

Sand und Kies



Sand und Kies in Deutschland **Band II: Gewinnung in den Bundesländern**

Impressum

Herausgeber: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
Stilleweg 2
30655 Hannover

Autor: Dr. Harald Elsner

Kontakt: Dr. Harald Elsner
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
Stilleweg 2
30655 Hannover
harald.elsner@bgr.de

Layout: Jolante Duba

Karten: Jolante Duba und Ricardo Liebsch

Stand: Dezember 2022

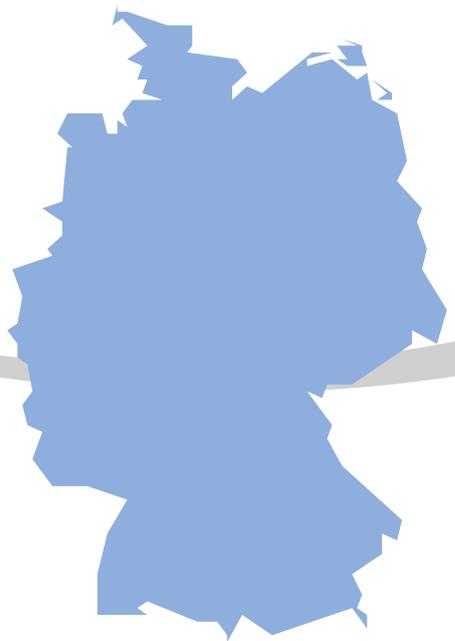
ISBN: 978-3-948532-67-3 (Druckversion)
978-3-948532-68-0 (PDF)

Titelbild: Im Kieswerk Krassow der Otto Dörner Kies und Umwelt Mecklenburg GmbH & Co. KG werden die sowohl im Trockenen als auch im Nassen gewonnenen Rohkiessande zu vielfältigen Produkten für die regionale Bauwirtschaft aufbereitet. Das südöstlich von Wismar gelegene Kieswerk geht auf einen Kiessandabbau aus den 1960er Jahren zurück, der in einem weichseleiszeitlichen Sanderfeld mit bis zu 40 m mächtigen Kiessanden mit durchschnittlich 20 % Körnung angelegt wurde, Foto: BGR.

Sand und Kies in Deutschland

Dezember 2022

Band II: Gewinnung in den Bundesländern



Einleitung

„Deutschland ist arm an mineralischen Rohstoffen“. Dieser oft und immer wieder gehörte Satz entspricht in seiner Einfachheit so nicht der Wahrheit und muss stark relativiert werden. Zwar produziert Deutschland derzeit nur verschwindend geringe Mengen an Metallerzen, kann aber auf ein großes Sekundärangebot an Metallen aus dem Recycling zurückgreifen.

Wesentlich besser sieht es bei den Baurohstoffen und den Industriemineralen aus. Bei allen Baurohstoffen – grobkeramischen Tonen, Festgesteinssplitten, Gips/Anhydrit sowie Kalk- und Mergelsteinen für die Zementherstellung – ist Deutschland ein bedeutender Produzent, von Importen unabhängig und verfügt über weitreichende Vorräte.

Auch einige Industriemineralien, z. B. Stein- und Kalisalz, Kaolin, Feld-, Fluss- und Schwerspat, Schwefel, Graphit, Kalkstein für die Kalkherstellung sowie alle Quarzrohstoffe, kommen in Deutschland vor, stehen in Abbau und reichen teils zur Deckung unseres eigenen Bedarfs.

Beim Wissen um die Gewinnung und Nutzung vieler nicht-metallischer mineralischer Rohstoffe ist Deutschland zudem weltweit führend und deshalb in aller Welt ein sehr geschätzter Ansprechpartner. Auch Unternehmen in den großen und viel eher mit Rohstoffen in Verbindung gebrachten Bergbauländern, wie Australien oder Kanada, greifen gerne auf dieses deutsche Fachwissen zurück.

Die sowohl mengen- als zuletzt auch wertmäßig bedeutendsten mineralischen Rohstoffe in Deutschland sind Sand und Kies. Sie werden in allen Bundesländern und auch in der Ost- und Nordsee abgebaut. Sie sind Grundlage jeglicher Bautätigkeit in Deutschland. Auch Bauten aus alternativen bzw. organischen Baustoffen, wie Lehm oder Holz, benötigen Fundamente aus Beton und damit Sand und Kies. Auch für alle Infrastrukturvorhaben, sei es der Bau von Straßen, Fuß- oder Fahrradwegen, von Eisenbahnstrecken oder Wasserwegen oder die Errichtung von Windkraftanlagen und Solarparks, ist die Verwendung von Sand und Kies unverzichtbar.

Welche Sorten von Sand und Kies gibt es? Wie entstanden unsere Lagerstätten? Welcher Sand bzw. welcher Kies eignet sich für was? Wie werden Sande und Kiese heute in Deutschland gewonnen, aufbereitet und verarbeitet? Wie erhält man eine Genehmigung zum Abbau von Sand und Kies und was kostet ein Bagger? Wo gibt es in den Bundesländern Sand- und Kiesgruben, wer betreibt sie und warum? Gibt es überhaupt noch genug Sand und Kies in Deutschland? Vernichten immer neue Sand- und Kiesgruben wertvolle Äcker, Waldflächen oder sogar Biotope? Können Recyclingbaustoffe nicht zukünftig Sand und Kies ersetzen und damit die Erweiterung bzw. Eröffnung von Sand- und Kiesgruben unnötig machen? Wird der in Deutschland gewonnene Kies ins Ausland exportiert?

Diese und andere Fragen rund um die Rohstoffgruppe der Sande und Kiese sollen in dieser Broschüre beantwortet werden.

Sand und Kies – Rohstoffe für die deutsche Industrie und Bevölkerung.

Danksagung

Diese Beschreibung der deutschen Sand- und Kiesindustrie mit ihren über 1.000 Unternehmen und mehr als 2.000 Gewinnungsstellen geht auf umfangreiche Befahrungen, Diskussionen und Erfassungen in den Jahren 2021 und 2022 zurück. Allen Unternehmen, die dies ermöglichten, und allen Industrieverbänden, die dies unterstützten, sei hiermit herzlich gedankt. In allen Bundesländern unterstützten zudem die Rohstoffexperten der Staatlichen Geologischen Dienste die Erfassung und Beschreibung der Abbaustellen in ihren jeweiligen Zuständigkeitsbereichen.

Anmerkung

Aufgrund der großen Anzahl der für diese Broschüre befahrenen Gewinnungsstellen von Sand und Kies in Deutschland, umfasst die vorgelegte Broschüre zwei Bände.

Band I – Grundlagen umfasst die Teilkapitel Übersicht und Definitionen, Verwendungsbereiche, Rohstoffanforderungen, Wertschöpfung, Naturschutz, Vorratssituation und Produktionsstatistik. Zudem ergänzen verschiedene Themen-Infoboxen mit Hintergrundinformationen die Ausführungen.

Band II – Gewinnung in den Bundesländern beschreibt die Situation in den verschiedenen Bundesländern, einschließlich der Gewinnung von Sand und Kies aus der deutschen Nord- und Ostsee. Die Untergliederung der einzelnen Teilkapitel zu den Bundesländern erfolgt nach den jeweils wichtigsten Förderregionen.

Inhaltsverzeichnis

Band I – Grundlagen

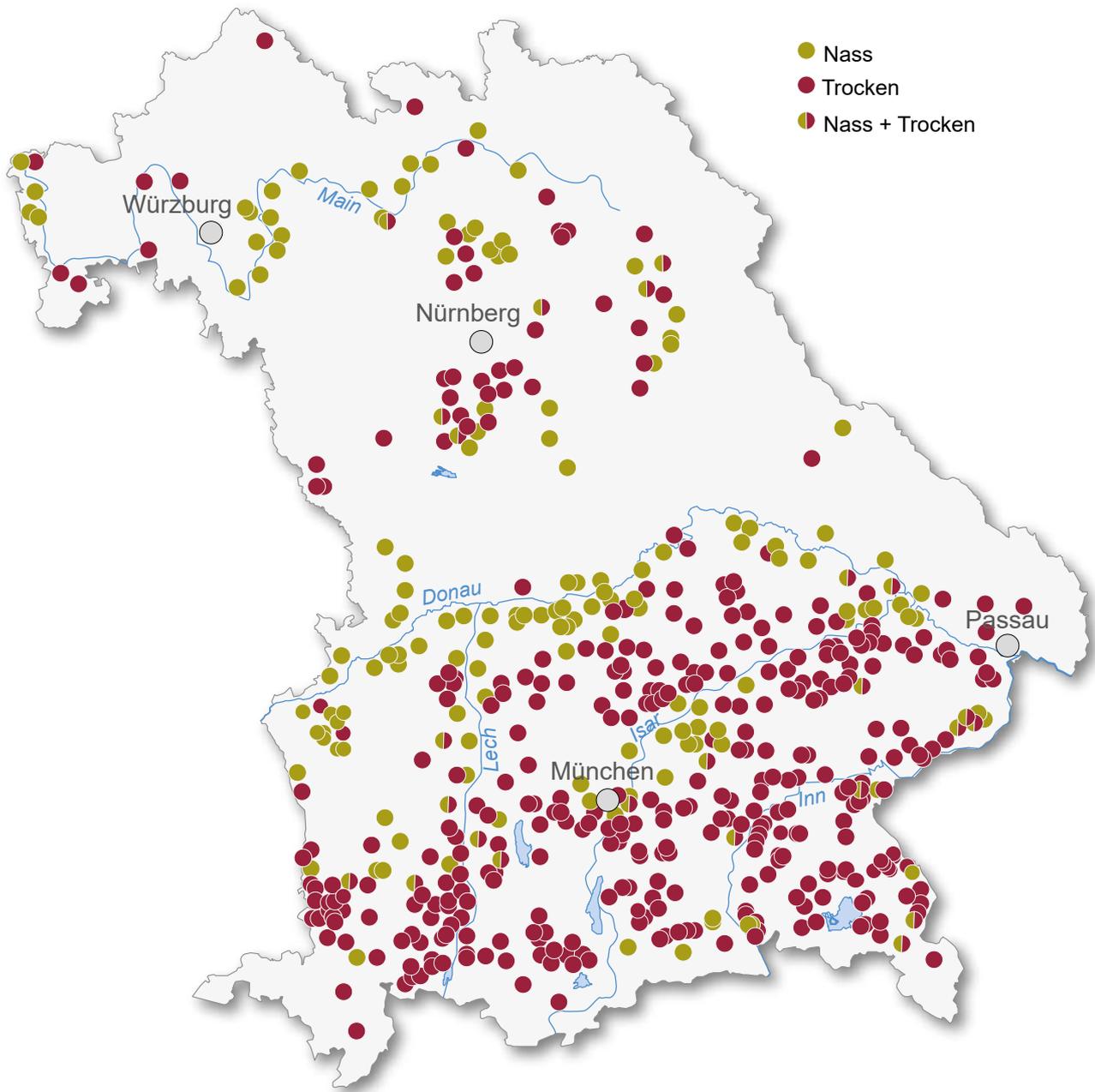
- 1 Übersicht und Definitionen*
- 2 Verwendungsbereiche*
- 3 Rohstoffanforderungen*
- 4 Wertschöpfung in der weiterverarbeitenden Industrie*
- 5 Gewinnung von Sand und Kies und Naturschutz*
- 6 Gibt es noch genug?*
- 7 Kleine komplizierte Produktionsstatistik von Sand und Kies*

- Literatur*

Band II – Gewinnung in den Bundesländern

<i>1 Bayern</i>	<i>7</i>
<i>2 Baden-Württemberg</i>	<i>46</i>
<i>3 Sachsen</i>	<i>72</i>
<i>4 Thüringen</i>	<i>88</i>
<i>5 Hessen</i>	<i>98</i>
<i>6 Rheinland-Pfalz</i>	<i>106</i>
<i>7 Saarland</i>	<i>111</i>
<i>8 Nordrhein-Westfalen</i>	<i>114</i>
<i>9 Brandenburg und Berlin</i>	<i>130</i>
<i>10 Sachsen-Anhalt</i>	<i>142</i>
<i>11 Niedersachsen und Bremen</i>	<i>150</i>
<i>12 Mecklenburg-Vorpommern</i>	<i>186</i>
<i>13 Schleswig-Holstein und Hamburg</i>	<i>198</i>
<i>14 Nord- und Ostsee</i>	<i>216</i>

1 Bayern



Standorte mit aktiven Gewinnungsstellen von Sand und Kies in Bayern , Karte: BGR.

Bayern unterscheidet sich sowohl durch die Vielzahl an Gewinnungsstellen, wie auch die Nachnutzung (Verfüllung) der ausgeklasten Lagerstätten, deutlich von allen anderen Bundesländern. Nur im schwäbischen Landesteil Baden-Württembergs liegen ähnliche lagerstättengeologische Verhältnisse vor und werden Kiesgruben zum Teil ebenfalls zügig und vollständig wieder mit Bodenaushub verfüllt.

In weiten Gebieten Südbayerns, besonders im Alpenvorland, werden Kiesgruben nicht nur durch lokale Baufirmen, sondern auch Gemeinden (Gemeindegruben), Klöster und einzelne Landwirte (Bauerngruben), aufgeschlossen und der dort häufig in großer Mächtigkeit anstehende Rohkies („Wandkies“) danach im Trockenen abgebaut. Aber auch in der Münchner Schotterebene wird hochwertiger Kies bei fast allen Tiefbauvorhaben

angetroffen, da er weit verbreitet ist und bis an die Oberfläche reicht. Der Wandkies besitzt daher nur einen geringen Wert und wird zum Teil gegen nur geringes Entgelt abgegeben. Der Wert der ausgekiesten Grube liegt dagegen in der Möglichkeit der Verfüllung mit bindigem unbelasteten (Zuordnungswert 0 (Z0) nach LAGA (2003), die bis zum 31.7.2023 gültig ist) bis belasteten (Zuordnungswert 2 (Z2) nach LAGA (2003)) Bodenaushub. Dabei gilt: je höher der genehmigte Zuordnungswert ($Z0 - Z0^* - Z1.1 - Z1.1^* - Z1.2 - Z1.2^* - Z2$), desto seltener sind solche Annahmestellen und desto höhere Gebühren können für die Entgegennahme und den Einbau des Bodenaushubs vom Anlieferer verlangt werden. Trockenkiesgruben werden in Teilen Bayerns allein zu diesen Zwecken zum Teil derartig schnell genehmigt, aufgeschlossen und wieder verfüllt, dass eine sichere statistische Erfassung aktiver Gewinnungsstellen nicht immer möglich ist.

Naturgemäß fehlt daher auch seitens der Kiesgrubenbetreiber der Anreiz, zumindest einen Teil des angelieferten, nicht immer nur bindigen, sondern auch kiesig-steinigen Bodenaushubs aufzubereiten, d. h. zu recyceln oder gar zu waschen. Diese Aufbereitung verursacht hohe Sortier- und Aufbereitungskosten, wobei dann das dabei produzierte Sekundärmaterial nicht nur wegen seiner erhöhten Entstehungskosten, sondern auch wegen des überall reichlich und günstig verfügbaren Wandkieses regional nicht absetzbar ist. Dies gilt ebenso für recycelfähigen Bauschutt. So ist die Verwendung von Recyclingmaterial aus mineralischen Bau- und Reststoffen in weiten Bereichen Bayerns unüblich und wird auch von öffentlichen Auftraggebern nicht gefordert – im Gegenteil wird die Verwendung von Primärrohstoffen vorgeschrieben.

Auf der anderen Seite sind in vielen Regionen Bayerns (und Oberschwabens) die Landwirte nicht mehr bereit, weiterhin ausreichend Flächen für eine Fortsetzung der Rohstoffgewinnung zur Verfügung zu stellen. Besonders in Zeiten niedriger Zinsen konnten sie mit den Erlösen wenig anfangen, zudem sind sie eher meist selbst daran interessiert, weitere landwirtschaftliche Nutzflächen zu erwerben. Sie stehen damit im Wettbewerb nicht nur mit den örtlichen Rohstoffgewinnungsbetrieben, sondern auch mit finanzkräftigen, teils überregionalen, aber auch städtischen Investoren, die in Grund und Boden investieren wollen. Ein weiterer Grund für Landwirte, keine Flächen für eine Roh-

stoffgewinnung zur Verfügung zu stellen, besteht in Gebieten mit regionalen Biogasanlagen. Diese bezahlen oft hohe Preise nicht nur für die angebauten Energiepflanzen, sondern auch für biogene Reststoffe. Landwirte, die dennoch Flächen für die Rohstoffgewinnung zur Verfügung stellen, fordern nicht nur hohe (und seit wenigen Jahren sehr stark steigende) Preise, sondern zudem Ersatzflächen im Verhältnis 1 : 2 oder 1 : 3. Eine häufige Forderung von Landwirten ist auch, im Trockenem, aber auch im Nassen ausgekieste Lagerstätten wieder zu verfüllen und nach Rekultivierung erneut der landwirtschaftlichen Nutzung zuzuführen. Dies widerspricht jedoch dem gegenteiligen Wunsch der Naturschutzbehörden nach einer Renaturierung der Abbauflächen und Schaffung von Biotopen. Bei einem Eingriff in naturschutzrechtlich relevante Landschaftsbestandteile fordern zudem auch die Naturschutzbehörden einen Ausgleich durch Erwerb von Ersatzflächen und ihre Folgenutzung im Sinne des Naturschutzes.

Während in den meisten Regionen Bayerns (und Nordschwabens), trotz der geschilderten Grundstückserwerbsproblematik, die Erlöse aus dem Kies- und Sandverkauf, vor allem aber aus der Annahme von Bodenaushub, derzeit noch eine Fortsetzung der Auskiesung erlauben, wird dies mittelfristig an Main und Donau nicht mehr überall der Fall sein. Dies sind Regionen mit hoher landwirtschaftlicher Produktivität und/oder hoher natur- bzw. wasserschutzrechtlicher Bedeutung. Gleichzeitig sind die dortigen Kiessandmächtigkeiten gering und liegen teils deutlich unter 10 m. Zumindest an einigen Abschnitten des Mains haben sich in den letzten Jahrzehnten die alteingesessenen Rohstoffgewinnungsunternehmen jedoch ausreichend Abbau- und Tauschflächen gesichert. Oder sie stehen mit den zuständigen Behörden in engem Austausch zur Neuanlage von Flussmäandern durch Auskiesung mit den positiven Aspekten der Schaffung von Hochwasserrückhalteräumen bei gleichzeitiger Anlage großräumiger Verbundbiotopstrukturen (s. u. und Kapitel 5 in Band I.).

Bayern hat einen geschätzten Bedarf von bis zu jährlich rund 120 Mio. t mineralischen Rohstoffen. Darunter fallen auch bis zu 75 Mio. t Sand und Kies, die auch (fast) vollständig im Freistaat produziert werden.

Nach Landesentwicklungsprogramm (LEP) Bayern, Stand 01.01.2020, gilt dabei in Erläuterung B

zu Abs. 5.2.2 – Abbau und Folgefunktionen: „Zur Minimierung der durch die Gewinnung von Bodenschätzen verursachten Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild tragen der Rohstoffabbau in zusammenhängenden Abbaugebieten (Konzentration), der flächensparende Abbau, der Abbau möglichst mächtiger Lagerstätten und die möglichst vollständige Nutzung der Vorkommen bei.“ Hiergegen wird in Teilen Bayerns in der Praxis nicht durch Unternehmer, sondern durch Genehmigungsbehörden abgewichen.

Von Norden nach Süden sind im Freistaat Bayern folgende große Lieferregionen von Sand und Kies zu unterscheiden:

- Maingebiet (Unter- und Oberfranken)
- Oberpfalz
- Sandregion Mittelfranken
- Donaauraum
- Inn
- Isar
- Großraum München
- Alpenvorland

Maingebiet

Die Kiessandvorkommen Nordbayerns, genauer Unter- und Oberfrankens, sind beschränkt auf die Talauen des Mains und seines wichtigsten Nebenflusses, der Pegnitz. In allen Kaltzeiten lagerten diese beiden Flüsse Terrassenschotter ab, die in den folgenden Warmzeiten von ihnen wieder eingeschnitten bzw. ausgeräumt wurden. Am Main, von Maineck im Osten bis Aschaffenburg im Westen, werden heute noch aus rund 35 Abbaustellen, die meisten davon Baggerseen, in der würmeiszeitlichen Niederterrasse, Kies und Sand gewonnen. Der Mehrheit der Gewinnungsstellen sind unternehmenseigene Baustoffwerke angeschlossen, so dass die am Main gewonnenen Baustoffe große regionale, aber kaum überregionale Bedeutung besitzen. Über die letzten 25 Jahre blieb die Zahl der Abbauunternehmen sowohl am Obermain, wie auch an der Pegnitz (sieben Gewinnungsstellen), in etwa konstant. Ähnliches ist für den Mittel- und den Untermain anzunehmen.

Durch die Sand- und Kiesgewinnung in den letzten 100 Jahren entstanden entlang des Mains vielerorts und dann meist konzentriert Seenplatten aus größtenteils relativ flachen (3 – 8 m) und meist kleinen (< 20 ha) Baggerseen. Diese stellen heu-

te allesamt hochwertige Feuchtbiotope dar und geben dem Main sein ursprüngliches Aussehen mit zahlreichen Mäanderschlingen und Altwasserarmen wenigstens annähernd zurück. In einigen Landkreisen wird diese Art der Renaturierung sehr gerne gesehen und gefördert (vgl. Kapitel 5 in Band I), in anderen Landkreisen, besonders von den dortigen Landwirten, abgelehnt. Sie fordern eine vollständige Auffüllung der ausgekiesten Flächen und eine Wiedernutzbarmachung für die Landwirtschaft.

Die Städte Würzburg und Schweinfurt mit ihren zusammen 180.000 Einwohnern werden zwar vom Main durchflossen, dieser hat dort aber mit wenigen Ausnahmen keine nutzbaren Kiessandvorkommen hinterlassen. Der Bedarf an groben Gesteinskörnungen wird in diesen Städten durch Hartsteinwerke (Steinbrüche) abgedeckt, was für feine Gesteinskörnungen (Sand) für die Betonproduktion aber nicht möglich ist. Insofern stellen der Großraum Würzburg und die nördlich gelegene Stadt Schweinfurt eine Mangelregion an Sand mit überdurchschnittlich hohen Sandpreisen dar.

Das am weitesten östlich gelegene aller Main-Kieswerke ist das **KW Maineck** der Dietz Kies und Sand GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.dietz-kies.de>) aus Burgkunstadt-Maineck im Landkreis Lichtenfels. Es liegt nur rund 10 km vom Zusammenfluss von Rotem Main und Weißem Main im Nachbarlandkreis Kulmbach entfernt. Die heutige Dietz Kies und Sand GmbH & Co. KG wurde im Jahr 1960 als Fuhrbetrieb gegründet und



Sowohl für den Abtrag des Abraums wie auch für die Gewinnung der groben und relativ geringmächtigen Kiessande im Obermaintal zwischen Maineck und Mainroth bieten sich Hydraulikbagger an, Foto: BGR.

übernahm das KW Maineck im Jahr 1982. Heute gehören zum Unternehmen zudem noch die Sandgrube Fohlenhof sowie die Sand- und Tongrube Pechgraben nahe der Gemeinde Neudrossenfeld. Mitgesellschafter am Unternehmen sind neben der Familie Dietz seit dem Jahr 2015 die Schicker Holding KG aus Bad Berneck im Fichtelgebirge. Auf den derzeitigen, im Frühjahr regelmäßig vom Main überschwemmten Abbauflächen zwischen Maineck und Mainroth ist der Auelehm zwischen 0,9 und 1,9 m mächtig. Er wird von nur 3 – 4 m mächtigem Kiessand unterlagert, der jedoch zwischen 50 und 70 % Körnung enthält. Die Gewinnung des Kiessandes erfolgt per Hydraulikbagger und die Aufbereitung im westlich gelegenen Kieswerk zu jährlich rund 180.000 t der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm. Der Grobkies 16/32 mm wird zum Teil und das Überkorn 32/x mm vollständig gebrochen. Das Unternehmen verfügt über eine eigene Fahrzeugflotte, mit der der Sand und Kies vor allem zu Transportbetonwerken weiter östlich, zum Teil sogar bis in 90 km Entfernung bis nahe der tschechischen Grenze transportiert werden. Zudem versorgt das KW Maineck zahlreiche Privatkunden und kleinere Baugeschäfte in der Region mit Schüttgütern. Die Sande aus Maineck finden zudem Verwendung im Estrichbau, in der Asphaltherstellung, in Betonfertigteilwerken sowie als Reitplatzsande. Ein Großteil der ausgekiesten Flächen wird wieder verfüllt und danach wahlweise renaturiert (als natürliche Aue) oder rekultiviert (als landwirtschaftliche Nutzfläche). Im Landkreis Lichtenfels verfügt die Dietz Kies und Sand GmbH & Co. KG noch über Abbauflächen für weitere vier Jahre Produktion. Danach soll die Gewinnung in den Landkreis Kulmbach verlagert werden, wo ein Genehmigungsverfahren über 25 ha Abbaufläche in Vorbereitung ist.

Bereits seit dem Jahr 1882 ist das alteingesessene Familienunternehmen Porzner, mittlerweile in der sechsten Generation, bei Zapfendorf im Landkreis Bamberg in der Gewinnung von Kiessanden aus dem Main tätig. Im Jahr 1998 wurde das Geschäftsfeld um einen Natursteinhandel ergänzt. Die Porzner Steine & Erden GmbH (Homepage: <https://www.porzner-steine.de>) betreibt neben derzeit zwei Gewinnungsstellen zur Versorgung ihres **KW Zapfendorf** auch ein Werk in Altendorf an der Regnitz, wo die Gewinnung mittels Saugbagger erfolgt und vor allem Estrichsande produziert werden. In den 140 Jahren seines Bestehens hat das Unternehmen bei Zapfendorf rund 200 ha Flä-



Anlage eines weiteren Flussmäanderbogens zugunsten der Natur und des Hochwasserschutzes und zugleich Gewinnung von hochwertigem Kiessand durch die Firma Porzner Steine & Erden GmbH am Main nördlich Zapfendorf, Foto: BGR.

che im Überschwemmungsgebiet des Mains ausgekiest, wobei hier unter 70 – 80 cm Mutterboden und Auelehm rund 5 m Kiessande, davon 3 m unterhalb des Grundwasserspiegels, mit einem Körnungsanteil von durchschnittlich 60 % lagern. Besonders typisch für die Kiessande im Raum Zapfendorf sind auch mächtige eingeschwemmte Baumstämme, die sog. „Rannen“. Die Gewinnung der Kiessande erfolgt mittels Hydraulikbagger und der Transport in das 1955 errichtete und mittlerweile mehrere Kilometer entfernt gelegene Kieswerk mittels LKW und Dumper. Produziert werden hier jährlich rund 280.000 t Sande 0/2 mm sowie Kiese 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm. Ein Teil des Grobkieses 16/32 mm und das anfallende Überkorn 32/x mm werden gebrochen und danach in den Aufbereitungskreislauf zurückgeführt. Zu den Kunden des Werkes zählen fast ausschließlich Transportbetonwerke sowie ein auf dem Gelände befindliches Betonwarenwerk. Nur 5 % der produzierten Sorten finden außerhalb der Betonherstellung Verwendung. Zum Schutz der endlichen Rohstoffreserven und aufgrund zunehmender Schwierigkeiten bei Genehmigungen und Grunderwerb besteht kein Interesse an einer Ausweitung des Kundenstammes. Besonders erwähnenswert ist, dass die entstehenden Baggerseen nicht wiederverfüllt, sondern ökologisch wertvoll renaturiert in die Mainaue integriert werden. Auf diese Weise tragen sie auch zum vorbeugenden Hochwasserschutz bei. In diesem Sinne kooperiert die Firma Porzner Steine & Erden derzeit mit dem Wasserwirtschaftsamt Kronach auf einer 30 ha großen Fläche, um eine weitere Mainschleife, wie sie früher überall am Main existierten, wiederherzustellen.

len. Auf diese Weise entsteht eine Auelandschaft aus zweiter Hand, während zugleich ausreichend Rohstoff für eine mittelfristige Fortsetzung der Kiessandproduktion anfällt. Nutzer des Main-Radfernweges haben schon jetzt die Gelegenheit, sich im Raum Zapfendorf an viele Kilometer „unberührter Natur“, aber alle aus zweiter Hand, zu erfreuen.

Rund 10 km weiter stromaufwärts, bei Baunach, liegt das gleichnamige Kies- und Betonwerk der Andreas Schorr GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.andreasschorr.de>). Das Familienunternehmen wurde im Jahr 1948 gegründet und betreibt in der Nähe eine kleine Sandgrube, ein großes Dolomit- und Kalksteinwerk in Watten-dorf und seit 1963 ein **Kieswerk bei Baunach**. Die Kiessande des Mains bei Baunach sind nur rund 4,5 m mächtig und lagern unter bis zu 1,5 m Auelehm. Sie enthalten jedoch rund 50 % Körnung und dienen als Rohstoff zur Produktion von jährlich rund 150.000 t der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm, wobei 80 % des Grobkieses 16/32 mm sowie das gesamte Überkorn 32/x mm gebrochen und zur Erhöhung der Produktionsmenge der anderen Sorten genutzt werden. Zugleich fügt das Unternehmen Splitte aus seinem 33 km entfernt liegenden Dolomit- und Kalksteinbruch hinzu und darf diese auch im Kieswerk waschen. Die hierbei anfallenden Schlämme und Feinsande werden in den Baggerseen verspült und bilden dort große Flachwasserzonen und ausgedehnte Schilfgürtelzonen – Paradiese der Natur! Ebenfalls im Zuge eines mit der Genehmigungsbehörde, dem Landkreis Bamberg,



Im KW Baunach der Andreas Schorr GmbH & Co. KG werden sowohl Mainsande und -kiese (rötlich) als auch Dolomit- und Kalksteinsplitte (hellbraun) aus einem unternehmenseigenen Steinbruch gewaschen und aufbereitet, Foto: BGR.

abgestimmten großräumigen Renaturierungskonzeptes wird der Lauf eines lokalen Flusses, der Itz, neu angelegt. Mit den im Kieswerk produzierten Rohstoffen wird zu einem Drittel das unternehmenseigene Transportbetonwerk und zudem zahlreiche andere Transportbeton- und Betonfertigteilwerke, Kalksandsteinwerke, regionale Baustoffhandlungen sowie Bauunternehmen und auch Kleinkunden versorgt. Die Nachfrage übertrifft die Produktion bei Weitem, wobei das Unternehmen zur Schonung seiner Rohstoffreserven seit längerem seine Kunden von der Anzahl und auch von der belieferten Menge her begrenzt. Die genehmigten Vorräte am Standort Baunach reichen auf diese Weise noch für maximal sieben Jahre, wobei das Unternehmen hofft, in einem letzten großen Genehmigungsverfahren noch einmal abschließend eine 20 ha große Auskiesungsfläche mit sogar erhöhter Kiessandmächtigkeit für eine Fortsetzung der Sand- und Kiesgewinnung genehmigt zu bekommen. Diese letzte Auskiesungsfläche soll dann allerdings vollständig mit Waschschlamm verfüllt werden, um dadurch erneut landwirtschaftliche Nutzflächen bzw. Naturschutzgebiete zu erhalten.

5 km östlich von Bamberg, direkt am Main, liegt das große Firmengelände der im Jahr 1933 gegründeten Veit Dennert KG (Homepage: <https://www.dennert.de>). Das mittelständische Familienunternehmen Dennert ist an sechs Standorten in Bayern und Thüringen in der Produktion von Betonfertigteilen, massiven Fertighäusern, Hybridhäusern, Leichtzuschlägen und Feuerfest- sowie Mineralschaumplatten tätig. Nur für den Eigenbedarf, d. h. zur Betonfertigteilproduktion am Produktionsstandort **Viereth-Trunstadt**, gewinnt Dennert seit 1960 am gegenüberliegenden Mainufer, in den Gemeinden Viereth-Trunstadt, Oberhaid und Bischberg, in großen Baggerseen Kiessande. Diese stehen hier unter 0,5 – 2 m Abraum aus Auelehm in rund 6 m Mächtigkeit an und enthalten im Mittel ca. 50 % Körnung. Während der „Ostsee“ bereits weitgehend rekultiviert ist, erfolgt die Gewinnung mittels schwimmendem Eimerkettenbagger noch für einige Jahre im „Mittelsee“, bevor dann der zukünftige „Westsee“ weiter ausgekieset werden soll. Der Eimerkettenbagger befüllt Schuten, die dann am gegenüberliegenden Mainufer im unternehmenseigenen Hafen mittels Drehgreiferbagger wieder entladen werden. Insgesamt reichen die genehmigten Kies-sandvorräte für weitere 30 – 35 Jahre in jetziger



Die Veit Dennert KG verfügt bei Viereth-Trunstadt über einen eigenen Hafen zum Umschlag des auf der gegenüberliegenden Mainseite gewonnenen Kiessandes, Foto: Veit Dennert KG (mit frdl. Genehmigung).

Produktionshöhe (120.000 t/a), die allerdings aufgrund hoher Nachfrage nach den Betonfertigteilelementen und Häusern von Dennert gesteigert werden soll. Hierbei kommt dem alleingesessenen Unternehmen zugute, dass es bereits über zahlreiche Erweiterungs- und auch Tauschflächen am gegenüberliegenden Mainufer verfügt, so dass die dortige Kiessandproduktion wohl noch für viele Jahrzehnte aufrechterhalten werden kann. Der Genehmigungsbehörde, dem Landkreis Bamberg, ist auch in dieser Region nicht an einer Verfüllung der Baggerseen, sondern an einer Renaturierung zum Wohle der Natur und Landschaft gelegen. Zudem ist eine schwimmende Photovoltaikanlage geplant, die zumindest einen Teil des Strombedarfs der Unternehmensgruppe Dennert zukünftig auch nachhaltig absichern soll.

Das Kiessandabbaugebiet der Bauunternehmung Glöckle Baustoffwerke GmbH (Homepage: <https://www.gloeckle-bau.de>) liegt auf dem Gebiet der Stadt Schweinfurt. Die bereits 1908 gegründete Glöckle Unternehmensgruppe ist heute mit rund 490 Mitarbeitern in allen Bereichen des Bauens, von der Rohstoffgewinnung und dem Baustoffrecycling, über die Baustoffproduktion (Beton, Asphalt) und dem Hoch-, Straßen- und Tiefbau bis hin zum schlüsselfertigen Bauen und der Projektentwicklung tätig. Seit über 30 Jahren gewinnt das Unternehmen zwischen der Gemeinde Grafenrheinfeld im Süden und der Stadt Schweinfurt im Norden mittels Saugbagger Kiessande, die hier unter 1,5 – 4 m Abraum in bis zu 6 m Mächtigkeit lagern. Der Kiessand enthält zwischen 40 und 50 % Körnung und stellt die Rohstoffgrund-



Das KW Grafenrheinfeld der Bauunternehmung Glöckle Baustoffwerke GmbH trägt erheblich zur Baustoffversorgung im Landkreis Schweinfurt bei, Foto: BGR.

lage aller Betonaktivitäten der Glöckle Unternehmensgruppe dar. So werden rund 50 % der jährlich im **KW Grafenrheinfeld** produzierten Gesamtmenge der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm selbst benötigt. Zudem werden Schlämmsand 0/1 mm (Nutzung als Kabelsand) und Überkorn 32/x mm produziert, das aber größtenteils in gebrochener Form wieder in den Aufbereitungskreislauf zurückgeführt wird. Neben den eigenen Transportbetonwerken in Grafenrheinfeld und Schweinfurt sowie einem Asphaltmischwerk auf dem Werksgelände in Grafenrheinfeld werden weitere Transportbetonwerke, Estrichbauunternehmen sowie zahlreiche Kleinkunden in der Region mit Gesteinskörnungen versorgt. Obwohl viele der in den letzten Jahrzehnten durch die Kiesgewinnung entstandenen Baggerseen bei Grafenrheinfeld wieder verfüllt wurden, stehen die Landwirte in der Region einer Fortsetzung der Kiesgewinnung sehr ablehnend gegenüber. Dieser ablehnenden Haltung hat sich die Gemeinde Grafenrheinfeld angeschlossen und erwirbt aktiv und zu Höchstpreisen Sperrparzellen. Auf der anderen Seite reichen die genehmigten Vorräte der Glöckle Baustoffwerke selbst bei weiterer Kundenbeschränkung nur noch für wenige Jahre. Sie hat daher schon vor einiger Zeit selbst ein Raumordnungsverfahren beantragt, als dessen Ergebnis auf 44 ha von ursprünglich 84 ha beantragter Fläche ein Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung ausgewiesen wurde. Auf einem Großteil der abschlägig beurteilten Fläche will die Gemeinde Grafenrheinfeld ein Neubaugebiet errichten, das natürlich selbst einen erhöhten Bedarf an mineralischen Gesteinskörnungen auslösen wird.

Rund 25 km weiter stromabwärts, auf dem Gebiet der Gemeinde Schwarzach am Main im Landkreis Kitzingen, liegt neben dem gleichnamigen Ortsteil das Kiesabbaugebiet **Hörblach**. Hier baut die Firma LZR Lenz-Ziegler-Reifenscheid GmbH (Homepage: <https://www.lzr.de>) Kiessand ab. Das gewonnene Material teilt sich LZR gemeinsam mit der Heidelberger Sand und Kies GmbH, das für die Gewinnung von Gesteinskörnungen zuständige deutsche Tochterunternehmen der international tätigen HeidelbergCement AG. Das im Jahr 1906 gegründete Familienunternehmen LZR mit Sitz in Kitzingen bereitet den in Hörblach gewonnenen Rohkiessand zu jährlich 250.000 t der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm in seinem zentralen Kieswerk in Kitzingen auf. Ein Großteil des Grobkieses 16/32 mm und das Überkorn 32/x mm werden gebrochen und mitsamt der anderen Sorten zu 70 % zur Produktion in den unternehmenseigenen Transportbetonwerken genutzt. Der der Heidelberger Sand und Kies GmbH anteilig zustehende Rohkiessand wird von ihr in ihrem nahen KW Dettelbach aufbereitet. Neben Hörblach ist das in der Vergangenheit mehrfach mit Umweltpreisen ausgezeichnete Unternehmen LZR derzeit noch an drei weiteren Standorten am Main (Astheim, Volkach-Fahr und Schwarzenau) in der Kiessandgewinnung tätig und betreibt in der Region zudem eine Tongrube, eine Recyclinganlage sowie drei Transportbetonwerke. Auch ist das Unternehmen im Erd- und Wasserbau tätig und hält Beteiligungen an einer Kiessandgrube und Transportbetonwerken in Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt. Bei Hörblach begann die Gewinnung der dort im Durchschnitt



Im Kiesabbaugebiet Hörblach erfolgt die Gewinnung der Kiessande durch die LZR Lenz-Ziegler-Reifenscheid GmbH mit einem landgestützten Eimerkettenbagger, Foto: BGR.

6 m mächtigen Kiessande (30 % Körnungsanteil) im Jahr 1990. In rund zwei Jahren wird die dort insgesamt genehmigte Abbaufäche von ca. 60 ha ausgeküstet sein. Entstanden sind dann insgesamt sechs Seen für Natur und Landschaft, Angelvereine sowie für die lokale Bevölkerung zum Baden und zur Erholung.

Südlich Kitzingen, im Gebiet zwischen Frickenhausen am Main und Kitzingen-Hohenfeld, wurde im tieferen Untergrund Gips ausgelaugt, was dazu führte, dass sich dort oberflächennah rinnenförmige Senkungsstrukturen ausbildeten. Diese wurden vom Main mit Sand und Kies aufgefüllt, so dass heute zwischen den oben genannten Orten teils Kiessandmächtigkeiten von über 25 m anzutreffen sind. Ungefähr mittig in diesem Gebiet, in Marktbreit, übernahm das Familienunternehmen Beuerlein GmbH & Co. KG (Homepage: <https://beuerlein-gruppe.de>) im Jahr 2015 ein älteres Kieswerk mitsamt Transportbetonanlage. Die mit ihren Anfängen bis ins Jahr 1963 zurückgehende Beuerlein-Gruppe ist heute im Erd- und Wasserbau, im Abbruch, im Recycling, in der Bodenaufbereitung und der Entsorgung, der Baustellenlogistik (eigener Fuhrpark) sowie in der Rohstoffgewinnung aus derzeit zwei Naturwerksteinbrüchen und drei kleineren Kiesgruben am Main (Obereisenheim, Frickenhausen-Segnitz und Kitzingen-Hohenfeld) tätig. Zusätzlich werden im **KW Marktbreit** Rohkiessande aus regionalen Bodenaustauschstellen aufbereitet. Das Transportbetonwerk in Marktbreit wurde dagegen im Jahr 2020 verkauft. In Frickenhausen-Segnitz erfolgt die Gewinnung der Kiessande (im Mittel 50 % Körnung) mittels Schwimm-



In der Gewinnungsstelle Kitzingen-Hohenfeld werden die hier bis zu 25 m mächtigen Kiessande des Mains mittels Saugbagger abgebaut und der Sand 0/2 mm gleich vor Ort abgetrennt, Foto: BGR.

greifer und die Aufbereitung vor Ort zu den Sorten 0/2 mm, 2/8 mm und 8/16 mm. Die Aufbereitung der Körnung 16/x mm geschieht im KW Marktbreit. In Obereisenheim ist ein Saugbagger im Einsatz und vor Ort werden Sande 0/2 mm sowie Kiese bzw. Überkorn 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm produziert. Der gegenwärtig wichtigste Standort der Beuerlein-Gruppe ist jedoch Kitzingen-Hohenfeld. Hier lagert unter maximal 1,3 m Abraum das mit bis zu 25 m mächtigste Vorkommen an Kiessanden mit rund 30 % Körnung. Auch sie werden mittels automatisiertem Saugbagger abgebaut, gewaschen, der Sand 0/2 mm in einem Schöpfrad vorgetrocknet und direkt verkauft, während die Körnung 2/x mm ebenfalls im KW Marktbreit weiter aufbereitet wird. Dort werden aus den aus den verschiedenen Gewinnungsstellen eintreffenden Rohkiessande bzw. Teilsorten die gängigen Gesteinskörnungssorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm produziert. Ein Großteil hiervon findet in der Transportbetonherstellung Verwendung, zudem sind der Estrichbau und der Einsatz als Filterkies von Bedeutung. Noch stehen der Beuerlein-Gruppe ausreichende Erweiterungsflächen zur Verfügung, doch werden die Verhandlungen mit den Grundstückseigentümern zunehmend schwieriger und dauern die Genehmigungsverfahren immer länger.

Eines der östlichsten, am bayerischen Unterrhein gelegenen Kieswerke ist das **KW Großostheim**, unweit der Bundeslandgrenze zu Hessen. Hier, am östlichen Ende der Rinne von Großostheim-Babenhäuser-Rodgau (s. Kapitel 5 in diesem Band) wurde eine Kiessandmächtigkeit von mehr als 80 m erbohrt. Der Kiessand lagert unter 0,5 – 5 m Auelehm und führt zwischen 25 und 30 % Körnung. Die Auskiesung nordwestlich Großostheim begann wie so oft als Trockenabbau und wechselte 1998 in eine Nassauskiesung über. Derzeit ist dem Betreiber, der Fritz Weber GmbH & Co. Miltenberger Industrierwerk KG (Homepage: <https://www.miltenberger-industrierwerk.de>) aus Bürgstadt am Main eine Abbaufäche von insgesamt 48 ha genehmigt, wovon der Baggersee in der Endgestaltung aber nur ca. 20 ha Fläche einnehmen wird. Auch bei einer für die Zukunft geplanten möglichen Erweiterung der Seefläche kann das Lagerstättentiefste aber überhaupt nicht erreicht werden, denn die ungünstige Baggerseegeometrie, die ihren Ursprung im behördlicherseits geforderten Verbleib von Inseln aus natürlich anstehendem Kiessand mitten im Baggersee



Das KW Großostheim der Fritz Weber GmbH & Co. Miltenberger Industrierwerk KG ist ein wichtiger Rohstofflieferant für den Raum Darmstadt-Aschaffenburg, Foto: BGR.

hat, behindern die Auskiesung und führen zu sehr großen Abbauverlusten. Auch eine vom Betreiber vorgesehene schwimmende 750 kWp-Photovoltaikanlage, wie sie derzeit auf vielen Baggerseen in Deutschland geplant bzw. installiert wird und die auch im KW Großostheim rund 65 % des Eigenbedarfs an Strom abdecken soll, wird von den zuständigen Fachbehörden derzeit noch sehr kritisch gesehen. Eine derartige, ca. 7.000 m² große Photovoltaikanlage könnte aus Sicht der Behörden zu ökologischen und wasserrechtlichen Problemen führen. Auf der anderen Seite ist das KW Großostheim mit einer Jahresförderung von derzeit noch rund 550.000 t der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm (alle Sorten > 16 mm werden gebrochen) ein bedeutender Rohstofflieferant für die regionale Transportbetonindustrie, für Asphaltmischwerke und für Baustoffproduzenten. Auch die Tunnelröhre der Teilchenbeschleuniger-Anlage FAIR in Darmstadt wurde aus Beton mit dem hochwertigen Mainsand aus Groß-Ostheim gegossen.

Oberpfalz

In der Oberpfalz gehen alle nutzbaren Kies- und Sandvorkommen auf die Naab und ihre beiden Zuflüsse, die Haidenaab und die Waldnaab, zurück.

Im Raum Pressath – Grafenwöhr sind nur noch wenige von ehemals deutlich mehr Kieswerken in Betrieb. Hierzu gehört das **KW Pressath-Dießfurt** der Josef Römisch & Söhne KG (Homepage: www.kieswerk-roemisch.de). Die Anfänge der Firma



Blick vom KW Pressath-Dießfurt auf das östlich des Werkes liegende derzeitige Auskiesungsgelände im Staatsforst „Mark“, Foto: BGR.

Josef Römisch gehen auf das Jahr 1936 zurück, wobei die Kiesgewinnung und der -handel bis 1952 noch per Schaufel bzw. Hand erfolgten. Erst im Jahr 1961 wurde das heutige Kieswerk eröffnet und dieses 1972 erweitert. Mittlerweile werden hier jährlich rund 150.000 t der Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 und 32/x mm erzeugt. Das Überkorn 32/x mm und auch ein Teil des Grobkorns 16/32 mm werden gebrochen und in den Aufbereitungskreislauf zurückgeführt. Die hergestellten Sande und Kiese finden ausschließlich regional Verwendung, darunter zu 40 % im Transportbetonbereich. Die Gewinnung der in dieser Region meist nur 3 – 5 m, in Rinnen jedoch auch bis zu 22 m mächtigen Kiessande (stark schwankend zwischen 30 und 50 % Körnungsanteil) der Haidenaab erfolgt sowohl im Trocken- als auch im Nassabbau mittels Hydraulikbagger bzw. Schleppschaufelbagger.

Rund 60 km weiter südlich, unweit der Großen Kreisstadt Schwandorf, liegt das zum Ortsteil Klardorf gehörende gleichnamige Werk der Kieswerk Klardorf GmbH & Co. Produktions KG (Homepage: www.kieswerk-klardorf.de), eines von mehreren Produktionsstandorten des oberpfälzischen Baustoffunternehmens Josef Rappl GmbH & Co. KG. Auch das 1972 eröffnete **KW Klardorf** ist das letzte von ehemals vier weiteren Kieswerken, die im Raum Schwandorf Kiessande der Naab gewannen und aufbereiteten. Die hier 4 – 5 m mächtigen, sehr quarzreichen Kiessande enthalten rund 30 % Körnung und werden von ca. 1 m Abraum bedeckt. Die Gewinnung erfolgt durch einen landgestützten Eimerkettenbagger in einem von inzwischen mehreren Baggerseen. Die ausgekiesten Seen

werden von Angelvereinen genutzt bzw. wurden renaturiert. Der derzeit sich im Abbau befindliche See ist 11 ha groß und enthält noch Vorräte für weitere zwei Jahre Produktion. Danach soll ein angrenzendes, rund 20 ha großes Areal ausgekiest werden, das bereits als Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung ausgewiesen wurde. Produziert werden im KW Klardorf jährlich rund 230.000 t der Sorten 0/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm, wobei auch an diesem Standort das Überkorn 32/x mm vollständig und der Grobkies 16/32 mm größtenteils gebrochen werden. Rund 50 % der hergestellten Sorten finden Verwendung in der gruppeneigenen Baustoffproduktion (Asphalt und Betonfertigteile), ca. 30 % in der Transportbetonherstellung und 20 % im regionalen Baugewerbe.

Sandregion Mittelfranken

In weiten Bereichen Mittelfrankens stehen an der Erdoberfläche Sandsteine an, die zum Teil stark aufgelockert sind („Mürbsandsteine“). In den Kaltzeiten der letzten zwei Millionen Jahre war die schütterere Vegetation nicht immer in der Lage, diese mürben Sandsteine zu festigen, so dass bei den damals häufigen subarktischen Stürmen große Mengen Sand aufgenommen und in Form weiter Flugsandfelder mit hohen Dünen wieder abgelagert wurden. Die maximalen Sandkorngrößen reichen bis 2 mm, für deren Verfrachtung sich Windgeschwindigkeiten von > 5 cm/s, entsprechend Windstärken von 10 und mehr, ableiten lassen. Auch die kleinen Flüsse Mittelfrankens, die Rednitz, Aurach, Roth, die Fränkische



Im KW Klardorf südlich Schwandorf werden besonders hochwertige, da sehr quarzreiche Sande und Kiese produziert, Foto: BGR.

Per Radlader werden in der Sandgrube Wolkersdorf bis zu 29 m mächtige Fluss- und Uferdünenande der Pegnitz abgebaut (rechts), die nach Aufbereitung in Form einer großen „Winterhalde“ (links) auch bei Produktionsstillständen den Transportbetonwerken in Nürnberg zur Verfügung stehen, Foto: BGR.



und Schwäbische Rezat, der Brombach sowie die obere Pegnitz transportierten und transportieren viel Sand, aber kaum Kies.

Die volkswirtschaftlich wichtigste Gewinnungsstelle von Sand in der Metropolregion Nürnberg ist derzeit die **Sandgrube Wolkersdorf** der Reithelshöfer-Gruppe (Homepage: <https://www.reithelshoef.de>) aus Rothaurach. Das 1966 gegründete Familienunternehmen ist heute im Raum Nürnberg, in der Oberpfalz und in Mittelfranken mit eigenem großen Fuhr- und Maschinenpark im Erd- und Tiefbau, im Kanal- und Verkehrswegebau, in der Boden- und Gebäudeschadstoffsanie rung, im Abbruch, im Deponiebau, im Recycling und der Entsorgung sowie auch in der Rohstoffgewinnung tätig. Im Jahr 2002 übernahm die Reithelshöfer-Gruppe hierfür die schon länger existierende Sandgrube Wolkersdorf zwischen Nürnberg und Schwabach und erweiterte sie deutlich. Per Radlader werden in der rund 15 ha großen Grube größtenteils sandige Fluss- und Uferdünenablag erungen der Rednitz abgebaut, die hier in den letzten Kaltzeiten in bis 29 m Mächtigkeit abge lagert wurden. Die Kiessande werden mithilfe einer komplexen Sandaufbereitungsanlage zu jährlich 300.000 t der Betonsandsorten 0/2 mm und 0/4 mm, Sportplatzsand 0,25/0,4 mm, Es trichsand 0/8 mm sowie Kiese für den Tief- und Straßenbau 4/8 mm und 8/16 mm aufbereitet. Mit den Betonsanden werden durch die SV-Sandver triebs- und Verwertungsgesellschaft mbH & Co.

KG ein Betonfertigteilterwerk und rund die Hälfte aller Transportbetonwerke in und um Nürnberg versorgt. Das Unternehmen ist sich seiner Verant wortung für die gesamte Bauwirtschaft der Region bewusst und baut zur Sicherstellung der Versor gung in den Sommermonaten stets eine große „Winterhalde“ von Betonsanden auf.

Südöstlich von Nürnberg, bei Schwarzenbruck, liegt der wesentlich kleinere **Sandtagebau Gsteinach** der Firma Sand Adler GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.sand-adler.de>). Bereits seit dem Jahr 1901 ist das Familienunternehmen



Im Sandtagebau Gsteinach der Fa. Sand Adler GmbH & Co. KG wird sehr mürber, rund 210 Mio. Jahre alter „Burgsandstein“ mittels Hydraulikbagger abgebaut und mittels Radlader zur Produktionsanlage transportiert, Foto: BGR.

Sand Adler in der Gewinnung von Sanden um und für Nürnberg tätig. Derzeit werden zwei Gewinnungsstellen betrieben, eine weitere ist bis zur Erteilung einer Anschlussabbaugenehmigung vorübergehend stillgelegt. Bei Gsteinach werden seit über 20 Jahren extrem mürbe, mittel- bis grobkörnige Sandsteine abgebaut, die vor 210 Mio. Jahren in damaligen Wüsten zusammengeschwemmt wurden. Aus den gleichen Sandsteinen, nur einer etwas festeren Variante, ist auch die Nürnberger Burg aufgebaut. Die Mürbsandsteine bei Gsteinach enthalten maximal 5 % Feinkiese und dürfen bis in ca. 15 m Tiefe, 2 m über den Grundwasserspiegel, abgebaut werden. Nach Abbau wird die Grube mit Bodenaushub wieder verfüllt und abschließend aufgeforstet. Die jährliche Produktionsmenge liegt zwischen 60.000 und 70.000 t gewaschenem Sand 0/2 mm, der aufgrund seiner Kantigkeit zu 2/3 in regionalen Asphaltmischwerken Verwendung findet. Der Rest des aufbereiteten Sandes wird an Kleinkunden abgegeben. Mit Sand aus der anderen Adler-Sandgrube Dillberg bei Postbauer-Heng werden dagegen vor allem Kalksandsteinwerke versorgt.

Zwischen Hipoltstein und Thalmässing, ungefähr auf halber Strecke zwischen Nürnberg und Ingolstadt, hat der kleine Fluss Roth in den Kaltzeiten weitflächig quarzreiche Sande abgelagert, die von mächtigen, ebenfalls quarzreichen Flugsanden überdeckt werden. Zwischen den Gemeinden **Pyras** und Unterrödel befindet sich seit den 1960er Jahren ein Konzentrationsgebiet für den Sandabbau. Hier sind gegenwärtig drei Unternehmen in der Sandgewinnung für unterschiedliche



Zwischen den Gemeinden Pyras und Unterrödel im Landkreis Roth sind insgesamt drei Unternehmen in der Gewinnung und Aufbereitung von Sand für unterschiedliche Zwecke tätig, Foto: BGR.

Verwendungszwecke tätig. Darunter ist auch die Pleinfelder Quarzsand GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.pleinfelder-quarzsand.de>), ein Zusammenschluss von zwei bereits seit den Jahren 1924 bzw. 1947 in der Gewinnung und dem Handel mit Quarzsand tätigen Familien. Das Unternehmen verfügt in der Region über zwei Sandgruben mit angeschlossenen Sandwaschanlagen bei Pyras und Pleinfeld sowie ein zentrales Sandwerk mit Grube in Georgensgmünd. Bei Pyras wird der quarzreiche Sand (bis 94 % SiO_2) aus bis zu 7 m Wassertiefe mittels Saugbagger gefördert und zusammen mit zugekauftem Sand zu jährlich rund 150.000 t der Sandsorten 0/2 mm bzw. 0,1/0,5 mm, 0,3/0,7 mm und 0,5/1,5 mm sowie 1/3 mm („Riesel“) aufbereitet. Wichtig ist dabei nicht nur eine gut eingestellte Sandklassierung, sondern zuvor auch eine vollständige Entholzung (Wurzeln!) der Rohsande mittels Schwertrübesortierer. Die Sande finden zu ca. 50 % in der Dachsteinproduktion, zu 30 % im Sport- und Spielbereich sowie auch in der Betonsteinproduktion und als Kabel- und Füllsande Verwendung. Überregional beliebt ist besonders der Sand 0,3/0,7 mm, der z. B. jedes Jahr als Beachvolleyballsand bei Turnieren am Hauptmarkt in Nürnberg oder auf der Münchner Theresienwiese zum Einsatz kommt. Die Pleinfelder Quarzsand GmbH & Co. KG verfügt bei Pyras über insgesamt 18 ha Abbau- und Werksfläche. Ein Teil der Aussandungsfläche darf verfüllt werden, wozu auch der entstandene Baggersee gehört. Da sich die genehmigten Sandvorräte dem Ende zuneigen, hofft das Unternehmen auf eine 8,6 ha große Erweiterungsfläche, für die die Abbau- und Genehmigungsplanung vor fünf Jahren begonnen hat. Auch eine Photovoltaikanlage zur Eigenstromversorgung der Sandaufbereitung ist in Planung.

Rund 17 km weiter östlich, im Raum Spalt – Georgensgmünd, hat die Fränkische Rezat in den Kaltzeiten ebenfalls quarzreiche Fluss- und Dünsande hinterlassen. Hier liegt das Hauptabbaugebiet des 1925 gegründeten Familienunternehmens Brenner + Haas KG Quarzsandwerke (Homepage: <https://www.brenner-haas.de>). Die Brenner + Haas KG verfügt in Spalt-Mosbach über drei benachbarte Gewinnungsstellen, davon zwei im Nassabbau, sowie jeweils eine Trockensandgrube bei Röttenbach-Mühlstetten sowie bei Pleinfeld-Mischelbach. In **Spalt-Mosbach** begann der Sandabbau in den 1950er Jahren bzw. durch Brenner + Haas im Jahr 1997. Die derzeitige dor-



In der Sandgrube Röttenbach-Mühlstetten werden hochwertige quarzreiche Sande abgebaut, die nach Wäsche in bis zu 70 km Entfernung vor allem als Betonsande Verwendung finden, Foto: BGR.

tige Abbaufäche beträgt rund 25 ha, wobei eine Erweiterung um zusätzliche 15 ha möglich wäre, für die das notwendige Genehmigungsverfahren seit fünf Jahren läuft. In Abbau stehen unter geringmächtigem Abraum bis maximal 20 m mächtige Sande, davon rund 10 m unterhalb des Grundwasserspiegels. Der Körnungsanteil in den Kiessanden liegt zwischen 6 und 8 %, wobei der daraus gewonnene „Riesel“ als Filterkies Verwendung findet. Ansonsten wird ausschließlich Betonsand 0/2 mm produziert, der in jährlichen Mengen von 220.000 t aus Spalt-Mosbach bzw. 200.000 t aus Pleinfeld-Mischelbach zu 90 % in Transportbetonwerken in Georgensgmünd, vor allem aber weiter westlich bis in 70 km Entfernung in den Räumen Ansbach, Feuchtwangen, Rothenburg ob der Tauber und Donauwörth zum Einsatz kommt. Die restlichen 10 % der Sandproduktion finden als einfache Mauer- und Kabelsande Verwendung. Zur Schonung der begrenzten Sandvorräte werden dabei ausschließlich Stammkunden beliefert.

Donauraum

Die Donau ist der zweitgrößte und -längste Fluss Europas und fließt über rund 380 km Länge – von Neu-Ulm bis Passau – durch Bayern. In weiten Teilen entlang dieser Strecke entstand sie als Abflussweg für die von den Alpenvorlandgletschern in den Eiszeiten, vor allem der Würm-Eiszeit, nach Norden abfließenden Schmelzwässer – sehr ähnlich den Urstromtälern in Norddeutschland. Vorläufer der heutigen Alpenvorlandflüsse führten mit den Schmelzwässern reichlich Schotterfracht aus dem alpinen Raum der Donau zu: Kalk- und Dolomit-

steine aus den nördlichen Kalkalpen, Kristallingesteine aus den Zentralalpen, Quarzite u. v. a. m. Die hochwertigsten Kiessandvorkommen an der Donau bilden dementsprechend die jungen und wenig verwitterten, d. h. würmeiszeitlichen Niederterrassenschotter. Diese besitzen jedoch selbst in abbauwürdigen Vorkommen nur Mächtigkeiten zwischen 4 und 8 m und müssen im Nassen gewonnen werden. Wurde in den vergangenen Jahrzehnten entlang der gesamten bayerischen Donau Kies und Sand gefördert, ist die Anzahl der abbauenden Firmen zwar immer noch groß, aber deutlich zurückgegangen, was besonders auch für die Anzahl an Gewinnungsstellen gilt. Entlang der Donau ist der Widerstand der Landwirte gegen eine Fortsetzung der regionalen Rohstoffgewinnung außerordentlich groß sowie zahlreiche Vorkommen bereits ausgeküst, so dass mittelfristig entlang weiter Flussabschnitte die Auskiesungen vollständig zum Erliegen kommen werden.

In **Gundelfingen a. d. Donau**, Landkreis Dillingen a. d. Donau, sind das im Jahr 1907 gegründete Familienunternehmen Fetzer GmbH & Co. KG (Homepage: <https://fetzerbeton.de>) und die seit 1952 ebenfalls in der Rohstoffgewinnung tätige Gustav Wager GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.wager-kieswerke.de>) seit rund 20 Jahren gemeinsam über die FeWa Kiesgewinnungs-Gesellschaft mbH & Co. KG in der Gewinnung von Kiessanden tätig. Die Fetzer GmbH & Co. KG betreibt zudem in der Region drei Transportbetonwerke und zwei Fließestrichwerke. Südwestlich von Gundelfingen wurde schon vor über 110 Jahren mit der Kiesgewinnung



Bei Gundelfingen a. d. Donau haben sich die Familienunternehmen Fetzer GmbH & Co. KG und Gustav Wager GmbH & Co. KG zu einer gemeinsamen Kiesgewinnungsgesellschaft zusammengeschlossen, Foto: BGR.



Die Fetzer GmbH & Co. KG gewinnt in Gundelfingen Kies und Sand praktisch ausschließlich zur Eigenversorgung ihrer drei Transportbeton- und zwei Fließestrichwerke, Foto: BGR.

begonnen. Dabei entstanden über die Jahrzehnte eine Vielzahl von Baggerseen, die heute zum Teil als hochwertige Landschaftsseen, zum Teil als Angelseen, zum Teil aber auch als Freizeitsseen mit Wasserskinutzung das Landschaftsbild prägen. Die Mächtigkeit der im Abbau stehenden Kiessande der würmeiszeitlichen Donau-Niederterrasse bei Gundelfingen beträgt jedoch nur 5 – 6 m. Die Kiessande enthalten rund 80 % Körnung, davon 20 % Überkorn > 32 mm. Die Mehrheit der örtlichen Landwirte will nach über einem Jahrhundert Rohstoffgewinnung keine weiteren Flächen mehr zur Verfügung stellen, so dass sich die beiden Unternehmen Fetzer und Wager für eine gemeinsame Kiesgewinnung vor Ort zusammengetan haben. Von der 60 ha großen Abbaufäche sind bereits rund 45 ha ausgeküst. Zur Gewinnung kommt ein landgestützter Eimerkettenbagger zum Einsatz, der das über ein Förderband angeschlossene Kieswerk der Fima Fetzer mit jährlich rund 225.000 t Rohkiessand versorgt. Hieraus wird ein Feinsand 0/1 mm (Füll- und Kabelsand), die Gesteinskörnungen 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/22 mm sowie die Überkornsorten 22/63 mm, 63/120 mm (Ziersteine für den Garten- und Landschaftsbau) sowie auch geringe Mengen 120/x mm produziert. Das Überkorn 22/63 mm wird gebrochen und daraus die Brechkörnungen 0/2 mm, 2/5 mm, 5/8 mm und 8/11 mm gewonnen. Mit ihnen und zugekauftem Splitt 11/16 mm werden zwei regionale Asphaltmischwerke versorgt. 85 % der hergestellten Gesteinskörnungen werden selbst zur Transportbetonproduktion benötigt. Die geringen verbleibenden Mengen werden an Garten- und Landschaftsbauunternehmen, Baustoffhändler und Kleinkunden aus der näheren Umgebung verkauft. Da die Fetzer GmbH & Co. KG die Eigenversorgung ihrer Beton- und Estrichwerke mit Gesteinskörnungen fortsetzen möchte, hat sie sich aufgrund des Auslaufens der Kiessandvorräte bei Gundelfingen schon frühzeitig andernorts um Ersatz bemüht. Sie konnte noch 20 ha Abbaufäche in der 9 km südlich gelegenen Gemarkung Reisensburg, allerdings dort in einem Vogelschutzgebiet gelegen, erwerben, und hofft, dort nach 2024 eine neue Auskiesung beginnen zu können.

Knapp 50 km weiter stromabwärts, südlich Donauwörth, in der Gemeinde Asbach-Bäumenheim, befindet sich seit 1964 das gleichnamige Kieswerk der in der 3. Generation familiengeführten Klauseer-Wensauer GmbH & Co. Kies Splitt Transportbeton

KG (keine Homepage). Das Unternehmen baut Kiessande des Lechs ab, der zur Würm-Eiszeit hier, jetzt einige Kilometer nordwestlich, in die Donau mündet(e). Der Kiessand ist 4 – 8 m mächtig und führt rund 90 % Körnung, davon 30 % Überkorn > 32 mm. Die Förderung der Kiessande erfolgt mittels schwimmenden Eimerkettenbagger, die Nachauskiesung mittels Saugbagger. Der 0,5 – 6 m mächtige, größtenteils unterhalb des Grundwasserspiegels anstehende Abraum wird jedoch durch einen landgestützten Eimerkettenbagger gewonnen. In diesem wird der bindige Abraum weiter verflüssigt und danach gleich wieder an das entgegengesetzte Baggerseeende zur Verfüllung gepumpt. Im Landkreis Donau-Ries gilt eigentlich ein Verfüllverbot für Baggerseen und große, naturnahe Seeflächen sind gern gesehen. Das Unternehmen beteiligt sich jedoch an einem Pilotprojekt mit zehn Baggerseen verteilt über Bayern, die wieder verfüllt werden dürfen, um so erneut landwirtschaftliche Nutzflächen zu generieren. In Asbach-Bäumenheim wurden im Laufe der Jahrzehnte bereits 100 ha Fläche ausgeküst, wodurch fünf naturnahe Baggerseen entstanden. Das Unternehmen verfügt nun noch über weitere 18 ha Abbaufäche, die sehr teuer erworben wurden, da es sich um kleinräumige, sehr hochwertige Gemüseanbauflächen handelt. Zudem werden in der Region Zuckerrüben, Kartoffeln für die Pommes Frites-Herstellung sowie Energiepflanzen für Biogasanlagen angebaut, wodurch sich regional ein hoher Wettbewerbs- bzw. Preisdruck für landwirtschaftliche Flächen ergibt. Im **KW Asbach-Bäumenheim** werden jährlich rund



Im KW Asbach-Bäumenheim wird der Abraum mittels landgestütztem Eimerkettenbagger (Vordergrund), der Kiessand jedoch mittels schwimmendem Eimerkettenbagger (Hintergrund) gewonnen, Foto: BGR.

200.000 t der Gesteinskörnungssorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/22 mm und 16/32 mm produziert. Das dabei jährlich in einer Menge von ca. 50.000 t anfallende Überkorn 32/80 mm wird zu Brechsand 0/2 mm sowie Splitten 2/5 mm, 5/8 mm und 8/11 mm gebrochen und damit eine Asphaltmischanlage versorgt. Allerdings ist der Feinsplitt 2/5 mm auch als Pflastersand sehr begehrt. Steine > 80 mm verbleiben im See. Mit rund 70 % der hergestellten Gesteinskörnungen werden mehrere sich in direkter Umgebung befindende Transportbetonwerke (< 30 km Entfernung), mit den verbleibenden 30 % Baustoffhändler, Estrichbaufirmen und andere Kleinkunden im Landkreis Donau-Ries sowie den benachbarten Landkreisen versorgt. Wie auch die anderen verbliebenen Kieswerke an der mittleren Donau besitzt das KW Asbach-Bäumenheim dabei eine wichtige Rolle in der Versorgung des nördlich angrenzenden Mittelfranken, das zwar reich an Sand, aber arm an groben Gesteinskörnungen ist (s. o.).

Seit 1962 gewinnt die drei Jahre zuvor gegründete, heutige Wanner & Märker GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.wanner-maerker.de>) Kiessande der würmeiszeitlichen Niederterrasse des Lechs bei **Schäfstall**, rund 7 km östlich von Donauwörth. In den Jahren danach kamen weitere Kieswerke bzw. Gewinnungsstellen entlang der Donau bei Tapfheim (Eröffnung 1964, letztes Genehmigungsverfahren für die letzte Erweiterung um 36 ha dauerte 17 Jahre), Bertholdsheim (ausgekiest), Burgheim (Eröffnung 1979) und Pulsfeld (ausgekiest) hinzu. Im Jahr 1997 beteiligte sich die Mär-



Das moderne und zum Lärm- und Frostschutz vollständig eingehauste KW Schäfstall der Wanner & Märker GmbH & Co. KG nimmt wichtige Versorgungsaufgaben im mittleren Donaunraum wahr, Foto: BGR.

ker Baustoffgruppe aus Harburg als finanzstarker Partner an dem Unternehmen, das zudem auch im Tief- und Straßenbau sowie im Schüttguttransport tätig ist. Bei Schäfstall ist die Fläche aller Baggerseen im Laufe der letzten sechs Jahrzehnte auf mittlerweile rund 120 ha angewachsen. Weitere 25 ha Abbaufäche sind bereits genehmigt. Alle dortigen Grundstücke gehören nur einem Besitzer, der diese – bei derzeit stark steigenden Preisen – sukzessive verkauft bzw. im Verhältnis 1 : 3 eintauscht. Die Wanner & Märker GmbH & Co. KG hofft mittelfristig auf ein Projekt zur Schaffung von neuen Flussmäandern entlang der Donau, wie es entlang des Mains zum Teil schon umgesetzt wird. Solch ein Projekt könnte dem Unternehmen zu dem Zugang zu neuen Abbaufächen ermöglichen. Die Gewinnung der im Mittel 7 m mächtigen Kiessande, die rund 75 % Körnung, darunter 7 % Überkorn > 32 mm, enthalten, erfolgt durch einen schwimmenden Eimerkettenbagger. Dieser belädt wechselweise zwei Klappschuten à 200 t Beladungskapazität, die den Kiessand im Hafen des Kieswerks wieder verklappen, von wo er von einem weiteren Eimerkettenbagger aufgenommen und auf eine Rohkieshalde gefördert wird. Der Abraum ist 0,5 – 2,5 m mächtig und wird im Vorfeld durch einen Hydraulikbagger abgetragen. Die Wanner & Märker GmbH & Co. KG produziert jährlich rund 850.000 t Kies und Sand, davon 350.000 – 400.000 t im KW Schäfstall, das im Jahr 2008 neu errichtet wurde. Zum dortigen Sortiment gehören Sande 0/1 mm und 0/2 mm, Kiese 2/8 mm, 8/16 mm, 16/22 mm und 22/32 mm sowie Überkorn 32/x mm. Der Grobkies 22/32 mm wird größtenteils und das Überkorn vollständig gebrochen und so Brechsand 0/2 mm sowie Splitte 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm, 11/16 mm und 16/22 mm erzeugt. Mit den Brechkörnungen werden insgesamt acht verschiedene Asphaltmischwerke in bis zu 70 km Entfernung versorgt. Die Rundkörnungen decken vorwiegend den Bedarf regionaler Betonwerke aller Art. Zudem werden ein Ziegelwerk mit Sand beliefert, Sportplatzsande vertrieben und Kiese als „Geschiebezugabe“ zur Flussbettregulierung des Lechs geliefert.

Im Raum Neuburg an der Donau – Ingolstadt gehört das 1948 gegründete, im gesamten Hochbaubereich tätige Familienunternehmen Franz Schimmer GmbH (Homepage: <https://schimmerbuxheim.de>) aus Buxheim zu den wenigen Rohstoffgewinnungsunternehmen mit mehreren Kieswerken. So werden seit 1959 in Ingolstadt-



Luftaufnahme des KW Ingolstadt-Irgertsheim, wo neben Gesteinskörnungen zugleich auch Transportbeton produziert wird, Foto: Franz Schimmer GmbH (mit frdl. Genehmigung).



Aus dem KW Neuburg-Zell werden ausschließlich Kunden aus der Region Neuburg an der Donau versorgt, Foto: Franz Schimmer GmbH (mit frdl. Genehmigung).

Irgertsheim zur Versorgung des dortigen eigenen Transportbetonwerks, seit 1974 in Nazibühl bei Neuburg-Zell zur regionalen Versorgung und seit 1998 in Pöbenhausen/Aiglsbach (60 % Sandanteil im Rohkiessand) zur Verbesserung der Eigenversorgung mit Sand Kiessande abgebaut und in eigenen Kieswerken aufbereitet. In **Ingolstadt-Irgertsheim** lagern unter 0,5 – 0,8 m Abraum Kiessande der alt- bis mittelholozänen Donau, die hier rund 70 % Körnung > 4 mm enthalten. Ihre Mächtigkeit beträgt durchschnittlich 8 m, wovon 2 m oberhalb des Grundwasserspiegels anstehen. Die Gewinnung erfolgt traditionell mit Seilkübelbagger. Das ausschließlich das eigene große Transportbetonwerk versorgende Kieswerk produziert jährlich rund 100.000 t der Sorten 0/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm. Das gesamte Überkorn 32/x mm und auch ein Teil des Grobkieses 16/32 mm werden in das 9 km entfernte KW Neuburg-Zell transportiert, wo sie zu Kiessplitten gebrochen werden. Ein Großteil der in den letzten Jahrzehnten bei Ingolstadt-Irgertsheim entstandenen Baggerseen sind an Angelvereine verpachtet. Probleme bereiten neben den stark steigenden Grundstückspreisen vor allem eine 3 ha große Sperrparzelle, mittig zwischen zwei Baggerseen gelegen.

Im **KW Neuburg-Zell** der Franz Schimmer GmbH erfolgt die Versorgung mit Rohkiessanden aus zwei Gewinnungsstellen. Direkt gegenüber des Weilers Nazibühl ist ein landgestützter Eimerkettenbagger, etwas weiter südlich, an der Ach, ein Seilkübelbagger im Einsatz. Die Kiessande der würmeiszeitlichen Donau-Niederterrasse lagern

hier unter 0,4 – 0,5 m Auelehm und sind zwischen 7 und 8 m mächtig. Sie enthalten durchschnittlich 70 % Körnung > 4 mm, davon 20 % Überkorn > 32 mm. Zwei Drittel der entstehenden Baggerseeflächen müssen zur Reduzierung der Vogelschlaggefahr am nahen Militärflughafen wieder verfüllt werden, wofür aber nur unbelasteter Bodenaushub (Z0) verwendet werden darf. Das Werk in Neuburg-Zell wird aus der Gewinnungsstelle an der Ach per Lkw, ansonsten über ein Förderband mit Rohkiessand versorgt. Hergestellt werden jährlich rund 160.000 t der Sorten 0/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/120 mm. Der Grobkies wird weit vorwiegend, das Überkorn vollständig gebrochen und daraus die Brechsorten 0/2 mm, 2/5 mm, 5/8 mm sowie 8/11 mm hergestellt. Sie dienen zwei Asphaltmischwerken in der näheren Umgebung zur Produktion. Rund 60 % der hergestellten Rundkörnungen werden an Transportbeton-, Betonfertigteilm- und Betonsteinwerke im Umkreis von 30 km, der Rest an Kleinkunden, wie Garten- und Landschaftsbaubetriebe, ebenfalls ausschließlich aus der Region Neuburg an der Donau, vertrieben.

In Großmehring, im Landkreis Eichstätt, südöstlich Ingolstadt, ist seit dem Jahr 2018 auch die Familie Heinz aus Ingolstadt in der Rohstoffgewinnung tätig. Zur 1975 gegründeten Firmengruppe Heinz (Homepage: <https://www.heinz-baustoffe.de>) gehören heute eine Erdbaufirma, ein Baustoffhandel, ein Recyclingbetrieb, ein Transportbetonwerk und seit einigen Jahren auch das von der Radmer Kies GmbH & Co. KG aus München (vgl. dort) übernommene **KW Großmehring**, direkt an der

Alten Donau. Bei Großmehring sind die Kiessande einer ehemaligen, nacheiszeitlichen Donauschlinge im Durchschnitt 6 m, zum Teil aber auch nur 3 m mächtig. Sie lagern unter 50 cm Mutterboden und weiteren 50 cm Auelehm und führen neben rund 75 % Körnung > 4 mm auch zahlreiche fossile Baumstämme und römische Fundstücke. Seit dem Beginn der Auskiesung in den 1960er Jahren ist ein großes Seengebiet entstanden, wobei die derzeitige Genehmigung nur offene Seeflächen von insgesamt maximal 25 ha erlaubt – es sei denn die Seen befinden sich im Besitz des Landkreises. Zu große Wasserflächen können teilweise mit unbelastetem Bodenaushub (ZO) verfüllt werden. So ist im KW Großmehring ein geradezu lehrbuchartiges Beispiel der Kiessandgewinnung in Bayern zu finden: Die erworbenen und genehmigten Abbauflächen werden getrennt vom Mutterboden und vom bindigen Abraum befreit. Der dann freiliegende Rohkiessand wird durch einen Hydraulikbagger gewonnen und mit Dumpfern zur mittlerweile 2 km entfernten Aufbereitungsanlage transportiert. Mit einem Saugbagger, ausgerüstet mit einer automatischen Abbaukontrollanlage, wird der entstandene Baggersee nachgekieset. Hierbei fallen neben dem verbliebenen und gesuchten Rohkiessand auch größere Mengen an zuvor zurückgespülten Feinanteilen an. Der nun komplett ausgekiesete Baggersee wird mit bindigem Abraum, unbelasteten Bodenaushub aus Fremdbaustellen und nicht nutzbaren Bestandteilen aus der Aufbereitung verfüllt, der abgeschobene Mutterboden wieder aufgebraucht und die rekultivierte



Das Unternehmen Heinz ist ein wichtiger Produzent von Baustoffen im Landkreis Eichstätt und versorgt das gruppeneigene Transportbetonwerk mit Sand und Kies aus eigener Gewinnungsstelle, Foto: Heinz Kies und Sand GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).

Abbaufäche interessierten Landwirten danach zur Nachnutzung übergeben oder als Biotop der Natur überlassen. Nach einiger Zeit können diese ehemaligen Abbauflächen dann wieder ihre Fruchtfolge übernehmen. Wurden im KW Großmehring früher bis zu 350.000 t Rohkiessand jährlich aufbereitet, ist diese Menge zur Schonung der stark begrenzten Vorräte auf mittlerweile rund 150.000 t gesunken. Produziert werden die Sorten 0/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm und bei Bedarf 16/32 mm. Das ansonsten anfallende Überkorn 16/64 mm wird gebrochen und damit ein Edelbrechsand 0/2 mm sowie die Edel-Kiessplittsorten 2/5 mm, 5/8 mm und 8/11 mm hergestellt. Die Brechprodukte dienen der Versorgung eines regionalen Asphaltmischwerks. Zusätzlich werden ein Estrichsand 0/8 mm und ein Betonkiesgemisch 0/16 mm angeboten. Mit dem Großteil der produzierten Sorten versorgt die Fa. Heinz das eigene und ein weiteres benachbartes Transportbetonwerk. Der Rest der Produktion wird ausschließlich an Kleinkunden aus der Region abgegeben. Die Heinz Kies und Sand GmbH & Co. KG hofft noch weitere zehn Jahre auskiesen zu dürfen, so denn die benötigten Grundstücke von den örtlichen Landwirten erworben werden können.

Im Feilenmoos, einem rund 17 km² großen, ehemaligen Moorgebiet nahe der Einmündung der Paar in die Donau, wurde früher von vier Unternehmen in großem Umfang Kiessand gewonnen. Hiervon ist nur die Unternehmensgruppe Reisinger Kies & Beton (Homepage: www.rkies.de) verblieben, die seit 1960 im Feilenmoos in der Gemarkung der Stadt Geisenfeld, Landkreis Pfaffenhofen, in der Rohstoffgewinnung tätig ist. Zum Familienunternehmen Reisinger gehören aber auch noch Trockenkiesgruben in Schillwitzried und Niederlauterbach sowie ein Transportbetonwerk, ebenfalls im Feilenmoos. Das Feilenmoos besteht mittlerweile fast zur Hälfte aus ehemaligen Baggerseen („Feilenmooser Seeplatte“) und wird größtenteils als Naherholungsgebiet genutzt. Weitere Seen sind an Angelvereine verpachtet oder als Landschaftsseen im Sinne des Naturschutzes renaturiert. Das **KW Feilenmoos** der Fa. Reisinger wird gegenwärtig aus einer Nachauskiesung mittels Saugbagger vor Ort sowie mit Rohkiessanden aus den beiden eigenen Trockenkiesgruben sowie aus Zukäufen versorgt. Die Aufbereitung des Rohkiessandes aus anderen Abbaustellen ist dabei nur erlaubt, weil das KW Feilenmoos über einen geschlossenen Wasserkreislauf verfügt, in dem die anfallen-



Im Feilenmoos, im Landkreis Pfaffenhofen, ist nach Jahrzehnten der Kiessandgewinnung nur noch das Familienunternehmen Reisinger im Abbau tätig, Foto: Reisinger GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).

den Waschschlämme (7 – 8 % abschlämbbare Bestandteile im Rohkiessand) in einer Kammerfilterpresse getrocknet werden. Hierbei fällt ein in Ziegelwerken zur Produktion nutzbarer Filterkuchen an. Die gegenwärtige Nachauskiesung kann das Kieswerk noch für weitere zwei Jahre versorgen, doch hofft das Unternehmen rechtzeitig die Genehmigung für eine sich seit 20 Jahren in der Planung befindliche Erweiterungsfläche von 6 ha zu erhalten, von denen letztmalig noch einmal 4,5 ha bis zum Ende des Jahres 2029 ausgekieset werden könnten. Hierbei enthält der Rohkiessand der würmeiszeitlichen Donau-Niederterrasse bei Feilenmoos rund 50 % Körnung > 4 mm und tritt in 5 – 12 m, durchschnittlich 7 – 8 m Mächtigkeit auf. Das KW Feilenmoos produziert gegenwärtig rund 150.000 t der Sorten 0/1 mm und 0/2 mm (Nutzung in großem Umfang als Spielsand), 0/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm. Überkorn fällt bei der Gewinnung und Aufbereitung nur in geringen Mengen an und enthält viele Lehmklumpen. Der Grobkies 16/32 mm dient als Drainagekies und zu Auffüllungszwecken. Rund 70 % der produzierten Gesteinskörnungen werden zur Produktion im eigenen Transportbetonwerk benötigt. Der verbleibende Rest wird an Privat- und gewerbliche Kunden, darunter viele Bauunternehmen aus der Region, verkauft.

Auf der Höhe von Regensburg, bei **Mintraching**, gehört die Guggenberger GmbH (Homepage: <https://www.guggenberger-bau.de>) zu den führenden Rohstoffgewinnungsunternehmen. Das Familienunternehmen Guggenberger wurde 1949 als Hochbaufirma gegründet und ist heute mit rund

500 Mitarbeitern im Hoch-, Tief- und Schlüsselfertigbau tätig. Die Firmengruppe unterhält dafür auch ein Transportbeton- und ein Asphaltmischwerk, die wiederum seit 1959 durch ein eigenes Kieswerk mit Gesteinskörnungen versorgt werden. Hierdurch entstand auch der knapp 54 ha große Guggenberger See, das heute größte Naherholungsgebiet im Landkreis Regensburg. Derzeit gewinnt das Unternehmen etwas weiter östlich des Guggenberger Sees mit einem Saugbagger die hier 7 – 8 m mächtigen Kiessande der würmeiszeitlichen und postglazialen (holozänen) Donau-terrassen. Sie lagern unter 1 – 1,5 m Abraum und führen im Mittel 60 % Körnung > 4 mm sowie nicht selten auch fossile Baumstämme. Ein Teil der dabei weiterhin entstehenden Baggerseeefläche muss aber nun zur Schaffung von Flachwasserzonen im Sinne des Naturschutzes wieder verfüllt werden. Das KW Guggenberger produziert jährlich rund 250.000 t Gesteinskörnungen der Sorten 0/2 mm, 0/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/200 mm sowie dazu die Kies- bzw. Körnungsgemische 0/8 mm, 0/16 mm, 0/32 mm, 4/16 mm, 4/32 mm und 8/32 mm. Der Grobkies 16/32 mm wird zusammen mit dem Überkorn gebrochen und daraus für das Asphaltmischwerk die Brechkörnungen 0/2 mm, 2/5 mm, 5/8 mm und 8/11 mm hergestellt. Die Korngemische werden im Tiefbau, die Rundkörnungen im Transportbetonwerk verwendet. Nur ein geringer Rest verbleibt, der an diverse Kleinkunden verkauft wird.



Blick über einen ehemaligen Baggersee bei Mintraching auf die Kies-, Transportbeton- und Asphaltmischwerke der Guggenberger Unternehmensgruppe, Foto: BGR.

Niederbayern

Der Regierungsbezirk Niederbayern umfasst die drei kreisfreien Städte Landshut, Passau und Straubing sowie die neun Landkreise Deggendorf, Dingolfing-Landau, Freyung-Grafenau, Kelheim, Landshut, Passau, Regen, Rottal-Inn sowie Straubing-Bogen. Hier leben rund 1,2 Mio. Einwohner, die aus fast 100 Gewinnungsstellen mit Sand und Kies versorgt werden. Die meisten Abbaustellen liegen dabei naturgemäß in den Niederungen der Donau (s. o.), der Isar (s. u.) und des Inn. Dazu kommen aber auch viele Trockenkiesgruben im sogenannten „Tertiären Hügelland“ zwischen den Niederungen dieser Flüsse. Hier lagern über sehr große Flächen und in teils großer Mächtigkeit, teils allerdings unter auch hoher Bedeckung, quarzreiche Kiessande. Diese wurden in verschiedenen Intervallen, vor 18 – 10,5 Mio. Jahren, aus dem Alpenraum durch Flüsse in Form riesiger Schwemmfächer in das nördliche Alpenvorland geschüttet (Obere Süßwassermolasse).

In den Gemeinden von Ortenburg und Fürstenzell, im Landkreis Passau, in einem 2,5 x 2 km großen Gebiet nordöstlich von Ortenburg, ist in den letzten Jahrzehnten ein großräumiges Abbaugelände hochwertiger Kiessande entstanden. Mittlerweile sechs Firmen bauen hier in zahlreichen Kiesgruben die sogenannten Ortenburger Schotter ab, die vor 17,5 Mio. Jahren von Flüssen aus den Zentralalpen hierhin geschüttet wurden. Die Ablagerungen füllen eine etwa 25 km lange, 4 – 6 km breite Rinne und besitzen bis 60 m Mächtigkeit, lagern aber lokal auch unter bis zu 20 m Abraum. Ihr Körnungsanteil liegt bei rund 70 % > 4 mm, wobei harte und verwitterungsbeständige Quarzgerölle mit einem Anteil von 90 % dominieren. Zu den ältesten und größten Unternehmen in diesem Gebiet zählt die 1965 gegründete, heutige Kieswerk Zöls GmbH (Homepage: <https://kieswerk-zoels.de>). In diesem Jahr entschied sich die Familie Zöls, einen Teil ihrer landwirtschaftlichen Flächen selbst zur Kiesgewinnung zu nutzen. Mittlerweile umfasst das Familienunternehmen zwei Kies-



Luftaufnahme des KW Zöls in Voglarn, wo in den letzten Jahren ein komplexes Rohstoffaufbereitungszentrum entstanden ist, Foto: Kieswerk Zöls GmbH (mit frdl. Genehmigung).

gruben in Voglarn (50 ha Fläche, 60 m Kiessandmächtigkeit, davon derzeit 20 m im Abbau) und Hasling (1. Auskiesungsabschnitt mit 6 ha Fläche, 30 – 40 m Kiessandmächtigkeit, siebenjährige Genehmigungsdauer), ein Kieswerk, ein Erdenwerk, eine Bauschuttrecyclinganlage, eine Bauschuttdeponie und einen eigenen Fuhrpark. Geplant sind zudem noch eine Deponie der Klasse 0, eine Bodenrecyclinganlage sowie eine Anlage zur optischen Sortierung der Quarzkiese, um zukünftig auch die beiden Rohsilizium- bzw. Ferrosiliziumproduzenten im Raum Passau mit geeigneten Rohstoffen versorgen zu können. Die Errichtung einer Photovoltaikanlage zur Eigenstromversorgung wurde dagegen von der zuständigen Genehmigungsbehörde abgelehnt. Das **KW Zöls in Voglarn** produziert jährlich rund 400.000 t hochwertige Gesteinskörnungen der Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 0/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm. Der bei der Aufbereitung in großen Mengen anfallende Waschschlamm wird in einer Kammerfilterpresse getrocknet und der dabei anfallende Filterkuchen an Ziegelwerke verkauft. Der nicht absetzbare Grobkies 16/32 mm und das Überkorn 32/x mm werden gebrochen. Das dabei anfallende Brechgut 0/16 mm wird im Kreislauf geführt. Die ebenfalls hergestellten Brechsande bzw. -splitte 0/2 mm, 0/5 mm, 2/5 mm, 5/8 mm, 8/16 mm und 16/22 mm werden zur Asphaltmischgut- und Betonsteinproduktion abgegeben. Mit den hergestellten Rundkörnungen werden dagegen zu 80 % Transportbetonwerke in Voglarn sowie in bis zu 40 km Entfernung versorgt. Weiterhin gehören ein Betonfertigteilwerk und viele regionale Baufirmen zu den Kunden.

Marktführer für hochwertige Gesteinskörnungen im Raum Pocking, zwischen Passau und Burg hausen, ist die Josef Meier GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.meier-bau.com>) aus Rothalmünster. Die Meier Baugruppe geht mit ihren Anfängen auf das Jahr 1890 zurück und ist heute in Niederbayern und im benachbarten Österreich im Hoch- und Schlüsselfertigbau, Asphalt-, Tief- und Straßenbau, Rohrleitungsbau, Ingenieurbau sowie Wohnungs-, Industrie- und Gewerbebau tätig. Hierfür betreibt sie bei Pocking auch ein Transportbeton- und ein Asphaltmischwerk, die aus den zwei Kieswerken Schlupfing und Haidhäuser sowie vier weiteren Gewinnungsstellen (nass/trocken: Felding, Pfaffing, Forstlehn, trocken: Schambach/Kirchham) mit Gesteinskörnungen versorgt werden. Dazu kommt Kiessand

aus temporären Nassauskiesungen im näheren Umkreis von Pocking sowie aus der jährlichen Ausbaggerung der Salzachmündung bei Burg hausen. Eine Quarzkiesgrube bei Kößlarn zur Versorgung der Siliziumhütte in Pocking befindet sich im Genehmigungsverfahren. Das **KW Schlupfing** östlich Pocking nahm im Jahr 1940 die Produktion auf. Mittlerweile sind dort auf 55 ha Abbaufäche durch Auskiesung mittels Seilkübelbagger insgesamt neun Baggerseen entstanden, die später ausschließlich als Landschaftsseen im Sinne des Naturschutzes dienen werden. Die in Abbau stehende würmeiszeitliche Niederterrasse des Inn ist hier 10 m mächtig, wovon 4 m unterhalb des Grundwasserspiegels anstehen. Die Abraummächtigkeit liegt zwischen 1 und 1,5 m. Der Kiessand enthält rund 75 % Körnung > 4 mm, davon 10 % Überkorn > 32 mm. Der Anteil an abschlämmbaren Bestandteilen liegt bei niedrigen 2 %. Das im Jahr 1999 neu erbaute KW Schlupfing produziert jährlich rund 230.000 t Betonsand 0/4 mm, Betonkiese 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie Überkorn 32/x mm. Hieraus werden auch Betonkiesgemische 0/16 mm und 0/32 mm hergestellt. Der grobe Rollkies 16/32 mm wird zum Teil in die Fraktionen 0/2 mm und 2/5 mm gebrochen. Auch das Überkorn wird größtenteils zu Brechsand 0/2 mm sowie in die Kiessplittsorten 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm sowie 11/16 mm gebrochen. Diese werden vollständig in der eigenen Asphaltmischanlage verbraucht bzw. finden als Feinsplitt zur Verlegung von Pflastersteinen Verwendung. Jeweils rund ein Viertel des Riesels werden für die eigene Transportbeton- und Asphaltproduktion genutzt. Zudem werden drei weitere Transportbetonwerke,



Im KW Schlupfing bei Pocking in Niederbayern werden würmeiszeitliche Kiessande des Inn verarbeitet und mit den hergestellten Gesteinskörnungen direkt ein Transportbetonwerk versorgt, Foto: BGR.



Blick auf das KW Haidhäuser der Meier Baugruppe südwestlich von Pocking, Foto: BGR.

ein Betonfertigteilwerk sowie zahlreiche regionale Baufirmen, Estrichbaufirmen sowie Garten- und Landschaftsbauunternehmen beliefert.

Das **KW Haidhäuser** liegt 5 km südwestlich des KW Schlupfing, ebenfalls direkt an der B12. Hier ist der Kiessand der Inn-Niederterrasse 12 m mächtig, wovon ebenfalls 4 m unterhalb des Grundwasserspiegels anstehen und mit Seilkübelbagger hereingewonnen werden. Auch die Abraummächtigkeit ist mit 1 – 1,5 m gleich, jedoch liegt der Körnungsanteil bei 65 % > 4 mm, bei nur 1 % Überkorn > 32 mm. Das KW Haidhäuser besitzt eine Jahresproduktion von 210.000 t der Sorten 0/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm (Bruch zu 0/5 mm) sowie 32/80 mm. Das Überkorn 32/80 mm wird in die Sorten 0/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm und 11/22 mm gebrochen, die vollständig in der Asphaltmischanlage auf dem Werksgelände benötigt werden.

Ebenfalls Kiessande der Niederterrasse der Inn baut die Inn-Kies Altötting-Mühldorf GmbH & Co. KG (Homepage: www.inn-kies.de) ab, die im Jahr 2020 aus den alteingesessenen Rohstoffgewinnungs- und -verarbeitungsunternehmen Alt-Neuöttinger Kieswerke GmbH & Co. KG sowie Freudlsperger Beton- und Kieswerke GmbH zur

Bündelung ihrer Rohstoffgewinnungsaktivitäten neu gegründet wurde. Der Konzern Heidelberg-Cement ist Minderheitsgesellschafter an den Alt-Neuöttinger Kieswerken und damit auch im Unternehmen Inn-Kies. Diese verfügt über eine Vielzahl an Gewinnungsstellen bzw. ehemaligen Abbaustellen:

- Trockenkiesgruben mit Frostschutzkiesproduktion in Grafengars, Burghausen-Daxenthal Forst und Neuötting-Alzberg,
- Kieswerk in Mühldorf am Inn mit Trockenabbau über 17 – 18 m Mächtigkeit und einer sich in Genehmigung befindlichen Nassauskiesung über weitere 10 m
- ehemalige Trockenkiesgrube Altötting-Raitenhart, wo mittlerweile Deponien der Klassen 0 und 1 angelegt wurden
- Trockenabbau am ehemaligen Kieswerksstandort Neuötting, der danach in ein Gewerbegebiet umgewandelt wird, Aufbereitung der Wandkiese im KW Altötting
- Kieswerk Raitenhart in Altötting-Raitenhart (s. u.)
- Trockenkiesgrube in Marienfeld mit 19 ha Abbaufäche; von hier ist die zukünftige Versorgung des KW Raitenhart über ein 2,7 km langes Förderband geplant

Das **KW Raitenhart** in Altötting-Raitenhart ging Anfang der 1960er Jahre in Produktion. Auf insgesamt 55 ha Abbaufäche werden hier noch für ca. zehn weitere Jahre und über 15 – 16 m Mächtigkeit Wandkiese mit Radlader im Trockenen und darunter weitere 8 – 16 m Kiessand mittels landgestütztem Eimerkettenbagger gewonnen. Da dieser die tiefsten Bereiche der Lagerstätte jedoch nicht erreichen kann, ist noch eine Restauskiesung mittels Saugbagger vorgesehen. Der Rohkiessand enthält rund 60 % Körnung > 4 mm, davon 10 % Überkorn > 32 mm. Mit zunehmender Tiefe wird das Material gröber. Die jährliche Gesamtproduktion der Inn-Kies-Gruppe liegt bei rund 1 Mio. t, davon 400.000 t im KW Raitenhart. Hier werden Sande 0/1 mm (Nutzung als Kabelsand und auch zur Transportbetonproduktion) sowie 0/4 mm, Rollkiese 4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm sowie Überkorn 32/x mm produziert. Das Überkorn, regional „Bummerl“ genannt, findet als Ziersteine, als Ausgangsmaterial für die Splittproduktion in einem regionalen Asphaltmischwerk sowie zur eigenen Brechgutproduktion (0/2 mm, 2/5 mm und 5/8 mm) Verwendung. Hierbei wird das gebrochene Material sowohl in der Transportbetonproduktion, als auch in der Betonsteinfertigung genutzt. Der grobe Rollkies 16/32 mm wird für die Herstellung von Transportbeton teils für Wasserkraftwerke, aber teils weiterhin für Hochbauten benötigt, teils wird er ebenfalls zu Kiessplitten gebrochen. Fast die gesamte Produktion findet dementsprechend in der Herstellung von Beton Verwendung, davon ein Drittel in den dem Unternehmen verbundenen Transportbetonwerken der näheren Umgebung. Eine Versorgung auch von

Transportbetonwerken im Großraum München ist jedoch geplant. Der Rest der Produktion wird vorwiegend an den lokalen Baustoffhandel sowie Est- richbaufirmen verkauft.

Nicht im Niederungsbereich des Inn, sondern oberhalb der Niederung der Isar, nordöstlich von Landshut, liegt mit dem **KW Unterwattenbach** das größte Kieswerk Bayerns. Es gehört zur von vier Gesellschafterfamilien geführten, heutigen Firmengruppe ISARKIES, die im Jahr 1971 ihr erstes Kieswerk in Wörth an der Isar in Betrieb nahm. Heute ist die Firmengruppe neben der Produktion von Sand und Kies auch in der Entwicklung von Bauland und Gewerbeimmobilien sowie dem Schlüsselfertigbau tätig. Die ISARKIES GmbH & Co. KG betreibt im Landkreis Landshut das KW Vilsbiburg, zudem fünf Trockenkiesgruben, eine Verfüllgrube (bis Z2) und ist an der ARGE Kiesabbaugelände Pfarrkofen GmbH beteiligt. Im Landkreis Landshut wurde bei Unterwattenbach schon vor über 100 Jahren durch Bauern Kies abgebaut. Lagerstättengeologisch liegt die dortige Lagerstätte in den Landshuter Schottern, die mit einem Alter von 15 – 14 Mio. Jahren ebenfalls zur Oberen Süßwassermolasse gehören. Die abbaubare Mächtigkeit der Lagerstätte beträgt 90 m. Dabei sind vor dem Abbau von Sand und Kies jedoch insgesamt bis zu 50 % Überlagerungsabraum und nicht verwertbare Zwischenschichten aus tonig-lehmigem Material zu beseitigen. Genehmigungsrechtlich darf bis maximal 2 m über höchstem Grundwasserspiegel abgebaut werden. Der Kiessand führt rund 65 % Körnung > 4 mm, davon 5 % Überkorn > 32 mm. Im KW Unterwattenbach sind zur Pro-



Im KW Raitenhart ist ein landgestützter Eimerkettenbagger in Betrieb, wie er in Bayern häufig zu finden ist, Foto: Inn-Kies Altötting-Mühldorf GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).



Luftaufnahme des KW Unterwattenbach nordöstlich von Landshut, Foto: ISARKIES GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).

zesswasseraufbereitung zwei große Kammerfilterpressen in Betrieb, aus denen jährlich 50.000 t Filterkuchen anfallen. Die Fläche des Kieswerks erstreckt sich über rund 110 ha, von denen derzeit 60 ha in Abbau stehen. Die Jahresförderung liegt bei rund 1,5 Mio. t Rohkiessand. Davon werden ca. 1,0 Mio. t als gewaschenes Material vermarktet und 0,5 Mio. t als ungewaschener Wandkies verkauft. Die gewaschenen Sorten umfassen Feinsand 0/1 mm, Betonsand 0/4 mm sowie Rollkiese 4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm. Der Grobkies 16/32 mm wird größtenteils, das Überkorn 32/x mm dagegen vollständig gebrochen. Mit den Brechsorten 0/2 mm, 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm, 11/16 mm, 16/22 mm und 16/32 mm wird ein Asphaltmischwerk auf dem Werksgelände versorgt. Die Rundkörnung wird an zahlreiche Transportbetonwerke im näheren Umkreis von Unterwattenbach, zum Teil aber bis nach Regensburg oder Kelheim (60 km Entfernung), teils aber auch Nürnberg (160 km Entfernung), vertrieben. Auch ein Betonwerk in Würth a. d. Isar wird von Unterwattenbach aus versorgt.

Isar

Zu den vielen alteingesessenen Rohstoffgewinnungsbetrieben in Bayern zählt das Unternehmen Michael Hacker Kies- und Betonwerk GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.mh-Kieswerke.de>) aus Deggendorf-Natternberg. Das Unternehmen Michael Hacker begann in den 1960er Jahren in Natternberg mit der Kiessandgewinnung, wo sich auch heute noch der Firmensitz, ein Kieswerk und auch eine Bauschuttrecyclinganlage befinden. Später wanderte der Rohstoffabbau nach Westen Richtung Stauffendorf. Hier stehen seit einigen Jahrzehnten unter 1 – 6 m, durchschnittlich 3 – 4 m Abraum 8 – 9 m mächtige Kiessande der rißeiszeitlichen Oberterrasse der Isar im Abbau. Sie führen ca. 60 % Körnung > 4 mm und kaum Überkorn, dafür enthalten sie viele Tonlinsen und Holz. Nach Gewinnungsversuchen mit einer Vielzahl von Abbaugeräten erfolgt die Förderung mittlerweile mit einem 6 m³-Seilkübelbagger. Von dem geförderten Rohkiessand, zwischen 300.000 und 400.000 t jährlich, werden ca. 70 % im **KW Stauffendorf** und ca. 30 % im KW Natternberg aufbereitet. Hierbei ist das KW Natternberg über ein 1,5 km langes Förderband an die Rohkiessandhalde in Stauffendorf angeschlossen. In den KW Natternberg bzw. Stauffendorf werden ein Sand 0/4 mm, Rollkiese 4/8 mm, 8/16 mm und



In Deggendorf-Stauffendorf betreibt die Michael Hacker Kies- und Betonwerk GmbH & Co. KG ein Kieswerk, aus dem nicht nur die eigenen Transportbetonbeteiligungen mit hochwertigen Betonkiesen und -sanden versorgt werden, Foto: BGR.

16/32 mm, dazu Überkorn 32/x mm sowie die Estrich- bzw. Betonkiesgemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm hergestellt. Der Grobkies 16/32 mm und das nur in geringen Mengen anfallende Überkorn 32/x mm werden auf die Fraktion 0 – 16 mm heruntergebrochen und dieses zur Ergänzung der Standardsorten im Kreislauf geführt. Versorgt werden zu 90 % Betonwerke, darunter vorwiegend Transportbeton- und Betonfertigteilwerke, im Umkreis von 50 km. Die verbleibenden restlichen Produktionsmengen finden dankbaren Absatz bei Kleinkunden, darunter zahlreichen Estrichbaufirmen, aus der Region.

Die Chronik der heutigen Karl Mossandl GmbH & Co. (Homepage: <https://mossandl.de>) aus Dingolfing reicht bis in das Jahr 1933 zurück, als der Firmengründer einen Transportbetrieb eröffnete. Heute ist die Firmengruppe Mossandl nicht nur im Transport und in der Logistik, sondern auch in der Nutzfahrzeugreparatur, im Erdbau und Abbruch, in der Wertstoffannahme und im Recycling, in der Transportbetonproduktion sowie auch in der Gewinnung von Sand und Kies tätig. Das Unternehmen verfügt über vier Trockenkiesgruben im Landkreis Dingolfing-Landau, ist an zwei weiteren Trockenkiesgruben beteiligt und betreibt auch Kieswerke bei Malgersdorf sowie in Mamming, Ortsteil Rosenau. Das **KW Rosenau** wurde 1954 eröffnet und liegt zwischen der Isar im Süden und der A92 im Norden. Ausreichend Grundstücke zur Fortsetzung des Abbaus für weitere 20 Jahre wurden erworben. Die hier unter maximal 1 m Auelehm lagernden, durchschnittlich nur 5 m mächtigen Kiessande der würmeiszeitlichen Niederterrasse



Das KW Rosenau liegt in Isarnähe, wo die Auskiesung schon einige Baggerseen hinterlassen hat, Foto: Karl Mossandl GmbH & Co. (mit frdl. Genehmigung).

der Isar führen ca. 70 % Körnung > 4 mm, davon 10 % Überkorn > 32 mm. Ihre Gewinnung erfolgt durch einen Seilkübelbagger. Hergestellt werden ein Feinsand 0/1 mm, Sande 0/2 mm und 0/4 mm, Kiese 2/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, Kornmische 0/16 mm und 0/32 mm sowie aus dem Bruch des überschüssigen Grobkieses 16/32 mm sowie des Überkorns 32/90 mm ein Edelbrechsand 0/2 mm sowie Edelkiessplitt 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm, 11/16 mm bzw. Kiessplitt 11/32 mm. Die Fraktion > 90 mm ist aufgrund zahlreicher Lehmknollen nicht nutzbar. Ca. 40 % der Produktion werden an Transportbetonwerke, weitere 40 % an Betonfertigteilerwerke in der Region verkauft. Mit den Brechprodukten werden Asphaltmischwerke in der Region, mit dem Edelbrechsand aber auch weiter entfernte Asphaltmischwerke zur Produktion von Gussasphalt, und mit dem Edelsplitt 2/5 mm zur Aufhellung von Asphaltdeckschichten beliefert. Weiterhin zählen Kleinkunden, Landwirte, ein Trockenmörtelwerk und Bauunternehmen aus der Region, aber auch ein Internetschüttgutanbieter zum Kundenstamm.

Östlich der Stadt Moosburg liegt das gleichnamige Kieswerk der Rohrdorfer Sand und Kies GmbH. Die seit ihrer Gründung im Jahr 1930 familiengeführte Rohrdorfer Gruppe (Homepage: <https://www.rohrdorfer.eu>) mit Sitz in Rohrdorf im Landkreis Rosenheim ist heute mit über 2.130 Beschäftigte an mehr als 142 Standorten in Österreich, Deutschland, Italien und in Ungarn in der Gewinnung und Veredelung von mineralischen Rohstoffen tätig. Dabei werden neben Sand und Kies auch gebrochene Natursteine sowie Kalkstein gewonnen und

zu Zement, Kalk, Transportbeton, Betonwaren, Betonfertigteilen, Betonzusatzstoffen, Mörteln, Straßenbaustoffen sowie Geothermie-, Deponie-, Dicht- und Injektionsbaustoffen verarbeitet. Zusätzlich gehören zahlreiche Bodenaushub- und Bauschuttverfüllungen sowie mehrere Recyclingplätze zum Unternehmen. In Deutschland betreibt die Rohrdorfer Gruppe derzeit zwölf Kieswerke mit acht Trockenkiesgruben und vier Nassauskiesungen, drei Kalksteinbrüche für das Zementwerk in Rohrdorf sowie 18 Transportbetonwerke. Das **KW Moosburg** ging 1978 in Produktion. Derzeit verfügt es noch über eine Genehmigung für 15 ha auskiesbarer Fläche, die vollständig im würmeiszeitlichen Niederterrassenkörper der Isar liegen. Der Kiessand der Isar enthält hier 63 % Körnung > 4 mm, davon 7 % Überkorn > 32 mm. Der Gehalt an abschlämmbaren Bestandteilen liegt bei 10 – 14 %. Die Isar-Kiessande sind durchschnittlich 5 m mächtig und werden an einigen Stellen von bis zu 3 m mächtigem Ton unterlagert. Es handelt sich nach Bohrungen aber nur um Tonlinsen und nicht um einen durchgängigen grundwasserstauenden Horizont. Darunter folgen in mehr als 32 m Mächtigkeit die hochwertigen Kiessande der Oberen Süßwassermolasse, die hier auf Anordnung des Wasserwirtschaftsamts München aber nur stark eingeschränkt abgebaut werden dürfen. Auch in einem kürzlich erlassenen Genehmigungsbescheid für eine Erweiterungsfläche von 6 ha wurde noch einmal eine maximale Auskiesungstiefe von 5,5 m bestätigt. Somit handelt es sich hier um einen von der Genehmigungsbehörde angeordneten Raubbau an der Lagerstätte, wie er jedoch nach Landesentwicklungsprogramm Bayern (2020) nicht zulässig ist. Für die Kiessandgewinnung im KW Moosburg ist ein Schwimmgreifer im Einsatz, der von seiner Bauart her auch für große Auskiesungstiefen geeignet ist. In der Aufbereitungsanlage des KW Moosburg werden jährlich rund 300.000 t Rohkiessand verarbeitet, wobei Sande 0/1 mm, 0/2 mm und 0/4 mm, Frostschutzkiese und Kiese aller gängigen Körnungen für die Betonherstellung sowie Kiessandgemische 0/8 mm (Estrichkies) hergestellt werden. Der Feinsand dient der Ergänzung des groben Betonsandes 0/4 mm. Der Grobkies 16/32 mm findet Verwendung als Dachkies oder wird, genauso wie das Überkorn 32/80 mm, in einer Menge von jährlich 60.000 – 80.000 t zu Edelbrechsand 0/2 mm und Kiessplitten 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm, 11/16 mm, 16/22 mm sowie 16/32 mm gebrochen. Mit diesen Brechkörnungen werden regionale Asphaltmisch-



Im KW Moosburg ist ein großer Schwimmgreifer in der Auskiesung tätig, mit dem jedoch nur die obersten Meter des wesentlich mächtigeren Kiessandhorizontes abgebaut werden dürfen, Foto: Rohrdorfer Gruppe (mit frdl. Genehmigung).

werke und mit ca. 60.000 t Rundkörnungen jährlich mehrere Transportbetonwerke auf dem Werksge­lände und in nächster Umgebung versorgt. Auch die restlichen Gesteinskörnungen finden Abnehmer ausschließlich in und im näheren Umkreis von Moosburg. Aufgrund der Nähe zu Moosburg findet eine Nachnutzung der entstehenden Baggerseen teilweise auch für Sport und Freizeit statt.

Großraum München

Der Großraum München mit seinen rund 2,1 Mio. Einwohnern wird vornehmlich durch Kieswerke in der Stadt München bzw. den angrenzenden Landkreisen München, Erding und Ebersberg mit jährlich geschätzt 6 – 7 Mio. t Kies und Sand versorgt. In dieser Region gibt es derzeit ca. 40 Gewinnungsstellen von Kiessanden, von denen ca. 15 von größerer Bedeutung sind. Hiervon versorgt wiederum nur ein kleiner Teil die Landeshauptstadt München, deren Bedarf auf 3 Mio. t Kies und Sand jährlich geschätzt wird. Die geologischen Kiessandvorräte sind durch die Lage aller

bedeutenden Kieswerke innerhalb der Münchner Schotterebene praktisch unbegrenzt, wobei aber die sehr hohen Grundstückspreise und zahlreiche konkurrierende Nutzungen, besonders Natur- und Wasserschutzgebiete, ihre Erweiterungsmöglichkeiten deutlich einschränken. Die Münchner Schotterebene ist ein sich über rund 1.800 km² Fläche erstreckender Sander der alpinen Vorlandgletscher aus den letzten drei Eiszeiten. Die bis zu 60 m mächtigen Kiessande aus den Eiszeiten werden von bindigen, aber auch kiesigen Ablagerungen der wesentlich älteren Oberen Süßwassermolasse (s. o.) unterlagert. Das Grundwasser in den verschiedenen Kiessand-Stockwerken der Münchner Schotterebene stellt im Wesentlichen eine Trinkwasserreserve dar; derzeit kommen maximal 5 % des Trinkwasserbedarfs der Stadt München aus Brunnen innerhalb der Schotterebene.

Im Norden der Münchner Schotterebene, ca. 40 km nordöstlich von München bzw. 10 km nordöstlich bzw. östlich des Münchner Flughafens, betreibt die Rohrdorfer Sand und Kies GmbH (s. o.) zwei

Kieswerke. Das **KW Berglern** wurde 1960 als KW Gutbrod eröffnet und im Jahr 2009 durch die Rohrdorfer Gruppe übernommen. Das Kieswerk ist seit langem in einem speziellen Bebauungsplan der Gemeinde Berglern auch regionalplanerisch abgesichert, so dass eine Fortsetzung der Auskiesungstätigkeiten derzeit für mindestens weitere zehn Jahre möglich ist. In einem der beiden Baggerseen (10 ha bzw. 5 ha Wasserfläche) bei Berglern ist ein Saugbagger, im anderen ein Seilbagger im Einsatz. In Gewinnung stehen Kiessande der Münchner Schotterebene, die hier unter 0,4 – 0,8 m Abraum lagern, 8 – 12 m mächtig sind und 65 – 70 % Körnung > 4 mm führen, davon 5 % Überkorn > 32 mm. Unter den Kiessanden folgt Flinz, eine tonig-mergelige und deshalb grundwasserstauende Schicht als Bestandteil der Oberen Süßwassermolasse. Das KW Berglern produziert jährlich rund 400.000 t der Sorten 0/4 mm (mit einem Brechsandanteil von 70 %), 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/80 mm. Das gesamte Überkorn, ca. 80 % des Grobkieses 16/32 mm und auch ca. 40 % des Mittelkieses 8/16 mm werden gebrochen, um daraus vor allem Edelbrechsande 0/2 mm und 0/4 mm, aber auch Kiessplitten 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm, 11/16 mm und 11/32 mm zu erzeugen. Mit den Brechsanden werden die Natur sandmengen erhöht und die auf dem Werksgelände produzierenden Betonfertigteil- und Betonsteinwerke versorgt. Zudem werden daraus sowie mit den eigenen Kiessplitten und zugekauften Hartgesteinssplitten Mineral- bzw. Frostschutzgemische 0/11 mm, 0/16 mm, 0/22 mm, 0/32 mm und 0/45 mm hergestellt. Die Sorte 0/32 mm dient dabei auch zur Herstellung von Planum-Schutz-

schichten unter Gleisschottern der Deutschen Bahn. Rund 40 % der im KW Berglern produzierten Gesteinskörnungen werden in den gruppeigenen Transportbetonwerken und Betonwerken auf dem Werksgelände verwendet. Ca. 25 % werden an andere Transportbetonwerke bis in den Norden von München, ca. 20 % an Baustoffhändler, Garten- und Landschaftsbauunternehmen sowie andere Kleinkunden und ca. 15 %, bei stark steigender Nachfrage, an Straßen- und Tiefbauunternehmen vertrieben. Aufgrund der Nähe zum Münchner Flughafen und zur Begrenzung der dortigen Vogelschlaggefahr müssen die meisten der entstehenden Baggerseen bei Berglern mit unbelastetem Bodenaushub (Z0) wieder verfüllt werden. Nur einige kleine Weiher dürfen neben bereits renaturierten Altgewässern als Rückzugsgebiete für Amphibien verbleiben. Die Nassverfüllung erfolgt mit lagerstätteneigenem Schlamm und Abraum sowie unbelastetem Bodenaushub aus der Umgebung.

Zwischen Eitting und Eichenkofen, ebenfalls im Landkreis Erding bzw. 4 km südlich des KW Berglern, liegt das **KW Eichenkofen**. Es wurde in den 1980er Jahren eröffnet und im Jahr 2000 von der Rohrdorfer Gruppe übernommen. Die Kiessande der Münchner Schotterebene sind hier 5 – 12 m mächtig bei ähnlichen Abraumverhältnissen und ähnlicher Korngrößenzusammensetzung wie in Berglern. Die Gewinnung erfolgt in einem derzeit 5 ha großen Baggersee mittels landgestütztem Eimerkettenbagger und Seilkübelbagger. Mindestens ein Drittel des Sees muss, der gesamte See darf wieder verfüllt werden. In der Aufberei-



10 km nordöstlich des Münchner Flughafens liegt das KW Berglern der Rohrdorfer Sand und Kies GmbH mit mehreren, aufgrund der Vogelschlaggefahr noch zu verfüllenden Baggerseen, Foto: BGR.



Auch im schon älteren KW Eichenkofen stellt Sand der Fraktion 0/4 mm die wertvollste Sorte dar, Foto: BGR.

tungsanlage des KW Eichenkofen werden jährlich 180.000 t der Sorten 0/4 mm (davon benötigt das Trockenmörtelwerk auf dem Werksgelände jährlich 40.000 t), 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm produziert. Bis auf den Feinkies 4/8 mm wird fast die gesamte gröbere Körnung > 8 mm danach zu Brechsand 0/4 mm und damit zur Ergänzung des Natursandes gebrochen. Dazu wird ungewaschener Auffüllkies angeboten. Versorgt werden jedoch vor allem gruppeneigene Transportbetonwerke. Die restliche Produktion wird an Baustoffhändler und regionale Kleinkunden verkauft.

Ein weiteres Kieswerk im Landkreis Erding ist das im Jahr 1963 eröffnete **KW Erding** der Kronthaler GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.kronthalerkies.de>). Das Familienunternehmen begann schon 1895 in Zolling (nördlich von Freising) mit dem Abbau von Sand und Kies im landwirtschaftlichen Nebenbetrieb. Im Jahr 1947, kurz nach dem Zweiten Weltkrieg, wurde das KW Zolling aufgebaut und bereits 1948 in Betrieb genommen. In den folgenden Jahrzehnten kamen dann noch die Kieswerke Pulling bei Freising (1954 eröffnet) und Erding dazu. Zudem betreibt das Unternehmen Nassauskiesungen bei Moosinning, bei Langengeisling nahe Erding (fast ausgekies) sowie Niederneuching (s. u.) und ist mit der Rohrdorfer Gruppe gemeinsam an der KFE Kieswerke Freising-Erding GmbH & Co. KG in Hallbergmoos und an vier Transportbetonwerken beteiligt. Am Standort des KW Erding sind die Kiessande der Münchner Schotterebene 14 m mächtig und werden direkt, ohne grundwasserstauenden Zwischenhorizont, von den Kiessanden der älteren Oberen Süßwassermolasse unterlagert. Auf Anordnung der Genehmigungsbehörde dürfen die älteren Kiessande jedoch ähnlich wie im KW Moosburg nicht genutzt werden (d. h. auch hier behördlich angeordneter Raubbau), so dass weite Bereiche des rund 15 ha großen Baggersees „Kronthaler Weiher“ mittlerweile nur noch durch die Stadt Erding als Naherholungsgebiet genutzt werden. Die Versorgung des KW Erding erfolgt stattdessen seit langer Zeit jährlich mit ca. 200.000 t Rohkiessand per Lkw aus der 12 km entfernten Nassauskiesung bei Niederneuching. Dort gewinnt ein landgestützter Eimerkettenbagger bis zur dort genehmigten Auskiesungstiefe von maximal 9 m Kiessande der Münchner Schotterebene, die dort rund 60 % Körnung > 4 mm enthalten. Im KW Erding werden daraus dann die Gesteins-



Der zur Auskiesung vorgesehene schwimmende Eimerkettenbagger im „Kronthaler Weiher“ bei Erding liegt trotz großer verbliebener Kiessandvorräte seit vielen Jahren still, Foto: BGR.

körnungssorten 0/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, 32/100 mm und 100/x mm produziert. Ein Teil des groben Rollkieses 16/32 mm sowie alle Steine 32/100 mm („Bummerl“) werden gebrochen und daraus der gesuchte Edelbrechsand 0/2 mm sowie Edelkiessplitt 2/5 mm, 5/8 mm und 8/11 mm erzeugt. Der Feinsplitt 2/5 mm wird zur Pflasterverlegung geschätzt und wird ansonsten, wie die weiteren Brechsorten, an regionale Asphaltmischwerke verkauft. Ca. 80 % der anderen produzierten Sorten finden in Transportbetonwerken in Absatzrichtung Nordwesten, d. h. nach Pulling, der Rest bei regionalen Baufirmen und Kleinkunden Absatz.

Die heutige Ebenhöf GmbH & Co Kies- und Sandwerke KG (Homepage: <https://kieswerke-ebenhoehe.de>) geht mit ihren Anfängen auf ein gleich nach dem Zweiten Weltkrieg, im Jahr 1946 gegründetes Fuhrunternehmen zurück und ist bereits in der 3. Generation inhabergeführt. Im Jahr 1954 eröffnete die Familie Ebenhöf ein erstes Kieswerk, dem in den letzten 75 Jahren mehrere weitere folgten, darunter im Jahr 1969 das heutige Stammwerk in **Gerharding**, Gemeinde Pliening, im Landkreis Ebersberg. Daneben betreibt das Unternehmen aktuell noch das KW Lüß bei Neuching sowie eine Nassauskiesung bei Eitting nahe Erding. Zusammen mit dem Unternehmen Bernhard Glück (s. u.) ist die Familie Ebenhöf auch Gesellschafter der Münchner Kies Union (MKU) mit derzeit vier Kieswerken in Buch bei Zorneding, Eching, Kleinliebenau bei Schkeuditz/Sachsen sowie Freiham im Münchner Westen. Am Standort Gerharding stehen Kiessande der Münchner



In Gerharding bei Pliening im Landkreis Ebersberg besteht seit 1969 eines der größten Kieswerke im Großraum München, Foto: Ebenhöf GmbH & Co Kies- und Sandwerke KG (mit frdl. Genehmigung).

Schotterebene mittels Schwimmgreifer in Abbau, die hier rund 20 m mächtig sind und 80 % Körnung > 4 mm, davon 15 % Überkorn > 32 mm führen. Unter 0,5 – 1 m Abraumlagerung 3 – 4 m dieser Kies-sande oberhalb des Grundwasserspiegels. Die in den letzten 53 Jahren abgebaute Fläche an diesem Standort beträgt rund 80 ha, von der ein Teil jedoch bereits zur erneuten landwirtschaftlichen Nutzung rekultiviert, ein großer Teil aber auch renaturiert und der Natur zur Verfügung gestellt wurde. Zu diesem Zweck ist eine Teilverfüllung der ausgeklasten Baggerseen mit unbelastetem Bodenaushub (Z0) und nicht verwertbarem Material aus der Kiesgewinnung- und -aufbereitung zulässig. Das Unternehmen Ebenhöf trägt mit einer Gesamtförderung von ca. 800.000 t Kies und Sand pro Jahr zur Versorgung des Großraums München mit Gesteinskörnungen bei, davon 600.000 t aus dem KW Gerharding. Hier werden ein Feinsand 0/1 mm (zur Ergänzung der Sandfraktion 0/4 mm), Sande 0/2 mm und 0/4 mm sowie die Rollkies-sorten 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und zudem Überkorn 32/160 mm erzeugt. Ein Großteil des Grobkieses 16/32 mm und das gesamte Überkorn

werden zu Edelbrechsand 0/2 mm und Edelkies-splitten 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm, 11/16 mm und 16/22 mm gebrochen, mit denen dann Asphaltmischwerke in einem Radius von 60 km um das Kieswerk versorgt werden. Zudem wird ein Rundkorn 3/5 mm zur Abstreifung von Asphaltdecken angeboten. Zur Herstellung von möglichst viel Brechsand sind insgesamt an allen Standorten gleich fünf Stabrohmühlen sowie zahlreiche Prallbrecher im Einsatz. Mit den Rundkörnungen werden zu 70 % Transportbetonwerke in den Landkreisen Ebersberg und München versorgt. Das restliche Material dient für Hinterfüllungen oder wird an Kleinkunden verkauft, darunter zahlreiche Garten- und Landschaftsbauunternehmen aus der gesamten Region.

Im Nordosten von München, bei Aschheim, liegt das gleichnamige Kieswerk der Radmer Kies GmbH & Co. KG (Homepage: <https://radmerkies.de>), seit 1998 eine Tochtergesellschaft des österreichischen Bauunternehmens PORR AG mit Sitz in Wien. Das **KW Aschheim** wurde 1968 im Zuge des Baus der Münchner U-Bahn und des Olympiastadions



Das KW Aschheim der Radmer Kies GmbH & Co. KG produziert als eines von Wenigen im Großraum München ausreichend Natursand, Foto: BGR.

geländes errichtet und kann aktuell auf eine insgesamt 50 ha große Abbaufäche zurückgreifen. Ein Teil hiervon ist stets ein rund 10 ha großer, wandernder Baggersee, der immer wieder sukzessive, bis auf kleine Restweiher für Natur und Landschaft, verfüllt werden muss. Die Kiessandvorräte in den noch nicht ausgekiesten Flächen reichen für mindestens weitere 15 Jahre. Die hier rund 20 m mächtigen Kiessande der Münchner Schotterebene lagern unter durchschnittlich 0,3 m Mutterboden und 0,6 m Auelehm und werden mit einem schwimmenden Eimerkettenbagger gewonnen. Ihr Körnungsgehalt liegt bei durchschnittlich 47 % > 4 mm, bei so gut wie keinem Überkorn > 32 mm. Das KW Aschheim verfügt über eine Jahresproduktion von aktuell 395.000 t der Gesteinskörnungssorten 0/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm. Ein Teil des groben Rollkieses 16/32 mm wird in die Fraktionen 0/16 mm, 0/22 mm und 0/32 mm gebrochen. Versorgt werden zu 80 % Transportbetonwerke bis in 25 km Entfernung im nördlichen Umkreis von München. Die restliche Produktionsmenge wird an Kleinkunden, darunter auch hier zahlreiche Garten- und Landschaftsbauunternehmen, verkauft.

Eines der förderstärksten Kieswerke Bayerns und das bedeutendste Kieswerk im Raum München ist das **KW Gräfelfing** der Bernhard Glück Kies-Sand-Hartsteinsplitt GmbH (Homepage: <https://www.glueck-kies.de>) im Südwesten der Landeshauptstadt. Das ursprüngliche Werk wurde 1936 eröffnet und war entscheidend für den Wiederaufbau Münchens in den 1950er Jahren. Im Jahr 1990 übernahm das Familienunternehmen Glück dann noch das Xaver Riebel KW Allach (s. u.) und im

Jahr 2006 das Quetschwerk Mühlhauser & Sohn in Haar, am östlichen Stadtrand von München. In allen drei Werken zusammen produziert das Unternehmen Glück jährlich rund 1,4 Mio. t Kies und Sand, die fast ausschließlich der Versorgung des Würmtals und des Südens von München mit Gesteinskörnungen dienen. Seit 1967 wird das KW Gräfelfing aus einem ca. 70 ha großen Abbaugebiet in Planegg mit Rohkiessand versorgt, das über einen 2,5 km langen, größtenteils unterirdisch verlaufenden Förderbandtunnel an die Aufbereitungsanlage in Gräfelfing angeschlossen ist. In Planegg sind die Kiessande der Münchner Schotterebene 10 – 15 m mächtig und führen 65 – 70 % Körnung > 4 mm, davon 15 – 20 % Überkorn > 32 mm. Der Gehalt an abschlämmbaren Bestandteilen liegt bei 4 %. Das langjährige Abbaugebiet in Planegg wird in wenigen Jahren ausgekiest sein und nach Komplettverfüllung mit Bauschutt und Bodenaushub (zulässiger Maximalwert Z1.1) mit Mischwald aufgeforstet. Das Unternehmen bemüht sich daher im Lochhammer Schlag nordöstlich von Gräfelfing um die Genehmigung einer 10 ha großen Auskiesungsfläche, die die Versorgung des KW Gräfelfing wenigstens noch für 7 – 8 weitere Jahre sicherstellen könnte. Ansonsten stellen die extrem hohen Grundstückspreise in Gräfelfing sowie der Wunsch der Bevölkerung nach Erhalt der Naherholungsgebiete und Frischluftschneisen Hindernisse für eine langfristige Fortsetzung der Rohstoffgewinnung in diesem Gebiet dar. Im KW Gräfelfing werden jährlich rund 800.000 t Sand 0/4 mm, Kiese 4/8 mm,



Das KW Gräfelfing der Bernhard Glück Kies-Sand-Hartsteinsplitt GmbH wird seit über 50 Jahren aus einem Abbaugebiet in Planegg mit Rohmaterial versorgt. Der Transport erfolgt über ein 2,5 km langes, größtenteils in einem unterirdischen Tunnel verlegtes Förderband, Foto: BGR.



Aus einem Teil der Produktion werden im Xaver Riebel KW Allach mit Radlader Korngemische, wie 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm, hergestellt, Foto. BGR.

8/16 mm und 16/32 mm sowie Überkorn 32/x mm produziert. Hieraus werden Betonkiesmischungen 0/16 mm und 0/32 mm hergestellt. Der Grobkies 16/32 mm wird zum Teil, das Überkorn 32/x mm vollständig zu Edelbrechsand 0/2 mm sowie Edelkiessplitten 1/3 mm, 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm, 11/16 mm und 16/22 mm sowie Kiessplitten 16/32 mm, 22/32 mm und 22/45 mm gebrochen. Hieraus wiederum werden Mineralgemische für den Tief- und Straßenbau, wie 0/5 mm, 0/8 mm, 0/16 mm, 0/22 mm und 0/32 mm produziert. Der bei der Aufbereitung anfallende Waschschlamm wird in einer Kammerfilterpresse getrocknet und der Filterkuchen an Ziegelwerke verkauft. Das KW Gräfelfing versorgt ansonsten zwei auf dem Werksgelände arbeitende Transportbetonwerke, ein Asphaltmischwerk und unzählige Estrichbau-firmen, Baustoffhändler, Baufirmen, Garten- und Landschaftsbauunternehmen sowie Privatkunden aus München und der näheren Umgebung.

Das in den 1960er Jahren eröffnete **KW Allach** der ehemaligen Baufirma Xaver Riebel wurde 1990 vom Unternehmen Glück übernommen. Es liegt unweit des Autobahnkreuzes München-West im Nordwesten der bayerischen Landeshauptstadt. Die hier unter nur 0,2 m Abraum anstehenden, 14 – 20 m mächtigen Kiessande der Münchner-Schotterebene werden mit einem Saugbagger abgebaut. Sie führen mehr Sand und weniger Überkorn als in Gräfelfing. Für eine Fortsetzung des Abbaus um weitere 15 Jahre liegen die notwendigen Genehmigungen bereits vor und auch danach könnte evtl. noch eine 12 ha große Erweiterungsfläche erworben werden. Eine

Verfüllung der Baggerseen bei Allach ist genehmigungsrechtlich nicht erlaubt, so dass letztendlich ein großer Landschaftssee zum Wohle des Naturschutzes entstehen wird. Das Xaver Riebel KW Allach produziert jährlich rund 250.000 t der Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 0/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie 32/x mm. Ein Großteil des Grobkieses 16/32 mm und das Überkorn 32/x mm werden zu Edelbrechsand 0/2 mm sowie Edelkiessplitten 2/5 mm (beliebt als Winterstreu-splitt und zur Pflastersteinverlegung), 5/8 mm und 8/11 mm gebrochen. Aus den Rundkörnungen werden mit Radlader die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm hergestellt sowie aus den Splitten Brechsand-Splittgemische, wie 0/5 mm, 0/8 mm und 0/16 mm, produziert. Mit einem Teil der Produktion werden ein auf dem Werksgelände produzierendes Transportbeton- bzw. ein Asphaltmischwerk versorgt. Die restliche Produktion wird an eine Vielzahl von Unternehmen aus der Region vertrieben.

Alpenvorland

Im Jahr 1965 errichtete das Unternehmen Gämmerler und Söhne KG in Königsdorf-Wiesen, Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen, das **KW Königsdorf**. In den folgenden Jahren entstand hier zur Versorgung des Kieswerks der mittlerweile zu einem Naherholungsgebiet umgewandelte, 13 ha große und bis zu 6 m tiefe Bibisee. Nach Ende der Auskiesung im Jahr 1980 wurde die Aufbereitungsanlage östlich der dortigen B11 versetzt und seit Ende des Abbaus dieser Lagerstätte (heutiger Fiechtnersee) mit Rohkiessand aus verschiedenen Trockenkiesgruben beliefert. Seit dem Jahr 2015 gehören die heutigen Gämmerler Kieswerke Königsdorf GmbH (Homepage: www.gaemmerler-kies.de) zur Fiechtner-Gruppe aus Obersöchering, die regional im Fuhrbetrieb, im Erd- und Tiefbau sowie im Abbruch und Recycling tätig ist. Derzeit betreibt die Gämmerler Kieswerke Königsdorf GmbH in Zusammenarbeit mit dem österreichischen Baukonzern STRABAG SE drei Trockenkiesgruben:

1. Die Ende der 1990er Jahre gepachtete Kiesgrube Grafing: Unter im Mittel 5 m Abraum lagern hier durchschnittlich 25 m Kiessand mit 80 % Körnung > 4 mm, davon 25 % Überkorn > 32 mm. Die Kiese entstammen einer Seitenmoräne des würmeiszeitlichen Isar-Loisach-



Das KW Königsdorf der Gämmerler Kieswerke Königsdorf GmbH ist seit 1965 ein zuverlässiger Lieferant von Sand und Kies im Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen, Foto: BGR.

Vorlandgletschers. Die abschlämbbaren Bestandteile des sehr heterogenen Kieses liegen bei rund 10 – 15 %, zudem enthält der Rohkies viele mürbe Komponenten und karbonatisch verfestigte Lagen („Nagelfluh“). Dieser Nagelfluh wird vom Betreiber ausgehalten und in einer Menge von rund 3.000 m³ jährlich gebrochen. Dabei entstehen zu etwa gleichen Teilen „Schroppen“ 45/150 mm, die für Verbaumaßnahmen sehr beliebt sind und ein Mineralgemisch 0/45 mm. Beide Sorten erzielen Preise, die höher sind als die für gewaschenen Kies aus der Aufbereitung in Königsdorf. Das Abbaugelände bei Grafing lässt die Gewinnung von mehr als 1 Mio. m³ Kiessand oberhalb von mindestens 2 m über höchstem gemessenem Grundwasserspiegel zu. Hiervon wurde bisher rund die Hälfte bereits gewonnen. Betriebswirtschaftlich wichtiger als die Kiesgewinnung ist jedoch die Erlaubnis zur Komplettverfüllung mit gering belastetem Bodenaushub, vorsortiertem Bauschutt und Gleisschotter (Z2), die nach rund fünfjähriger Genehmigungsdauer erteilt wurde.

- Die im Jahr 2009 übernommene Grube Aug zwischen Huppenberg und Osterhofen, deren Gesamtbaugelände ca. 10 ha Fläche umfasst. Eine Erweiterung ist beantragt. Unter nur 0,5 m Abraumlage lagern hier 5 – 6 m Spätwürmeiszeitlicher Schmelzwasserkielessand mit einem Anteil von 80 – 85 % Körnung > 4 mm, davon 20 % Überkorn > 32 mm. Diese Grube darf mit Bodenaushub und vorsortiertem Bauschutt der Belastungsklasse Z1.1 verfüllt werden.

- Die seit den 1990er Jahren betriebene Grube Leitzinger Au nördlich des Isar-Wasserkraftwerks Bad Tölz. Der gewonnene Schmelzwasserkielessand ist hier feiner und auch diese Grube darf mit Bodenaushub, vorsortiertem Bauschutt und Gleisschotter der Klasse Z1.1 verfüllt werden.

Das KW Königsdorf wird mit Rohkiessand aus allen diesen drei Gruben beliefert und produziert daraus jährlich rund 200.000 t Sande 0/1 mm (über einen Zyklon) und 0/4 mm, Riesel 4/8 mm, 8/16 mm, 16/22 mm und 16/32 mm sowie Überkorn 32/120 mm. Das Überkorn 32/120 mm wird zu Brechsand 0/2 mm sowie Edelkiessplitten 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm und 11/16 mm sowie Splitt 8/16 mm gebrochen. Zudem werden aus dem Riesel Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm sowie aus den Splitten Mineralgemische 0/16 mm, 0/32 mm und 0/45 mm hergestellt. Mit rund der Hälfte der Rundkörnungen wird ein Transportbetonwerk auf dem Werksgelände versorgt, mit dem Rest wird die regionale Bauwirtschaft im Umkreis von bis zu 30 km, im Fall von Estrichsand 0/8 mm sogar bis zu 60 km Entfernung beliefert. Da der Splittabsatz dagegen vergleichsweise niedrig ist, hat die Gämmerler Kieswerke Königsdorf GmbH einen Antrag auf Errichtung eines eigenen Asphaltmischwerks eingereicht.

Zwischen 1982 und 1984 eröffnete die Gämmerler & Söhne KG ein Kieswerk auch am Nordufer des Kochelsees in Schlehdorf. Hier, im Mündungsbereich der Loisach, werden seitdem, wie auch schon zuvor bis 1975, wieder jährlich zwischen 20.000 und 30.000 m³ Geschiebe gewonnen. Die Loisach schüttet seit Jahrtausenden ein Delta in den Kochelsee. Dadurch verlagert der Fluss jedoch allmählich seinen Lauf und es besteht die Gefahr, dass er eines ferneren Tags völlig ausbricht. Zudem besteht jedes Frühjahr eine erhöhte Hochwassergefahr und die landschaftlich reizvolle „Schlehdorfer Bucht“ wächst langsam zu, so dass sich die Gemeinde Schlehdorf, das zuständige Wasserwirtschaftsamt, die Verwaltung der bayerischen Schlösser und Seen sowie die Fischereiberechtigten schon seit Jahrzehnten einig waren, dass die Loisachmündung regelmäßig ausgekieset werden müsse. Das Problem dabei ist das von der Loisach antransportierte Material, das neben Geröll, Sand und Schluff auch reichlich Äste, Wurzeln, Laub, Plastikmüll, Dosen sowie sonstigen Zivilisationsmüll enthält. Die Reinigung und Aufbereitung

des Rohkiessandes ist so aufwändig, dass sich die Gämmerler & Söhne KG nach einigen Jahren entschloss, das **KW Schlehdorf** an die Rohrdorfer Sand und Kies GmbH (s. o.) zu verkaufen. Die Rohrdorfer Gruppe setzt zur Gewinnung des Geschiebes (mitsamt Unrat) einen Schleppschaufelbagger ein, der außerhalb des Verbotszeitraums zwischen dem 1. Februar und 17. Mai eines jeden Jahres aus einer in der Loisachmündung gelegenen „Geschiebefalle“ von 200 m Länge, 30 m Breite und bis zu 6 m Tiefe Rohkiessand fördert. Besonders viel Geschiebe wird von der Loisach nach längerem Starkregen angeliefert, wenn sich Kiessand aus den Uferbänken löst. Mit Hilfe sehr aufwändiger Aufbereitungsverfahren, zu denen ein Voreindicker zur Abtrennung eines Großteils des Schlammes, eine Nachreinigung des Sandes über einen Zyklon und Schwertrübesortierer und auch eine Befreiung des Kieses von Müll im Gegenstromverfahren durch Aquamatoren gehört, werden im KW Schlehdorf als Sorten Sand 0/4 mm, Kiese 4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm sowie reichlich Überkorn 32/x mm produziert. Das Überkorn kann aufgrund des hohen Holzanteils nicht gebrochen werden und wird günstig als Auffüllkies abgegeben. Der Grobkies 16/32 mm wird zu Brechsand 0/3 mm (zur Ergänzung des Natursandes) und Kiessplitt 3/8 mm gebrochen, der wiederum als Winterstreusplitt sowie zur Verlegung von Pflastersteinen Verwendung findet. Alle anderen Gesteinskörnungen dienen ansonsten der Rohstoffversorgung des Rohrdorfer-Transportbetonwerks im 30 km entfernten Garmisch-Partenkirchen.



Zur Gewinnung des Geschiebes aus der Mündung der Loisach in den Kochelsee setzt die Rohrdorfer Gruppe einen Schleppschaufelbagger ein, Foto: Rohrdorfer Gruppe (mit frdl. Genehmigung).

In Schiffmoning, Gemeinde **Ainring** im Berchtesgadener Land, baut die Familie Brötzner seit Anfang der 1950er Jahre Kies ab. Im Jahr 1972 wurde hier auch ein neues Kieswerk errichtet, um das zur gleichen Zeit errichtete Transportbetonwerk mit den gewünschten Körnungen versorgen zu können. Der Abbau erfolgt im Trockenbau, zeitweise auch aus einer Nassauskiesung. Die gemeindliche Unterstützung ist sehr groß, so dass das Kieswerk Brötzner GmbH & Co. KG (Homepage: www.broetzner.de) auf bereits genehmigte Flächen für eine Fortsetzung des Abbaus für weitere 20 – 25 Jahre zurückgreifen kann. Lagerstättengeologisch handelt es sich um 4 – 5 mächtige, alt-holozäne Kiessande der nahen Saalach, die unter nur 0,5 m Mutterboden und Auelehm lagern. Sie führen 80 – 85 % Körnung > 4 mm, davon 30 % Überkorn > 32 mm. Hierunter folgen ohne Zwischenlage, nach Bohrungen über 50 m mächtige Kiessande der Oberen Süßwassermolasse. Hier von sind aber nur die oberen 5 m oberhalb des Grundwasserspiegels, in der Trockenkiesgrube, gewinnbar. Für den Abbau auch tieferer Kiessande, genehmigungsrechtlich bis in maximal 20 m Tiefe erlaubt, ist zurzeit ein Seilbagger im Einsatz. Die Gruben im Trockenabbau müssen nach Auskiesung mit unbelastetem Bodenaushub (Z0) wieder verfüllt werden. Die älteren und feinerkörnigeren Kiessande der Oberen Süßwassermolasse unterscheiden sich deutlich von den jüngeren der Saalach und führen nur rund 50 % Körnung, davon 5 % Überkorn 32/x mm. Im KW Ainring werden hieraus jährlich bis zu 100.000 t Gesteinskörnungen der Sorten 0/1 mm (Kabelsand), 0/4 mm,



Luftbild des KW Ainring mit altem Baggersee und Aufbereitungsanlage im Vordergrund, aktueller Nassauskiesung in der Bildmitte und länglicher Trockenkiesgrube im Hintergrund, Foto: Kieswerk Brötzner GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).



Das KW Saalachkies liegt idyllisch am gleichnamigen Stausee und wird aus dem Stausee durch einen Schrapper sowie durch Hangschuttmateriale nachhaltig mit Rohstoffen versorgt, Foto: Antretter GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).

4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, 32/40 mm (Nutzung auch als Zierkies) und 32/x mm bzw. 0/8 mm (Estreichkies) und 0/16 mm (Betonkies) produziert. Das Überkorn 32/x mm, das jedoch viele Lehmknollen enthält, wird gebrochen und in Form von Brechsand 0/4 mm, Pflastersplitt 3/7 mm, Feinschotter 7/25 mm, Grobschotter 25/50 mm sowie Planierkies 0/32 mm vermarktet. Mit einem Großteil der Rundkörnung wird das auf dem Werksgelände produzierende Transportbetonwerk der Rohrdorfer Gruppe versorgt. Der Rest der Produktion findet Absatz bei regionalen Tief- und Straßenbauunternehmen sowie Kleinkunden ausschließlich aus der näheren Umgebung. Die Kieswerk Brötzner GmbH & Co. KG recycelt zudem neben Restbeton aus der Transportbetonproduktion auch reinen Betonbruch und stellt daraus gebrochenen und zertifizierten RC-Kies 0/50 mm für Frostschuttschichten her.

Rund 20 km flussaufwärts, direkt am Saalachsee südlich Bad Reichenhall, befindet sich das **KW Saalachkies** des familiengeführten Unternehmens Antretter GmbH & Co. KG (Homepage: <https://saalachsee.de>). Der Saalachsee ist ein Stausee unweit der Landesgrenze zu Österreich und Teil des Saalachkraftwerks Bad Reichenhall, das Strom an die Bahn und in das öffentliche Netz liefert. Er wird von einer bis zu 13 m hohen und

38 m breiten, zwischen 1910 und 1913 errichteten Mauer aufgestaut. Bereits in den 1960er Jahren begann die Deutsche Bahn die Saalach regelmäßig von mitgeführtem Geschiebe zu befreien, da sonst irgendwann eine Verlandung des Stausees drohte. Im Jahr 1999 konnte das Unternehmen Antretter das 32 ha große Betriebsgelände der Deutschen Bahn am Saalachsee übernehmen. Inzwischen betreibt das Familienunternehmen hier nicht nur ein Kieswerk, sondern auch ein Transportbeton- und ein Asphaltmischwerk. Die Nassaufbereitung des Kieswerks wird durch eine Schrapperanlage zur Auskiesung des Saalachsees versorgt. Dieser Rohkies setzt sich aus durchschnittlich 30 % Sand bis 4 mm, 30 % Kies bis 32 mm, 20 % Steine > 32 mm, 10 % Schlamm (< 0,063 mm) sowie 10 % organisches Material (Holzreste, Äste, Laub) zusammen. Er wird in einer Menge von 30.000 – 40.000 m³ jährlich zu Sanden 0/1 mm und 0/4 mm sowie Riesel 4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm aufbereitet. Das Überkorn wird in die Fraktionen 0/2 mm, 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm, 11/16 mm und 16/32 mm gebrochen und damit das Asphaltmischwerk versorgt. Das Rundkorn dient zur Versorgung des Transportbetonwerks und der gruppeneigenen Bausparte. Zudem werden Kleinkunden im gesamten Berchtesgadener Land mit Gesteinskörnungen beliefert.

Seit Anfang 1980 wird zudem am Berghang gegenüber des Saalachsees mit Hilfe von Hydraulikbaggern Hangschutt abgebaut. Dieses Vorkommen setzt sich aus durchschnittlich 17 % Lehm, 50 % Sand-Kies-Steingemisch der Fraktion 0/x mm sowie reichlich Steinen und Blöcken zusammen. Die jährlich abgebauten 50.000 – 60.000 m³ Rohmaterial aus dem Hangschutt werden in der Trockenaufbereitung des Kieswerks zu den Sorten

- 0/20 mm, ungewaschen (stark nachgefragtes Bankettmaterial zum Rad- und Forstwegebau im Umkreis von 100 km bis nach Passau und München, da es gut verdichtbar und sehr fest ist)
- 0/65 mm, gewaschen (Nutzung als Frostschuttkies) sowie
- 65/500 mm aufbereitet, das wiederum zu Bankettmaterial 0/20 mm (s. o.) und Frostschuttkies 0/65 mm (s. o.), gebrochen wird.

Das KW Saalachkies arbeitet nachhaltig, denn es kann auf praktisch unbegrenzte Vorräte an Rohmaterial zurückgreifen, die sowohl bei jeder Schneeschmelze als auch jedem Starkregenereignis von der Natur nachgeliefert werden.

Das südlichste Kieswerk Deutschlands ist das **KW Ziegelbach** der Brutscher GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.bau-brutscher.de>) aus Oberstdorf. Das bereits 1878 gegründete Bauunternehmen Brutscher ist heute in der sechsten Familiengeneration im Hoch-, Tief- und Schlüsselfertigbau, in der Immobilienvermietung, im Abbruch, im



Blick auf das südlichste Kieswerk Deutschlands am Ziegelbach südlich Oberstdorf, Foto: Brutscher GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).

Recycling und der Entsorgung sowie in der Gewinnung und Aufbereitung von Kies und Sand tätig. Die Gewinnungsstellen liegen in Untermaiselstein nordöstlich Immenstadt im Allgäu, in Eggenthal nordwestlich von Kaufbeuren und am Ziegelbach südlich von Oberstdorf. Hier reicht die Gewinnung von Flussschottern aus den bis zu 5 m mächtigen Ablagerungen viele Jahrzehnte zurück. Im Jahr 1998 wurde das dortige kleine Kieswerk von der Brutscher GmbH & Co. KG übernommen und wird seitdem aus einer angeschlossenen Trockenkiesgrube, lokalen Baustellen und Flussgeschiebe mit Rohkiesen versorgt. Die Jahresproduktion liegt bei geringen 15.000 t und beschränkt sich auf Sand 0/4 mm, Riesel 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie Steinen 32/70 mm und 70/140 mm zur Versorgung der Baustellen im Gemeindegebiet von Oberstdorf. Ergänzend werden für Baumaßnahmen und die lokale Bevölkerung Estrichkiese 0/8 mm und Betonkies 0/16 mm angeboten.

Zusätzlich wird seit dem Jahr 2003 in Hafenthal, nördlich von Kempten, ein neu errichtetes, modernes Kieswerk betrieben. Dieses **KW Hafenthal** wird aus der am Kieswerk gelegenen Grube und aus weiteren regionalen Kiesgruben (alles Trockenkiesgruben) versorgt und produziert jährlich zwischen 150.000 und 200.000 t der Sorten 0/1 mm, 0/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm. Das Überkorn 32/x mm wird zu Edelbrechsand 0/2 mm sowie den Edelkiesspliten 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm, 11/16 mm und 16/32 mm gebrochen bzw. daraus wiederum Pflastersplitle 0/5 mm und Brechkorngemische



Das KW Hafenthal der Brutscher GmbH & Co. KG (blau im Hintergrund) versorgt mit einem Großteil seiner Rundkörnung direkt das benachbarte Transportbetonwerk der SCHWENK Beton Allgäu GmbH & Co. KG (weiß im Vordergrund), Foto: BGR.

0/16 mm sowie 0/32 mm hergestellt. Die Brechkörnungen werden an Asphaltmischwerke, Garten- und Landschaftsbauunternehmen sowie Betonsteinwerke aus der Region verkauft. Rund die Hälfte der hergestellten Rundkörnungen benötigt das auf dem Werksgelände produzierende Transportbetonwerk des Baustoffkonzerns SCHWENK. Weiterhin gehören ein Betonwarenerwerk, regionale Bauunternehmen und natürlich auch die eigene Tiefbausparte zu den wichtigen Kunden.

Die im Jahr 1923 gegründete Geiger Unternehmensgruppe (Homepage: www.geigergruppe.de) aus Oberstdorf ist heute mit rund 3.000 Mitarbeitern an über 50 Standorten in Bayern, Baden-Württemberg, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen, Saarland, Österreich, Schweiz, Luxemburg, Frankreich, Italien, Ungarn und Rumänien, d. h. weit über die Grenzen des Allgäus hinaus, in den Geschäftsfeldern Bauen, Sanieren, Entsorgen und Liefern aktiv. Das Geschäftsfeld Baustoffe kann dabei derzeit auf 17 eigene Trockenkiesgruben in Bayern und Baden-Württemberg, drei Kieswerke mit Nassauskiesungen in Bayern sowie je zwei Steinbrüche in Sachsen und Bayern zurückgreifen. Zusätzlich besteht eine Beteiligung an dem Rohstoffunternehmen Ernst Marschall GmbH & Co. KG in Baden-Württemberg (vgl. Kapitel 2 in diesem Band) und auch aus zwei Oberstdorfer Flüssen, der Stillach und der Trettach, werden jährlich im Zuge der Gewässerunterhaltung mehrere 10.000 m³ Geschiebe entnommen und zu Frostschutzkies aufbereitet.

Das älteste und strategisch wichtigste Kieswerk der Geiger Unternehmensgruppe ist das **KW Herzmanns/Eggen**, zwischen der B19 und der Iller, 15 km südlich von Kempten gelegen. Dieses Kieswerk ging 1970 in Produktion und kann zur Rohstoffversorgung auf junge, 3 – 6 m mächtige Flusskiese der Iller zurückgreifen. Sie enthalten 75 – 80 % Körnung > 4 mm, davon 10 % Überkorn > 32 mm und lagern unter 1 – 2 m Abraum. Ihre Gewinnung erfolgt mittels Hydraulikbagger, wobei die entstehenden flachen Baggerseen verfüllt oder in Form von Flussmäandern gestaltet werden müssen. Zusätzlich versorgt aus den Trockenkiesgruben bei Darast (s. u.) produziert das KW Herzmanns/Eggen jährlich ca. 120.000 t Gesteinskörnungen der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie 32/80 mm. Ein Teil des Mittelkieses 8/16 mm, rund die Hälfte des



Das KW Herzmanns/Eggen der Geiger Unternehmensgruppe nimmt wichtige Aufgaben in der Versorgung gruppeneigener Transportbeton- und Asphaltmischwerke wahr, Foto: BGR.

Grobkieses 16/32 mm und das gesamte Überkorn 32/80 mm werden zu Edelbrechsand 0/2 mm und Edelkiessplitten 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm, 11/16 mm, 16/22 mm und 16/32 mm gebrochen. Aus den Rundkörnungen werden zudem auch Korngemische wie 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm hergestellt. Rund 80 % der gesamten Produktion werden zur Versorgung des gruppeneigenen Transportbetonwerks im nahen Sonthofen und des Asphaltmischwerks in Thanners bei Immenstadt benötigt. Die verbleibenden 20 % werden an regionale Baustoffhändler und andere Transportbetonwerke verkauft.

Das Steinheimer Schotterfeld mit seinen südlichen Teilfeldern Benninger Feld, **Daraster Feld** und **Wolfertschwendener Feld** ist das Relikt einer ehemals viel größeren Sanderfläche südlich von Memmingen. Sie entstand während des Würm-Hochglazials vor rund 21.000 Jahren während der maximalen Vorstoßphase des Iller-Lech-Vorlandgletschers. Dieser stieß damals bis zu 35 km aus den Alpen vor. Die Schottermächtigkeit im Steinheimer Schotterfeld, einer zentralen Schmelzwasserabflussrinne, liegt im Rinnentiefsten bei durchschnittlich 10 – 20 m und nimmt zu den Rinnenrändern recht gleichmäßig auf ca. 2 – 6 m ab. Im Benninger Feld im Norden werden Schottermächtigkeiten von ebenfalls durchschnittlich 10 – 20 m erreicht, die aber Richtung Süden zunächst auf ca. 25 m (Gebiet der Woringer Einöde) und weiter auf 30 m (Daraster Feld Höhe Woringen) und ganz im Süden auf ca. 65 m (Daraster Feld an der Autobahnausfahrt Bad Grönenbach) ansteigen (LEMPE 2012). Die Schmelz-



In der Kiesgrube Darast-Süd der Geiger Unternehmensgruppe lagern Kieshalden, die je nach Bedarf abgefahren werden, Foto: BGR.

wasserablagerungen führen rund 85 % Körnung > 4 mm, darunter 40 % Überkorn, und werden von 1 – 2 m Lößlehm überlagert.

Das in allen Bauleitplänen der dortigen Gemeinden sowie im regionalen Raumordnungsprogramm als Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung eingetragene, rund 4 km lange und 2 km breite Gebiet zwischen Woringen im Nordwesten und Wolfertschwenden im Südosten stellt das bedeutendste Versorgungsgebiet mit Kies für das Oberallgäu und Teile des Unterallgäus, d. h. für ca. 250.000 Menschen dar. In rund 20 Kiesgruben sind hier sechs verschiedene Unternehmen, teils seit Ende der 1950er Jahre, in der Kiesgewinnung tätig. Sie dürfen hier den Schmelzwasserkies bis auf 3 m Abstand über dem höchsten, „jemals“ gemessenen Grundwasserspiegel abbauen. Da dieser aber über die Jahrzehnte schwankte, sind auch die Gruben und sogar Grubenteile unterschiedlich tief. Auch stehen nicht ständig alle Gruben in Abbau, sondern werden nach Bedarf aktiviert. Die Kiesgruben dürfen nach Auskiesung nicht verfüllt werden, sondern kommen als extensive Grünlandflächen dem Naturschutz zu Gute.

Zu den größeren Abbauunternehmen im Wolfertschwender-Daraster Kiesabbaugebiet gehört die Geiger Unternehmensgruppe (s. o.) mit vier Gruben (Darast-Süd, Darast-Einöde, Darast-Nord und Darast-Koppenlohe), die SCHWENK Zement GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.schwenk.de>) mit den Gruben Darast-Süd

(Zeller Einöde) und Darast-Nord (Ottinger) sowie die Hans Hebel Kieswerk Darast GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.hebel-kieswerk.de>) mit den beiden Gruben Zeller Einöde und Einöde/Wolfertschwenden. Die Firma Hans Hebel wurde Mitte der 1960er Jahre gegründet und 1997 von dem Baustoffkonzern SCHWENK aus Ulm sowie der Bauunternehmung Kutter aus Memmingen zu gleichen Anteilen übernommen. Zur Hans Hebel Kieswerk Darast GmbH & Co. KG gehören heute zwei Kieswerke, wovon das ältere eine Produktion von ca. 100.000 t, das neuere von ca. 500.000 t jährlich aufweist. Die Versorgung des neueren Kieswerks erfolgt über eine 2,5 km lange Bandstraße; ausreichend Vorräte für die nächsten 15 – 20 Jahre sind



Das neue KW Darast der Hans Hebel Kieswerk Darast GmbH & Co. KG gehört zu den produktionsstärksten Werken im Wolfertschwender-Daraster Kiesabbaugebiet, Foto: BGR.

gesichert. Hergestellt werden die Gesteinskörnungen 0/2 mm, 0/4 mm, 2/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm bzw. die Mischkörnungen 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm. Ca. die Hälfte des Grobkieses 16/32 mm und das gesamte Überkorn 32/x mm werden gebrochen und dadurch Edelbrechsand 0/2 mm bzw. Edelkiessplitt 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm, 11/16 mm und 16/22 mm sowie Kiessplitt 16/32 mm erzeugt. Die Brechkörnungen finden im Asphaltmischwerk Woringen des Gesellschafters Kutter, die Rundkörnungen zum Großteil in den Transportbetonwerken Immenstadt und Rauhenzell des Gesellschafters SCHWENK Verwendung. Die verbleibende Restmenge wird an lokale Baufirmen verkauft.

Die im Jahr 1932 gegründete, heutige Unternehmensgruppe Gabriel (Homepage: <https://www.gabriel-bau.de>) aus Buchloe im Landkreis Ostallgäu ist im Tief- und Straßenbau, im Holzbau, im Recycling sowie in der Produktion von Kies, Sand und Asphalt tätig. Einen wichtigen Bestandteil der Firmengruppe stellt das Kieswerk Buchloe unweit der Autobahn-Anschlussstelle A96 Buchloe West dar. Das **KW Buchloe** ging am Rande eines schon älteren Abbaugebiets im Jahr 1958 in Betrieb und wird mittlerweile aus einer Trockenkiesgrube in Oberostendorf sowie einer Nassauskiesung westlich des Werksgeländes mit Rohkiessand versorgt. Von der derzeit dort genehmigten Abbaufäche ist erst ein Drittel abgebaut und auch Erweiterungsflächen sind noch verfügbar. Eine Verfüllung des Baggersees ist nur im Rahmen der geforderten Uferrenaturierung zulässig. Der hier 6 – 10 m mächtige hochwürmzeitliche Niederterrassenkies der Wertach, einem Zufluss des Lechs, lagert unter nur 0,5 m Abraum und führt durchschnittlich 84 % Körnung > 4 mm, davon 8 % Überkorn > 32 mm. Der Gehalt an abschlämmbaren Bestandteilen ist mit 1,4 % sehr gering. Die Auskiesungstiefe ist aufgrund eines Grundwasserstauers unterhalb der Niederterrassenkörpers genehmigungsrechtlich auf 10 m begrenzt, wobei zur Gewinnung der Kiessande unterhalb des Wasserspiegels ein landgestützter Eimerkettenbagger im Einsatz ist.

Bereits in der Grube wird ein Teil der jährlich gewonnenen 70.000 t Rohkiessand in die Sorten 0/8 mm, 8/22 mm, 8/32 mm und 32/x mm vorfraktioniert. Die Fraktion 0/8 mm wird in einer Sandwäsche weiter in die Sorten 0/4 mm und 4/8 mm zerlegt. Die Fraktion 8/22 mm wird zu Brechsand 0/4 mm zermahlen, die Fraktion 8/32 mm zu

Brechsand 0/2 mm sowie Edelkiessplitt 2/5 mm, 5/8 mm und 8/11 mm gebrochen. Weiterhin erfolgt im Kieswerk die Herstellung der Sorten 0/1 mm, 0/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, 32/63 mm und 63/x mm. Das Überkorn 63/x mm findet nach Bruch in der Herstellung von Frostschutzkies 0/45 mm Verwendung. Auch ein Teil des Grobkieses 16/32 mm und die Steine 32/63 mm werden erst in die Fraktion 0/45 mm, dann jedoch weiter in die Fraktionen 0/16 mm, 0/22 mm (Planiekies), 0/32 mm (Bankettkies) und 0/45 mm gebrochen. Daneben werden Betonkiesgemisch 0/16 mm, Splittgemisch 0/16 mm sowie ein Pflastersplitt/Bettungsmaterial 0/5 mm angeboten. Auch der in der Grube Oberostendorf anfallende Nagelfluh sowie aus der gesamten Region angenommener Bodenaushub finden Verwendung. So wird Nagelfluh durch Bruch zu einem hochwertigen Schottermaterial, unbelasteter Bodenaushub dient der Renaturierung, Ziegelbruch ist in Granulatform Bestandteil von RC-Mix und Betonbruch ein gesuchtes RC-Material für den Wegebau. Alle Brechkörnungen aus Primärmaterial werden zur Asphaltproduktion in der gruppeneigenen Asphaltmischanlage benötigt. Die Rundkörnungen werden an verschiedene Transportbetonwerke, ein Betonfertigteilwerk sowie an Baustoffhändler bis in 70 km Entfernung abgegeben. Darüber hinaus gehören das eigene Bauunternehmen sowie Garten- und Landschaftsbauunternehmen, die Stadt Buchloe und viele Kleinkunden zu den Abnehmern.



Im KW Buchloe der Kieswerk Gabriel GmbH werden seit 1958 eine große Vielzahl von mineralischen Gesteinskörnungen hergestellt, Foto: Unternehmensgruppe Gabriel (mit frdl. Genehmigung).

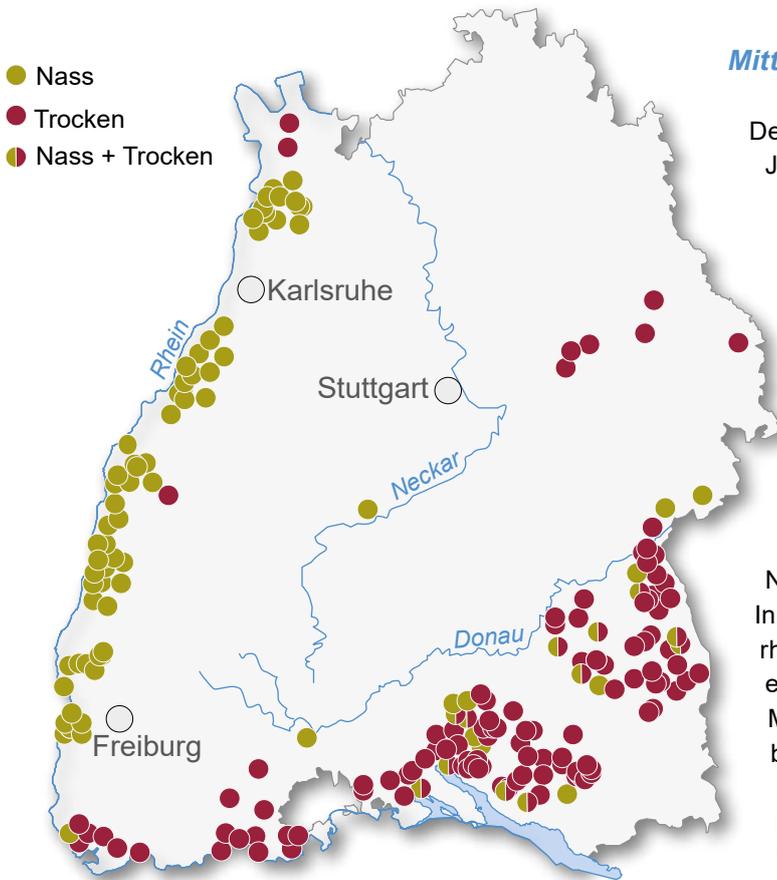
An der B17 in **Obermeitingen**, einer Gemeinde im oberbayerischen Landkreis Landsberg am Lech, rund 30 km südlich von Augsburg, befindet sich eines der drei Transportbetonwerke der RENNIG BETON GmbH & Co., Frischbeton- und Kieswerke KG (Homepage: <https://www.rennig-beton.de>). Das Familienunternehmen Rennig aus Augsburg wurde 1919 als Fuhrunternehmen gegründet und eröffnete bereits 1932 ihr erstes Kieswerk. Seit dem Jahr 1954 wird auch in Obermeitingen Kiessand abgebaut und zwar die obersten 8 m der dortigen Nieder- und Postglazialterrassen des Lechs mit Radlader im Trockenabbau und darunter weitere 7 m mit Schleppschaufelbagger und landgestütztem Eimerkettenbagger im Nassabbau. Die Flusskiese lagern unter 0,5 m bis 1 m Abraum und über einer harten Feinsandschicht der Oberen Süßwassermolasse. Sie führen ca. 80 – 85 % Körnung > 4 mm, davon 15 % Überkorn > 32 mm sowie 3 – 4 % abschlämmbare Bestandteile. Nagelfluh- und Lehmبانke sind nicht selten. Bisher wurden rund 50 ha Fläche ausgekiest, wobei die ausgekiesten Gruben wegen eines nahen Militärflughafens teilweise mit unbelastetem Bodenaushub (Z0) verfüllt werden müssen. Da in dieser Region noch ausreichend Flächen für die Kiesgewinnung zur Verfügung stehen, ist die Fortsetzung der Kiesgewinnung durch die Fa. Rennig für weitere 20 Jahre gesichert. Die Jahresproduktion des KW Obermeitingen liegt bei rund 300.000 t und verteilt sich auf die Sorten 0/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie 32/x mm. Das Überkorn 32/x mm wird zu Brechsand („Quetschsand“) 0/2 mm sowie den Kiessplittsorten 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm, 8/16 mm und 8/22 mm gebrochen, die direkt oder in Form von Splittgemischen 0/5 mm, 0/11 mm und 0/22 mm vor allem an Garten- und Landschaftsbauunternehmen, im Wesentlichen zur Pflasterung, abgegeben werden. Der Riesel 8/16 mm wird zu Teilen weiteraufbereitet und teils an Unternehmen aus den Beneluxländern verkauft, die das Material als Zierkiese und zur Herstellung von Waschbetonplatten verwenden. Rund zwei Drittel der Gesamtproduktion wird vom Unternehmen Rennig zur Betonproduktion in den eigenen Transportbetonwerken benötigt. Nicht selbst verarbeitete Rieselsorten werden an andere Kieswerke abgegeben, wo sie größtenteils gebrochen werden und dann in der Asphalt- und Trockenmörtelproduktion Verwendung finden.



Im KW Obermeitingen südlich Augsburg erfolgt die Kiesgewinnung sowohl oberhalb, als auch unterhalb des durch die unmittelbare Nähe zum Lech ständig schwankenden Grundwasserspiegels. Hierdurch und durch den Grubenverkehr bilden sich an wechselnden Stellen immer neue Pfützen und flache Tümpel. Zusammen mit den weiten Rohkiesflächen stellen sie ideale Lebensräume für den Flussregenpfeiffer und verschiedene Amphibienarten dar („Natur auf Zeit“), Foto: BGR.



2 Baden-Württemberg



Standorte mit aktiven Gewinnungsstellen von Sand und Kies in Baden-Württemberg, Karte: BGR.

Baden-Württemberg besitzt umfangreiche Kies-sandlagerstätten und trägt mit einer Produktion von rund 37 Mio. t (= knapp 15 %) jährlich zur bundesdeutschen Kies- und Sandförderung bei.

Hierbei sind drei Lagerstättenregionen von besonderer Bedeutung:

- mittlerer und südlicher Oberrhein
- Hochrhein
- Bodenseeraum und Oberschwaben

Alle weiteren Regionen Baden-Württembergs, insbesondere auch der Schwarzwald, die Schwäbische Alb, das Albvorland, Tauberfranken und der Odenwald besitzen hinsichtlich der Gewinnung von Sand und Kies dagegen keine Bedeutung, da in diesen Regionen fast ausschließlich Festgesteine oberflächennah verbreitet sind. An zwei Stellen im Rems-Murr-Kreis und an einer Stelle im

Ostalbkreis werden mürbe Sandsteine zur Sandgewinnung genutzt.

Mittlerer und südlicher Oberrhein

Der Oberrhein Graben verläuft vom Schweizer Jura bei Basel bis zum Südrand des Taunus bei Frankfurt. Er ist etwa 350 km lang und zwischen 35 und 40 km breit. Seine westliche Randseite bilden die Vogesen und der Pfälzer Wald, die östliche der Schwarzwald.

Die Bildung des Oberrhein Grabens geht auf großräumige geodynamische Prozesse und den daraus resultierenden Spannungsfeldern in den letzten 45 Mio. Jahren zurück. Dabei haben die Entstehung des Alpenbogens und die Öffnung des Nordatlantiks eine wesentliche Rolle gespielt. In diesem Spannungssystem stellt der Oberrhein Graben einen besonders markanten Teil einer Bruchzone dar, die vom Mittelmeer bei Marseille entlang der Rhône und dem Rhein bis zur Nordsee führt.

Die Einsenkung des Oberrhein Grabens erfolgte und erfolgt aber nicht gleichmäßig, sondern durch zahlreiche Längs- und Querstörungen im Untergrund sehr unregelmäßig. So gibt es mächtige Randschollen, die von den Grabenschultern, d. h. dem Schwarzwald und den Vogesen, abgebrochen sind und zur Grabenmitte hin stufenartig abtauchen. Aber auch die Grabenmitte ist in Längsrichtung durch zahlreiche Schwellen, Blöcke und Senkungsgebiete sehr ungleichmäßig ausgebildet.

Schon früh wurde der sich einsenkende Graben mit Schutt und Geröll aus den aufsteigenden randlichen Mittelgebirgen aufgefüllt. Aber auch das Meer drang mehrfach in den Graben ein und hinterließ dabei feinkörnige Ablagerungen. Der Rhein bildete sich vor rund 15 Mio. Jahren, war aber erst nur Abfluss für die Bäche aus dem Schwarzwald und die Vogesen. Erst seit rund 2 Mio. Jahren besteht eine Verbindung des badischen Oberrheins zum Alpenrhein.

Wie schon erwähnt, wirkt der Graben seit seiner Entstehung als Sedimentfalle und füllt sich mehr oder weniger stetig mit Geröll, Kies und Sand, in den Altarmen der Flüsse und besonders in Warm-

zeiten aber auch mit Schluff, Ton und Torf. Auf diese Weise entstanden verschiedene Kieshorizonte und teils schluffig-tonige, grundwasserstauende Zwischenhorizonte, von denen man aber durch eine Vielzahl von Bohrungen inzwischen weiß, dass sie nicht durchgängig verbreitet sind. Aber auch die einzelnen Kieshorizonte sind sehr unterschiedlich ausgebildet und mächtig. In der Nähe der Einmündung von Bächen aus dem Schwarzwald und den Vogesen überwiegen lokale, teils mürbe Gerölle, während der Alpenrhein durchgehend feste und nach langem Transport nur widerstandsfähige Gerölle herantransportiert hat. Durch den Abrieb während des Transports nimmt auch die Durchschnittskorngröße in den Ablagerungen nach Norden stetig ab, so dass im Norden des Oberrheins ein Überschuss an Sand, im Süden dagegen von Kies besteht.

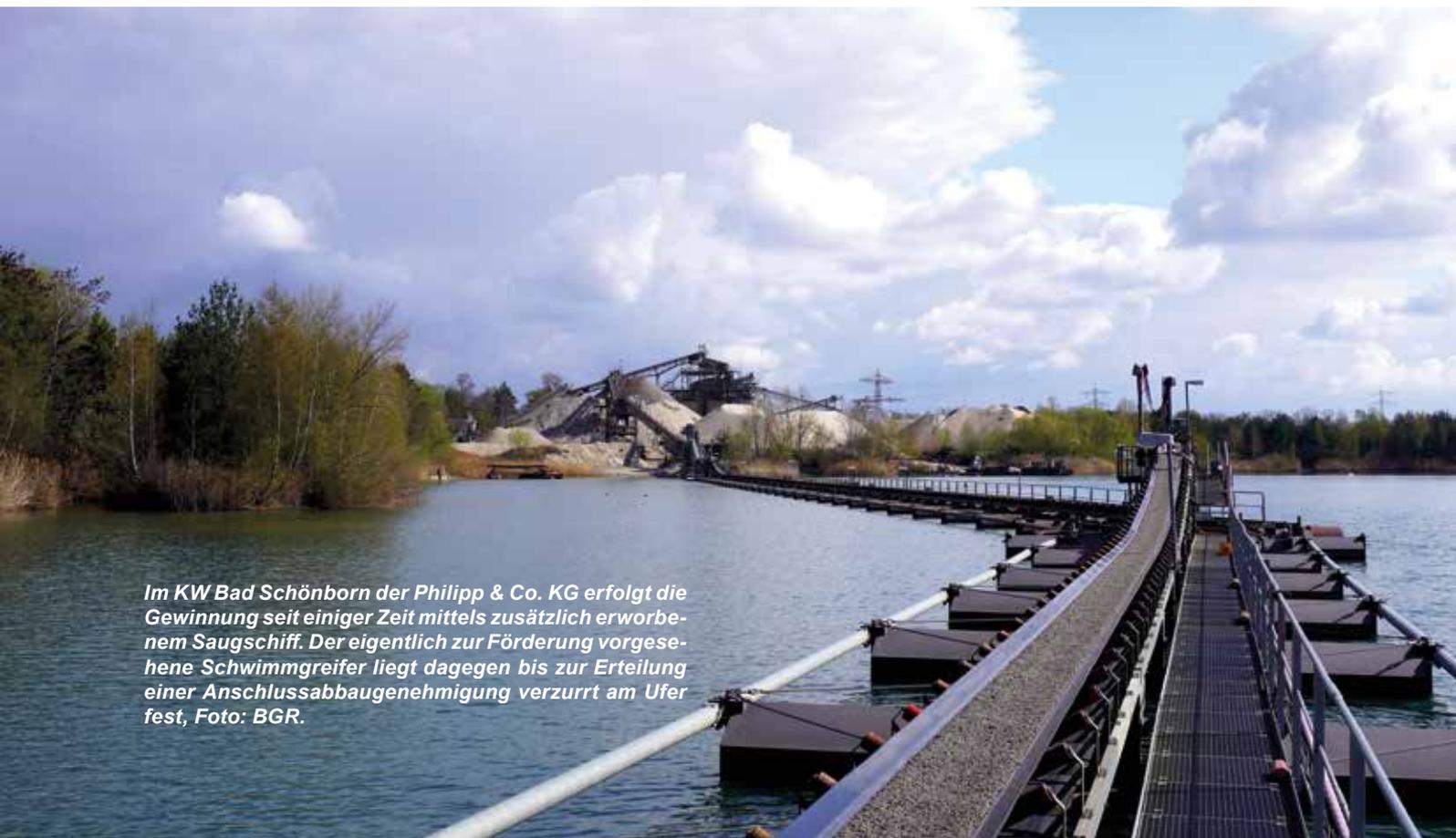
Das **mittlere Oberrheingebiet** Badens reicht von der Landesgrenze zu Hessen im Norden bis zur Südgrenze des Landkreises Rastatt im Süden. In diesem Gebiet liegen rund 30 produzierende Kieswerke, die mit zwei Ausnahmen alle aus dem Grundwasserbereich gewinnen, d. h. sie fördern aus Baggerseen. Hierbei liegen alle in direkter Rheinnähe (Rheinaue) fördernden Kieswerke auf Gemeindeeigentum, so dass die Unternehmen im Zeitraum ihrer Auskiesungstätigkeit an diese Gemeinde Pacht- und/oder Förderzinsen zahlen

müssen, die Gemeinde hinterher aber auch für die Nachnutzung der Baggerseen verantwortlich ist.

Aufgrund des hohen Kapitalbedarfs zur Errichtung eines Kieswerks und zum Erwerb eines Gewinnungsgeräts zur Förderung von Kiessand aus größeren Tiefen (zumeist Schwimmgreifer) handelt es sich bei den am Oberrhein tätigen Gewinnungsunternehmen überwiegend um größere mittelständische und mittlerweile zudem alteingesessene Familienunternehmen, zum Teil auch um Konzerne. Kleinere mittelständische, nur regional tätige Bauunternehmen, wie sie in anderen Teilen Deutschlands oft die Kiessandgewinnung prägen, fehlen hier dagegen vollständig.

Die nördlichste Kiesgrube in Baden, und zudem die einzig größere im Trockenabbau, liegt bei Ladenburg, östlich von Mannheim, im Rhein-Neckar-Kreis. Hier werden jedoch keine Rheinkiese, sondern kiesige Sande der obersten Meter eines alten Neckar-Schwemmfächers abgebaut. Sie finden als Füllmaterial und bei der Herstellung von Asphalt Verwendung.

40 km weiter südlich, im Landkreis Karlsruhe, liegt das im Jahr 1973 eröffnete **KW Bad Schönborn** des Familienunternehmens Philipp & Co. KG (Homepage: <https://www.philipp-kies.de>), das zudem mit Kieswerken in Graben-Neudorf



Im KW Bad Schönborn der Philipp & Co. KG erfolgt die Gewinnung seit einiger Zeit mittels zusätzlich erworbenem Saugschiff. Der eigentlich zur Förderung vorgesehene Schwimmgreifer liegt dagegen bis zur Erteilung einer Anschlussabbaugenehmigung verzurrt am Ufer fest, Foto: BGR.

(**KW Huttenheim**) sowie Bruchsal-Büchenau (KW Büchenau) am Oberrhein vertreten ist. Da es an praktisch allen Standorten in der Umgebung große Probleme gibt, Anschlussgenehmigungen und diese zudem rechtzeitig zu erhalten, hat auch die Philipp & Co. KG zur Streckung ihrer zur Neige gehenden genehmigten Vorräte die Gewinnung auf Nachbaggerung umgestellt. Dies bedeutet, dass in allen Werken seit einiger Zeit mit Saugschiffen, statt mit den eigentlich zur Gewinnung vorgesehenen Schwimmgreifern, verbliebene Restvorräte gesucht und gefördert werden. Das hierbei gewonnene, oft wesentlich sandigere und teils sogar schlammige Material enthält z. B. am Standort Büchenau jedoch statt der üblichen 65 – 70 % nur noch etwa 30 % Körnung. Hierdurch wurde es erforderlich, neue Kunden, die Kies für Bauvorhaben erwerben wollen, zu bitten, auf andere Kieswerke in der Umgebung auszuweichen – diese berichten allerdings von ähnlichen Problemen.

Am Standort Bad Schönborn stehen noch ausreichende und hochwertige Kiesvorräte für viele Jahrzehnte Förderung zur Verfügung. Die Kiessandmächtigkeit dort liegt bei 70 – 80 m und der Kiessand enthält ca. 65 % Körnung. Produziert werden Sande 0/1 mm und 0/2 mm sowie Kiese 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm, die weitgehend in benachbarten Transportbeton- und Betonfertigteilwerken Verwendung finden. Der überschüssige Grobkies 16/32 mm wird zudem zu Splitten 0/8 mm und 2/8 mm gebrochen.

Die Heidelberger Sand und Kies GmbH (Homepage: <https://www.heidelbergcement.de/de/sand-kies>), das für die Gewinnung von Gesteinskörnungen zuständige deutsche Tochterunternehmen der international tätigen HeidelbergCement AG – eines der weltgrößten Baustoffunternehmen – ist am mittleren Oberrhein Badens mit insgesamt vier Kieswerken an den Standorten Kronau, Liedolsheim, Waghäusel und Forchheim vertreten. Im Baggersee **Liedolsheim** bei Dettenheim wurde erstmals im Jahr 1955 durch die Fa. Epple Sand und Kies abgebaut. Im Jahr 2012 hat die Heidelberger Sand und Kies GmbH diesen Standort übernommen. Im Baggersee, nur 200 m östlich des Rheins gelegen, gelang es dem Unternehmen vor kurzem eine Genehmigung zur Vertiefung von früher 18 m auf nun 42 m Wassertiefe zu erhalten. Diese richtungsweisende Entscheidung der Genehmigungsbehörde sichert die Fortsetzung der Produktion an diesem Standort für weitere Jahrzehnte. Die



Blick vom höchsten Punkt des KW Liedolsheim der Heidelberger Sand und Kies GmbH auf den Baggersee; hinter dem Auewald im Hintergrund verläuft der Rhein. Die Gewinnung erfolgt mittels Saugschiff mit Vortrocknung des geförderten Rohkiessandes in einem schwimmenden Schöpfrad, Foto: BGR.

Förderung des hier bis in 42 m Tiefe nachgewiesenen Kiessandes mit einem Körnungsanteil von fast 70 % erfolgt mittels Saugschiff. Im Werk direkt am Standort werden aus dem hochwertigen Rohkiessand jährlich rund 500.000 t der gängigen Sand- und Kiessorten produziert, die fast ausschließlich per Schiff über einen Altrheinarm zu Verbrauchern entlang des gesamten Rheins verschifft werden. Große Teile des rund 90 ha großen Baggersees sind bereits als Naturschutzgebiet mit umfangreichen Flachwasserzonen ausgewiesen, während andere Teile des Sees als Segel-, Bade- und Angelgewässer genutzt werden.

Ein weiteres bedeutendes Kieswerk am nördlichen Oberrhein, noch weiter südlich im Landkreis Rastatt gelegen, ist das bereits im Jahr 1900 eröffnete **KW Durmersheim** der Wilhelm Stürmlinger & Söhne GmbH & Co. KG, die im Jahr 2004 von der Kies und Beton AG aus Baden-Baden (Homepage: www.kies-beton-ag.de) übernommen wurde. Die Kies und Beton AG ist ein mittelständisches Familienunternehmen mit Beteiligungen an mehreren Kieswerken, Steinbrüchen und Transportbetonwerken in ganz Deutschland. Das Kieslager bei Durmersheim besteht aus sandigen Kiesen (ca. 55 – 60 % Körnung) mit einigen überwiegend sandigen, selten auch tonig-schluffigen Zwischenlagen. Die Gesamtmächtigkeit des nutzbaren Kiessandes beträgt ca. 35 m, die auch vollständig abgebaut werden dürfen. Darunter folgen Ton-, Schluff- und Feinsandschichten, die weder gewinn- noch vermarktbar sind. Die Gewinnung im derzeit rund 60 ha großen Baggersee Durmers-



Im KW Durmersheim der Kies und Beton AG erfolgt die Gewinnung der rund 35 m mächtigen Kiessande mittels Schwimmgreifer. Die über dem Grundwasserspiegel lagernden Kiessande brechen beständig in den Baggersee nach, Foto: BGR.

heim erfolgt mittels Schwimmgreifer. Die Aufbereitung des Kiessandes wird in einem Werk vorgenommen, das direkt an der Eisenbahnstrecke Karlsruhe – Basel liegt. Hierdurch können weit über 60 % der jährlich rund 500.000 t produzierten Sande, Kiese und Splitte per Zug abgesetzt werden, wobei die Hauptlieferregion Stuttgart ist, aber auch entferntere Kunden beliefert werden.

Das Zentrum der Kiesgewinnung im mittleren Oberrheintal liegt südlich Rastatt im Raum Iffezheim – Baden-Baden. Hier liegen in einem Bereich mit Mächtigkeiten zwischen 30 m und über 60 m Kiessand mit durchschnittlich 50 % Körnung an vier großen Baggerseen insgesamt fünf Kieswerke, die jährlich rund 3 Mio. t hochwertige Sande, Kiese und Edelsplitte produzieren.

Südlich Rastatt-Wintersdorf befindet sich das gleichnamige Kieswerk der Sämann Stein- und Kieswerke GmbH & Co. KG (Homepage: <https://saemann.de>). Zum Familienunternehmen gehören neben dem **KW Rastatt-Wintersdorf** noch zwei Steinbrüche sowie Beteiligungen im Bereich Transportbeton, Logistik und Recycling. Zudem wurde kürzlich ein weiterer Kalksteinbruch genehmigt. Am Standort Rastatt-Wintersdorf begann die Familie Sämann bereits im Jahr 1952 mit der Trockenaus Kiesung, wobei der mittlerweile entstandene Baggersee 46 ha Fläche umfasst und im Rahmen der jüngsten Fortschreibung des Regionalplans Mittlerer Oberrhein um weitere rund 9 ha erweiterbar ist. Die derzeitige Abbaugenehmigung erlaubt eine Auskiesung bis in 44 m Tiefe und bis ins Jahr 2039 hinein. Der mittels Schwimmgreifer



Auch im KW Rastatt-Wintersdorf ist zur Kiessandgewinnung aus bis zu 44 m Tiefe ein großer Schwimmgreifer im Einsatz. Die auf einem Gitterrost abgetrennten Steine, Tonklumpen und Holzreste gelangen über eine Schurre in eine Schute, die sie in Flachwasserzonen zur Rekultivierung wieder verklappt. Der nutzbare Kiessand wird dagegen über ein Förderband in die Aufbereitungsanlage transportiert, Foto: Sämann Stein- und Kieswerke GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).

in einer Menge von rund 200.000 t/Jahr geförderte Rohkiessand enthält zwischen 40 % und 50 % Körnung und wird zu Sanden 0/1 mm und 0/2 mm, Kiesen 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm sowie zu Edelbrechsand 0/2 mm und Edelkiessplitten 2/5 mm, 5/8 mm und 8/11 mm aufbereitet. Der Feinsand 0/1 mm kommt unter anderem in den firmeneigenen Steinbrüchen zur Herstellung von Schottertragschichten zum Einsatz, die Edelkiessplitte setzen dagegen Asphaltmischwerke als bevorzugte Gesteinskörnungen ein. Eines der nächsten Projekte soll wie in vielen anderen Kieswerken am Oberrhein die Errichtung einer schwimmenden 750 kWp-Photovoltaikanlage sein, die zukünftig einen Großteil des Werkes mit Ökostrom versorgen soll.

Nur wenige Hundert Meter vom Baggersee der Fa. Sämann entfernt liegt am Nordende des sogenannten „Kernsees“ das **Kieswerk Iffezheim** der IKE Iffezheimer Kies- und Edelsplittwerk Max Kern GmbH & Co. KG, das ebenfalls zur Kies und Beton AG (s. o.) gehört. Der „Kernsee“ erstreckt sich auf über 2,2 km Länge auf Höhe der Staustufe Iffezheim entlang des Rheins. Er entstand seit den 1960er Jahren durch Ausbaggerung und ist im Detail auf der Homepage der Informationsplattform „KIWI – Kieswirtschaft im Dialog am Oberrhein“ (Homepage: <https://www.kiwi-oberrhein.de>) dargestellt. Die Gewinnung des Kiessandes erfolgt am Südende des Sees aus bis



Eine Schute des Wasserstraßen- und Schiffsamtes Freiburg dockt täglich viele Male, je nach Hochwasserlage, an der Schiffsverladung des KW Iffezheim an, um nach Beladung mit jeweils 265 t Kiessand 0/63 mm dieses Material unweit nördlich im Rhein als „Geschiebezugabe“ zur Flussbettregulierung wieder zu versenken, Foto: BGR.

zu 45 m Tiefe durch einen 8 m³-Schwimmgreifer. Dieser befüllt eine Schute, die nach Beladung zum Nordende des Sees fährt und dort den Kiessand wieder verklappt. Von hier wird der Kiessand ein zweites Mal, diesmal mit einem sogenannten Elevierbagger, das ist ein kleinerer Schwammgreifer, aufgenommen. Über einem Rost wird nun erst das Überkorn 150/x mm, bestehend aus Gesteinsblöcken, größeren Holzstücken und Tonklumpen, und danach in einem Sieb auch das Geröll 80/150 mm abgetrennt. Dieses sehr grobe Material findet in der Rekultivierung des Baggersees Verwendung. Der nutzbare feinere Kiessand 0/80 mm gelangt über ein Förderband in das eigentliche Kieswerk, wo er nun in alle gängigen Sand- und Kiesfraktionen zerlegt wird. Das Besondere am Standort Iffezheim ist jedoch der direkt ans Kieswerk grenzende Hafen, der es ermöglicht, über 95 % der jährlich im Werk produzierten 600.000 t Sand und Kies per Binnenschiff abzutransportieren. Dazu kommen jährlich bis zu 400.000 t fremde mineralische Schüttgüter. Zu den Hauptkunden des KW Iffezheim zählt das Wasserstraßen- und Schiffsamt Freiburg, das hier seit 1978 jährlich über 250.000 t Kiessand 0/63 mm bezieht, um diesen direkt nördlich der Staustufe Iffezheim als sogenannte „Geschiebe-

zugabe“ zur Flussbettregulierung des Rheins zu verwenden.

Zwischen den Gemeinden Iffezheim und Sandweier, beiderseits der Badener Straße, liegen zwei weitere große Baggerseen, die sich die drei Firmen KBI Kieswerk und Baustoff-Industrie Kern GmbH & Co. KG (südlicher Baggersee), EKS Eugen Kühl und Söhne GmbH & Co. KG (nördlicher Baggersee) und peterbeton Rudolf Peter GmbH & Co. KG Kies- und Betonwerke (nördlicher und südlicher Baggersee) teilen. Auch diese Firmen gehören zur Kies und Beton AG Baden-Baden (s. o.).

Der sogenannte „Kühlsee“, nördlich der Badener Straße, entstand ab 1955 zuerst durch Trockenabbau, ist aber mittlerweile 85 ha groß und zwischen 23 und 38 m tief. Die „Rastatter Verwerfung“ im Untergrund trennt dabei die tieferen Seeteile im Westen von den flacheren Seeteilen mit geringerer Kiessandmächtigkeit im Osten. Oberhalb des Grundwasserspiegels stehen ca. 7 m Kiessand an. Die Gewinnung des Rohmaterials erfolgt durch die Fa. EKS mittels 8 m³-Hydraulikgreiferbagger, der 100 m³ fassende Schuten belädt, die dann beladen in die Nähe der Aufbereitungsanlage fahren und dort den Kiessand wieder verklappen. Hier nimmt

ihn ein 4,5 m³-Elevierbagger erneut auf, von wo er nach Abtrennung des Überkorns per Förderband in die Aufbereitungsanlage zur Produktion von jährlich rund 500.000 t Sanden 0/1 mm, 0/2 mm und 1/2 mm, Kiesen 2/4 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm, Korngemischen 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm sowie Splittgemisch 0/8 mm transportiert wird. Aufgrund der hohen Splittnachfrage der vom EKS-Kieswerk beziehenden Verbraucher wird unüblich nicht nur der überschüssige Grobkies 16/32 mm, sondern sogar der Mittelkies 8/16 mm zu Edelkiessplitten bzw. Splittgemischen gebrochen. Direkt angrenzend an das Gelände der EKS liegt das sehr große Betonsteinwerk Iffezheim der Kronimus AG, das einen wesentlichen Teil der Produktion des Kieswerkes abnimmt. Hinzu kommen Großkunden, die Entwässerungsrinnen aus Beton und Betonfertigteile produzieren. Darüber hinaus werden der regionale Tief- und Straßenbau sowie Garten- und Landschaftsbauunternehmen beliefert. Die derzeitige Abbaugenehmigung der Fa. EKS reicht bis ins Jahr 2040. Sie umfasst als Erweiterungsfläche nicht nur rund 17 ha Wald, sondern auch ein ehemaliges Strandbad, das umverlegt werden musste.

Südlich der Badener Straße befindet sich ein weiterer großer Baggersee (Firmen KBI und peterbeton) mit mittlerweile ca. 100 ha Fläche. Durch die Fortsetzung der Auskiesung bis ins Jahr 2042 wird die Wasserfläche nochmals anwachsen. Auch dieser See geht auf eine ursprüngliche Trockenaukiesung zurück, die hier bereits im Jahr 1914 begann. In diesem See ist ein Hydraulikgreifer im Einsatz, der ebenfalls pro Fördergang bis zu 8 m³, entsprechend 16 – 18 t Kiessand aus bis zu 45 m Wassertiefe fördert. Im angeschlossenen Kieswerk werden jährlich ca. 1 Mio. t Sande 0/1 mm und 0/2 mm, Kiese 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm, 0/32 mm, 4/8 mm und 8/11 mm, Edelbrechsande 0/2 mm und Edelkiessplitte 0/3 mm, 1/3 mm, 2/3 mm, 2/4 mm, 2/5 mm, 5/8 mm, 5/8 mm (OPA) und 8/11 mm produziert, wobei letztere in Asphaltmischwerken zur Verwendung kommen. Eines dieser Asphaltmischwerke produziert dabei direkt auf dem Werksgelände.

Die Fa. peterbeton Rudolf Peter GmbH & Co. KG besitzt Auskiesungsrechte auf rund 20 ha Fläche angrenzend an den „Kühlsee“ und 14 ha angrenzend an den KBI-See (s. o.), wobei der von ihr geförderte Kiessand nach Aufbereitung in die



Blick auf den Baggersee der Fa. EKS Eugen Kühl und Söhne GmbH & Co. KG von Nordosten mit Schwimmgreifer im Vordergrund, Elevierbagger im Hintergrund rechts und Kieswerk im Hintergrund Mitte, Foto: BGR.



Die Fa. KBI Kieswerk und Baustoff-Industrie Kern GmbH & Co. KG setzt zur Auskiesung einen 8 m³-Hydraulikgreifer ein, von dem der Kiessand nach Abtrennung von großen Steinen per Förderband in die Aufbereitungsanlage transportiert wird, Foto: BGR.



Blick von Südosten über den südlichen Baggersee von Iffezheim-Sandweier mit mehreren Kieswerken und rohstoffverarbeitenden Betrieben im Hintergrund, Foto: BGR.



Auf einem Teil des Baggersees der Ossola GmbH in Achern-Maiwald erzeugt seit dem Jahr 2019 eine 750 kWp-Photovoltaikanlage Solarstrom für das angrenzende Kieswerk, Foto: BGR.



Im Kieswerk Ossola werden elf verschiedene Sorten an Sanden, Kiesen und Splitten produziert, Foto: BGR.

Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm ausschließlich in den gruppeneigenen Transportbetonwerken Verwendung findet. Die Fa. peterbeton gewinnt aktuell im nördlichen See mit einem Tiefengreifer. Dieser ist mit einem 4,0 m³ Hydraulikgreifer ausgestattet.

Die Region des **südlichen Oberrheins** reicht vom Norden des Ortenaukreises bis nach Weil am Rhein, d. h. sie erstreckt sich über rund 140 km Länge. In dieser Region produzieren derzeit 41 Kieswerke, die alle aus mächtigen Kieslagern unterhalb des Grundwasserspiegels fördern.

Eines der nördlichsten Kieswerke im Ortenaukreis ist das **KW Achern-Maiwald** der Ossola GmbH (Homepage: <https://www.ossola.de>) in Renchen. Das 1924 gegründete und mittlerweile in der drit-

ten Generation geführte Familienunternehmen Ossola umfasst ein Kieswerk, einen Steinbruch, ein Asphaltmischwerk und ein Transportbetonwerk sowie die Beteiligung an einer Recyclinganlage. Ein Schwerpunkt des Unternehmens liegt jedoch in der Erbringung von Bauleistungen im Straßen- und Tiefbau sowie in der Ausführung von Asphaltierungsarbeiten mit eigenen Fahrzeugen. Das KW Achern-Maiwald liegt im Süden einer langgestreckten Senkungszone im Untergrund mit Kiessandmächtigkeiten über 100 m. Im Bereich des Kieswerks wird eine nutzbare Mächtigkeit von über 85 m Kiessand mit einem Körnungsanteil von 70 – 80 % angenommen, wobei allerdings tiefer 70 m in einer Bohrung ein hoher Anteil mürber Schwarzwaldgesteine angetroffen wurde. Zudem sollen einige Kieshorizonte stark verfestigt sein. Die Ossola GmbH hat das 1966 eröffnete Werk im Jahr 1968 erworben und darf derzeit bis in 80 m Wassertiefe auskiesen. Zum Einsatz kommt hierfür ein 8 m³-Schwimmgreifer, der bei 80 m Wassertiefe ein Spiel (von oben nach unten zum Seegrund und wieder hinauf) von 2 ½ Minuten hat. Die derzeitige Baggerseeefläche umfasst 35 ha und darf bis Ende 2040 auf 43 ha erweitert werden. Auch danach stehen theoretisch weitere Flächen für eine noch lange Fortsetzung der Auskiesung an diesem Standort zur Verfügung. Produziert werden im Werk Achern-Maiwald jährlich durchschnittlich 300.000 t Sande 0/1 mm und 0/2 mm, Kiese 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm sowie Überkorn 32/45 mm und 45/x mm, wobei das Überkorn und zum Teil auch der Grobkies 16/32 mm zu Edelbrechsand bzw. -splitten 0/2 mm, 2/5 mm, 5/8 mm und 8/11 mm gebrochen werden. Die gebrochenen Sorten kommen im unternehmenseigenen Asphaltmischwerk und in einem weiteren Asphaltmischwerk in Nähe des Kieswerks zum Einsatz. Weiterhin werden mehrere Transportbeton-, Betonröhren- und Fertigteildeckenwerke mit Gesteinskörnungen versorgt. Über die endgültige Nachnutzung des Baggersees ist noch nicht entschieden, obwohl bereits erste Flachwasserzonen angelegt wurden. Im Jahr 2019 wurde zudem auf einer bereits vollständig ausgekieseten Teilfläche des Baggersees mit Investitionskosten von rund 1 Mio. € eine schwimmende 750 kWp-Photovoltaikanlage installiert, die in ihrem ersten Betriebsjahr mit ihren 2.300 Solarmodulen rund 860.000 kWh Solarstrom produzierte. Hiervon wurden ca. 40 % im Kieswerk verbraucht, wodurch die Betriebskosten im Vergleich zum Vorjahreszeitraum erheblich reduziert werden konnten.

Rund 7 km weiter nordöstlich, nördlich der Gemeinde Rheinau-Freistett, liegt mit Kanalanbindung an den Rhein, der rund 1,8 km lange und 440 m breite Steingrundsee. An diesem knapp 71 ha großen Baggersee liegt nicht nur ein Hafen, ein bekannter Segelclub und eine Bootswerft, sondern auch seit 1932 das **KW Rheinau-Freistett** der Hermann Peter KG (Homepage: <https://www.hermann-peter.de>). An beiden Standorten (Rheinau-Freistett und Breisach-Niederrimsingen) des in der dritten Generation familiengeführten Unternehmens sind an die Kieswerke große unternehmenseigene Baustoffwerke angeschlossen, die im Fall von Rheinau-Freistett aus einem Transportbetonwerk, einem Betonsteinwerk und einem Kalksandsteinwerk bestehen. Zudem hält das Unternehmen Beteiligungen an einem Steinbruch und einem Kieswerk in Sachsen sowie an Garten- und Sportplatzbauunternehmen in der Schweiz. Am Standort Rheinau-Freistett werden durch einen Schwimmgreifer jährlich rund 600.000 – 700.000 t Kiessand mit rund 80 % Körnung aus maximal 60 m Wassertiefe gewonnen. Das Kiessandvorkommen ist nur noch wenige Meter mächtiger und wird von älteren, schluffigen Sanden und Tonen unterlagert. Auch das im Abbau stehenden Kieslager enthält nicht nutzbare Linsen und geringmächtige Zwischenschichten aus Tonen, Feinsanden, Torfen und vielen Wurzelresten – häufig existierten hier also in der Vergangenheit verlandende Altarme des Rheins. Die Aufbereitungsanlage ist zur Produktion von Sanden 0/1 mm und 0/2 mm, Kiesen 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm, Edelbrechsand



Blick von der Schiffsverladung am Steingrundsee auf das am Südende des Sees gelegene KW Rheinau-Freistett der Hermann Peter KG. Im Vordergrund der Elevierbagger, dieser wird über Klappschuten vom Schwimmgreifer am Nordende des Baggersees mit Rohkies versorgt, Foto: BGR.

0/2 mm sowie Edelkiessplitten 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm und 11/16 mm ausgelegt. Rund 40 % der produzierten Sorten werden zur Produktion in den angeschlossenen unternehmenseigenen Baustoffwerken benötigt, der Rest wird an regionale Tiefbauunternehmen sowie per Schiff an Kunden im Rhein-Main-Gebiet vertrieben. Problematisch ist, dass die bestehende Abbaugenehmigung dieses durch die angeschlossenen Baustoffwerke wichtigen Kieswerkes in wenigen Jahren abläuft. Die ausgewiesene Erweiterungsmöglichkeit im Regionalplan liegt jedoch in einem Natura 2000 Gebiet. Die Hermann Peter KG ist deswegen mit ihren Fachplanern intensiv bemüht, im allseitigen Einvernehmen einen naturschutzrechtlichen Ausgleich auf den Weg zu bringen.

Südlich des Stadtteils Goldscheuer der Stadt Kehl, ebenfalls noch im nördlichen Drittel des Ortenaukreises gelegen, liegen mit den **KW Kehl-Goldscheuer I** und **Neuried-Altenheim II** gleich zwei Kieswerke der Uhl Kies- und Baustoff GmbH. Das Mutterunternehmen Karl Uhl GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.uhl-baustoffe.de>) ist mit 18 Standorten in der Region vertreten, wobei zusammen mit dem KW Ferber in Willstätt insgesamt drei Kieswerke, acht Steinbrüche, acht Transportbetonwerke, ein Asphaltmischwerk und eine Bauschuttrecyclinganlage zum Familienunternehmen gehören. Das KW Kehl-Goldscheuer I ging 1959 in Produktion und wird zurzeit zurückgebaut. Aus dem dazugehörigen Baggersee darf nach gültiger Genehmigung jedoch noch bis zum



Blick über den Wacholdersee, einen ehemaligen, flachen und 5,6 ha großen Baggersee, dessen Uferbereich und Flachwasserzone bei der Anlage des neuen 25,4 ha großen Baggersees größtenteils erhalten bleiben wird, Foto: Uhl Kies- und Baustoff GmbH (mit frdl. Genehmigung).

Jahr 2029 weitergefördert werden, wobei die Auskiesungstiefe auf 24 m begrenzt ist. Das Kiessandvorkommen besitzt hier allerdings ca. 120 m Mächtigkeit und besteht bei einem Anteil von maximal 15 % Sand fast ausschließlich aus Kies. Das südlich angrenzende KW Neuried-Altenheim II startete 1960 und darf nur noch bis ins Jahr 2022 hinein fördern. Derzeit befindet sich dieser Baggersee in der Restauskiesung. Aufgrund der auslaufenden Genehmigungen und der stark begrenzten Restvorräte der bestehenden Kieswerke bzw. Baggerseen sah die Fa. Uhl die Zukunft dieses Standorts nur in einem kompletten Neuaufschluss, wobei die Abbaugenehmigung nach langer Vorplanung nun kurzfristig erwartet wird. Auf einer südöstlich anschließenden Fläche sollen hierfür zwei schon vor langer Zeit ausgekieste und sehr flache Baggerseen mit zusammen 7,2 ha Wasserfläche zu einem später einmal 25,4 ha großen und deutlich tieferen Baggersee zusammengeschlossen werden. Ein Großteil ihrer ökologisch relevanten Uferzonen wird dabei erhalten bleiben. Zur Gewinnung soll der große Schwimmgreifer aus dem Baggersee Neuried-Altenheim II abgebaut, überholt und dann an diesem neuen Standort weiterhin genutzt werden. Der dort gewonnene Kiessand soll über ein komplett neu zu errichtendes 1,2 km langes Förderband zur bestehenden Aufbereitungsanlage des KW Altenheim II transportiert und dort auch zukünftig aufbereitet werden. Durch die aus

Standortsicherheitsgründen einzuhaltenen maximalen Böschungsneigungen werden allerdings auch im neuen Baggersee die tieferen Schichten des hier durch Erkundungsbohrungen bis in 109 m Tiefe nachgewiesenen Kiesvorkommens nicht erreicht werden – dafür ist die Fläche des Baggersees viel zu klein. Produziert werden in den KW Kehl-Goldscheuer bzw. Neuried-Altenheim Sande 0/1 mm und 0/2 mm, Kiese 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm sowie durch eine Prallmühle auch Edelbrechsand 0/2 mm und Edelkiessplitt 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm, 11/16 mm und 16/22 mm. Eine große Menge der produzierten Sorten wird per Schiff vertrieben, der Rest findet Verwendung in regionalen Fertigbauteilwerken, Transportbetonwerken sowie im Straßen- und Tiefbau.

Acht Kilometer südlich, auf den Gemeindegebieten von Neuried-Ichenheim im Norden und Meißenheim im Süden, liegen direkt am Rhein zwei weitere Kieswerke mit nur durch einen schmalen Damm getrennten, jeweils mittelgroßen Baggerseen. Beide Kieswerke der Unternehmen Adolf Blatt GmbH + Co. KG (**KW Ichenheim**, eröffnet 1966) (Homepage: <https://www.blatt-beton.de>) und RMKS RHEIN MAIN KIES UND SPLITT GmbH & Co. KG (**KW Meißenheim**, eröffnet 1962) (Homepage: www.rmks.de) nutzen große Schwimmgreifer zur Gewinnung, verfügen über eigene Schiffsverlademöglichkeiten und bauen das gleiche, hier



Luftaufnahme des KW Meißenheim mit Schiffsverladung im Vordergrund und KW Neuried-Ichenheim mit Schiffsverladung im Hintergrund, Foto: Heinz Schlecht, RMKS RHEIN MAIN KIES UND SPLITT GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).

bis in 110 m Tiefe nutzbare Kieslager (80 – 85 % Körnung) ab. Darunter folgen weitere Kieshorizonte, die aber statt hauptsächlich festen alpinen Gesteinen, überwiegend mürbes Lokalmaterial enthalten und deshalb aus qualitativen Gründen nicht abgebaut werden. Der Baggersee Ichenheim ist derzeit 36 ha groß und darf bis auf 75 m Tiefe ausgeküstet werden. Der südliche Baggersee Meißenheim ist 38 ha groß und besitzt eine genehmigte Abbautiefe von 90 m. Beide Kieswerke stehen am Ende ihres genehmigten Betriebszeitraums bzw. haben diesen bereits überschritten. Aufgrund umgebender Naturschutzgebiete können beide Baggerseen jedoch nicht in der Fläche erweitert werden und beide Baggerseen kämpfen mit hohen Anteilen an Feinsanden und Schluffen, die in den jeweiligen Aufbereitungsanlagen in großen Mengen anfallen und in die Seen zurückgespült werden. Was bot sich also Näherliegendes an, als sich im Bemühen um eine Fortsetzung der Gewinnung an diesem Standort zusammensetzen, wozu nach jahrelangen zähen Verhandlungen um Detailfragen vor kurzem eine gemeinsame Firma, die Blatt + RMKS Joint Venture GmbH, gegründet wurde. Diese Firma hat das alleinige Ziel, den Damm zwischen den beiden bestehenden Baggerseen zu entfernen, wodurch zusätzliche 5 Mio. m³ Rohkies gemeinsam genutzt und ein gemeinsamer See von 84 ha Fläche entstehen werden. Die Genehmigung für dieses neue Abbauvorhaben ist ausstehend, wobei die behördliche Forderung, schon zu Beginn und trotz dadurch entstehender großer Gewinnungsverluste, sehr umfangreiche Flachwasserzonen anzulegen, statt diese später mit dem bei der Produktion anfallenden Feinsand anzulegen, für die beiden Unternehmen nur schwer nachvollziehbar ist. Die Fa. Adolf Blatt versorgt mit den in ihrer Aufbereitungsanlage produzierten Gesteinskörnungen durch eigene Schiffe vor allem die firmeneigenen Betonstein- und Betonwarenwerke in Gemmingen und Kirchheim am Neckar. Die Fa. RMKS setzt 95 % der von ihr jährlich produzierten 300.000 t Sande, Kiese, Edelbrechsande und -splitte ebenfalls per Schiff ab, hat allerdings vor allem Transportbetonwerke im Raum Frankfurt a. M. und in den Benelux-Staaten als Kunden.

Das südlichste Kieswerk am südlichen Oberrhein, bereits im Landkreis Breisgau/Hochschwarzwald gelegen, ist das **KW Neuenburg-Grißheim** der Karl Strohmaier GmbH Kies- und Betonwerke (Homepage: <https://www.beton-strohmaier.de>).



Schon etwas ältere Luftaufnahme des KW Neuenburg-Grißheim zwischen der A5 (im Vordergrund) und dem Rhein bzw. Rheinseitenkanal (im Hintergrund), Foto: Karl Strohmaier GmbH Kies- und Betonwerke (mit frdl. Genehmigung).

Das 1964 gegründete Familienunternehmen ist an insgesamt fünf deutschen- und vier weiteren Standorten in Frankreich sowie Bosnien-Herzegowina in der Gewinnung von Gesteinskörnungen und deren Weiterverarbeitung tätig. Im Raum Neuenburg ist der steinige Kiessand, der rund 65 – 70 % Kies, kaum Sand sowie 30 – 35 % grobe Steine enthält, über 80 m mächtig. Er enthält jedoch tiefer 75 m zahlreiche durch Kalkausfällung verfestigte Zwischenlagen. Der im Jahr 1964 noch als Trockenabbau begonnene Baggersee darf bis in ca. 60 m Tiefe abgebaut werden, wobei auch die einzuhaltenden Böschungswinkel im nur 15 ha großen Baggersee einer tieferen Auskiesung entgegenstehen. Das KW Neuenburg-Grißheim produziert jährlich rund 700.000 t Sande 0/1 mm und 0/2 mm, Kiese 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm sowie Edelbrechsande, Splitte 1/3 mm, 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm, 11/16 mm und 16/22 mm und etliche kundenspezifische Sondermischungen. Während große Mengen der an diesem Standort geförderten Mittel- und Grobkiese gar nicht direkt verwendet werden können und deshalb zu Splitten gebrochen werden, müssen Anteile der für die Betonherstellung zwingend notwendigen Sande 0/2 mm und Feinkiese 2/8 mm hinzugekauft werden. Die in Neuenburg produzierten Sorten werden dabei zu zwei Drittel vom Unternehmen selbst genutzt und zwar zur Produktion in den unternehmenseigenen Transportbeton- und Betonsteinwerken. Eine Alternative zu den genehmigten Vorräten im KW Neuenburg-Grißheim besteht in der Nutzung der in nächster Umgebung zum Kieswerk anfallenden großen Rohkiesmengen, die derzeit bei der Schaffung von mehreren

Hochwasserrückhaltebecken am Rhein durch das Regierungspräsidium Freiburg anfallen. Hierzu sind die benötigten unterschiedlichen Genehmigungen, Abstimmungen und Verhandlungen mit den Behörden seit Jahren in Arbeit.

Hochrhein

Das Lagerstättengebiet des Hochrheins erstreckt sich über rund 90 km von Grenzach-Wyhlen im Westen bis Büsingen am Hochrhein im Osten und umfasst vor allem die südlichen Abschnitte der Landkreise Lörrach und Waldshut entlang der Bundesgrenze zur Schweiz. Diese Bundesgrenze ist es auch, die das Lagerstättengebiet, seine Absatzräume und auch seine Kies- und Sandpreise bestimmen. Am Hochrhein sind derzeit 13 Gewinnungsstellen in Betrieb, die sehr unterschiedliche Größe besitzen. Alle wichtigeren Abbaustellen liegen im Landkreis Waldshut und besitzen wegen ihres grenzüberschreitenden Lieferverkehrs teils internationale Bedeutung.

Die bedeutendsten Kiesgruben bzw. -werke am Hochrhein von Westen nach Osten werden im Folgenden beschrieben.

Direkt am Rand der Ortschaft Rheinheim der Gemeinde Küssaberg im Landkreis Waldshut liegt das **KW Küssaberg-Rheinheim** des Familienunternehmens Tröndle GmbH (Homepage: <https://www.troendle.com>). Das mit seinen Anfängen auf das Jahr 1928 zurückgehende Familien-



Sowohl die Aufbereitungsanlage (Hintergrund), wie auch das in den letzten Jahrzehnten bereits ausgekiesete und aufwändig rekultivierte Gelände des KW Küssaberg-Rheinheim fügen sich harmonisch in das Landschaftsbild ein, Foto: BGR.



Im Eingangsbereich zum KW Küssaberg-Rheinheim wurde liebevoll ein gepflegter Barfußpfad angelegt, der allen Anwohnern wie auch Touristen zur ganzjährigen Nutzung offensteht, Foto: BGR

unternehmen eröffnete seine erste Kiesgrube in Rheinheim im Jahr 1932 und betreibt heute neben einer Trockenkiesgrube im benachbarten Küssaberg-Ettikon auch ein Kieswerk in Zurzach, Kanton Aargau/CH sowie vier Transportbetonwerke in der Region. Bei Küssaberg-Rheinheim hat der westliche Rheingletscher während der Würm-Eiszeit bis zu 40 m mächtige Vorschüttkiessande mit durchschnittlich 70 % Körnung hinterlassen. Sie dürfen nur im Trockenen, d. h. bis in ca. 18 m Tiefe abgebaut werden. Die Gewinnung erfolgt per Radlader auf einer stets nur begrenzten Abbaufäche, die danach immer wieder gleich bis zu einer geringeren Höhe als ursprünglich mit aus der Schweiz angeliefertem Bodenaushub teilverfüllt und rekultiviert wird. Hierdurch ist im Laufe der Jahrzehnte eine morphologische Senke entstanden, in der auch das 2013 eingeweihte, neue Kieswerk errichtet wurde. Obwohl dieses Kieswerk direkt an die Wohnbebauung von Rheinheim angrenzt, liegen keine Beschwerden über Lärm- oder Staubbelastungen vor. Vorbildlich sind auch die Rekultivierungsleistungen der Tröndle GmbH, die nach dem Kiesabbau ein einem Landesgartenschaugelände ähnelndes Areal hinterlässt. So wurden nicht nur Streuobstwiesen sowie vielfältige Trockenbiotope besonders für Wildbienen angelegt, sondern es wurden auch Erholungsmöglichkeiten für die Bevölkerung geschaffen, Spazierwege durchziehen das Abbaugelände, ein Barfußpfad wurde mit hohen Kosten angelegt und ein Amphitheater für Veranstaltungen ist geplant. Im in dieser Hinsicht außergewöhnlichen KW Küssaberg-Rheinheim werden jährlich rund 250.000 t der Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 0/4 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, 32/50 mm, 32/80 mm und 80/x mm produziert,



In der Abbaustätte Reutholz des KW Hüntwangen der schweizerischen Holcim Kies und Beton AG wird der bis zu 55 m mächtige Kiessand mit einer Raupe abgeschoben, Foto: BGR.

wobei das Grobkorn 32/80 mm zur Herstellung von Edelbrechsand bzw. -splitten 0/2 mm, 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm und 11/16 mm genutzt wird. Auch der Grobkies 16/32 mm wird zum Teil zu einem Sand-/Splittgemisch 0/5 mm gebrochen. Zudem werden alle üblichen Mineral- und Baustoffgemische hergestellt.

15 km weiter rheinaufwärts, im Gewinn Reutholz der Gemeinde Hohentengen am Hochrhein, liegt eines von zwei Abbaustellen des Kieswerks Hüntwangen der schweizerischen Holcim Kies und Beton AG (Homepage: <https://www.holcim.ch>). Das 1962 eröffnete **KW Hüntwangen** im Kanton Zürich gilt mit einer durchschnittlichen Jahresproduktion von 1,8 Mio. t im Jahr als das größte Kieswerk der Schweiz und versorgt täglich per Zug zahlreiche der unternehmenseigenen Transportbetonwerke der Holcim AG in der Schweiz. Die Abbaustätte Reutholz liegt dabei im westlichen Teil des Rafzerfeldes, der größten Kieslagerstätte der Schweiz, in der auch noch zwei weitere Großkieswerke produzieren. Lagerstättengeologisch handelt es sich um bis zu 80 m mächtige Vorschüttkiessande („Sander“, „Schotterebene“) des westlichen Rheingletschers. Sie wurden während des Maximums der Würm-Eiszeit (vor ca. 22.000 Jahren) in das Gletschervorland geschüttet. Auf deutschem Staatsgebiet erreichen die Kiessande bis zu 55 m Mächtigkeit und bestehen aus feinkiesigen, mittelsandigen, schwach steinigen Mittel- bis Grobkiesen (75 % Körnung). Die Gewinnung im Gewinn Reutholz erfolgt mittels einer Raupe, die den Kiessand zur Grubensohle hin abschiebt, von wo er über ein 2 km langes Förderband zum eigentlichen Kieswerk in der Schweiz

befördert wird. Hier erfolgt die Aufbereitung zu den Rundkornsorten 0/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/45 mm sowie zu den Edelbrechsanden 0/2 mm und 0/4 mm bzw. zu den Edelkies-splitten 2/4 mm, 4/8 mm, 8/11 mm, 11/16 mm und 16/22 mm. Die genaue Fördermenge der Holcim Kies und Beton AG aus dem Gewinn Reutholz ist nicht publiziert, kann aber zusammen mit der Förderung aus dem wesentlich kleineren Kieswerk Büsingen am Hochrhein (Landkreis Konstanz) des gleichen Unternehmens auf jährlich rund 1 Mio. t geschätzt werden.

Im Osten der an drei Seiten von der Schweiz umgebenen Gemeinde **Lottstetten** gewinnt die REHM Kies- & Betonwerk GmbH & Co. KG (Homepage: <https://rehm.bz>) seit 1969 Kies. Diesen benötigt sie weit vorwiegend zur Produktion von Beton in ihren zwei Transportbetonwerken, die wiederum zu 80 % Kunden in der Schweiz (Zürich liegt nur 35 km entfernt) beliefern. Weiterhin gehören der Erd- und Rückbau sowie die Entsorgung und das Recycling zu den Kerngeschäften des 1965 gegründeten Familienunternehmens. Bei dem in Lottstetten abgebauten Kiessand (65 – 85 % Körnung) handelt es sich um in diesem Gebiet bis fast 20 m mächtige Schotter des Rheingletschers aus der Würm-Eiszeit, die hier jedoch Einschaltungen von bindiger Grundmoräne, Feinsanden (Staubckenablagerungen) sowie karbonatisch verfestigten Konglomeraten („Nagelfluh“) enthalten. Unter diesem Oberen Kieslager folgt eine bis zu 20 m mächtige Grundmoräne und darunter ein mächtiges weiteres Unteres Kieslager. Zum Grundwasserschutz darf der Kies nur im Trockenen, bis



Die REHM Kies- & Betonwerk GmbH & Co. KG baut Wandkies ab, der nach Aufbereitung fast vollständig als Gesteinskörnungen in der Transportbetonproduktion zum Einsatz kommt, Foto: BGR.

2 m über einer wasserführenden Zwischenschicht, d. h. die oberen 8 – 10 m abgebaut werden. Über dem nutzbaren Kiessand lagern bis zu 3 m Kiesverwitterungslehm und eine dünne Bodenschicht. Das ausgekieste Gelände wird sukzessive und relativ schnell wieder mit unbelastetem Bodenaushub verfüllt sowie rekultiviert und steht somit der Landwirtschaft bald wieder zur Verfügung. Erweiterungsflächen werden derzeit ausgewiesen. Die Fa. Rehm behilft sich bis dahin mit Kieszukaufen und Tausch von Sorten mit anderen Kieswerken. Die Produktion ist somit über die vorhandene Genehmigung hinaus für die nächsten Jahre gesichert. Das KW Lottstetten produziert jährlich rund 250.000 t der Betonsand- bzw. -kiessorten 0/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm sowie Überkorn 30/50 mm, 50/80 mm und 80/x mm. Die Überkornsorten werden gebrochen und das Brechgut 0/32 mm zur Ergänzung der Rundkornsorten im Kreislauf geführt. Alle produzierten Materialien werden für die Herstellung von Beton oder hochwertigen Kiesgemischen benötigt.

Bodenseeraum und Oberschwaben

In der letzten publizierten Erhebung mit Daten größtenteils aus dem Jahr 2017 des Regierungspräsidiums Freiburg (KIMMIG et al. 2020) wurden für die Abgrabungsregionen Bodensee-Oberschwaben und Donau-Iller (baden-württembergischer Teil) 104 Gewinnungsstellen von Kiesen und Sanden mit einer Rohförderung von 14,4 Mio. t ermittelt. Hiervon konnten nach Abtrennung nicht-nutzbarer Bestandteile 13,6 Mio. t Sand und Kies verwertet werden.

Auch derzeit gibt es nördlich des Bodensees sowie in den nördlich angrenzenden Landkreisen Ravensburg, Sigmaringen, Biberach und untergeordnet auch im Alb-Donau-Kreis über 100 produzierende Kieswerke. Diese befinden sich fast ausschließlich im Besitz weniger Dutzend mittelständischer Familienunternehmen. Häufig sind auch mehrere dieser Familienunternehmen an einem Kieswerk beteiligt, so dass sich nicht nur von außen betrachtet ein relativ undurchdringliches Geflecht von Beteiligungen und Unterbeteiligungen ergibt.

Viele der Kieswerke im Bodenseeraum und in Oberschwaben sind modern und leistungsstark. Alle Werke bereiten sog. „Moränekies“ auf, bei

dem es sich geologisch allerdings fast nie um Moränekies, also Kies aus einer häufig schluff- und tonreichen (bindigen) Grundmoräne, oder findlingsreichen Seiten- oder Endmoräne eines Gletschers handelt. In Abbau stehen dagegen fast ausschließlich stark kiesige Schmelzwasserablagerungen verschiedener Eisrandloben des Rheingletschers bzw. Bodensee-Vorlandgletschers. Diese sind in die Hochphasen der Würm-Eiszeit (24.000 – 20.000 Jahre vor heute) und der älteren und kälteren Riß-Eiszeit (endete 128.000 Jahre vor heute) zu datieren. Die Entstehung der „Moränekiese“ hat man sich dabei so vorzustellen, dass der am Bodensee noch über 1 km mächtige Gletscher im Sommer aus seinen Gletschertoren riesige Schmelzwassermengen mitsamt Steinen und Kiessanden entließ, die, teils in Rinnen, über Zehnerkilometer ins Vorland, Richtung Donau, gespült wurden. Mit zunehmender Entfernung vom Gletscherrand nimmt dabei der Anteil an groben Geröllen („Wacken“) und Kies ab. Bei jeder Klimaerwärmung lieferte der Gletscher kein Eis mehr nach, so dass die vordere Gletschereisfront ohne Nachschub blieb und in Toteisblöcke zerfiel. Beim Abschmelzen dieser Toteisblöcke wurde dann erneut sehr viel Schmelzwasser frei. Die Alpengletscher der Riß-Eiszeit rückten weiter vor als die der Würm-Eiszeit, so dass im nördlichen Oberschwaben noch rißeiszeitliche „Moränekiese“, aber keine würmeiszeitlichen „Moränekiese mehr zu finden sind.

Aufgrund ihrer Herkunft aus den österreichischen und schweizerischen Kalkalpen handelt es sich bei der absoluten Mehrheit der abgelagerten Gerölle und Kiese um Karbonatgesteine. Diese setzten und setzten in den Warmzeiten Kalk frei, der bei Ausfällung wiederum zur Verfestigung der Kiese in Form von teilweise extrem harten Konglomeraten, dem sogenannten „Nagelfluh“ führte bzw. führt. Nagelfluh wird beim Abbau mühsam freigelegt und ausgesondert. Derzeit nur in wenigen Kiesgruben, die meisten davon in Bayern gelegen (vgl. Kapitel 1 in diesem Band), stellt Nagelfluh einen wertvollen Rohstoff dar, der nach Brechung in verschiedene Splittsorten stets dankbare Abnehmer findet. In fast allen württembergischen Kiesgruben wird Nagelfluh dagegen als „nicht-nutzbarer Abraum“ behandelt.

Eines der bekanntesten Rohstoffunternehmen im nördlichen Bodenseeraum ist die Meichle + Mohr Firmengruppe (Homepage: <https://www.meichle->

mohr.de). Im Jahr 1924 von vier Unternehmern aus vier Familienstämmen gegründet wird Meichle + Mohr auch heute noch, in der vierten Generation, von vier Unternehmern aus diesen Familienstämmen geführt. Zum Unternehmen gehören heute unter anderem sechs Kieswerke, drei Steinbrüche, eine Tongrube, sieben Transportbetonwerke, zwei Betonsteinwerke und ein Betonwarenwerk. Zudem werden Beteiligungen an weiteren Rohstoffbetrieben, auch in den neuen Bundesländern gehalten. An jedem Standort in Baden-Württemberg wird zudem Bauschutt angenommen und recycelt, insgesamt rund 200.000 t pro Jahr.

Im Stadtwald von **Radolfzell**, in der Gemarkung Friedingen der Stadt Singen (Hohentwiel), wird von Meichle + Mohr seit 1973 Kiessand abgebaut. Hier befindet sich heute mit einer Jahresproduktion von rund 1 Mio. t Sand und Kies das größte Kieswerk des Unternehmens. Insgesamt sollen hier einmal in sechs Phasen rund 120 ha Fläche für die Rohstoffgewinnung genutzt werden, wobei ab dem Jahr 2008 zur Reduzierung des Flächenverbrauchs und trotz Lage in einer Wasserschutzzone IIIb neben der Trockenauskiesung auch eine Nassgewinnung genehmigt wurde. Hierdurch wurde die größte Kiessandlagerstätte des westlichen

Bodenseeraums mit insgesamt knapp 45 Mio. m³ Inhalt für den langfristigen Rohstoffabbau freigegeben. Seit Juli 2009 arbeitet auf einem mittlerweile 20 ha großen Baggersee ein 330 t schwerer Schwimmgreifer, mit dem die untersten 60 m der insgesamt über 80 m mächtigen Kiessande aus einem Oberen und einem Unteren Kieslager abgebaut werden. Der 22 t schwere und gefüllt 12 m³-Kies fassende Greifer hat kein Problem damit, auch zwischengeschaltete Grundmoränenlagen zu durchörtern, stößt jedoch bei mächtigeren Lagen auf Probleme. Zu diesem Zweck wurde von Meichle + Mohr extra eine leistungsstarke Unterwasserfräse angeschafft, wie sie sonst in Deutschland kaum zu finden ist. Der würmeiszeitliche „Moränekies“ enthält hier, im Singener Kiesfeld, rund 35 % Sand < 4 mm bzw. 65 % Körnung > 4 mm, ein nahezu ideales Verhältnis zur Herstellung von Beton. Das KW Radolfzell produziert neben Feinsand 0/1 mm die Gesteinskörnungen 0/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm sowie Überkorn 32/x mm, wobei das Überkorn 32/x mm und auch ein Teil der Betonkiessorten 8/16 mm und 16/32 mm gebrochen werden. Die hierdurch gewonnenen Brechsande 0/2 mm und Kiessplitte 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm, 11/22 mm und 22/32 mm werden zusammen mit den Rund-

Im KW Radolfzell der Meichle + Mohr Firmengruppe wird ein Großteil der insgesamt bis zu 80 mächtigen Kiessande seit Juli 2009 durch einen Schwimmgreifer gewonnen, Foto: BGR.





Zur Durchtrennung von unterhalb des Grundwasserspiegels anstehenden mächtigen Grundmoränenbänken hat das Unternehmen Meichle + Mohr extra eine Unterwasserfräse gekauft, Foto: BGR.

Kiessorten weiterverarbeitet. Sie finden zu 90 % im Radius von 40 km um den Standort Radolfzell, aber auch im Südschwarzwald und im weiteren Bodenseekreis Verwendung in Transportbetonwerken (45 % Eigenbedarf), in Betonsteinwerken, Betonröhrenwerken und Asphaltmischwerken sowie untergeordnet auch im Straßen- und Tief- sowie Garten- und Landschaftsbau.

Wenige Kilometer nordöstlich, in Steißlingen, betreibt die Kieswerke Schray GmbH & Co. KG, eine gemeinsame Beteiligung der Meichle + Mohr Firmengruppe und des österreichischen Baustoffunternehmens Strabag SE, das **KW Steißlingen**. Seit den 1950er Jahren werden hier, immer nur im Trockenabbau, auf bisher rund 50 ha Fläche in wechselnden Abbaustellen bis zu 20 m mächtige würmeiszeitliche „Moränekiese“ abgebaut. Der Kiessand enthält hier zahlreiche Sandlagen und auch Einschaltungen von Nagelfluh, die den Abbau stark behindern. Aus je nach Bedarf vier Abbaustellen werden derzeit jährlich zwischen 400.000 und 500.000 t Kiessand gewonnen, die mit Hilfe eines Zyklons zu Sanden 0/1 mm, 0/2 mm und 0/4 mm verarbeitet werden. Alle zudem anfallende Körnung wird gebrochen und mit den gewonnenen Natur- und Brechsanden sowie Kiessplitten Transportbetonwerke, Mörtelwerke, Betonröhrenwerke, Asphaltmischwerke und auch eine Vielzahl von Kleinkunden versorgt. Für eine Verlängerung der Abbaugenehmigung im KW Steißlingen werden immer wieder hohe und teils auch sehr spezielle naturschutzrechtliche Maßnahmen gefordert. So dürfen Fledermäuse innerhalb des Abbaugebietes südlich der B33 liegende Waldstücke zumindest genehmigungsrechtlich nur



Lange sonnenbeschienene Abbauwände aus Kies, Sand und Kiesverwitterungslehmen, dazu Geröllhaufen aus abgetrenntem Nagelfluh und einzelne Pfützen im Kieswerk Steißlingen bieten ideale Lebensräume für viele selten gewordene Arten, Foto: BGR.

über einen extra für sie angelegten Waldkorridor erreichen. Andererseits ist das Abbaugelände durch seine vielfältigen Grubenwände und zahlreichen Radladerfahrwege aber bereits jetzt ein wichtiges Rückzugareal für Uferschwalben, Wildbienen, Amphibien und Reptilien.

Zwischen Tettwang, Kressbronn und Langenargen liegt im **Tettnanger Wald** die bedeutendste Kies- und Schotterlagerstätte des östlichen Bodenseeraums. Hier wird seit 1963 auf einem 120 ha großen Gelände der Staatlichen Forstverwaltung durch derzeit drei Unternehmen mit zwei Hauptgesellschaftern, der Meichle + Mohr-Gruppe und der Bodensee-Moränekies GmbH & Co. KG Tettwang (diese wiederum im Besitz mehrerer Einzelgesellschafter, darunter der österreichischen STRABAG SE, des Prinzen und Markgrafen von Baden sowie der Kies- und Schotterwerke Müller GmbH & Co. KG, s. u.), „Moränekies“ abgebaut. Dieser wurde hier deltaartig in einen ehemaligen Eisrandstausee geschüttet und enthält rund 60 % Kies 4 – 32 mm, 20 % Sand < 4 mm und 20 % „Wacken“, d. h. kopfgroße Steine. Da die genehmigungsfähigen Vorräte, die im Trockenabbau abgebaut werden könnten, zuneige gehen, haben sich die Gesellschafter zu einer „Antragsgemeinschaft Tettnanger Wald“ zusammengeschlossen und gemeinsam die Genehmigung zu einem auf 23,5 ha Fläche begrenzten Nassabbau bis maximal 23 m Tiefe erhalten. Diese Nassauskiesung soll über weitere 15 Jahre die Förderung von 3,0 Mio. m³ Kies ermöglichen, der anteilig unter den beteiligten Unternehmen aufgeteilt wird. Die Trockenauskiesungen werden dage-

gen alle eingestellt. Im Mai 2021 ging stattdessen mit Investitionskosten von über 3 Mio. € einer der derzeit größten und modernsten schwimmenden Eimerkettenbagger Deutschlands in Betrieb. Noch ist seine Förderung gering, denn rund 700.000 m³ früher einmal angenommenen Bodenaushubs müssen zuerst aus seinem Abbauweg umgelagert werden. Seine zukünftige Jahresproduktion soll jedoch bei bis zu 600.000 t Kiessand liegen, die dann größtenteils im Werk der Bodensee-Moränekies aufbereitet werden. Der Meichle + Mohr Firmengruppe stehen hiervon rund 200.000 t Rohkiessand zu. Die bisherige Produktion von Meichle + Mohr im Tettnanger Wald umfasste nur ungewaschene Produkte (Wandkies, Frostschuttsande und -kiese 0/4 mm, 4/16 mm, 16/32 mm, Kornmische 0/32 mm und 0/45 mm) sowie die aus dem Überkorn durch Brechung hergestellten Schottermischungen 0/16 mm, 0/32 mm und 0/45 mm. Sie fanden regional zu 80 % im Straßenbau und zu 20 % im Hochbau, dort für Ausgleichsschichten und Anfüllungen unter Bodenplatten, Verwendung.

Die Kiesgesellschaft Karsee GmbH & Co. KG (Homepage: <https://kiesgesellschaft-karsee.de>) ist eine weitere gemeinsame Beteiligung der Meichle + Mohr Firmengruppe und des österreichischen Bauunternehmens STRABAG SE. 1967 wurde in Amtzell-Grenis, zwischen Ravensburg und Wangen im Allgäu, mit der Gewinnung von Kiessand aus einer dortigen Seitenmoräne zwischen den ehemaligen Argen- und Schussen-Gletscherloben des Bodensee-Vorlandgletschers begonnen. Mittlerweile ist das Abbaugelände im **KW Grenis**

auf rund 55 ha Fläche mit mehreren rekultivierten Baggerseen, einer Nass- und einer Trockenauskiessung, einer Asphaltmischanlage sowie einer Bauschutt- und einer Straßenaufbruch-Recyclinganlage angewachsen. Die genehmigten und überhaupt vorhandenen Kiessandvorräte sind jedoch erschöpft und werden bis zum Auslaufen der Genehmigung Ende 2030 abgebaut sein. Derzeit hofft man durch Trockenauskiessung noch 300.000 m³, durch Tieferauskiessung des Baggersees um 2 m weitere 200.000 m³ und durch eine Nachauskiessung mittels Saugbagger zusätzliche 200.000 m³, insgesamt also 700.000 m³ Rohkiessand gewinnen zu können. Die durchschnittliche Jahresproduktion im KW Grenis liegt bei 200.000 t, wobei das aufbereitete Moränenmaterial ursprünglich 55 % Kies 4 – 32 mm, 30 % Überkorn 32/x mm, 25 % Sand < 4 mm und zahlreiche Findlinge enthielt. Durch die Tiefer- und Nachauskiessung ist der Sandanteil mittlerweile jedoch auf 70 % angestiegen. Hergestellt werden Feinsand 0/1 mm, Betonsande 0/2 mm und 0/4 mm, Betonkiese 2/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm sowie aus dem Überkorn 32/x mm gewaschener und ungewaschener Brechsand 0/2 mm sowie die Splittsorten 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm, 11/16 mm, 16/22 mm und 22/32 mm. Die Splitte und Brechsande kommen vollständig in einem großen Asphaltmischwerk auf dem Werksgelände, die Rundkörnungen in einem Transportbetonwerk in Niederwangen sowie verschiedenen Baustoffwerken in Kißlegg zum Einsatz. Das KW Grenis versorgt also weit vorwiegend regionale Kunden im Umkreis von 20 – 30 km.



Im Tettnanger Wald ging im Mai 2021 einer der derzeit größten und modernsten schwimmenden Eimerkettenbagger Deutschlands in Betrieb, Foto: BGR.



Im KW Grenis kann ohne neuen Gewinnungsstandort nur noch bis Ende 2030 Kies und Splitt für mehrere wichtige Verbraucher, darunter ein großes Asphaltmischwerk auf dem Werksgelände, produziert werden, Foto: BGR.

Aufgrund der prekären Rohstoffvorratslage begann die Kiesgesellschaft Karsee bereits im Jahr 2008 mit der Suche nach einer geeigneten Ersatzlagerstätte. Auf Vorschlag der baden-württembergischen Forstverwaltung wurde sie wenig später in der Gemeinde Vogt, Landkreis Ravensburg, nordwestlich der Ortslage von Grund, am Ostrand des Altdorfer Waldes fündig. Hier lagern unter 3 – 4 m mächtigen feinkörnigen Sanden rund 45 m im Trockenen gewinnbare Kiessande am Nordrand eines Endmoränenwalls. Auf dem Satellitenstandort Grund soll der Kiesabbau nach Vorliegen der benötigten Genehmigungen baldmöglichst beginnen und zukünftig das in 12 km Entfernung liegende Kieswerk in Grenis durch Lkw-Transporte mit Rohkiessand versorgen. Insgesamt könnten auf 10,9 ha Fläche bei Grund zwischen 3 und 4 Mio. m³ Rohkies gewonnen werden. Ende Februar 2021 gewann das Projekt plötzliche überregionale Aufmerksamkeit, als eine Gruppe von „Klima-Aktivisten“ einen Teil des Altdorfer Waldes besetzte, um durch „zivilen Ungehorsam“ gegen den Regionalplan des Regionalverbands Bodensee-Oberschwaben zu protestieren, der ein solches Projekt ermögliche. Im Juli 2021 schlossen sich Fridays for Future und Robin Wood dem Protest gegen den geplanten Kiesabbau im Altdorfer Wald an. Mit rund 8.000 ha ist der Altdorfer Wald zwar das größte zusammenhängende Waldgebiet Oberschwabens, die geplante Abbaufäche macht jedoch nur 0,14 % seiner Fläche aus. Zudem handelt es sich um Fichtennutzwald der, sobald erntereif, erneut gefällt werden wird.

Neben den Kieswerken Radolfzell und Steißlingen der Meichle + Mohr Firmengruppe gibt es im westlichen Bodenseeraum natürlich auch noch weitere Kieswerke. Hierzu gehört das **KW Engen** der Kohler Kieswerk GmbH (Homepage: <https://www.kieswerkkohler.de>). In der Gemarkung Anselfingen der Gemeinde Engen wird bereits seit 1868 Kies und Sand abgebaut. Das Familienunternehmen Kohler ist hier in der fünften Generation im Rohstoffabbau tätig und gewinnt Sand und Kies aus derzeit in nur 5 m Mächtigkeit aufgeschlossenen feinsandreichen Schmelzwasserschüttungen, die zwischen 40 und 60 % Körnung > 4 mm enthalten. Sie lagern über 8 m mächtigen kiesfreien, aber stark schluffigen Sanden, die ebenfalls in den vor dem Rheingletscher aufgestauten ehemaligen Engener Eisstausee geschüttet wurden. Die nutzbaren Kiessande überdecken 1 – 2 m, maximal auch 4 m bindiger Kiesverwitterungslehm. Unter diesen

schwierigen lagerstättengeologischen Verhältnissen erfolgt die Gewinnung der „Moränekiese“ und Sande mittels Radlader und ihre Aufbereitung seit 2012 in einer mobilen Kiesaufbereitungsanlage. Im Jahr 2014 wurde in eine Sandaufbereitungsanlage und zur Trocknung der Waschschlämme in eine Kammerfilterpresse investiert. Hergestellt werden im Kieswerk Kohler verschiedene Sorten, darunter Feinsand 0/1 mm, Kabelsande 0/2 mm und 0/4 mm, Betonsand 0/2 mm sowie Betonkiese 2/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm. Der Grobkies 16/32 mm wird in einem Kegelbrecher und das nur in geringen Mengen anfallende Überkorn 32/x mm in einer Prallmühle gebrochen. Zusammen mit den Sanden werden aus den dabei entstehenden Splitten Frostschutzmischungen 0/16 mm, 0/32 mm und 0/45 mm hergestellt. Mit den Endprodukten werden zu ca. 60 % das unternehmenseigene Transportbetonwerk, zu 30 % fremde Transportbetonwerke und zu 10 % eine Vielzahl von Kleinkunden und Straßenbauunternehmen versorgt. Die Abbaufäche ist derzeit 13 ha groß und wird nach Auskiesung sukzessive mit ausschließlich aus der Region stammendem unbelastetem Bodenaushub wieder verfüllt. Jährlich werden hierfür über 100.000 t Bodenmaterial angenommen. Eine Anschlussabbaufäche um weitere 3 ha wurde vor drei Jahren beantragt, womit der Abbau bis zu 150 m an die Wohnbebauung von Anselfingen heranrücken würde. Ein Schallschutzgutachten hat jedoch bereits ergeben, dass durch noch höhere Lärmschutzwälle einer Lärmbelästigung der Bevölkerung weitestgehend ausgeschlossen werden kann.



Im KW Engen-Anselfingen der Kohler Kieswerk GmbH sind zum Brechen des Überkorns und des Grobkieses verschiedene mobile Brecher im Einsatz, Foto: BGR.

Östlich und westlich der rund 20 km nordöstlich des Bodensees gelegenen Stadt **Pfullendorf**, Landkreis Ravensburg, durchziehen langgestreckte, mit Sand und Kies gefüllte würmeiszeitliche Schmelzwasserrinnen den Untergrund. Getrennt durch eine meist nur geringmächtige Grundmoräne kann in ihrem Aufbau ein Oberes Kieslager und ein Unteres Kieslager von zusammen bis zu 30 m Mächtigkeit unterschieden werden. Der mittlere Körnungsanteil > 4 mm liegt bei 75 %; die Abraummächtigkeit ist mit 1,5 m relativ gering. Seit 1935 wird hier Kiessand abgebaut. Die familiengeführten Kies- und Schotterwerke Müller GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.kieswerke-mueller.de>) betreiben heute in der Region vier Sand- und Kieswerke an den Standorten Pfullendorf, Ostrach (s. u.), Heiligenberg-Unterrhena sowie Mengen-Rosna (quarzreiche Sande). Zudem gehören Transportbetonwerke sowie Beteiligungen an weiteren Rohstoffgewinnungsbetrieben zum Unternehmen. Durch den Kiessandabbau bei Pfullendorf entstanden bisher drei Baggerseen. Der älteste See wurde nach Auskiesung durch die Stadt Pfullendorf erworben und im Jahr 2001 mit Investitionen von 4,6 Mio. € zum 50 ha großen „Seepark Linzgau“ (Homepage: <https://www.pfullendorf.de/seepark>) umgestaltet. Er bietet heute ein Strandbad mit Tauchzentrum, eine Wasserskianlage, Spielplätze, einen Reiterhof, eine Abenteuer- und eine Fußballminigolfanlage, verschiedene gastronomische Einrichtungen sowie einen Wohnmobilstellplatz. Der zweitälteste, ebenfalls große See, wird derzeit naturnah umgestaltet und an seinem Rand umfangreiche Flachwasserzonen angelegt. Der dritte, sich noch in Entstehung befindliche See wird durch einen schwimmenden Eimerkettenbagger ausgekiest. Vor dem Nassabbau wird der oberhalb des Grundwasserspiegels anstehende Kiessand im Trockenem gewonnen. Neben Wandkies und Wacken produzieren die Kies- und Schotterwerke Müller in ihrem neuen KW Pfullendorf jährlich rund 380.000 t Kabelsand 0/1 mm, Betonsande 0/2 mm und 0/4 mm, Rundkiese 2/4 mm, 2/8 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/22 mm und 16/32 mm sowie die Korngemische 0/16 mm, 0/32 mm und 0/45 mm. Mit den hergestellten Sorten werden das auf dem Werksgelände befindliche Transportbetonwerk, andere Transportbetonwerke, Straßen- und Tiefbauunternehmen sowie Garten- und Landschaftsbaubetriebe und natürlich Kleinkunden versorgt. Der Lieferradius für Gesteinskörnungen für Betonwerke liegt



Im KW Pfullendorf werden die unterhalb des Grundwasserspiegels anstehenden Schmelzwasserkies-sande mit einem schwimmenden Eimerkettenbagger, die im Trockenem anstehenden Kiessande jedoch zuvor mit einem Hydraulikbagger gewonnen, Foto: BGR.

bei 60 km, der Lieferradius für die Frostschutzmischungen dagegen bei nur 25 km.

Sehr ähnliche Schmelzwasserrinnen wie bei Pfullendorf existieren auch im 15 km weiter östlich gelegenen Ostrach. Gab es bei Ostrach ehemals viele kleine Gemeindekiesgruben sind dort jetzt ebenfalls nur noch die Kies- und Schotterwerke Müller GmbH & Co. KG mit dem **KW Ostrach** bzw. ihre Beteiligung, die Kiesbaggerei Weimar GmbH & Co. KG (Homepage: <http://kiesbaggerei-weimar.de>) mit den **Kieswerken Ostrach-Jettkofen und Ostrach-Tafertsweiler** vertreten. Gesellschafter an der Kiesbaggerei Weimar sind neben der Kies- und Schotterwerke Müller GmbH & Co. KG weitere regionale Rohstoffgewinnungsunternehmen, mehrere Einzelpersonen sowie der österreichische Baukonzern STRABAG SE. Im KW Ostrach, wo der Kiesabbau ebenfalls 1935 begann, werden die obersten 12 m der Kiessande im Trockenem, die unteren 22 im Nassen durch einen Schwimmgreifer abgebaut. Das angeschlossene moderne Kieswerk produziert alle gängigen Betonsande und -kiese sowie vor allem Edelbrechsande und -splitte. Mit den gebrochenen Sorten werden ein Asphaltmischwerk auf dem Werksgelände und weitere Asphaltmischwerke mit hochwertigen Gesteinskörnungen versorgt. Der Standort Ostrach-Jettkofen hat als Trockenabbau begonnen und die derzeitige Nassbaggerung läuft in fünf Jahren aus. Danach wird die Werkseinrichtung vollständig zurückgebaut und das Gelände

gemäß Vorgaben endrekultiviert. Als Ersatz wird der Standort „Wagenhart“ bei Ostrach-Tafertsweiler entwickelt, wo derzeit ein neues Kieswerk entsteht. Bisher wurde dort auf einer rund 100 ha großen Fläche Trocken- und Nassabbau betrieben. Die temporären Nassauskiesungen werden, nachdem Sie mit „autochthonem Eigenmaterial“ d. h. Abraum und Aufbereitungsrückständen aus dem Kieswerk wiederverfüllt sind, dem Rekultivierungskonzept entsprechend gestaltet.

Nördlich der Stadt Pfullendorf, westlich der Ortschaft Otterswang, liegt das in den 1960er Jahren eröffnete **KW Pfullendorf-Otterswang** der Valet u. Ott GmbH & Co. KG Kies- und Sandwerke aus Freiberg am Neckar (Homepage: <https://valetott.de>). Heute zählen zum 1926 gegründeten Familienunternehmen fünf eigene Kieswerke in Baden-Württemberg (Pfullendorf-Otterswang, Steinmauern, Zoznegg, Rulfingen und Göggingen) sowie Beteiligungen an weiteren Kieswerken sowie Transportbeton- und Betonwarenwerken, Betonpumpendienstleistern sowie Logistik- sowie Recyclingunternehmen in Baden-Württemberg, Sachsen und Mecklenburg-Vorpommern. Inklusive der bereits vollständig rekultivierten Bereiche umfasst das Abbauareal des KW Pfullendorf-Otterswang derzeit rund 37 ha Abbaufäche, verteilt über zwei Grubenbereiche. Im Abbau stehen

rißeiszeitliche „Moränenkiese“ mit stark wechselnden Mächtigkeiten zwischen 14 und 29 m, durchschnittlich 19 m, mit rund 70 % Körnung > 4 mm. Rund 12 m des Kiessandes können im Trockenschnitt, die tieferen 7 m im Nassabbau gewonnen werden. Hierbei muss die Nassauskiesung jedoch in jedem Jahr zwischen dem 15. Juni und 15. September eingestellt und der Baggersee wieder verfüllt werden, da ein in 500 m Entfernung liegender Fischzuchtbetrieb Sorge hat, das freigelegte Grundwasser könnte sich im Sommer zu sehr erwärmen und grundwasserstromabwärts im Zuchtbetrieb zu einem Fischsterben führen. Auch die Abraummächtigkeit in Pfullendorf-Otterswang schwankt stark von 8 m bis zu 12 m. Zudem sind einzelne Lagen in den Kiessanden durch Kalkausfällung stark verfestigt, wobei diese Nagelfluhbänke bis zu 2 m Mächtigkeit erreichen können. Auf der anderen Seite sind die Kiese jedoch überwiegend hart und verwitterungsbeständig und finden daher viele Abnehmer. Neben gesiebttem Wandkies 0/32 mm und 0/45 mm werden im KW Pfullendorf-Otterswang jährlich rund 350.000 t Sande bzw. Kiese 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm hergestellt. Das Überkorn 32/x mm sowie auch ein Teil des Grobkieses 16/32 mm werden gebrochen und zu ungewaschenen und gewaschenen Edelbrechsanden 0/2 mm sowie Edelkiessplitten 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm,



Im KW Pfullendorf-Otterswang werden seit Jahrzehnten hochwertige „Moränenkiese“ produziert, die auch in der weiteren Region und in zahlreichen Anwendungsbereichen Verwendung finden, Foto: Valet u. Ott GmbH & Co. KG Kies- und Sandwerke (mit frdl. Genehmigung).

11/16 mm und 16/22 mm weiterverarbeitet. Ein Großteil der produzierten Brechkörnungen findet in Asphaltmischwerken in den Landkreisen Villingen-Schwenningen, Zollernalb und Tübingen, aber auch in der Schweiz Verwendung. Rund 20 % der produzierten Sorten werden in den gruppeneigenen Transportbetonwerken, der Rest in mehreren Betonwarenwerken, weiteren Transportbetonwerken sowie zu rund 10 % bei Kleinkunden aus der näheren Umgebung abgesetzt. Die genehmigten Kiessandvorräte im KW Pfullendorf-Otterswang reichen noch für 15 Jahre Produktion, doch sind die Reserven mehr als dreimal so hoch.

Zwischen Ravensburg, Bad Waldsee und Bad Wurzach, etwa auf halber Strecke zwischen Friedrichshafen und Biberach an der Riß, liegt das **KW Wolfegg-Roßberg** der Ernst Marschall GmbH & Co. KG Kies- und Schotterwerke (Homepage: <https://www.ernstmarschall.de>). Zur Ernst Marschall GmbH Co. KG Kies- und Schotterwerke, einer gemeinsamen Beteiligung der Bodensee - Moränekies GmbH & Co. KG Tettnang (s. o.), der Geiger Unternehmensgruppe aus Oberstdorf (s. Bayern), der Heidelberger Sand und Kies GmbH (s. o.) und der Baresel GmbH & Co. KG Kies- und Steinwerke (Homepage: <https://www.bareselstein.de>), gehören auch noch ein Kieswerk in Leutkich im Allgäu sowie ein Umschlagplatz für Schüttgüter in Kressbronn am Bodensee. Das moderne, erst 2018 eröffnete zentrale Kieswerk in Wolfegg-Roßberg wird aus den benachbarten Kiesgruben Wolfegg und Eintürnen versorgt. Hierbei ging die Grube Eintürnen schon in den 1960er Jahren in Produktion; es verbleiben – vorbehaltlich noch nicht genehmigter auskiesbarer Anschlussflächen – jedoch nur noch geringe Restvorräte. Anders sieht es in der Hauptgrube Wolfegg aus, die 1984 eröffnet wurde und 65 ha Abbaufäche umfasst. Hier besteht eine Erweiterungsmöglichkeit auf zusätzlichen 45 ha Fläche. In beiden Gruben werden würmeiszeitliche Schmelzwasserkies-sande mit einem Körnungsanteil > 4 mm von rund 70 % abgebaut. Die Kiessandmächtigkeit liegt bei ca. 20 – 22 m, die Abraummächtigkeit bei rund 2 m. Das KW Wolfegg-Roßberg produziert hochwertige Sande (0/4 mm), Kiese (4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm) sowie aus dem Überkorn 32/x mm und einem Teil des Grobkieses 16/32 mm zudem Edelkiessplittite und Edelbrechsande (0/2 mm gewaschen und ungewaschen, 1/3 mm, 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm, 11/16 mm und 16/22 mm). Rund 35 % der hergestellten Sorten werden seit 1988



Das hochmoderne KW Wolfegg-Roßberg produziert jährlich große Mengen hochwertiger Gesteinskörnungen für Kunden in der Region, aber auch für Verbraucher entlang des Alpenrheins, Foto: Ernst Marschall GmbH Co. KG Kies- und Schotterwerke (mit frdl. Genehmigung).

über ein 2 km langes Förderband zu einer Bahnverladestelle und von dort mit dem sogenannten „Roßberger Kieszug“ zum unternehmenseigenen Umschlagplatz nach Kressbronn transportiert. Von hier werden die aus Wolfegg-Roßberg stammenden Schüttgüter an Kunden entlang des gesamten Alpenrheintals und nördlichen Bodenseeraums verteilt. Die restliche Produktion wird per Lkw vertrieben und deckt den Bedarf in verschiedenen regionalen Transportbeton-, Betonfertigteilm- und Asphaltmischwerken.

Wenige Kilometer nördlich der Kleinstadt Bad Schussenried im Landkreis Biberach liegt ein markanter, derzeit rund 45 ha großer Baggersee, der seit den 1970er Jahren durch Nassauskiesung entstanden ist. Abbaunehmen ist die Firma Schussen - Kieswerk Rieger GmbH & Co. KG, an der das Familienunternehmen Anton Rieger KG mehrheitlich beteiligt ist. Die Anton Rieger KG

betreibt zudem eine Trockenkiesgrube bei Bad Buchau. Im Baggersee von **Bad Schussenried** stehen bis ca. 20 m mächtige, würmeiszeitliche Schmelzwasserkiessande mit durchschnittlich 65 % Körnung > 4 mm an, von denen unter geringmächtigem Abraum zurzeit ca. 3 m im Trockenen, die restlichen 17 m jedoch im Nassen gewonnen werden. Der Abbau erfolgt mittels Schwimmgreifer. Zudem steht für die Nachauskiesung ein Saugbagger zur Verfügung. Das Kieswerk produziert jährlich rund 280.000 t der Sorten 0/2 mm, 0/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, 32/65 mm sowie 65/X mm („Wacken“), wobei die Körnung 32/65 mm gebrochen und zu gewaschenen und ungewaschenen Edelbrechsanden 0/2 mm sowie Edelkiessplitten 2/5 mm und 5/8 mm verarbeitet wird. Die in Bad Schussenried hergestellten Rund- und Brechkörnungen werden in verbundenen und fremden Werken für die Herstellung von Transportbeton, Betonsteinen und Asphalt eingesetzt. Zudem werden zahlreiche Stamm- und Kleinkunden im Umkreis von 20 km mit Schüttgütern versorgt. Zunehmend schwieriger stellt sich der Erwerb von Anschlussflächen zur Auskiesung dar. Aufgrund des regional hohen Bedarfs an Anbauflächen für Energiepflanzen für Biogasanlagen und der intensiven sonstigen landwirtschaftlichen Nutzung, fordern die Grundstücksbesitzer zunehmend höhere Preise bzw. im Verhältnis mehr Ausgleichsflächen, die wirtschaftlich nicht oder nur schwer realisierbar sind. Ob bei dieser Entwicklung der volle Genehmigungszeitrahmen von weiteren 15 Jahren voll ausgeschöpft werden kann, bleibt daher fraglich.



Die Schussen - Kieswerk Rieger GmbH & Co. KG betreibt eine der wenigen Nassauskiesungen im nördlichen Oberschwaben, Foto: BGR.

20 km weiter nordwestlich liegt in **Riedlingen-Neufra**, am Rand der Donauniederung, das wichtigste Werk der Martin Baur GmbH aus Ertingen-Binzwangen. Die Martin Baur GmbH (Homepage: <https://www.martin-baur.de>) ist ein im Jahr 1938 gegründetes, heute in dritter Generation geführtes Familienunternehmen, das als Pferdefuhrwerkerei mit der Erbringung von Langholztransporten entstand. Noch heute ist eine große Spedition mit 35 Fahrzeugen ein wichtiger Geschäftsbereich des Unternehmens. Seit 1955 ist die Martin Baur GmbH zudem in der Rohstoffgewinnung tätig und betreibt derzeit fünf Kiesabbaustätten mit Aufbereitungswerken in Riedlingen-Neufra, Ettisweiler, Andelfingen, Burgau und Betzenweiler sowie einen Kalksteinbruch in Jungnau und versorgt mit den dort gewonnenen Rohstoffen vor allem seine eigenen drei und ein gepachtetes Transportbetonwerk. Auch werden Wandkiese und Mineralgemische an regionale Straßen- und Tiefbauunternehmen abgegeben. An allen Gewinnungsstandorten des Unternehmens wird zudem Bodenaushub angenommen und in Riedlingen-Neufra auch eine Deponie der Klasse 1 für nicht weiter aufbereitbare Stoffe, wie verunreinigter Bauschutt, belasteter Boden, Schlacken (mineralische Abfälle) oder auch asbesthaltige Materialien, betrieben. Das KW Riedlingen-Neufra besitzt noch ausreichende Kiessandvorräte. Die Fortsetzung des Abbaus ist jedoch wesentlich von der Verabschiedung des Regionalplans Donau-Iller abhängig, die sich zurzeit um mehrere Jahre verspätet. Auch der Grundstückserwerb wird durch immer höhere Ausgleichsflächenforderungen der Land-



Luftaufnahme des KW Riedlingen-Neufra mit Gewinnungsareal im Vordergrund, Aufbereitungsanlage im Hintergrund Mitte und Deponie im Hintergrund rechts, Foto: Martin Baur GmbH (mit fdl. Genehmigung).



Die Martin Baur GmbH verfügt über einen Fuhrpark mit über 100 verschiedenen Fahrzeugen, Foto: Martin Baur GmbH (mit frdl. Genehmigung).

wirte zunehmend problematisch. In Abbau stehen in Riedlingen-Neufra rißeiszeitliche Kiessande einer lang gestreckten Schmelzwasserabflussrinne in bis zu 8 m Mächtigkeit und unter 3 – 4 m nicht-nutzbarem Abraum. Das angeschlossene Kieswerk produziert aus dem Rohkiessand (durchschnittlich 60 % Körnung > 4 mm) jährlich rund 100.000 – 150.000 t der Sorten 0/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm. Der Grobkies 16/32 mm wird zum Teil und das Überkorn 32/x mm vollständig zu den Edelbrechsorten 0/5 mm, 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm, 11/16 mm und 16/22 mm weiterverarbeitet. An eine Erhöhung der Produktionsmenge besteht trotz hoher Nachfrage kein Interesse, da die endlichen Kiessandressourcen geschont und die Erlöse auf einem stabilen Niveau gehalten werden sollen.

Weitere 9 km weiter nördlich, nördlich der Gemeinde **Unlingen**, baut seit 1959 auch die Wenzelburger Kieswerke GmbH & Co. KG (Homepage: <https://wenzelburger-kg.com>) rißeiszeitliche Schmelzwasserkliessande ab. Das Familienunternehmen Wenzelburger geht auf den Land- und Gastwirt Karl Wenzelburger aus Neckartailfingen zurück, der mit anderen Landwirten Ende des 19. Jahrhunderts begann, im Mittellauf des Neckars mit Schöpfer und Schaufeln angeschwemmte Kiese und Sande in den Neckarauen abzubauen. Heute betreibt das Unternehmen neben dem Kieswerk in Unlingen eine Trockenkiesgrube im 10 km südlich gelegenen Dürmentingen-Burgau, einen Kalksteinbruch, fünf Transportbetonwerke in den Räumen Nürtingen, Reutlingen und Tübingen und ist an einem Kieswerk am Oberrhein beteiligt.



Im KW Unlingen werden seit über 60 Jahren hochwertige rißeiszeitliche Kiessande gewonnen und aufbereitet, Foto: Wenzelburger Kieswerke GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).

Das Abbaugebiet nördlich Unlingen ist durch die B311 zweigeteilt. Das Abbaugelände westlich der Bundesstraße umfasst 28 ha Fläche und wurde in den letzten Jahrzehnten mittels landgestütztem Eimerkettenbagger ausgekiest. Östlich der Bundesstraße wurde schon vor einigen Jahren eine rund 14 ha große Erweiterungsfläche für einen Trockenabbau vorbereitet. Diese befindet sich mittlerweile auch in der Auskiesung. Zudem stehen auf weiteren 12 ha potenzieller Anschlussfläche ebenfalls noch hochwertige Kiessande an. Die Kiessande der Schmelzwasserabflussrinne bei Unlingen sind von 4 – 5 m Abraum aus stark kiesigen Verwitterungslehmen bedeckt, bis zu 20 m mächtig und enthalten rund 60 % Körnung 4/80 mm, 35 % Sand 0/4 mm, aber auch 6 – 7 % abschlämmbare Bestandteile. Zur Reduzierung des Flächenverbrauchs für die Waschschlammbecken soll mittelfristig eine Kammerfilterpresse installiert werden. Ihr Strombedarf und die des restlichen Kieswerks könnte mit einer stationären Photovoltaikanlage abgedeckt werden, die ebenfalls geplant ist. Das KW Unlingen produziert aus den im Abbaufeld Unlingen-Ost gewonnenen und den aus der Kiesgrube Dürmentingen-Burgau mit Lkw herantransportierten Rohkiessanden jährlich bis zu 420.000 t der Sorten 0/2 mm, 0/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/22 mm und 22/80 mm. Aus dem letztgenannten Überkorn werden durch Brechung gewaschene und ungewaschene Edelbrechsande 0/2 mm sowie Edelkiessplitte 1/3 mm, 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm und 11/16 mm erzeugt. Trotz hoher Nachfrage soll zur Schonung der Rohstoffreserven die Produktion des Kieswerks nicht erhöht werden. Sie dient zur Hälfte der Versorgung

der unternehmenseigenen Transportbetonwerke und zur anderen Hälfte vorwiegend der Versorgung von Betonfertigteilm- und Betonsteinwerken.

Südlich Biberach-Rißegg, an der B30/B465, liegt das gleichnamige Kieswerk der KSV Kies- und Sand-Vertrieb Biberach GmbH & Co KG (Homepage: <https://www.ksv-kieswerk.de>). Die KSV ist eine gemeinsame Beteiligung von vier regionalen Rohstoffunternehmen und betreibt neben dem **KW Biberach-Rißegg** auch noch vier Natursteinhandelszentren. Das KW Biberach-Rißegg ging in den 1960er Jahren in Produktion und verfügt nur noch über geringe genehmigte Flächenvorräte, die maximal bis zum Ende der derzeitigen Regionalplanlaufzeit reichen werden. Mit Verabschiedung des sich zeitlich verzögernden neuen Regionalplans Donau-Iller, s. o., sollten jedoch Vorräte für eine Fortsetzung des Abbaus für weitere 30 Jahre zur Verfügung stehen. Die KSV baut im Trockenen bis zu 45 m mächtige „Moränekiese“ einer Schmelzwasserrinne aus der Riß-Eiszeit ab, die hier in der Qualität stark wechseln, aber im Durchschnitt 60 % Körnung > 4 mm enthalten. Das Kies-sandvorkommen ist noch 10 m mächtiger, doch ist der Abbau genehmigungsrechtlich auf eine Tiefe von maximal 2 m über Grundwasserspiegel beschränkt. Bei dieser hohen Kiessandmächtigkeit stellen auch die Einschaltungen von Nagelfluh und feinkörnigen Sedimenten und auch der bis zu 5 m mächtige Abraum aus Löss und Fließerdern kein Problem dar. Die abgebauten Grubenbereiche müssen verfüllt und rekultiviert werden, wozu neben dem eigenen Abraum und nicht nutzbarem Material auch große Mengen unbelasteten Boden-

aushubs dienen, der aus der gesamten Umgebung angeliefert wird. Im KW Biberach-Rißegg werden jährlich rund 270.000 t Mineralgemische 0/32 mm und 0/45 mm erzeugt, die ausschließlich in einem Umkreis von 30 km im Tief- und Straßenbau Verwendung finden.

Die Röhm & Söhne Holding GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.rohm-gruppe.de>) ist ein seit dem Jahr 1890 in der Gewinnung von Kies und Sand tätiges Familienunternehmen aus Wendingen am Neckar. Neben einem Kieswerk in Oberschwaben gehören heute mehrere Kieswerks- und Transportbetonbeteiligungen, ein Lkw-Autohaus, ein Natursteinhandel, eine Projektbaugesellschaft und eine große Photovoltaikanlage zum breit aufgestellten Unternehmen. Das **KW Maselheim-Äpfingen** der Fa. Röhm liegt nordöstlich von Biberach an der Riß an der B30 und wurde im Jahr 1976 eröffnet. Die dortige Abbaufäche soll in den kommenden 15 Jahren auf bis zu 100 ha anwachsen und dann nach der Rekultivierung bzw. Renaturierung land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen, zahlreiche Trockenbiotope sowie naturnahe Baggerseen umfassen. Auf diesen ist bereits mittelfristig die Errichtung einer schwimmenden Photovoltaikanlage geplant. Das Genehmigungsverfahren für die nächste notwendige Erweiterung der Abbaufäche läuft seit sieben Jahren, wobei zusammen mit der Kieswerke Dünkel GmbH & Co. KG, s. u., eine Nutzforstfläche des Fürstenhauses Thurn & Taxis ausgekieset werden soll. Diese muss danach zu mindestens 70 % wieder verfüllt und erneut aufgeforstet werden. Der in Maselheim-Äpfingen derzeit in einer Grube im Trockenen, in einem anderen



Im KSV-KW Biberach-Rißegg werden die bis zu 45 m tiefen Grubenbereiche nach Auskiesung wieder vollständig mit unbelastetem Bodenaushub verfüllt und danach rekultiviert, Foto: BGR.



Das KW Maselheim-Äpfingen der Röhm & Söhne Holding GmbH & Co. KG versorgt Kunden im Umkreis von 80 km mit hochwertigen Gesteinskörnungen, Foto: BGR.

Areal mit einem landgestützten Eimerkettenbagger im Nassen gewonnene Schmelzwasserkies-sand lagerte sich zum Höhepunkt der Riß-Eiszeit ab. Er steht in bis zu 15 m Mächtigkeit oberhalb des Grundwasserspiegels und mit weiteren 8 m Mächtigkeit unterhalb des Grundwasserspiegels an und enthält durchschnittlich 65 % Körnung. Die Abraummächtigkeit liegt im Mittel bei 3,5 m. Nagelfluhbänke sind nicht selten und erreichen bis zu 3 m Stärke. Das KW Maselheim-Äpfingen produziert im Jahr zwischen 700.000 und 800.000 t Gesteinskörnungen der Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm. Das Überkorn 32/x mm wird komplett, der Grobkies 16/32 mm zum Teil gebrochen und dient als Ausgangsrohstoff zur Herstellung von gewaschenem und ungewaschenem Edelbrechsand 0/2 mm sowie den Kies-Edelsplittsorten 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm und 11/16 mm. Rund die Hälfte der produzierten Rundkörnungen findet in Transportbetonwerken im Umkreis von 40 km und rund 85 % der produzierten Brechkörnungen in Asphaltmischwerken im Umkreis von 80 km Verwendung. Der Rest der produzierten Gesteinskörnungen wird an Betonsteinwerke, den regionalen Baustoffhandel, Garten- und Landschaftsbauunternehmen sowie eine Vielzahl von Kleinkunden verkauft.

Direkt südöstlich des Abbaugebiets der Röhm & Söhne Holding GmbH & Co. KG in Maselheim-Äpfingen grenzt das Abbauareal der Kieswerke Dünkel GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.kieswerk-duenkel.de>) an. Dieses 1933 gegründete Familienunternehmen aus dem 6 km entfernten **Schemmerhofen** betreibt seit Firmengründung einen Kiessandabbau bei Schemmerhofen und seit den 1970er Jahren den Kiessandabbau bei Maselheim-Äpfingen. In diesem Abbau wird der bis zu 25 m mächtige Kiessand ebenfalls sowohl im Trockenen als auch in einem anderen Abbauareal durch einen landgestützten Eimerkettenbagger im Nassen gewonnen. Der Kiessandabbau bei Schemmerhofen ruht dagegen seit 2019, da ein Grundstücksbesitzer ein für den Abbau wichtiges Flurstück („Sperrparzelle“) nicht verkaufen will. Zur Aufrechterhaltung des Betriebs ihres KW Schemmerhofen fahren daher die Kieswerke Dünkel seit mehreren Jahren den in Maselheim-Äpfingen abgebauten Rohkiessand per Lkw nach Schemmerhofen. Aufgrund der Nähe der beiden Standorte stellt diese Variante eine betriebswirtschaftlich sinnvollere Alternative im Vergleich zur Errichtung eines weiteren Kieswerkes dar. Im



Hier geht es nicht weiter – seit dem Jahr 2019 verhindert eine Sperrparzelle die Fortsetzung des Kies-sandabbaus in Schemmerhofen. Hierdurch muss das Unternehmen seit mehreren Jahren Rohkies aus dem in 6 km Entfernung liegendem Abbaugbiet in Maselheim-Äpfingen in sein Kieswerk zufahren, Foto: BGR.



60 % des benötigten Energiebedarfs des KW Schemmerhofen wird durch die Kieswerke Dünkel GmbH & Co. KG mit grünem Strom aus einem eigenen stationären Solarpark gedeckt, Foto: BGR.

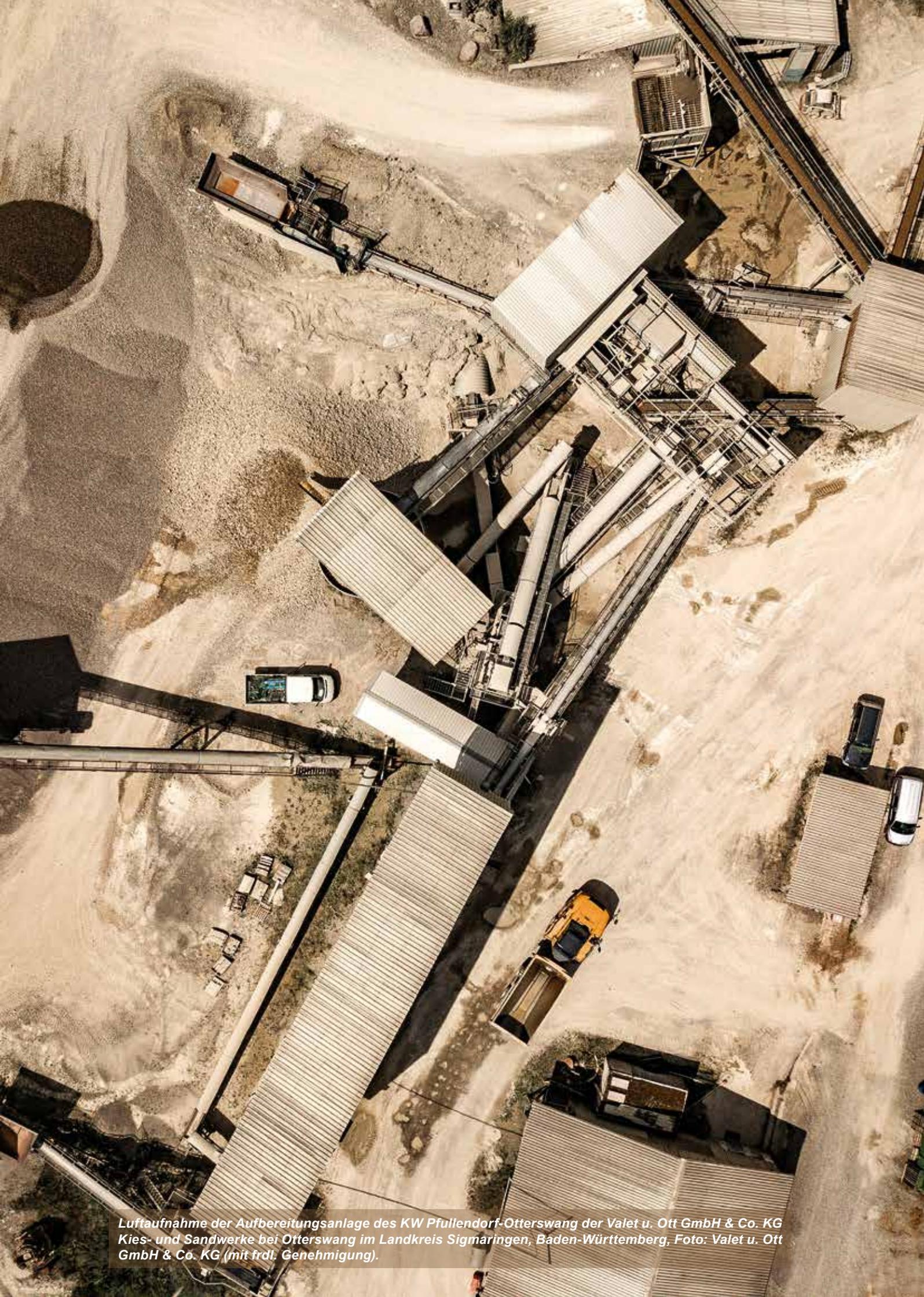
KW Schemmerhofen werden die Sorten 0/1 mm (Kabelsand), 0/2 mm, 0/4 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm und aus letzterem Überkorn die Edelbrechsarten 0/2 mm gewaschen und ungewaschen, 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm und 11/16 mm produziert. Rund 70 % der produzierten Gesteinskörnungen dienen der Aufrechterhaltung der Produktion in Transportbetonwerken in der Region, an der die Kieswerke Dünkel zum Teil beteiligt sind. Zum anderen werden mit den Edelbrechkörnungen Asphaltmischwerke bis nach Stuttgart hinein, d. h. bis in 130 km Entfernung, versorgt.

In Ehingen-Rißtissen, südlich der Donau bzw. der Riß, betreibt die Koch GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.koch-kies.de>) aus Metzingen das nördlichste „Moränekieswerk“ Oberschwabens. Das Familienunternehmen Koch wurde 1936 als Transportunternehmen gegründet und verfügt heute neben dem **KW Rißtissen** auch noch über eine Trockenkiesgrube im 10 km entfernten Burgrieden-Hochstetten, ist an einem Transportbetonwerk beteiligt und ist zudem im Transportwesen eines der führenden Unternehmen in der Region. Im Jahr 1957 begann es mit der Gewinnung der hier südlich der Donau nur noch 6 – 7 m mächtigen würmeiszeitlichen Schmelzwasserkiese, die von maximal 1 m Abraum überdeckt werden. Ihr Körnungsgehalt liegt bei hohen 80 %. Über die letzten sechs Jahrzehnte entstanden nördlich Ehingen-Rißtissen durch Nassauskiesung mehrere Baggerseen auf einem Werksgelände von heute insgesamt rund 90 ha Gesamtfläche. Zum Schutz des freigelegten Grundwassers dürfen die entstehenden Baggerseen hier nicht verfüllt werden. Abhängig von den Ausweisungen im sich zeitlich verzögernden Regionalplan Donau-Iller, s. o., könnte der Abbau noch um bis zu zehn Jahre fortgeführt werden. Der Grundstückserwerb wird jedoch zunehmend

schwieriger, da der Flächendruck in der Region enorm hoch ist. Die Gewinnung der Kiessande erfolgt in zwei getrennten Baggerseen mit einem landgestützten Eimerkettenbagger bzw. zeitweise auch mit einem Schürfkübelbagger. Zur Schonung der Rohstoffvorräte werden jährlich bis zu 100.000 t Korngemische aus der Trockenkiesgrube in Burgrieden-Hochstetten herangefahren und mit aufbereitet. Über ein Förderband gelangt der Rohkies in die Aufbereitungsanlage, in der jährlich rund 350.000 t der Gesteinskörnungsorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm produziert werden. Der Grobkies 16/32 mm und das Überkorn 32/x mm werden gebrochen, um in Form eines Splittgemischs 0/16 mm möglichst viel Brechsand zu erzeugen. Mit rund 80 % der hergestellten Sorten werden eine große Anzahl von Transportbeton- und Betonfertigteilwerken in den Räumen Ulm und Reutlingen versorgt. Sie sind auf die Rundkörnung aus Ehingen-Rißtissen teils zwingend angewiesen. Das anfallende Überkorn, rund 15 %, wird an Splittproduzenten verkauft. Weitere 5 % der Produktion nehmen Kleinkunden, darunter Baubetriebe und Garten- und Landschaftsbauunternehmen, aus der näheren Umgebung ab.

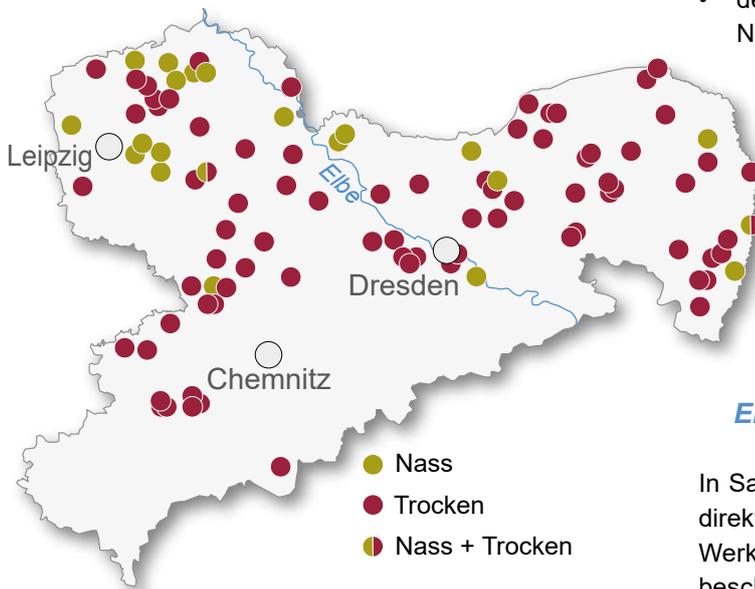


Das KW Ehingen-Rißtissen der Koch GmbH & Co. KG ist das nördlichste „Moräne-Kieswerk“ Oberschwabens und beliefert Betonwerke bis in 80 km Entfernung, Foto: BGR.



Luftaufnahme der Aufbereitungsanlage des KW Pfullendorf-Otterswang der Valet u. Ott GmbH & Co. KG Kies- und Sandwerke bei Otterswang im Landkreis Sigmaringen, Baden-Württemberg, Foto: Valet u. Ott GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).

3 Sachsen



Standorte mit aktiven Gewinnungsstellen von Sand und Kies in Sachsen, Karte: BGR.

Nach der offiziellen Förderstatistik des Oberbergamts Sachsen wurde im Jahr 2021 im Freistaat Sachsen durch 100 fördernde und unter Bergrecht stehende Betriebe eine Rohförderung von insgesamt 11,5 Mio. t Kies und Kiessand aus Kies- und Kiessandtagebauen erbracht. Da in Sachsen mit wenigen Ausnahmen fast alle und vor allem alle größeren Betriebe unter Bergrecht stehen, entspricht dies in etwa der tatsächlichen Rohfördermenge.

Bei den Abbaustellen von Kies bzw. Kiessand in Sachsen handelt es sich um Gewinnungsstellen großer, deutschlandweit tätiger Baustoffkonzerne, von aus den alten Bundesländern (meist Baden-Württemberg) stammenden Familienunternehmen, wie auch von örtlichen Bau- und Baustofffirmen. Letztere örtliche Firmen betreiben zwar die meisten, aber ausschließlich nur kleinere Abbaustellen.

Sachsen ist ein rohstoffreiches Bundesland und auch Sand- und Kiesvorkommen sind weit verbreitet. Hierbei sind als Förder- und Lieferregionen ganz klar zu unterscheiden:

- die Elbeniederung (nördlich Riesa) mit (bisher) nur drei Kieswerken, von denen zwei überregionale Bedeutung besitzen

- der Großraum Dresden mit nur sehr wenigen Lieferkieswerken
- der Raum östlich Leipzig (Kreise Leipzig und Nordsachsen) mit zahlreichen Werken, aus dem Lieferungen jedoch fast ausschließlich Richtung Leipzig erfolgen
 - der Raum Zwickau – Chemnitz, der auch von Thüringen aus versorgt wird
 - die Lausitz bzw. Niederschlesien mit zahlreichen Kiessandwerken von weitgehend regionaler Bedeutung

Elbeniederung

In Sachsen gibt es derzeit nur vier Werke, die in direkter Elbnähe Kiessande gewinnen, davon ein Werk südlich Dresden, das im zweiten Abschnitt beschrieben wird. Die drei weiter nördlich gelegenen Kieswerke und auch Kieswerke im benachbarten Brandenburg (vgl. Kapitel 9 in diesem Band) nutzen als Rohstoffbasis Kiessande der sogenannten Elbtalglazialwanne, in Sachsen auch „Torgauer Elbtalwanne“ genannt. Diese Wanne entstand durch Eisausschürfung während des zweiten Elster-Inlandeisvorstoßes vor rund 430.000 Jahren und wurde danach, nach Abschmelzen des Inlandeises, sukzessive mit eingeschwemmten Schmelzwasserkiessanden und Elbeschottern wieder verfüllt („Unterer Berliner Elbelauf“). In der auf die Elster-Eiszeit folgenden Saale-Kaltzeit (304.000 – 126.000 Jahre vor heute) bildete die Elbtalglazialwanne immer noch eine Senke, so dass ihre Auffüllung mit Kiessanden weiterging („Oberer Berliner Elbelauf“). Und auch zu Beginn der Weichsel-Kaltzeit, vor 115.000 Jahren, erfolgte eine weitere Auffüllung. Die Elbtalglazialwanne ist auf rund 5.000 km² Fläche nachweisbar und führt bis zu 50 m mächtige Kiessande. Ihr Lagerstätteninhalt beträgt rund 350 Mrd. t Sand und Kies.

Im Landkreis Meißen, nordöstlich der Stadt Riesa, liegt das **Kieswerk Zeithain** der ard Baustoffwerke GmbH & Co. KG (Homepage: <https://geomin.de>). Die ard Baustoffwerke sind Teil einer größeren Firmengruppe, die an sechs Standorten in Sachsen und einem Standort in Sachsen-Anhalt in der Gewinnung und Veredelung von mineralischen Rohstoffen tätig ist. Die gesamte Firmengruppe wiederum ist eine gemeinsame Beteiligung von zwei in der Natursteingewinnung und -verarbeitung tätigen Familienunternehmen

aus Baden-Württemberg. Die 1990 gegründete **ard Baustoffwerke** nutzt als Rohstoffbasis Kiessande der südlichen Elbtalglazialwanne (s. o.), die zwischen den 1960er Jahren bis 2019 in einem mittlerweile ausgekieseten Abbaufeld nördlich der B169 gewonnen wurden. Im Jahr 2019 erfolgte die Verlagerung der Gewinnung in ein neues südliches Abbaufeld von vorerst 14 ha Bewilligungsfläche. Der Transport des Rohkiessandes zur nördlich der B169 liegenden Aufbereitungsanlage erfolgt über eine hohe und weite Bandbrücke. In dem neuen südlichen Abbaufeld werden die unter durchschnittlich 1,5 m Abraum lagernden, oberen 15 m Kiessand mittels Schwimmgreifer gewonnen. Sie enthalten rund 50 % Körnung und wurden von der Elbe während der letzten (Weichsel-) und vor allem der vorletzten (Saale-)Kaltzeit abgelagert. Hierunter folgt ein bis zu 1,5 m mächtiger Ton – vermutlich ein Auelehm aus der Holstein-Warmzeit vor rund 310.000 Jahren. Er wird gezielt und nur temporär mit einem angemieteten Seilkübelbagger gewonnen, ist aber wirtschaftlich nicht nutzbar. Hierunter folgen dann weitere, im Mittel 10 m mächtige Kiessande mit erneut rund 50 % Körnung, die Ablagerungen der Ur-Elbe am Ende der Elster-Eiszeit repräsentieren. Im **KW Zeithain** der **ard Baustoffwerke** werden jährlich rund 250.000 t Gesteinskörnungen der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm produziert. Ein Großteil des Grobkieses 16/32 mm sowie das gesamte Überkorn 32/200 mm werden gebrochen und aus dem Bruchkorn Frostschutzgemische 0/32 mm und 0/45 mm hergestellt. Auch beim Mittelkies

8/16 mm besteht ein hoher Überschuss, da entsprechende Splitte günstig aus den zahlreichen Steinbrüchen der weiteren Umgebung angeboten werden. Rund 50 % der hergestellten Gesteinskörnungen finden Verwendung in der Versorgung der eigenen Transportbeton- sowie Asphaltmischwerke direkt auf dem Gelände. Zudem werden zwei gruppeneigene Asphaltmischwerke in der Region mitversorgt. Mit der anderen Hälfte der Sorten werden Transportbeton- und Betonsteinwerke, aber auch Estrichbauunternehmen (0/8 mm) sowie Baustoffhändler im Umkreis von 100 km, d. h. vor allem im Raum Chemnitz und im Erzgebirge, beliefert. Große Herausforderungen an die **ard Baustoffwerke** stellen derzeit die im Vorfeld der Abgrabung erforderlichen archäologischen Vorfelduntersuchungen dar. Dies unter anderem deshalb, weil deren sehr hohe Kosten aufgrund des hohen regionalen Wettbewerbsdrucks nicht auf die Sand- und Kiespreise des Unternehmens umlegbar sind.

Ebenfalls in Zeithain, nur wenige Kilometer weiter nordwestlich, liegt das **KW Zeithain** der **Holcim Kieswerk Zeithain GmbH & Co. KG** (Homepage: <https://www.holcim.de/de/kieswerk-zeithain>). Es gehört zur **Holcim Deutschland Gruppe**, einem der führenden Baustoffproduzenten in Deutschland, die Teil des weltweit tätigen Baustoffkonzerns **Holcim Ltd.** mit Sitz in der Schweiz ist. Am **Holcim KW Zeithain** ist auch das Bau- bzw. Baustoffunternehmen **GP Günter Papenburg AG** aus Niedersachsen (vgl. Kapitel 11 in diesem Band) als Minderheitsgesellschafter beteiligt. In diesem nördlichen Gebiet von Zeithain begann die Kiessandgewinnung in den 1970er Jahren und endete mit der vollständigen Auskiesung des ca. 90 ha großen Altsees Ende 2021. Nach langjähriger Vorplanung konnte im Jahr 2020 aber ein neues Abbaufeld eröffnet werden, das eine Verlängerung der Rohstoffgewinnung für weitere 25 Jahre ermöglicht. Im Laufe des Abbaus werden in diesem Abbaufeld Röderau vier, durch zwei Gasleitungen und eine Straße getrennte Baggerseen entstehen. Das Nachnutzungskonzept sieht unter anderem zwei naturbelassene Seen, einen Freizeitsee sowie die Komplettverfüllung eines Sees mit anschließender landwirtschaftlicher Nutzung vor. Die **Holcim Kieswerk Zeithain GmbH & Co. KG** investierte für das neue Abbaufeld auch in eine neue Schwimmgreiferanlage mit einer 10 m³ fassenden Greiferschaufel. Der Bagger gewinnt im Zweischichtbetrieb die rund 35 m mächtigen Kiessande der Elbtalglazialwanne mit durchschnittlich



*Luftaufnahme des Werksgeländes der **ard Baustoffwerke** mit Altsee im Vordergrund, Kieswerk mit Transportbetonanlage und Asphaltmischanlage in der Bildmitte, neuem Baggersee sowie Ausläufern der Stadt Riesa im rechten Hintergrund, Foto: **ard Baustoffwerke GmbH & Co. KG** (mit frdl. Genehmigung).*



Montage des neuen, rund 4,0 Mio. € teuren Schwimmgreifers im Abbaufeld Röderau des Holcim Kieswerk Zeithain im Jahr 2020, Foto: Holcim Kieswerk Zeithain KG (mit frdl. Genehmigung).

50 % Körnung. Hiervon stehen ca. 5 m oberhalb des Grundwasserspiegels an und brechen bei der Gewinnung nach. Die Rohkiessandförderung des Holcim KW Zeithain liegt bei etwa 1,3 Mio. t pro Jahr. Überschüssiger Sand wird verspült und bildet im Altsee weite Flachwasserzonen – ein idealer Lebensraum für Amphibien, Vögel und Insekten. In der komplexen Aufbereitungsanlage des Kieswerks werden die Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, 32/120 mm sowie 120/x mm produziert. Der Grobkies 16/32 mm wird teilweise und die Steine 32/120 mm kontinuierlich durch zwei stationäre Brecher gebrochen. Auch das Überkorn 120/x mm wird in bestimmten Abständen durch mobile Brecher heruntergebrochen. Die sich ergebenden Brechsande und Kiessplitte werden im Kreislauf geführt und ergänzen so die Rundkiessorten. Zusätzlich werden alle gängigen Baustoffgemische wie 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm hergestellt. Rund 60 % der hergestellten Gesteinskörnungen verlassen das Kieswerk über eine automatische Bandverladung in Zügen Richtung Nord- und Westdeutschland. Die restlichen 40 % werden per Lkw abtransportiert und dienen der Versorgung von Betonwerken, meist Transportbetonwerken, in den Großräumen Dresden, Oschatz, Großenhain und Riesa. Zusätzlich werden ein Trockenmörtelwerk und ein Betonfertigteilwerk in unmittelbarer Umgebung des Werksgeländes mit Gesteinskörnungen versorgt.

Das nördlichste Kieswerk in der sächsischen Elbeniederung ist das **KW Liebersee** der Hülskens Liebersee GmbH & Co. KG (Homepage: <https://huelskens-liebersee.de>), ein Unternehmen der Hülskens Firmengruppe aus Wesel (vgl. Kapitel 8 in diesem Band). Der Standort Liebersee wurde 1991 erschlossen und basiert auf einem rund 280 ha großen Bergwerkseigentum. Ein ursprünglich ebenfalls an diesem Standort von der Hülskens Firmengruppe betriebenes Transportbetonwerk wurde nachfragebedingt im Jahr 2014 bereits wieder geschlossen. In dieser durch intensive Landwirtschaft geprägten Region sind die Kiessande der Elbtalglazialwanne rund 40 m mächtig und enthalten rund 45 % hochwertige Körnung. Die Abraummächtigkeit, ausschließlich Auelehm, beträgt zwischen 1 und 1,5 m. Die Gewinnung erfolgt durch zwei große Schwimmgreifer, davon einem Doppelschwimmgreifer, womit jährlich bis zu 1,2 Mio. t Kiessand gefördert werden können. Hiervon werden aber bis zu 400.000 t nicht-nutzbarer Grobsand wieder verspült, so dass die eigentliche verwertbare Kiessandproduktion im KW Liebersee bei rund 800.000 t im Jahr liegt. Mit den wieder in den Baggersee verspülten Sanden kann die letztendliche Seefläche auf rund 50 ha reduziert werden, wobei ausgekieste, und danach rekultivierte und der Landwirtschaft bereits zurückgegebene erste Teilbereiche erneut eine hohe Bodenqualität mit 75 – 80 Bodenpunk-

ten (ursprünglich 85 – 90 Bodenpunkte) aufweisen. Um den verbleibenden See folglich und auch zukünftig einer Nutzung zu überführen, zieht Hülskens den Betrieb einer schwimmenden Photovoltaikanlage in Betracht. Die in der Aufbereitungsanlage produzierten Sorten 0/2 mm, 0/4 mm, 1/3 mm, 2/4 mm, 2/8 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, 32/63 mm bzw. 2/16 mm, 2/32 mm, 4/16 mm, 4/32 mm und 8/32 mm sowie alle daraus hergestellten Korngemische und Brechkörnungen (0/32 mm, 0/45 mm) werden größtenteils per Lkw in einem Umkreis von 140 km um das Werk, d. h. im Raum Leipzig – Süden von Berlin – Cottbus abgesetzt. Rund 60 % der Produktion kommt in Transportbetonwerken und 40 % in Betonfertigteilwerken zum Einsatz. Vor einiger Zeit erwarb die Hülskens Firmengruppe jedoch rechtselbisch auch die ehemalige Südzuckerfabrik im brandenburgischen Mühlberg an der Elbe, die mit einem Gleisanschluss ausgestattet ist. Von hier aus werden bereits jetzt zwei Züge pro Woche mit einer Nutzlast von jeweils 3.000 t (= 200.000 t pro Jahr) mit Kies aus Liebersee beladen und zu Baustoffhändlern in Norddeutschland gefahren.

Die in Liebersee verfügbaren Flächen werden bis zum Jahr 2028 ausgeküstet sein. Um diesen wichtigen Standort zu erhalten, bereitet das Unternehmen derzeit das 2 km nördlich gelegene Projekt Ammelgoßwitz vor. Hier lagern unter 296 ha Ackerfläche weitere 94 Mio. t hochwertiger Kiessand, der sukzessive über weitere 30 – 35 Jahre gewonnen werden soll. Die Anbindung an die bestehende Aufbereitungsanlage in Liebersee wird über eine Bandstraße erfolgen.



Am linkselbischen Standort Liebersee wird seit 30 Jahren hochwertiger Kiessand durch Schwimmgreifer gefördert, Foto: Hülskens Liebersee GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).

Auch nordwestlich von Ammelgoßwitz (Projekt Rosenfeld – 113 ha) und rechtselbisch (Projekte Koßdorf-West – 189 ha und Kölsa-Süd in Brandenburg – 54 ha) sind große Kiessandlagerstätten bekannt, die seit einigen Jahren von Baustoffkonzernen entwickelt werden und langfristig in Produktion gehen sollen. Sie könnten nach Produktionsaufnahme deutlich zur Entspannung der Versorgungslage mit Kies in Berlin und weiten Teilen Norddeutschlands beitragen.

Großraum Dresden

Der Bedarf des Großraums Dresden, d. h. der Städte Dresden sowie Pirna und Heidenau im Südosten sowie Radebeul und Coswig im Nordwesten, wird auf rund 3 Mio. t Sand und Kies pro Jahr geschätzt. Während der Bedarf an Straßenbaustoffen, inkl. Füllsanden, aus zwei Sandtagebauen im Stadtgebiet sowie zahlreichen kleineren Kiessand- und Sandgruben aus der weiteren Umgebung (Landkreise Meißen und Bautzen) gedeckt wird, sieht dies bei hochwertigen Gesteinskörnungen für die Betonproduktion anders aus. Hier liegt der Teilbedarf bei ca. 1 Mio. t pro Jahr und seine Deckung erfolgt weit vorwiegend durch drei große Kieswerke. Hierzu zählt das bereits beschriebene, 50 km nordwestlich gelegene Holcim KW Zeithain.

Die Versorgung des Südens des Großraums **Dresden** übernimmt seit Langem die Kieswerke Borsberg GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.kieswerke-borsberg.de>) mit einem Werk nördlich der Elbe zwischen den Stadtteilen Pratzschwitz und Copitz der Stadt Pirna. Die Kieswerke Borsberg sind eine gemeinsame Beteiligung des Baustoffkonzerns Holcim (Deutschland) GmbH (s. o.) und eines Familienunternehmens aus Baden-Württemberg. Sie begann im Jahr 1997 mit der Auskiesung in diesem Gebiet, durch die mittlerweile vier Baggerseen entstanden sind. Der älteste Baggersee, heute als Kies- und Badesee Birkwitz bekannt, geht auf eine Auskiesung schon zu DDR-Zeiten zurück. Während der westliche Bereich dieses Sees schon lange vollständig rekultiviert wurde und von der Bevölkerung intensiv genutzt wird, soll das ehemalige Werksgelände im Osten noch ausgeküstet und danach ebenfalls vollständig rekultiviert bzw. renaturiert werden. Südlich des Kieswerksgeländes schließt ein kleiner, ebenfalls älterer Baggersee an, der vollständig mit grubeneigenem Material verfüllt wird. Der östlich anschlie-

ßende Baggersee Pratzschwitz-Copitz ist ausgekieselt, soll aber noch nachgekieselt und danach Zielen des Natur- und Landschaftsschutzes zur Verfügung gestellt werden. Gegenwärtig erfolgt die Auskiesung daher nur noch in einem kleineren und relativ schmalen Abbaugelände südlich der Pratzschwitzer Straße und nördlich der Elbe. Hier ist ein Schrapper in Betrieb, der unter Bedeckung von 1 m Auelehm Kiessande der Elbe fördert, die nach neueren Erkenntnissen schon während der Elster- und der Saale-Kaltzeiten abgelagert wurden. Die sehr groben Rohkiessande enthalten reichlich Gerölle aus dem tschechischen Einzugsgebiet der Elbe (Basaltgerölle) sowie des Elbsandsteingebirges (Sandsteine). Die „Flußschotter“ sind 15 – 17 m mächtig, wovon rund 10 m unterhalb des aufgrund der Elbnähe stark



Die Versorgung der Kieswerke Borsberg erfolgte im Sommer 2021 ausschließlich aus einem schmalen, noch verbliebenen Restabbaufeld direkt an der Elbe, Foto: BGR.



Das Bergwerkseigentum Dresden-Söbrigen stellt eine große und für die Versorgung des Großraums Dresden gut geeignete Kiessandlagerstätte dar, Foto: BGR.

schwankenden Grundwasserspiegels gewonnen werden müssen. Ihr Körnungsinhalt liegt bei durchschnittlich 50 – 60 %. Bereits am Schrapper wird das Überkorn 120/x mm abgetrennt und bei Bedarf mithilfe einer mobilen Brecheranlage gebrochen. In die Aufbereitungsanlage gelangt nur der Kiessand 0/120 mm, aus dem die Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm hergestellt werden. Die anfallenden Steine 32/120 mm werden kontinuierlich gebrochen und die Brechkörnungen der Produktion zugeführt. Die Kieswerke Borsberg produzieren auf diese Weise jährlich zwischen 400.000 und 500.000 t hochwertige Gesteinskörnungen, die zu 80 % in Transportbetonwerken im südlichen Großraum Dresden zum Einsatz kommen. Mit einer Versorgungsquote von 40 – 45 % aller Betonwerke im Großraum Dresden ist das Unternehmen dabei lokal von besonderer volkswirtschaftlicher Bedeutung. Die restlichen 20 % der Produktionsmenge finden ebenfalls ausschließlich regionale Abnehmer, so in regionalen Garten- und Landschaftsbaubetrieben, im Bereich der Stadt Dresden oder als Füllmaterial bei Tiefbauvorhaben.

Für die Versorgung des Großraums Dresden problematisch ist, dass alle den Kieswerken Borsberg zur Verfügung stehenden, d. h. genehmigten Abbaufelder, inkl. der Rest- und Nachauskiesungsflächen, nur noch eine Produktion bis in das Jahr 2023 erlauben. Danach stünde dem Unternehmen theoretisch noch das westlich gelegene Bergwerkseigentum Dresden-Söbrigen mit insgesamt 115 ha Gesamtfläche zur Verfügung, das über eine 3 km lange Bandstraße an das bestehende Kieswerk angeschlossen werden soll. Hier laufen die Abbauplanungen für eine Teilfläche von ca. 30 ha schon seit den 1990er Jahren, doch lehnen die Städte Pirna und Dresden eine Auskiesung in diesem Gebiet ab. Sie befürchten den Widerstand einer örtlichen Bürgerinitiative sowie eine Zerstörung der Kulturlandschaft, die in diesem Fall aus intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen, darunter einer 3 ha großen Erdbeerplantage besteht.

Den nordöstlichen Großraum Dresden versorgt die **Kieswerk Ottendorf-Okrilla GmbH & Co. KG** (Homepage: www.kieswerk-ottendorf.de), seit 1990 eine gemeinsame Beteiligung von fünf in der Rohstoffgewinnung und -verarbeitung tätigen Unternehmen aus Baden-Württemberg. Bei Ottendorf-Okrilla, rund 20 km nordnordöstlich von



Das KW Ottendorf-Okrilla versorgt den gesamten nördlichen Großraum von Dresden seit über 70 Jahren mit hochwertigen Gesteinskörnungen, Foto: BGR.

Dresden im Landkreis Bautzen gelegen, betrieben schon vor 1945 mehrere Bauern Kiesgruben. Diese wurden 1946 enteignet und der Kiessand aus dem 1949 neu gegründeten Kieswerk Ottendorf-Okrilla, nach Anschluss an ein Bahngleis, vor allem zum Wiederaufbau der im Krieg stark zerstörten Stadt Dresden genutzt. Im Jahr 1957 wurde der heute rund 290 ha große Kiessandtagebau Laußnitz 1 eröffnet. In ihm sind derzeit noch im Trockenschnitt ein schwenkbarer Schaufelradbagger auf Raupen sowie für die Nassgewinnung ein landgestützter Eimerkettenbagger in Betrieb. Sie bauen Kiessande des sog. „Senftenberger Elbelaufs“ ab, der im Zeitraum von vor rund 5 bis 2 Mio. Jahren von einer Ur-Elbe genutzt wurde. Die Kiessande sind sehr quarzreich (98 – 99 % SiO_2 in der Sandfraktion) und deshalb hochwertig, bis zu 30 m mächtig und führen im Mittel 55 % Körnung. Spätestens im Jahr 2024 wird der Kiessandtagebau Laußnitz 1 vollständig ausgekiest sein, wonach dann die Gewinnung im angrenzenden, 120 ha großen Bergwerkseigentum (BWE) Würschnitz (bis zu 20 m mächtige Kiessande mit durchschnittlich 60 % Körnung) bzw. im 135 ha großen BWE Würschnitz-West fortgeführt werden soll. Im BWE Würschnitz wird bereits seit einigen Jahren Kiessand im Trockenschnitt mit Radlader gewonnen. Die Gewinnung darf dort aus Trinkwasser- und Naturschutzgründen nur im Trockenen bis 2 m über dem Grundwasserspiegel erfolgen. Der Transport zur Aufbereitungsanlage im Abbaufeld Laußnitz 1 erfolgt über eine 2.700 m lange Landbandanlage. Das KW Ottendorf-Okrilla fördert jährlich rund 700.000 t Kiessand, wovon nach Abzug der abschlämmbaren Bestandteile und des stark lehmknollenhaltigen Überkorns

32/x mm rund 675.000 t verkaufsfähiges Material verbleiben. Hierbei handelt es sich um Sande 0/1 mm, 0/2 mm und 1/2 mm, Kiese 2/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm sowie die Korngemische 2/32 mm, 0/4 mm ungewaschen, 0/16 mm gewaschen/ungewaschen sowie 0/32 mm gewaschen/ungewaschen. Mit rund 30 % der produzierten Gesteinskörnungen werden das eigene Transportbetonwerk sowie ein Quarzsandwerk, ein Kalksandstein- und ein Porenbetonwerk versorgt, die sich im neu erschlossenen „Industrie- und Gewerbepark Laußnitzer Heide“ angesiedelt haben. Die restlichen 70 % der Sorten dienen der Versorgung von Kunden im Großraum Dresden, wozu vor allem Transportbeton- und Betonfertigteilwerke, aber auch zahlreiche Baustoffhändler und Kleinkunden zählen. Das KW Ottendorf-Okrilla versorgt rund 35 % der Betonwerke im Großraum Dresden und ist somit ebenfalls ein Kieswerk von hoher lokaler Bedeutung.

Schon seit vielen Jahren hat sich jedoch gegen eine Fortsetzung der Gewinnung in dem zukünftigen Abbaufeld Würschnitz-West eine Bürgerinitiative gegründet, der es um den Erhalt der dortigen Waldmoore geht. Ein hydrogeologisches Gutachten soll klären, ob diese durch einen Trockenabbau gefährdet werden. Im August 2021 wurde dann auch ein kleines Waldteilstück des Abbaufeldes Würschnitz von Klimaaktivisten besetzt.

Alle drei großen Kieswerke, die den Großraum Dresden seit Jahrzehnten mit den dort benötigten Gesteinskörnungen für die Betonproduktion versorgen, arbeiten am Rande ihrer Kapazitäten. Mit Entfall des KW Borsberg und/oder des KW Ottendorf-Okrilla aus der Versorgungskette wären entsprechende, sicherlich gravierende Versorgungsengpässe und damit auch hohe Preissteigerungen für die dortigen Endverbraucher unausweichlich.

Unter den weiteren Kieswerken, die zumindest noch kleinere Mengen an Kiessand in den Raum Dresden liefern (in diesem Fall ca. 20.000 t pro Jahr), ist das KW Strauch der SKR Sand-Kies-Recycling GmbH (Homepage: <https://www.skr-strauch.de>) in **Großenhain, Ortsteil Strauch**, Landkreis Meißen, zu nennen. Die SKR gehört zwei örtlichen Privatunternehmern, die 1996 eine schon Ende der 1970er Jahre erschlossene Kiessandlagerstätte erwarben. Die damals durch den VEB Kreisbau Großenhain ausgekieste „Alte Grube“ wird seitdem nur noch als Recyclingplatz



Das KW Strauch der SKR Sand-Kies-Recycling GmbH bei Großenhain bereitet Schmelzwasserkies-sande der Saale-Eiszeit zu hochwertigen Gesteinskörnungen auf, Foto: BGR.

genutzt bzw. ist bereits teilrekultiviert. 600 m weiter westlich wurde zur Fortsetzung der Auskiesung eine „Neue Grube“ erschlossen und 1997 zudem in eine vollständig neue Aufbereitungsanlage investiert. Das Abbaugelände der „Neuen Grube“ umfasst ein 23 ha großes Bergwerkseigentum, ergänzt durch ein 70 ha großes Bewilligungsfeld, von denen aber erst 22 ha erschlossen sind. Der gültige Rahmenbetriebsplan erlaubt den Abbau und die Aufbereitung bis zum Jahr 2040. Lagerstättegeologisch handelt es sich um 25 – 27 m mächtige Sanderschüttungen im Vorfeld der Maximalausdehnung des Saale-Inlandeises in dieser Region. Hierbei hinterließ das zum Teil noch leicht oszillierende Inlandeis Fetzen und Linsen von Geschiebemergel, die in die Schmelzwasserkies-sande eingeschuppt sind. Zudem weisen Stauchungen auf den ehemals nahen Eisrand hin. Der Durchschnittsanteil an abschlämmbaren Bestandteilen beträgt 5 %, der mittlere Körnungsanteil liegt bei 38 – 40 %. Unter den Schmelzwasserkies-sanden lagern zum Teil ebenfalls noch schwach gestauchte schluffige Quarzfeinsande mit einem SiO_2 -Gehalt von 97 %. Sie werden durch einen Quarzsandproduzenten genutzt. Das KW Strauch besitzt eine Rohkies-sandproduktion von 180.000 – 200.000 t jährlich, wobei als Sorten ein Sand 0/1 mm (aus der Feinsandrückgewinnung), ansonsten die üblichen Gesteinskörnungen 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm erzeugt werden. Das anfallende Überkorn 32/150 mm wird gebrochen und die Brechprodukte zur Ergänzung der Rundkornsorten im Kreislauf geführt. Beliefert werden zu 80 % Transportbetonwerke in der Region, d. h. zwischen Lauchhammer im Nordosten, Elsterwerda im Norden und Dresden im

Süden. Die restlichen 20 % der Produktion finden dankbare Abnehmer bei ebenfalls regionalen Baustoffwerken, Baustoffhändlern sowie Kleinkunden. Großkunden werden dagegen verpflichtet, nicht nur Körnung, sondern die gleiche Menge Sand abzunehmen. Für die Rekultivierung der Trockenkies-sandgrube besteht die Erlaubnis Bauschutt und schwach belasteten Bodenaushub (Z1.1) zu verwenden. Um noch einen Entsorgungsschritt weiterzugehen, ließ sich die SKR nach 10-jähriger Planungsdauer von der Landesdirektion Sachsen auf 3,5 ha Fläche innerhalb der Kies-sandgrube zudem eine Deponie der Klasse 0* für mineralische Abfälle mit geringem Schadstoffgehalt genehmigen, in der nun vor allem auch Schlacken aus dem nahen Stahlwerk in Riesa deponiert werden dürfen.

Raum östlich Leipzig

Im Raum Leipzig und seinem unmittelbaren Umfeld liegt die Nachfrage nach Sanden und Kies-sen bei geschätzt 3 bis 3,5 Mio. t pro Jahr, also in etwa so hoch wie in Dresden. Im Gegensatz zur sächsischen Landeshauptstadt ist Leipzig jedoch mit Sanden und Kies-sen sehr gut versorgt und eine Verknappung der Vorräte bzw. eine Verschlechterung der Rohstoffversorgung ist nicht zu erwarten. Dies liegt vor allem an den Kies-sandvorkommen bzw. Kieswerken entlang der Mulde (auch Vereinte Mulde oder Vereinigte Mulde), einem 147 km langen Nebenfluss der Elbe. Die Mulde entsteht süd-östlich von Leipzig bei Sermuth durch Vereinigung zweier großer Quellflüsse, der längeren Zwickauer Mulde und der mit größerem Abfluss ein größeres Einzugsgebiet entwässernden Freiburger Mulde. Nach Abschmelzen des Elster-Inlandeises floss die Mulde (Tiefere Mittelterrasse, sog. „Hauptterrasse“) noch durch das heutige Stadtgebiet von Leipzig. Nach Abschmelzen des Saale-Inlandeises vor etwa 140.000 Jahren (Leipzig-Phase) brach sie dann bei Grimma durch und fließt seitdem durch ihr heutiges Flussbett (Niederterras-sen).

Der nördlichste Kies-sandtagebau nahe der heutigen Mulde in Nordsachsen ist **Löbnitz**. Die Kieswerk Löbnitz GmbH & Co. KG (Homepage: <https://kieswerk-loebnitz.de>) ist ein 1992 gegründetes Unternehmen der seit 100 Jahren am Bau und in verwandten Geschäftsfeldern tätigen Diringer & Scheidel Unternehmensgruppe aus Mannheim. Im

erweiterten Gesellschafterkreis wurde das Kieswerk 1996 um die Baustoffwerke Löbnitz ergänzt, die den hohen Sandanteil in der Lagerstätte seitdem zur Produktion von Kalksandsteinen und Porenbeton nutzen. Der Kiessandabbau Löbnitz ist bis zum Jahr 2048 planfestgestellt und hat bereits zwei Baggerseen von rund 100 ha Gesamtfläche geschaffen. Letztendlich wird er drei, durch Inseln aufgelockerte Baggerseen mit zusammen 250 ha, mit möglicher Erweiterung sogar 290 ha Seefläche umfassen. Ein Teil des ältesten Baggersees ist bereits aus der Bergaufsicht entlassen – hier wurde eine Ferienhaussiedlung realisiert, ein weiterer Uferbereich wurde renaturiert. Das Kieswerk Löbnitz nutzt zur Gewinnung der in diesem Raum unter nur 30 cm Abraum anstehenden Kiessande der Mulde-Niederterrassen einen schwimmenden Eimerkettenbagger. Mit ihm können die 30 – 35 % Körnung enthaltene, insgesamt 15 m mächtigen Kiessande, davon 10 m unterhalb des Grundwasserspiegels, optimal abgebaut werden. Somit werden jährlich ca. 1 Mio. t Rohkiessand gewonnen, von denen momentan rund 75 % verwertbar sind und die über ein mittlerweile 3 km langes Förderband in die komplexe Aufbereitungsanlage transportiert werden. Der überschüssige Sandanteil wird bereits am Eimerkettenbagger seitlich verspült. Rund 100.000 t Feinsande 0/1 mm und 0/2 mm werden in Trockenmörtel- und Betonsteinwerken rund um Leipzig weiterverarbeitet. Knapp 500.000 t der Gesteinskörnungen 0/2 mm, 2/8 mm und 8/16 mm werden in einem Radius von 50 km um das Kieswerk, aber auch bis in den Raum Berlin hinein, zur Produktion von Transportbeton genutzt. Das Werk wird dabei von vielen Spediteuren bevorzugt angefahren, da eine Beladung zwischen 5.00 Uhr und 22.00 Uhr ermöglicht wird.



Blick über die Kieswerke Löbnitz mit Baggerseen, links, und Baustoffwerke Löbnitz, rechts, Foto: Kieswerk Löbnitz GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).

Jährlich 25.000 – 30.000 t Grobkies 16/32 mm werden ebenfalls in Berlin zur Baugrundstabilisierung mit dem Rüttelstopfverfahren abgesetzt. Das anfallende Überkorn 32/x mm wird durch einen Kegelbrecher in Mineralgemisch 0/32 mm sowie die Pflastersplittsorten 2/5 mm und 5/8 mm gebrochen. Der Eigenbedarf der Baustoffwerke Löbnitz liegt bei jährlich rund 150.000 t Sand 0/2 mm. Hierbei dient ein Horizontalbrecher zum Bruch der runden Sandkörner in eckige Sandkörner, womit der Kalkbedarf bei der Produktion von Kalksandsteinen deutlich gesenkt werden kann. Weiterhin sind die Baustoffwerke Löbnitz seit Jahren zuverlässiger Lieferant von namenhaften großen deutschen Baumarktketten. Viele in den Märkten dieser Ketten vertriebene Kalksandsteine und Porensteine sowie Sande, Kiese und Splitte, egal ob als 25 kg-Sackware oder in Form von Big Bags, stammen aus Löbnitz.

Auch der derzeit nicht benötigte, in den See zurückgespülte feine Sand 0/2 mm wird nicht vergessen, sondern wird als Vorrat für die Baustoffwerke Löbnitz nach vollständiger Auskiesung der Lagerstätte betrachtet.

Rund 15 km weiter westlich bzw. 30 km nordöstlich von Leipzig liegt das **KW Laußig** der Mitteldeutsche Baustoffe GmbH (Homepage: <https://www.mdb-gmbh.de>), einem großen Baustoffunternehmen aus Sachsen-Anhalt. Das Kiessandvorkommen bei Laußig wurde im Jahr 1958 erschlossen und diente der Versorgung des angrenzenden früheren VEB Betonwerk Laußig. Noch heute produzieren an diesem Standort ein Porenbeton- und ein Betonschwellenwerk. Im Jahr 2006 wurde die Lagerstätte von der Mitteldeutsche Baustoffe GmbH erworben. Ein mittlerweile ausgekieseter älterer Baggersee ist ca. 100 ha groß. Ein zweiter, durch die Kiesgewinnung mit einem 8 m³-Schwimmgreifer derzeit entstehender neuerer See besitzt bereits rund 18 ha Fläche und wird später auf rund 80 ha Seefläche anwachsen. Letztendlich entsteht hier ein rund 180 ha großes Seengebiet, aufgelockert durch mehrere Halbinseln. Der Kiessand der Unteren Niederterrasse der Mulde lagert in diesem Raum unter 0,5 – 0,7 m mächtigem Mutterboden und Auelehm und besitzt rund 12 m Mächtigkeit. Darunter folgen noch 3 – 4 m kohleführender Kiessand, unterlagert von Ton. Der durchschnittliche Körnungsanteil liegt bei 30 %. Die Rohkiessandförderung des KW Laußig beträgt bis zu 450.000 t im Jahr. In der Aufbereitungsanlage werden aus



Luftaufnahme des KW Laußig mit Schwimmgreifer im Neusee im Vordergrund, ausgekiestem Altsee in der Bildmitte rechts sowie an dessen rechtem Ufer die am Standort produzierenden Porenbeton- und Beton-schwellenwerke, Foto: Mitteldeutsche Baustoffe GmbH (mit frdl. Genehmigung).

dem Rohkiessand die Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm hergestellt. Das anfallende Überkorn 32/100 mm wird separat aufgehaldet und baustellenbezogen verwertet. Größere Teilmengen des Sandes 0/2 mm werden im Rahmen der Rekultivierung zur Ufergestaltung wieder verspült. Das KW Laußig versorgt ein Asphaltmischwerk mit Sand sowie das benachbarte Porenbetonwerk, mehrere Transportbeton- und Betonsteinwerke sowie zahlreiche Baustoffhändler. Ein Teil der Produktion wird überregional per Zug, vornehmlich nach Berlin, vertrieben, wobei die bis zu 47 Waggons pro Zug mit Radlader befüllt werden. In Berlin wird besonders auch die Spezialkörnung 16/25 mm aus Laußig geschätzt, die als Dachkies Verwendung findet und per Lkw in die 150 km entfernte Bundeshauptstadt gelangt.

10 km weiter südlich, östlich der Kreisstadt Eilenburg, befindet sich das **KW Sprotta** der Heinrich Niemeier GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.h-niemeier.de>), ein 1934 gegründetes und seit dieser Zeit inhabergeführtes Baustoffunter-

nehmen aus Diepholz in Niedersachsen. Die Niemeier Gruppe betreibt insgesamt elf Betonsteinwerke, acht Transportbetonwerke sowie ein Kalksandsteinwerk in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Brandenburg. Zur Rohstoffversorgung dieser Werke dienen fünf Kieswerke, davon zwei in Sachsen an den Standorten Pomßen und Sprotta. Das Kieswerk bei Eilenburg versorgte früher das VEB Baukombinat Leipzig, wobei der hierbei entstandene, rund 150 ha große und mittlerweile vollständig ausgekieste Baggersee vollständig rekultiviert ist und teils als Natursee, teils als Erholungssee mit umfangreichen Freizeitmöglichkeiten (Baden, Angeln, Segeln, Surfen/Kiten, Wasserskifahren) genutzt wird. Im Jahr 2016 eröffnete die Niemeier Gruppe, angrenzend an die Dorflage von Sprotta, ein neues Abbaufeld. Hier werden seitdem mit einem schwimmenden Eimerkettenbagger die unter bis zu 0,5 m Abraumlagernden und bis zu 16 m mächtigen Kiessande (durchschnittlich 35 % Körnung) der Mulde-Niederterrassen gefördert und per Bandanlage in die bestehende Aufbereitungsanlage transportiert.

Die verwertbare Jahresproduktion im KW Sprotta liegt bei rund 600.000 t und dient überwiegend der Eigenversorgung der Betonwerke der Gruppe. So werden als Sorten ausschließlich die Rundkörnungen 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm hergestellt. Diese dienen zum Teil der Versorgung des Betonsteinwerks im 30 km entfernten Pomßen sowie der ebenfalls gruppeneigenen Transportbetonwerke in Pomßen und in Leipzig. Rund 70 % der produzierten Gesteinskörnungen verlassen das Werk jedoch in mehreren Zügen pro Woche mit bis zu 2.900 t Beladung hauptsächlich in Richtung Cloppenburg, von wo aus sie an die dortigen regionalen Niemeier Betonwerke verteilt werden. In der Region Emden erfolgt zudem eine Vermarktung an weitere Betonwaren- und Beton-teilehersteller.

Ältere Kiessande der Mulde-„Hauptterrasse“ nutzen Kieswerke, die näher an Leipzig liegen. Hierzu gehört das **KW Leipzig-Hirschfeld**, nördlich der A14 und unweit des Autobahndreiecks Parthenaue, der Schotter- und Kies-Union GmbH & Co. KG (SKU), ein Tochterunternehmen des österreichischen Baukonzerns STRABAG SE und eines baden-württembergischen Familienunternehmens. Die SKU wurde im Jahr 1991 von damals noch sechs Gesellschaftern gegründet, begann jedoch erst vier Jahre später mit der Kiessandgewinnung. Der derzeitige Baggersee ist ca. 40 ha groß und wird bis zum Ende der Auskiesung maximal 88 ha Fläche umfassen. Der Rahmenbetriebsplan ist bis zum Ende des Jahres 2043 gültig. In diesem Gebiet sind die Kiessande der Mulde-„Hauptterrasse“ zwischen 21 und 23 m mächtig, lagern unter 0,8 – 1,5 m Abraum und führen im Mittel 60 % hochwertige Körnung. Die SKU baut die Lagerstätte mittels eines schwimmenden, erst im Jahr 2021 neu erworbenen Eimerkettenbaggers ab. Die Jahresproduktion an Rohkies-sand liegt bei rund 400.000 t im Jahr. Hergestellt werden die Gesteinskörnungen 0/1 mm, 0/2 mm, 2/4 mm, 2/8 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/63 mm, die Kiesgemische 2/16 mm, 2/32 mm, 4/16 mm, 4/32 mm und 8/32 mm sowie die Sand-Kies-Gemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm. Ferner besteht die Möglichkeit einen Teil des Grobkieses 16/32 mm und des Überkorns 32/150 mm mittels Kegelbrecher zu brechen und den einzelnen Körnungsgruppen zuzuschlagen bzw. ausgesuchte Brechprodukte zu produzieren (u. a. 2/22 mm). Die SKU versorgt mit ihrem Produktionsortiment die auf ihrem Betriebsgelände befindliche Asphalt-



Im KW Sprotta der Niemeier Baustoffgruppe ist die Produktion von kohlefreien Gesteinskörnungen von höchster Priorität. Zur Entkohlung der Kiese kommen hierfür Setzmaschinen des Typs alljig® der Firma allmineral Aufbereitungstechnik zum Einsatz, Foto: BGR.



Blick über das KW Leipzig-Hirschfeld mit der A14 im linken Hintergrund, Foto: Schotter- und Kies-Union GmbH & Co. KG (SKU) (mit frdl. Genehmigung).

mischanlage, Transportbetonwerke im Raum Leipzig, regionale Baustellen, aber auch viele Kleinkunden, wie z. B. Estrichbaufirmen.

Südwestlich der A14, bei **Kleinpösna**, schließt sich das gleichnamige Kieswerk der Mitteldeutsche Baustoffe GmbH (s. o.) an. In diesem Gebiet wurde bereits seit 1972 aus ersten Baggerseen Kiessand der Mulde-„Hauptterrasse“ gefördert, der hier jedoch nur 12 m, maximal 15 m mächtig ist, aber ebenfalls 60 % Körnung enthält und unter 2 m Abraum lagert. Die Mitteldeutsche Baustoffe GmbH ist seit 2006 Eigentümer der Lagerstätte und gewinnt den Kiessand mittels Schwimmgreifer. Mittlerweile wurden rund 255 ha Fläche von der Kiessandgewinnung im Gewinnungsfeld Kleinpösna in Anspruch genommen, wobei noch



Blick über das KW Kleinpösna mit seinen zahlreichen Baggerseen im Vordergrund und dem KW Leipzig-Hirschfeld der SKU im Hintergrund. Mitten durch das Kieswerksgelände verläuft die Leipzig-Elbe-Radroute, Foto: Mitteldeutsche Baustoffe GmbH (mit frdl. Genehmigung).

maximal 40 ha (im Genehmigungsverfahren) auskiesbar sind und dann letztendlich mehrere Seen mit zusammen 174 ha Fläche entstehen werden. 15 ha ehemalige Baggerseefläche werden mit Abraum bzw. nicht-nutzbaren Material aus der Kiessandgewinnung und -aufbereitung zur Herstellung landwirtschaftlicher Nutzflächen verfüllt. Die Baggersee-Landschaft wird von der Leipzig-Elbe-Radroute durchquert, was eine gegenseitige Rücksichtnahme von Radtouristen und Radladern erfordert. Im KW Kleinpösna werden jährlich bis zu 500.000 t der Gesteinskörnungen 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm bzw. Überkorn 32/x mm produziert, wobei aufgrund betonschädlicher Bestandteile (Pyrit, Kohle) in den tieferen Kiessandschichten sowie zahlreicher Tonlinsen



Im KW Otterwisch der Betonwerk Bad Lausick GmbH & Co. KG ist seit wenigen Jahren ein neuer, landgestützter Eimerkettenbagger in Betrieb, Foto: BGR.

die Aufbereitung sehr aufwändig ist. Versorgt werden zu rund 70 % Betonwerke aller Art im Raum Leipzig, aber auch zahlreiche Baustoffhändler und besonders auch Estrichbaufirmen in der Region.

Ca. 20 km südöstlich von Leipzig, zwischen den Dörfern Parthenstein und Otterwisch, betreibt die 1990 gegründete Betonwerk Bad Lausick GmbH & Co. KG (BBL) einen Kiessandabbau. Die BBL ist ein Tochterunternehmen der im Bau und Transport tätigen Angermüller Firmengruppe aus Oberfranken sowie eines lokalen Einzelunternehmers. Der Bereich des heutigen **Kiessandtagesbaus Otterwisch** wurde in den 1930er Jahren als Segelflugplatz genutzt und während des Kriegs um Abstellplätze für Jagdflugzeuge im Otterwischer Wald erweitert. Nach dem Krieg diente das Gelände dann erst als Truppenübungsplatz der sowjetischen Streitkräfte und wurde später als Schießplatz des 20. Panzerbataillons betrieben. Zur BBL gehören neben einem Betonsteinwerk in Bad Lausick und einem Betonfertigteilwerk in Thierbach auch vier Transportbetonanlagen in der Region. Zur Versorgung ihrer Betonwerke mit Gesteinskörnungen erkundete sie zwischen 1991 und 1993 auch das alte, mittlerweile kampfmitleräumte Militärgelände bei Otterwisch, wurde dort fündig und erwarb das gesamte, rund 400 ha große Gelände im Jahr 1995. Kurz danach begann die Auskiesung, die seit 2018 durch einen landgestützten Eimerkettenbagger erfolgt. In Abbau stehen unter bis zu 1,5 m Abraum zuoberst und oberhalb des Grundwasserspiegels bis zu 5 m mächtige Schmelzwasserkliessande aus der frühen Saale-Eiszeit, und darunter, unterhalb des



Auf dem Gelände des KW Otterwisch werden unter anderem Bisons gezüchtet, deren Fleisch als Wildbret erworben werden kann, Foto: BGR.

Grundwasserspiegels, durchschnittlich 10 – 12 m mächtige spätster-eiszeitliche Kiessande einer frühen Mulde. In ihnen sind Tonlinsen und -lagen nicht selten. Hierunter folgen noch 4 – 7 m mächtige Schmelzwasserkliessande aus einer elster-eiszeitlichen Rinne, unterlagert von nicht-nutzbaren schluffigen Feinsanden oder verwitterten Festgesteinen. Der mittlere Körnungsgehalt aller nutzbaren Schichten liegt zwischen 15 und 25 %, so dass die BBL für ihre Produktion noch große Mengen Kies, aber auch Splitte zukaufen muss. Die Produktion im KW Otterwisch liegt bei rund 250.000 t Gesteinskörnungen jährlich, die zu drei Vierteln selber genutzt werden. Das verbleibende Viertel der Produktionsmenge wird an andere Transportbeton- und Betonfertigteilerwerke abgegeben. Hergestellt werden die Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm sowie 32/120 mm, wobei der überschüssige Grobkies 16/32 mm teils auf die Sorten 0/32 mm und 8/16 mm heruntergebrochen, teils zur Herstellung sogenannter „Legosteine“ verwendet wird. Das Überkorn 32/120 mm wird mit einer Prallmühle gebrochen und das sich dadurch ergebende Bruchkorn im Kreislauf gefahren. Durch die Auskiesung ist ein mittlerweile rund 20 ha großer und 10 – 12 m tiefer Baggersee entstanden. Er soll größtenteils wieder mit Abraum und Überkorn, seit dem Jahr 2003 jedoch auch mit sehr gering belastetem bergbaufremdem Bodenaushub (Z0*), verfüllt werden. Eine kleine Seefläche soll aber auch für die Natur erhalten bleiben. Da die BBL die meisten Areale, davon 250 ha Wald, des ehemaligen Panzerschießplatzes in den kommenden Jahrzehnten nicht in Anspruch nehmen wird, hat sie sich für eine Zwischennutzung als Zuchtgelände für Wildtiere (Damwild, Rotwild, Muffelwild, Bisons, früher auch Elche) entschieden.

Ähnliche lagerstättengeologische Verhältnisse wie in Otterwisch liegen auch nördlich von Leipzig in den **Kiessandtagebauen Benndorf** bzw. **Delitzsch-Werben** vor. Diese Kiessandlagerstätten wurden im Jahr 2018 von der D-B-F Baustoff GmbH (Homepage: <https://bares-baustoffe.de>), dem Rohstoffochterunternehmen der im Jahr 1994 von zwei Einzelunternehmern gegründeten BARES Baustoffhandel und Reifenservice GmbH übernommen. Der Vorbesitzer, die SKU (s. o.), hatte schon im Jahr 2014 den in den 1950er Jahre begonnen Kiessandabbau in Benndorf eingestellt. Der D-B-F Baustoff GmbH gehörten zuvor schon zwei Kalksteinbrüche, eine Trockensandgrube sowie ein Schotterwerk, in dem Gleisschotter



Im KW Benndorf der D-B-F Baustoff GmbH ist, eher ungewöhnlich in Deutschland, eine semimobile Aufbereitungsanlage im Einsatz, Foto: BGR.

recycelt werden, und ergänzte mit den Kiessandlagerstätten Benndorf bzw. Delitzsch-Werben ihr Portfolio. In diesem Raum lagern unter bis zu 1,5 m Abraum die sog. Krippehaer Schotter, ein auf 8 km Breite nachweisbarer Mischschotter aus spätster-eiszeitlichen Schmelzwasserkliessanden und Kiessanden einer frühen Mulde („Hauptterrasse“). Sie sind bis zu 13 m mächtig und enthalten bis maximal 35 %, durchschnittlich jedoch 20 – 25 % Körnung. Ihr oberer Abschnitt ist vorwiegend sandig, ihr unterer Abschnitt dagegen vorwiegend kiesig ausgebildet. Nur regional folgen hierunter noch spätster-eiszeitliche, häufig stark kohleführende Schmelzwasserkliessande von 5 – 7 m Mächtigkeit. Bei der Übernahme durch die D-B-F Baustoff GmbH war das ehemalige, rund 60 ha große Bergwerkseigentum Benndorf vollständig ausgekieset, die alte Aufbereitungsanlage nicht mehr vor Ort und das angrenzende Kalksandsteinwerk, das früher mit Sand aus Benndorf versorgt wurde, hatte die Produktion eingestellt. Die neuen Eigentümer schlossen daher das angrenzende, knapp 150 ha große Bergwerkseigentum Delitzsch-Werben auf und investierten in eine neue, semimobile Aufbereitungsanlage. Diese wurde mit einer 800 m langen Bandanlage, die zudem einen Kanal überbrückt, an das neue Abbaufeld angeschlossen. Der gültige Hauptbetriebsplan lässt dort einen Abbau auf vorerst knapp 8 ha Fläche zu, wobei 6 – 7 m bereits im Trockenschnitt gewonnen werden und die tieferen Horizonte des Kiessandes mit einem Tieflöffelbagger abgebaut werden sollen. Geplant ist eine Aufbereitung von 200.000 – 250.000 t Rohkiessand jährlich. Hierbei wird der Kiessand zuerst trocken in die Fraktionen 0/2 mm, ggf. 0/4 mm, 0/32 mm

und 32/x mm klassiert. Der ungewaschene Sand 0/2 mm bzw. 0/4 mm findet als Füll-, Mauer- oder Putzsand Verwendung. Das Kiesgemisch 0/32 mm wird im Straßenbau genutzt bzw. von einer Kiessandhalde abgezogen und dann zu den gewaschenen Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm weiterverarbeitet. Ein Teil der gewaschenen Sande dient der Herstellung von Mineralgemischen in den gruppeneigenen Steinbrüchen, der Rest wird in einem Kalksandsteinwerk, in Transportbetonwerken im Raum Halle sowie als Spielsand genutzt. Die Rundkiesarten werden an Transportbetonwerke ebenfalls im Raum Halle, aber auch in Berlin verkauft. Der Grobkies 16/32 mm findet auch im Garten- und Landschaftsbau, als Drainagekies sowie bei der Herstellung von Korngemischen 0/32 mm Verwendung. Auch zahlreiche Kleinkunden nutzen das breite Angebot. Erwähnenswert ist zudem, dass die D-B-F Baustoff GmbH das ehemalige Abbaugebiet Benndorf dem Projekt „100 Kleingewässer für die Kreuzkröte in Sachsen“ zur Verfügung gestellt hat. In den dortigen zahlreichen Tümpeln wurden nicht nur große Populationen der stark bedrohten Kreuzkröte, sondern auch der Wechselkröte und des Laubfrosches nachgewiesen.

Raum Zwickau – Chemnitz

Die Landkreise Zwickau und Mittelsachsen mit ihren 614.000 Einwohnern sowie die Stadt Chemnitz (244.000 Einwohner) werden durch rund 20, meist kleinere Kies- und Kiessandgruben auf sächsischem Gebiet mit Sand und Kies versorgt. Da diese Gruben nicht ausreichend Gesteinskörnungen zur Verfügung stellen können, aber im benachbarten Altenburger Land (Thüringen) über 20 weitere, teils sehr große Kiessandgruben produzieren (vgl. Kapitel 4 in diesem Band), wird aus Thüringen ein Großteil der Versorgung der sächsischen Nachbarlandkreise und -städte mit übernommen.

Das förderstärkste Kieswerk im Landkreis Mittelsachsen ist das direkt an der A72 gelegene **KW Penig** der Heidelberger Sand und Kies GmbH (Homepage: <https://www.heidelbergcement.de/de/sand-und-kies>), des deutschen Rohstoffunternehmens des international tätigen Baustoffkonzerns HeidelbergCement AG. Die Heidelberger Sand und Kies GmbH ist an derzeit 58 Standorten in Deutschland, davon mit einer Ausnahme alles

Gewinnungsstellen von Sand und Kies, davon wiederum gegenwärtig 44 in Betrieb, und mit rund 350 Mitarbeitern in der Rohstoffgewinnung tätig. Zudem werden zahlreiche Beteiligungen an weiteren Rohstoffgewinnungsbetrieben gehalten. Rund um Penig begann der Abbau von Kiessanden in den 1950er Jahren und erstreckte sich durch die Komplexität der Lagerstätten im Laufe der Jahrzehnte auf zahlreiche Trocken-, seltener Nassabbauungen. Derzeit ist das Unternehmen in den Abbaustätten Wernsdorf II in der Restauskiesung im Trockenbau, in Elsdorf II im Trockenabbau und im Kiessandtagebau Wernsdorf-Zeisig in der Nassgewinnung mittels Saugbagger tätig. Zudem wird im Kiessandtagebau Niedersteinbach noch im Trockenbau Kiessand gewonnen, wobei hier ebenfalls mittelfristig ein Nassabbau zuerst mittels Hydraulikbagger, später evtl. mit Saugbagger geplant ist. Bei allen abgebauten Kiessanden handelt es sich um Ablagerungen des ehemaligen „Lunzenauer Flusses“, der vor rund 38 – 34 Mio. Jahren von Osten aus dem Raum Zwickau in Richtung Altenburg/Thüringen das nördliche Erzgebirgsvorland durchquerte und dessen Erosionsreste heute in mehreren Kiesgruben in Thüringen und Sachsen in Abbau stehen. Diese Kiessande sind im Raum Penig 5 – 30 m mächtig, sehr quarzreich und führen neben 30 – 40 % Körnung auch hohe Anteile (8 – 25 %) an abschlämmbaren Bestandteilen. Hierüber lagern noch elsterzeitliche Schmelzwasserkiesande von bis zu 20 m Mächtigkeit. In diesen sind wiederum Schluff- und Tonlinsen nicht selten. Den Abraum bilden im Mittel 11 m mächtige quartäre Deckschichten aus elsterzeitlichen Geschiebemergeln und Eisstauseeablagerungen sowie



Das KW Penig der Heidelberger Sand und Kies GmbH gehört zu den wichtigsten in Mittelsachsen, verfügt jedoch aktuell nur noch über Rohstoffvorräte für weitere 5 – 6 Jahre Produktion, Foto: BGR.

weichselzeitlichem Löss. Das 1993 errichtete KW Penig wird aus dem westlich der A72 gelegenen Kiessandtagebau Wernsdorf-Zeisig per Förderband, aus den anderen derzeitigen Gewinnungsstellen per Lkw mit Rohkiessand versorgt. Die Jahresproduktion liegt bei 500.000 – 750.000 t, wobei aufgrund der begrenzten Vorräte die Produktion in den verbleibenden Jahren auf 600.000 t begrenzt werden soll. Derzeit laufen intensive Explorationsprogramme, die, wenn erfolgreich, die verbliebene Restlaufzeit des Kieswerks von derzeit nur noch 5 – 6 Jahren, noch einmal verlängern könnten. Produziert werden ein Feinsand 0/1 mm für Trockenmörtel und Putze sowie die Gesteinskörnungen 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm. Die anfallende Menge an Überkorn 32/x mm ist gering und dieses aufgrund zahlreicher Lehmklumpen nicht nutzbar. Mit rund 60 % der Produktion versorgt die Heidelberger Sand und Kies GmbH aus ihrem KW Penig ihre vier gruppeneigenen Transportbetonwerke im Raum Zwickau und Marienberg, sowie ihre beiden Betonfertigteilwerke in Penig und Chemnitz. Zu den weiteren Kunden gehören Transportbetonwerke anderer Unternehmen in der Region.

Lausitz bzw. Niederschlesien

Die Lausitz bzw. Niederschlesien werden durch eine Vielzahl von meist kleineren Kiessandabbauern mit mineralischen Rohstoffen versorgt.

Das östlichste Kieswerk Sachsens und zugleich Deutschlands liegt nördlich von Görlitz bei **Ludwigsdorf**. Hier begann im Jahr 1993 die Kuhn Kies + Sand GmbH (Homepage: <https://www.kuhnkiessand.de>), im Besitz eines damals hierher gezogenen Zweigs der auch in Baden-Württemberg in der Rohstoffgewinnung tätigen Familie Kuhn, mit dem Kiessandabbau. Eine Bauschuttrecyclinganlage ergänzt das örtliche Geschäft. Die Kiessandlagerstätte Ludwigsdorf ist über 45 ha Fläche planfestgestellt, doch erstreckt sich das Abbaugelände derzeit erst auf 14 ha, von denen zudem einige Hektar bereits wieder rekultiviert sind. Das ausgekiesete Areal wird dabei teilverfüllt, wobei zur Verfüllung Abraum, Überkorn sowie schwach belasteter Bodenaushub (Z1.1) genutzt werden darf. In Abbau stehen über Elster-II-zeitlicher Grundmoräne zuunterst 10 m, in Bohrungen jedoch bis in 27 m Mächtigkeit nachgewiesene elster-eiszeitliche Schmelzwasserkiessande mit einem Kör-



Luftaufnahme des KW Ludwigsdorf mit seinen Teilverfüllungs- und Nassauskiesungsbereichen, Foto: Kuhn Kies + Sand GmbH (mit frdl. Genehmigung).

nungsanteil von 15 – 68 %, im Mittel 50 %. Diese sind nur im Nassen gewinnbar, wozu derzeit noch ein Seilbagger im Einsatz ist. Hierüber folgen im Trocken anstehende, 16 – 18 m mächtige Kiesande mit meist nur 20 %, maximal 30 % Körnung. Vermutlich handelt es sich dabei um Kiessande der frühweichselkaltzeitlichen „Höheren Niederterrasse“ der Neiße, in der teils erhöhte Anteile von elsterzeitlichen Schmelzwasserkiessanden aufgearbeitet wurden. Den Abraum bilden 0,3 – 8 m Auelehm eines noch späteren Neiße-Flusslaufs. Das KW Ludwigsdorf besitzt eine je nach Auftragslage sehr unterschiedliche Produktionsmenge von 120.000 – 200.000 t, maximal auch 300.000 t pro Jahr. Hergestellt werden die Sandsorten 0/1 mm, 0/2 mm und 0/4 mm, die Kiessorten 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm sowie die Überkornfraktionen 32/80 mm und 80/x mm. Ein Estrichkies 0/8 mm ergänzt das Sortenprogramm. Das Überkorn gelangt auf Halde und wird bei ausreichender Menge gebrochen. Mit dem Großteil der übrigen Gesteinskörnungen werden Transportbetonwerke im Umkreis von bis zu 50 km um das Kieswerk sowie regionale Betonstein- und Betonfertigteilwerke versorgt. Der Grobkies 16/32 mm wird für Drainagezwecke abgegeben. Das KW Ludwigsdorf ist dementsprechend ein typischer Regionalversorger mit Kundenstamm vor allem aus dem nahen Görlitz.

Weiter westlich, vorwiegend in der Oberlausitz, gehört die HEIM-Gruppe aus Ulm (Homepage: <https://heim-guppe.de>) (vgl. auch Kapitel 4 in diesem Band) in Form der Heim Niederschlesische Kieswerke GmbH & Co. KG seit dem Jahr 2000 zu

den bedeutendsten Betreibern von Kiessandtagebauen. Derzeit sind die Tagebaue Hahnenberg-I und -II, Moholz, Hagenwerder/Berzdorf, Heidevalde und Niederoderwitz in Betrieb. Die direkt benachbarten, seit 1989 in Produktion stehenden **Kiessandtagebaue Hahnenberg-I und -II** liegen ca. 10 km nordwestlich von Bautzen und umfassen fünf Bergwerkseigentümer mit zusammen rund 2.200 ha Fläche. Unter bis zu 0,5 m Abraum stehen hier zwischen 15 und 29,5 m mächtige quarzreiche Kiessande an, die Schmelzwasserablagerungen der Elster-I- und Elster-II-Vereisung repräsentieren, die Gerölle des 2 Mio. Jahre alten „Piskowitzer Elbelaufs“ aufgenommen haben. Vorerst werden nur durchschnittlich 12 m dieser

Kiessande im Trockenem abgebaut, doch wäre auch eine Fortsetzung des Abbaus als Nassauskiesung möglich. Der durchschnittliche Körnungsanteil über die gesamte Kiessandmächtigkeit beträgt 13 % und ist damit deutlich niedriger als die im Zuge der Erkundung ermittelten 30 %. Die Rohkiessandförderung in Hahnenberg liegt bei ca. 310.000 t im Jahr, wovon derzeit jedoch nur 220.000 t vermarktbar sind. Der überschüssige Sand, größtenteils der Fraktion 0/4 mm, wird wieder verkippt. Der auf diese Weise bereits im Tagebau „abgesandete“ Rohkiessand 0/32 mm wird zu den Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm aufbereitet, der Grobkies 16/32 mm, weil nicht verkaufbar, aber gleich weiter in die

Blick über einen Teil der großen Kiessandlagerstätte Hahnenberg-I, in der mächtige elster-eiszeitliche Schmelzwasserkiessande abgebaut werden, Foto: Heim Niederschlesische Kieswerke GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).



Fraktionen 16/22 mm und 22/32 mm klassiert. Ein Teil des Sandes 0/2 mm wird zu Feinsand 0/1 mm aufgemahlen, um mit diesem Feinsand die Sieblinie des ansonsten relativ groben Sandes 0/2 mm zu optimieren. Mit den produzierten Gesteinskörnungen werden vier Asphaltmischwerke im Umkreis von 50 km um das Kieswerk, drei Betonsteinwerke, ein Porenbetonwerk sowie zahlreiche Transportbetonwerke, darunter sechs gruppeneigene, bis hin zur tschechischen Grenze im Süden, der polnischen Grenze im Osten, Cottbus im Norden und Bischofswerda im Westen versorgt. 70 % der Abnehmer kommen jedoch aus der näheren Region, wozu auch zahlreiche Kleinkunden, wie Estrichbauunternehmen, gehören. Die Kiessandtagebaue Hahnenberg liegen ansonsten so weit ab von menschlicher Zivilisation, dass am Rande der aktiven Abbaustätte auch ein Seeadler-



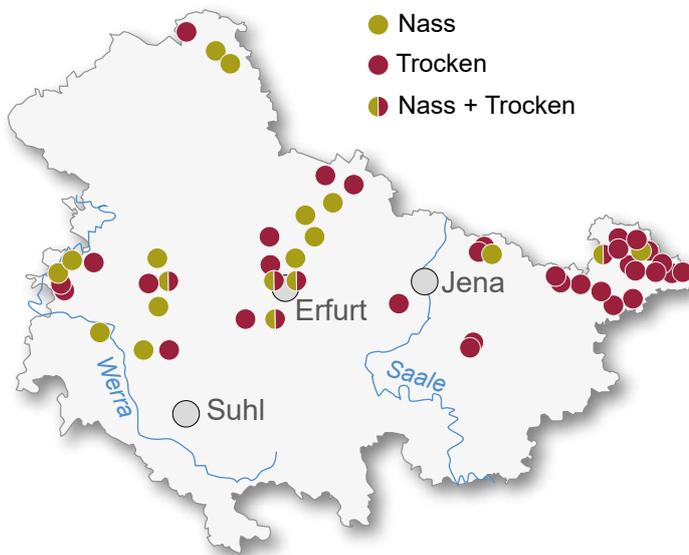
Im KW Moholz nördlich Niesky in der Oberlausitz werden saale-eiszeitliche Schmelzwasserkiessande mittels Schwimmgreifer gewonnen, Foto: Heim Niederschlesische Kieswerke GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).

paar brütet, das sich von den Gewinnungsaktivitäten nicht stören lässt.

Die Kiessandlagerstätte **Moholz** liegt am Südrand der Petershainer Endmoräne, rund 35 km nordöstlich von Bautzen. Diese Endmoräne entstand während des Maximalvorstoßes des Saale-Inlandeis in der Lausitz. Das Bergwerkseigentum „See – Zeche Moholz“ ist 68 ha groß und wurde im Jahr 2002 von der Heim Niederschlesische Kieswerke GmbH & Co. KG aus einer Insolvenzmasse heraus erworben. Der Abbau bei Moholz, Gemeinde Niesky, begann schon zu DDR-Zeiten, zuerst jedoch nur in Form einer Trockensandgrube, in der überlagernde Flugsande abgebaut wurden. Schon seit Längerem hat der Abbau jedoch die tieferen Nachschüttbildungen des Saale-Eisvorstoßes erreicht, die 25 – 35 m Mächtigkeit besitzen und im Nassen mittels Schwimmgreifer, ersatz- und zeitweise auch mittels Tieflöffelbagger abgebaut werden. Ihr durchschnittlicher Körnungsanteil liegt bei 30 %. Die Jahresförderung im KW Moholz beträgt rund 100.000 t; es dient vornehmlich als Ersatzkieswerk für das KW Hahnenberg (s. o.). Vertrieben werden vor allem Rohkiessande für regionale Baustellen, aber auch die Sorten 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm. Beliefert werden im Wesentlichen Transportbetonwerke in den schon weiter oben genannten Räumen, regionale Baustofffirmen, Estrichleger, ein Asphaltmischwerk, aber auch ein Betonwarenwerk im 110 km nördlich gelegenen Eisenhüttenstadt, das von hier seinen Vorsatzsand bezieht.



4 Thüringen



Standorte mit aktiven Gewinnungsstellen von Sand und Kies in Thüringen, Karte: BGR.

Nach der jüngsten „Lagerstättenwirtschaftlichen Jahresanalyse für die Jahre 2018 und 2019“ des Freistaats Thüringen (TLUBN 2021) wurden in Thüringen im Jahr 2019 7,84 Mio. t Kiessand in 47 Gewinnungsstellen abgebaut. Diese Abbaustätten nutzten bergbaulich zusammen 1.930 ha von rechtlich genehmigten 4.500 ha Fläche. Weitere 43 Gewinnungsstellen mit zusammen 1.650 ha rechtlich genehmigter Fläche standen temporär nicht im Abbau. Hinzu kamen 14 Sandgruben, in denen insgesamt 184.000 t an Sanden bzw. Mübbsandsteinen gewonnen wurden.

Bei den in Thüringen in der Gewinnung von Kies und Sand tätigen Firmen handelt es sich weit vorwiegend um Tochterunternehmen von zum Teil größeren mittelständischen Bauunternehmen aus Hessen, Niedersachsen, Baden-Württemberg und Bayern. Untergeordnet sind auch Tochterunternehmen international tätiger Baustoffkonzerne (CEMEX Kies & Splitt GmbH, Heidelberger Sand und Kies GmbH) bzw. Baukonzerne (Mineral Baustoff GmbH/STRABAG SE) in der Rohstoffgewinnung in Thüringen vertreten.

Die wichtigsten Lagerstättenregionen von Kiessand in Thüringen sind:

- Altenburger Land
- Goldene Aue und Diamantene Aue (Nordthüringen)

- Mittelthüringen (Erfurt-Gotha-Arnstadt-Sömmerda)
- Werratal

Altenburger Land

Im Altenburger Land sind derzeit 13 Unternehmen in 21 Gewinnungsstellen, davon nur zwei im Nass-, in der Gewinnung von Kiessanden tätig. Zwei dieser Unternehmen besitzen eine Förderung von weit überregionaler Bedeutung.

Im Raum **Starkenber-Kayna**, an der Landesgrenze zwischen Thüringen und Sachsen-Anhalt, sind Schmelzwasserkiessande und Beckensande der beiden Inlandeisvorstöße der Elster-Eiszeit weit verbreitet. Diese beiden Inlandeisvorstöße erfolgten nach neuesten Datierungen vor 450.000 – 425.000 Jahren. Über noch älteren, ebenfalls sehr quarzreichen Feinsanden gelegen, enthalten die elstereiszeitlichen Beckensande rund 10 %, die darüber folgenden Schmelzwasserkiessande dagegen rund 30 % Körnung. Die beiden Kiessandhorizonte erreichen zusammen rund 30 m Mächtigkeit, in Rinnen auch 20 m mehr, die dann dort auch unterhalb des Grundwasserspiegels mit Schleppschaufelbaggern abgebaut werden dürfen. Überlagert werden die Kiessande von bis zu 30 m Geschiebelehm und Lösslehm, der aber seit einigen Jahren keinen nur kostenintensiven Abraum mehr darstellt. So werden diese bindigen Rohstoffe nicht nur zur eigenen Rekultivierung genutzt, sondern finden in zertifizierter Form auch Verwendung als Basis- oder Oberflächenabdichtung bei der Neuanlage und Sanierung von Deponien deutschlandweit. Zusätzlich werden für Deponien Kiese und Böden für Drainage- und Rekultivierungsschichten angeboten.

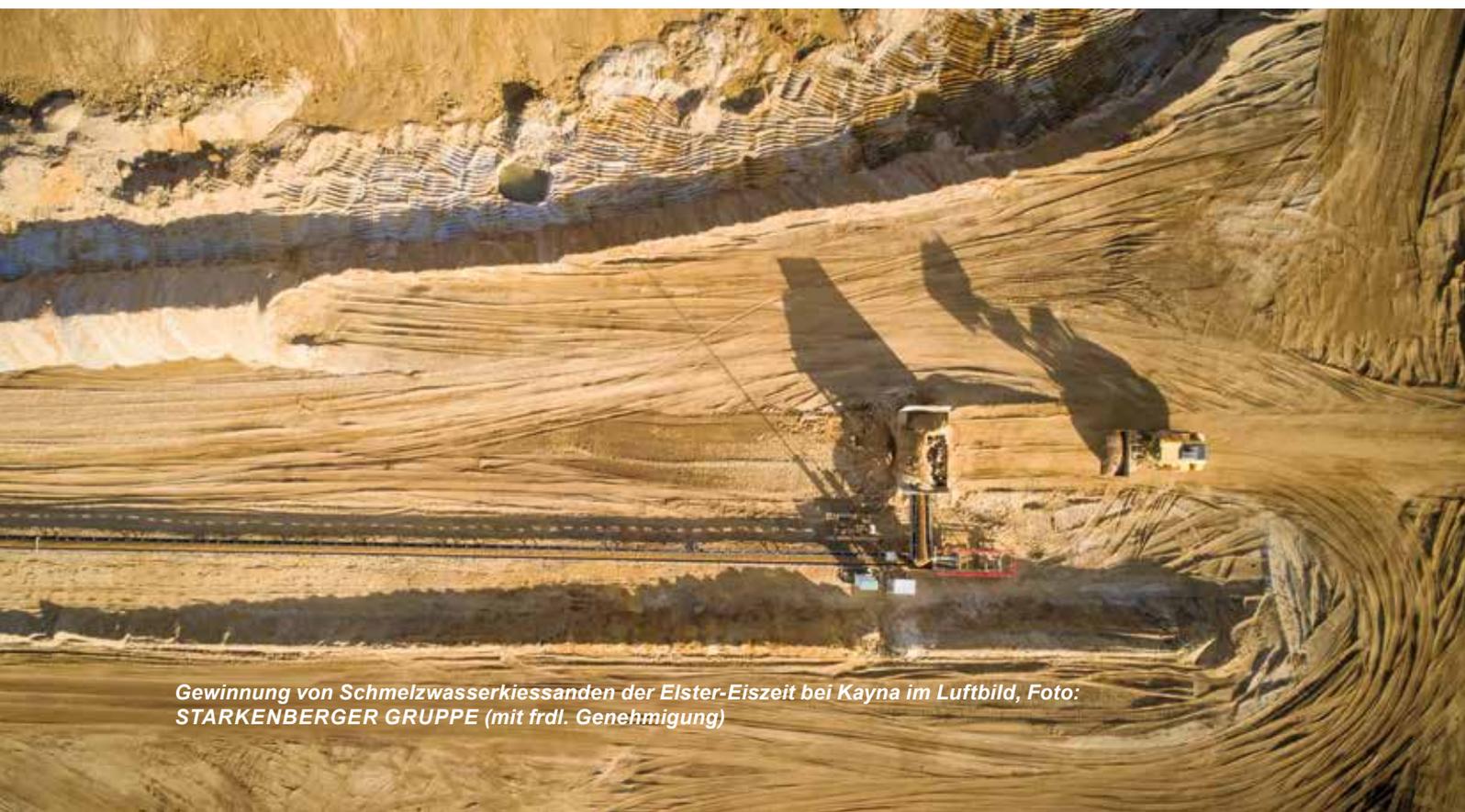
Der eigentliche Quarz- bzw. Kiessandabbau bei Starkenberg hat dagegen eine wesentlich längere Geschichte und begann durch die ehemaligen Quarzwerke Kayna im Jahr 1890. Seit 1974 gewann die SDAG Wismut hier Verfüllmaterial und nach der Wiedervereinigung produzierten drei verschiedene Unternehmen Gesteinskörnungen für die regionale Bauindustrie. Von diesen drei Unternehmen sind seit dem Jahr 2010 nur noch die STARKENBERGER Baustoffwerke GmbH und die STARKENBERGER Quarzsandwerke GmbH & Co. KG als Teil der STARKENBERGER GRUPPE (Homepage: <https://www.starkenberger.de>) verblieben. Die STARKENBERGER GRUPPE verfügt heute über Abbaufelder mit verschiedenen

Rechten auf zusammen ca. 800 ha Fläche. Die derzeit genehmigten Vorräte erlauben eine Fortsetzung der Produktion für weitere 50 Jahre. Die Jahresproduktion der STARKENBERGER GRUPPE liegt bei jährlich rund 2 – 3 Mio. t Kiessand sowie Abdichtungsmaterial für Deponien. Damit ist der Kiessandtagebau in Starkenberg der größte Produzent von Sanden und Kiesen in Thüringen und einer der förderstärksten Kiessandtagebaue in Deutschland. Im Kiessandtagebau Starkenberg werden durch Aufstromklassierung und Hydrozyklone 20 verschiedene Sandsorten mit SiO_2 -Gehalten zwischen 95 und 96 % sowie die Körnungen 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm produziert. Zudem werden Edelbrechquarzsand 0/2 mm und Edelquarzsplitt 2/5 mm hergestellt. Die STARKENBERGER GRUPPE garantiert auch bei mehrjährigen Verträgen eine konstante Korngrößenverteilung der angelieferten Sande, sodass ihre Sande bevorzugt in mehrjährigen Groß- und Tunnelbaustellen deutschlandweit zum Einsatz kommen. Mit den in Starkenberg produzierten Bausanden und -kiesen werden zudem Produzenten von Betonen aller Art in Ostthüringen, Westsachsen, dem südlichen Sachsen-Anhalt und Bayern, also in einem Radius von 250 km, per Lkw beliefert. Seit dem Jahr 2014 besitzt die STARKENBERGER GRUPPE auch ein eigenes Eisenbahnverkehrsunternehmen mit derzeit zehn Strecken- und zwei Rangierlokomotiven sowie 146 offenen Kastenwagen und 61 Kippwagen für

Schüttgütertransporte. Mittlerweile rund 60 % der in Starkenberg produzierten Sande, Kiese und Rohstoffe für den Deponiebau werden per Zug deutschlandweit ausgeliefert. Die STARKENBERGER GRUPPE ist trotz Dreischichtbetriebs in allen ihren Geschäftsbereichen von der Gewinnung über die Aufbereitung bis zum Vertrieb vollständig ausgelastet, sodass an eine Erhöhung der Produktion derzeit nicht gedacht wird. Erschwerend belastet ein akuter Fachkräftemangel das gesamte Unternehmen. Im Jahr 2012 übernahm die STARKENBERGER GRUPPE auch das KW Kirchhasel im Landkreis Saalfeld-Rudolstadt.



Das KW Starkenberg ist eines der förderstärksten Kieswerke in Deutschland mit entsprechendem Lkw-Verkehr, Foto: BGR.



Gewinnung von Schmelzwasserkiessanden der Elster-Eiszeit bei Kayna im Luftbild, Foto: STARKENBERGER GRUPPE (mit frdl. Genehmigung)

4 km östlich von Altenburg liegt das **KW Nobitz** der HEIM Holding GmbH & Co. KG (HEIM-Gruppe) aus Ulm (Homepage: <https://www.heim-gruppe.de>). Die mit ihren Anfängen auf das Jahr 1919 zurückgehende heutige HEIM-Gruppe ist im Straßen- und Tiefbau, in der Gewinnung und Aufbereitung von Kiessand, Quarzsand und Ton, in der Herstellung von Asphalt und Betonblocksteinen, im Recycling, in der Produktion von Strom aus Biogas- und Solarkraftanlagen sowie in der Landwirtschaft in Ulm und Umgebung, im Altenburger Land, in der Oberlausitz, in Brandenburg und Berlin tätig. In Württemberg betreibt das Familienunternehmen derzeit drei, in der Oberlausitz sechs und in Thüringen fünf aktive Gewinnungsstellen von Sand und Kies. In Nobitz stehen unter 5 m Abraum aus Lösslehm und Geschiebelehm zwischen 25 und 45 m mächtige Kiessande mit durchschnittlich 65 % Körnung des sogenannten Altenburger bzw. Lunzenauer Flusses in Abbau. Dieser Fluss lieferte vor 38 – 34 Mio. Jahren, aus Richtung Zwickau kommend, extrem quarzreiche Kiessande an, die heute nicht nur die Aufbereitung zu Baukiesen und -sanden sondern auch zu besonders hochwertigen Quarzsanden und -kiesen zulassen. So beliefert die Heim Industrial Minerals GmbH & Co. KG auch die einzige deutsche Rohsiliziumhütte im 410 km entfernten Pocking/Niederbayern mit Quarzkiesen. Die Kies-sandlagerstätte in Nobitz zählt somit zu den deutschen Rohstofflagerstätten von besonderer volkswirtschaftlicher Bedeutung. Der Kiessandabbau in

Nobitz begann im Jahr 1965 und wurde im Jahr 1991 von der HEIM-Gruppe als Bergwerkseigentum erworben. Mittlerweile umfasst die genehmigte Abbaufäche rund 175 ha. Der Abbau erfolgt mittels Schwimmgreifer und die Aufbereitung des Rohkiessandes zu jährlich rund 600.000 t der Gesteinskörnungen 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm. Das nur in geringen Mengen anfallende Überkorn 32/x mm enthält zahlreiche Tonklumpen und ist daher nicht zur Brechung geeignet. Die aufbereiteten Bausande und -kiese werden größtenteils an Transportbeton- und Betonfertigteilerwerke in der Region verkauft und zudem Quarzsande und -kiese überregional vertrieben. Die HEIM-Gruppe betreibt am Standort Nobitz drei stationäre und eine schwimmende Photovoltaikanlage. Eine Zugverladung der produzierten Kiese und Sande ist ebenfalls langfristig geplant.

Wie auch das Altenburger Land zählt der Saale-Holzland-Kreis zu Ostthüringen. Hier, im Dreieck Jena – Gera – Naumburg (Saale), liegt die Kleinstadt Schkölen, südlich der die K+B Kies und Beton GmbH (s. u.) ein angepachtetes Kieswerk betreibt. Das moderne **KW Schkölen-Süd** wurde im Jahr 2014 eröffnet. Rohstoffgrundlage sind über 35 Mio. Jahre alte Kiessande, die sich hier im sogenannten Schköleener Becken, einer Auslaugungssenke im Untergrund, in 8 – 15 m Mächtigkeit erhalten haben. Sie entstammen verwitterten und abgetragenen Buntsandsteinschichten, wobei die in ihnen enthaltenen Quarzgerölle und der Sand



Das KW Nobitz produziert nicht nur hochwertige Baukiese und -sande, sondern auch Quarzkiese und -sande und zudem reichlich grünen Strom aus insgesamt vier Photovoltaikanlagen, davon eine schwimmende auf dem Baggersee, Foto: HEIM Kieswerk Nobitz GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).



Das KW Schkölen-Süd der K+B Kies und Beton GmbH versorgt Transportbetonwerke in Jena mit den dort benötigten Gesteinskörnungen, aber auch Betonwerke im 75 km entfernten Erfurt, Foto: BGR.

von einem aus dem Süden kommenden Fluss herantransportiert wurden und sich bei Schkölen erhalten haben. Die Kiessande enthalten rund 45 % Kies und 40 % Sand, aber auch bis zu 15 % abschlämmbare Bestandteile. Überlagert werden sie durch einen 1 – 2,5 m mächtigen Abraum aus weichselkaltzeitlichem Löss, Lösslehm und Löss-Fließerden. Das Abbaugelände ist zweigeteilt. Im Norden grenzt ein Abbauareal direkt an das Kieswerk an, im Süden ist eine weitere Trockenkiesgrube über ein Förderband an die Aufbereitungsanlage angeschlossen. In dieser werden jährlich rund 150.000 – 200.000 t der Sorten 0/1 mm (Kabelsand), 0/2 mm fein, 0/2 mm grob, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm produziert. Das in geringen Mengen anfallende Überkorn 32/x mm sowie der anfallende Waschschlamm werden zur Wiederverfüllung der Gruben genutzt. Versorgt werden vor allem Transportbetonwerke in Jena, aber auch zahlreiche Kunden im regionalen Umkreis. Die mit Hilfe eines Sandklassierers in mehreren Fraktionen hergestellten Sande werden außerdem bei der Betonproduktion in Erfurt benötigt, wo aus geologischen Gründen ein leichter Sandmangel vorliegt (s. u.).

Die Lagerstätte **Schkölen-Ost** umfasst ein Bergwerkseigentum von 35 ha Fläche und wird von der Fritz Herrmann GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.fritz-herrmann.de>) aus Osterfeld, Ortsteil Kleinhelmsdorf, aus dem benachbarten Sachsen-Anhalt ausgekiest. Unter 2 m Abraum sind die über 35 Mio. Jahre alten Kiessande hier knapp 20 m mächtig und bestehen aus einem oberen, durchschnittlich 13,4 m mächtigen, eher kiesigen Horizont mit Geröllen aus dem West-erzgebirge und dem Fichtelgebirge, sowie einem unteren, durchschnittlich 6,1 m mächtigen, eher sandigen Horizont. Der Sand entstand durch Verwitterung von Buntsandsteinschichten in einem damals noch tropischen Klima. Die Baufirma Fritz Herrmann wurde schon im Jahr 1875 von einem vor Ort ansässigen Maurermeister gegründet. Sie eröffnete dann ein Jahrhundert später, 1978, erst ein Kieswerk und bald danach ein Betonwerk. Im Jahr 2014 wurde sie an das Familienunternehmen Berding Beton GmbH aus Steinfeld bei Oldenburg in Niedersachsen verkauft. An ihrem Firmensitz in Sachsen-Anhalt verfügt die Firma Fritz Herrmann über ein zweites Bergwerkseigentum mit dem Namen Kleinhelmsdorf-Lämmergraben. In diesem Abbaufeld lagern unter meist nur 50 cm Abraum 14 – 20 m mächtige Kiessande mit



Das derzeit noch kleine Abbaugelände bei Kleinhelmsdorf, Sachsen-Anhalt, ist als Ersatz für das in einigen Jahrzehnten ausgekieste Bergwerkfeld Schkölen-Ost in Thüringen der Fritz Herrmann GmbH & Co. KG gedacht, Foto: BGR.

einem Körnungsanteil von rund 50 %. Ausfällungen von Eisenoxiden und -hydroxiden erschweren den Abbau, der nur im Trockenen bis zu 2 m über Grundwasser erfolgen darf. Die Lagerstätte Kleinhelmsdorf-Lämmergraben steht bisher nur gelegentlich im Abbau und ist als Ersatz für die Lagerstätte Schkölen-Ost gedacht, wenn diese in einigen Jahrzehnten ausgekiest sein wird. Das KW Kleinhelmsdorf wird bis dahin weiter vornehmlich aus dem wenige Kilometer östlich gelegenen Schkölen versorgt und bereitet den von dort per Lkw angelieferten Rohkiessand zu jährlich 250.000 t der Sorten 0/1 mm (Füllsand, Kabelsand, Asphaltstreu sand), 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm auf. Hierbei ist das Überkorn 32/x mm aufgrund zahlreicher Lehmklumpen nicht weiter nutzbar. 90 % der hergestellten Gesteinskörnungen finden Verwendung in der Produktion der unternehmenseigenen zwei Betonsteinwerke, des Betonplattenwerkes sowie des Transportbetonwerkes vor Ort.

Goldene Aue und Diamantene Aue (Nordthüringen)

Die Goldene Aue erstreckt sich zwischen den Städten Nordhausen und Sangerhausen in Nordthüringen und ist die Bezeichnung für ein im Mittelalter durch Mönche trockengelegtes und sehr fruchtbares ehemaliges Sumpfgebiet. Die als Talniederung vor allem der Flüsse Helme und Zorge angelegte Goldene Aue erstreckt sich über 40 km Länge und wird vom Harz im Norden und der Windleite und dem Kyffhäuser im Süden begrenzt. Da im Untergrund der Goldenen Aue tief verkarstete

Gipsgesteine verbreitet sind, haben die im Südharz entspringenden Flüsse Helme und Zorge in den letzten Jahrhunderttausenden große Mengen an Kiesen in den dadurch entstandenen Senken abgelagert. Diese stellen in ihrer Gesamtheit eine der größten Kiessandlagerstätten Deutschlands dar.

In der Goldenen Aue sind derzeit nur zwei Kieswerke aktiv. Dies ist das relativ kleine KW Windehausen des Baustoffproduzenten Sakret GmbH und das sehr große **KW Nordhausen** der NBW Nordthüringer Baustoffwerke GmbH. Die NBW wiederum befindet sich im Besitz der MKW Mitteldeutsche Hartstein- Kies- und Mischwerke GmbH (Homepage: <https://www.mkw-stormarn.de>) und der österreichischen HABAU Hoch- und Tiefbaugesellschaft m.b.H. Die MKW wiederum ist seit 1999 ein 100 %iges Tochterunternehmen der Bickhardt Bau AG mit Sitz in Kirchheim. Die MKW ist an 13 Standorten in Hessen, Thüringen und Sachsen-Anhalt in der Rohstoffgewinnung tätig und betreibt drei Asphaltmischanlagen. Zu ihren Rohstoffgewinnungsstellen zählen die Kieswerke Prießnitz und Eula in Sachsen-Anhalt sowie die Kieswerke Nordhausen und Fambach im thüringischen Landkreis Schmalkalden-Meiningen. Am Standort Nordhausen begann die Kiesgewinnung im Jahr 1940 und hat dort mittlerweile neun Baggerseen mit zusammen über 250 ha Wasserfläche hinterlassen. Der Kiessand ist hier im Zentralbereich der Goldenen Aue bis 40 m, an den Rändern bis 25 m mächtig und führt im Mittel rund 70 % Körnung. Die Mächtigkeit des Abraums – größtenteils fruchtbarer Auelehm – schwankt zwischen 1 und 1,5 m.



Das riesige Abbaugelände der KW Nordhausen wird durch Baggerseen dominiert; die Gewinnung der bis zu 40 m mächtigen Kiessande erfolgt mittels Schwimmgreifer, Foto: BGR.

Trotz in den letzten Jahren stark gestiegener Produktionsmengen, derzeit rund 800.000 t pro Jahr, reichen die genehmigten Vorräte der NBW noch für weitere 175 Jahre bzw. umfassen 140 Mio. t Kiessand. Der derzeitige Rahmenbetriebsplan hat eine Laufzeit bis zum Jahr 2075. Im KW Nordhausen werden zu 85 % die Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm produziert. Die überschüssige Körnung 8/16 mm und das anfallende Überkorn 32/x mm werden zu Edelbrechsanden, der überschüssige Grobkies 16/32 mm zu Edelkiessplitten 2/5 mm und 5/8 mm gebrochen. Aus den Brechkörnungen und der Rundkörnung werden Frostschutzmischungen hergestellt, die die restlichen 15 % der verkauften Sorten ausmachen. Vor wenigen Jahren hat die NBW den seit Jahrzehnten am Standort Nordhausen vorhandenen Gleisanschluss wieder reaktiviert und setzt mittlerweile rund 30 % der hergestellten Produkte per Zug ab. Eine große Herausforderung für die NBW stellt die Nachnutzung des riesigen Abbaugeländes und der großen Wasserflächen dar. Vor einiger Zeit konnten zumindest zwei Baggerseen mit zusammen 81 ha Wasserfläche an eine Investorengesellschaft verkauft werden, die auf der Insel zwischen diesen beiden Baggerseen 80 Wochenendhäuser fertiggestellt hat. Ein weiterer See mit einer Fläche von 60 ha ist der naturschutzfachlichen Nachnutzung vorbehalten. Von den anderen Seen wird erst ein kleiner Teil durch Angelvereine, als Tauchersee sowie durch die Stadt Nordhausen als Badestrand genutzt.

An die Goldene Aue grenzt südöstlich die sogenannte Diamantene Aue an, die ebenfalls sehr fruchtbare Talniederung der Unstrut. In der Diamantenen Aue, im Kyffhäuserkreis, sind derzeit vier Kieswerke aktiv, eines davon ist das **Unstrut-Kieswerk Oldisleben** der Mitteldeutsche Baustoffe GmbH. Die Mitteldeutsche Baustoffe GmbH (Homepage: <https://www.mdb-gmbh.de>) zählt mit 13 aktiven Gewinnungsstandorten, davon elf Kieswerke, zu den bedeutendsten Rohstoffgewinnungsunternehmen aus Sachsen-Anhalt. Das Unternehmen ist aber auch in Sachsen (s. Kapitel 3 in diesem Band.) mit drei und in Thüringen mit derzeit vier Gewinnungsstandorten aktiv. Im thüringischen Oldisleben begann die Erschließung des Baufeldes I in den 1980er Jahren; es wurde bis 1994 ausgeküst. Das seit 1991 im Abbau stehende Baufeld II umfasst ca. 200 ha Fläche, wobei der gültige Rahmenbetriebsplan die Auskiesung in vier Baggerseen vorsieht. Aktuell



Im Unstrut-Kieswerk Oldisleben werden hochwertige Gesteinskörnungen produziert, die aber zumindest in der näheren Umgebung kaum Abnehmer finden, Foto: Mitteldeutsche Baustoffe GmbH (mit frdl. Genehmigung).

werden Planungsunterlagen für eine Erweiterung der bisher genehmigten Abbaufäche um zusätzliche 90 ha erarbeitet. Die nutzbaren Kiessandhorizonte in der Unstrutniederung lagern unter einer Schicht von 0,5 – 1,5 m Mutterboden und Auelehm und gliedern sich in einen Oberen und einen Unteren Kiessandhorizont, getrennt durch eine grundwasserstauende, bindige Zwischenlage. Nur der Obere Kiessandhorizont darf genutzt werden. Er besitzt zwischen 7 und 12 m Mächtigkeit und enthält rund 60 % Körnung. Aus dem mittels schwimmenden Eimerkettenbagger gefördertem Rohkiessand werden im Unstrut-KW Oldisleben jährlich rund 400.000 t der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm produziert. Das in geringen Mengen anfallende Überkorn 32/x mm wird bereits am Bagger abgetrennt und wieder verklappt. Hergestellt werden auch die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm, wobei der Estrichkies 0/8 mm bei Estrichlegern besonders beliebt ist und bis in 220 km Entfernung in Dresden, aber natürlich auch in den näher liegenden Städten wie Weimar, Erfurt und Jena vor allem im Wohnungsneubau eingesetzt wird. Die produzierten Gesteinskörnungen finden vor allem in der nordthüringischen Betonindustrie Verwendung. Auf Grund ihrer Beständigkeit hinsichtlich einer schädigenden Alkalikieselsäurereaktion im Beton werden sie aber auch zunehmend im Ballungsgebiet Halle/Leipzig, z. B. im Betondeckenstraßenbau bei der Sanierung der Autobahnen 9, 14 und 38, verarbeitet. Im Zusammenhang mit der geplanten Reaktivierung eines derzeit stillgelegten Eisenbahngleises durch die Bundeswehr gibt es Überlegungen, das Kieswerk an dieses Gleis anzuschließen, wodurch der hochwertige Unstrut-Kies wesentlich

einfacher, umweltfreundlicher bzw. emissionsärmer in entfernte Marktgebiete abgesetzt werden könnte. Geplant ist zudem die Errichtung einer großen schwimmenden Photovoltaikanlage mit 20 MWp-Leistung einschließlich einer kleineren 750 kWp-Anlage, die zur Eigenstromversorgung des Kieswerks dienen soll.

Mittelthüringen (Erfurt-Sömmerda-Gotha-Arnstadt)

In Mittelthüringen, genauer in den Kreisen Erfurt, Sömmerda, Gotha und Ilm, sind derzeit acht Unternehmen in zwölf Gewinnungsstellen in der Gewinnung von Kies und Sand tätig. Sie tragen im Wesentlichen zur Versorgung der Städte Erfurt, Jena, Gotha und Weimar mit Gesteinskörnungen bei. Nur ein Unternehmen verfügt über einen Bahnanschluss und beliefert auch überregionale Kunden.

Nördlich der Kreisstadt Sömmerda, in der östlichen Niederung der Unstrut, befindet sich das **Dyckerhoff Kieswerk Leubingen**. Die Dyckerhoff GmbH mit Sitz in Wiesbaden (Homepage: <https://www.dyckerhoff.com>) ist ein Unternehmen der italienischen Buzzi-Unicem-Gruppe. In Leubingen wurde mit der Kiessandgewinnung im Jahr 1990 begonnen; im Jahr 2011 übernahm Dyckerhoff das Kieswerk. Das gesamte Gelände wurde zum Zwecke einer späteren optimalen Rekultivierung in mehrere Seen aufgeteilt. Aktuell befindet sich der fünfte Baggersee in der Auskiesung. Im KW Leubingen werden die Kiessande mittels Saugschiff gewonnen. Sie enthalten rund 75 % Körnung und werden aus maximal 6 – 7 m Tiefe



Der mittels eines Schöpfkrads vorgetrocknete Kiessand wird über ein Förderband zur Rohkiessandhalde des KW Leubingen transportiert, Foto: BGR.

gefördert. Direkt am Saugschiff wird das grobe Überkorn > 150 mm abgesondert und direkt wieder verklappt. Der nutzbare feinere Kiessand wird zu einem Schöpfrad gepumpt, dort entwässert und der weitestgehend entwässerte Rohkiessand dann über ein ca. 600 m langes Förderband zur Aufbereitungsanlage transportiert. Jährlich werden dort rund 120.000 – 130.000 t der Gesteinskörnungssorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm sowie 32/x mm produziert. Das Überkorn 32/x mm wird gebrochen und daraus unter anderem Mineralgemische in den Sorten 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm hergestellt. Mit rund 60 % der produzierten Gesteinskörnungen werden die unternehmenseigenen 20 Transportbetonwerke in Thüringen versorgt. Die restlichen 40 % werden an andere Transportbetonwerke in bis zu 60 km Entfernung, aber auch an Asphaltmischwerke, lokale Bauunternehmen und zahlreiche Kleinkunden ausgeliefert.

Direkt nördlich der Landeshauptstadt Erfurt, von Erfurt-Hohenwinden im Süden über Stotternheim bis Alperstedt im Norden, reihen sich eine Vielzahl von Baggerseen. Diese entstanden zwischen Anfang der 1960er Jahre bis heute durch Auskiesung eines alten Gera-Flusslaufes, zuerst durch das ehemalige Baustoffkombinat Sömmerda, seit 1990 jedoch durch die K+B Kies und Beton GmbH (Homepage: <https://www.kies-und-beton.eu>). Die K+B Kies und Beton GmbH ist ein Tochterunternehmen des Baustoffunternehmens Naumann GmbH & Co. KG aus Kirchheim in Hessen, das heute mit insgesamt 16 Transportbetonwerken, zwei Mörtelwerken, sechs Kieswerken und einem Recyclinghof in Hessen und Thüringen vertreten ist. In Thüringen betreibt die K+B drei Kieswerke nördlich Erfurt (**Erfurt-Nord**, **Alperstedt-Süd** und **Alperstedt**) sowie weitere Kieswerke in Gotha, Schkölen (s. o.) und Dankmarshausen (s. u.). Nördlich Erfurt verfügt das Unternehmen insgesamt über fünf Bergwerkseigentumsfelder im Zentrum der sogenannten „Erfurter Tiefenrinne“, ergänzt durch Bewilligungen in ihren Randbereichen. Die gültigen Rahmenbetriebspläne lassen eine Auskiesung bis derzeit maximal zum Jahr 2056 zu, wobei die Vorräte aber noch einige Jahrzehnte länger reichen. In der „Erfurter Tiefenrinne“ sind die weichselkaltzeitlichen Flusskiese der Gera maximal 15 m, durchschnittlich 12 m mächtig, und führen rund 70 % Körnung. Nach Norden nimmt die mittlere Korngröße der Kiessande etwas ab. Die durchschnittliche Abraum-

mächtigkeit beträgt ca. 1 m, in den Randbereichen der Rinne etwas mehr. Je nach Bedarf wird aus verschiedenen Abgrabungsstellen gefördert und in den zugehörigen lokalen Kieswerken aufbereitet. Dabei erfolgt die Gewinnung im Nassen mittels landgestützten Eimerkettenbaggern und die sorgfältige Restauskiesung nach temporärer Grundwasserabsenkung mittels Hydraulikbaggern. Die durchschnittliche Jahresproduktion der K+B Kies und Beton GmbH in ihren drei Kieswerken nördlich Erfurt liegt bei zusammen 450.000 t. Produziert werden die Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm. Der Grobkies 16/32 mm wird zum Teil, das Überkorn 32/x mm vollständig gebrochen und aus dem gebrochenem Material die Frostschutzmischung 0/32 mm, spezielle Kundengemische sowie die Splittsorten 1/3 mm (für Putze), 2/5 mm und 5/8 mm hergestellt. Mit den hergestellten Gesteinskörnungen werden vornehmlich die unternehmenseigenen Transportbetonwerke, untergeordnet aber auch andere Transportbetonwerke, ein nahe gelegenes Betonfertigteilterwerk sowie Baustoffhandlungen und zahlreiche Kleinkunden aus dem Großraum Erfurt versorgt. Besonders erwähnenswert ist das Nachnutzungskonzept der bis zu 65,5 ha großen Baggerseen. Dieses wird seit 20 Jahren durch die Kommunale Arbeitsgemeinschaft „Erfurter Seen“ koordiniert, die ein umfangreiches Konzept zur Nutzung sämtlicher Seen teils für Erholungssuchende (Tauchbasis, Campingplatz, Strandbar, Jugendcamp, Segeln, Kite-Surfen, Jetskifahren, Schwimmen, Angeln), aber auch für Natur und Landschaft geplant hat und mit den dort tätigen Unternehmen umsetzt.



Im KW Erfurt-Nord der K+B Kies und Beton GmbH werden vornehmlich Gesteinskörnungen für die unternehmenseigenen Transportbetonwerke produziert, Foto: BGR.



Am Baustoffstandort Elxleben der KIMM GmbH & Co. KG werden nicht nur Sand und Kies, sondern auch Transportbeton, spezielle Betonfertigteile, Kalksandsteinprodukte sowie Betonsteine produziert, Foto: BGR.

Auch nordwestlich von Erfurt, bei **Elxleben** (Kieswerk) bzw. Erfurt-Kühnhausen (Gewinnung), werden schon seit 1978 Kiessande der Gera gewonnen und aufbereitet. Hier, in der derzeitigen Niederung der Gera, enthalten die Kiessande rund 75 % Körnung, sind jedoch nur 6 – 7 m mächtig und lagern unter 1 m Auelehm. Nach der Wende wurde der Gewinnungs- und Produktionsstandort Elxleben von der KIMM GmbH & Co. KG (Homepage: <https://kimm-baustoffe.de>), einem Baustoffproduzenten aus dem nordhessischen Wabern (vgl. Kapitel 5 in diesem Band), gemeinsam mit der bis dahin dort tätigen "ZBO Landbau Erfurt" in Form eines Bergwerkseigentums übernommen. Das Bergwerksfeld Elxleben-Mittelhausen umfasst 315 ha Fläche, von denen rund 120 ha noch nicht ausgekieset sind. Der derzeitige Rahmenbetriebsplan regelt den Kiessandabbau bis zum Ende des Jahres 2041. Die Gewinnung des Kiessandes erfolgt mittels Hydraulikbagger in durch temporäre Grundwasserabsenkung trockengelegten Bereichen. Nach Abschluss der Auskiesung wird die Grundwasserhaltung eingestellt, wobei auf diese Weise mittlerweile 13 Seen entstanden sind, von denen elf durch Angelvereine genutzt werden. Im komplexen KW Elxleben werden jährlich 600.000 t der Sorten 0/2 mm, 2/4 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm gewonnen. Der Grobkies 16/32 mm wird zum Teil – wie auch das Überkorn 32/x mm – gebrochen und daraus Brechsande 0/2 mm, Splitte 2/5 mm, 5/8 mm und 8/11 sowie Mineralgemische 0/32 mm und 0/45 mm erzeugt. Ca. 20 % der hergestellten Sorten werden am Baustoffstandort Elxleben selbst verwendet. Hier werden mit 140 Beschäftigten von der

KIMM GmbH & Co. KG neben dem Kieswerk ein Kalksandsteinwerk, ein Transportbetonwerk, ein Betonsteinwerk, ein Betonfertigteilterwerk für Kanalschächte und -rohre sowie eine Recyclinganlage für Beton betrieben. Besonders das Kalksandsteinwerk ist auch auf spezielle Sandfraktionen angewiesen, die zugekauft werden müssen. Sie erreichen den Standort Elxleben zurzeit mit der Bahn aus dem Raum Leipzig/Riesa. Der eigene Bahnanschluss wird aber auch genutzt, um mit ca. 25 % der hergestellten Gesteinskörnungen andere Transportbetonwerke, bis nach Berlin hin, mit Körnung zu versorgen. Der Rest der produzierten Sorten findet Abnehmer in der Region.

Rund 20 km südlich Erfurt, östlich der Kreisstadt Arnstadt, werden grobe Kiessande der Niederterrasse (10 – 12 m Mächtigkeit) und der höher gelegenen Mittelterrasse (4 – 8 m Mächtigkeit) der Gera gewonnen. Sie enthalten durchschnittlich 80 % Körnung, wobei die Kiessande der Gera-Mittelterrasse sehr lehmig ausgebildet sind. Der Abraum besitzt stark wechselnde Mächtigkeiten zwischen 1 und 8 m. Das **KW Arnstadt** wurde 1972 eröffnet und wird nun schon seit mehreren Jahrzehnten von der Märker Kies GmbH, einer Tochterfirma der Märker-Gruppe aus Harburg in Bayern betrieben. Zur Märker-Gruppe gehören heute zwei Zementwerke, zwei Kalkwerke, fünf Kieswerke, zwei Suevit-Gruben, 18 Transportbetonwerke sowie zahlreiche Baustoffbeteiligungen im In- und Ausland. Das Gelände des KW Arnstadt umfasst insgesamt 145 ha genehmigte Fläche; der derzeitige Rahmenbetriebsplan ist bis Ende 2042 genehmigt. Die tiefer gelegene Niederterrasse wird unterhalb des Grundwasserspiegels mit Hilfe eines landgestützten Eimerkettenbaggers, die oberhalb des Grundwasserspiegels liegenden Abschnitte und die Mittelterrasse dagegen mit Hilfe eines Hydraulikbaggers abgebaut. Ein Teil des Abbaugeländes darf wieder verfüllt werden, wobei unterhalb des Grundwasserspiegels nur Material aus der eigenen Kiesgewinnung und -aufbereitung, bis 1 m oberhalb des Grundwasserspiegels jedoch auch gering belastetes Fremdmaterial eingebaut werden darf. In der Aufbereitungsanlage des KW Arnstadt werden jährlich zwischen 180.000 und 220.000 t Gesteinskörnungen der Sorten 0/2 mm (nur für den Eigenbedarf), 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm produziert. Das Überkorn 32/x mm wird vollständig zu einem Mineralgemisch 0/32 mm für den Tief- und Straßenbau gebrochen. Der Grobkies 16/32 mm und sogar ein Teil des



Das KW Arnstadt liegt am östlichen Stadtrand von Arnstadt und produziert vor allem Gesteinskörnungen für die Transportbetonindustrie, Foto: Märker Kies GmbH (mit frdl. Genehmigung).



Im KW Arnstadt ist ein landgestützter Eimerkettenbagger zur Gewinnung der Kiessande unterhalb des Grundwasserspiegels im Einsatz, Foto: Märker Kies GmbH (mit frdl. Genehmigung).

überschüssigen Feinkieses 2/8 mm werden zu Mineralgemischen 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm gebrochen, die als Betonkiessorten bei Kleinkunden beliebt sind. Ansonsten werden mit rund 40 % der produzierten Sorten Transportbetonwerke in Arnstadt und Gehren versorgt, an denen die Märker-Gruppe beteiligt ist. Weitere 40 % der Sorten gehen an fremde Transportbetonwerke, die bis in 190 km Entfernung (Erlangen) liegen. Das KW Arnstadt ist in der Region gut bekannt und sein Standort an der östlichen Stadtgrenze unweit der

A71 sehr attraktiv. Angeregt vom großen Erfolg der Bundesgartenschau 2021 im nahen Erfurt hat die Stadt Arnstadt deshalb beim Landesbergamt Thüringen einen Antrag auf Stilllegung des Kiessandabbaus zwecks Nutzung als Gelände für eine Landesgartenschau 2028 gestellt. Unter dem Motto „Sommer, Sonne, Baggersee? Nehmen wir!“ soll auf dem Abbaugelände ein Landschaftspark entstehen – nur wurde die Märker-Gruppe nicht gefragt und steht dieser „Nachnutzung“ noch vor Abschluss der Auskiesung nicht wohlwollend gegenüber.

Werratal

Die 300 km lange Werra entspringt im Thüringer Schiefergebirge in der Nähe von Fehrenbach im Süden Thüringens. Sie fließt erst durch den Westen Thüringens und den Osten Hessens, bevor sie sich im niedersächsischen Hann. Münden mit der Fulda zur Weser vereinigt. In weiten Teilen ihres Mittellaufs und auch in ihrem südlichen Unterlauf ist der Verlauf der Werra an Auslaugungssenken von Gips und Salzen im Untergrund gebunden. Im Bereich der Landesgrenze Thüringen – Hessen durchfließt die Werra zudem das größte Kalirevier Mitteleuropas. Überall, wo Auslaugungssenken im Untergrund vorhanden sind, hat die Werra weit

überdurchschnittliche Mengen an Sand und vor allem Kies abgelagert. Diese stellen heute bedeutende Kiessandlagerstätten dar, die im Thüringen bei Schwallungen, Fambach, Breitung, Immelborn-Barchfeld, Heringen, Dankmarshausen und Untersuhl abgebaut werden bzw. wurden.

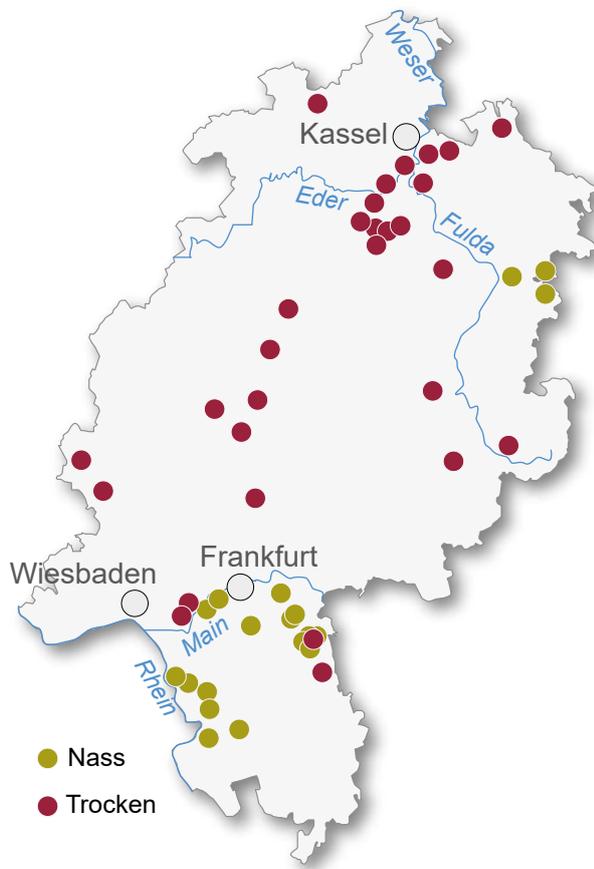
In der Gemeinde Barchfeld-Immelborn im Wartburgkreis wurde bereits Ende der 1960er-Jahre mit dem Aufschluss einer großen Kiessandlagerstätte begonnen. Nach der politischen Wende wurde die Lagerstätte in Form eines 368 ha großen Bergwerkseigentums erst von der damaligen britischen Readymix-Baustoffgruppe und später von dem international tätigen Baustoffkonzern CEMEX aus Mexiko übernommen. Bis heute sind in Barchfeld-Immelborn durch Auskiesung fünf Baggerseen mit zusammen 64 ha Wasserfläche entstanden. Der derzeitige Rahmenbetriebsplan ist bis zum Ende des Jahres 2026 gültig, aber die Vorräte reichen noch für eine Fortsetzung der Produktion für dann weitere 15 Jahre. Bei Barchfeld-Immelborn sind die von der Werra abgelagerten Kiessande bis zu 40 m mächtig und enthalten rund 60 % Kies und 40 % Sand. Sie werden von bis zu 2,5 m mächtigem Auelehm überdeckt und von schwach verfestigten Tonschiefern unterlagert. Diese Tonschiefer bilden einen wichtigen Stauhorizont zu der darunter erbohrten und gespannten Sole. Die Gewinnung erfolgt mittels Schwimmgreifer und der Transport in die Aufbereitungsanlage über ein mittlerweile 3,2 km langes Förderband. Das CEMEX-KW Immelborn produziert jährlich rund 490.000 t Sand 0/2 mm, Kiese 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm sowie Überkorn 32/x mm, das, wie fast der gesamte Grobkies 16/32 mm, zu Edelbrechsanden 0/2 mm und 0/5 mm sowie Edelkiessplitten 2/5 mm und 5/8 mm gebrochen wird. Zudem werden die Baustoffmischungen 2/16 mm, 2/32 mm, 8/32 mm, 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm erzeugt. Rund 40 % der produzierten Sorten werden per Bahn abgesetzt, davon ein Drittel zu den unternehmenseigenen Transportbetonwerken in Berlin und zwei Drittel zu einem großen Baustoffhändler in Hamburg verbracht. Die restliche Gesteinskörnung findet in Transportbetonwerken in einem Radius von 120 km, d. h. bis nach Schweinfurt/Bayern, Schlüchtern/Hessen und Eisenach/Thüringen, sowie natürlich auch im regionalen Umkreis Verwendung. Wie derzeit in so vielen anderen Kieswerken in Deutschland, ist auch im KW Immelborn die Errichtung einer schwimmenden Photovoltaikanlage (750 kWp) in Planung.



Täglich verlässt ein Vollzug mit 2.800 t Nutzlast das KW Immelborn der CEMEX Kies & Splitt GmbH. Am Ende seiner Reise in Berlin oder Hamburg wird der Zug durch ein selbstentladendes Förderband unterhalb der Waggons wieder entladen, Foto: BGR.

Im Werra-Kali-Revier, an der Grenze von Hessen und Thüringen, wird nicht nur Salz gewonnen, wie die weithin sichtbaren Halden des Kalibergbaus bezeugen, sondern auch Kiessand. So wird zwischen Dippach und Dankmarshausen, unweit der Landesgrenze zu Hessen und in Sichtweite der großen Kalihalde des Kalibergwerks Heringen (Werra), seit den 1960er Jahren (damals Sperrgebiet!) Kiessand abgebaut. Mittlerweile wird das **KW Dankmarshausen** von der K+B Kies und Beton GmbH (s. o.) betrieben, die im Jahr 2020 an diesem Standort aufgrund der noch für mehrere Dekaden ausreichenden Vorräte ein neues und hochmodernes Kieswerk in Betrieb genommen hat. Der Werra-Kies wurde in diesem Gebiet in bis zu 55 m Mächtigkeit erbohrt und führt rund 50 % Körnung. Die Abraummächtigkeit schwankt zwischen 1,5 und 3 m. Die Förderung des Rohkieses erfolgt durch Nassgewinnung mittels Schwimmgreifer und Saugbagger in einem mit Salzwasser gefüllten Baggersee. Grund ist eine Störung im Untergrund, über die Salzwasser aus dem tieferen Salinar und aus dem überlagernden Plattendolomit aufsteigt (Quelle: Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz, frdl. mdl. Mitt.). Die durchschnittliche Jahresproduktion im KW Dankmarshausen beträgt ca. 300.000 t und umfasst die Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm. Das anfallende Überkorn 32/x mm wird gebrochen und die Brechkörnungen danach wieder in den Aufbereitungskreislauf zurückgeführt. Ein Großteil der produzierten Produkte finden Verwendung in den Transportbetonwerken des Mutterunternehmens Naumann in Westthüringen und Osthessen und der Rest im regionalen Baustoffhandel.

5 Hessen



Standorte mit aktiven Gewinnungsstellen von Sand und Kies in Hessen, Karte: BGR.

Mit einer jährlichen Förderung von ca. 7 Mio. t Kiessand und einem gleichzeitig auf rund 20 Mio. t geschätzten jährlichen Bedarf (Industrieverband Steine und Erden e.V., frdl. mdl. Mitt.), ist Hessen auf umfangreiche Importe von Sand und Kies aus anderen Bundesländern angewiesen. Hierbei wird vor allem der wirtschaftlich bedeutende Rhein-Neckar-Raum um Frankfurt am Main aus Kieswerken entlang des gesamten Oberrheins (Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Frankreich) mitversorgt.

Bei dem hohen Bedarf an Baurohstoffen in Hessen ist es umso wichtiger, dass auch in dem Bundesland selbst möglichst viele Kies- und Sandwerke dezentral produzieren, um die Belastungen in den benachbarten Bundesländern auf ein geringeres Maß zu reduzieren. Insbesondere auch in Hessen ist aber die Zahl der produzierenden Kieswerke in den letzten Jahren deutlich gesunken.

Folgende Regionen zählen immer noch zu den bedeutendsten Abbaugebieten in Hessen:

- Nördlicher Oberrhein
- Untermainebene
- Nord- und Mittelhessen

Eine gewisse Bedeutung besitzen zudem die Unterläufe von Fulda und Werra, wobei die dortigen Gewinnungsstellen teils auf hessischem (Landkreis Hersfeld-Rotenburg), teils auf thüringischem Landesgebiet (Wartburgkreis) liegen.

Weitere, ehemals große Kiessandabbauregionen in Hessen, zu nennen ist besonders der Raum Eschwege (Osthessen), haben in den letzten Jahren durch Schließung großer Kieswerke sehr stark an Bedeutung verloren. Auch im Großraum Kassel sind durch lokale Tiefbauunternehmen nur kleinere Sand- bzw. Kiessandgruben in Betrieb.

Nördlicher Oberrhein

Die Entstehungsgeschichte des Oberrheingraben ist im Kapitel 2 in diesem Band näher beschrieben. Am nördlichen Oberrhein Hessens zwischen dem Rhein im Westen und dem Odenwald im Osten sowie dem Taunus im Norden und der Grenze zu Baden im Süden wird die lagerstättengeologische Situation dadurch verkompliziert, dass hier unter ständiger Verlagerung ihrer Läufe mal der Rhein, mal der Main oder mal auch der Neckar in eng benachbarten Räumen, aber zu unterschiedlichen Zeiten die dominierenden Flüsse waren. So finden sich heute in der Hessischen Rheinebene (Hessisches Ried) Kiessande der o. g. Flüsse mit eingeschalteten Ton-, Schluff- und Torflinsen zwar weit verbreitet, aber mit völlig unterschiedlichem Gesteinsinhalt. Auch die Kiessandmächtigkeiten schwanken im Süden sehr stark zwischen 20 m und 250 m im sogenannten „Heidelberger Loch“. Nach Norden hin nimmt der Sandanteil in den Kiessanden zu, die Kiessandmächtigkeit aber auf 10 m bis 40 m ab. Unterlagert werden die nutzbaren Kiessande der letzten Kaltzeiten meist von wesentlich älteren Feinsanden, Schluffen und Tonen. Überlagert werden sie dagegen meist von bis zu 10 m mächtigen spätkaltzeitlichen Dünen sowie Auelehmen des Holozäns, d. h. der jetzigen Warmzeit.

In den hessischen Landkreisen Bergstraße im Süden und Groß-Gerau im Norden, die die hessische Rheinebene ausmachen, waren vor 20 Jahren noch 17 Kieswerke in Produktion. Mittlerweile ist die Anzahl der dortigen Gewinnungsstellen, allesamt Baggerseen, auf acht gesunken.

Im nördlichen Kreis Bergstraße liegt südwestlich von **Groß-Rohrheim** das gleichnamige Kieswerk der Alois Omlor GmbH (Homepage: <https://www.omlor-gmbh.de>). Während die Baustoffproduktion sowie das Recycling und die Deponierung von Schüttgütern größtenteils in Kooperation mit Partnerunternehmen erfolgt, stellen der Baustoffhandel und die Ausführung von Logistikdienstleistungen das Kerngeschäft des mittelständischen Familienunternehmens dar. Zusammen mit der Baustoffwerke Horst Dreher GmbH aus Bensheim betreibt die Alois Omlor GmbH in Hessen und Rheinland-Pfalz noch jeweils zwei weitere Kieswerke. Zusammen mit der Heinrich Mertz Kies- und Sandwerke GmbH & Co. KG aus Stuttgart ist sie zudem Mitgesellschafterin eines Kieswerks (ein weiteres in Eröffnung) sowie zweier Spezialsandwerke in Rheinland-Pfalz. Auch an einem Sandwerk im Saarland ist die Alois Omlor GmbH beteiligt. Das KW Groß-Rohrheim wurde in den 1970er Jahren eröffnet und 1978 von der Alois Omlor GmbH übernommen. Unter 1,5 m Abraumlagerung lagern hier über 40 m mächtige Kiessande mit einem durchschnittlichen Körnungsanteil von 20 %. Die genehmigte Abbautiefe liegt derzeit bei 30 m, die Beantragung einer Tieferbaggerung auf 40 m ist jedoch geplant. Aus dem derzeit knapp 30 ha großen Baggersee wird mittels eines automatisierten Saugbaggers jährlich rund 350.000 t Rohkiessand gewonnen, der in einer neuen und hochmodernen

Aufbereitungsanlage in die Fraktionen 0/1 mm, 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm zerlegt wird. Nach Abschluss der Gewinnung in vielen Jahrzehnten wird die Gemeinde Groß-Rohrheim als Eigentümerin der Abbaufächen über die endgültige Nachnutzung des Baggersees entscheiden – derzeit ist eine Mischung aus Naturschutz- und Erholungsgebiet geplant.

15 km weiter südöstlich, südwestlich der Stadt **Bensheim**, liegt mit der Erlache ein in der hessischen Rheinebene sehr bekannter ehemaliger Baggersee, der im Jahr 2000 zuerst als Naturschutzgebiet ausgewiesen und im Jahr 2007 dann sogar vom Land Hessen der EU als Vogelschutzgebiet von europäischer Bedeutung gemeldet wurde. An der Erlache liegt auch das Naturschutzzentrum Bergstraße, eine umweltpädagogische Station des UNESCO Geoparks Bergstraße-Odenwald (s. Kapitel 5 in Band I). Der Altsee der Erlache entstand ab dem Jahr 1974 durch Auskiesung für den Ausbau der A5 durch die heutige Wolfgang Rohr GmbH & Co. KG (Homepage: <http://unternehmen.rohr-kies.de>). Zur sich im Besitz der Familie Rohr befindlichen Unternehmensgruppe gehören heute drei Kieswerke (vgl. Kapitel 6 in diesem Band) mit einer Jahresproduktion von zusammen 750.000 t Kiessand, vier Recyclingplätze mit einer Jahresproduktion von 600.000 t Sekundärbaustoffen sowie eine Umschlagstelle für Schüttgüter für die Binnenschifffahrt. Bei den feinkörnigen Kiessanden im Bereich der Erlache handelt es sich nicht um Ablagerungen des Rheins, sondern um die einer ehemaligen Neckarschlinge. Unter 2,5 m Abraumlagerung lagern hier heute mit über 35 m Mächtigkeit Kiessande mit nur 10 % Körnung. Darunter folgen nicht



Vom automatisierten Saugschiff wird der Kiessand durch eine Pipeline zur hochmodernen Aufbereitungsanlage des KW Groß-Rohrheim der Alois Omlor GmbH gepumpt, Foto: BGR.



Auch im Neusee Erlache erfolgt die Kiessandgewinnung mittels Saugbagger im nachgewiesenen vollständigen Einvernehmen mit Natur und Umwelt, Foto: Wolfgang Rohr GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).

nutzbare, wesentlich ältere Feinsande. Die Gewinnung auch im derzeit 22 ha großen Neusee der Erlache erfolgt dementsprechend mittels Saugbagger, jedoch nur bis zur genehmigten maximalen Abbautiefe von 26 m. Im angeschlossenen Kieswerk werden jährlich zwischen 270.000 und 300.000 t Sande 0/1 mm und 0/2 mm sowie Kiese 2/8 mm und 8/16 mm produziert, die fast ausschließlich in der regionalen Transportbetonindustrie Verwendung finden. Alle Abbauflächen befinden sich im Eigentum der Gemeinde, die sämtliche Pachteinahmen in weitere Maßnahmen des Naturschutzes investiert.

Untermainebene

Während der Main in ganz Franken in den letzten beiden Jahrtausenden seinen Lauf mit Ausnahme weniger Mäanderdurchbrüche beibehalten hat (vgl. Kapitel 1 in diesem Band), tritt er südlich Aschaffenburg in die breite Untermainebene ein und konnte dort vor Regulierung durch den Menschen seinen Lauf beliebig stark verändern. Hierbei muss man sich den Ur-Main in Warmzeiten als einen über eine 30 km breite Ebene stark mäandrierenden Strom mit vielen Altarmen (Schluff, Ton, Torf) und Inseln (Schluff, Feinsand) vorstellen. Während Hochwassers wurden weite Teile dieser Ebene immer wieder überflutet und mit Auelehm (Schluff) bedeckt. In den Kaltzeiten war der Ur-Main dagegen ein flacher Fluss mit zahlreichen Wasserläufen, die nur im Sommer große Mengen Schmelzwasser führten und Verwitterungsschutt (Schotter, Sand) aus Franken, dem Odenwald und den Spessart stromabwärts transportierten. Im trocken-kalten Klima der Kalt- bzw. Eiszeiten wurden zudem durch Steppenstürme vielerorts Sanddünen aufgeweht.

Heute finden sich die größten Kiessandmächtigkeiten in der Untermainebene im Bereich eines während verschiedener geologischer Zeiten immer wieder aktiven Senkungsgebietes zwischen Großostheim (Bayern, s. Kapitel 1 in diesem Band), Babenhausen (Landkreis Darmstadt-Dieburg) und Rodgau (Landkreis Offenbach). Hier erreichen die Kiessandmächtigkeiten teils > 50 m. Der mittlere Kiesanteil in den dortigen Kiessanden liegt bei 22 %, der Sandanteil bei 62 % und der Anteil an abschlämmbaren Bestandteilen bei 16 %. Die Kiessande sind überdurchschnittlich quarzreich, so dass im KW Rodgau sogar Quarzsande für die Glasindustrie produziert werden (vgl. ELSNER 2016).

Eines von derzeit vier aktiven Kieswerken im Raum Babenhausen betreibt die Kaspar Weiss GmbH & Co. KG Sand- und Kieswerk (Homepage: <https://www.kieswerke-weiss.de>) mit Sitz in Goldbach bei Aschaffenburg. Im Jahr 1974 übernahm dieses Familienunternehmen ein dort in den 1960er Jahren eröffnetes Kieswerk. Heute gehören zum **KW Babenhausen** zwei Baggerseen, die durch eine dazwischen verlaufene Treibstoffpipeline nicht miteinander verbunden werden können. Der alte, östlich gelegene See umfasst rund 18 ha, der neuere, westliche Baggersee ca. 60 ha Wasserfläche. Unter wenigen Dezimeter Abraum stehen hier bis über 40 m mächtige Kiessande mit durchschnittlich 25 % Körnung an. Ihr Abbau erfolgt mittels Schwimmgreifer und ihre Aufbereitung in einem nahe der B26 gelegenen Kieswerk zu jährlich rund 400.000 t der Sorten 0/1 mm, 0/2 mm fein, 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm. Das Überkorn 32/x mm wird gebrochen. Abnehmer für alle diese Sorten finden sich im gesamten Rhein-Main-Gebiet, wobei das Werk vorrangig Transportbetonwerke, Dachziegelwerke, Baustoffproduzenten und regionale Tief- und Straßenbauunternehmen mit Rohstoffen versorgt. Die Kaspar Weiss GmbH & Co. KG Sand- und Kieswerk besitzt am Standort Babenhausen zwar noch ausreichende Vorräte für einige Jahre Produktion, hat jedoch aufgrund der zu erwartenden langen Genehmigungsdauer bereits jetzt eine Anschlussabbaugenehmigung bei der zuständigen Bergaufsichtsbehörde, dem Regierungspräsidium Darmstadt, beantragt.

Ein Unternehmen, das sich bereits vor 26 Jahren entschieden hat, ein komplett neues Kieswerk im



Im KW Babenhausen der Kaspar Weiss GmbH & Co. KG Sand- und Kieswerk werden Mainkiese produziert, die sich durch ihre hohen Gehalte an Quarz- und Buntsandsteingeröllen, letztere aus dem Spessart und Odenwald, auszeichnen, Foto: BGR.

Raum Babenhausen zu errichten, ist die Schumann & Hardt GmbH & Co. KG (Homepage: www.kies24.com). Ihr derzeit nordwestlich Babenhausen im Aufbau befindliches **KW Akazienhof** soll einmal auf 32 ha Gesamtfläche einen rund 26 ha großen und bis 51 m tiefen Baggersee umfassen, der gegenwärtig auf der „grünen Wiese“ vorbereitet wird. Die Kapitalkosten für dieses neue Werk machen die heutigen Anforderungen an Abbaunternehmer deutlich: Die Planungskosten haben in 26 Jahren 1 Mio. € weit überschritten, die Grundstückserwerbskosten liegen bei über 5 Mio. € und die Kosten für die Fundamente und die Ausrüstung der neuen Aufbereitungsanlage bei über 10 Mio. €.

Rund 13 km weiter nordwestlich, südöstlich der Kleinstadt **Heusenstamm**, liegt das gleichnamige Sand- und Kieswerk der Krieger-Gruppe (Homepage: <https://www.kies-krieger.de>). Das Familienunternehmen Krieger aus Neckarsteinach in Hessen ist seit 1891 in den Bereichen Rohstoffgewinnung und -veredelung, Transport und Handel tätig, wobei in Deutschland mehrere Kieswerke und Beteiligungen an zahlreichen Steinbrüchen, Transportbeton-, Mörtel-, Betonfertigteil- und Asphaltmischwerken zur Unternehmensgruppe gehören. Im Jahr 2003 eröffnete die Krieger-Gruppe zusammen mit der damaligen Braas Dachsysteme GmbH (heute: BMI Steildach GmbH) das Werk Heusenstamm. Hier stehen in einem Waldgebiet unter 3 m Abraum rund 15 – 17 m mächtige Kiessande mit rund 15 % relativ feiner Körnung an, die zur Herstellung von Sanden für die Dachsteinfertigung jedoch optimal geeignet sind. Dementsprechend produziert das Werk aus den mit einem schwimmenden Eimerkettenbagger geförderten Kiessanden jährlich rund 180.000 t Sande der Sorten 0/1 mm, 0/2 mm und 0/3 mm – letztere als Spezialsorte für das benachbarte Dachsteinwerk – sowie einen Gemischtkies 2/32 mm. Neben dem schon genannten Dachsteinwerk werden die unternehmenseigenen Transportbetonwerke im Rhein-Main-Gebiet mit Betonsand versorgt.

Im Osten der Untermainebene, am südwestlichen Stadtrand von Frankfurt am Main, teilweise direkt in der Einflugschneise des Frankfurter Flughafens, liegen ebenfalls mehrere Baggerseen. Bei **Kelsterbach** ging im Jahr 1968 die Heinz Mitteldorf Sand- und Kieswerk GmbH & Co. KG in Produktion, die 1990 von der Kies und Beton AG aus Baden-Baden übernommen wurde (vgl. Kapitel 2 in diesem Band). Im Raum Kelsterbach stehen bis zu



Nordwestlich Babenhausen bereitet die Schumann & Hardt GmbH & Co. KG für ihr neues KW Akazienhof die Anlage eines völlig neuen Baggersees vor. Hierfür muss jedoch vor Aufbau der Schwimmgreiferanlage zuerst einmal der Grundwasserspiegel erreicht werden, Foto: BGR.



Blick vom höchsten Punkt der Aufbereitungsanlage auf den derzeit rund 22 ha großen Baggersee des Sand- und Kieswerks Heusenstamm, Foto: BGR.



In ihrem neuen Baggersee darf die Heinz Mitteldorf Sand und Kies GmbH & Co. KG Kiessande bis in 25 m Tiefe gewinnen. Aufgrund zahlreicher Tonlinsen ist hierfür ein eigentlich völlig überdimensionierter Schwimmgreifer notwendig, Foto: BGR.

42 m mächtige Kiessande des Mains mit rund 20 % Körnung an. Sie führen hier Tonlinsen und werden von einer durchgehenden Tonschicht unterbrochen und unterlagert. Die Abbautiefe ist genehmigungsrechtlich aktuell auf 25 m begrenzt. Um die Tonlinsen überhaupt durchörtern zu können, ist zur Gewinnung der Kiessande ein schwerer, eigentlich überdimensionierter 8 m³-Schwimmgreifer im Einsatz. Von ihm wird der gewonnene Kiessand nach der ersten Überkornabtrennung auf dem Bagger mittels einer Feststoffpumpe zu einem Schöpfrad am Ufer gepumpt. Dieses eher unübliche Verfahren ist notwendig, um die Tonbestandteile im Rohgut nochmals zu zerkleinern. Im Schöpfrad wird der Grubenkies entwässert und gelangt erst danach per Förderband in das angeschlossene Kieswerk. Auch hier stellt die Abtrennung des Tones von der Körnung mittels Schwertwäsche einen wichtigen Bestandteil der Aufbereitung dar. Das Werk Heinz Mitteldorf produziert jährlich zwischen 150.000 und 300.000 t Sande 0/1 mm und 0/2 mm, Kiese 2/8 mm und 8/32 mm sowie Estrichkies 0/8 mm. Mit dem Sand 0/2 mm werden vorrangig die gruppeigenen Transportbetonwerke im Rhein-Main-Gebiet versorgt – die groben Gesteinskörnungen kommen per Schiff aus Baden-Württemberg und werden in ebenfalls gruppeigenen Hafenterrassen umgeschlagen. Zudem werden Trockensandwerke und Asphaltmischwerke mit Sand 0/2 mm beliefert. Der Feinkies 2/8 mm wird nahezu ausschließlich zur Herstellung von Estrichkies 0/8 mm verwendet. Die Körnung 8/32 mm wird an regionale Tief- und Straßenbauunternehmen verkauft.

Das Genehmigungsverfahren für die Erweiterung mit Neuaufschluss von derzeit erst einmal nur 9,9 ha Seefläche dauerte mehr als 21 Jahre. Die Abbaugenehmigung musste eingeklagt werden und wurde erst in letzter Gerichtsinstanz erteilt. Im Genehmigungsverfahren wurde u. a. trotz der direkten Nähe zur Autobahn A3 und zum Flughafen Frankfurt vom Kieswerkbetreiber gefordert, ein Schallschutzgutachten zu erstellen. Hierbei konnten die Messungen immer nur dann durchgeführt werden, wenn nicht gerade – häufig im Minutentakt – Flugzeuge starteten oder landeten. Der permanente Fluglärm hätte sonst die Messungen verfälscht. Auch wegen der Nähe zum angrenzenden Flughafen Frankfurt und des möglichen potenziellen Vogelschlags müssen die Seeflächen wieder vollständig verfüllt und danach das Gelände aufgeforstet werden; eine an diesem Standort seit Jahrzehnten erfolgreich durchgeführte Praxis.

Nord- und Mittelhessen

Zu dem bis zu 18 km breiten Senkungsgebiet der „Nordhessisch-Südniedersächsischen Tertiärsenken“, gehört auch die „Zenerner Senke“ im Gebiet der Gemeinden Fritzlar – Felsberg – Wabern – Borken. Entstanden ist das Senkungsgebiet durch großflächiges Absinken der Erdoberfläche in den letzten 5 Millionen Jahren. Im Bereich dieser lokalen Senke befinden sich zu beiden Seiten der Eder zwei morphologisch auffällige Kiesterrassen mit Mächtigkeiten bis zu 60 m, die nördlich der Eder und westlich von Felsberg als „Gudensberger Hügelland“ und südlich der Eder und westlich der Schwalm als „Großenenglischer Platte“ bezeichnet werden. Die Ablagerungen der Ur-Schwalm und der Ur-Eder, die diese Terrassen aufbauen, bestehen aus hochwertigen, da verwitterungsresistenten Kiessanden mit eingeschalteten Lagen und Linsen aus Tonen, Schluffen und Feinsanden.

Das Unternehmen August Oppermann Kiesgewinnungs- und Vertriebs-GmbH (Homepage: <https://www.august-oppermann.de>) aus Hedemünden in Niedersachsen (s. Kapitel 11 in diesem Band) ist in beiden o. g. Kiesterrassen, durch das KW Felsberg und durch das KW Fritzlar-Kalbsburg, in der Rohstoffgewinnung tätig. Das **KW Fritzlar-Kalbsburg** wurde Mitte der 1980er Jahre erbaut. Es liegt in einem großen Vorranggebiet, das eine Rohstoffgewinnung für mindestens 40 weitere Jahre zulässt. Die Gewinnung der hier bis zu 40 m mächtigen Kiessande, die allerdings unter 1 – 7 m Abraumlagen, erfolgt im Trockenen mittels Radlader. Die Kiessande enthalten im Mittel 65 – 70 % Körnung, sind aber von zahlreichen Tonlinsen durchsetzt, die eine aufwändige Aufbereitung u. a. mittels drei Schwertwäschen erfordern. Die bei der Aufbereitung anfallenden abschlämmbaren Bestandteile werden mit dem Waschwasser in große Schlammteiche geleitet und das danach geklärte Aufbereitungswasser erneut verwendet. Aus den in Abbau stehenden Grubenarealen gelangt der Rohkies sand per Förderband zur Aufbereitungsanlage. Hier werden die Steine und Tonklumpen > 70 mm abgesiebt und der Kiessand 0/70 mm danach in die Fraktionen 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/70 mm getrennt. Der Sand 0/2 mm ist sehr fein, so dass daraus über einen Zyklon ein Feinsand 0/1 mm abgetrennt wird, der in Asphaltmischanlagen und in Steinbrüchen zur Streckung der dort hergestellten Frostschutzschichten verwendet wird. Rund die Hälfte des Grobkieses

wird über einen Kegelbrecher und das gesamte Überkorn 32/70 mm über einen Backenbrecher zu einem Brechgemisch 0/16 mm heruntergebrochen, das dann erneut der Aufbereitung zugeführt wird. Rund 90 % der im KW Fritzlar-Kalbsburg in einer Menge zwischen 350.000 – 400.000 t jährlich hergestellten Gesteinskörnungen finden Verwendung in Transportbetonwerken nicht nur in der näheren Region, sondern bis in 60 km Entfernung. Mit den restlichen 10 % werden ein Betonfertigteilwerk sowie Kleinkunden aus der Region versorgt.

Ebenfalls in der Großenengliser Platte, zwischen Borken-Großenenglis und Wabern-Udenborn, liegt der **Kiessandabbau Großenengliser Platte**, der gemeinsam von den Unternehmen Kimm GmbH & Co. KG (Homepage: <https://kimm-baustoffe.de>) und Irma Oppermann GmbH (Homepage: <https://www.irma-oppermann.de>) betrieben wird. Die heutige, auch in Thüringen (vgl. Kapitel 4 in diesem Band) tätige Kimm-Unternehmensgruppe wurde im Jahr 1957 unter Eröffnung einer Kiesgrube und eines Kieswerks in Wabern-Uttershausen gegründet. Dieser Standort ist größtenteils ausgekiest, nur noch im Areal der ehemaligen Aufbereitungsanlage findet derzeit ein Gewinnungsbetrieb statt. Im Jahr 2013 wurde am heu-

tigen Firmensitz in Wabern-Udenborn ein neues Kieswerk eröffnet. Dieses Kieswerk wird seit 2004 über ein 1,6 km langes Förderband, davon 640 m unterirdisch geführt, aus dem bereits im Jahr 1996 erschlossenen Kiessandabbau Großenengliser Platte mit Rohkiessand versorgt. Hier beträgt die Kiessandmächtigkeit bis zu 30 m, bei allerdings bis zu 15 m mächtiger Bedeckung durch Abraum. Die bereits genehmigten Kiessandvorräte sind sehr groß und reichen noch für mindestens weitere 50 Jahre. Der im Trockenen gewonnene Rohkiessand enthält durchschnittlich 50 % Körnung, bei nur 1 – 2 % Überkorn 32/x mm, aber 10 % abschlämmbaren Bestandteilen in Form von Ton- und Schlufflinsen. Die Jahresförderung liegt z. Zt. bei 700.000 – 800.000 t Rohkiessand, wovon gut die Hälfte im KW Wabern-Udenborn der Fa. Kimm aufbereitet wird. Zu den Aufbereitungsprodukten gehören hier die Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, 32/45 mm und 32/63 mm. Die Steine 32/63 mm finden im Garten- und Landschaftsbau Verwendung. Das Überkorn 32/45 mm und ein Teil des Grobkieses 16/32 mm werden gebrochen und daraus sowohl Splitle 1/3 mm, 2/5 mm, 5/8 mm und 8/11 mm für das eigene Betonsteinwerk als auch ein Brechkorngemisch 0/16 mm hergestellt. Mit der Rundkörnung

Im KW Fritzlar-Kalbsburg werden hochwertige Betonkiese und -sande gewonnen, die allerdings unter teils mächtigem Abraum lagern, Foto: August Oppermann Kiesgewinnungs- und Vertriebs-GmbH (mit frdl. Genehmigung).





Luftaufnahme des Kiessandabbaus Großenegler Platte mit seinen großen Schlammteichen im Vordergrund und des KW Wabern-Udenborn im Hintergrund, Foto: KIMM GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).

werden Transportbetonwerke in Nordhessen und Südniedersachsen, das Kimm Betonsteinwerk in Wabern-Udenborn sowie wechselnde Baustellen in der Region versorgt. In Wabern-Uttershausen verfügt die Fa. Kimm über eine eigene Bahnverladung, die sie aktuell zum Abtransport von jährlich rund 100.000 t Kies, vor allem in Richtung Hamburg und Nordwesten nutzt. Hierbei müssen die Züge, aufgrund der zu überwindenden Kasseler Berge, geteilt und dann erst im Bahnhof Göttingen zu Ganzzügen wieder zusammengestellt werden.

In der Region Mittelhessen produziert derzeit nur noch ein größeres Kieswerk, das auch weiter entfernte Regionen mitversorgt. Hierbei handelt es sich um das **KW Niederweimar** der Holcim Kies und Splitt GmbH (Homepage: <https://www.holcim.de>), ein Tochterunternehmen des weltweit tätigen Baustoffkonzerns Holcim Ltd. mit Sitz im schweizerischen Zug. Südlich Marburg, auf dem Gebiet der Gemeinde Weimar (Lahn) stehen 10 – 12 m mächtige Kiessande der Niederterrasse der Lahn seit den 1950er Jahren im Abbau. Sie gehen auf die in der letzten Kaltzeit stark mäandrierende Lahn zurück, die neben harten Geröllen aus dem Rothaargebirge auch besonders viel lokalen Sandstein transportierte. Blockige Sandsteine sind daher in der Lagerstätte sehr häufig und finden nach Abtrennung im Garten- und Landschaftsbau Verwendung. Die Kiessande lagern ansonsten unter 1,5 – 3 m Abraum (Auelehm), führen rund 60 % Körnung, aber auch 9 – 10 % abschlämmbare Bestandteile und enthalten über das gesamte Profil zahlreiche Sand- und Schlufflinsen. Diese sind in der Kiessandgrube gut sichtbar, denn die

Gewinnung erfolgt nach Grundwasserabsenkung im Trockenabbau. Das jetzige Abbaugelände ist rund 90 ha groß, von denen noch 15 ha auskiesbar sind. Eine Verfüllung mit nicht nutzbarem Material aus der Gewinnung und Aufbereitung, aber auch mit unbelastetem Bodenaushub zur Neuschaffung landwirtschaftlicher Nutzflächen und Naturschutzbereiche ist zugelassen. Nach Süden schließt sich eine 50 ha große, derzeit noch in der Genehmigungsplanung befindliche Erweiterungsfläche an, die wiederum an eine weitere 70 ha große, bereits planfestgestellte Erweiterungsfläche angrenzt. Die Kiessandgewinnung in Niederweimar ist also noch für viele Jahrzehnte gesichert, wenn die genehmigungsseitigen Voraussetzungen erfüllt werden. Vor dem Rohstoffabbau müssen die Flächen jedoch archäologisch untersucht und die Funde dokumentiert werden. Die erheblichen Kosten hierfür sind vom Unternehmen Holcim zu tragen. Das Lahntal diente über viele Jahrtausende als Durchzugs- und Siedlungsplatz, so dass Funde von der Mittelsteinzeit bis zur Römerzeit häufig sind. Das KW Niederweimar gilt mittlerweile als flächenhaft größte archäologische Ausgrabungsstätte Hessens; ein Teil der Funde wird in der angrenzenden „Zeiteninsel“ (Homepage: <https://www.zeiteninsel.de>), einem archäologischen Freilichtmuseum, präsentiert. Das KW Niederweimar produziert jährlich ca. 400.000 t der Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 2/4 mm, 2/8 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie 32/x mm und daraus auch Korngemische wie 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm. Ein kleiner Teil des Grobkieses 16/32 mm, aber das gesamte Überkorn 32/x mm wird in die Fraktion 0/32 mm gebrochen, die den Rohkiessand ergänzt. Knapp die Hälfte der Pro-



Blick über das KW Niederweimar, direkt an der B255 bzw. der B3, der Holcim Kies und Splitt GmbH, Foto: © RP-Gießen.



In der Fuldaaue bei Bebra wird bis zu 6 m mächtiger Kiessand gewonnen und aufbereitet, Foto: Helmut Beisheim GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).

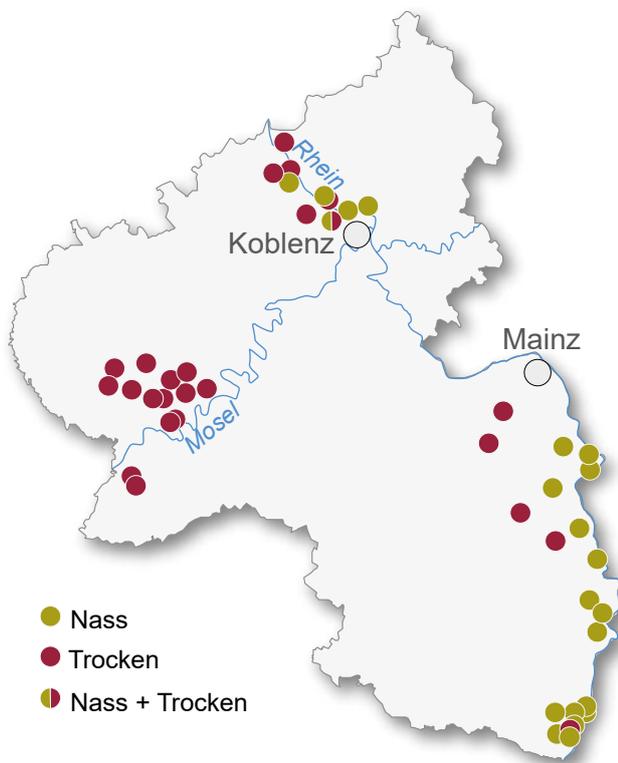
duktion wird an Transportbetonwerke in bis 100 km Entfernung Richtung Frankfurt vertrieben, die vier regionalen, gruppeneigenen Transportbetonwerke sind daran jedoch nur zu einem sehr kleinen Anteil beteiligt. Mit den restlichen Gesteinskörnungen werden Baustellen bis nach Darmstadt, regionale Baufirmen und Baustoffhändler versorgt. Zu den Spezialsorten des KW Niederweimar zählt ein extra angemischter Vorsatzgrand aus Sand 0/2 mm, Kies 2/8 mm und Verwitterungslehm für wassergebundene Tragschichten, der als Untergrundmaterial im Fahrradwegebau genutzt wird.

Außerhalb von Werken in den drei wichtigsten Lagerstättenregionen Hessens, soll auch noch ein weiteres typisches Kieswerk mit regionaler Bedeutung genannt werden:

Seit 1965 ist die Helmut Beisheim GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.beisheim-bebra.de>) in der Fuldaaue bei Bebra in der Gewinnung von Kiessanden aktiv. Neben dem KW Bebra betreibt das Unternehmen Helmut Beisheim zusammen mit dem Baustoffunternehmen Naumann GmbH & Co. KG aus Kirchheim (Homepage: <https://www.naumann-beton.eu>, vgl. Kapitel 4 in diesem Band) zehn Steinbrüche und eine Sandgrube. Zudem ist das Unternehmen Helmut Beisheim im Erd- und Wegebau, im Containerdienst, im Recycling sowie der Deponierung engagiert. Der derzeitige Kiessandabbau bei Bebra begann im Jahr 2013 und wird nach Auskiesung von 15 ha Gesamtfläche

2024 beendet sein. Danach soll die Gewinnung auf einer 40 ha großen Abbaufäche zwischen Breitenbach und Westerode fortgesetzt werden. Dieses Abbaufeld „Breitenbach Berkwiase“ enthält rund 1,75 Mio. m³ nutzbaren Kiessand und wird zudem, wie bei anderen Auskiesungen in einer Flussaue, durch Schaffung eines Altarms auch hier zur Renaturierung der Fulda beitragen. Bei Bebra hat die Fulda in der letzten Kaltzeit zwischen 5 und 6 m Kiessand mit rund 60 % Körnung hinterlassen, die von 2 m mächtigem Auelehm bedeckt ist. Der Kiessand besteht fast ausschließlich aus Buntsandsteinmaterial und lagert auch über Buntsandstein. Der mittels landgestütztem Eimerkettenbagger gewonnene Rohkiessand wird mit Dumpfern zum stationären Kieswerk transportiert und dort jährlich zu 150.000 t der Sorten 0/32 mm und 32/x mm aufbereitet. Das Überkorn 32/x mm wird als Verfüllmaterial genutzt und zum Teil gebrochen. Die Hauptkörnung 0/32 mm wird weiter gesiebt und daraus die Körnungen 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm produziert. Der Grobkies 16/32 mm wird danach vollständig gebrochen, um dadurch möglichst viel Brechsand 0/2 mm zu gewinnen. Dieser wird vollständig benötigt, um mit den Splitten aus den Steinbrüchen des Unternehmens Frostschutzmischungen für den Straßen- und Tiefbau zu erzeugen. Mit der restlichen Rundkörnung werden vornehmlich die regionalen Transportwerke der Naumann-Gruppe versorgt.

6 Rheinland-Pfalz



Standorte mit aktiven Gewinnungsstellen von Sand und Kies in Rheinland-Pfalz, Karte: BGR.

Mit einer jährlichen Fördermenge von derzeit ca. 4,6 Mio. t (Industrieverband Steine und Erden e. V., frdl. mdl. Mitt.), gehört Rheinland-Pfalz zu den kleineren Produzentenländern von Sand und Kies in Deutschland.

In Rheinland-Pfalz liegen die mit Abstand bedeutendsten Kiessandlagerstätten in der rheinland-pfälzischen Rheinebene, d. h. in Rheinhessen, der Vorderpfalz und der Südpfalz. Von weitaus geringerer Bedeutung sind zudem noch das Mittelrheingebiet nördlich Koblenz sowie der Moselraum. In der gesamten Eifel wird dagegen kein Sand und Kies abgebaut; hier ersetzen die sogenannten „Lavasande“ bzw. „Vulkansande“ (ELSNER 2021) den andernorts in ausreichenden Mengen vorhandenen Natursand.

Rheinpfälzische Rheinniederung

Die rheinland-pfälzische Rheinniederung stellt den linksrheinischen Teil der mittleren und nördlichen Oberrheinebene dar. Die Entstehung des Oberrheingrabens ist in den Kapitel 2 und 5 in diesem Band näher beschrieben. Wie auch rechtsrheinisch, wechseln die Mächtigkeiten der Kiessandvorkommen linksrheinisch in Abhängigkeit von Senkungszonen, Störungen und Rinnen im Untergrund sehr stark und können bis zu 100 m erreichen. Je weiter nördlich, desto aushaltender ist unterhalb des oberen Kieslagers (= oberer Grundwasserleiter) ein bindiger, bis zu 20 m mächtiger (oberer) Zwischenhorizont ausgebildet. Aus Gründen des Trinkwasserschutzes darf er bei der Kiesgewinnung nicht durchtrennt werden, sodass die genehmigten Abbautiefen in den Kieswerken 30 m nicht überschreiten. Nach neuesten Untersuchungen lagerten sich die Kiessande des oberen Kieslagers während der letzten 400.000 Jahre ab.

Derzeit wird in der linksrheinischen Oberrheinebene zwischen Hagenbach im Süden bis Gimbsheim im Norden noch aus 15 Baggerseen bzw. Altrheinarmen Kiessand gefördert. Vor 20 Jahren waren es noch 20 Gewinnungsstellen mehr. Die Zentren der Kiessandgewinnung liegen aber auch heute noch zwischen den Gemeinden Hagenbach und Leimersheim im Süden (Landkreis Germersheim), Speyer und Waldsee in der Mitte (Stadt Speyer und Rhein-Pfalz-Kreis) sowie Hamm und Gimbsheim im Norden (Landkreis Alzey-Worms).

Zu den bekanntesten Baggerseen in der Vorderpfalz gehören der „Wolfgangsee“ und der „Badesee Schlicht“ unmittelbar nordöstlich der Gemeinde **Waldsee**. Beide Seen entstanden ab 1928 durch Auskiesung durch die heutige Wolfgang Rohr GmbH & Co. KG (Homepage: <https://unternehmen.rohr-kies.de>). Die Unternehmensgruppe Rohr ist im Rhein-Pfalz-Kreis sowie im benachbarten hessischen Kreis Bergstraße (vgl. Kapitel 5 in diesem Band) mit insgesamt drei Kieswerken (Waldsee, Otterstadt und Bensheim), vier Recyclingplätzen sowie einer Umschlagstelle von Massengütern für die Binnenschifffahrt vertreten. Im Bereich von Waldsee lagern unter 1 – 2 m nicht nutzbarem Auelehm ca. 40 m Rheinkies mit rund 30 % Körnung. Darunter folgt, getrennt durch einen bindigen Horizont, ein weiteres Kieslager. Der zur Gewinnung eingesetzte Saugbagger darf jedoch genehmigungsrechtlich nur bis in 28 m

Tiefe auskiesen. Vor einiger Zeit wurde ein neues Abbaufeld in Produktion genommen, das eine Fortsetzung der Gewinnung für die nächsten 20 Jahre sichert. Danach wird ein weiterer, 80 – 90 ha großer Baggersee entstanden sein. Die durchschnittliche Jahresproduktion im KW Waldsee liegt bei 300.000 t und setzt sich aus Sanden 0/1 mm und 0/2 mm sowie den gängigen Kiessorten 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm zusammen. Sie finden in der regionalen Transportbetonindustrie, in Asphaltmischwerken sowie im Tief- und Straßenbau Verwendung. Ähnlich wie andere Baggerseen im „Landesinneren“, aber ganz anders als die Baggerseen in unmittelbarer Rheinnähe, befinden sich alle Baggerseen am KW Waldsee in Privateigentum der Unternehmerfamilie Rohr. An Teilen des Badesees Schlicht hat sie einen Badestrand eingerichtet, der Rest ist Landschaftsschutzgebiet. Am Wolfgangsee entstand eine großzügige Siedlung aus Wochenendhäuschen. Eine weitere Siedlung aus schwimmenden Wochenendhäusern mit eigenen Seeanteilen ist in Planung und findet bereits großes Interesse. Zudem soll auf dem Baggersee in Kürze eine schwimmende 1,5 MWp-Photovoltaikanlage errichtet werden.

Im Norden von **Speyer**, beidseits der A61, entstanden im Laufe der Jahrzehnte durch Auskiesung eine Vielzahl von teils miteinander verbundenen Baggerseen. Diese gehören heute zu den bevorzugten Wassersport- und Erholungsgebieten der gesamten Region. Südlich der A61 ist noch als letzte Gewinnungsfirma im dortigen Gebiet Deutschhof die GODEL-BETON GmbH (Homepage: <https://www.godel-beton.de>) aus



Im KW Waldsee der Rohr-Unternehmensgruppe werden hochwertige Sande und Kiese erzeugt, während auf der Erweiterungsfläche (Hintergrund) die Abraumarbeiten für den sich nähernden Saugbagger laufen, Foto: BGR.

Stuttgart in der Auskiesung aktiv. Das Unternehmen übernahm das Werk Mitte 2022 und hofft, dort noch einige weitere Jahre Gesteinskörnungen produzieren zu können. Am Standort Deutschhof im Norden von Speyer begann die Auskiesung im Jahr 1952. Das dortige Kiessandvorkommen ist vermutlich über 80 m mächtig, darf jedoch aus Gründen des Trinkwasserschutzes nur bis in 18 m Tiefe genutzt werden. Eine „Tieferbaggerung“ auf 20 m wurde bereits beantragt. Der Kiessand enthält ca. 50 – 55 % Körnung, besitzt also eine für die Betonproduktion günstige Zusammensetzung, sodass sich auch ein Transportbetonwerk auf dem Werksgelände niedergelassen hat. An das Kieswerk grenzt im Westen der ca. 36 ha große Wammsee an, in dem im Jahr 2021 mit Hilfe eines Saugbaggers noch eine behördlicherseits angeordnete Flachwasserzone aufgespült wurde. Im östlich gelegenen, rund 30 ha großen Silex-Baggersee wird der dort eingesetzte kleine Schwimmgreifer danach durch den Saugbagger unterstützt werden, wobei die ehemalige Produktionsmenge von einst 200.000 – 220.000 t pro Jahr bereits jetzt auf 50.000 t gesunken ist. Als Sorten werden Sand 0/2 mm sowie Kiese 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm produziert.

Ein typisches Kieswerk im Landkreis Germersheim ist das **KW Leimersheim** der Pfadt GmbH. Dieses bereits 1912 gegründete Familienunternehmen begann in den 1950er Jahren mit der Auskiesung an einer alten Rheinschlinge zwischen den Gemeinden Neupotz und Leimersheim. Der nutzbare Kiessand lagert hier unter 0,5 – 5 m Abraum und ist nur 10 m mächtig, enthält dafür aber rund



Im Silex-Baggersee im Norden von Speyer kann nur noch ein Damm abgebaut werden, dann ist möglicherweise auch am Standort Deutschhof mangels Erweiterungsflächen nach 71 Jahren die Auskiesung beendet, Foto: BGR.

60 % Körnung. Der im Laufe der Jahrzehnte mittels Saugbagger ausgekieste Baggersee ist mittlerweile auf rund 65 ha Fläche angewachsen. Eine Erweiterung im Zuge der gegenwärtigen Genehmigung ist nur noch um weitere 1,5 ha und bis Ende 2022 möglich. Die schon vor über zehn Jahren beantragte Anschlussgenehmigung ist jedoch weiterhin ausstehend. Die Pfadt GmbH hat sich zur Streckung ihrer begrenzten Vorräte daher entschieden, nur noch Stammkunden zu beliefern und trotz starker Nachfrage so wenig Material wie möglich zu verkaufen. Die langjährige durchschnittliche Jahresproduktion liegt bei 250.000 t der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm. Zudem wird die spezielle Sorte 1/4 mm für die Herstellung von Putzen in einem Baustoffwerk produ-



Die großen Halden an Kies, hier der sehr stark nachgefragten Sorten 2/8 mm und 8/16 mm im KW Leimersheim täuschen, denn die Pfadt GmbH hat sich entschlossen, zur Streckung ihrer Vorräte so wenig wie möglich und nur noch an Stammkunden zu verkaufen, Foto: BGR.



Blick über das KW Leimersheim der Pfadt GmbH mit gut zu erkennender schwimmender Photovoltaikanlage auf dem älteren Baggersee links, Foto: Pfadt GmbH (mit frdl. Genehmigung).

ziert. Als erstes Unternehmen in Rheinland-Pfalz hat die Pfadt GmbH zudem auf ihrem Baggersee eine schwimmende 1,5 MWp-Photovoltaikanlage installiert, mit deren Produktionsstart die Betriebskosten deutlich sinken werden.

Mittelrhein

Am Mittelrhein, zwischen Koblenz im Süden und Sinzig im Norden, sind derzeit zehn Firmen aus einer größeren Zahl von meist nur kleinen Abbaustellen in der Gewinnung von Kiessanden tätig. Es handelt sich sowohl um Trockenabgrabungen als auch um Baggerseen, denen aber nur sehr wenige Kieswerke angeschlossen sind. Der in dieser Region abgebaute Rohkiessand findet dementsprechend vielfach ausschließlich im regionalen Tief- und Straßenbau Verwendung.

Das einzige Unternehmen, das aus mehreren Gewinnungsstellen und zudem auch in der Kiesaufbereitung aktiv ist, ist die KANN GmbH Baustoffwerke (Homepage: <https://www.kann.de>) aus Bendorf-Mülhofen. Die heutige KANN Gruppe geht in ihren Anfängen auf das Jahr 1927 zurück und hat sich mittlerweile mit 21 Betonwaren- und 33 Transportbetonwerken zu einem der größten Baustoffproduzenten Deutschlands entwickelt. Am Mittelrhein betreibt die KANN Gruppe in Neuwied/Bendorf und Urmitz jeweils eine Gewinnungsstelle mit angeschlossener Aufbereitungsanlage für Kies und Sand sowie einen Hafenbetrieb mit Schwerpunkt Schüttgüter. Am linksrheinischen Standort **Urmitz** begann die Auskiesung im Jahr 1991. Sie wird hier auch noch einige Jahre andauern, wobei aufgrund angrenzender Straßen, von Bebauung und eines Wasserschutzgebiets Erweiterungsflächen kaum noch zur Verfügung stehen. Gewonnen werden mittels 4 m³-Schwimmgreifer bis zu 15 m mächtige, steinhaltige Kiessande (im Mittel 60 % Körnung) der Niederterrasse des Rheins (vgl. Kapitel 8 in diesem Band), von denen rund die Hälfte oberhalb des Grundwasserspiegels anstehen. Sie werden überlagert von 3 – 7 m mächtigem Abraum aus Auelehm, verschwemmten Bimssanden aus der Zeit des Laacher-See-Vulkanausbruchs (ELSNER 2021) sowie feinen, sogenannten Lettsanden. Diese mächtige Abraumfolge ist ideal zur Anlage von Brutröhren durch Uferschwalben, auf die während ihrer Brutzeit wie in allen Kieswerken deutschlandweit besondere Rücksicht genommen wird. Das angeschlossene Kieswerk



Im linksrheinischen Urmitz gewinnen die KANN GmbH Baustoffwerke seit 30 Jahren hochwertigen Kiessand aus der Niederterrasse des Rheins, von dem rund die Hälfte oberhalb des Grundwasserspiegels ansteht, Foto: BGR.

produziert jährlich rund 500.000 t Sand 0/2 mm sowie Kiese 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm. Der überschüssige Grobkies 16/32 mm sowie das Überkorn 32/x mm werden gebrochen und zu Kiessplitten 2/8 mm und 8/16 mm verarbeitet. Rund 50 % der produzierten Sorten werden von der KANN Gruppe am Mittelrhein selbst benötigt, mit dem restlichen Material werden mehrere Betonfertigteilwerke und auch Fremdtransportbetonwerke beliefert.

Moselraum

Im Moselraum sind drei verschiedene Typen von Kiessandvorkommen zu unterscheiden.

Nördlich der Mittelmosel, konzentriert um die Ortsgemeinden Dodenburg, Arenrath, Binsfeld und Landscheid im Landkreis Bernkastel-Wittlich, finden sich sehr quarzkies- und quarzsandreiche Kiessandvorkommen mit meist nur wenigen, maximal jedoch 20 m Mächtigkeit. Der Kiesan-

teil in diesen sogenannten „Arenrath-Schottern“ liegt im Mittel bei ca. 50 %. Diese Vorkommen entstanden, als nach intensiver Verwitterung in einem tropisch-humiden Klima nur die härtesten Bestandteile von Gesteinen im Einzugsraum der Ur-Saar übriggeblieben waren und diese dann in einem Zeitraum vor 38 – 34 Mio. Jahren entlang der heutigen Mittelmosel zusammengeschwemmt wurden. Die wechselnd groben und feinen Kiesschichten bestehen vorwiegend aus weißen, meist gut gerundeten, erbsen- bis faustgroßen Quarzgeröllen. Der Quarzsand ist teils mit Schlufflagen verunreinigt, teils eisenschüssig und dann mehr oder weniger fest verkittet. Ein Teil der gewonnenen Quarzkiese und -sande ist von besonderer Qualität und wird für höherwertige Zwecke genutzt (vgl. ELSNER 2016).

Eine der Firmen, die nicht vorwiegend die überregionale Betonindustrie mit hochwertigen Gesteinskörnungen zur Herstellung von Fassadenelementen, Gehwegplatten, Sichtbeton und Waschbetonprodukten beliefert und auch keine

Quarzzierkiese vertreibt, ist die Mick Kies GmbH mit Sitz in Dierscheid und **Kieswerk in Dodenburg** (Homepage: <https://www.mick-kies.de>). Die Mick Kies GmbH wurde 1959 gegründet und befindet sich heute weiterhin in 3. Generation in Familienbesitz. Neben einem Grauwackesteinbruch betreibt die Firma seit 2018 nahe ihres Werks in Dodenburg eine rund 3 ha große, noch erweiterbare Kiessandgrube. In dieser Grube stehen von oben nach unten unter 50 cm bindigem Abraum mit maximal 15 m Gesamtmächtigkeit schluffige Sande, darunter Sande, danach kiesige Sande, dann Kiese und an der Basis steinige Kiese über rotem Ton an. Es handelt sich somit um eine typische Flussablagerung mit erst hoher, dann nachlassender Strömungsenergie. Die Gewinnung des Kiessandes erfolgt durch einen Hydraulikbagger und der Transport des Rohkiessandes mittels Lkw in die unweit entfernt gelegene Aufbereitungsanlage. Hier werden der Kiessand gewaschen und jährlich rund 70.000 t Sande 0/0,2 mm und 0/4 mm, Kiese 4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm sowie Korngemische 0/8 mm und 0/16 mm produziert. Hauptprodukt der Mick Kies GmbH ist mit der Sorte 0/8 mm ein im Umkreis von 100 km geschätzter Estrichkies. Mit der verbleibenden Körnung werden zudem Transportbetonwerke im Raum Trier sowie Baustoffhändler beliefert.



Gewinnung von Kiessand durch Hydraulikbagger in der erst vor drei Jahren neu eröffneten Grube der Mick Kies GmbH bei Dodenburg, Foto: BGR.

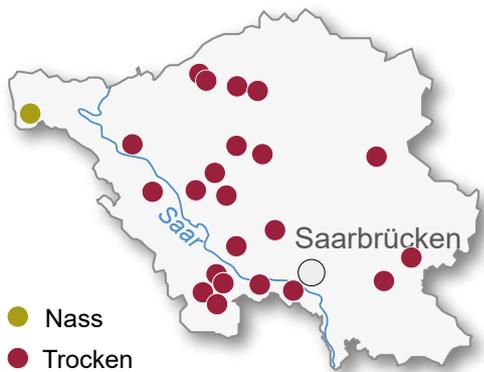
Weitere Kiessandvorkommen an der Mosel finden sich in Form der Schotter der Haupt- und Mittelterrassen dieses Flusses (zur Entstehung der Flussterrassen s. Kapitel 8 in diesem Band). Diese Kiese sind jedoch nur im Erd-, Straßen- und Tiefbau verwendungsfähig und werden daher auch nur noch an wenigen Stellen abgebaut.



Blick über das KW Wasserliesch mit Hafen direkt an der Mosel, Foto: Joh. Wacht GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).

Aufgrund der intensiven infrastrukturellen und touristischen Nutzung sowie Bebauung innerhalb des über weite Strecken engen Moseltals ist fast nirgendwo eine Auskiesung der Mosel-Niederterrasse möglich. Im Jahr 1975 eröffnete jedoch das 1951 gegründete Erd-, Tief- und Wasserbauunternehmen Joh. Wacht GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.wacht-bau.de>) unweit seines Firmensitzes in Konz-Köhen und unweit seiner dortigen Sandgrube Landsberg auch ein Kieswerk. Die im **KW Wasserliesch** gewonnenen jüngeren Kiessande der Mosel sind rund 5 m mächtig, enthalten rund 60 % Körnung und sind zudem an diesem Standort in aufbereiteter Form sehr gefragt. Am Standort Wasserliesch existiert auch seit längerem ein Rohstoffhandelsplatz, ein kleiner Hafen mit Schüttgutumschlagmöglichkeit sowie ein Betonwerk, das die Region mit Transportbeton versorgt. Mit rund 70 % der jährlich im Kieswerk produzierten 120.000 t Sande 0/4 mm sowie Kiese 4/8 mm, 8/16 mm und 16/22 mm (die anfallende Körnung 22/x mm wird gebrochen) wird das Betonwerk versorgt, der Rest gelangt in den freien Verkauf.

7 Saarland



Standorte mit aktiven Gewinnungsstellen von Sand und Kies in Saarland, Karte: BGR.

Das Saarland steht mit einer Fördermenge von ca. 1,6 Mio. t Kies und Sand pro Jahr am Ende der Förderstatistik der bundesdeutschen Flächenländer.

Im Saarland sind die meisten, ehemals durchaus bedeutenden Vorkommen von Kiessanden der Flussauen der Saar und ihrem Nebenfluss, der Prims, längst ausgeküst. Schon vor Jahrzehnten wechselte die Gewinnung daher auf Sandsteinvorkommen der Trias (Buntsandstein) und des Perm (Rotliegend) (s. u.), die zudem auch vielerorts große Mengen an Kies enthalten.

Neben der Versorgung der regionalen Bauwirtschaft spielt der Export von mineralischen Rohstoffen aus dem Saarland in das rohstoffarme Nachbarland Luxemburg eine sehr große Rolle. Zurzeit rund die Hälfte und in einigen Jahren sogar zwei Drittel der im Saarland produzierten Sande und Kiese werden nach Luxemburg exportiert.

Das **Kieswerk Besch-Nennig (KBN)** in Perl, Landkreis Merzig-Wadern, der Fa. Joh. Wacht GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.wachtbau.de>) (vgl. Kapitel 6 in diesem Band) ist die einzige Nassabgrabung im Saarland und eines von nur zwei deutschen Kieswerken, in dem Kiessande der Niederterrasse der Mosel gewonnen werden. Zwischen den Gemeinden Besch und Nennig begann die Kiesgewinnung in den 1960er Jahren und hinterließ bis heute insgesamt 34 kleine Baggerseen (Weiher), von denen neun durch die Firma Wacht ausgebaggert wurden. Durch die Kiesgewinnung entstand in diesem Raum das

bedeutendste Naturschutzgebiet des Saarlandes und sicherlich eines der besten (von vielen) Beispiele(n) einer positiven Folgenutzung nach der Gewinnung von mineralischen Rohstoffen für den Naturschutz in Deutschland (vgl. Kapitel 5 in Band I). Hier, in diesem Bereich der Moselaue, stehen unter 1,2 – 2 m Auelehm rund 4,5 m mächtige Kiessande mit durchschnittlich 50 % Körnung an. Darunter folgt mit über 200 Mio. Jahre alten Tonsteinen ein bedeutender Grundwasserstauer, der eine ungefährdete Grundwassergewinnung aus noch tieferliegenden Sandsteinen zulässt. Die Gewinnung der Kiessande erfolgt mittels Hydraulikbagger mit verlängertem Greifarm und die Aufbereitung am Südende der Seenplatte in einem der ersten selbstverladenden Kieswerke (d. h. der Lkw-Fahrer kann den Lkw unter Silos selbst beladen und verwiegen) in Deutschland. Aufgrund der relativ geringen Kiessandmächtigkeit und der beständig steigenden Nachfrage hat allein die Fima Wacht seit dem Jahr 2003 auf rund 70 ha Fläche Kiessand gewonnen. Nur noch bis Ende des Jahres 2024 stehen auf weiteren 10 ha bereits genehmigte Erweiterungsflächen zur Verfügung. Danach wäre eine Fortsetzung der Gewinnung nur noch östlich einer die Moselaue durchziehenden Eisenbahnstrecke, dann aber für weitere Jahrzehnte möglich. Das KW Besch-Nennig produziert derzeit jährlich rund 280.000 t Feinsand 0/2 mm, Betonsand 0/2 mm, Kiese 2/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm und 16/22 mm sowie Überkorn 22/70 mm und 70/x mm. Letztere Körnung wird ausschließlich zur Rekultivierung eingesetzt, während die Körnungen 22/70 mm und zum Teil sogar



Das Kieswerk Besch-Nennig (KBN) versorgt zu einem Großteil Kunden im nahen Luxemburg mit hochwertigen Sanden und Kiesen zur Produktion von Transportbeton und Betonfertigteilen, Foto: BGR.

auch 16/22 mm zu hochwertigen Kiessplitten gebrochen werden. Rund 90 % der produzierten Sorten werden zur Transportbeton- und Betonfertigteilproduktion im nahen Luxemburg eingesetzt, der Rest über regionale Baustoffhändler und an Kleinkunden vertrieben.

Das größte Rohstoffunternehmen im Saarland ist die im Jahr 1948 gegründete, heutige Gebr. Arweiler GmbH & Co. KG, ein in dritter Generation geführtes Familienunternehmen. Mit derzeit sechs Mürbsandsteingruben, zwei Hartsteinbrüchen und zwei Kieswerken produziert es rund 1/3 der im Saarland gewonnenen Sande und Kiese und befriedigt rund 1/4 der saarländischen Nachfrage nach mineralischen Rohstoffen. Zudem betreibt das Unternehmen ein großes Kieswerk bei Sessenheim am französischen Rhein. Da die genehmigungsfähigen Kiessandvorkommen an den saarländischen Flüssen weitgehend ausgekist sind, nutzt das Unternehmen seit mehreren Jahrzehnten die im Saarland weit verbreiteten und zwischen 200 und 500 m mächtigen Mürbsandsteine des Mittleren Buntsandstein als Rohstoffbasis. In der Untertrias (Mittlerer Buntsandstein), vor rund 249 Mio. Jahren, existierte in ganz Südwestdeutschland ein flaches Becken, in dem in einem ansonsten trocken-ariden Wüstenklima Flüsse aus dem Norden immer wieder mächtige Ablagerungen zwischen Dünen und Lagunen hinterließen. Bei den Flussablagerungen handelt es sich von unten nach oben um heute geröllführende Sandsteine, überlagert von geröllfreien und mürben Sandsteinen und am Top bankig geschichteten, tonigen Sandsteinen. Abbauziel des Unternehmens Gebr. Arweiler und der meisten ihrer Marktbegleiter im Saarland sind die Gerölllagen ("Konglomerate") innerhalb der Sandsteinabfolge, die zu hochwertigen Kiesen aufbereitet werden können. Die größte und tiefste Mürbsandsteingrube der Gebr. Arweiler GmbH & Co. KG liegt im Ortsteil Schaffhausen der Gemeinde Wadgassen im Landkreis Saarlouis. Die derzeit 12 ha große und 45 m tiefe Grube darf noch weiter bis auf 4,5 m unterhalb des Grundwasserspiegels ausgesandet werden und ist auch in der Fläche noch erweiterbar. Sie liefert jährlich



Inmitten von ehemaligen Nassabgrabungsstellen entlang der Prims dient das 1959 eingeweihte und inzwischen vielfach modernisierte KW Saarwellingen nun nur noch der Aufbereitung geröllführender Mürbsandsteine des Mittleren Buntsandsteins, Foto: Gebr. Arweiler GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).



Bei Wadgassen-Schaffhausen betreibt die Gebr. Arweiler GmbH & Co. KG die tiefste und größte Mürbsandsteingrube des Saarlands, Foto: BGR.

rund 220.000 t kiesige Mürbsande mit durchschnittlich 30 % Körnung. Ihre Aufbereitung, wie auch der Rohkiessande aus den anderen Mürbsandsteingruben des Unternehmens erfolgt in den Kieswerken Piesbach und Saarwellingen. Im größeren **KW Saarwellingen** werden jährlich rund 300.000 t Beton-, Füll-, Kabel-, Verputz-, Mauer-, Estrich- und Spielsande der Sorten 0/1 mm und 0/2 mm sowie Kiese 2/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und Baustoffgemische 0/4 mm, 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm produziert. Die Körnungen > 32 mm werden zu Splitten gebrochen. Größte Kunden des KW Saarwellingen sind die regionale Transportbetonindustrie, Baustoffwerke, Betonstein- und Betonfertigteilewerke sowie der regionale Baustoffhandel. Darüber hinaus werden auch Kunden im nahe gelegenen Luxemburg und Frankreich beliefert. Auch die AG der Dillinger Hüttenwerke wird mit jährlich mehreren Zehntausend Tonnen



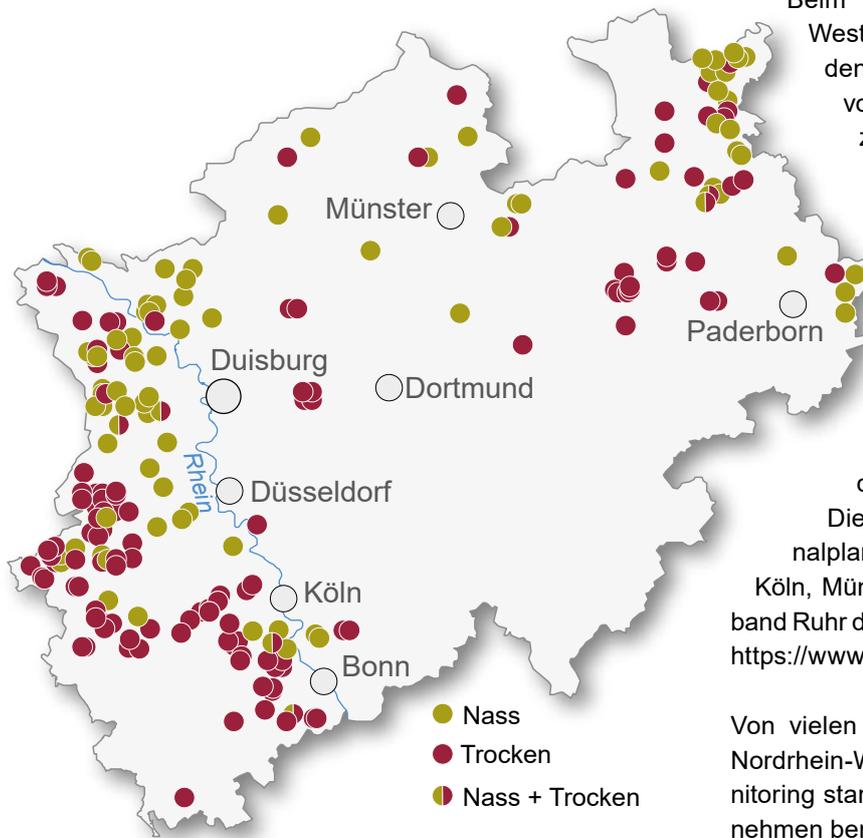
Aus unbelastetem Bodenaushub gewinnt die Fa. Matthias Groh e.K. bei Niederwürzbach hochwertigen Sand für den Kanal- und Rohrleitungsbau und schont damit unsere natürlichen Ressourcen, Foto: BGR.

der Kiessorte 16/32 mm versorgt, die diese vor allem zur Optimierung der Schlackenbildung in den Hochöfen nutzt.

In der Gewinnung von mürben Sandsteinen zur Produktion von Sanden fast ausschließlich für den regionalen Kanal- und Rohrleitungsbau ist dagegen bereits seit 1928 die Familie Groh in Niederwürzbach im Saarpfalz-Kreis tätig (Homepage: <https://www.sandgrube-groh.de>). Ihre derzeitige Sandgrube östlich von **Niederwürzbach** wurde 1998 eröffnet, ist 5 ha groß und an der tiefsten Stelle rund 40 m tief. Da die Sandvorräte im derzeit genehmigten Abbaubereich trotz fast unendlicher geologischer Vorräte begrenzt sind, hat sich die Firma zusätzlich auf die Annahme und das Recycling von unbelastetem Bodenaushub spezialisiert. Auch aus sehr großen Erdbaumaßnahmen im Umkreis von bis zu 60 km um die Grube werden fast beliebige Mengen von Bodenaushub und Mutterboden angenommen und in der Grube zwischengelagert. Die Aufbereitung erfolgt sukzessive mittels mobiler Anlagen und der Vertrieb in Form von jährlich rund 60.000 t gesiebt Steinfreies Sandes 0/4 mm (ca. 60.000 t pro Jahr), Körnung 4/50 mm, Überkorn 50/x mm, Korngemisch 0/50 mm sowie besonders gesuchten gesiebt Mutterbodens (ca. 30.000 t pro Jahr).



8 Nordrhein-Westfalen



Standorte mit aktiven Gewinnungsstellen von Sand und Kies in Nordrhein-Westfalen, Karte: BGR.

Nordrhein-Westfalen unterscheidet sich von den anderen Bundesländern durch

- die große Menge von im Trockenen abgebauten Kiessanden und ihre Verarbeitung in Kieswerken mit sehr hoher Produktion im Großraum Köln, dies bedingt durch die Grundwasserabsenkung im Rheinischen Braunkohlerevier
- den hohen regionalen Widerstand gegen eine Fortsetzung der Kiessandgewinnung am Niederrhein, ausgelöst durch die sehr hohe Flächeninanspruchnahme in einzelnen Gemeinden aufgrund des dortigen jahrzehntelangen intensiven Kiessandabbaus
- die Ermittlung der von der Regionalplanung gewünschten Grunddaten zum Bedarf an zukünftigen Rohstoffsicherungsflächen, nicht wie in allen anderen Bundesländern durch Erhebung von Daten bei den Unternehmen vor Ort, sondern durch ein „Abgrabungsmonitoring“.

Beim „Abgrabungsmonitoring Nordrhein-Westfalen“ werden die Abbaufortschritte in den Rohstoffsicherungsflächen anhand von Luftbildzeitreihen inventarisiert und zur Berechnung der Rohstoffvolumina mit der Rohstoffkarte von NRW im Maßstab 1:50.000 verschnitten. Das Monitoring ermöglicht für die inventarisierten Flächen Aussagen zu der noch zur Verfügung stehenden Restflächengröße bzw. zur Flächeninanspruchnahme sowie zum noch gesicherten Rohstoffvolumen bzw. zur Menge der bisherigen Rohstoffgewinnung.

Die Auswertungen werden für die Regionalplanungsbehörden Detmold, Düsseldorf, Köln, Münster, Arnsberg und den Regionalverband Ruhr durchgeführt und dokumentiert (Quelle: https://www.gd.nrw.de/ro_am.htm).

Von vielen Rohstoffgewinnungsunternehmen in Nordrhein-Westfalen wird dieses Abgrabungsmonitoring stark kritisiert (frdl. mdl. Mitt.). Die Unternehmen bemängeln:

- die Nichtberücksichtigung der von den Genehmigungsbehörden häufig geforderten Flachwasserzonen mit einem Unterwasserböschungswinkel von 1:10 (statt im Regelfall 1:3), was zur Berechnung zu großer, noch gewinnbarer Kiessandmengen führt. (Anm.: Diese Flachwasserzonen werden allerdings meist erst nach Auskiesung durch Einbringen von nicht-nutzbaren Feinanteilen oder Abraum hergestellt.)
- die Nichterkennung von zwischen den Befliegungszeiträumen bereits abgebauten und renaturierten Abgrabungsflächen, was zur Annahme zu großer, theoretisch noch verfügbarer Abbaufächen („Restflächen“) führt
- die Ausweisung von potenziellen Rohstoffsicherungsflächen, für die der Abbaunternehmer zwischenzeitlich durch Bohrungen nachgewiesen hat, das diese nicht abbauwürdig sind oder in Gesprächen mit Grundstückseigentümern erfahren hat, das diese nicht für eine Rohstoffgewinnung zur Verfügung gestellt werden
- die Auswertung erfolgt nach Planungsgebieten und nicht, obwohl dies regional notwendig

wäre, nach Landkreisen. So wird für gesamte Planungsgebietsflächen eine ausreichende Rohstoffversorgung berechnet, wobei diese in einzelnen Landkreisen des Planungsgebietes real nicht vorhanden ist und Rohstoffe mit hohen Umweltbelastungen zugefahren werden müssen.

In Nordrhein-Westfalen sind lagerstättengeologisch folgende Vorkommensgebiete von Sand und Kies zu unterscheiden:

- Kölner Bucht
- Niederrhein
- Weser
- östliches Münsterland

Hinzu könnte auch das mittlere und westliche Münsterland gezählt werden, in dem jedoch vorwiegend Quarzsand und dieser vor allem für regionale Baustoffwerke und auch höherwertige Industriezwecke gewonnen wird.

Kölner Bucht

Die Kölner Bucht, mit bedeutenden Kiessandvorkommen im Rhein-Sieg-Kreis, Rhein-Erft-Kreis sowie in den Kreisen Düren, Euskirchen und Heinsberg sowie untergeordnet Köln, stellt mit derzeit 82 Gewinnungsstellen von Kiessand an 77 Standorten und nach Abgrabungsmonitoring einer Gesamtproduktion von durchschnittlich 12,6 Mio. m³ (= ca. 22,7 Mio. t) im Jahr die größte Gewinnungsregion von Sand und Kies in Deutschland und möglicherweise in Europa dar. Mit dieser Produktion werden rund 3,5 Mio. Einwohner im Ballungsraum Köln/Bonn, aber auch große Teile des Bergischen Lands mit seinen 1,8 Mio. Einwohnern versorgt. Zusätzlich finden Kiessandtransporte in die benachbarten Benelux-Staaten statt. Die Kiessandproduktion in der Planungsregion Köln erfolgt also in jeder Beziehung planungsregionübergreifend.

Bei der Datenrecherche der BGR im Frühsommer 2022 arbeiteten alle besuchten Kieswerke in der Kölner Bucht, trotz Zweischicht- und teils sogar Rund-um-die-Uhr-Betriebs, am Rande ihrer bereits sehr hohen Kapazitäten. Dies war nirgendwo sonst in Deutschland trotz überall hoher Nachfrage flächenübergreifend der Fall. Die in der Kölner Bucht sehr hohe Nachfrage bzw. der

Versuch ihrer Deckung durch die örtlichen Rohstoffgewinnungsunternehmen führt trotz hoher Kiessandmächtigkeiten zu einem sehr hohen Flächenbedarf. Störungen des Produktionsablaufes in einzelnen Kieswerken oder der Totalausfall eines Kieswerks, wie des KW Erftstadt-Blessem mit einer Jahreskapazität von 500.000 t aufgrund der Flutkatastrophe auch entlang der Erft im Juli 2021, führen zudem innerhalb weniger Stunden zu großen Verschiebungen im Transportverkehr innerhalb des regionalen Marktes. Mit dem absehbaren Wegfall der Kiessandproduktionsmenge in Höhe von rund 3 Mio. t aus dem Deckgebirge der Braunkohletagebaue Garzweiler und Hambach (s. u.) in wenigen Jahren ist mit einem Zusammenbruch des Regionalmarktes zu rechnen.

Fast alle Kiessandvorkommen in der Kölner Bucht liegen in den Schotterablagerungen des Rheins, stark untergeordnet auch der Rur oder der Maas. Der Rhein hat eine lange Entstehungsgeschichte, die in seinen einzelnen Abschnitten (Oberrhein, Mittelrhein, Unterrhein), ähnlich wie die anderer deutscher Flüsse, im Detail sehr kompliziert ist.

Während jeder der vielen Kaltzeiten in dem bisher rund 2,6 Mio. Jahre währenden Eiszeitalter war der Boden durch Permafrost tiefgefroren und die Flüsse verliefen nicht wie heute in Mäanderbögen, sondern in weit verzweigter, verwilderter Form durch weite Ebenen. Dabei wurden weitflächig große Mengen an Sand und Kies abgelagert. In den Warmzeiten schnitten sich die Flüsse in den Mittelgebirgen tief in diese Schotterablagerungen ein. Da sich viele Mittelgebirge langsam heben, liegen heute an den meisten Mittelgebirgsflüssen (Donau, Main, Mittelrhein, Oberweser, Oberelbe, Mosel, Neckar, Fulda, Werra, Lahn, Nahe, Ahr, Saar u. v. a. m.), die ältesten Schotterterrassen an den Berghängen, die jüngsten am Rande der Talauen.

Im Gegensatz zum Rheinischen Schiefergebirge senkt sich der Untergrund in der Kölner Bucht und am Niederrhein jedoch seit rund 30 Mio. Jahren in Form von zerbrechenden und kippenden Schollen. Allein in den letzten 2,6 Mio. Jahren sind im Süden der Niederrheinischen Bucht Versatzbeträge bis zu 80 m nachweisbar. Vor rund 2 Mio. Jahren trennten sich dadurch auch die zuvor noch gemeinsamen Flusssysteme von Maas und Rhein. Mit der Absenkung blieben auch ältere Schotterterrassen sowohl in größeren Tiefen, als auch oberflächen-

nah, durch Erosion des Rheins an anderer Stelle, erhalten. So stehen in Form dieser Flussschotter heute Kiessande völlig unterschiedlicher Alter im Abbau. Dabei gilt jedoch immer, dass je älter die Ablagerungen, desto höher durch Verwitterung der Quarzanteil unter ihren Kiesen.

Vereinfachend unterscheidet man am Niederrhein die:

- Ältere Hauptterrassen (von Rhein und Maas) mit ca. 75 – 65 % Quarz und einem Ablagerungszeitraum vom Beginn des Eizeitalters bis zum Beginn des Tegelen-Warmzeiten-Komplexes, d. h. von ca. 2,6 – ca. 2,0 Mio. Jahren
- Jüngere Hauptterrassen (1 – 4) mit ca. 60 – 45 % Quarz und einem Ablagerungszeitraum vom Ende des Tegelen-Warmzeiten-Komplexes bis zum Beginn der Elster-Eiszeit, d. h. von ca. 1,8 Mio. Jahren – vor ca. 475.000 Jahren
- Obere Mittelterrasse mit < 50 % Quarz, die zu Beginn der Elster-Eiszeit abgelagert wurde, d. h. in einem Zeitraum vor ca. 475.000 – 450.000 Jahren
- Untere Mittelterrassen (1 – 4) mit ca. 50 – 30 % Quarz, die während der verschiedenen Stadien der Saale-Eiszeit, d. h. vor ca. 325.000 – 126.000 Jahren abgelagert wurden
- Ältere Niederterrasse (= Obere Niederterrasse an anderen Flüssen) mit ca. 30 % Quarz, die aus dem Beginn der Weichsel-Kaltzeit mit einem Ablagerungszeitraum von 115.000 – 12.500 Jahren stammt
- Jüngere Niederterrasse (= Untere Niederterrasse an anderen Flüssen), die am Ende der Weichsel-Kaltzeit vor ca. 12.500 – 9.700 Jahren abgelagert wurde.

Die Rheinische Baustoffwerke GmbH (RBS) (Homepage: <https://www.rheinischebaustoffwerke.de>) ist ein Tochterunternehmen der RWE Power AG und zählt zu den größten Gewinnungsunternehmen von Sand und Kies in Deutschland. Es ist zugleich eines der größten Abbauunternehmen für diese Rohstoffgruppe in Nordrhein-Westfalen. Die RBS entstand im Jahr 1998 durch Zusammenschluss von mehreren lokalen Rohstoffgewinnungs- und -handelsunternehmen, die eigene Kieswerke betrieben sowie im Vorfeld der Braunkohlegewinnung im Rheinischen Revier die Aufgabe wahrnahmen, den in den Deckgebirgsschichten enthaltenen Kies, Sand und Ton im Zuge einer



gebündelten Gewinnung für die Bauwirtschaft nutzbar zu machen und zu vermarkten. Zu diesen Unternehmen zählte die bereits in den 1950er Jahren gegründete Rheinische Baustoffwerke GmbH & Co. KG (RB), die über einige Jahre hinweg auch in den neuen Bundesländern aktiv war. Die RBS ist heute sowohl in der Vorfeldgewinnung des Braunkohleabbaus (Tagebau Garzweiler), als auch in der gesamten westlichen Kölner Bucht in der Gewinnung und Aufbereitung von Sand und Kies tätig. Derzeit stammen ca. 2,1 Mio. t der von der RBS jährlich produzierten rund 7,6 Mio. t gewaschenen Sande und Kiese aus dem Vorfeld der Braunkohlegewinnung. Hinzu kommen noch rund 1 Mio. t ungewaschene Sande und Kiese bzw. Rohkiessande. Zudem ist die RBS als Vertriebsorganisation für verschiedene regionale Kiessandproduzenten tätig.

Zurzeit gehören folgende eigene Gewinnungsstellen bzw. Kieswerke zum Unternehmen:



Blick in das derzeitige Abbaufeld des KW Strassfeld-Müggenhausen der Rheinische Baustoffwerke GmbH. Wie in allen Trockenabbaustätten der Rheinische Baustoffwerke GmbH in der Kölner Bucht erfolgt die Abschiebung der Kiessande mittels einer Raupe zur Grubensohle, von wo sie mit einem Radlader auf ein Förderband Richtung Aufbereitungsanlage aufgegeben werden, Foto: BGR.

- KW Gymnich, eröffnet 1989,
- KW Strassfeld-Müggenhausen, eröffnet in den 1970er Jahren
- KW Blatzheim, gepachtet ab 2016
- KW Dorsfeld, eröffnet 1972
- KW Buir, eröffnet 1963
- Kieswäsche Garzweiler, eröffnet 2012, Nutzung von Kiessanden aus dem Deckgebirge des Braunkohletagebaus Garzweiler
- Tagebau Garzweiler, durch mehrere mobile Anlagen Nutzung von Kiessanden für den Direktabsatz und Produktion von trocken abgeseibten Sanden und Kiesen
- KW Erkelenz, eröffnet 1994, zum Teil Versorgung mit Rohkiessand aus dem Deckgebirge des Braunkohletagebaus Garzweiler
- KW Kaarst, Beteiligung mit der AMAND Bau NRW GmbH & Co. KG, Nassabbau mit Schwimmgreifer, eröffnet 1993, Versorgung des Großraums Düsseldorf

Als Alleinstellungsmerkmal setzt die RBS aus Gründen der Erhöhung der Arbeitssicherheit in all ihren Gewinnungsstellen Raupen zur Abschiebung des Rohstoffes ein, mit Ausnahme von Kaarst (Nassabbau). Der Rohstoff steht je nach Lage des Kieswerks in einer Mächtigkeit zwischen 14 m und 80 m an. Er lagert unter 0,5 m bis maximal 7 m Abraum, meistens Löß. Darunter folgen die Kiessande, meist der Jüngeren Hauptterrassen des Rheins, die im Mittel 40 % Körnung führen. In den meisten Werken wird der

Rohkiessand zuerst trocken klassiert und dadurch bei Bedarf die Fraktionen 0/4 mm („Mauersand“), 2/32 mm, 32/63 mm (tlw.) und 63/x bzw. 32/x mm hergestellt. Ein Großteil der vom Überkorn befreiten Kiesfraktion 0/63 mm bzw. 0/32 mm gelangt jedoch in die Aufbereitungsanlagen, wo daraus die gewaschenen Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und daraus verschiedene Korngemische sowie 32/63 mm produziert werden. Die Fraktion 32/63 mm wird wahlweise heruntergebrochen und das Brechgut im Aufbereitungskreislauf geführt oder in Form der Kiessplittfraktionen 0/5 mm, 5/22 mm und 5/32 mm an regionale Asphaltmischwerke vertrieben. Eine Ausnahme bildet das **KW Strassfeld-Müggenhausen**, wo auch die Fraktionen 2/4 mm und 4/8 mm hergestellt werden. Zudem befindet sich am Standort Dorsfeld ein großes Sandwerk, bestehend aus einer Sandklassierung (0/1,4 mm, 1,4/2,2 mm, 2,2/3,15 mm) mit einer Kapazität von 100 t/h sowie einer Trocknungsanlage mit einer Kapazität von 25 t/h für Trockenmörtel- und Filtersande. Das **KW Dorsfeld** produziert zudem rund 250.000 t Estrichkies 0/8 mm im Jahr. Die RBS versorgt einen weiten Kundenstamm per Lkw, per Schiff über den Neusser Hafen und untergeordnet auch per Zug und nicht nur in der Kölner Bucht, im Ruhrgebiet und im Westerwald, sondern auch als Rückfracht in Belgien, den Niederlanden, in Luxemburg und bis Nancy in Frankreich.

Direkt südlich des Braunkohletagebaus Hambach, im Forster Feld bei Kerpen-Manheim, sowie am südlichen Tagebaurand, im Gebiet „An den Waldhöfen“, ist auch das Familienunternehmen Franz-Josef Schüssler Kieswerk GmbH & Co. KG (Homepage: <https://transportbeton-schuessler.de>) in der Gewinnung und Aufbereitung von Kiessanden der Jüngeren Hauptterrassen des Rheins tätig. Das **KW Forster Feld** wird dabei seit dem Jahr 2014 aus zwei großen, bis zu 30 m tiefen Trockenabbaustellen nördlich des Werksgeländes mit Rohkiessanden versorgt. Diese führen durchschnittlich 30 % Körnung, aber enthalten zum Teil auch höhere Mengen an abschlämmbaren Bestandteilen bzw. Lehm. Die Gewinnung in den beiden Trockenkiesgruben war jedoch im Sommer 2022 reduziert, da die Genehmigung zur Erweiterung der dortigen Abbaufäche um zusätzliche 6 ha ausstand. Ein Großteil des verarbeiteten Rohkiessandes stammt derweil aus dem in 4 km Entfernung liegenden Abbau „An den Waldhöfen“, der im direkten südlichen Tagebaurand des Tagebaus

Hambach liegt. Hier erfolgt die Gewinnung seit 2016 und vermutlich bis 2027 auf mindestens noch 10 ha Tagebauteilfläche in Pacht. Rund 2,5 ha Tagebaufäche werden an dieser Stelle pro Jahr ausgekiest. Der in allen Abbaugruben im Trockenen abgebaute Rohkiessand wird zuerst nur trocken klassiert und dabei ein „Mauersand“ 0/4 mm abgetrennt, der als Füllsand in der regionalen Bauwirtschaft Verwendung findet. Das ebenfalls in eine Gesamtmenge von 60.000 – 70.000 t jährlich abgetrennte Überkorn 32/x mm wird entweder, da sehr lehmig, verkippt und verfüllt, aber nur zum Teil gebrochen. Nur die „abgesandete“ Kiessandfraktion 0/32 mm wird im KW Forster Feld weiter aufbereitet, wo daraus ein Betonsand 0/2 mm sowie unter Mitwirkung einer Schwertwäsche auch die Betonkiessorten 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm erzeugt werden. Aufgrund der nur in begrenzten Mengen zur Verfügung stehenden Frischwassermenge für die Aufbereitung wird nicht nur ein Feinsand 0/1 mm aus dem Prozessabwasser zurückgewonnen, sondern dieses auch aufbereitet und nach Klärung überwiegend wiederverwendet. Mit einer Gesamtproduktion von 900.000 t im Jahr, die im Zweischichtbetrieb erbracht wird, versorgt das Franz-Josef Schüssler Kieswerk in erster Linie die vier gruppeneigenen Transportbetonwerke, die in einem Umkreis von 40 km um den Standort Kerpen-Manheim liegen. Zudem werden zwei Kalksandstein- und mehrere Betonwarenwerke, zudem wenige Baustoffhändler mit Gesteinskörnungen versorgt. Aufgrund der abgeschiedenen Lage des



Im KW Forster Feld der Franz-Josef Schüssler Kieswerk GmbH & Co. KG werden ein trocken abgesiebter „Mauersand 0/4 mm“, ein gewaschener Betonsand 0/2 mm und ein aus dem Prozessabwasser abgetrennter Feinsand 0/1 mm produziert, Foto: BGR.

KW Forster Feld gehören Klein- und Privatkunden jedoch nicht zum Kundenstamm.

Zu den wenigen Unternehmen, die im direkten Stadtgebiet von Köln bzw. in unmittelbarer Nähe Kies und Sand produzieren dürfen, gehört die J & E Horst GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.jehorst.de>) mit Sitz in Köln-Rodenkirchen. J & E Horst ist ein Unternehmen der familiengeführten Rau-Gruppe und schon seit 1929 in Köln-Immendorf in der Kiesgewinnung tätig, gefolgt von mehreren anderen Rohstoffabbaustellen seitdem. Hierzu gehört seit 1978 auch der Kiesabbau in Wesseling-Berzdorf und seit 2009 die Kiessandgrube in Bornheim-Aarweg.

Am jetzigen Standort in **Köln-Immendorf** begann das Unternehmen J & E Horst im Jahr 1952 mit der Auskiesung. Die derzeitige Abbaugenehmigung ist bis Ende des Jahres 2031 befristet, wobei das derzeitige Abbaugelände, inkl. einer Halbinsel, auf der das zugehörige Kieswerk produziert, ca. 71 ha Fläche umfasst. Unter im Mittel 1,6 m, maximal jedoch 5 m Abraum, sind die Niederterrassenablagerungen des Rheins bei Köln-Immendorf bis zu 20 m mächtig und führen rund 50 % Körnung. Hiervon lagern zwischen 10 – 15 m oberhalb des Grundwasserspiegels, während die darunter anstehenden Kiessande mit einem Schwimmgreifer gewonnen werden. Dieser darf genehmigungsrechtlich sogar bis in maximal 13 m Wassertiefe auskiesen und ist derzeit über ein mittlerweile 2 km langes Förderband mit der Rohkiessandhalde verbunden. Das KW Köln-Immendorf produziert im Zweischichtbetrieb und auch samstags über das Jahr rund 400.000 t Gesteinskörnungen. Hergestellt werden die Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie Überkorn 32/x mm, das aber kontinuierlich gebrochen und das dabei entstehende Brechgut im Aufbereitungskreislauf geführt wird. Mit der Produktion versorgt werden vorwiegend die in Kooperation betriebenen Transportbetonwerke in Troisdorf, Hennef und Bornheim-Hersel.

Das **KW Wesseling-Berzdorf** der J & E Horst GmbH & Co. KG, früher unter dem Namen Rheinkies Brühl bekannt, wurde seit seiner Eröffnung im Jahr 1978 durch einen angeschlossenen Nassabbau mit Rohkiessanden aus den Unteren Mittelterrassen des Rheins versorgt. Diese enthalten bei Wesseling rund 60 % Körnung und sind bis zu 23 m mächtig. Hiervon können ca. 8 m nur



Das KW Köln-Immendorf der J & E Horst GmbH & Co. KG ist eines von nur zwei Kieswerken auf Kölner Stadtgebiet, Foto: BGR.



Das derzeitige, mit einem Schürfkübelbagger im Lohnbetrieb ausgekieste Abbaufeld auf dem Stadtgebiet von Brühl ist über ein 1,8 km langes Förderband mit der im Jahr 1978 eröffneten Aufbereitungsanlage in Wesseling-Berzdorf angeschlossen. Dazwischen überwindet es Böschungen und Halbinseln, die sich ansonsten die Natur längst zurückeroberet hat, Foto: BGR.

unterhalb des Grundwasserspiegels abgebaut werden. Das Unternehmen setzte hierfür bisher immer einen Schwimmgreifer ein, der sich aber als nicht mehr ausreichend leistungsstark gezeigt hat und im Sommer 2022 durch einen Schürfkübelbagger im Lohnbetrieb ersetzt wurde. Auf diese Weise können im KW Wesseling-Berzdorf jährlich zwischen 900.000 und 1 Mio. t Gesteinskörnungen der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und Überkorn 32/x mm erzeugt werden, wobei das Überkorn gebrochen und das Brechgut zur Ergänzung der anderen Sorten im Aufbereitungskreislauf gefahren wird. Mit den Gesteinskörnungen versorgt werden fast ausschließlich Transportbetonwerke bis ins Bergische Land hinein sowie auch zwei Betonfertigteilerwerke und

einige Baustoffhändler. Im Jahr 2017 wechselte die Kiessandgewinnung nach knapp 40 Jahren Produktion von Flächen auf dem Gebiet der Stadt Wesseling in ein neues Abbaufeld auf dem Gebiet der Stadt Brühl. Im gleichen Jahr gelang es dem Unternehmen nach einer Klage vor dem OVG Münster vom zuständigen Rhein-Erft-Kreis auch die Genehmigung für eine bereits im Jahr 2000 beantragte Nassabgrabung auf ca. 41 ha Fläche des „Schwadorfer Hofes“, ebenfalls Stadt Brühl, zu erhalten. Nach Genehmigung zum Bau einer neuen Aufbereitungsanlage wird das KW Wesseling-Berzdorf also noch mehrere Jahrzehnte weiter produzieren können.

Auch rechtsrheinisch gibt es in der Kölner Bucht noch einige wenige Kiesgewinnungsstellen, die aber alle mit einer starken Überplanung durch andere konkurrierende Nutzungen sowie einer sehr geringen Bereitschaft der dortigen Landwirte zur Verfügungstellung ihrer Flächen zu kämpfen haben.

Das **KW Niederkassel** der SKB GmbH & Co. KG, direkt westlich der Stadt Niederkassel gelegen, ging in den 1970er Jahren in Produktion und wurde im Jahr 2021 von der Holemans Gruppe (Homepage: <https://www.holemans.de>, vgl. Niederrhein) übernommen. Das derzeit in Gewinnung stehende Teilfeld wurde im Jahr 2001 eröffnet und darf bis Ende 2028 ausgeküstet werden. Ein älteres, bereits vollständig ausgeküstetes Teilfeld wird derzeit noch mit unbelastetem Bodenaushub (Z0/Z0*) verfüllt und rekultiviert. Das gesamte, in Abbau stehende Gelände umfasst eine Fläche von rund 28 ha, von

der ca. 10 ha noch nicht ausgeküstet sind. Im Hauptabbaufeld ist zur Gewinnung der dortigen Kiessande der Niederterrasse des Rheins ein Schwimmgreifer im Einsatz. Unter 3 – 4 m Auelehm, der aber längst abgetragen ist, und 8 m oberhalb des Grundwasserspiegels anstehenden Kiessanden, folgen 18 m im Nassen gewinnbare Kiessande mit durchschnittlich 60 % Körnung. Unter ihnen lagert ein Tonhorizont und darunter kohlehaltige Sande. Bereits direkt am Schwimmgreifer wird das Überkorn > 110 mm abgetrennt und zur Rekultivierung genutzt. In die Aufbereitungsanlage gelangt daher über ein schwimmendes Förderband nur der Rohkiessand 0/110 mm, der dort zu jährlich 200.000 – 250.000 t der Standardgesteinskörnungen 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie 32/110 mm aufbereitet wird. Rund die Hälfte des Grobkieses 16/32 mm wird, da nicht absetzbar, gebrochen, genauso wie die gesamte Kornfraktion 32/100 mm. Das hierbei anfallende Brechgut wird zur Ergänzung der anderen Sorten im Aufbereitungskreislauf geführt. Mit rund 80 % der Produktionsmenge werden ein auf dem Werksgelände produzierendes Transportbetonwerk, mit den überschüssigen 20 % weitere Transportbeton- und Betonfertigteilterwerke, Kleinkunden sowie regionale Garten- und Landschaftsbauunternehmen versorgt.

Ein weiteres bekanntes Rohstoffgewinnungsunternehmen im Rhein-Sieg-Kreis ist die Franz Limbach GmbH aus Troisdorf-Eschmar. Dieses Unternehmen ist seit 1872, mittlerweile in der fünften Generation, in der Kiesgewinnung tätig und betrieb früher auch Steinbrüche und recy-



Fast die gesamte Produktionsmenge des KW Niederkassel dient zur Versorgung eines auf dem Werksgelände produzierenden Transportbetonwerks, Foto: BGR.



Das KW Troisdorf-Eschmar wird seit Ende 2021 nur noch aus regionalen Trockenabbaustellen, wie dieser kleinen firmeneigenen Kiessandgrube nördlich Mondorf mit Rohkiessand versorgt, Foto: BGR.



celte Schlacken. Die Kiesgrube Eschmar stand zwischen 1961 und Ende 2021 in Gewinnung, doch ist sie mittlerweile ausgeküst. Aufgrund der ortsgebundenen wasserrechtlichen Erlaubnis zum Betrieb einer Aufbereitungsanlage verbleibt das **KW Troisdorf-Eschmar** jedoch am alten Standort in Betrieb. Es wird derzeit aus Fremdgruben und einer neuen, eigenen kleinen Trockenkiesgrube bei Mondorf mit Rohkiessand versorgt. Dieser Trockenabbau nördlich Mondorf besitzt zwar nur 1,5 ha Fläche bei allerdings 25 m Mächtigkeit des Niederterrassenkörpers des Rheins. Er liegt jedoch in einer Wasserschutzgebietszone IIIb, so dass hiervon nur die obersten 5 m abgebaut werden dürfen. Eine Verfüllung erfolgt mit Bodenaushub bis Belastungsstufe Z0*, wobei ein Drittel der Abbaufäche hinterher dem Naturschutz zu Gute kommen soll, während auf zwei Dritteln der Fläche wiederum landwirtschaftliche Nutzung möglich sein wird. Von Mondorf wird der ca. 40 % Körnung enthaltene Rohkiessand per Lkw ins 6 km Entfernung liegende KW Troisdorf-Eschmar transportiert und dort zusammen mit den zugekauften Rohkiessanden zu jährlich ca. 150.000 t der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie 32/x mm aufbereitet. Das Überkorn 32/x mm wird gebrochen und zur Ergänzung der anderen Sorten im Kreislauf geführt. Über

60 % der Produktionsmenge wird über Spediteure bis in 80 km Entfernung Richtung Bergisches Land abgesetzt, zudem werden regionale Bauunternehmen, Baustoffhändler sowie einzelne Betonwerke mit Gesteinskörnungen versorgt.

Bei **Frelenberg**, nördlich von Übach-Palenberg im Kreis Heinsberg, befindet sich eine der vier Rohstoffgewinnungsstellen der Firmengruppe Davids (Homepage: <https://franz-davids.de>) aus Geilenkirchen. Das Familienunternehmen Davids begann im Jahr 1970 mit der Abgrabung von Sand und Kies und dem Betrieb einer Bodendeponie auf eigenem Gelände zwischen Frelenberg und Geilenkirchen. Später kamen mit der Kiessandgrube Aldenhoven (eröffnet 1992, seit 2021 auch Deponie der Klasse 1), der Tongrube Gangel-Hohenbusch und der Kiessandgrube Geilenkirchen-Berk (in Entwicklung, Neueröffnung 2024) weitere Gewinnungsstellen, aber auch zahlreiche Immobilienprojekte sowie mittlerweile 17 Windkraftanlagen, fünf Photovoltaikanlagen und ein Blockheizkraftwerk hinzu. Bei den Kiessandvorkommen bei Frelenberg handelt es sich um Kiessande der Älteren Hauptterrasse der Maas, die rund 60 % sehr quarzreiche Körnung enthalten. Sie lagern über 10 m Sand und darunter noch älteren Quarzkiesen. Über den 12 m mächtigen

Kiessanden der Maas folgt ein rund 5 m mächtiger, gut verdichtungsfähiger und günstig abgegebener Füllsand, der daher besonders in den nahen Niederlanden gesucht ist. Er wird wiederum von 6 m Lehm überlagert. Hiervon werden die obersten 5 m an Ziegelwerke, die meisten davon ebenfalls in den Niederlanden, vertrieben. Die unteren 1 m sind dagegen meist mit Steinen durchsetzt und wassergesättigt, so dass sie sich nur zur Rekultivierung eignen. Die nach den Genehmigungsauflagen aufgrund des örtlichen Grundwasserspiegels maximal 23 m tiefe Kiessandgrube Frelenberg befindet sich in Zusammenarbeit mit einem benachbarten Rohstoffgewinnungsunternehmen in der sechsten Erweiterungsphase um zusätzliche 35 ha auf dann 85 ha Fläche. Diese Erweiterung sollte eine Fortsetzung der Produktion für weitere zehn Jahre, maximal sogar 20 Jahre ermöglichen. Die bereits ausgekiesten Teilflächen werden mit unbelastetem Bodenaushub verfüllt und dann zum Wohle von Natur und Landschaft renaturiert. Die Gewinnung der Kiessande, Sande und Lehme in der Grube erfolgt getrennt mit Hydraulikbaggern auf verschiedenen Ebenen und der Transport der Rohkiessande in die Aufbereitungsanlage über ein mittlerweile 2 km langes Förderband. Hier werden aus dem Rohkiessand jährlich zwischen 400.000 t und 500.000 t der Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm produziert. Das Überkorn 32/x mm wird kampagnenweise zu einem Mineralgemisch 0/32 mm heruntergebrochen, das dann im regionalen Tief- und Straßenbau Verwendung findet. Als Besonderheit wird ein doppelt gewaschener Sand „Dowasa“ 0/2 mm produziert, der in den Niederlanden in der Beton- und Trockenbaustoffproduktion eingesetzt wird. Die Hauptprodukte des KW Frelenberg stellen jedoch Gesteinskörnungen für die Betonindustrie dar, die über die Rheinische Baustoffwerke GmbH (s. o.) zu rund einem Drittel ebenfalls in den Niederlanden vertrieben werden. Zudem werden regionale Bauunternehmen und auch sehr viele Kleinkunden mit primären, aber auch rezyklierten Gesteinskörnungen versorgt.

Die Niederterrasse der Rur, ein Nebenfluss der Maas, stellt die Rohstoffgrundlage für das **KW Kaphof** auf dem Gebiet der Stadt Hückelhoven, Kreis Heinsberg, dar. Die Kieswerk Laprell Kaphof GmbH & Co. KG ist eine Nachfolgefirma des 1945 gegründeten Familienunternehmens Laprell Kieswerke GmbH & Co. KG. Es befindet sich zu 50 % im Besitz eines lokalen Großgrund-



Das leistungsstarke KW Kaphof südwestlich von Hückelhoven im Kreis Heinsberg versorgt nicht nur mehrere Betonwerke auf deutschem, sondern auch auf niederländischem Staatsgebiet mit den dort benötigten Gesteinskörnungen, Foto: BGR.

besitzers, so dass theoretisch stets ausreichend auskiesbare Grundstücke zur Verfügung stehen. Unsicherheiten bestehen darin, dass diese jedoch zuvor im Regionalplan der Regionalplanungsbehörde Köln als Rohstoffgewinnungsgebiet ausgewiesen werden müssen. Derzeit umfasst das Gesamtabbaugebiet inkl. Werksgelände rund 80 ha Fläche, von denen weniger als 10 ha noch nicht ausgekiest sind. Die derzeit gültige Abbaugenehmigung wurde im Jahr 2007, schon damals nach bereits relativ langer, neunjähriger Genehmigungsdauer erteilt. Die Niederterrassenablagerungen der Rur sind rund 10 m mächtig, führen 80 % Körnung und werden von 0,5 – 2 m Auelehm überlagert. Ihre Gewinnung erfolgt mit einem Tief-löffelbagger. Im KW Kaphof werden aufgrund der zur Neige gehenden Kiessandvorräte aus den Rohkiessanden jährlich nur noch 300.000 t, statt früher einmal 600.000 – 650.000 t Gesteinskörnungen sowohl für den deutschen, als auch niederländischen Absatzmarkt erzeugt. Es sind dies die Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm (wird zu 50 % gebrochen), 32/60 mm (für Gabionenfüllungen), 60/120 mm (wird in den Niederlanden gebrochen) und 120/x mm (für Garten- und Landschaftsbauunternehmen) sowie speziell für den niederländischen Markt die Sorten 2/4 mm, 4/8 mm, 4/16 mm, 4/32 mm und 8/32 mm. Zusätzlich wird ein Feinsand 0/0,25 mm (bzw. 0/1 mm) zur Verwendung als Kabel-, Golfplatz-, Reitplatz-, Beachvolleyballplatz- und Spielsand produziert. Rund 40 % der übrigen im KW Kaphof produzierten Gesteinskörnungen werden an Betonwerke in den nahen Niederlanden, 25 % an regionale deutsche Transportbetonwerke, davon eines auf

dem Werksgelände, 20 % an ein nahegelegenes Betonröhrenwerk sowie weitere 20 % an ein Betonsteinwerk abgesetzt. Auf einer rekultivierten Fläche ist bereits eine stationäre PV-Anlage mit einer Leistung von 5,1 MWp in Betrieb und die Genehmigung für eine neue schwimmende PV-Anlage mit 750 kWp wurde erteilt. Diese soll jedoch auf 3,5 MWp ausgebaut werden.

Niederrhein

Der Niederrhein ist eine Region, die rohstoffwirtschaftlich im Wesentlichen die Kreise Kleve, Wesel und Viersen sowie den Rhein-Kreis Neuss und damit die Versorgungsräume der Großstädte Düsseldorf, Duisburg und Krefeld umfasst. Die Stadt Mönchengladbach wird dagegen vor allem aus dem Kreis Heinsberg mit Gesteinskörnungen versorgt, der hier der Kölner Bucht (s. o.) zuge schlagen wurde.

Der Niederrhein stellt in Bezug auf die Sand- und Kiesgewinnung vor allem eine Konfliktregion dar, die ihre primäre Ursache in ausgedehnten Nassabgrabungen auf dem Stadtgebiet von Rees im Kreis Kleve hat. Seit Beginn der 1970er Jahre wurden hier, aber auch auf den Gebieten der Städte Kalkar, Xanten, Wesel und Rheinberg und zudem meist in unmittelbarer Rheinnähe, eine Vielzahl von Flächen ausgekieset und dadurch zahlreiche und teils sehr große Baggerseen geschaffen. Mittlerweile ist der Konflikt über Bürgerinitiativen und Gemeinderäte auf alle politischen Ebenen und auch benachbarte Kreise in der Region übergesprungen. Er trifft damit auch Rohstoffgewinnungsunternehmen, die nicht in Rheinnähe aktiv sind, und behindert diese erheblich bei ihrer Aufgabe der Versorgung der Bevölkerung und Wirtschaft mit mineralischen Baurohstoffen.

Die Holemans GmbH (Homepage: <https://www.holemans.de>) ist ein Familienunternehmen mit Sitz in Rees. Holemans wurde 1926 gegründet, wobei die Wurzeln des ältesten in der heutigen Firmengruppe vertretenen Unternehmens bis ins Jahr 1873 zurückreichen. Die Gruppe betreibt am Niederrhein Kieswerke in Wesel-Bislich (KW Ellerdonk, KW Diersfordt), Rees (KW Reeser Bruch) und Issum (KW Hochfeld), in der Kölner Bucht in Niederkassel (KW Niederkassel, s. o.) und Vernich (KW Fischer) sowie im Osnabrücker Land in Bohmte-Hunteburg (KW Schwegermoor,

s. Kapitel 11 in diesem Band). Am Niederrhein sind die in Gewinnung stehenden Niederterrassenablagerungen des Rheins zwischen 15 und 25 m mächtig und enthalten durchschnittlich 35 % Körnung. Sie werden von 1,5 – 5 m, im Mittel 3,5 m Auelehm überlagert. Im Diersfordter Waldsee, heute ein beliebtes Naherholungsgebiet, begann die Auskiesung im Jahr 1961, doch werden am Standort Diersfordt heute nur noch Überkorn und überschüssiger Grobkies gebrochen. Zusammen mit den Abgrabungen für das **KW Ellerdonk**, das 1971 eröffnet, aber mittlerweile vollständig erneuert wurde, haben die Auskiesungen in Wesel-Bislich bisher rund 20 Baggerseen auf insgesamt 751 ha Fläche geschaffen. Die Genehmigung zur Auskiesung der Erweiterungsfläche „Histenbruch“ mit einer Größe von 100 ha wurde 2021 erteilt, doch mittlerweile aufgrund der Lage in einem Vogelschutzgebiet (Überwinterungsquartier für arktische Wildgänse) beklagt. Die Auskiesung findet derweil in drei verschiedenen Seen mit einem Schwimmgreifer, einem schwimmenden Eimerkettenbagger und auch einem Saugbagger statt. Die Errichtung einer schwimmenden PV-Anlage mit einer Leistung von 5,7 MWp auch zur Eigenstromversorgung ist geplant. Der Absatz der jährlichen Produktion des KW Ellerdonk in Höhe von 1,4 – 1,5 Mio. t, der alle Standardgesteinskörnungen, Korngemische und auch verschiedene Sandsorten umfasst, erfolgt jeweils hälftig per Schiff bzw. per Lkw. Letztere versorgen ausschließlich Betonwerke im Münsterland und im nördlichen Ruhrgebiet mit den dort benötigten Gesteinskörnungen. Bei Rees begann die Auskiesung auf mittlerweile 350 ha Fläche, verteilt auf vier Baggerseen, ebenfalls im Jahr 1971. Hier findet derzeit zur Versorgung des **KW Reeser Bruch** eine Auskiesung mit



Das KW Ellerdonk nördlich Wesel ist eines der produktionsstärksten in Nordrhein-Westfalen, Foto: George Sommer/Holemans GmbH (mit frdl. Genehmigung).

einem schwimmenden Eimerkettenbagger, einem Saugbagger und eine Nachauskiesung statt. Dieses Kieswerk besitzt eine Jahresproduktion von ca. 1 Mio. t, die ausschließlich per Schiff Richtung Niederlande und Belgien abgesetzt wird.

Die Hülskens Holding GmbH & Co. KG (<https://huelskens.de>) mit Sitz in Wesel ist ein inhabergeführter Firmenverband, der in den Bereichen Kies- und Sandgewinnung, Wasserbau, Betonproduktion (25 Transportbetonwerke, drei Betonfertigteilewerke), Binnenschifffahrt, Logistik und Spezialversicherungen tätig ist. In Sachsen-Anhalt betreibt das Tochterunternehmen Hülskens Barleben GmbH & Co. KG drei Kieswerke (vgl. Kapitel 10 in diesem Band). In Sachsen und in Brandenburg ist die Hülskens Liebersee GmbH & Co. KG mit je einem Kieswerk in der Rohstoffgewinnung und -aufbereitung tätig (vgl. Kapitel 3 und 9 in diesem Band). In den Niederlanden und Belgien, aber auch durch eine Tochtergesellschaft in Deutschland (GMG Sand und Kies), ist die N.V. Niba Teil der Hülskens-Rohstoffsparte.

Am Niederrhein betreibt die Hülskens GmbH & Co. KG derzeit direkt oder auch indirekt folgende Kieswerke:

- KW Kamp-Lintfort
- KW Wesel-Büderich
- Kies- und Sandbaggerei Wolfskuhlen GmbH & Co. KG (s. u.)
- Rheinbaggerei Homberger Ort, Vorlandbaggerung
- KW Milchplatz, Vorlandbaggerung
- KW Weeze (GMG Weeze Kies GmbH & Co. KG)
- KW Ophoven in Goch-Wassenberg (GMG Goch Kies GmbH & Co. KG), bereits in der Restauskiesung mit Saugbagger

Das große, seit dem Jahr 1991 geplante Nachfolgeprojekt „Reeser Welle“ im Kreis Kleve, bei dem auf reduziert 78 ha Fläche von ursprünglich geplant sogar 107 ha Gesamtfläche als Nächstes ausgekieset werden sollte, ist aufgrund wechselnder Zuständigkeiten bei den Genehmigungsbehörden ein seit Jahren laufendes Verfahren, das nach jüngsten Modifizierungen des Antrags aktuell neu eingereicht wurde. Dennoch ist nach knapp 120 Jahren Kiesgewinnung am Niederrhein die gesamte Zukunft des Geschäftsfeldes Mineralische Rohstoffe der Hülskens GmbH & Co. KG in ihrer Stammregion unsicher.

Bei dem seit dem Jahr 2008 betriebenen **KW Milchplatz** im Orsoyer Rheinbogen handelt es sich um die Ergänzung einer im Jahr 1980 begonnenen Auskiesung auf rund 180 ha Fläche im direkten Rheinvorland nordöstlich von Rheinberg. Hier wurde in den ersten Jahrzehnten mit einem großen schwimmenden Eimerkettenbagger (Vorlandbagger) ausgekieset, bei dem die Aufbereitungsanlage auf dem Schiff installiert ist und von der Binnenschiffe direkt mit Sand und Kies befüllt wurden. Mittlerweile ist dieser Vorlandbagger jedoch temporär außer Betrieb gestellt. Er wurde durch einen normalen schwimmenden Eimerkettenbagger ersetzt, der die Kiessandlagerstätte bis in maximal 21 m Tiefe auskieset. Zusätzlich ist bereits ein Saugbagger in der Nachauskiesung tätig und werden seit Mitte 2022 Rohkiessande aus anderen Abgrabungen per Klappschute zugefahren. Nach vollständiger Auskiesung der genehmigten Abbaufäche verbleiben dann nur noch ca. 2 Mio. t Rohkiessand unterhalb der Aufbereitungsanlage des KW Milchplatz, die nach dessen Demontage dann wieder mit dem großen Vorlandbagger gewonnen und aufbereitet werden sollen. Die Rohkiessande, die zwischen 50 und 60 % Körnung enthalten, werden derweil nur noch im KW Milchplatz aufbereitet und zu Gesteinskörnungen der Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 0/4 mm, 2/4 mm, 2/8 mm, 4/8 mm, 4/16 mm, 8/16 mm, 4/32 mm, 16/32 mm und 32/x mm aufbereitet. Das Überkorn 32/x mm wird gebrochen und das Brechgut zur Ergänzung der anderen Sorten im Aufbereitungskreislauf gefahren. Zusätzlich werden über einen Wirbelschichtsortierer Sandsorten in den Fraktionen 0/0,25 mm, 0,25/0,6 mm und 0,6/2 mm hergestellt. Der Vertrieb der hergestellten Körnungen erfolgt ausschließlich per Schiff, davon rund 30 % nach Umschlag im Duisburger Hafen zu gruppen-eigenen Transportbetonwerken im Münsterland, und zu 70 % zu Kunden in den Niederlanden. Die Auskiesungsfläche am KW Milchplatz darf mit Boden der Belastungsklasse Z1.2 verfüllt werden, wobei dieser auch zur Rekultivierung und damit in den nächsten 10 – 15 Jahren zur Anlage von zwei naturnahen Rheinschlingen dienen wird.

Die **Kies- und Sandbaggerei Wolfskuhlen GmbH & Co. KG** wurde im Jahr 2001 unter Beteiligung der Unternehmensgruppe Hülskens gegründet, die das Kieswerk dann acht Jahre später vollständig übernahm. Unter 1 – 2 m Auelehm lagern hier, auf dem Gelände des ehemaligen Ritterguts Wolfskuhlen, südöstlich von Rheinberg, maximal

25 m mächtige Kiessande der Rhein-Niederterrasse mit durchschnittlich 40 % Körnung. Hier von liegen 4 m oberhalb des Grundwasserspiegels, die tieferen durchschnittlich 10 m können nur im Nassen gewonnen werden. Hierfür ist bei der Kies- und Sandbaggerei Wolfskuhlen sowohl ein schwimmender Eimerkettenbagger, wie auch zur Nachauskiesung ein Saugbagger im Einsatz. In den letzten 20 Jahren wurden so rund 30 ha Abbaufäche ausgekiest und weitere 20 ha, die für eine Fortsetzung der Produktion für die nächsten Jahre ausreichen sollten, wurden bereits für die Gewinnung genehmigt. Sie umfasst die Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, 32/x mm sowie die mit Radlader hergestellten Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm, 0/32 mm sowie 8/32 mm. Das Überkorn 32/x mm wird sowohl zur Hochofenbeschickung in einer Stahlhütte verwendet, wie auch an befreundete Kieswerke abgegeben, um dann dort gebrochen zu werden. Mit den in Wolfskuhlen produzierten Gesteinskörnungen werden zu 70 % Betonwerke aller Art, davon auch gruppeneigene Transportbetonwerke im Ruhrgebiet, in Werl, Hamm, Witten, Duisburg und Mülheim a. d. Ruhr, versorgt. Zusätzlich zählen ein Trockenmörtelwerk, Baustoffhändler und zahlreiche Privat- und Kleinkunden aus der Region zum Kundenstamm.

Am südöstlichen Stadtrand von **Kamp-Lintfort**, beidseits der B528, produziert seit 1988 das Familienunternehmen FRIKA-KIES GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.frika-kies.de>) Kiessande aus der Rhein-Niederterrasse. Diese sind bei Kamp-Lintfort rund 22 m mächtig und führen 50 % Körnung. Früher wurden diese Kiessande, von denen ca. 5 m oberhalb des Grundwasserspiegels anstehen und unter 0,5 – 2,5 m Auelehm lagern, durch einen Schwimmgreifer gewonnen, doch dieser mittlerweile durch einen Saugbagger ersetzt. Nach vollständiger Auskiesung eines südlichen Sees wanderte die Gewinnung vor wenigen Jahren in ein nördliches, neues Abbaufeld mit rund 42 ha Fläche. Hier darf vorerst bis zum Jahr 2030 abgegraben werden, doch sollte einer Verlängerung der Abbaugenehmigung nichts im Wege stehen, da es gegen den Abbau keine lokalen Widerstände gibt und auch weitere Landwirte zum Verkauf von Flächen bereit sind. Derzeit liegt der Flächenbedarf bei ca. 1,2 ha im Jahr. Im KW Kamp-Lintfort werden jährlich rund 200.000 t der Sorten 0/2 mm, 0/4 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, 32/x mm sowie per Radlader



Das KW Milchplatz (Hintergrund) der Hülskens GmbH & Co. KG wird in wenigen Jahren demontiert und der darunterliegende Rohkiessand mit einem Vorlandbagger abgebaut werden. Nach abgeschlossener Rekultivierung verbleiben dann nur zwei naturnahe Rheinschlingen, Foto: BGR.



Noch werden am Standort Wolfskuhlen Gesteinskörnungen und Korngemische an alle interessierten Kunden verkauft, doch ist mittelfristig nur noch die Versorgung der gruppeneigenen Elskes-Transportbetonwerke geplant, Foto: BGR.



Das KW Kamp-Lintfort der FRIKA-KIES GmbH & Co. KG produziert Gesteinskörnungen ausschließlich für den regionalen Markt, Foto: BGR.

die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm, 0/32 mm produziert. Das Überkorn 32/x mm wird zu Mineralgemischen 0/32 und 0/45 mm heruntergebrochen, die als Schottertragschichten Verwendung finden. Ansonsten werden vor allem Bauunternehmen sowie Baustoffhändler und Kleinkunden aus einem Umkreis von 30 km, aber auch das seit dem Jahr 2012 bestehende eigene Transportbetonwerk sowie auch ein Fremdbetonwerk mit den benötigten Gesteinskörnungen und Korngemischen versorgt.

Nördlich von Kaarst bzw. nördlich der dortigen A52 produzieren drei Kieswerke, die aufgrund ihrer Nähe zum unweit östlich gelegenen Großraum Düsseldorf-Neuss vornehmlich diesen Ballungsraum versorgen. Neben dem KW Kaarst der Rheinischen Baustoffwerke GmbH/AMAND Bau NRW GmbH & Co. KG (s. o.) handelt es sich um die KW Kleinenbroich und **KW Kaarst** der Holcim Kies und Splitt GmbH (Homepage: <https://www.holcim.de>), ein Tochterunternehmen der Holcim Deutschland Gruppe, einem der führenden Baustoffhersteller Deutschlands. Zusätzlich ist die Holcim Kies und Splitt in Nordrhein-Westfalen mit den Rheinkieswerken Tönisvorst, Stenden und Willich jeweils durch Nassabgrabungen aktiv. Im 1973 eröffneten KW Kaarst werden stark kohleführende Kiessande der Rhein-Niederterrasse mit 28 – 30 m Mächtigkeit und einem Körnungsanteil von 30 – 40 % unter 1 – 1,5 m Auelehm durch einem Schwimmgreifer abgebaut. Das KW Kaarst verfügt über genehmigte Vorräte für eine Fortsetzung der Gewinnung für weitere 8 – 10 Jahre. Von insgesamt

88 ha Auskiesungsfläche sind noch ca. ein Drittel verfügbar. Dabei ist das Abbaufeld „Broicherfeld I“ bereits ausgekieset und vollständig renaturiert, das Abbaufeld „Broicherfeld II“ ebenfalls ausgekieset, aber mit dem derzeit ausgekieseten, südlich davon liegenden Abbaufeld „Broicherfeld III“ durch einen gemeinsamen Baggersee verbunden. Als Sorten werden im KW Kaarst die Gesteinskörnungen 0/1 mm, 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, 32/x mm (für den internen Wegebau) sowie mittels Radlader die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm erzeugt. Rund die Hälfte der jährlichen Produktionsmenge von 600.000 – 650.000 t dient zur Versorgung der zahlreichen gruppeneigenen Transportbetonwerke in der Region, zudem der Versorgung eines Fremdtransportbetonwerks auf dem Werksgelände, eines Trockenbaustoffwerks sowie der zahlreichen Baustellen im und von Kleinkunden aus dem Großraum Düsseldorf-Neuss.

Im Westen des Landkreises Kleve, nur wenige Hundert Meter von der niederländischen Staatsgrenze und 4 km vom heutigen Flusslauf der Maas entfernt, befindet sich südlich des Regionalflughafens von Weeze ein ehemals großes Kiessandabbaugebiet. Hier lagern auf mehreren Quadratkilometern Fläche rund 10 m mächtige, sehr quarzreiche Kiessande einer Jüngeren Hauptterrasse der Maas, die zwischen 20 und 24 % Körnung enthalten. Sie liegen über noch älteren Quarzsanden mit einem Durchschnittsgehalt von 98,9 % SiO₂, die von der Maas aufgearbeitet wurden. Zwischen 1972 und Ende 2021 produzierte hier, neben niederländischen Firmen, auch das Familienunternehmen



Direkt nördlich der A52 und westlich der A57 produziert das KW Kaarst Gesteinskörnungen für eine Vielzahl von Kunden im Großraum Düsseldorf-Neuss, Foto: BGR.



Ein Kieswerk ohne Abbaufächen. Das KW Weeze-Wemb bereitet seit Anfang 2022 nur noch zugekauften Rohkies für einen langjährigen Stammkunden auf – das hochwertige Quarzkiessandvorkommen vor Ort darf nicht weiter genutzt werden Foto: BGR.

Welbers Kieswerke GmbH (Homepage: <https://welbers-kieswerke.de>) aus dem nahen Kevelaer. Bei einer Jahresproduktion von bis zu 700.000 t, zuletzt reduziert auf 200.000 t Sand und Kies, kieste es hier in knapp 50 Jahren rund 160 ha Fläche aus. Mit seinem umfangreichen Sortiment aus hochwertigen Beton- und Quarzsanden sowie -kiesen der verschiedensten Fraktionen versorgte das **KW Weeze-Wemb** verschiedene Betonwerke in den nahen Niederlanden, aber auch Trockenmörtelwerke sowie Garten- und Landschaftsbauunternehmen am Niederrhein und Filterkiesproduzenten sowie Dachziegelwerke in Hamburg und Frankfurt. Um wenigstens noch einen langjährigen Stammkunden in unmittelbarer Nähe zum Standort weiter beliefern zu können, kauft die Welbers Kieswerke GmbH bereits seit Anfang 2019 Rohkies der Fraktion 4/32 mm zu und bereitet diesen in Weeze auf. Dieser Rohkies wird jedoch unter erheblichen Umweltbelastungen in einer Menge von 60.000 t pro Jahr aus dem über 80 km entfernt liegenden Tagebau Garzweiler zugefahren. Alle bisherigen Versuche des Unternehmens auf Ausweisung von Anschlussabbauflächen vor Ort im Regionalplan der Planungsbehörde Düsseldorf verliefen aufgrund der negativen Stimmung gegen Neuausweisung von Rohstoffgewinnungsflächen am Niederrhein erfolglos. Die Entfernung zum Rhein beträgt allerdings knapp 30 km und auch die örtlichen Landwirte sind bereit, weitere Auskiesungsflächen zur Verfügung zu stellen.

Weser

Über weite Teile ihres Laufs fließt die heutige Ober- bzw. untere Mittelweser teils über niedersächsisches, teils über nordrhein-westfälisches Gebiet. Rund 25 Kieswerke liegen auf niedersächsischem, ca. 20 auf westfälischem Gebiet. Die Weser wird daher und wegen ihrer Bedeutung für die Kiesversorgung des nördlichen Niedersachsens vollständig im Kapitel Niedersachsen (Kapitel 11 in diesem Band) behandelt.

Östliches Münsterland

Im östlichen Münsterland, in den Landkreisen Lippe und Paderborn, genauer im Raum Stukenbrock – Paderborn – Lippstadt, werden seit vielen Jahrzehnten Kiessande bzw. Sande gefördert. Die Kiessandlagerstätten liegen dabei

alle in der weichselkaltzeitlichen Niederterrasse der Lippe, die im Eggegebirge entspringt, nördlich von Paderborn nach Lippstadt fließt und dann weiter nach insgesamt 220 km Lauf bei Wesel in den Niederrhein mündet. Nachdem ein Großteil der verfügbaren Flächen an der Lippe ausgekiest ist, sind hier nur noch wenige Unternehmen in der Rohstoffgewinnung tätig, davon die meisten in der Restauskiesung. In der Rest- und Tieferauskiesung liegt jedoch ein sehr großes Potenzial, da in den ersten Jahrzehnten des Abbaus aufgrund damals noch reichlich verfügbarer Flächen nur wenige Meter tief und stets unvollständig ausgekiest wurde.

Die Kiessande, die derzeit noch in wenigen Baggerseen bei Lage abgebaut werden, entstammen dagegen der Werre, einem linken Nebenfluss der Weser, bzw. ihren Zuflüssen.

Zwischen der Werre und der Lippe, am Westhang des Teutoburger Waldes, erstreckt sich auf über rund 250 km² Fläche zudem die Heidelandschaft der Senne. Sie entstand vornehmlich als Sander während des Drenthe-Stadiums der Saale-Vereisung und besteht zumeist aus sehr körnungsarmen, aber lokal sehr quarzreichen, bis zu 60 m mächtigen Schmelzwassersanden und Sanddünen. Diese stehen bei Augustdorf (Quarzsande) und Hövelhof (Bausande) in mehreren Gruben bzw. Baggerseen in Gewinnung.

Eines der produktionsstärkeren Rohstoffgewinnungsunternehmen an der Lippe ist die Lippe-Kies GmbH & Co. KG, ein Interessenszusammenschluss der Heidelberger Sand und Kies GmbH (50 %) und der Frankenfeld-Gruppe (50 %). Letztere Unternehmensgruppe ist eine Holding, die von der Emsland Transportbeton GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.emslandbeton.de>) mit zurzeit neun Transportbetonwerken in Ostwestfalen, im Münsterland und an der Weser sowie einem eigenen Kieswerk in Delbrück-Bentfeld (Duro Ideal-Kies) verwaltet wird. Die Lippe-Kies bezieht die von ihr jährlich verarbeiteten 200.000 t Rohkiessand aus dem „Brockhofsee“, der über ein 1,6 km langes Förderband an die Aufbereitungsanlage in **Delbrück-Bentfeld** angeschlossen ist. Das Abbaufeld „Brockhofsee“ wurde vom Partner Heidelberger Sand und Kies in das gemeinsame Unternehmen Lippe-Kies eingebracht und ging im Jahr 2014 in Produktion. Von dort insgesamt genehmigter 16 ha Abbaufäche sind bereits 14 ha



ausgekies, sodass die Auskiesung in zwei Jahren auslaufen wird. Anschließend werden weitere, bereits genehmigte Flächen abgebaut. Wie an der gesamten Lippe üblich, lagern auch hier unter 1,5 – 2 m Auelehm bis zu 16 m, stellenweise aber auch nur 5 – 6 m mächtige Kiessande mit lagenweise 0 – 90 %, im Mittel jedoch 60 % Körnung. Die Kiesgerölle sind dabei immer charakterisiert durch plattig brechende Kalkmergelgesteine, die sogenannten Plänerschotter. Im KW Delbrück-Bentfeld werden aus dem derzeit im „Brockhofsee“ gewonnenen Rohkiessanden die Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie 32/x mm produziert, wobei das gesamte Überkorn 32/x mm kontinuierlich gebrochen und das Brechgut im Aufbereitungskreislauf geführt wird. Alle produzierten Gesteinskörnungen dienen ausschließlich der Versorgung der eigenen Transportbetonwerke sowohl der Gruppe emslandbeton als auch der Heidelberger Beton GmbH. Durch die Auskies-

ungstätigkeiten der DURO Ideal-Kies, des Kieswerks J.+H. Frankenfeld in Delbrück-Bentfeld und des späteren, 1980 eröffneten Kieswerks Spaeth & Frankenfeld in Delbrück-Anreppen hat die Gruppe emslandbeton in den letzten 55 Jahren in der Region zwischen Paderborn und Lippstadt auf rund 240 ha Fläche zwölf Seen geschaffen. Hierbei ist für die gesamte Bentfelder Seenplatte mit wenigen Ausnahmen eine Nachnutzung zum Wohle von Natur und Landschaft vorgesehen und eine Verfüllung auch mit unbelastetem Boden nur bei besonderem öffentlichem Interesse möglich, z. B. im Zuge einer Fließgewässerrenaturierung. Geplant ist auf einigen Seen jedoch zumindest die Anlage schwimmender Photovoltaikanlagen, um damit die Eigenstromversorgung sicherzustellen.

Auf die Gewinnung von Bausanden im Kreis Paderborn hat sich dagegen die Klausheide Sandgewinnung GmbH, ein Tochterunternehmen der



Nachdem der 1,5 – 2 m mächtige Abraum mit einem Standardhydraulikbagger geräumt wurde, erfolgt im Abbaufeld „Brockhofsee“ die Gewinnung der Plänerschotter der Lippe-Niederterrasse mit einem Saugbagger. Auf der bereits geräumten Rohkiesfläche brüten derweil Austernfischer, Foto: BGR.

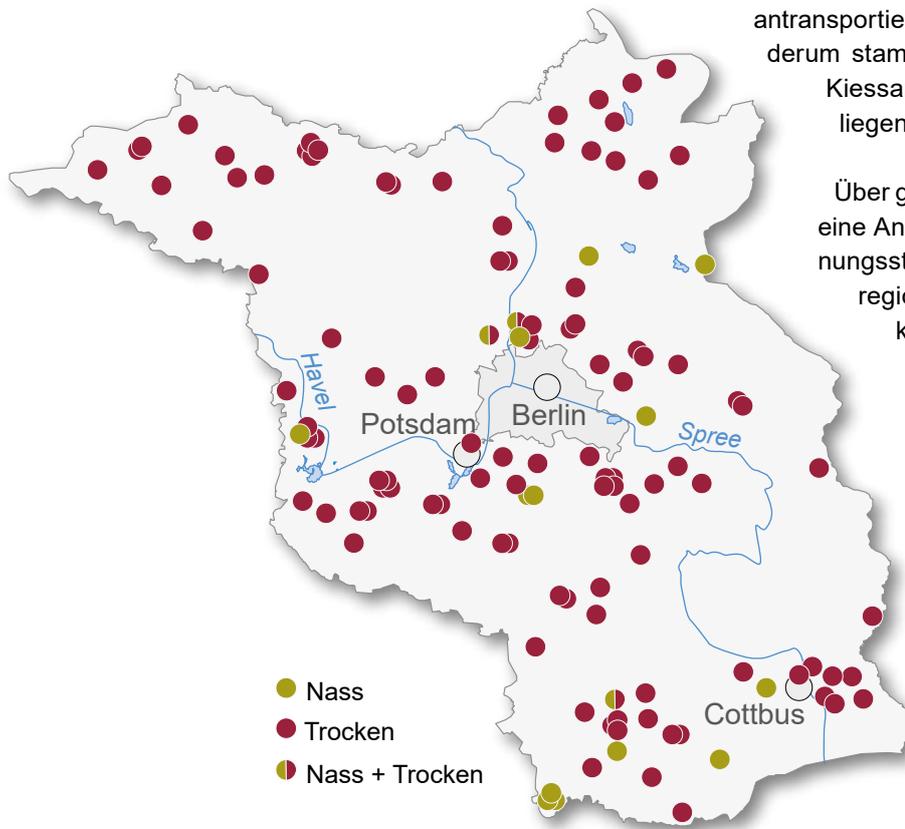
doch stellte es sich heraus, dass die ursprüngliche Auskiesung völlig unzureichend war, so dass auf derzeit 3 ha Fläche mit einem Schürfkübelbagger von ursprünglich 5 m auf nun 9 m Wassertiefe tiefergekieset wird. Der hierdurch in großen Mengen gewonnene Rohkiessand wird vor Ort in die Fraktionen 0/70 mm und 70/x mm klassiert und die besonders interessante Kiesfraktion 0/70 mm an ein regionales Kieswerk zur dortigen Aufbereitung verkauft. Die im Jahr 2000 eröffnete und im Jahr 2011 von der Klausheide Sandgewinnung übernommene Sandgrube Weiser ist mit einer Jahresproduktion zwischen 80.000 und 100.000 t der produktionsstärkste Sandabbau des Unternehmens. Der von einem örtlichen Landwirt angepachtete Baggersee ist derzeit 15 ha groß, soll jedoch noch um zusätzliche 3 ha erweitert werden. Die hier abgebauten Sande werden, technisch bedingt, bis in 28 m Tiefe abgebaut, wobei nur im untersten Meter 1 – 2 % Körnung enthalten ist. Dafür sind die Sande mit einem Durchschnittsgehalt von 96 % SiO_2 sehr quarzreich. Produziert wird ausschließlich Füllsand bzw. ein Sand 0/1 mm. Er dient der Versorgung eines regionalen Kalksandsteinwerkes, als Spiel- und Fallschutzsand, zur Streckung von Betonsanden 0/2 mm in einigen örtlichen Transportbetonwerken und kommt ansonsten im Tiefbau als Kanal-, Rohrleitungs- und Glasfaserkabeleinbettsand zum Einsatz.

Schlotmann Unternehmensgruppe (Homepage: <https://www.schlotmann.com>), mit Sitz in Hövelhof spezialisiert. Das im Jahr 1955 als Fuhrgeschäft gegründete Familienunternehmen Schlotmann ist heute regional im Straßen-, Tief- und Kanalbau, im Abbruch, im Recycling, in der Entsorgung sowie in der Rohstoffgewinnung und im Schüttguttransport tätig. Die Klausheide Sandgewinnung betreibt derzeit im Nassabbau die Sandgruben Salvator und Staumühle bei Hövelhof, die Sandgrube Weiser bei **Schloß Holte-Stukenbrock** sowie die Kiessandgrube Siemensmeyer bei Heitwinkel, südöstlich Delbrück-Boke (Niederterrasse der Lippe). Alle diese Gewinnungsstellen werden mittels Saugbaggern ausgesandet bzw. ausgekieset und liefern jährlich rund 250.000 t Sand und 160.000 t Kies. Zu den Kieslieferanten zählt seit dem Jahr 2021 jedoch auch ein ehemaliges Kieswerk in Paderborn-Elsen. Dessen Aufbereitungsanlage sollte eigentlich nur abgerissen und verwertet werden,



In der Sandgrube Weiser der Klausheide Sandgewinnung GmbH zwischen Schloß Holte-Stukenbrock und Hövelhof sind ein hochqualitativer Feinsand 0/1 mm, Mutterboden sowie diverse Handelsprodukte erhältlich, Foto: BGR.

9 Brandenburg und Berlin



Standorte mit aktiven Gewinnungsstellen von Sand und Kies in Brandenburg und Berlin, Karte: BGR.

In Brandenburg wurde im Jahr 2021 eine Rohförderung von rund 12,0 Mio. t Sand und Kies erbracht, wovon in Werken außerhalb der Elbeniederung der überwiegende Anteil Sand (> 90 %) und nur ein geringer Anteil Kies (< 10 %) war. Über 40 % der brandenburgischen Kiessandproduktion stammte aus dem Landkreis Elbe-Elster und dort wiederum weit überwiegend von nur zwei der insgesamt 15 in diesem Landkreis tätigen Unternehmen.

Der Kiesbedarf von Berlin wird von Marktteilnehmern auf gegenwärtig jährlich ca. 3,9 Mio. t geschätzt. Hiervon liefert allein ein Unternehmen jährlich rund 1,6 Mio. t aus einem Kieswerk in Mühlberg an der Elbe zu. Dieses Unternehmen deckt also allein ca. 40 % des Kiesbedarfs der Bundeshauptstadt Berlin ab – seine Produktion ist also von hoher volkswirtschaftlicher Bedeutung. Der weitere im Großraum Berlin benötigte Kies wird ebenfalls weit überwiegend per Zug, untergeordnet auch per Schiff, aus großen Kies-

werken entlang der Elbe (Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt), aber auch aus Thüringen hertransportiert. Der in Berlin benötigte Sand wiederum stammt aus zahlreichen, teils größeren Kiessandwerken, die rund um Berlin verteilt liegen.

Über ganz Brandenburg verteilt finden sich eine Anzahl kleiner und sehr kleiner Gewinnungsstellen, von denen die meisten von regionalen Baufirmen oder Betonwerken zur Eigenversorgung betrieben werden. Erwähnenswert sind aber auch mehrere Sandgruben, die Unternehmen zur Produktion von Spezialsanden oder Baustoffen (Trockenmörtel, Kalksandstein, Porenbeton) nutzen. Diese Baustoffe werden dann zum Teil auch überregional vertrieben.

Lagerstättegeologisch entstanden die Kiessandvorkommen in Brandenburg (außerhalb der Elbeniederung) während der vorletzten Eiszeit, der Saale-Eiszeit (zwei Inlandeisvorstöße zwischen 160.000 – 140.000 Jahre vor heute), vor allem aber während der letzten Eiszeit, der Weichsel-Eiszeit (drei große Inlandeisvorstöße zwischen ca. 25.000 – 13.000 J. v. h.). Hierbei wurden, mit wenigen lokalen Ausnahmen, fast ausschließlich in ihrer Zusammensetzung ähnliche und körnungsarme Kiessande in weiten Schmelzwassersandebenen („Sandern“) im Vorfeld des Inlandeises abgelagert. Schon zu DDR-Zeiten waren Geologen deswegen bemüht, diese lokalen Ausnahmen (z. B. Gletschertore, Endmoränenwälle) mit erhöhten Körnungsanteilen (> 10 % Kies) zu identifizieren und aufzuschließen. Die unterschiedlichen Sanderflächen der verschiedenen Inlandeisvorstöße und -abschmelzphasen wurden später noch von den „Urstromtälern“ zerschnitten. Hierbei handelt es sich um weite Flussläufe, in denen das vom Inlandeis abschmelzende Gletscherwasser über die Ur-Elbe in die Nordsee abfloss. Als Ablagerungen in den Urstromtälern blieben ebenfalls fast ausschließlich Sande zurück.

In Brandenburg sind folgende Regionen bzw. Lagerstätten rohstoffwirtschaftlich zu unterscheiden:

- die Elbeniederung
- der Umkreis von Berlin
- das restliche Brandenburg
- die Spezialsandvorkommen

Elbeniederung

Seit dem Jahr 1968 werden in Mühlberg/Elbe, im äußersten Südwesten des Landkreises Elbe-Elster gelegen, bis über 50 m mächtige Kiessande der Elbtalglazialwanne abgebaut. Die Elbtalglazialwanne, in Sachsen auch Torgauer Elbtalwanne genannt, erstreckt sich von Riesa/Sachsen über Mühlberg/Elbe und weiter nach Torgau/Sachsen, Wittenberg/Sachsen-Anhalt bis hin nach Dessau/Sachsen-Anhalt. Im Raum Mühlberg/Elbe erreicht die Elbtalglazialwanne eine Breite von über 20 km. Sie entstand durch Ausschürfung durch das Elster-II-Inlandeis vor rund 430.000 Jahren. Mit Abschmelzen des Eises und vor allem auch zu Beginn der folgenden Saale-Eiszeit wurde diese auf ca. 5.000 km² Fläche nachweisbare und bis über 50 m tiefe Wanne von der Elbe mit hochwertigen Kiesen und Sanden aufgefüllt. Sie enthält heute geologische Vorräte von rund 350 Mrd. t Kiessand, also theoretisch ausreichend Sand und Kies, um den gesamten Bedarf der Bundesrepublik Deutschland für über 1.000 Jahre sicherzustellen. Im Vergleich dazu liegen die geologischen Kiessandvorräte im deutschen Teil der oberrheinischen Tiefebene bei über 500 Mrd. t.

Seit dem Jahr 2010 ist die in **Mühlberg/Elbe** fördernde Elbekies GmbH (Homepage: <https://www.elbekies.de>) ein Tochterunternehmen der Eurovia GmbH und damit Teil des französischen Baukonzerns Vinci S.A. Aus historischen Gründen verfügt die Elbekies GmbH vor allem in Brandenburg über eine Vielzahl von Abbauberechtigungen, so bei Mühlberg/Elbe über drei Bergwerksfelder: ein Bergwerkseigentum mit 786 ha Fläche („Hauptlagerstätte“), ein Bergwerkseigentum mit 485 ha Fläche („Ziegeleigrube“), und weiter nordöstlich noch das Bergwerkseigentum „Neuburxdorf“ mit 237 ha Fläche. In den letzten fünf Jahrzehnten wurde zunächst ein Großteil der „Ziegeleigrube“ ausgeküst, von der im Herbst 2021 nur noch 27 ha genehmigte Abbaufäche mit einer durchschnittlichen Kiessandmächtigkeit von 45 m und einer durchschnittlichen Körnung von 46 % verblieben. Ab dem Jahr 2024 soll ein erster Abschnitt (durchschnittlich 28 m Kiessandmächtigkeit) der „Hauptlagerstätte“ (durchschnittlich 46 % Körnung) und

ab 2027 das Bergwerksfeld „Neuburxdorf“ (durchschnittlich 37 m Kiessandmächtigkeit) folgen. Obwohl rund 40 % des gefördert Kiessandes – hauptsächlich der derzeit nicht absetzbare Grobsand – wieder verspült und dadurch ein Drittel der ausgeküsteten Flächen nach Rekultivierung wieder der Landwirtschaft zugeführt werden, steht die örtliche Agrargenossenschaft und auch ein Teil der Bevölkerung der Gewinnung ablehnend gegenüber. Andererseits ist die Produktion der Elbekies GmbH im KW Mühlberg/Elbe von überregional hoher volkswirtschaftlicher Bedeutung, insbesondere für die Versorgung des Großraums Berlin. Die gegenwärtige Rohförderung mittels zwei Tandemschwimmgreifern liegt bei rund 4,6 Mio. t Kiessand, von denen nach Aufbereitung 1,9 Mio. t Kies, aber nur 350.000 t Sand abgesetzt werden können. Damit gehört das KW Mühlberg/Elbe zu den förderstärksten Kieswerken Europas und ist mit Abstand das größte Kieswerk Brandenburgs. Rund 90 % der produzierten Sorten (hauptsächlich 0/2 mm, 1/4 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, 32/90 mm wird gebrochen und im Kreislauf geführt) verlassen das Werk per Zug à 2.900 t Nutzlast. Jährlich ca. 1,6 Mio. t Kies dienen der Versorgung Berlins, weitere ca. 0,5 Mio. t Kies und Sand erreichen große Baustoffhändler in Hamburg und Emden ebenfalls per Zug. Der Umschlag in diesen Städten erfolgt an großen Umschlagplätzen, von wo aus vor allem Betonwerke aller Art versorgt werden.

Wenige Kilometer südöstlich der Kleinstadt Mühlberg/Elbe liegt der Stadtteil bzw. das Dorf **Altenau**. Hier betreibt die Berger Rohstoffe GmbH,



In Mühlberg/Elbe erfolgt die Gewinnung aus einer der größten Kiessandlagerstätten Europas durch zwei Doppelschwimmgreifer, Foto: Elbekies GmbH (mit frdl. Genehmigung).

ein Tochterunternehmen der Berger Gruppe aus Passau (Homepage: <https://www.bergerholding.eu>), eines ihrer zwei deutschen Kieswerke (das zweite Kieswerk liegt in Paschwitz/Sachsen). Auf der Fläche eines bergrechtlichen Bewilligungsfeldes werden im Kiessandtagebau Altenau seit 1996 Sand und Kies gewonnen. Die Kiessandlagerstätte, die hier unter nur 20 – 50 cm Bodenbedeckung ansteht, besitzt einen Körnungsanteil von durchschnittlich 50 % und erreicht eine Mächtigkeit von 55 m. Seit der Übernahme des Tagebaus durch die Berger Rohstoffe GmbH im Jahr 2006 wurde der Standort kontinuierlich modernisiert. So wird das Kieswerk seit Jahr 2016 durch ein Solarkraftwerk mit einer Leistung von 1 MWp mit erneuerbarer Energie versorgt. Diese Solaranlage wurde als erstes Grubenkraftwerk seit 1990 im Land Brandenburg genehmigt. Auch der ursprüngliche Schwimmgreifer wurde mittlerweile durch einen modernen 8,9 m³-Schwimmgreifer ersetzt. Bereits auf dem Schwimmgreifer ist eine erste Sandklassierung installiert, mit der der Sand zerlegt und gezielt wieder neu zusammengesetzt wird. Vor allem nicht absetzbarer Grobsand wird direkt wieder verspült. In der modernisierten Aufbereitungsanlage werden derzeit jährlich rund 500.000 t der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/22 mm und 16/32 mm produziert und per Lkw verfrachtet. Hierbei werden vor allem die gruppen-eigenen Transportbetonwerke in den Räumen Berlin, Dresden und Leipzig mit Gesteinskörnungen versorgt. Die Berger Rohstoffe GmbH möchte den Standort Altenau zukünftig weiter ausbauen. Dazu ist die Errichtung einer neuen Produktions- und Verladeanlage sowie eines Gleisanschlusses geplant. Das derzeitige Abbaufeld soll nach Auskiesung vollständig verfüllt und nach Rekultivierung der Landwirtschaft zurückgegeben werden. Die ursprünglichen Bodenrichtwerte auf der Lagerstätte sind teils sehr schlecht (15 Bodenpunkte) und können nach abgeschlossener Rekultivierung den vierfachen Wert erreichen.

Umkreis von Berlin

Das förderstärkste Kieswerk im näheren Umkreis von Berlin ist das **KW Horstfelde** der Horstfelder Sand und Kies GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.hsk-horstfelde.de>). Der Kiessandabbau bei Horstfelde nahe Zossen, rund 10 km südlich des Berliner Rings, begann um 1910 und wurde bis zur Wende als reiner Trockenabbau betrieben. Nach



Übersichtsaufnahme der beiden Baggerseen der Horstfelder Sand- und Kieswerke bei Zossen, südlich von Berlin, Foto: Horstfelder Sand und Kies GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).

Erwerb der Kiessandgrube in Form eines 233 ha großen Bergwerkseigentums von der Treuhandanstalt, wurde der Abbau im Nassen fortgeführt und auf heute rund 90 ha Abbaufäche erweitert. Lagerstätteengeologisch handelt es um eine Hochflächeninsel des Teltow-Plateaus, d. h. einer weichseleiszeitlichen Sanderfläche, umgeben vom Baruther Urstromtal. Dieses entstand als Vorfluter für das etwas weiter nordöstlich abschmelzende Inlandeis während der Maximalausdehnung des Weichsel-Inlandeises in Brandenburg vor 25.000 – 21.000 Jahren (Brandenburger Stadium, Weichsel-I-Vereisung). Der aus zwei durch die B246 getrennte Baggerseen mittels Saugbagger gewonnene Kiessand besitzt eine stark wechselnde Mächtigkeit von durchschnittlich 18 m. Im Trockenen können zwischen 2 und 15 m, im Mittel 8 m hereingewonnen werden, im Nassen weitere bis zu 20 m. Der durchschnittliche Körnungsgehalt liegt bei geringen 7 %. Die Horstfelder Sand und Kies GmbH setzt jährlich zwischen 0,9 und 1 Mio. t Sand und Kies ab, während rund 25 % der Rohförderung in Form kohlehaltiger, nicht verkaufsfähiger Feinsande zum Teil wieder verspült werden müssen. Die in der Aufbereitungsanlage hergestellten Kornfraktionen reichen von 0/1 mm, 0/2 mm, 0/4 mm, 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm über 2/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm bis hin zu 16/56 mm. Hierbei werden die Kiesfraktionen aber fast nur zur Herstellung von Frostschutzgemischen für Privatkunden und baustellenbezogen für Tiefbauunternehmen genutzt. Mit den restlichen Sorten werden Transportbetonwerke in Berlin und Brandenburg sowie regionale Trockenmörtel- und Betonsteinwerke, Estrichfirmen und Baustoffhändler beliefert. Der Ostteil des nördli-

chen Baggersees ist bereits aus der Bergaufsicht entlassen und dient heute der Naherholung. Der südliche Baggersee soll dagegen als Landschaftssee renaturiert werden. Der Freizeitdruck in dieser Region ist jedoch sehr hoch und schon heute muss ein Wachschatz an heißen Sommerwochenenden Badegäste von beiden Seen fernhalten.

Größtes Abbauunternehmen von Kiessanden zur Versorgung von Berlin ist die Sand + Kies Union GmbH Berlin-Brandenburg (SKBB) (Homepage: <https://www.sand-kies-union.de>), ein Tochterunternehmen der Elbekies GmbH (s. o.) mit einer Minderheitsbeteiligung der Kies und Beton AG aus Baden-Baden (vgl. Kapitel 2 in diesem Band). Die SKBB betreibt in Brandenburg derzeit Kiessand- bzw. Sandwerke in Hartmannsdorf, Lossow, Niederlehme, Althüttendorf, Ruhlsdorf, Teschendorf und Hohensaaten, entwickelt ein Kieswerk in Götschendorf und verfügt über einen Umschlagplatz in Berlin. Die verwertbare Gesamtproduktion all dieser Werke liegt bei derzeit rund 2 Mio. t Sand und Kies im Jahr.

Das **KW Hohensaaten** der SKBB liegt rund 70 km nordöstlich von Berlin, direkt an der Oder und damit der polnischen Grenze. Es wurde in den 1970er

Jahren erschlossen und ging 2011 als Bergwerkeigentum in das Eigentum der SKBB über. In Abbau stehen bis zu 30 m mächtige Kiessande mit meist < 10 %, in tieferen Horizonten aber auch > 25 % Körnung. Nach alten Erkundungen lagern hier über älteren Weichsel-Geschiebemergeln feinkiesige Grobsande, darüber Mittel- und Grobsande und unter geringmächtigem Waldboden auch noch Feinsande. Die Kiessande bzw. Sande werden als Nachschüttsedimente einer markanten Abschmelzphase des Brandenburger Stadiums (Frankfurter Staffel) vor ca. 22.000 Jahren gedeutet. Sie lagern nördlich der Endmoräne des 2. Weichsel-Inlandeisvorstoßes (Pommersches Stadium) vor 20.000 – 17.000 Jahren, der hier aber bis auf Stauchungen im Untergrund kaum Spuren hinterlassen hat. Der Abbau der Feinsande in den oberen 10 – 12 m der Lagerstätte erfolgt im Trockenen per Radlader, der Kiessande der unteren 5 – 21 m im Nassen per Saugbagger. Seit einigen Jahren ist die Gewinnung von den körnungsreicheren Abbauarealen fortgerückt, so dass die einst wesentlich höhere Jahresproduktion nur noch bei ca. 300.000 t liegt. In der Aufbereitungsanlage werden aus den im Trockenen und Nassen geförderten Kiessanden ein derzeit nicht verkaufsfähiger Feinsand 0/1 mm sowie die

Im KW Hohensaaten der SKBB wird ein Großteil der Kiessande mittels Saugbagger gefördert, Foto: BGR.





Das KW Althüttendorf ist gekennzeichnet durch große Sandhalden und weite Sandflächen, vor allem auch im Bereich des Spülfeldes, Foto: BGR.

Gesteinskörnungen 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm produziert. Hieraus wiederum werden eine feine Gesteinskörnung 0/4 mm, ein Korngemisch 0/8 mm sowie Frostschutzschichten 0/32 mm hergestellt. Das Überkorn 32/x mm wird zu Brechsand 0/5 mm sowie Splitten 5/32 mm und 5/45 mm für Tragschichten bzw. lokale Asphaltmischwerke gebrochen. Mit dem Sand 0/2 mm werden Transportbetonwerke bis nach Berlin und lokale Baustellen versorgt. Eine ehemalige Schiffsverladung über die Hohensaaten-Friedrichsthaler-Wasserstraße ist nicht mehr in Betrieb – ein großer Findling soll unter Wasser die Einfahrt zum Kieswerk blockieren. So nahe an der Oder und abseits von Dörfern gelegen, ist das sonnenbeschienene Abbaugelände nicht nur ein Paradies für die in fast allen Abbaustellen in Brandenburg weit verbreiteten Zauneidechsen, sondern besonders auch für Wasservögel, den Schwarzstorch und den Biber. Die Population des Bibers ist allerdings deutlich zurückgegangen, seitdem immer mehr Wölfe durch den Tagebau ziehen.

Der ebenfalls bereits in den 1970er Jahren aufgeschlossene **Kiessandtagebau Althüttendorf** liegt östlich Joachimsthal, rund 60 km nordnordöstlich von Berlin. Er ist infrastrukturell über die B198 gut an die A11 Berlin – Stettin angeschlossen. Das von der SKBB erworbene Bergwerkseigentum Althüttendorf ist 855 ha groß. Die Lagerstätte ist Teil des Althüttendorfer Sanders, eines Kegelsanders im Vorfeld der Pommerschen Eisrandlage (2. Weichsel-Inlandeisvorstoß). Die Gewinnung der im Mittel 12 m mächtigen Kiessande erfolgt im neu aufgeschlossenen Westfeld bisher nur im Trockenfeld, im älteren östlichen



Blick über den Kiessandtagebau Teschendorf der SKBB, nordnordwestlich von Berlin, Foto: BGR.

Abbaufeld jedoch auch durch einen Saugbagger. Der Körnungsanteil ist relativ homogen und liegt im Mittel zwischen 19 und 22 %. In der Aufbereitungsanlage des Werkes werden derzeit jährlich rund 450.000 t der Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 2/4 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie Überkorn 32/100 mm und 100/150 mm produziert, wobei das Überkorn 32/100 mm durch einen integrierten Brecher heruntergebrochen und der entstehende Kiessplitt im Kreislauf geführt wird. Obwohl an der Zufahrtsstraße zum Werk Althüttendorf ein Werk für die Produktion von Sichtbetonfertigteilen existiert, wird dieses nicht beliefert, da es sehr hohe und spezielle Anforderungen an die benötigten Gesteinskörnungen stellt. So stammen beispielsweise die in diesem Werk eingesetzten Splitte aus einem Steinbruch in Sachsen. Zu den Hauptkunden des KW Althüttendorf gehören dagegen vor allem Transportbetonwerke im Norden von Berlin sowie Großbaustellen auf Autobahnen mit Betondecke.

Das SKBB-KW **Teschendorf** liegt im Löwenberger Land, 15 km nordnordwestlich von Oranienburg bzw. rund 40 km nordnordwestlich von Berlin. In einer der dortigen Kiessandgruben wurde schon 1959 mit der Gewinnung begonnen. Der derzeitige Kiessandabbau begann 1990, ist 54 ha groß und liegt in einem 101 ha großen Bergwerkseigentum. Hier stehen zwischen 20 und 49 m mächtige Kiessande mit größtenteils < 10 % Körnung an, die auf verschiedenen Höhen ausschließlich im Trockenfeld abgebaut werden. Lagerstättengeologisch besonders interessant sind die ursprünglichen Erkundungsergebnisse. Danach wurden in diesen Kiessanden der Frankfurter

Staffel der Weichsel-Vereisung in drei Arealen im Lagerstättengebiet mehrere Hundert Meter lange und bis zu 20 m breite, schlauchartige Areale mit > 70 % Körnung nachgewiesen. Und tatsächlich soll in einem solchen „Kiesschlauch“ im Jahr 1959 der Abbau begonnen haben, während Reste eines zweiten „Kiesschlauchs“ im Jahr 2021 immer noch in Abbau standen. Wo der dritte „Kiesschlauch“ genau zu finden ist, ist unbekannt, denn die alten Lagerstättenkarten sind verschollen. Die früheren Geologen interpretierten diese kiesreichen Schläuche als im Inlandeis angelegte Abflussbahnen von reißenden Schmelzwasserströmen nahe eines Gletschertors (Fachbegriffe: Os oder Esker). Vor dem Gletschertor begann dann der eigentliche Sander. Oser sind an den früheren Rاندlagen des Inlandeises und damit auch in Brandenburg sehr selten. Das KW Teschendorf produziert jährlich rund 250.000 t Feinsand 0/1 mm (größtenteils nicht vermarktbar), Betonsand 0/2 mm sowie die Betonkiesfraktionen 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm. Das Überkorn 32/150 mm wird gebrochen und daraus mit zugekauftem Splitt ein Mineralgemisch 0/32 mm für Frostschutz- und Tragschichten im Straßenbau hergestellt. Die Betonsande und -kiese kommen dagegen weit überwiegend im Norden von Berlin zur Produktion von Transportbeton zum Einsatz. Weiterhin werden ein Betonsteinwerk sowie regionale Baustellen versorgt. Zudem sind die Sande aus Teschendorf als Spiel- und Sportplatzsande beliebt.

Das Werk **Hartmannsdorf** der SKBB liegt bei Spreenhagen südöstlich von Berlin, unweit des Autobahndreiecks Spreeau und direkt am Oder-Spree-Kanal. Mit seiner Lage mitten im Berliner



Das Werk Hartmannsdorf der SKBB liegt mitten im Berliner Urstromtal, das in dieser Region nur Sand hinterlassen hat, Foto: BGR.

Urstromtal, das zwar bereits während der Maximal-Vereisung der Weichsel-Eiszeit (Brandenburger Stadium) angelegt, aber vor allem während der folgenden Frankfurter Staffel als Entwässerungsbahn der Schmelzwässer des Inlandeises genutzt wurde, führt die Lagerstätte ausschließlich sehr körnungsarme (< 5 %) Sande. Die Gewinnung dieser 6 – 22 m, maximal aber auch 45 m mächtigen Sande mittels Saugbagger begann in einem älteren See im Jahr 1990, im jetzigen neuen See im Jahr 2007. Dieser neue Baggersee ist bereits 30 ha groß und wird im Endzustand bis zum Jahr 2029 60 ha Wasserfläche umfassen. Eventuell ist auch noch eine spätere Erweiterung auf 90 ha möglich. Das Werk Hartmannsdorf ist aufgrund seiner Nähe zu Berlin das derzeit förderstärkste der SKBB. Die Jahresproduktion liegt zwischen 600.000 t und 650.000 t der Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, 32/x mm (ausschließlich für Wegebauzwecke) sowie 0/8 mm, 0/32 mm, 2/32 mm und 8/32 mm. Mit rund der Hälfte der Produktion werden Transportbetonwerke im Umkreis von 20 km, d. h. in Berlin und Fürstenwalde/Spree, versorgt. Zudem zählen ein Zementwerk, ein Baustoffwerk sowie die immer neuen Großbaustellen in Berlin zu den wichtigen Kunden. Den Oder-Spree-Kanal nutzen wöchentlich nur zwei Schiffe zum Abtransport, sie versorgen ein am Südhafen von Berlin gelegenes Transportbetonwerk.

Westlich von **Linthe**, im Kreis Potsdam-Mittelmark, direkt an der A9 Berlin – Leipzig, liegt eines der Kieswerke der bayerischen Bau- und Baustoffunternehmensgruppe Max Bögl (Homepage: <https://rohstoffe.max-boegl.de>). Die ehemalige Trockensandgrube Linthe wurde im Jahr 1996



Blick von der Aufbereitungsanlage über den Baggersee des KW Linthe, Foto: Firmengruppe Max Bögl (mit frdl. Genehmigung).

durch die Firmengruppe Max Bögl übernommen und wird seit 2014 mittels Saugbagger im Nasen ausgesandet. Mittlerweile ist so auf dem insgesamt rund 40 ha großen Lagerstättenareal ein 20 ha großer und 7 – 8 m tiefer Baggersee entstanden. Ein nordwestlich anschließendes, nur im Trockenem ausgesandetes Gelände, wurde dagegen längst aus der Bergaufsicht entlassen, danach vollständig umgestaltet und dient heute als Fahrsicherheitszentrum des ADAC. Die im Mittel nur 5 % Körnung enthaltenen Kiessande bei Linthe werden als saaleeisenzeitliche Nachschütt-sedimente auf der Nordabdachung des Hohen Fläming interpretiert und lagern über meist stark kohlehaltigen Sanden und Schluffen bzw. über Saale-Geschiebemergel. Im KW Linthe werden jährlich rund 450.000 t Kiessand gewonnen. Das Überkorn 32/x mm wird direkt am Schöpfrad abgetrennt. In der Aufbereitungsanlage wird die aus dem Kiessand 0/32 mm abgesiebte Körnung mit einer Setzmaschine, der Sand dagegen mittels eines Aufstromklassierers entkohlt. Zudem wird ein Teil des Sandes 0/2 mm mittels Zyklonen und Wendelscheidern in die Fraktionen 0/0,25 mm, 0,25/0,7 mm und 0,7/2 mm zerlegt. Zusätzlich wird durch regelmäßige Ausbaggerung des Spülfeldes ein Sand 0/3 mm gewonnen, und im Kieswerk auch die Sorten 0/4 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm sowie ein im weiten Umkreis geschätzter Estrichkies 0/8 mm produziert. Rund die Hälfte der hergestellten Sande kommt in Transportbetonwerken im Raum Berlin zum Einsatz, zudem werden verschiedene Betonsteinwerke und Betonfertigteilwerke versorgt.



Obwohl vor Ort schon lange keine Dachsteine produziert werden, gibt die Aufbereitungsanlage im KW Hoppegarten seine Vergangenheit noch klar zu erkennen, Foto: BGR.

In **Hoppegarten**, am östlichen Stadtrand von Berlin, existiert seit 1991 eine Kiessandgrube, die seit dem Jahr 2005 von der Hülskens Liebersee GmbH & Co. KG (vgl. Kapitel 3 in diesem Band) betrieben wird. Bei den Kiessanden handelt es sich um 7 – 12 m mächtige, nur 10 – 12 % Körnung enthaltene Kiessande des Müncheberger Sanders aus dem Brandenburger Stadium, d. h. des ersten und zugleich maximalen Vorstoßes des Weichsel-Inlandeises in Brandenburg. Das Bergwerkeigentum umfasst rund 180 ha Fläche, von denen inzwischen ca. 100 ha abgebaut und teils schon renaturiert wurden. Früher wurden in dem Werk, das mit einer Sandaufbereitungsanlage ausgestattet ist, vor allem spezielle Sandfraktionen für ein benachbartes Braas-Dachsteinwerk hergestellt. Gegenwärtig umfasst die Produktion jährlich rund 350.000 t gewaschene und ungewaschene Sande 0/1 mm, 0/2 mm und 0/4 mm, aber auch Kiese 2/8 mm und 8/16 mm sowie geringe Mengen Kiese bzw. Kiesgemische 2/8 mm, 2/16 mm und 16/32 mm, Überkorn 32/250 mm und Findlinge 250/x mm. Mit den hergestellten Sorten werden zur Hälfte Transportbeton- und Betonfertigteilwerke im Raum Berlin, aber auch Baustoffproduzenten sowie Baumärkte, Kleinkunden und viele Baustellen in der näheren Umgebung versorgt. Sah das frühere Renaturierungskonzept für die große Kiessandgrube noch ein Feuchtgebiet vor, hat sich mittlerweile der Gedanke einer Mischung von natürlicher Sukzession und Aufforstung durchgesetzt. Doch auch hierbei bereiten die mehrjährige Trockenheit und die kargen Ausgangsböden Probleme.

Südlich Gransee und damit rund 40 km nördlich von Berlin liegt das **KW Kraatz** der CEMEX Kies & Splitt GmbH, eines Tochterunternehmens des international tätigen Baustoffkonzerns CEMEX aus Mexiko. Die CEMEX betreibt im Großraum Berlin mehrere Transportbetonwerke, die von diesem Standort aus mit feiner Gesteinskörnung (= Sand) versorgt werden. Die grobe Gesteinskörnung (= Kies) erreicht Berlin dagegen per Schiff aus dem an der Elbe liegenden CEMEX-KW Parey in Sachsen-Anhalt (vgl. Kapitel 10 in diesem Band). Die Kiessandgewinnung in Kraatz begann in den 1980er-Jahren zur Versorgung einer streng geheimen NVA-Raketenabwehrstellung. Im Jahr 1998 wurde die Kiessandgrube von der CEMEX Kies & Splitt GmbH erworben und genehmigungsrechtlich auf einer 96 ha großen Abbaufäche erst einmal bis ins Jahr 2032 abgesichert. Die Vorräte der



Morgendlicher Blick in die CEMEX-Kiessandgrube Kraatz, die aufgrund ihrer Hügellage von großen Windkraftanlagen umgeben ist. Im rechten Vordergrund sichtbar die sukzessive Verfüllung mit nicht verkaufsfähigem Material (bindiger Abraum, Geschiebemergel, Feinsand), Foto: BGR.

Lagerstätte sind jedoch noch größer und erlauben einen Abbau für weitere 80 Jahre. Bei den bisher nur im Trockenabbau in der Gewinnung stehenden Kiessanden (durchschnittlich 15 % Körnung) handelt es sich um Nachschüttbildungen des Brandenburger Stadiums der Weichsel-Vereisung. Sie lagern der Grundmoräne dieses Inlandeisvorstoßes auf und wurden während der Oszillation des Inlandeisrandes während der Frankfurter Staffel stark gestaucht (Bereich der Stauchendmoräne). Die CEMEX geht davon aus, später auch einmal noch tiefere Kiessande im Nassen hereingewinnen zu können, die durchschnittlich 35 % Körnung enthalten sollen. Die gegenwärtige Rohkiessandproduktion im KW Kraatz liegt bei 240.000 t im Jahr, von der rund 120.000 t verwertbar sind. Der nicht-absetzbare Rest dient der Verfüllung und damit Rekultivierung der Grube. Hergestellt werden die Sorten 0/1 mm, 0/2 mm (bzw. 0/4 mm, da es sich um sehr groben Sand handelt), 2/8 mm, 8/32 mm und 32/150 mm, wobei das Überkorn auf die Kornfraktion 0/45 mm heruntergebrochen und als Frostschutzgemisch vertrieben wird. Neben den gruppeneigenen und auch fremden Transportbetonwerken werden Betonsteinwerke mit Sand und regionale Baustellen mit Mineralgemischen versorgt.

Niederlehme liegt im Südosten Berlins und ist ein Ortsteil der Stadt Königs Wusterhausen mit sehr guter Anbindung an die Autobahnen 10, 12 und 13. Hier wurden schon vor 1900 die ersten Kalksandsteine in Deutschland produziert, wobei der Kalk aus dem nahen Kalksteinbruch Rüdersdorf und



Nichts als Sand im großen Sandtagebau Niederlehme der Heidelberger Sand und Kies GmbH, Foto: BGR.

der Sand aus den großen Sandlagerstätten bei Niederlehme stammten. Noch heute bauen hier die SKBB (s. o.), die Xella-Baustoffgruppe und auch die Heidelberger Sand und Kies GmbH (Homepage: <https://www.heidelbergcement.de/de/sand-und-kies>) in teils großen Tagebauen Sand ab. Die Heidelberger Sand und Kies GmbH nutzt dafür eine bereits im Jahr 1889 eröffnete Sandgrube des ehemaligen Sand- und Mörtelwerks Niederlehme. Diese Grube gehört seit dem Jahr 2005 zum HeidelbergCement-Baustoffkonzern und seit 2019 zum Tochterunternehmen Heidelberger Sand und Kies. Das Abbaugelände aus Bergwerkseigentum mitsamt Bewilligungen auf benachbarte Areale der Bundesforstverwaltung erstreckt sich auf mittlerweile insgesamt rund 100 ha Fläche. Geologisch handelt es sich bei den abgebauten, sehr kiesarmen Sanden um Vorschütt-sedimente des Inlandeis während des Brandenburger Stadiums der Weichsel-Vereisung. Diese Sande sind 8 – 10 m mächtig und lagern über älterem Geschiebemergel. Die Jahresproduktion der Heidelberger Sand und Kies GmbH in Niederlehme liegt bei 250.000 t und umfasst die Sandsorten 0/1 mm, 0/2 mm und 0/4 mm, wobei letztere Sorte aber nur an Kleinkunden abgegeben wird. Mit den anderen Sandsorten werden ein Kalksandsteinwerk, Baustoffhändler und Asphaltmischwerke im Großraum Berlin sowie regionale Baustellen, letztere mit Füllsand, beliefert. Besonders interessant ist der Standort Niederlehme durch seine Nähe zu Berlin und die großen offenen Trockensandgruben. So betreibt hier die Heidelberger Sand und Kies GmbH eine Bodenannahmestelle, die das Ziel des Bodenaushubs aus fast allen Großbaustellen in Berlin war. Auch ein Bauschuttrecyclingzentrum mitsamt

Bodenrecyclinganlage ist geplant. Auf weiteren 24 ha Fläche befindet sich eine Deponie der Klasse 1 für nicht weiter aufbereitbare Stoffe, wie verunreinigter Bauschutt, belasteter Boden, Schlacken (mineralische Abfälle) oder auch asbesthaltige Materialien, in der Genehmigung.

Restliches Brandenburg

Während Potsdam mit seinen rund 180.000 Einwohnern von der Baustoffindustrie noch zum Großraum Berlin gezählt wird, besitzen auch viele der anderen Städte Brandenburgs Transportbetonwerke und auch Straßenbauunternehmen, die mit mineralischen Gesteinskörnungen versorgt werden müssen.

Bei **Guben-Schlagsdorf**, direkt an der Staatsgrenze zu Polen, die hier die Lausitzer Neiße bildet, liegt das gleichnamige Kieswerk der SCHWENK Sand & Kies Nord GmbH & Co. KG, ein Tochterunternehmen des SCHWENK Baustoffgruppe (Homepage: <https://www.schwenk.de>) aus Ulm. Die SCHWENK Sand & Kies Nord betreibt in Brandenburg und Sachsen-Anhalt insgesamt fünf Kieswerke (vgl. Kapitel 10 in diesem Band). Die Gewinnung in Guben begann im Jahr 1941, endete jedoch schon drei Jahre später mit dem Vorrücken der russischen Truppen. Die Aufbereitungsanlage wurde vollständig zerstört und die Rohstoffgewinnung eingestellt. Ab dem Jahr 1952 erfolgte der Abbau durch einen volkseigenen Betrieb und von 1965 bis 1989 durch eine Tiefbaufirma. Die Vorräte im ehemaligen Abbaufeld „Am Weinberg“ waren danach erschöpft. Die Bergbauberechtigungen für die aktuellen Abbaufelder wurden im Jahr 1994 erteilt und ein Jahr später erfolgte ihr Neuaufschluss. Im Jahr 2012 wurde der dadurch entstandene Tagebau von der SCHWENK Baustoffgruppe übernommen. In Guben-Schlagsdorf lagern unter geringmächtigem Waldboden zwischen 20 und 25 m mächtige Kiessande des „Taubendorfer Sanders“ mit einem Körnungsanteil von 15 – 20 %. Sie gehen auf den Maximalvorstoß des Weichsel-Inlandeises in Brandenburg vor 25.000 – 21.000 Jahren (Brandenburger Stadium) zurück und wurden nach ihrer Ablagerung noch einmal leicht vom oszillierenden Gletscher gestauch. Die Gewinnung des Rohkiessandes erfolgt per Radlader bis zu 1 m über Grundwasserspiegel und die Aufbereitung im Werk zu jährlich ca. 160.000 t der Sorten 0/2 mm sowie 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm bzw. Korngemischen daraus. Zudem



Aus dem KW Guben-Schlagsdorf wird ein Großteil des östlichen Brandenburgs mit hochwertigen Gesteinskörnungen versorgt, Foto: SCHWENK Sand & Kies Nord GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).

wird mit Hilfe von Zyklonen ein Feinsand 0/1 mm hergestellt. Das Überkorn 32/120 mm enthält viele Lehmklumpen und ist daher nicht nutzbar. Zur Ergänzung des Sortiments werden stattdessen jährlich rund 40.000 t Kies per Bahn aus dem Raum Erfurt bezogen und am unternehmenseigenen Gleisanschluss umgeschlagen. Von diesem sollen auch zukünftig als Rückfracht jährlich bis zu 40.000 t Sand abgesetzt werden. Derzeit erfolgt der Vertrieb der hergestellten Sorten noch ausschließlich per Lkw an Transportbetonwerke in den Räumen Cottbus und Frankfurt (Oder), Betonsteinwerke, Estrichleger (0/8 mm) sowie regionale Baustellen. Das KW Guben-Schlagsdorf steht hierbei im Wettbewerb mit Kieswerken auf polnischem Staatsgebiet, die in dieser Region zu Niedrigpreisen nach Deutschland exportieren (Anm.: Weiter südlich, in Sachsen, sowie weiter nördlich, in Mecklenburg-Vorpommern, finden dagegen kaum Importe von Kies und Sanden aus Polen statt.). Das genehmigte Abbaugelände in Guben-Schlagsdorf umfasst 65 ha Fläche, von denen rund 27 ha bereits bergbaulich in Anspruch genommen wurden. Der Rahmenbetriebsplan der erteilten Bewilligung gilt bis Ende des Jahres 2042. Nach vollständiger Auskiesung soll die Grube rekultiviert und mit einem Kiefer-Traubeneichenwald aufgeforstet werden.

Der **Kiessandtagebau Alt-Golm** liegt bei Rietz-Neuendorf an der B168, südlich der A12, ungefähr auf halber Strecke zwischen Frankfurt (Oder) und Berlin. Auf der dortigen Lagerstätte eröffnete die HTS Landschaftsgestaltungs GmbH (Homepage: <https://www.hts-los.de>), eine Tochterfirma des

regionalen Fuhr- und Entsorgungsunternehmens Kiesewetter GmbH, im Jahr 1994 eine Kiessandgrube. Die bewilligte Lagerstätte ist rund 132 ha groß, wobei der bis zum Jahr 2035 gültige Rahmenbetriebsplan den Abbau auf erst einmal 35 ha Fläche regelt. Lagerstättengeologisch handelt es sich um Schmelzwassersedimente, die im Vorfeld der Rauen-Pfaffendorfer Stauchmoräne, einer temporären Eisrandlage während der weichselzeitlichen Frankfurter Staffel, abgelagert wurden. Die Kiessande sind bis zu 25 m mächtig und führen zwischen 3 und 23 %, im Mittel 12 % Körnung. Vereinzelt Linien enthalten sogar bis zu 36 % Körnung. Die Gewinnung erfolgt aus der Grubenwand mittels Radlader in bis zu 6 m Abstand vom Grundwasserspiegel. Dieser Flurabstand ist notwendig, da die HTS Landschaftsgestaltungs GmbH im Jahr 2018 im Abbaugelände auf 6,9 ha Fläche auch eine Deponie der Klasse 1 für nicht weiter aufbereitbare Stoffe, wie verunreinigter Bauschutt, belasteter Boden, Schlacken (mineralische Abfälle) oder auch asbesthaltige Materialien, eröffnete. Natürlich wird aber auch weiter Kiessand gewonnen und aufbereitet und zwar jährlich rund 100.000 t Rohkiessand, der trocken in die Fraktionen 0/1 mm, 0/2 mm, 0/4 mm, 20/45 mm, 50/150 mm und 150/x mm getrennt wird. Zudem werden die gewaschenen Sorten 0/2 mm, 0/4 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm erzeugt bzw. alle gängigen Korngemische daraus hergestellt. Der Kundenkreis kommt fast ausschließlich aus der Region und umfasst Maurer-, Putz- und Estrichbetriebe, Garten- und Landschaftsbauunternehmen sowie eine Vielzahl von Privatkunden. Ein Groß-



Im Kiessandtagebau Alt-Golm der HTS Landschaftsgestaltungs GmbH werden Kiessande trocken und nass aufbereitet und eine Deponie der Klasse 1 (Hintergrund) betrieben, Foto: BGR.

teil der Kunden verbindet zudem die Verbringung von Bauabfällen mit dem Erwerb neuer Primärbaustoffe. Nicht unerwähnt bleiben sollte, dass die HTS Landschaftsgestaltungs GmbH auch die Stiftung Preussische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg (SPSG) zu ihren Kunden zählt. Für die SPSG werden jährlich rund 2.000 – 3.000 t nach speziellen Vorgaben gefertigter historischer Wegegras (Lehm-Sand-Splittgemisch) gefertigt, der als exklusives Wegebaumaterial in allen historischen Parkanlagen in Berlin und Brandenburg zum Einsatz kommt.

Nördlich Gerswalde im Landkreis Uckermark, liegt das **KW Buchholz** (Homepage: <https://www.kieswerk-buchholz.de>) der Betonwerke Emsland A. + J. Kwade GmbH & Co. KG aus Nordhorn in Niedersachsen. Die Betonwerke Emsland planten 1990 die Eröffnung eines Betonsteinwerks in der Uckermark, das jedoch nicht realisiert werden konnte. Auf Aufforderung der Politik und der öffentlichen Verwaltung reifte dann die Idee heran, stattdessen nur Rohstoffe zu gewinnen. Die Aufsuchung war in Buchholz erfolgreich und 1994 wurde dort ein Kieswerk eröffnet. Die alte Kiessandgrube umfasst rund 64 ha Fläche und ist mittlerweile fast vollständig ausgekieset. Südlich einer Verbindungsstraße wurde daher inzwischen ein rund 10 ha großes neues Abbaufeld eröffnet, das mittels Bandstraße mit der nördlich gelegenen Aufbereitungsanlage verbunden ist. Aufgeschlossen sind auch hier unter geringmächtigem Oberboden durchschnittlich 6 m, maximal jedoch 15 m mächtige Kiessande, die zwischen 20 und 25 % Körnung führen und



In einem bisher nur kleinen südlichen Abbaufeld führt die Kieswerk Buchholz GmbH die Gewinnung von Kiessanden zur Versorgung der Bauwirtschaft im Norden Brandenburgs und Süden Mecklenburg-Vorpommerns fort, Foto: BGR.

ausschließlich im Trockenen abgebaut werden. Die Kiessandlagerstätte Buchholz befindet sich unmittelbar vor der Gerswalder Rاندlage, die als Abschmelzstaffel des pommerschen Haupteisvorstoßes der Weichsel-Eiszeit vor 19.000 – 17.000 Jahren interpretiert wird (frdl. schriftl. Mitt. des Landesamts für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg). Im Bereich der Rاندlage flossen Schmelzwässer aus größeren Gletschertoren ab, zu denen auch das bei Buchholz gelegene zählt. Das Vorland war zum Zeitpunkt des Abflusses von der Gerswalder Rاندlage noch großflächig vom zerfallenden Toteis des pommerschen Haupteisvorstoßes bedeckt, weshalb die Sanderschüttung gegen, zum Teil auch auf Toteis erfolgte. Aus diesem Grund bilden die Schmelzwasserablagerungen vor der Rاندlage einen überwiegend schmalen Sandergürtel, der nur im Bereich freier Abflüsse weiter ins Vorland reicht. Vor dem bei Buchholz gelegenen Gletschertor wurde ein kleiner Kegelsander aufgeschüttet. Die bewegte Morphologie entstand hauptsächlich durch nachträgliches Abschmelzen des eingelagerten bzw. in der Sanderschüttung begrabenen Toteises. Unter dem Kiessand findet sich ein Geschiebemergel, der wahrscheinlich dem pommerschen Haupteisvorstoß zuzuordnen ist. Die KW Buchholz produziert jährlich rund 250.000 t Sande 0/1 mm und 0/2 mm sowie Kiese 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm. Die jährlich ebenfalls anfallenden 6.000 t Überkorn 32/x mm werden je nach Kundenwunsch gebrochen. Auch alle Arten von Korngemischen gehören zum Sortiment. Zusätzlich betreibt die Kieswerk Buchholz GmbH an der Bahnstrecke in Prenzlau einen Lagerplatz, an dem jährlich rund 50.000 t Schüttgüter aller Art umgeschlagen werden. Vom Standort Buchholz aus werden weit vorwiegend Transportbeton-, Betonstein- und Betonfertigteilwerke im Norden Brandenburgs und Süden Mecklenburg-Vorpommerns (Räume Prenzlau – Schwedt – Pasewalk – Templin), d. h. im nördlichen Umkreis von 50 – 70 km beliefert. Mehrere ebenfalls nördlich gelegene Asphaltmischwerke beziehen Natursand vom KW Buchholz und auch regionale Baufirmen und Kleinabnehmer gehören zum Kundenkreis.

Spezialsandvorkommen

Wie in fast allen anderen Bundesländern werden auch in Brandenburg in mehreren Gewinnungstellen Sande, seltener Kiessande abgebaut, die von den Abbauunternehmen ausschließlich für ihre eigene Baustoffproduktion oder zur Veredelung zu Spezialsanden genutzt werden.

Ein Unternehmen, das eigentlich schon in der BGR-Broschüre „Quarzrohstoffe in Deutschland“ (ELSNER 2016) hätte beschrieben werden müssen, ist die MKK Märkische Kies- und Kalksandsteinwerke GmbH (Homepage: www.mkk-sand.de) im Ortsteil Hennersdorf von Doberlug-Kirchhain. Die MKK wurde 1928 von Karl Hentzschel mitbegründet und wird auch heute, nach Rückübertragung, immer noch von Familie Hentzschel geführt. Kalksandsteine werden seit den 1960er Jahren nicht mehr produziert, die Firmenbezeichnung jedoch aus historischen Gründen beibehalten. Im Abbau stehen im aktuellen, rund 32 ha großen Tagebau Ablagerungen des abschmelzenden Saale-Inlandeises (Warthe-Stadium) im Nordbereich des Breslau-Magdeburger Urstromtals. Diese lagern über sehr stark gestauchten und gefalteten, über 5 Mio. Jahre alten Feinsanden mit lausitztypischen Braunkohleflözen. Die von der MKK sowohl im Trockenen als auch mittels kleinem Schwimmgreifer im Nassen abgebauten Kiessande, deren Körnungsanteile bei im Durchschnitt 14 % örtlich stark schwanken, sind bis zu 30 m mächtig. Der SiO₂-Gehalt der Kiessande liegt bei 96 – 98 %. Produziert werden jährlich rund 175.000 t Sande und Kiese, von denen 60.000 – 80.000 t feuergetrocknet werden. Als Trockensande werden 20 unterschiedliche Sorten aus dem Kornbereich zwischen 0 und 12 mm für die Wasseraufbereitung, den Golf- und Sportplatzbau, als Gießereisand, als Bremssand, als Winterstreusand sowie für die Trockenmörtelproduktion angeboten. Gewaschene Kiessande finden in der Betonsteinindustrie, als Estrichsande, Spiel-, Sport- und Freizeitsande, Sande und Kiese für den Straßen- und Wegebau sowie als Filtersande und -kiese im Brunnenbau Anwendung. Kies und Trockensand werden auch in Ganzzügen und im Einzelwagenverkehr über den werkseigenen Bahnanschluss abgegeben. Die MKK Märkische Kies- und Kalksandsteinwerke GmbH hat sich über ihr Bergwerkseigentum, Bewilligungsfelder und grundeigene Bodenschätze ausreichende Kiessandvorräte gesichert und



Über ein Förderband erreicht der Kiessand die Aufbereitungsanlage der MKK Märkische Kies- und Kalksandsteinwerke GmbH, wo daraus alle gängigen gewaschenen Sand- und Kiessorten sowie 20 verschiedene Trockensandsorten produziert werden, Foto: BGR.

wird daher auch zukünftig ein wichtiger überregionaler Teilnehmer im Spezialsandmarkt sein.

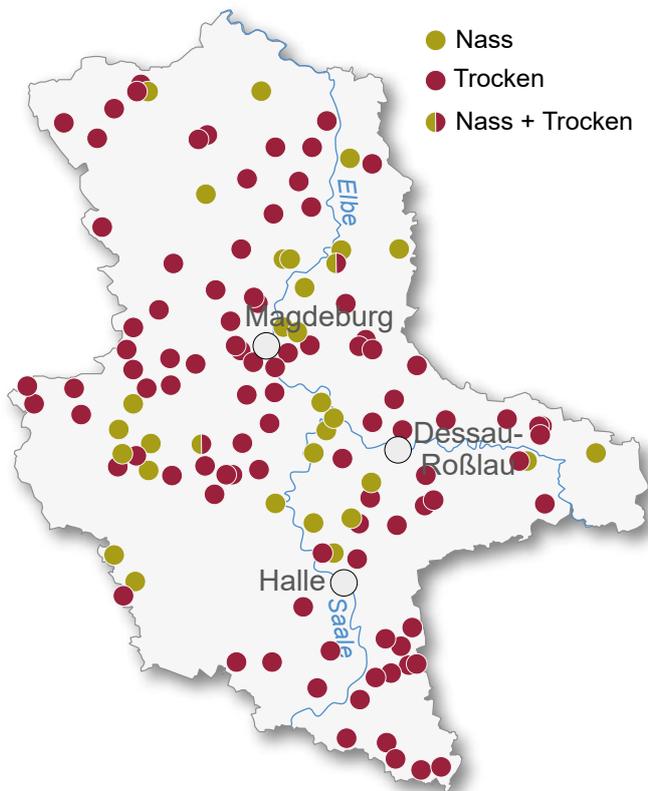
Bei **Germendorf**, westlich Oranienburg, befand sich schon vor dem Zweiten Weltkrieg ein Produktionsgelände der Heinkel-Flugzeugwerke, das auch später noch von der NVA militärisch genutzt wurde. Nach der politischen Wende erfolgte die Konversion und die 1991 gegründete Baustoffwerke Havelland GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.baustoffwerke-havelland.de>), eine Mehrheitsbeteiligung einer bundesweit in der Kalksandsteinproduktion engagierten westfälischen Familie, eröffnete dort ein Kalksandstein- und ein Porenbetonwerk. Beide Baustoffwerke werden aus einer 1992 direkt benachbart eröffneten Sandgrube versorgt. Die dort abgebauten Sande sind Teil des Germendorfer Sanders zwischen Eberswalder und Berliner Urstromtal. Der Germendorfer Sander entstand während der Frankfurter Staffel der Weichselvereisung in Brandenburg vor ca. 22.000 Jahren. Die Gewinnung der hier rund 11 m mächtigen Sande erfolgt in einem oberen Trockenabschnitt und darunter in einem 4 m tiefen Baggersee mittels Seilbagger. Bei der Abschiebung des geringmächtigen Mutterbodens auf dem insgesamt 62,5 ha großen Abbaugelände sind dabei immer wieder Reste des ehemali-

gen Flugzeugwerkes und mit Unterstützung des Kampfmittelräumdienstes auch Munition, Kampfstoffe und chemische Altlasten zu entsorgen. Die durchschnittliche Jahresproduktion liegt bei 175.000 t Sand, der nach Absiebung von Wurzelresten und wenigen Kiesgeröllen als Sand 0/2 mm direkt in der Produktion eingesetzt wird. In dem angeschlossenen Kalksandstein- bzw. Porenbetonwerk werden daraus jährlich rund 270.000 m³ Mauersteine hergestellt.



Keinen Kies oder Kiessand, sondern nur Sand für die eigene Baustoffproduktion gewinnen die Baustoffwerke Havelland GmbH & Co. KG in ihrem Sandtagebau Germendorf, Foto: BGR.

10 Sachsen-Anhalt



Standorte mit aktiven Gewinnungsstellen von Sand und Kies in Sachsen-Anhalt, Karte: BGR.

Nach dem letzten Rohstoffbericht des Landesamts für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt aus dem Jahr 2018 gab es zum 1.9.2017 in Sachsen-Anhalt 172 Gewinnungsstellen von Kies und Sand, wovon 86 unter Bergrecht standen und 86 als Grundeigentümerbergbau betrieben wurden. Die Gesamtförderung lag im Jahr 2016 bei 13,98 Mio. t Kiessand bzw. Sand, wovon 12,32 Mio. t unter Bergrecht gefördert wurden. Alle wesentlichen und zudem alle förderungsstarken Betriebe fördern demzufolge unter Bergrecht. Die größte Förderung von Sand und Kies wurde mit 2,84 Mio. t im Salzlandkreis, gefolgt vom Kreis Anhalt-Bitterfeld und etwa gleichrangig im Bördekreis, Burgenlandkreis und Saalekreis erbracht.

In Sachsen-Anhalt existieren, relativ gleichmäßig über das Bundesland verteilt, eine Vielzahl von Trocken-, untergeordnet Nassauskiesungen. Diese werden weit vorwiegend von lokalen Bauunternehmen betrieben und dienen ausschließlich der regionalen Versorgung der Bevölkerung.

Hinzu kommt rund ein Dutzend großer, teils sogar sehr großer, in der überregionalen Versorgung tätiger Kieswerke. Diese wiederum befinden sich ausschließlich im Besitz großer, vorwiegend nicht aus Sachsen-Anhalt stammender Baustoffunternehmen.

Derzeit können als wichtige Lagerstättenräume in Sachsen-Anhalt unterschieden werden:

- die Saale (Salzlandkreis)
- die Elbe (Bördekreis und Stadt Magdeburg)
- das nördliche Harzvorland (Kreis Harz)

Saale

Die Saale ist ein bedeutender, 413 km langer Nebenfluss der Elbe, der nahe der Kleinstadt Barby, südöstlich Magdeburg, in die Elbe mündet. Entlang ihres Laufs sind derzeit vier Kieswerke in Produktion. Hiervon besitzen zwei überregionale Bedeutung, eines versorgt vor allem den südlichen Raum Magdeburg und ein anderes dient vornehmlich der Versorgung eines angeschlossenen Betonfertigteilwerks.

Das **KW Schwarz** und das 500 m weiter nördlich gelegene **KW Trabititz** liegen bei Calbe (Saale) und befinden sich im Besitz der SCHWENK Sand & Kies Nord GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.schwenk.de>), eines Tochterunternehmens der 1847 gegründeten SCHWENK Baustoffgruppe aus Ulm. Beide Kieswerke sind Teil des auf der grünen Wiese geplanten Baustoffzentrums Calbe (Saale), das zudem ein Kalksandsteinwerk und ein Betonfertigteilwerk umfasst. Das KW Trabititz



Praktisch sämtliche 800.000 t der jährlich im KW Schwarz produzierten Sande, Kiese und Splitte werden per Zug abtransportiert, Foto: BGR.



Blick von der Aufbereitungsanlage des KW Schwarz auf die Sandklassierung, den zugehörigen Baggersee und das KW Trabititz im Hintergrund, Foto: BGR.

ging im Jahr 1993 in Produktion, gefolgt vom KW Schwarz ein Jahr später. Im Jahr 1997 erhielt das KW Schwarz einen Gleisanschluss mit automatischer Bahnverladung. Die Kiessande, die in beiden Werken im Abbau stehen, stammen vor allem aus der weichselzeitlichen Niederterrasse der Saale, die hier zwischen 6 und 14 m mächtig ist und zwischen 40 und 50 % Körnung führt. Nach Süden hin handelt es sich auch um Mischschotter aus weichselzeitlichen und älteren, d. h. saalezeitlichen Kiessanden. Sowohl nach Norden als auch nach Süden nimmt die Kiessandmächtigkeit deutlich ab und zeichnet das dazwischenliegende Flussbett der ehemals wesentlich stärker mäandrierenden Saale nach. Die Abraummächtigkeit beträgt durchschnittlich 1 m; der Kiessand wird von Festgesteinen des Buntsandstein unterlagert. Die Bewilligungsfelder von Schwarz umfassen insgesamt 535 ha Fläche und erlauben einen Abbau für weitere 30 Jahre. Die Bewilligungsfelder von Trabititz umfassen 309 ha Fläche und erlauben eine Fortsetzung der Auskiesung für zusätzliche 24 Jahre. Zudem befindet sich bereits jetzt ein rund 80 ha großes Erweiterungsfeld in der Genehmigungsplanung. Insgesamt werden in diesem Gebiet einmal mindestens neun Seen entstehen, die vollständig dem Naturschutz gewidmet werden. Schon heute sind mehrere vom Aussterben bedrohte Pflanzen-, Vogel- und Insektenar-

ten (z. B. Sand-Strohblume, Blauflügelige Sand-schrecke oder Rebhuhn, vgl. Kapitel 5 in Band I) im Abbaugbiet beheimatet. Jedes der beiden Kieswerke besitzt eine Jahresproduktion von rund 800.000 t; die Förderung erfolgt jeweils durch einen Saugbagger. In beiden Werken werden die Rundkornsorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm hergestellt. Das Überkorn 32/x mm und der Grobkies 16/32 mm aus beiden Werken werden in Schwarz gebrochen und daraus die Brechkörnungen 0,5/2 mm, 2/5 mm, 2/8 mm, 5/8 mm, 8/11 mm und 8/16 mm erzeugt. Rund 55 % der Produktion werden per Lkw abgesetzt, womit die gruppeneigenen Transportbetonwerke in Bernburg und Staßfurt, das SCHWENK Zementwerk in Bernburg, viele regionale Baustellen (Deichbau), ein Dachsubstratwerk, ein Dachsteinwerk sowie mehrere Betonfertigteil- und Asphaltmischwerke versorgt werden. Die restlichen 45 % der Produktion verlassen das KW Schwarz per Zug, genauer durch bis zu vier Züge pro Tag mit einer Nutzlast von jeweils 2.300 t. Sie haben den Umschlagplatz Elstal bei Berlin, den Großraum Stuttgart (0/2 mm) sowie Kunden in Nordrhein-Westfalen (Spelle) oder Niedersachsen (Emden, Leer-Nüttermoor) zum Ziel. Aber auch nach Bad Bentheim fahren Züge aus Schwarz, wo ihre Lokomotiven gewechselt und die Waggons dann in die angrenzenden Niederlande weitergefahren werden.

Nordöstlich von Calbe (Saale), ebenfalls in der Saale-Niederterrasse, aber auch holozänen Aue (Datierungen von Mooreichen ergaben ein Alter von 6.000 Jahren), liegt das **KW Tornitz** der Hülskens Barleben GmbH & Co. KG (Homepage: <https://huelskens-barleben.de>), ein Unternehmen der Hülskens Firmengruppe aus Wesel (vgl. Kapitel 8 in diesem Band). Kiessand bei Tornitz war schon zu DDR-Zeiten durch die dortige LPG abgebaut worden, wobei zur Auskiesung entweder ein Hydraulikbagger oder ein Schrapper zum Einsatz kamen. Hierdurch war die damalige Auskiesungstiefe auf 3 m begrenzt. Zwischen 1992 und 2013 gelangte dann das 89 ha große Bergwerksfeld Tornitz 1 in Auskiesung, seit dem Jahr 2005 durch das Unternehmen Hülskens Barleben. Im Jahr 2014 wurde südlich angrenzend das 87 ha große Feld Tornitz 2 aufgeschlossen, von dem bisher 36 ha Abbaufäche planfestgestellt sind. Die bei Tornitz 8 – 11 m, maximal 12 m mächtigen Kiessande der Saale enthalten rund 50 % Körnung. Der mittlerweile mittels Saugbagger geförderte Rohkiessand 0/120 mm wird nach Vortrocknung über ein Schöpfrad in der Aufbereitungsanlage in die Standardfraktionen 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 und 32/120 mm getrennt. Zusätzlich werden die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm, 0/32 mm, 2/16 mm, 2/32 mm und 8/32 mm hergestellt. Die jährlich in einer Menge zwischen 300.000 und 340.000 t produzierten Gesteinskörnungen finden Absatz vor allem in Transportbetonwerken, aber auch Betonstein-, Dachstein- und Betonfertigteilwerken und zudem Baustellen in der nördlich angrenzenden Region, d. h. zwischen Wanzleben im Westen, Gommern im Osten und der A2 im Norden.



Im Abbaufeld Tornitz 2 des KW Tornitz (im Hintergrund) erfolgt die Gewinnung der Kiessande der Saale mittels Saugbagger, Foto: BGR.

Elbe

5 km weiter nördlich, nordwestlich von Barby (Elbe), liegt ein weiteres Kieswerk, das von der Firmengruppe Hülskens im Jahr 2005 übernommen wurde. Das Kiesvorkommen bei Barby war in den späten 1960er Jahren erkundet und dann 1969/70 aufgeschlossen worden. Erstbesitzer des **KW Barby** war einst das große DDR-Baustoffkombinat VEB Zuschlagstoffe Haldensleben, gefolgt, nach der politischen Wende, von verschiedenen Zwischenbesitzern. Diese hatten sich auch entschieden, nach 1993 große Mengen an Betonkiesen aus Barby für die großen Bauvorhaben am Berliner Spreebogen zuzuliefern, was zwar kaum Gewinn abwarf, aber am Standort Barby zum Verbleib riesiger, bis heute nicht absetzbarer Sandhalden führte. Eine weitere Altlast am Standort Barby war nach Übernahme durch die Firmengruppe Hülskens die völlig veraltete Aufbereitungsanlage nebst Sozialgebäuden, die bis heute sukzessive erneuert werden. Das Bergwerkseigentum Barby umfasst 543 ha Fläche und ist bis heute erst zur Hälfte ausgekieset. Als Gewinnungsgeräte kamen ursprünglich ein Schwimmgreifer, danach ein schwimmender Eimerkettenbagger zum Einsatz. Dieser soll aber durch einen Saugbagger abgelöst werden. Die verbleibenden Vorräte übersteigen 30 Mio. t und erlauben eine Fortsetzung der Produktion bis weit über das Jahr 2050 hinaus. Rund 50 ha der riesigen Baggerseefläche sind bereits aus der Bergaufsicht entlassen und werden intensiv durch die Bevölkerung genutzt (Seepark, Drachenbootrennen, FKK-Strand). Lagerstättengeologisch handelt es sich bei dem Vorkommen um 8 – 12 m mächtige Kiessande der Niederter-



Das KW Barby der Hülskens Barleben GmbH & Co. KG gehört zu den förderstärksten Kieswerken Deutschlands, Foto: BGR.

rasse der Elbe, die hier unter 1 m Auelehm lagern und neben 30 % Körnung auch viel fein verteiltes organisches Material führen. Spätestens mit Abschmelzen des Saale-Inlandeises vor 150.000 Jahren diente das Elbtal als bedeutende Schmelzwasserabflussbahn, die auch als Breslau-Magdeburger Urstromtal bezeichnet wird. So enthalten die Kiessande der Elbe viele aus Skandinavien stammende (nordische) Gerölle, aber auch von den Nebenflüssen zugeführte (einheimische) Kiese aus dem südlichen Sachsen-Anhalt und Sachsen. Das KW Barby gehört zu den förderstärksten Kieswerken Deutschlands und verarbeitet jährlich zwischen 2,0 und 2,1 Mio. t Rohkiessand. Hier von sind gegenwärtig 1,55 Mio. t vermarktbar; der nicht absetzbare Sand wird wieder verspült. Das KW Barby verfügt über eine Sandklassierung, so dass neben fünf verschiedenen Sandsorten innerhalb der Fraktion 0 – 2 mm (Abgabe auch in Kleinmengen), auch ein Feinsand 0/1 mm, ein Grobsand 0/4 mm sowie die Kiessorten 1/3 mm, 2/8 mm, 4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm produziert werden. Zudem gehören verschiedene Korngemische innerhalb der Fraktion 0 – 8 mm sowie die Sorten 0/16 mm, 0/32 mm, 2/16 mm, 2/32 mm und 8/32 mm zum Sortiment. Das anfallende Überkorn 32/x mm kann nur zum Wegebau verwendet werden, da es zahlreiche Tonklumpen enthält. Jährlich rund 45.000 t Gesteinskörnungen verlassen das Werk per Schiff, der überwiegende Rest der Produktionsmenge wird regional im Raum Schönebeck – Wanzleben – Haldensleben – südliches Magdeburg an Transportbetonwerke, untergeordnet auch Betonfertigteilwerke, Betonsteinwerke und zwei Baustoffwerke (40.000 – 50.000 t der Sorte 0/2 mm) verkauft.

Direkt nördlich der A2, Hannover – Berlin, bei Magdeburg-Rothensee, liegt das dritte Kieswerk der Hülskens Barleben GmbH & Co. KG. Das **KW Magdeburg-Rothensee** wurde im Jahr 1991 von der Firma Hülskens, zuerst noch mit einem anderen Gesellschafter, eröffnet, wird aber seit 1996 alleine betrieben. Verschiedene Bergwerksfelder wurden bereits ausgekiest: Das schon zu DDR-Zeiten weitgehend ausgekieste Bergwerkseigentum Neustadt („Neustädter See I“) wurde nur nachgekiest bzw. das durch das Flüsschen Schrote getrennte Abbau Feld Neustadt-Erweiterung („Neustädter See II“) bis 1999 ausgekiest. Die vielen verfestigten Horizonte innerhalb dieser insgesamt 34 ha großer Felder verbleiben dem Unternehmen bis heute in unangenehmer Erin-

nerung. Auch das schon ältere Bergwerkseigentum Rothensee („Barleber See I und II“) wurde nur nachgekiest, während das Bergwerkseigentum Barleben („Adamsee“) zwischen 1997 und 2021 in Abbau stand. Hier war der gewonnene Kiessand der weichsel- und spätsaalezeitlichen Elbe-Niederterrassen bis 21 m mächtig und die Bandanlage zwischen dem Saugbagger und der Aufbereitungsanlage am Standort Rothensee zuletzt 3,5 km lang. Im Frühjahr 2021 erfolgte der Aufschluss des jüngsten und vermutlich letzten Abbaugebiets. Das grundeigene Abbau Feld Großer Anger ist zwar noch einmal 95,8 ha groß, liegt aber in einem Landschaftsschutzgebiet und hier, am Rande der Elbe-Niederung, beträgt auch die Kiessandmächtigkeit nur noch 5 – 8 m, maximal 11 m, bei einem Körnungsgehalt von rund 30 %. Mit abnehmender Kiessandmächtigkeit nimmt zudem auch der Körnungsgehalt deutlich ab. Die Aufbereitung des Kiessandes ist aufwändig, wobei zur Entkohlung des Sandes Wirbelschichtsortierer, zur Entfernung von Holz, Kohle und Pyrit aus der Körnung Setzmaschinen und zur Entfernung von Lehmknollen Schwertwäschen zum Einsatz kommen. Produzierte das KW Magdeburg-Rothensee früher bis zu 1,5 Mio. t Sand und Kies pro Jahr, ist diese Menge seit einigen Jahren auf nur noch 500.000 – 600.000 t gesunken. Zum Sortiment des Werkes gehören ein nicht genormter Sand 0/1 mm, zudem die Sorten 0/2 mm, 0/4 mm, 2/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie Korngemische, wie 0/8 mm, 0/16 mm, 0/32 mm, 2/16 mm und 2/32 mm. Das Überkorn 40/x mm wird bereits am Saugbagger abgetrennt und auch bei der Aufbereitung fällt sehr wenig Grobkies 16/32 mm an. Das KW Magdeburg-Rothensee ist traditionell das Lieferwerk für alle Kunden und alle Verwendungszwecke innerhalb der Stadtgrenzen von Magdeburg und versorgt im Rahmen eines Jahresvertrags ansonsten nur ein Transportbetonwerk, das auf dem Werksgelände produziert.

Rund 25 km stromabwärts, nördlich des Elbdorfes **Rogätz**, befindet sich das 457 ha große Bergwerkseigentum Kehnert/Treuel/Auwiesen der CEMEX Kies Rogätz GmbH (Homepage: <https://www.cemex.de>), ein Tochterunternehmen des international tätigen Baustoffkonzerns CEMEX aus Mexiko. Nördlich von Rogätz wurde schon im Jahr 1939 mit der Kiessandgewinnung begonnen und für den Abtransport die dort schiffbare Elbe genutzt. Erst 1972 wurde das Werk Rogätz

verstaatlicht und in das Baustoffkombinat VEB Zuschlagstoffe Haldensleben überführt. Im Jahr 1992 wurde das Kieswerk mitsamt Bergwerkseigentum erst von der damaligen britischen Ready-mix-Baustoffgruppe übernommen und dann 2005 von der CEMEX aufgekauft. Die CEMEX nutzt weiterhin das dort im Jahr 1994 neu errichtete Kieswerk. Vor Ort werden in zwei Teilfeldern Kiessande gewonnen. Im Teilfeld Auewiesen ist ein erst im Frühjahr 2021 in Betrieb genommener schwimmender Eimerkettenbagger im Einsatz; im Gewinnungsfeld Treuel-Ost wird mit einem Saugbagger gearbeitet, der über Jahre zur Nachkiesung genutzt wurde. Insgesamt gewinnt das Kieswerk jährlich rund 500.000 t Rohkiessand. Die Kiessande der Elbe, größtenteils der weichselzeitlichen Niederterrasse, aber auch der saalezeitlichen Mittelterrasse, sind hier rund 10 – 15 m mächtig und führen 25 – 30 % Körnung. Der aktuelle, vielgliedrige und sehr naturnahe Baggersee besitzt eine Gesamtfläche von 171 ha und ist damit das größte Randgewässer der Ober- und Mittelelbe. Aufgrund seiner langen Zug- und Rasttradition sowie der vielen Inseln und Flachwasserzonen ist der Baggersee von überregionaler Bedeutung für

Wasser- und Watvögel. Bis auf die extensive Teilnutzung von Anglern und einem Berufsfischer wird der See unter naturschutzrechtlichen Aspekten renaturiert. Die derzeit genehmigten Restvorräte liegen bei 9,8 Mio. t; die Auskiesung ist bis zum Jahr 2046 zugelassen. Danach ist eine Gewinnung des nördlich angrenzenden Bergwerkseigentums Angern-Sandkrug geplant. Das Kieswerk Rogätz produziert in erster Linie Gesteinskörnungen für die Betonproduktion, d. h. die Standardsorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm. Darüber hinaus werden auch Spezialprodukte u. a. für den Wasser-, Deich- und Deponiebau angeboten. Rund ein Viertel der im Kieswerk Rogätz hergestellten Gesteinskörnungen wird per Schiff in Richtung Berlin abtransportiert, wobei die Verladung der Schiffe von ausreichender Wasserführung der Elbe abhängig ist. Der Großteil der Sorten wird aber per Lkw in der Region zwischen Magdeburg und der Altmark vertrieben. Zu den dortigen Kunden zählen in erster Linie Transportbetonwerke, Betonsteinwerke und Betonfertigteilewerke.

Weitere 17 km stromabwärts, aber ostelbisch bei Parey, liegt ein zweites Werk der CEMEX Kies



Der nagelneue und 3,4 Mio. € teure schwimmende Eimerkettenbagger vor dem KW Rogätz im Frühjahr 2021, Foto: Dirk Habicht, CEMEX Deutschland AG (mit frdl. Genehmigung).



Drei Viertel der Produktion des KW Parey verläßt das Werk in Binnenschiffen Richtung Berlin, Foto: Mehdi Bahmed, CEMEX Deutschland AG (mit frdl. Genehmigung).

Rogätz GmbH. Das **KW Parey** wurde 1992/1993 erbaut und wird seit 2005 von der CEMEX betrieben. Die Bergwerksrechte setzen sich aus einem 59,6 ha großen Bergwerkseigentum und einem angrenzenden 125 ha großen Bewilligungsfeld zusammen. Die genehmigten Restvorräte betragen rund 17 Mio. t. In Parey überlagern 2 – 5 m Abraum einen 15 – 16 m mächtigen Kiessand der Elbe-Nieder- und Mittelterrassen, der durchschnittlich 25 % Körnung enthält. Darunter folgen lokal 6 – 7 m elstereiszeitlicher Geschiebemergel, unter dem wiederum mehrere Meter elsterzeitliche Fluss- und Schmelzwasserkliessande erbohrt wurden. Als Abbaugerät ist ein Schwimmgreifer im Einsatz. Ähnlich wie im KW Rogätz liegt die Jahresproduktion im KW Parey bei ca. 500.000 t. Hergestellt werden die gleichen Sorten. Insgesamt ist die Bedeutung der Schiffstransporte in Parey jedoch wesentlich größer als in Rogätz – drei Viertel der Produktion wird über den Pareyer Verbindungskanal und den Elbe-Havel-Kanal in Binnenschiffen à 800 – 1.100 t Lademenge (in) Richtung Berlin abgesetzt. Dort wird ein Großteil der unternehmenseigenen Transportbetonwerke sowie der Handelsplatz Sophienwerderweg in Berlin-Spandau versorgt. Ein Viertel der Produktionsmenge verbleibt in der Region um Parey sowie im Großraum Rathenow und Brandenburg an der Havel.

Nördliches Harzvorland

Unmittelbar nach der politischen Wende eröffneten entlang fast aller Flüsse im nördlichen Harzvorland Sachsen-Anhalts Kieswerke, die die von den im Harz entspringenden Flüssen abgelagerten Schot-

ter nutzten. Diese hatten sich nach Abschmelzen des bis an den Harz heranreichenden Saale-Inlandeises im Saale-Spätglazial (Höhere oder Oberste Niederterrasse, 150.000 – 127.000 Jahre vor heute), im Weichsel-Frühglazial (Obere Niederterrasse, 115.000 – 75.000 Jahre vor heute) sowie im Weichsel-Hoch- und Spätglazial (Untere und Unterste Niederterrassen, 75.000 – 11.600 Jahre vor heute) abgelagert. Auch zu Beginn der jetzigen Warmzeit, des Holozäns (seit 11.600 Jahren vor heute), ging die Aufschotterung in Zeiten der Nichtbewaldung weiter.

In den letzten Jahren ist die Zahl der Kieswerke im nördlichen Harzvorland stark zurückgegangen. Einige Vorkommen sind bereits ausgeküstet, andere sind nur unter hohen Auflagen – oder gar nicht – genehmigungsfähig. Die Notwendigkeit zum Erwerb zahlreicher und meist nur sehr kleiner Grundstücksflächen von lokalen Landwirten sowie viele archäologische Funde in diesem alten Kulturraum erschweren zusätzlich die Rohstoffgewinnung. Die verbliebenen Werke besitzen jedoch zum Teil weiterhin erhebliche Bedeutung zur Versorgung des gesamten norddeutschen Raumes mit hochwertigen Gesteinskörnungen.

Nordwestlich Quedlinburg, bei Ditfurt, wurden schon zu DDR-Zeiten Kiessande der Unteren Niederterrasse der Bode abgebaut. Bis zum Jahr 2001 entstand auf diese Weise ein erster Baggersee von 30 ha Größe. Im Jahr 1998 wurde durch den Betreiber, die schon mehrfach erwähnte (s. Kapitel 3 und 4 in diesem Band) Mitteldeutsche Baustoffe GmbH (Homepage: <https://www.mdb-gmbh.de>), ein Gemeinschaftsunternehmen der Bauunternehmen GP Günter Papenburg AG aus Hannover und KEMNA BAU Andreae GmbH & Co. KG aus Pinneberg, ein zweites Abbaufeld, Ditfurt I, aufgeschlossen. In diesem ist heute ein schwimmender Eimerkettenbagger zur Gewinnung eingesetzt. Das Bergwerkseigentum Ditfurt mitsamt angrenzendem Bewilligungsfeld ist insgesamt 213 ha groß. Nach Beendigung des Kiesabbaus werden hier einmal auf 140 ha ehemaliger Abbaufäche insgesamt sechs Seen und ein Feuchtbiotop entstehen. Die gültigen Rahmenbetriebspläne lassen eine Gewinnung bis zum Jahr 2060 zu. Die anstehenden Kiessande der Bode sind in diesem Raum durchschnittlich 20 m mächtig und enthalten zwischen 65 und 70 % Körnung. Im **Bode-KW Ditfurt** werden zurzeit jährlich etwa 600.000 t Rohkies sand gewonnen. Die hergestellten Sorten ent-



Während im Bode-KW Ditfurt der Mitteldeutsche Baustoffe GmbH der bereits vollständig ausgekiesete und rekultivierte Baggersee Ditfurt I/1 der Frischwasserentnahme dient, erfolgt die Auskiesung im Baggersee Ditfurt I/2 (Hintergrund), Foto: BGR.

sprechen der für viele Kieswerke üblichen Produktpalette von Sand 0/2 mm bis hin zu Kiesen 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm. Darüber hinaus wird Überkorn bis 100 mm gewonnen. Noch größere Steine werden bereits am Bagger abgetrennt und wieder verkippt. Rund die Hälfte des in großen Mengen anfallenden Grobkieses 16/32 mm sowie das gesamte Überkorn werden in der Aufbereitungsanlage gebrochen und zur Ergänzung der feineren Rundkörnungen dem Aufgabegut wieder zugeführt. Rund 60 % der im Bode-KW Ditfurt hergestellten feinen und groben Gesteinskörnungen dienen der Versorgung regionaler Transport- und Betonsteinwerke. Ein Teil des Sandes wird auch in regionalen Steinbrüchen zur Herstellung von Frostschutz- und Tragschichtmaterialien verwendet. Die Mitteldeutsche Baustoffe GmbH betreibt in Quedlinburg zudem einen modernen Verladebahnhof, von dem aus wöchentlich mehrere Kieszüge mit Ditfurter Material, unter Ausnutzung der Nutzlasten von bis zu 3.000 Nettotonnen pro Zug, überwiegend in den Norden Deutschlands zur Versorgung dortiger Betonwerke versendet werden.

Zwischen Quedlinburg und Aschersleben liegt der Ort Falkenstein/Harz mit seinem bereits im Jahr 964 erwähnten heutigen Ortsteil Reinstedt. Hier befindet sich der Firmensitz der im Jahr 1991 von zwei lokalen Unternehmern gegründeten und vor allem im Schüttguttransport tätigen ACZ Transport GmbH (Homepage: <https://www.acz-reinstedt.de>). Zur Gruppe gehört seit dem Jahr 2005 auch die RKW Reinstedter Kieswerk GmbH. Die RKW wiederum betreibt seit dem Jahr 1992, auf einem mehrere Hektar großen Abbaugelände, einen ca.

8 ha großen Trockenabbau mit Kieswerk, aber auch eine Boden- und Bauschuttannahmestelle. Ein Recycling des aus der gesamten Region angelieferten Bodenaushubs und Bauschutts ist nicht möglich, da die notwendigen Zwischenlagerflächen nicht zur Verfügung stehen. Da das derzeit verfügbare Abbaugelände bis voraussichtlich Ende des Jahres 2025 ausgekieset sein wird, ist eine Erweiterung des Kiesabbaus geplant. Die Erweiterungsfläche liegt ebenso noch in der spätsaalezeitlichen Oberen Niederterrasse der Selke (= Trockenabbau), während in den morphologisch tieferen Arealen der Kiessandlagerstätte, d. h. innerhalb der weichselzeitlichen Unteren Niederterrasse, auch ein Nassabbau möglich wäre. Die Kiessande der Oberen Niederterrasse der Selke sind ca. 8 – 12 m, die der Unteren Niederterrasse 6 – 8 m mächtig. Beide Terrassenkörper enthalten rund 80 % Körnung, die älteren Kiessande aber auch 5 – 10 % abschlämmbare Bestandteile, die in Form von jährlich 20.000 – 25.000 t nicht nutzbarem Feinanteilen wieder im ausgekieseten Grubenbereich verkippt werden. Das **KW Reinstedt** produziert jährlich rund 300.000 t der Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und Überkorn 32/x mm, das gebrochen wird. Zusätzlich werden mit Radlader die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm hergestellt. Versorgt werden mit den produzierten Sorten zu 60 % Betonwerke im nördlichen Harzvorland, zu 40 % aber auch Transportbeton- und Betonsteinwerke zwischen Hannover im Westen (ca. 170 km Entfernung) und Berlin im Osten (ca. 200 km Ent-



Im KW Reinstedt zwischen Quedlinburg und Aschersleben werden seit knapp 20 Jahren die Kiessande der Oberen Niederterrasse der Selke mittels Radlader abgebaut. Sie kommen zwischen Hannover im Westen und Berlin im Osten zum Einsatz, Foto: BGR.

fernung). Geringere Anteile der Förderung finden Absatz in Baustellen in der Region.

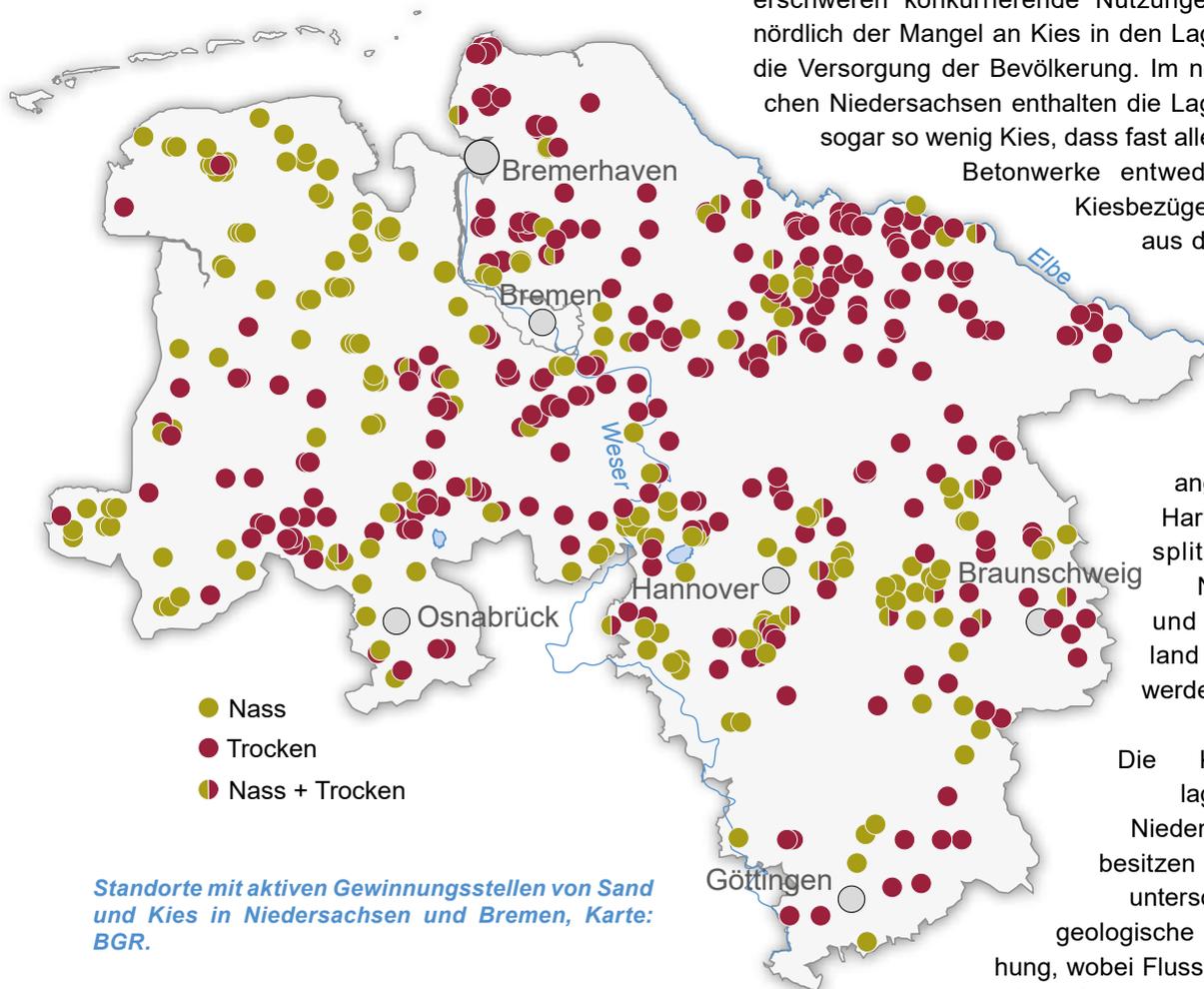
Rund 20 km nordwestlich von Reinstedt, in der Bodeniederung zwischen Wegeleben im Süden und Emersleben im Norden, liegt das **KW Wegeleben** der seit Gründung im Jahr 1897 familiengeführten Hermann Wegener GmbH & Co. KG aus Hannover (Homepage: <https://hermannwegener.de>). Zur Unternehmensgruppe Wegener gehören heute 13 Asphaltmischanlagen in Niedersachsen, Hessen, Sachsen-Anhalt, Berlin/Brandenburg, Bayern und Schleswig-Holstein, acht Steinbrüche, eine Deponie der Klasse 1 sowie fünf Kieswerke in Sachsen-Anhalt und Bayern. Hierbei betreibt die Kieswerke Bodetal GmbH & Co. KG das KW Wegeleben, während das eigentliche KW Bodetal zwischen 1992 und 2020 produzierte, die versorgende Lagerstätte aber mittlerweile ausgekiest ist. Am Standort Wegeleben begann die ursprüngliche Kiesgewinnung bereits in den 1970er Jahren, wodurch ein ca. 40 ha großer, längst vollständig renaturierter See entstand. Nach Erwerb des Betriebes Wegeleben durch die Firmengruppe Wegener wurde in den Standort neu investiert, ein neues Kieswerk errichtet und auch ein neues Abbaufeld eröffnet. Die in diesem Raum – in einer durch Salzauslaugung im tieferen Untergrund entstandenen Senke – zwischen 12 und 15 m mächtigen Mischkiessande aus Bode-Flussschottern (aus dem Harz im Süden) und elsterzeitlichen Schmelzwasserkiessanden (aus dem Norden) führen nur rund 30 % Körnung. Dafür enthalten sie aber bis zu 2 m mächtige Linsen und Bänder aus Geschiebemergel. Der Kiessand wird von 1,5 m Abraum, vornehmlich Löß, bedeckt (Quelle: Lithofazieskarte Quartär 1 : 50.000, Nr. 2263). Die Gewinnung erfolgt mittels eines schwimmenden Eimerkettenbaggers, der die semi-mobile Aufbereitungsanlage über ein Förderband versorgt. Produziert werden über einen Zyklon ein Feinsand 0/1 mm sowie die Gesteinskörnungen 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm. Überkorn 32/x mm ist kaum vorhanden. Zusätzlich werden Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm hergestellt. Mit den produzierten Sorten werden zu 80 % Transportbeton- und Betonfertigteilewerke im nördlichen Harzvorland, aber auch nach Norden bis nach Lüneburg hin (190 km Entfernung), versorgt. Der anfallende Sand wird unter anderem auch an Asphaltmischanlagen verkauft. Über den Bahnhof Halberstadt werden zudem mehrmals im Jahr Züge mit Kies und Sand abgefertigt.

Zu den zahlreichen Kieswerken bzw. Rohstoffgewinnungsstellen, die in Sachsen-Anhalt nur die engere Region, d. h. Verbraucher in einem Radius von 30 km um das Werk versorgen, gehört das **KW Nellschütz** in Lützen-Nellschütz im Burgenlandkreis, direkt an der A9 südwestlich von Leipzig gelegen. In Nellschütz wurde 1993 mit der Gewinnung der dortigen frühelsterzeitlichen Kiessande der Saale (Oberterrasse) begonnen und das Kieswerk im Jahr 2010 von der von zwei Familien gegründeten Ostdeutsche Baustoffe GmbH (Homepage: <https://ostdeutsche-baustoffe.de>) übernommen. Das Bewilligungsfeld von Nellschütz umfasst auf 76 ha Gesamtfläche ca. 68 ha Abbaufeld, von denen noch 18 ha auskiesbar sind. Der Kiessand lagert unter 1 – 2 m, maximal 3 m Abraum, und ist 3 – 16,5 m, durchschnittlich 8 – 10 m mächtig. Er führt zwischen 35 und 45 % Körnung. Im KW Nellschütz werden jährlich rund 250.000 t der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm erzeugt, wobei das Überkorn 32/x mm nur zum Wegebau oder Verfüllzwecken dient. Auch ein Korngemisch 0/32 mm für den Straßen- und Tiefbau wird hergestellt. Ansonsten werden 20 % des produzierten Sandes an Kalksandsteinwerke, zugleich aber 90 % der Gesamtproduktion an regionale Transportbetonwerke vertrieben. Sehr wichtig ist für die Ostdeutsche Baustoffe GmbH auch die Möglichkeit zur Annahme von gering belastetem Bodenaushub (Z1), das der Teilverfüllung und damit zugleich der Möglichkeit der Wiederherstellung von neuen landwirtschaftlichen Nutzflächen dient.



Das KW Nellschütz der Ostdeutsche Baustoffe GmbH ist ein typischer regionaler Versorger und vertreibt die hergestellten Gesteinskörnungen zu 90 % an Transportbetonwerke im Umkreis von 30 km, Foto: BGR.

11 Niedersachsen und Bremen



Standorte mit aktiven Gewinnungsstellen von Sand und Kies in Niedersachsen und Bremen, Karte: BGR.

Als zweitgrößtes Bundesland verfügt Niedersachsen auch über die zweitgrößte Anzahl an Gewinnungsstellen von Sand und Kies. Den Süden von Niedersachsen dominieren an Flüssen gelegene Kieswerke, in denen Gesteinskörnungen für die Betonindustrie produziert werden. Diese werden per Lkw oder (über die Weser) per Schiff, in einem Fall auch per Bahn, zu Kunden bis weit in den Norden Niedersachsens sowie nach Bremen transportiert. Im nördlichen und nordwestlichen Niedersachsen finden sich dagegen eine Vielzahl von kleineren Gewinnungsstellen, häufig nur von Sand und teilweise auch nur bei Bedarf geöffnet, die zumeist von lokalen Tief- und Straßenbauunternehmen betrieben werden.

Während die regionale Nachfrage nach Sand und Kies im südlichen Niedersachsen problemlos durch die dort produzierenden Kieswerke gedeckt

werden kann, ist dies weiter nördlich nur noch eingeschränkt der Fall. In der Region Hannover erschweren konkurrierende Nutzungen, weiter nördlich der Mangel an Kies in den Lagerstätten die Versorgung der Bevölkerung. Im nordwestlichen Niedersachsen enthalten die Lagerstätten sogar so wenig Kies, dass fast alle dortigen Betonwerke entweder durch Kiesbezüge per Bahn aus den neuen Bundesländern oder durch in den Häfen angelandete Hartgesteinsplitte aus Norwegen und Schottland versorgt werden.

Die Kiessandlagerstätten Niedersachsens besitzen eine sehr unterschiedliche geologische Entstehung, wobei Flusskieslagerstätten (Harzflüsse, Weser, Leine) von Schmelzwasserkiesandlagerstätten (zumeist der Saale-Eiszeit vor rund 150.000 Jahren) und Sandlagerstätten eines subtropischen Küstenmeeres (in Teilen Ostfrieslands) unterschieden werden können.

Regionalgeologisch lässt sich Niedersachsen in Bezug auf seine Sand- und Kiesvorkommen wie folgt gliedern:

- Südniedersachsen und Harzvorland
- Weser und Osnabrücker Land
- Großraum Hannover
- Lüneburger Heide und Hamburger Umland
- Bremer Umland und nordwestliches Niedersachsen

Südniedersachsen und Harzvorland

Südniedersachsen, d. h. die Berglandsregion südlich von Hildesheim, wurde in den Eiszeiten nur in Teilen und nur von geringmächtigem Inlandeis überfahren, so dass nur wenige Schmelzwasserkliessande hinterlassen wurden bzw. erhalten geblieben sind. Die Versorgung dieser Region mit Sand und Kies erfolgt daher mit sehr wenigen Ausnahmen aus Kieswerken entlang der Leine und der verschiedenen Harzflüsse.

Das größte und bekannteste Kieswerk in Südniedersachsen ist das **KW Northeim**, direkt an der A7, der August Oppermann Kiesgewinnungs- und Vertriebs-GmbH (Homepage: <https://www.augustoppermann.de>) aus Hedemünden. Das Unternehmen August Oppermann wurde im Jahr 1860 gegründet und gehört damit zu den ältesten, inzwischen in der fünften Generation familiengeführten Rohstoffgewinnungsunternehmen in Deutschland. Auch die sechste Generation ist bereits im Unternehmen tätig. August Oppermann betreibt derzeit fünf Kieswerke, fünf Trockenkies- bzw. -sandgruben, sieben Steinbrüche sowie acht Boden- bzw. Bauschuttdeponien in der Region Südniedersachsen – Nordhessen – Ostthüringen und westliches Sachsen-Anhalt. Zudem ist das Unternehmen August Oppermann Eigentümer der sibobeton-Gruppe mit ihren derzeit 19 Transportbetonwerken in dieser Region. Das KW Northeim wurde im Jahr 1952 von August Oppermann eröffnet, jedoch war bei Northeim schon 100 Jahre zuvor Kies-



Aus dem KW Northeim der August Oppermann Kiesgewinnungs- und Vertriebs-GmbH werden Kleinkunden aus der Region, aber auch viele Transportbetonwerke nicht nur der unternehmenseigenen sibobeton-Gruppe mit hochwertigen Gesteinskörnungen versorgt, Foto: BGR.

sand zur Bahndammschüttung von den „Königlich Hannöverschen Staatseisenbahnen“ entnommen worden. In Abbau stehen bis zu 65 m mächtige Kiessande der frühsaalezeitlichen Rhume-Mittelterrasse, die hier in einer durch Salzauslaugung („Subrosion“) im tieferen Untergrund entstandenen Senke in dieser überdurchschnittlichen Mächtigkeit abgelagert wurden. Sie führen im Durchschnitt 75 % Körnung und werden von bis zu 4 m Abraum überlagert. Durch die Kiessandgewinnung der Firma August Oppermann sowie früher noch zwei anderer Firmen entstand bei Northeim eine mittlerweile rund 360 ha große Seenplatte aus zwölf Baggerseen. Hierzu zählt der Große Freizeitsee von derzeit 96 ha, später einmal 120 ha Seefläche. Etwa zwei Drittel seiner Wasserfläche sind für die Freizeitnutzung vorgesehen. Ein Restaurant, neun verschiedene Vereine und ein Bootsverleih nutzen den See. Alle anderen Seen sind dem Naturschutz (u. a. 1984 Ausweisung des 80 ha großen Naturschutzgebiets "Wasservogelreservat Northeimer Seenplatte") oder auch Angelvereinen vorbehalten. Im großen Baggersee von Northeim ist ein Schwimmgreifer im Einsatz. Zum Zwischentransport des Rohkiessandes aus den weit entfernten Baggerseearealen kommen Schuten zum Einsatz. Diese entladen in der Nähe der Aufbereitungsanlage, wo ein Tieflöffelbagger den verklappten Rohkiessand aufnimmt und ihn auf ein zum Kieswerk führendes Förderband aufgibt. Produziert werden jährlich rund 350.000 t Sand 0/2 mm, Kiese 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm, Kiesgemische 2/16 mm, 2/32 mm und 8/32 mm sowie Korngemische 0/16 mm und 0/32 mm. Die in großen Mengen anfallenden Steine und auch ein Teil des Grobkieses werden gebrochen und dadurch Brechsand 0/8 mm sowie Kiessplitt 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm erzeugt. Diese werden an Asphaltmischwerke in der Region, die restlichen Sorten außer an zahlreiche Kleinkunden vor allem an Transportbetonwerke im Umkreis von über 50 km verkauft.

Im südlichen Harzvorland, südwestlich Herzberg am Harz, in der Oderaue, liegt das **KW Aue** der Gebr. Gropengießer GmbH (Homepage: <https://www.gropengiesser.de>). Das im Jahr 1926 gegründete Familienunternehmen betreibt eine Trockenkiesgrube bei Hörden am Harz (inkl. Bodenannahme), eine Trockenkiesgrube bei Scharzfeld und seit 1962 einen Trockenkiesabbau mit Kieswerk in der Oderaue bei Pöhlde. Zudem ist das Unternehmen im Baustoffrecycling, im Straßen- und Tiefbau



Im KW Aue der Gebr. Gropengießer GmbH werden die Flussschotter der Oderaue mittels Radlader aus der Wand gewonnen und dann über ein derzeit 2.450 m langes Förderband in die Aufbereitungsanlage transportiert, Foto: BGR.

und in der technischen Unterstützung beim Bau von Kieswerken (Metallbau) tätig. In der Pöhlder Aue ist der Oderkies zwischen 5 und 12 m, meist um 7 m mächtig und enthält zwischen 50 und 70 % Körnung, ca. 35 % Sand, aber auch 15 – 20 % abschlämbbare Bestandteile. Die Auskiesung ist bis in 7 m Tiefe erlaubt. In einem mehr als zehn Jahre dauernden und aufwendigen Genehmigungsverfahren – das Kieswerk liegt in einem FFH- und in einem Wasserschutzgebiet Zone IIIb – hat sich das Unternehmen schon vor einiger Zeit eine Abbaufäche von maximal 154 ha bzw. einen Abbauezeitraum bis zum Jahr 2055 genehmigen lassen. Die Auskiesung soll vorerst weiter im Trockenem mit Radlader, zu einem späteren Zeitpunkt aber auch im Nassen erfolgen. Mittlerweile ist das Abbaufeld sehr ausgedehnt, so dass das Kieswerk von der Abbaustelle über ein 2.450 m langes Förderband versorgt wird. Produziert werden dort jährlich rund 150.000 t der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, 32/63 mm und 63/x mm, wovon der Mittelkies 8/16 mm das Hauptprodukt darstellt. Der Grobkies 16/32 mm findet vorwiegend als Drainagekies Verwendung. Die Fraktionen 32/63 mm und 63/x mm werden gebrochen und daraus die Splittsorten 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm, 11/16 mm und 16/22 mm hergestellt. Zudem werden ein Mineralgemisch 0/16 mm und Frostschutzgemische 0/32 mm bzw. 0/63 mm angeboten. Die Splitte finden in einem auf dem Werksgelände produzierenden Asphaltmischwerk und ein Großteil der Rundkörnungen in einem benachbarten Transportbetonwerk Verwendung. Zudem werden Straßen- und Tiefbaubetriebe in

der Umgebung sowie der regionale Baustoffhandel mit Gesteinskörnungen versorgt.

Direkt am nördlichen Harzrand, zwischen den Städten Goslar und Vienenburg, liegt in der Oker- aue das **KW Vienenburg** der Raulf-Oppermann Kies GmbH (Homepage: [https:// www.rok-kies.de](https://www.rok-kies.de)), ein Tochterunternehmen der August Oppermann Kiesgewinnungs- und Vertriebs-GmbH (s. o.). Die Oker- aue bei Vienenburg erstreckt sich über rund 2 km Länge, wobei hier durch Auskiesung in den letzten Jahrzehnten mittlerweile fast 30 kleine Baggerseen entstanden, die in der Bevölkerung als „Vienenburger Kiesteiche“ bekannt sind. Sie dienen sowohl der Naherholung als auch als Rück- zugsgebiete für bedrohte Insekten-, Amphibien- und Vogelarten. Zudem sind einige Baggerseen an Angelvereine verpachtet. Die Gewinnung der steinigen Kiese der Oker- aue erfolgt durch einen Tieflöffelbagger. Dabei stehen unter 1 – 1,5 m Auelehm 3 – 4 m der Kiese oberhalb und weitere 7 – 8 m unterhalb des Grundwasserspiegels an. Der Körnungsanteil liegt bei über 90 %. Die Auf- bereitungsanlage im KW Vienenburg wird ohne Rohkieshalde betrieben und über ein Förderband direkt von der jeweiligen Gewinnungsstelle ver- sorgt. Die Jahresproduktion liegt bei durchschnitt- lich 150.000 t, wobei ein nicht in der Betonproduk- tion nutzbarer Sand 0/2 mm, sowie die Kiessorten 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm hergestellt wer- den. Rund 60 % des Grobkieses 16/32 mm wird mittels eines Backenbrechers und die in großen Mengen anfallenden Steine 32/200 mm mittels eines Kegelbrechers kontinuierlich gebrochen und das Brechgut zur Ergänzung der Rundkornsorten



Im KW Vienenburg der Raulf-Oppermann GmbH wird der steinige Rohkies der Oker- aue mittels Tieflöffelbagger gewonnen, Foto: BGR.

im Kreislauf geführt. Sämtliche produzierten Gesteinskörnungen dienen der Versorgung von Transportbetonwerken im Braunschweiger Land (Goslar, Wolfenbüttel, Braunschweig), aber auch bis nach Lüneburg (180 km Entfernung) hinauf. Ihre Versorgung aus Vienenburg ist für mindestens weitere 30 Jahre gesichert.

Weser und Osnabrücker Land

Die Weser entsteht bei Hann. Münden in Südniedersachsen durch den Zusammenfluss von Werra und Fulda. Von hier aus fließt sie erst über 205 km Länge als Oberweser durch das Weserbergland bis nach Minden, wobei sie wenige Kilometer südlich von Minden bei Porta Westfalica die Mittelgebirgsschwelle durchbricht. Nördlich Minden verläuft sie über 162 km Länge als Mittelweser durch das Norddeutsche Tiefland bis nach Bremen und mündet nach weiteren 85 km Streckenlänge als Unterweser in die Nordsee bzw. geht dort in die Außenweser über.

Die Weser ist als Lieferant von Sand und Kies von besonderer Bedeutung, weil sie große Mengen von Kiessand bis weit nach Norden in die körnungsarme Norddeutsche Tiefebene transportierte. Zudem ist die Weser bis in den nördlichen Bereich der Oberweser schiffbar, so dass der in den dortigen Kieswerken und der in den Kieswerken entlang der Mittelweser produzierte Kies günstig per Binnenschiff bis weit ins nördliche und nordwestliche Niedersachsen absetzbar ist.

In den letzten Jahrhunderten hat die Weser häufiger ihren Lauf gewechselt, so dass bedeutende Kiessandvorkommen auch außerhalb ihres heutigen Verlaufs zu finden sind. So verlief ein Weserlauf (Oberterrasse) vor der ersten Inlandeisbedeckung (Elster-Eiszeit) noch über Springe – Nordstemmen – Hannover – Mellendorf bzw. floss die Weser zwischen Elster- und Saale-Eiszeit (Mittelterrasse) nördlich des Wiehengebirges durch den heutigen Landkreis Osnabrück. Auch südlich von Hameln wurde vor einiger Zeit ein alter Flussbogen der Weser entdeckt, in dem mehrere Hundert Millionen Tonnen hochwertiger Kies und Sand erhalten sind.

Über weite Teile ihres Laufs fließt die heutige Ober- bzw. untere Mittelweser teils über niedersächsisches, teils über nordrhein-westfälisches



Im KW Lauenförde der H. Eggersmann GmbH & Co. KG ist ein zum besseren Lärmschutz eingehauster schwimmender Eimerkettenbagger zur Gewinnung der Kiessande der Weser-Niederterrasse in Betrieb, Foto: BGR.

Gebiet. Rund 25 Kieswerke liegen dabei auf niedersächsischem, ca. 20 auf westfälischem Gebiet. Die Weser wird daher und wegen ihrer Bedeutung für die Kiesversorgung des nördlichen Niedersachsens vollständig in diesem Kapitel behandelt.

Das südlichste Kieswerk an der Oberweser ist das **KW Lauenförde** der H. Eggersmann GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.eggersmann-kieswerk.de>) aus Kalletal-Varenholz, westlich von Rinteln, wo noch ein weiteres Kieswerk betrieben wird (s. u.). Zum Unternehmensverbund H. Eggersmann gehören zudem Beteiligungen an einem Kieswerk in Fuhlen bei Hessisch-Oldendorf sowie an mehreren Transportbetonwerken. Das KW Lauenförde im niedersächsischen Landkreis Holzminden wurde im Jahr 2000 eröffnet, wobei in diesem Raum schon früher Kies abgebaut wurde. So entstanden hier, sowie auf dem Gebiet der südlich angrenzenden Gemeinde Würgassen, mehrere, bereits renaturierte bzw. rekultivierte Baggerseen. Die heutige Gewinnung in Lauenförde erfolgt mittels eingehaustem, schwimmenden Eimerkettenbagger aus 4 – 11 m Wassertiefe. Darüber folgen noch 2 – 3 m im Trockenen abbaubarer Kiessand, der von 1,5 m, maximal 3 m Auelehm überlagert wird. Der Kiessand der Weser-Niederterrasse führt hier durchschnittlich 75 % Körnung, wobei aber auch körnungsärmere Lagen vorkommen. Lag früher die Produktionsmenge im KW Lauenförde bei 250.000 t im Jahr, wurde diese mittlerweile auf 100.000 t reduziert, um die nur noch wenige Jahre reichenden Vorräte zu strecken. Erleichterung könnte eine rund 8 ha große Erweiterungsfläche schaffen, um deren Abbauerlaubnis aber seit län-

gerem mit der Gemeinde Lauenförde verhandelt wird. Hergestellt werden im KW Lauenförde die Standardgesteinskörnungen 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm sowie Überkorn 32/x mm, das aber mittels Kreiselbrecher heruntergebrochen und die Brechprodukte im Kreislauf geführt werden. Mit den hergestellten Gesteinskörnungen werden drei Betonfertigteilewerke im Umkreis von 50 km, vor allem aber zwei zum Unternehmensverbund gehörende Transportbetonwerke im Umkreis von 30 km versorgt. Zudem werden jährlich geringe Mengen Estrich- und Betonkiese an Privatkunden sowie an Baustoffhändler verkauft.

Das südlichste Kieswerk an der Oberweser auf westfälischem Gebiet ist das **KW Beverungen** der Schaperdot Erdbau GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.schaperdot.eu>). Das im Jahr 1946 gegründete Familienunternehmen Schaperdot ist heute überregional im Erd- und Straßenbau sowie im Abbruch und Recycling und seit den 1980er Jahren auch in der Gewinnung und Aufbereitung von Sand und Kies tätig. Von dem in Beverungen am Firmensitz zur Verfügung stehenden Abbaugelände von ursprünglich 24 ha Fläche sind jedoch nur ca. 4 ha noch nicht ausgeküst – ein Landwirt lehnt den Verkauf der einzigen geeigneten, zudem sehr großen Erweiterungsfläche ab. Um die von der Kiesproduktion abhängenden Arbeitsplätze im Unternehmen dennoch möglichst lange zu erhalten, hat die Firma Schaperdot die Produktionsmenge nicht nur auf nur noch 45.000 t im Jahr abgesenkt, sondern auch die Verkaufspreise für externe Kunden stark erhöht. Unter 1,5 – 2 m Auelehm ist die Weser-Niederterrasse bei Beverungen

im Mittel 8 m mächtig und führt 75 – 80 % Körnung. Hiervon können, je nach Wasserstand der Weser, bis zu 2 m im Trockenen gewonnen werden, der Rest durch einen schwimmenden Eimerkettenbagger im Nassen. Produziert werden die Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm sowie daraus mit Radlader die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm. Das anfallende Überkorn 32/x mm wird wahlweise zu einem Splittgemisch 0/22 mm heruntergebrochen und dann im Kreislauf geführt oder in Form von Korngemischen 0/22 mm oder 0/45 mm genutzt. Hinzugekaufter Kiessplitt 2/5 mm wird zudem mit Sand 0/2 mm zu Pflastersand 0/5 mm verarbeitet und im Unternehmen bei Pflasterarbeiten eingesetzt.

Bei Höxter-Godelheim entstand durch Auskiesung in den letzten Jahrzehnten eine große Seenplatte, in deren Zentrum, umgeben von auf verschiedenste Weise (Angeln, Schwimmen, Tretbootfahren, Segeln, Zelten) privat und öffentlich genutzten Baggerseen, noch immer der Firmensitz der Weser-Diemel-Beton GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.weser-diemel-beton.de>) liegt. Die Weser-Diemel-Beton ist eine Holding mit 42 Gesellschaftern, sowohl Firmen, als auch Privatpersonen, die im Jahr 1963 entweder Kieswerke oder auch Finanzmittel in das damals neu gegründete Unternehmen einbrachten. Heute gehören acht Transportbetonwerke im Raum Bodenwerder – Kassel – Warburg – Paderborn, zudem das **Union Weserkieswerk in Höxter-Lüchtringen** sowie eine hälftige Beteiligung an einem Kieswerk in Bodenwerder (s. u.) zum Unternehmensverbund. Bei Höxter-Lüchtringen,



Für eine Fortsetzung der Kiesgewinnung bei Beverungen stehen der Schaperdot Erdbau GmbH & Co. KG nur noch geringe Restflächen zur Verfügung, Foto: BGR.



In einigen Bereichen erreichen die Kiessandmächtigkeiten bei Höxter-Lüchtringen 22 m, so dass im dortigen Union Weserkieswerk ein Schwimmgreifer zur Gewinnung im Einsatz ist, Foto: BGR.

im westfälischen Landkreis Höxter, begann die Auskiesung in den 1970er Jahren. In den 1980er Jahren übernahm die Weser-Diemel-Beton-Gruppe das Werk und produziert dort seitdem jährlich zwischen 230.000 und 250.000 t Gesteinskörnungen vornehmlich für den eigenen Bedarf. Dennoch müssen variable Mengen an Gesteinskörnungen hinzugekauft werden. Das derzeitige Abbaugelände erstreckt sich über ca. 15 ha Fläche und besteht neben dem Werksgelände aus zwei Baggerseen, in denen die Gewinnung mit einem schwimmenden Eimerkettenbagger bzw. mit einem Schwimmgreifer erfolgt. Die Kiessandmächtigkeiten der Weser-Niederterrasse sind bei Höxter-Lüchtringen sehr stark wechselnd und betragen zwischen 8 und 22 m, wovon rund 1,5 m im Trockenem abgebaut werden können. Der mittlere Körnungsgehalt liegt bei 65 %, die Abraummächtigkeit beträgt ca. 2 m. Produziert werden die Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie 32/x mm. Rund die Hälfte des Grobkieses 16/32 mm werden zu einem Mineralgemisch 0/16 mm und das Überkorn zu einem Mineralgemisch 0/32 mm heruntergebrochen. Dazu werden mit Radlader, vornehmlich für Privatkunden und regionale Baufirmen, die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm hergestellt. Die genehmigten Kiessandvorräte im KW Höxter-Lüchtringen reichen noch für maximal sechs Jahre Produktion, doch befindet sich eine rund 30 ha große Erweiterungsfläche bereits im Genehmigungsverfahren, die dann eine Fortsetzung der Auskiesung für weitere 25 – 30 Jahre ermöglichen sollte.

Bei **Bodenwerder**, im niedersächsischen Landkreis Holzminden, sind die Weser-Diemel-Beton-Gruppe (s. o.) zusammen mit der Firmengruppe WRM-REESE (s. u.) je hälftig an der Kieswerk Lammert & Reese GmbH & Co. KG (Homepage: www.lammert-reese.de) beteiligt. Das heutige KW Lammert + Reese ging 1962 in Produktion und verfügt aufgrund der großen Kiessandmächtigkeiten und ausreichender Erweiterungsflächen am Standort Bodenwerder noch über Vorräte für eine Fortsetzung der Gewinnung für mindestens 30 Jahre. Bei Bodenwerder lagern im Untergrund leicht im Wasser lösliche Gipsgesteine, die bei ihrer Auslaugung zur Entstehung von Einbruchs-kesseln und -senken an der Erdoberfläche führten („Subrosion“). In diesen blieben zwischen 5 und 50 m mächtige Kiessande der Weser erhalten, die zwischen 70 und 80 % Körnung führen, aber auch von 2 – 4,5 m Abraum bedeckt sind. Das



Im Baggersee von Bodenwerder sind seit 1994 sowohl die Kieswerk Ernst Müller GmbH & Co. KG (Vordergrund) als auch die Kieswerk Lammert & Reese GmbH & Co. KG (Hintergrund) gemeinsam, aber jeweils mit einem eigenen Schwimmgreifer, in der Gewinnung der in diesem Raum sehr mächtigen Kiessande der Weser aktiv, Foto: BGR.

KW Lammert + Reese teilt sich zur Gewinnung einen derzeit rund 43 ha großen Baggersee mit dem Nachbarkieswerk Ernst Müller (s. u.), wobei beide Unternehmen zur Gewinnung jeweils einen Schwimmgreifer mit 8 m³-Greiferinhalt einsetzen. Das KW Lammert + Reese produziert jährlich rund 350.000 t Gesteinskörnungen der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie die über eine Dosieranlage bzw. Tellermischer hergestellten Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm. Der nicht absetzbare Grobkies 16/32 mm wird zu einem Mineralgemisch 0/16 mm gebrochen und dieses im Aufbereitungskreislauf geführt. Das Überkorn 32/x mm wird dagegen zu Mineralgemischen 2/16 mm und 8/22 mm heruntergebrochen, die dann direkt in einem auf dem Werksgelände produzierenden Asphaltmischwerk verarbeitet werden. Das KW Lammert + Reese sticht unter den zahlreichen anderen Weserkieswerken hervor, weil die Gesellschafter vor einigen Jahren und mit sehr hohem finanziellem Aufwand eine stillgelegte Bahntrasse reaktivierten und seitdem zum Abtransport von jährlich ca. zwei Drittel der produzierten Gesteinskörnungen und Korngemische nutzen. Jeweils donnerstags und samstags wird ein Vollzug à 3.196 t Nutzlast (47 Leichtwaggons à 68 t Nutzlast) für Kunden in Nord- und Nordwestdeutschland vollautomatisch beladen. Mit dem verbleibenden Drittel und per Lkw werden Transportbetonwerke der Weser-Diemel-Beton-Gruppe sowie nur gelegentlich auch andere Kunden beliefert.

Direkt neben dem KW Lammert + Reese produziert auch die Kieswerk Ernst Müller GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.kieswerk-mueller.de>). Das heutige Unternehmen wurde bereits im Jahr 1874 unter Eröffnung eines ersten Steinbruchs gegründet, dem 1960 ein erster Kiesabbau folgte. Im Jahr 1972 eröffnete das Familienunternehmen das heutige KW Bodenwerder, von dem es auch einen firmeneigenen Umschlagplatz für mineralische Baustoffe im 130 km entfernten Bad Fallingbostal versorgt. Am Stammsitz in Bodenwerder verfügt das Kieswerk Ernst Müller über rund 30 ha Abbaufäche und zudem über ausreichende, bereits genehmigte Anschlussflächen. Der seit dem Jahr 1994 gemeinsam mit dem KW Lammert + Reese ausgekiesete Baggersee wird dann letztendlich rund 120 ha groß sein und soll teils Zwecken des Naturschutzes, teils der Naherholung zu Gute kommen. Das KW Bodenwerder der Fa. Kieswerk Ernst Müller produziert jährlich rund 310.000 – 320.000 t Gesteinskörnungen der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/14 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie 32/180 mm, wobei der Grobkies 16/32 mm weitgehend mit einem Prallbrecher heruntergebrochen und das Brechgut dann im Kreislauf geführt wird. Das Überkorn 32/180 mm wird dagegen zu

Brechsand 0/2 mm, zu den Sorten 0/8 mm und 2/8 mm für den Pflasterbau, zu Mineralgemischen 0/32 mm für den Tief- und Straßenbau sowie auch zu Kiessplitt 8/14 mm zur Versorgung eines Fertigteildeckenwerks für die Produktion von Spannbetonhohldecken heruntergebrochen. Über eine Dosieranlage werden zudem die Sorten 0/8 mm, 0/16 mm, 0/32 mm sowie verschiedene werksgemischte Beton- sowie auch Estrichkiesmischungen hergestellt. Das KW Bodenwerder versorgt mit seiner Produktion zu 30 – 40 % Transportbetonwerke bis in den Südharz hinein, zu 30 % Betonfertigteilwerke, zu 20 % Betonsteinwerke und mit den restlichen Gemischen und Körnungssorten Garten- und Landschaftsbau-, Tief- und Straßenbau- sowie Estrichbauunternehmen aus der Region.

Weiter nördlich, zwischen Tündern und Hameln, wird Kiessand der Weser-Niederterrasse schon seit den 1950er Jahren abgebaut. Von einem der dort über viele Jahrzehnte tätig gewesenem Unternehmen erwarb im Jahr 2008 die Mineral Baustoff GmbH, ein Tochterunternehmen des österreichischen Baukonzerns STRABAG SE, das **KW Tündern**. Die Gewinnung der hier durch Salzauslaugung im Untergrund bis zu 40 m mächtigen



Zwischen Tündern und Hameln wird bereits seit den 1950er Jahren Kies der Weser-Niederterrasse abgebaut, Foto: Mineral Baustoff GmbH (mit frdl. Genehmigung).

Kiessande, die meist rund 60 %, lokal aber auch nur 40 % Körnung enthalten, erfolgt mit einem Schwimmgreifer. Die Vorräte im jetzigen Abbaufeld reichen noch für ca. zehn Jahre, doch ist dann eine Fortsetzung der Gewinnung im angrenzenden Abbaufeld Tündern-Ost geplant, in dem die Kiessandmächtigkeit jedoch nur 15 m beträgt. Das KW Tündern produziert jährlich rund 300.000 t der Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, 32/x mm sowie über eine Dosieranlage die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm. Das Überkorn 32/x mm wird zu Mineralgemischen 0/32 mm und 0/45 mm sowie Brechsand 0/5 mm und Kiessplitt 2/5 mm heruntergebrochen, wobei letztere beiden Sorten im Pflasterbau Verwendung finden. Der Grobkies 16/32 mm wird als Drainagekies sowie bei der Anlage von Wegen zu Windkraftanlagen eingesetzt. Mit den übrigen Gesteinskörnungen werden vornehmlich Transportbetonwerke in Hannover sowie in der Region zwischen Bad Oeynhausen und Bad Salzuflen beliefert.

Mit der Übernahme des KW Tündern erwarb die Mineral Baustoff GmbH auch die Abbaurechte an dem rund 40 ha großen Abbaufeld Ohr-1 zwischen den Orten Ohr und Emmern an der B83. Hier variiert die Kiessandmächtigkeit zwischen 20 und 45 m bei einem Körnungsanteil von durchschnittlich 70 %. Vermutlich handelt es sich um Ablagerungen der Weser-Mittelterrasse. Im Sommer 2022 soll hier die Gewinnung mittels Seilbagger beginnen und der Rohkiessand in einem ersten semimobilen Kieswerk mit einer Jahresproduktion von 150.000 t aufbereitet werden. Nach Beendigung der Abbautätigkeiten im Bereich Tündern soll das Kieswerk Ohr mit einer neuen Aufbereitungsanlage und einer großen Schwimmgreiferanlage die komplette Produktion von ca. 500.000 t jährlich übernehmen. Bei dieser Produktionsmenge erlaubt das Abbaufeld Ohr-1 eine Auskiesung über einen Zeitraum von 23 Jahren.

Vor 25 Jahren wurde zudem westlich des Abbaufeldes Ohr-1, in einer Hanglage, ein ehemaliger Flusslauf der Weser entdeckt, in dem durch Salzauslaugung im Untergrund bis über 60 m mächtige Kiessande der Weser-Mittelterrasse erhalten geblieben sind. Dieser alte Flusslauf dürfte Gesamtvorräte von mehreren Hundert Millionen Tonnen Kiessand enthalten; es stellt damit das größte, noch nicht im Abbau stehende Kiessandvorkommen Niedersachsens dar. Das hier geplante Abbaufeld Ohr-2 deckt mit Vorräten von



Im Frühjahr 2022 haben die Vorbereitungen zu Errichtung eines ersten kleinen Kieswerks zur Aufbereitung von Kiessanden aus dem Abbaufeld Ohr-1 begonnen, Foto: Mineral Baustoff GmbH (mit frdl. Genehmigung).

62 Mio. t nur einen kleinen Teil dieses Flusslaufes ab. Es soll nach Auskiesung von Tündern, Tündern-Ost und Ohr-1 sowie aller anderen Abbaufelder südlich von Hameln die Kiesgewinnung in dieser Region bis ins nächste Jahrhundert hinein sicherstellen. Zwischenzeitlich hat sich eine Bürgerinitiative gegründet, mit dem Ziel den Abbau von Ohr-2 zu verhindern.

Noch weiter nördlich, im Raum Rintel, ist die WRM-REESE Unternehmensgruppe das mit Abstand größte von mehreren in diesem Abschnitt der Oberweser tätigen Abbaunehmen. Die Unternehmensgruppe WRM-REESE (Homepage: <https://www.wrm-reese.de>) wurde im Jahr 1948 unter Errichtung eines ersten Kieswerks am Standort Rintel-Möllenbeck gegründet und ist mittlerweile als Familienunternehmen in vierter Generation an elf Standorten in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Sachsen-Anhalt in der Gewinnung von Kiessand, Sand bzw. gebrochenen Hartgesteinen tätig. Stammsitz des Unternehmens ist dabei weiterhin das **KW Möllenbeck**, in dem gemischte Schmelzwasserkliessande und Kiessande der Weser mit nach unten zunehmender bzw. im Mittel 45 % Körnung abgebaut werden. Diese lagerten sich kurz nach dem Maximalvorstoß des Inlandeises während des Drenthe-Stadiums der Saale-Eiszeit (vor ca. 150.000 Jahren) südlich der noch vom Inlandeis blockierten Porta Westfalica ab. Zwischen bereits zerfallendem Toteis südlich der Porta Westfalica und der in den Sommermonaten große Mengen Kiessand nach Norden transportierenden Weser wurde dabei ein Kiessandkörper („Kames“) mit Mächtigkeiten bis

zu 90 m geschüttet. Die Abraummächtigkeiten betragen 1 – 3 m, maximal 5 m. Auf derzeit rund 100 ha Fläche erfolgt der Abbau des Kiessandkörpers mittels Radlader bis maximal 5 m über Festgestein. Die bereits genehmigten Vorräte reichen noch für eine Fortsetzung der Gewinnung für weitere 15 – 18 Jahre. Zusätzlich ist auch eine Deponie der Klasse 0 im bereits ausgeklasten Tagebaufeld geplant. Wurden früher in Möllenbeck jährlich bis zu 1,8 Mio. t Rohkiessand aufbereitet, liegt die Produktionsmenge im im Jahr 1988 neu errichteten Kieswerk seit einigen Jahren bei 1,2 Mio. t. Damit ist es jedoch immer noch das förderstärkste Kieswerk in Niedersachsen. Produziert werden mit Unterstützung einer Sandklassierung die Sorten 0/1 mm und 0/2 mm sowie die groben Gesteinskörnungen 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie 32/80 mm. Während das Überkorn 32/80 mm in der Aufbereitungsanlage mittels Kegelbrecher heruntergebrochen und das Brechgut im Kreislauf geführt wird, werden noch größere Steine direkt in der Grube durch einen Backenbrecher zerkleinert. Mit einer Dosieranlage werden auch Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm, 0/32 mm, 2/16 mm und 2/32 mm hergestellt. Hervorzuheben ist die für die Betonherstellung günstige Zusammensetzung des Sandes 0/2 mm, wodurch sich zum Teil der Zementverbrauch im Beton reduzieren lässt. Das KW Möllenbeck beliefert nicht nur Transportbetonwerke im Norden bis nach Bremen und Hamburg, im Westen bis nach Osnabrück und im gesamten Ostwestfalen sowie im Südwesten bis ins Sauerland, sondern auch mehrere Betonfertigteilwerke, Betonsteinwerke und sehr viele Privatkunden aus der gesamten Region.



Im Baggersee des Kieswerks H. Pampel werden mit einem Schwimmgreifer die hier bis zu 18 m mächtigen Kiessande der Weser gefördert, Foto: BGR.



Wenige Kilometer westlich von Möllenbeck, an der Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen, liegt das **KW H(einrich) Pampel**, das bereits 1932 errichtet wurde. Es wurde im Jahr 2004 von der WRM-REESE Unternehmensgruppe (s. o.) übernommen und seitdem um einen Recyclingplatz und eine Deponie der Klasse 0 erweitert. Die Versorgung der bereits sehr alten Aufbereitungsanlage erfolgt aus einem ca. 8 ha großen Trockenabbau, in dem 30 – 35 m mächtige Schmelzwasserkiessande mit 20 – 30 % Körnung gewonnen werden. Zusätzlich erfolgt eine Versorgung mit Rohkiessanden der Niederterrasse und der frühholozänen Weser, die mittels Schwimmgreifer aus einem derzeit rund 38 ha großen Baggersee gefördert werden. Die Kiessande der Weser sind dabei maximal 18 m, im Normalfall aber 10 – 12 m mächtig und enthalten 50 – 60 % Körnung. Die Unternehmensgruppe WRM-REESE beantragt eine Aufwertung des an den Baggersee angrenzenden Erweiterungsgebietes zu einem Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung, wonach sie dann auch ein vollständig neues Kieswerk errichten möchte. Derzeit liegt die



Jahresproduktion im KW H. Pampel bei 250.000 t jährlich, wobei die Standardgesteinskörnungen 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie per Radlader auch die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm hergestellt werden. Das Überkorn 32/x mm wird gebrochen und das dabei anfallende Brechgut im Kreislauf geführt. Aus dem Recyclingplatz ergänzen Mutterboden-Sandgemische und RC-Material das Angebot, so dass neben Transportbeton- und Betonfertigteilwerken auch sehr viele Privatpersonen zum Kundenstamm des KW H. Pampel gehören.

Die schon weiter oben erwähnte H. Eggersmann GmbH & Co. KG eröffnete 1949 ihr erstes Kieswerk bei Rinteln und im Jahr 1962 auch das **KW Varenholz** in der Gemeinde Kalletal, Kreis Lippe. Im Jahr 2020 war der letzte Baggersee in direkter Nähe des KW Varenholz ausgekiest, doch konnte das Unternehmen rechtzeitig auf ein weiter nördlich, auf dem Gebiet der Gemeinde Stemmen gelegenes, ca. 28 ha großes Abbaufeld innerhalb eines Mäanderbogens der Weser

In Rinteln-Möllenbeck liegt das Stammwerk der Unternehmensgruppe WRM-REESE, wo seit 1948 ein mächtiger Kiessandkörper aus der Saale-Eiszeit abgebaut wird, Foto: BGR.

ausweichen. Hier erfolgt seitdem die Gewinnung der rund 10 m mächtigen Kiessande (im Mittel 60 % Körnung) der Weser-Niederterrasse mittels schwimmendem Eimerkettenbagger. Der Eimerkettenbagger befüllt mit dem Rohkiessand jeweils 300 m³ fassende Schuten, die ihn über die Weser über relativ kurze Strecke zum Werk in Varenholz transportieren. Hier erfolgt dann die Aufbereitung zu jährlich ca. 250.000 t der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm sowie 16/32 mm. Das Überkorn 32/x mm wird gebrochen und das Brechgut zur Ergänzung der Standardgesteinskörnungen im Kreislauf geführt. Beliefert werden ausschließlich vier dem Unternehmensverbund der Fa. H. Eggersmann zugehörige Transportbetonwerke; ein Verkauf an Privatkunden erfolgt nicht. Die bisher genehmigte Auskiesungsfläche bei Stemmen erlaubt eine Gewinnung bis zum Jahr 2032, doch ist, eine Verkaufsbereitschaft von Ackerflächen der dortigen Landwirte vorausgesetzt, auch eine deutlich längere Auskiesung in diesem Raum denkbar. Das Unternehmen H. Eggersmann wäre dann daran interessiert die gesamte Seenlandschaft zwischen Varenholz und Stemmen in einen „Weserauenpark Lippe“ mit vielfältigen Möglichkeiten zum Wohle von Natur und Landschaft, aber auch extensiver Freizeitnutzung (Camping, Fahrradfahren) umzugestalten.

Südlich der AS Veltheim der A2, im nordrhein-westfälischen Landkreis Minden-Lübbecke, wird



Ausgehend von der Weser (Hintergrund) arbeitet sich ein schwimmender Eimerkettenbagger der H. Eggersmann GmbH & Co. KG in das neue Abbaufeld Stemmen vor, Foto: BGR.

in mehreren, teils sehr großen Gruben auf dem Stadtgebiet von Porta Westfalica – Ortsteil Veltheim, Kiessand gewonnen. Lagerstättengeologisch handelt es sich dabei größtenteils um Kames-Ablagerungen, wie sie auch im KW Möllenbeck (s. o.) in Abbau stehen. Seit Mitte der 1960er Jahre wird aber auch einige Kilometer weiter südöstlich, unweit der Weser, Kiessand abgebaut. In den 1960er Jahren wurde eine bereits begonnene Abgrabung durch die heutige Kiesgrube Bokshorn Heinrich Franke GmbH & Co. KG übernommen und damit der Grundstein gelegt, die bis heute während der Abbautätigkeit in nunmehr fünfter Generation fortzuführen. Denn bereits seit 1882 betätigt sich die Familie Franke in der regionalen Kiesgewinnung und konnte für den jetzigen Standort im Jahr 2021 eine Erweiterungsgenehmigung von ca. 4 ha erwirken, womit der Fortbestand des Unternehmens für die kommenden Jahre gesichert ist und zudem zeitlicher Spielraum geschaffen wurde, um weitere Genehmigungen im Umfeld zu erwirken. In der bisherigen, ca. 20 ha großen Grube wird Kiessand in ca. 10 m Mächtigkeit und mit durchschnittlich 50 % Körnung im Trockenem und in weiteren 10 m Mächtigkeit mit 80 % Körnung im Nassen mittels Schrapper (mit 30 m Ausleger) abgebaut. Über dem Kiessand lagert 1,5 m Lehm, darunter folgt ein Bänderthon. Der Kiessand führt in seinen tieferen Abschnitten keinerlei skandinavische Gerölle, jedoch finden sich in den obersten Metern der Kiessandabfolge immer wieder einige skandinavische Findlinge als Reste einer ansonsten völlig ausgeschwemmten Grundmoräne. Obwohl nur 5 m über dem heutigen Weserpegel gelegen, lagern in der **Kiesgrube Bokshorn** also vor allem Kiessande der Weser-Mittelterrasse, die vor über



In der Kiesgrube Bokshorn wird der tiefere Teil der Kiessandabfolge im Nassen durch einen Schrapper mit Ausleger ausgekiest, Foto: BGR.

150.000 Jahren, also noch vor Durchbruch des Saale-Inlandeises durch die Porta Westfalica, hier abgelagert wurden. Die Jahresproduktion des KW Bokshorn liegt bei rund 150.000 t jährlich, wobei die Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm sowie 16/32 mm erzeugt werden. Das Überkorn 32/x mm wird mit einem Backenbrecher in die Fraktion 0/32 mm heruntergebrochen und diese dann im Kreislauf geführt. Die Lkw-Verladung erfolgt automatisch, wobei über die Dosieranlage auch Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm erhältlich sind. Die Kiesgrube Bokshorn versorgt einen weiten Kundenstamm, zu dem mehrere Betonfertigteilwerke in einem Radius von 40 km, Betonsteinwerke, Transportbetonwerke, Tief- und Straßenbauunternehmen, viele Baustoffhändler, Privatkunden und vor allem auch Estrichbauunternehmen gehören, die „ihren Estrichkies“ bis in den Raum Paderborn hineinbauen.

Nördlich der Porta Westfalica, entlang der Mittelweser, sind im nordrhein-westfälischen Landkreis Minden-Lübbecke und im nördlich angrenzenden niedersächsischen Landkreis Nienburg/Weser jeweils elf Unternehmen in der Gewinnung von Kiessanden der Weser tätig. Hierbei handelt es sich nicht nur um Kiessande der hochweichselzeitlichen Niederterrasse, sondern vielmehr auch der frühholozänen (frühwarmzeitlichen) Weser, vermischt mit Schmelzwassersanden. Dies beweisen einerseits im Kieskörper gefundene Mooreichen, wie auch die nach Norden immer hellere Farbe der Sande. Die Kiessande der Mittelweser führen zudem lokal erhebliche Mengen an Kohle, so dass in den meisten Kieswerken nicht nur Schwertwäuschen zur Entfernung von Lehm, sondern auch Aufstromklassierer und teilweise mehrere Setzmaschinen zur Entfernung von Kohle aus den Sanden bzw. verschiedenen Kiesfraktionen im Einsatz sind.

Eines der bedeutendsten Abbaunternehmen im Landkreis Minden-Lübbecke nördlich der Porta Westfalica ist die Kändler-Held-Kieswerksgruppe (Homepage: <https://kaendler-held.de>) mit den drei Kieswerken Wietersheim (Abbau seit 1960, 60 % Körnung im Rohkiessand), Lindhöpen (Abbau seit den 1960er Jahren, 30 % Körnung im Rohkiessand) sowie Windheim Döhren. Das **KW Windheim Döhren** ist eines der produktionsstärksten Kieswerke an der Mittelweser und ging erst im Jahr 2021 nach zehnjähriger Genehmigungsverfahrensdauer in Produktion. Auf rund



Der 5,5 ha große Ökopolder „Neue Fahrt“ im Nordosten von Minden, von dessen Anlage sowohl die Kändler-Held-Kieswerksgruppe, als auch die Natur profitierten, Foto: Kändler-Held-Kieswerksgruppe (mit frdl. Genehmigung).

60 ha genehmigter Abbaufäche erfolgt hier die Gewinnung der bis zu 15 m mächtigen Kiessande der Weser, davon 10 – 12 m unter Grundwasserspiegel, mit einem Schürfkübelbagger. Der Rohkiessand enthält durchschnittlich 30 % Körnung und wird zu jährlich 500.000 – 600.000 t der Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie 32/x mm aufbereitet. Zudem werden mit Radlader die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm hergestellt. Rund 90 % der Produktionsmenge werden per Binnenschiff vertrieben, wobei über firmeneigene Umschlagplätze in Bramsche und Ladbergen vor allem Betonwerke im Großraum Münster – Osnabrück mit den benötigten Gesteinskörnungen versorgt werden. Die restliche Produktion wird per Lkw abgesetzt und in der Region vertrieben bzw. von Estrichbauunternehmen eingesetzt. Besonders erwähnenswert sind die Projekte der Kändler-Held-Kieswerksgruppe zur Schaffung von „Ökopoldern“ entlang der sehr stark kanalisierten Mittelweser. Hierbei wird auf zuvor von Privatpersonen erworbenen Uferflächen, die jedoch seitens der Regionalplanung eigentlich gar nicht für eine Rohstoffgewinnung vorgesehen waren, aber natürlich mit zuvor erteilter Genehmigung der zuständigen Bezirksregierung, ein bestimmter Bereich ausgekiest. Von dem daraus mittels Schrapper (mit Ausleger) gewonnenem Rohkiessand wird nur die Kiesfraktion abgetrennt und verwendet, der Sand aber vollständig zurückgeleitet und zur Rekultivierung eingesetzt. Auf diese Weise entstehen nicht nur Hochwasserretentionsräume, sondern auch vielfältige Wasserbiotope mit ausgedehnten Flachwasserzonen. Das auskiesende Unternehmen

darf die Kiesfraktion vermarkten. In einem ersten Projekt bei Minden wurden so über einen Zeitraum von 1,5 Jahren zusätzliche 250.000 t Kies gewonnen – mehrere ähnliche Projekte befinden sich im Genehmigungsverfahren.

Nördlich von **Wietersheim** ist auch die Kiesbaggerei Lahde / Weser GmbH (Homepage: <https://weserkiesvertrieb.de/wietersheim-nord>) seit 1999 in der Auskiesung tätig. Das 1960 gegründete, aber schon zuvor einige Jahre in der Kiesgewinnung tätig gewesene Familienunternehmen entstand ursprünglich aus einem noch älteren Ziegeltonabbaubetrieb. Auf ca. 40 ha Fläche, von der ca. 25 ha bereits ausgekiest sind, gewinnt sie bei Wietersheim, im Überschwemmungsgebiet der Weser, die dort ca. 8 m mächtigen Kiessande mittels eines schwimmenden Eimerkettenbaggers. Der Rohkiessand lagert hier unter 2 m Auelehm und führt rund 60 % Körnung, enthält aber keine Kohle. Er wird im direkt an der B482 liegenden Kieswerk zu jährlich ca. 130.000 t der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie 32/70 mm bzw. 32/x mm aufbereitet und vollständig per Lkw vertrieben. Im Werk wird das Überkorn 32/x mm zu einem Mineralgemisch 0/32 mm heruntergebrochen und das Brechgut dann im Kreislauf geführt. Die ebenfalls produzierte Sorte 32/70 mm findet Verwendung im Deponiebau oder als Drainagekies. Zudem werden die mit Radlader hergestellten Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm angeboten. Die Kiesbaggerei Lahde / Weser versorgt vor allem Transportbetonwerke in einem Umkreis von



Nördlich Wietersheim erfolgt die Gewinnung der Weserkiessande durch die Kiesbaggerei Lahde / Weser GmbH mit einem schwimmenden Eimerkettenbagger, wodurch sich die Uferschwalben, die in dem darüber lagerndem Auelehm ihre Bruthöhlen bauen, nicht stören lassen, Foto: BGR.

60 km, aber auch ein Betonsteinwerk sowie mit Sand 0/2 mm zudem ein Asphaltmischwerk. Die geringe restliche Produktionsmenge wird an Baustoffhändler und Kleinkunden verkauft. Die genehmigten Kiessandvorräte bei Wietersheim erlauben noch eine Fortsetzung der Produktion für weitere 18 Jahre.

Die Ferdinand-Wesling-Unternehmensgruppe (Homepage: <https://www.fw-wesling.de>) aus Rehburg-Loccum entstand aus einem im Jahr 1925 gegründeten Steinbruchbetrieb. Heute ist das Familienunternehmen in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg in der Gewinnung und Aufbereitung von Quarzsanden, Naturwerksteinen, Festgesteinen sowie Sand und Kies (fünf Trocken- und vier Nassabbau Standorte), im Recycling, im Handel und der Logistik von Schüttgütern sowie in der Betonwerkstein- und Betonfertigteilproduktion tätig. Am Standort Windheim begann die Auskiesung im Jahr 1958, im Jahr 1977 wurde das **KW Windheim** von der Ferdinand-Wesling-Unternehmensgruppe übernommen. Durch Auskiesung mittels Schwimmgreifer ist hier nach 60 Jahren ein ca. 50 ha großer Baggersee entstanden, an dessen südlichem Ufer auch heute noch das Kieswerk liegt. Die Gewinnung wechselte im Jahr 2018 dagegen in ein weiter nördlich gelegenes, 23 ha großes zweites Abbaufeld und wird dort seitdem mit einem neuen Saugbagger fortgesetzt. Der dort mit einem Schöpfrad vorgetrocknete Kiessand gelangt über ein 800 m langes schwimmendes Förderband, das den alten Baggersee quert, in die Aufbereitungsanlage. Der Rohkiessand im neuen Abbaufeld ist rund 9 m mächtig und lagert unter 1 m Auelehm und über Ton. Er führt im Durchschnitt ca. 40 % Körnung, jedoch keine Kohle. Das KW Windheim produziert jährlich zwischen 300.000 und 350.000 t der Sorten 0/1 mm (Feinsandrückgewinnung aus einem Sandschöpfrad), 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, 32/x mm sowie mittels Radlader auch die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/3 mm. Das Überkorn 32/x mm wird heruntergebrochen und das Brechgut im Kreislauf geführt. Versorgt werden im Wesentlichen Betonwerke, verschiedene Baustoffhändler und in großem Umfang auch der gruppeneigene Schüttguthandel.

Nach Angaben der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Nienburg/Weser (frdl. schriftl. Mitt.) wird derzeit Bodenabbau auf rund 1.040 ha genehmigten oder planfestgestellten Flächen (= 0,74 % der Landkreisfläche) noch betrieben bzw. ist eine Schlussabnahme noch nicht vorgenommen worden. Für weitere rund 857 ha (= 0,61 % der Landkreisfläche) liegen Anträge auf Planfeststellung vor oder es ist hier bekannt, dass Anträge kurz- bis mittelfristig zur Entscheidung vorgelegt werden. In den letzten zehn Jahren wurden ca. 280 ha Fläche ausgekieset. Eine Bürgerinitiative hat sich gegründet, um eine Ausweitung der Kiesgewinnung im Landkreis Nienburg/Weser zu verhindern.



Im Jahr 2018 wechselte die Auskiesung im KW Windheim der Ferdinand-Wesling-Unternehmensgruppe in ein neues, nördliches Abbaufeld, Foto: BGR.

Das **KW Stolzenau** liegt im Süden des Landkreises Nienburg/Weser und ging 1972 in Produktion. Im Jahr 2006 wurde es von der Firmengruppe WRM-REESE (s. o.) übernommen und verfügt derzeit, bei einem jährlichen Flächenbedarf von ca. 2 ha, noch über genehmigte Vorräte für eine Fortsetzung der Auskiesung für rund zehn weitere Jahre. Am Standort Stolzenau begann die Auskiesung in längst renaturierten Baggerseen jedoch schon in den 1950er Jahren, wobei nach Abschluss der Auskiesung nur einer von später einmal sechs Baggerseen eventuell als Badesee genutzt werden soll. Die Kiessande der Weser lagern hier unter 1,5 – 4,5 m Abraum, sind zwi-

schen 7 und 12 m mächtig und führen im Mittel 50 % Körnung. Ihre Gewinnung erfolgt durch einen Schwimmgreifer mit 4 m³-Greiferinhalt, so dass jährlich rund 250.000 t Rohkiessand gewonnen und weiterverarbeitet werden können. Produziert werden die Standardsorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm sowie auf Wunsch auch die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm. Das anfallende Überkorn 32/x mm wird chargenweise heruntergebrochen und das Brechgut dann wieder der Aufbereitung zugeführt. Wie fast alle anderen Kieswerke an der Mittelweser verfügt das KW Stolzenau über eine Schiffsverlademöglichkeit, über die an diesem Standort rund 97 %





Wie in fast allen Kieswerken entlang der Mittelweser ist auch im KW Stolzenau eine Entkohlung der Kiessande im Zuge ihrer Aufbereitung unverzichtbar, Foto: BGR.



Am Standort Leese wird seit 1966 Kies abgebaut, was dort zur Entstehung einer großen Seenplatte führte, die bereits seit 25 Jahren als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist, Foto: BGR.

der Produktionsmenge das Werk verlassen. Mit durchschnittlich 1.000 t Nutzlast pro Schiff haben diese Umschlagplätze und Betonwerke in Bremen, Oldenburg, Lingen, Spelle bzw. im Fall der Firma Reese auch den unternehmenseigenen Umschlagplatz in Haren (Ems) als Ziele. Nur 3 % der produzierten Gesteinskörnungen verlassen das KW Stolzenau jährlich per Lkw und versorgen dabei Transportbeton-, Betonfertigteil- und Betonsteinwerke bis südlich von Hamburg, die aber alle nicht an Wasserwege angeschlossen sind. Ein Verkauf an Privatkunden findet nicht statt.

Nordwestlich des KW Stolzenau, auf der östlichen Weserseite, liegt das **KW Leese** der Renne Kies- und Sandwerk Leese GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.renne-leese.de>). Der Ursprung dieses Unternehmens geht auf das Jahr 1862 zurück und umfasste früher sehr unterschiedliche Aktivitäten, doch konzentriert sich das Familienunternehmen seit einigen Jahren wieder ausschließlich auf die Gewinnung von Kies und Sand an der Weser. Am Standort Leese begann die Rohstoffgewinnung im Jahr 1966, wobei zu Beginn dort gewonnener Rohkiessand erst nur zur weiteren Aufbereitung nach Bremen transportiert wurde. 1971 entstand in Leese dann ein Kieswerk, dem das heutige Kieswerk mit seinen beiden parallellaufenden Aufbereitungsanlagen im Jahr 1992 folgte. Im Jahr 2019 wurde der VII. Erweiterungsabschnitt mit 58 ha Fläche eröffnet. In diesem Abbaufeld ist ein Schwimmgreifer mit 6,5 m³ Greiferinhalt im Einsatz, der über ein rund 3 km langes Förderband die Aufbereitungsanlage mit Rohkiessand versorgt. Hergestellt werden die Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm

und 16/32 mm sowie über eine Dosieranlage auch die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm, 0/32 mm, 2/16 mm und 2/32 mm. Das anfallende Überkorn 32/150 mm wird in einem Bunker gesammelt und von dort wahlweise über einen Backenbrecher in ein Mineralgemisch 0/32 mm oder über einen Kreisbrecher heruntergebrochen, wobei die dann dabei entstehenden Brechprodukte im Kreislauf gefahren werden. Das KW Leese vertreibt einen Großteil seiner Produkte per Binnenschiff. Ein Verkauf an Privatkunden findet nicht statt. Durch die Rohstoffgewinnung der Fa. Renne Kies- und Sandwerk Leese GmbH & Co. KG entstand in den letzten Jahrzehnten östlich der Ortschaft Stolzenau eine vollständig im Überschwemmungsgebiet der Weser liegende sehr große Seenplatte, die im Jahr 1997 als 291 ha großes Naturschutzgebiet (NSG) „Domäne Stolzenau/Leese“ ausgewiesen wurde. Dieses NSG ist zugleich Teil eines größeren FFH-Gebiets und eines EU-Vogelschutzgebiets. Geschützt werden auentypische Lebens-, Nahrungs-, Brut- und Rasträume mit einer Vielzahl verschiedener Tier- und Pflanzenarten, zumeist Vögel, aber auch Amphibien, Fische, Eidechsen, Wasserpflanzen sowie einiger streng geschützter Fledermausarten und der Fischotter.

Nordöstlich von Stolzenau, auf der westlichen Weserseite, sind drei Unternehmen in der Auskiesung tätig. Hierzu gehört die Rhein-Umschlag GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.rheinumschlag.de>) mit ihrem **KW Schinna**. Die Unternehmensgruppe Rhein-Umschlag wurde 1924 in Düsseldorf gegründet, ist jedoch seit 1937 in Oldenburg beheimatet. Die Gruppe ist u. a. im



Rund 80 % der jährlichen Produktionsmenge aus der komplexen Aufbereitungsanlage des KW Schinna verlassen den Standort per Binnenschiff, Foto: BGR.

Baustoffhandel tätig, verfügt über Umschlagplätze an See- und Binnenhäfen und betreibt selber bzw. in Beteiligungen fünf Kies- und Sandwerke, davon vier an der Weser (Schinna, Estorf, Vennebeck und Tündern). Am Standort Schinna stehen auf derzeit 98 ha genehmigter Abbaufäche noch Vorräte für 15 weitere Jahre Abbau zur Verfügung. Ausgekiest werden mittels Saugbagger nur die oberen 10 m der Weser-Ablagerungen, da darunter der Kohlegehalt in den Kiessanden sehr stark zunimmt. Der nutzbare Rohkiessand enthält im Mittel ca. 40 % Körnung und wird im KW Schinna zu jährlich 500.000 t der Gesteinskörnungssorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 32/150 mm aufbereitet. Das Überkorn wird zu einem Mineralgemisch 0/32 mm heruntergebrochen und zur Ergänzung der anderen Sorten danach im Kreislauf geführt. Rund 80 % der Produktion verlassen das Werk per Binnenschiff Richtung Oldenburg und Bremen, während die restlichen 20 % per Lkw zu Kunden mit Betonwerken in der Region verfrachtet werden. Ein Verkauf an Privatkunden findet nicht statt.

7 km nördlich des KW Schinna liegt das **KW Estorf**, das ebenfalls zur Rhein-Umschlag-Gruppe gehört. Der Abbau von 59 ha Fläche im dortigen Überschwemmungsbereich der Weser wurde im Jahr 2002 genehmigt, gefolgt von einer ersten Erweiterung um 20 ha im Jahr 2019. Ein nächster Erweiterungsabschnitt ist in Planung, doch reichen die Kiessandvorräte in diesem östlichen Uferbereich der Weser generell noch für viele Jahrzehnte. Unter bis zu 4 m Abraum, der teils im Nassen abzutragen ist, folgen hier 6 – 15 m mächtige Kiessande mit durchschnittlich 40 % Körnung,



Im KW Estorf erfolgt die Beladung von Binnenschiffen über ein Förderband, das jedoch jeweils mit Radlader beschickt werden muss, Foto: BGR.

die im Gegensatz zu den meisten anderen Auskiesungsstandorten an der Mittelweser nur sehr wenig Kohle enthalten. Ihre Gewinnung erfolgt mit einem 4,2 m³-Schwimmgreifer, an dem das Überkorn > 180 mm vorabgetrennt und verklappt wird. Der Rohkiessand 0/180 mm erreicht das im Süden des Abbaugeländes gelegene Kieswerk über ein derzeit bereits 2,3 km langes Förderband. Über ein Trockensieb werden dort eine Kiessandfraktion 0/22 mm, ein Überkorn 22/90 mm (Bruch mit Prallmühle) und ein Überkorn 90/180 mm (Bruch mit Backenbrecher) klassiert. Die Kiessandfraktion 0/22 mm wird nass weiter zu Sand 0/2 mm sowie Kiesen 2/8 mm und 8/16 mm aufbereitet. Früher wurde auch ein Kies 8/22 mm produziert, doch wird mittlerweile der gesamte Grobkies, da nicht absetzbar, mittels einer Prallmühle zerkleinert. Dies trifft auch auf die Fraktion 16/90 mm zu, wobei alle Brechprodukte im Kreislauf geführt werden. Die gesamte jährliche Produktionsmenge von ca. 250.000 t verlässt den Standort per Binnenschiff, eine Schwerlastverkehrsanbindung ist nicht vorhanden.

Nördlich an das Auskiesungsgelände des KW Schinna (s. o.) grenzt das Abbaugelände des **KW Landesbergen** der Henne Kies + Sand GmbH (Homepage: www.sand-kies-henne.de) an. Das Familienunternehmen Henne mit Firmensitz in Nienburg ist vielfältig aufgestellt und u. a. mehrheitlich an einem Glasmahlwerk, einer Baustoffgesellschaft und einem Transportbetonwerk beteiligt. Zur Gruppe gehört auch eine eigene Spedition. Neben dem KW Landesbergen betreibt die Henne Kies + Sand GmbH im Landkreis Nienburg/Weser auch ein Kieswerk in Bolsehle (s. u.) sowie

ein Quarzsandwerk in Stöckse/Wenden. Dazu werden an verschiedenen Standorten diverse Solaranlagen betrieben. Der größte Solarpark hat 5 MWp Leistung und soll aktuell noch erweitert werden. Der Abbau in Landesbergen begann im Jahr 1995 auf einer 120 ha großen Gesamtfläche. Das Genehmigungsverfahren für eine Anschlussfläche von 140 ha läuft seit 2016; die Genehmigung wird für Anfang 2023 erwartet. Auf dem jetzigen Abbaugelände bei Landesbergen sind die nutzbaren Kiessande der Weser zwischen 6 und 12 m, im Mittel 9 m mächtig und besitzen einen wechselnden Kiesanteil zwischen 35 und knapp über 40 %. Sie werden von durchschnittlich 2,5 m mächtigem Auelehm überlagert, der nach jeweils temporärer Grundwasserabsenkung abgetragen wird. Das KW Landesbergen fördert den Rohkies sand mithilfe eines Saugbaggers und produziert an diesem Standort jährlich rund 400.000 t verkaufsfähige Produkte. Hierbei handelt es sich um die Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/160 mm, wobei das Überkorn 32/160 mm in einem Silo gesammelt und dann zu einem Mineralgemisch 0/32 mm heruntergebrochen wird. Dieses Material wird im Kreislauf geführt oder zum Wegebau genutzt. Der Grobkies 16/32 mm wird zu nicht klassiertem Brechsand 0/2 mm, Feinsplitt 1/8 mm sowie Kiessplitt 8/16 mm heruntergebrochen. Der Feinsplitt findet u. a. Verwendung in der Produktion von Porenbeton und Kalksandsteinen sowie Estrichkies. Aus dem Brechsand und einer Mischkörnung 2/32 mm wird ein Korngemisch 0/32 mm für Frostschutzschichten her-



Nördlich verschiedener bereits ausgekieser und renaturierter Baggerseeflächen liegt das KW Landesbergen der Henne Kies + Sand GmbH, das im Gegensatz zu den meisten anderen Kieswerken an der Mittelweser über keine Schiffsverlademöglichkeit verfügt, Foto: BGR.

gestellt. Zudem werden mit Radlader hergestellte Korngemische wie 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm angeboten. Das KW Landesbergen verfügt im Gegensatz zu vielen anderen Kieswerken an der Mittelweser über keine Schiffsverlademöglichkeit. Die produzierten Produkte gehen mit einem Anteil von ca. 50 % an Transportbetonwerke im Umkreis von ca. 80 km, zu 20 % an Betonfertigteilerwerke und zu 15 % an Tief- und Straßenbauunternehmen aus der Region.

Ebenfalls Kiessande der Weser, jedoch weitab ihres heutigen Laufs, sind aus zahlreichen Bohrungen nördlich des Wiehengebirges bekannt. So floss die Weser vermutlich seit Abschmelzen des Elster-Inlandeises und bis zur erneuten Überfahung weiter Teile Norddeutschlands durch das Saale-Inlandeis (Drenthe-Stadium, vor ca. 150.000 Jahren) nördlich der Porta Westfalica nicht nach Norden, Richtung Bremen, sondern erst nach Westen und dann nach Nordwesten, Richtung Emsland. Dieser ehemalige Weserlauf ist in mehreren Kilometern Breite und durch Kiessande mit 20 – 30 m Mächtigkeit und mit bis zu 65 % Körnung über Lübbecke – Preußisch Oldendorf – Bad Essen – Bohmte und dann nach Norden abbiegend Richtung Damme und Vechta nachweisbar. So sind auch in der Stauchendmoräne der Dammer Berge an vielen Stellen Schollen aus Weserkiesen eingeschuppt. Mit Annäherung des Saale-Inlandeises wurden diese Kiessande der Weser-Mittelterrasse mit bis zu 10 m mächtigen Schmelzwassersanden überschüttet. Diese führen nur durchschnittlich 5 % Körnung, enthalten dafür aber viel Kohle und lokal mürbe Tonsteinplättchen. Darüber folgen die 2 – 4 m mächtige, teils sandige, teils schluffig-tonige Drenthe-Grundmoräne sowie weitere, häufig ebenfalls mehrere Meter mächtige, warmzeitliche, schluffige und humose Sande.

Die hohe Abraummächtigkeit, die je nach Lokalität zwischen 6 und mehr als 13 m beträgt, hat bisher die meisten interessierten Firmen von der Weiterverfolgung eines möglichen Kiessandprojektes entlang dieses ehemaligen Weserlaufs abgehalten. Das einzige Unternehmen, das bisher eine größere Investition wagte, ist die Holemans-Gruppe aus Rees am Niederrhein (vgl. Kapitel 8 in diesem Band). Ihre Tochterfirma, die HKS GmbH (Homepage: <https://holemans.de/kieswerk-schwegermoor.html>) nahm Mitte 2017 nach insgesamt zwölfjähriger Planungs- und Genehmigungsdauer zwischen Huntenburg und

Damme das **KW Schwegermoor** in Betrieb. Auf insgesamt 70 ha genehmigter Abbaufäche, von der sich derzeit 17 ha in Auskiesung befinden, werden seitdem jährlich bis zu 500.000 t Kiessande mittels Saugbagger gewonnen und in einem hochmodernen Kieswerk aufbereitet. Potenzielle Erweiterungsflächen stehen zudem ausreichend zur Verfügung. Im Schwegermoor lagert unter geringmächtiger Grasnarbe und Mutterboden ein bis zu 2 m mächtiger Niedermoortorf, der getrennt gewonnen und an ein Erdenwerk verkauft wird. Nicht nur der Torf wird genutzt, sondern auch alle darunterliegenden Schichten (s. o.), bis zu einem Tonhorizont in 25 – 35 m Tiefe, werden vollständig abgebaut und gemeinsam in der Aufbereitungsanlage verarbeitet. Der mittlere Körnungsanteil über die gesamte Schichtenabfolge liegt dabei bei rund 25 %. Im KW Schwegermoor liegt ein Schwerpunkt in der Klassierung der Sande, die in die vier Fraktionen 0/0,25 mm, 0,25/0,5 mm, 0,5/1 mm und 1/2 mm zerlegt und dann schwerpunktmäßig in Form der Sandsorten 0/1 mm (z. B. Herstellung von Trockenmörtel), 0/2 mm fein und 0/2 mm grob vertrieben werden. Zudem wird mit Feinsanden und abschlämbaren Bestandteilen aus einem Absetzbecken u. a. ein Kalksandsteinwerk beliefert. Die Sande 0/2 mm sowie die groben Gesteinskörnungen 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm dienen fast ausschließlich der Versorgung von Transportbeton- und Betonfertigteilterwerken in einem Umkreis von 40 km. Das KW Schwegermoor hat somit die lokale Versorgung von zahlreichen Betonwerken im Osnabrücker Land übernommen, die zuvor aus wesentlich größerer Entfernung aus Kieswerken an der Mittelweser versorgt wurden.

Das Saale-Inlandeis, das im Osnabrücker Land die Mittelterrasse der Weser überfuhr, rückte noch über 100 km weiter nach Westen bzw. Süden vor. Bei seinem Vorstoß bildete es eine als Rehburger Phase bezeichnete markante Endmoränenstaffel aus, die sich in Norddeutschland über 180 km Länge von Ost nach West über die Brelinger Berge nördlich Hannover (vgl. u.), den Kellenberg (s. u.), die Dammer Berge, die Ankumer Höhe und die Lingener Höhe erstreckt. Unweit südlich dieser Endmoränenstaffel baut bei Ueffeln-Lintern, im Landkreis Osnabrück, die Lewe Mineralien GmbH & Co. KG Sand ab. Das 1932 gegründete Familienunternehmen Lewe (Homepage: <https://www.lewe-kg.de>) aus Recke betreibt derzeit zudem Rohstoffgewinnungsstellen bei Ankum-Wester-



Luftaufnahme des KW Schwegermoor mit Kieswerk links und Torfwerk rechts, Foto: HKS GmbH (mit frdl. Genehmigung).



Im Werk Ueffeln-Lintern werden Sande aus lokalem Abbau sowie Kiese mit vielen Wesergeröllen aus der weiter nördlich gelegenen Grube in Ankum-Westerholte angeboten, Foto: BGR.

holte (Kiessand) sowie Neuenkirchen-Limbergen (Tonschiefer), verfügt über einen eigenen großen Fuhrpark und ist im Hoch- und Schlüsselfertigbau tätig. Der in den 1950er Jahren eröffnete Sandabbau in Ueffeln erfolgt sowohl im Trockenen aus der bis zu 15 m hohen Grubenwand, als auch im Nassen aus bis zu 10 m Tiefe mittels Saugbagger. Die Schmelzwassersande sind kohlefrei, enthalten aber nur 1 – 2 % Körnung. Produziert werden im KW Ueffeln-Lintern als Sorten ein ungesiebter Füllsand, ein Feinsand 0/1 mm sowie ein Sand 0/2 mm. Der Feinsand dient als Mauer- und Putzsand, als Füll- und Kabelsand sowie der Versorgung eines Trockenmörtelwerks. Mit dem Sand 0/2 mm und grober Gesteinskörnung werden regionale Baustoffhändler, ein Fertigbetondeckenwerk sowie mehrere Transportbetonwerke im

Osnabrücker Land und nördlichem Münsterland beliefert. Die grobe Gesteinskörnung stammt aus dem 8 km nördlich gelegenen Trockenabbau bei Ankum-Westerholte. Hierbei enthält die dortige Kiesfraktion der Stauchendmoräne auffällig viele Gerölle aus dem Weserbergland. Sie stammen aus dem ehemals 30 km weiter nordöstlich verlaufenden Flusslauf der Weser und wurden vom vorrückenden Inlandeis nach einigen Jahrzehnten Eistransport in Ankum-Westerholte wieder abgelagert.

Kiessande in ähnlicher lagerstättengeologischer Position, aber mit durchschnittlich 13 % Körnung, baut die Wiechert GmbH (Homepage: <https://www.wiechert-erdbau.de>) 55 km weiter östlich, am Kellenberg, nördlich **Wagenfeld**, im Landkreis Diepholz ab. Das 1967 gegründete Familienunternehmen Wiechert verfügt in dieser Region über zwei Kiessandgewinnungsstellen, zudem über ein Bergwerkseigentum in Wittstock/Dosse in Brandenburg, und ist im Erd- und Tiefbau, im Abbruch und Recycling sowie im Transportbereich tätig. Im Jahr 2008 übernahm die Familie Wiechert das ehemalige Kalksandsteinwerk Wagenfeld, nutzt seitdem das ehemalige Werksgelände als Recyclingplatz und baut in einer benachbarten, vom Niedersächsischen Landesforst angepachteten Grube Kiessand im Trocken ab. Der Kiessand ist in der Stauchendmoräne des Kellenbergs nach Bohrungen bis zu 46 m mächtig, doch dürfen aufgrund der Lage in einem Wasserschutzgebiet hiervon nur die obersten 25 m – bis maximal 3 m über Grundwasserspiegel – abgebaut werden. Die Pro-



Blick in die Kiessandgrube Wagenfeld der Wiechert GmbH. Diese liegt in der Stauchendmoräne des Kellenbergs, wo bis zu 5 m mächtige Linsen von Beckenschluffen und Geschiebelehm in Schmelzwassersande und -kiessande eingeschuppt wurden, Foto. BGR.

duktion im KW Wagenfeld der Wiechert GmbH liegt bei ca. 300.000 t im Jahr, wobei als ungewaschene Sorten Füllsand, Mauersand 0/4 mm und Mineralgemisch 0/22 mm (als Kiestragschicht) sowie als gewaschene Sorten Feinsand 0/1 mm (Kabelsand), Sand 0/2 mm (Versorgung mehrerer regionaler Betonsteinwerke), Kies 2/8 mm (zur Anmischung von Estrichkies 0/8 mm) sowie Drainagekies 8/32 mm produziert werden.

Westlich von **Bad Laer**, ganz im Süden des Osnabrücker Lands und damit auch südlich der Höhenzüge des Wiehengebirges und des Teutoburger Walds, die das Saale-Inlandeis auf seinem Weg ins Münsterland zu überwinden hatte, liegt die Kiessandgrube der Firma Anton Niehaus Inhaber Franz Niehaus e. K., gegr. 1904 (Homepage: <https://sand-niehaus.de>). Bei dem Kiessandkörper der (ehemaligen) Laerer Höhe handelt es sich um eine bis zu 40 m mächtige, steiflankig begrenzte Rinnenfüllung, die sich zwischen dem damals schon zerfallenden Toteis bildete („Kames“). Die Kiessandabfolge besteht aus stark feinkiesigem Mittel- und Grobsand, der abschnittsweise Horizonte aus steinigem Mittel- und Grobkies enthält. Der durchschnittliche Körnungsgehalt liegt bei 20 %. In der Laerer Höhe wurde schon vor über 100 Jahren in gemeindeeigenen Trockengruben Kiessand abgebaut. In den Jahrzehnten nach dem Zweiten Weltkrieg waren dann dort bis zu fünf Unternehmen auch in der Nassauskiesung tätig, darunter zwischen 1971 und 2017 auch die Firma Anton Niehaus. Mittlerweile ist durch die Kiesandgewinnung ein rund 80 a großer Landschaftssee entstanden. Seine maximale Wassertiefe liegt zwischen 11 und 12 m, in vielen Bereichen ist er jedoch wesentlich flacher. Durch die derzeitige genehmigungsrechtliche Begrenzung der Auskiesungstiefe auf 8,5 m aufgrund des nahen Wasserwerks Glandorf ist seit einigen Jahren eine Fortsetzung der Nassauskiesung nicht mehr möglich und der Nassabbau zum Erliegen gekommen. Die Firma Anton Niehaus hat seitdem ihre Produktionsmenge von ehemals 25.000 t auf nur noch 3.000 – 5.000 t jährlich reduziert und gewinnt den hierfür benötigten Rohkiessand aus einer an den See angrenzenden Trockenauskiesung. Diese darf sie noch bis Ende 2030 fortführen. Da die regionale Nachfrage nach hochwertigen Gesteinskörnungen aber wesentlich höher ist, werden jährlich größere Mengen Sand und Kies aus weit entfernten Kiessandgruben zugefahren und in Bad Laer umgeschlagen. Die Firma Anton Niehaus konnte



Nach über 100 Jahren Auskiesung ist aus der ehemaligen Laerer Höhe ein ca. 80 ha großer Landschaftssee entstanden, an dessen Grund jedoch noch erhebliche Mengen an hochwertigem Rohkiessand lagern. Aufgrund wasserwirtschaftlicher Vorgaben ist derzeit jedoch nur noch eine Fortsetzung der Auskiesung in einem kleinen, am anderen Ufer liegenden Trockenabbau möglich, Foto: BGR.

jedoch mittlerweile durch ein Gutachten nachweisen, dass eine Vertiefung des Baggersees zu einer Verbesserung der Grundwasserqualität beitragen würde und wird dementsprechend einen Antrag auf Tieferauskiesung bis zu 16 m stellen. Hierdurch könnte eine Nassauskiesung wieder möglich und die Aufbereitung vor Ort für weitere 15 – 20 Jahre fortgeführt werden. Statt derzeit nur ungesiebtten Füllsand würde das Unternehmen dann auch wieder in größerem Umfang hochwertige Gesteinskörnungen aus eigener Produktion anbieten und dadurch viele umweltbelastende Ferntransporte einsparen können.

Großraum Hannover

Der Großraum Hannover verfügt lagerstättengeologisch über sehr große Sand- und Kiesvorkommen. Im Süden der Region hinterließen die Flüsse Innerste und Leine in ihren Niederungen bedeutende Mengen an Kiessanden. Bis zum Vereisungsbeginn der Elster-Eiszeit folgte auch die Weser noch ihrem "angestammten" Lauf („Oberterrasse“) von Hameln über Springe, Nordstemmen und Hannover bis nach Mellendorf. Damals nahm sie bei Nordstemmen, im Landkreis Hildesheim, die Leine auf. Im Norden der Region Hannover hat dagegen das abschmelzende Saale-Inlandeis

über weite Flächen große Mengen an Kiessanden hinterlassen, dazu kommen Kiessande in der Stauchendmoräne der Brelinger Berge. Direkt im Stadtgebiet von Hannover vermischen sich Flusskiese aus dem Süden und Schmelzwasserkiessande aus dem Norden, so dass jedes Kiessandvorkommen eine im Einzelnen unterschiedliche Geröllzusammensetzung und damit auch Qualität aufweist. Für den Wiederaufbau der Stadt Hannover nach dem Zweiten Weltkrieg und die seitdem fortdauernde Bautätigkeit in der Region wurden viele Vorkommen jedoch bereits abgebaut. Hierdurch entstand auch eine langgestreckte Baggerseenplatte, die sich mit Unterbrechungen über 25 km Länge von den Ricklinger Kiesteichen in Hannover, einem wichtigen Naherholungsgebiet, über die Koldinger Teiche bis zu den Wülfinger Teichen im Süden erstreckt.

Heute verfügen in der Region Hannover nur noch die zahlreichen Tief- und Straßenbauunternehmen über ausreichende Kiessandvorräte. Die Betonfirmen müssen dagegen Gesteinskörnungen über immer weitere Strecken heranfahren und dürfen dabei bzgl. der Lieferkieswerke nicht zu wählerisch sein. Umso wichtiger ist für sie der Erhalt der noch verbliebenen Kieswerke mit Betonkiesproduktion im näheren Umkreis.

Nördlich des kleinen Ortes **Bolsehle**, Gemeinde Husum, im Landkreis Nienburg/Weser, ist im Hinterland des langgestreckten Stauchendmoränenzuges der Rehburger Phase des Drenthe-Stadiums der Saale-Eiszeit (s. o.) die „Husumer Hinterstaffel“ ausgebildet. Ein kleinräumiger Zwischenhalt des vorrückenden Inlandeises bewirkte, dass heute bei Bolsehle unter geringmächtigem Abraum ein stark gestauchter Kiessandkörper vorliegt. In seinen oberen Abschnitten führt er durchschnittlich 10 – 12 % Körnung. In Linsen treten auch reine Kiesbänke, aber auch feinsandige Schluffe auf. Darunter folgen Fein- und Mittelsande mit durchschnittlich weniger als 5 % Körnung, die in der weiteren Umgebung in mehreren Sandgruben gewonnen und dort als Füllsand, aber auch zur Kalksandsteinproduktion genutzt werden. Direkt im gestauchten Kiessandkörper betreibt die Henne Kies + Sand GmbH aus Nienburg (s. o.) seit 1998 einen Trockenabbau. Auf rund 15 ha Fläche durfte sie in den letzten 25 Jahren bis 1 m über Grundwasserspiegel, d. h. bis in rund 8 – 9 m Tiefe, den Kiessand gewinnen, wobei die verfügbaren Vorräte bis Ende 2023 abgebaut sein werden. Ob eventuell auch unterhalb des lokal stark variierenden Grundwasserspiegels noch wirtschaftlich gewinnbare Kiessande lagern, wird derzeit durch Baggerschürfe erkundet. Das KW Bolsehle produziert jährlich 80.000 – 90.000 t Gesteinskörnungen der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm, wobei das Überkorn aufgrund zahlreicher Lehmknollen nur schwer verwertbar ist. Rund 50 % des produzierten Sandes wird zur Produktion im firmeneigenen



Blick über den Kiessandtagebau Bolsehle, in dem (rechts) bereits ein Solarpark errichtet wurde, während andernorts (Hintergrund links) noch erkundet wird, ob sich ggf. ein Antrag auf Nassauskiesung lohnen könnte, Foto: BGR.

Transportbetonwerk in Nienburg benötigt, fast der gesamte Rest der Produktionsmenge im regionalen Tief- und Straßenbau eingesetzt. Auf einem Teil der bereits ausgekiesten Fläche hat die Fa. Henne einen Solarpark errichten lassen, von dem der erzeugte Strom in das öffentliche Netz eingespeist wird.

In der Niederung der Innerste, bei **Ahrbergen**, zwischen Hannover und Hildesheim, erhielt der Unternehmer Dirk Steding im Jahr 2002 die Genehmigung, einen Kiessandabbau zu eröffnen. Er gründete daraufhin das Unternehmen SAS Rohstoffe & Entsorgung GmbH (Homepage: <https://www.sas-rohstoffe.de>) mit Sitz in Sarstedt, das heute auch in Steinwedel (Werk II), östlich Hannover, und in Bennemühlen (Werk III), nördlich Hannover, Rohstoffgewinnungsstellen betreibt. Zudem ist das Unternehmen am Standort Empelde im Bauschuttrecycling tätig und verfügt über einen sehr großen eigenen Fuhrpark. Bei Ahrbergen lagert der Kiessand der Innerste-Mittelterrasse unter 2 – 3 m Abraum und ist sehr stark schwankend zwischen 3 und 20 m mächtig. Auch sein Körnungsgehalt variiert sehr stark zwischen 40 und 80 %. Zwischengeschaltete Tonlagen erschweren die Gewinnung, die in den obersten 4 m im Trockenen mittels Hydraulikbagger und Radlader erfolgt, während für die Auskiesung im Nassen ein Saugbagger eingesetzt ist. Ein erster, rund 6 ha großer Trockenabbau wird derzeit mit unbelastetem Bodenaushub (Z0) wieder verfüllt. Das zweite, ca. 10 ha große Abbaufeld wird derzeit ausgekiest und ein drittes, ca. 14 ha großes Abbaufeld nach Freigabe durch die Landesarchäologen derzeit erschlossen. Die bereits jetzt genehmigten Flächen sollten eine Fortsetzung der Auskiesung für weitere 25 Jahre erlauben, wobei einzelne Landwirte einen Verkauf ihrer Flächen jedoch ablehnen. Das KW Ahrbergen produziert jährlich rund 300.000 t Gesteinskörnungen der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm. Das Überkorn 32/x mm wird nicht gebrochen, sondern für den Wege- sowie im Garten- und Landschaftsbau verwendet. Zusätzlich werden mit Radlader die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm sowie mit zugekauften Hartgesteinssplitten die Mineralgemische 0/32 mm und 0/45 mm für Frostschutz- und Schottertragschichten hergestellt. Die mit Unterstützung einer Schwertwäsche im KW Ahrbergen produzierten Gesteinskörnungen dienen der Versorgung von zwei Transportbetonwerken, der Sand 0/2 mm zudem der Versorgung



Die Firma SAS Rohstoffe & Entsorgung GmbH ist an mehreren Standorten in der Region Hannover in der Gewinnung von mineralischen Baustoffen sowie im Recycling tätig und verfügt zum Schüttguttransport über eine eigene große Fahrzeugflotte, Foto: BGR.

eines Asphaltmischwerks und eines Steinbruchbetriebs, um auch dort Mineralgemische herstellen zu können. Rund 70 % der Gesamtproduktion finden jedoch Verwendung im Tief- und Straßenbau, nicht nur in Hannover und Hildesheim, sondern auf Großbaustellen in ganz Norddeutschland. So ist der Sand 0/2 mm aus Ahrbergen besonders beliebt im Fahrbahnbetondeckenbau und wurde schon nach Schiffstransport über den Mittellandkanal beim Neubau der A1 im Osnabrücker Land sowie in Hamburg eingesetzt.

Die im Jahre 1963 als Einzelunternehmung gegründete, heutige GP Günter Papenburg AG (Homepage: <https://www.gp.ag>) besteht aus einem Verbund von 58 Tochtergesellschaften und Betriebsteilen. Bundesweit arbeiten rund 4.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Familienunternehmens in den Sparten Rohstoffgewinnung (24 Kieswerke bzw. -gruben zzgl. zahlreiche Beteiligungen, zwei Steinbrüche, zwei Tongruben), Baustoffproduktion (46 Transportbetonwerke, elf Betonsteinwerke, ein Betonfertigteilterwerk, sieben Asphaltmischwerke), Hoch-, Tief-, Straßen- und Gleisbau, sowie Maschinenbau und -steuerung, in der Spedition und Entsorgung einschließlich Recycling und Deponierung. Im Jahr 1983 stellte die GP Günter Papenburg AG zum ersten Mal in Deutschland Recyclingbaustoffe für den Tiefbau her.

Stammwerk des Unternehmens ist das 1963 eröffnete **KW Negenborn** in der Wedemark nördlich von Hannover. Hier erstreckt sich über knapp 10 km Breite der während der Rehburger Phase des Drenthe-Stadiums der Saale-Eiszeit vor rund

150.000 Jahren entstandene Stauchendmoränenzug der Brelinger Berge (s. o.). Früher gab es hier mehrere Kiessandgruben, von denen nur vier, darunter die Kiessandgrube Negenborn im Südwesten und die Sandgrube Brelingen im Osten der GP Günter Papenburg AG, verblieben sind. In der ca. 70 ha großen Kiessandgrube Negenborn werden im Trockenen bis zu 20 m mächtige und mittels 5 m³-Schwimmgreifer im Nassen weitere bis zu 15 m mächtige Schmelzwasserkiessande mit durchschnittlich 20 %, im Westteil sogar durchschnittlich 30 % Körnung gewonnen. Eingeschuppte Linsen aus Grundmoräne, Beckenschluffen, aber auch älteren Flusskiesen (der Leine?) belegen die Entstehung als Stauchendmoräne. Nach dem wandernden Trockenabbau erfolgt die Vertiefung im Nassabbau und über dem in den Baggersee verspülten Feinsand die Wiederverfüllung auch mit Fremdboden (bis Belastungsklasse Z1.1). Die jetzige Genehmigung erlaubt eine Auskiesung bzw. Verfüllung bis zum Jahr 2045, doch liegen unter einem als Landschaftsschutzgebiet geschützten Waldstück, auch nördlich, bis zur ehemaligen Sandgrube Dudenbostel, noch große Kiessandvorräte. Eine Bürgerinitiative hat sich gegründet, um eine Erweiterung des Kiessandabbaus in diese Richtung hin und damit auch eine mögliche Verbindung der beiden Gewinnungsstellen zu verhindern. Das KW Negenborn produziert mit Hilfe einer Sandklassierung jährlich zwischen 500.000 und 600.000 t der Sorten 0/1 mm, 0/2 mm fein, 0/2 mm grob, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm. Der nicht verkaufsfähige Grobkies 16/32 mm wird mit einem Kegelbrecher,



Im KW Negenborn der GP Günter Papenburg AG werden die Kiessande des Stauchendmoränenzugs der Brelinger Berge sowohl im Trockenen, als auch in einem zweiten Abbauschnitt im Nassen mittels Schwimmgreifer abgebaut, Foto: BGR.

das Überkorn mit einem Backenbrecher heruntergebrochen und das dabei entstehende Brechgut als Korngemisch für den Tief- und Straßenbau genutzt. Zudem werden mit Radlader die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm sowie für Kleinkunden auch Korngemische wie 2/32 mm angemischt. Mit der Produktion versorgt werden ein Transportbetonwerk und ein Asphaltmischwerk auf dem Werksgelände sowie Betonwerke aller Art in der gesamten nördlichen Region Hannover. Da ein Teil des großen Lkw-Fuhrparks der GP-Günter-Papenburg-Gruppe zudem in Negenborn stationiert ist, werden die an diesem Standort hergestellten Korn- und Mineralgemische zudem nach Hin- und Rückfrachten auf Baustellen in ganz Norddeutschland eingesetzt.

Ein weiteres bedeutendes Kieswerk der GP Günter Papenburg AG (s. o.) liegt östlich **Krähenwinkel**, zwischen Isernhagen und Langenhagen, an der nördlichen Stadtgrenze von Hannover. Hier begann der Kiessandabbau in den 1970er Jahren und wird heute von der GP Günter Papenburg AG in einem gepachteten Baggersee noch bis zur vollständigen Auskiesung der Lagerstätte in ca. zehn Jahren fortgeführt. Eine Erweiterung ist wegen umgrenzender Straßen, einer Eisenbahntrasse und der Lage in einem Landschaftsschutzgebiet sowie dem bedeutenden Naherholungsgebiet Wietzeau und zugleich in der Einflugschneise des Flughafens Hannover-Langenhagen (Vogelschlaggefahr) nicht möglich. Lagerstätteengeologisch handelt es sich um 3 – 4 m mächtige, saale-eiszeitliche, körnungsarme Schmelzwassersande

(Gewinnung im Trockenen und Nutzung als Füllsand), die von nach unten zunehmend kiesigeren (bis 70 % Körnung) Flussablagerungen der Leine und darunter von Kiessanden der Oberterrasse der Weser unterlagert werden. Die Gewinnung dieser insgesamt bis zu 18 m mächtigen Kiessande erfolgt durch einen schwimmenden Eimerkettenbagger. Das KW Krähenwinkel produziert daraus jährlich durchschnittlich 600.000 t der Gesteinskörnungssorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm (Bruch und Führung des Brechguts im Kreislauf), die fast vollständig an Transportbetonwerke im nördlichen und östlichen Stadtgebiet von Hannover verkauft werden.

Das **KW Uetze** der Holcim Kies und Splitt GmbH (Homepage: <https://www.holcim.de>), der deutschen Rohstofftochter des international tätigen Baustoffkonzerns Holcim AG aus der Schweiz, liegt rund 30 km östlich von Hannover. Die Holcim AG betreibt in Deutschland derzeit vier Zementwerke, 80 Transportbetonwerke, 22 Kieswerke, sechs Steinbrüche und neun Umschlagterminals für Gesteinskörnungen. Der Kiessandabbau im Raum Uetze begann im Jahr 1982 bzw. am jetzigen Standort im Jahr 1996. Im Jahr 2004 ging das heutige KW Uetze in Betrieb, das sechs Jahre später die Holcim Kies und Splitt GmbH übernahm. Ein Baggersee A mit 12,6 ha Fläche wurde bereits vollständig ausgekieset und renaturiert, der Baggersee B mit 17,3 ha Fläche schließt sich seit dem Jahr 2011 an und wird in ca. zwei Jahren ausgekieset sein. Da die bereits für eine Gewinnung genehmigten Vorräte eine Fortsetzung der Pro-



Das KW Krähenwinkel der GP Günter Papenburg AG ist das wichtigste Kieswerk in der Region Hannover, was die Versorgung des nördlichen und östlichen Stadtgebiets von Hannover mit hochwertigen Gesteinskörnungen für die Betonindustrie betrifft, Foto: BGR.



Luftbild der Aufbereitungsanlage des KW Uetze östlich von Hannover, Foto: Holcim Kies und Splitt GmbH (mit frdl. Genehmigung).

duktion für weitere 25 Jahre zulassen, werden sich in den kommenden Jahren noch ein Baggersee D 1 (16,5 ha), ein Baggersee D 2 (8,7 ha) und ein Baggersee E (9,1 ha) anschließen. Mittels Saugbagger werden bei Uetze kohlefreie Schmelzwasserkiesande, durchmischt mit Kiessanden regionaler Flüsse, mit im Mittel 20 – 25 % Körnung gewonnen. Hiervon liegen zwischen 7 und 8 m oberhalb des Grundwasserspiegels, die weiteren 10 – 11 m sind nur im Nassen gewinnbar. Die Holcim Kies und Splitt GmbH produziert an ihrem Standort Uetze jährlich bis zu 300.000 t Gesteinskörnungen, im Jahr 2021 waren es 230.000 t. Die hergestellten Sorten umfassen Sande 0/1 mm, 0/2 mm und 1/4 mm, Kiese 4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm sowie Überkorn 32/x mm, das aber nur zum werksinternen Wegebau genutzt wird. Mit Radlader werden zudem Korngemische 0/8 mm und 0/16 mm angemischt, wobei jährlich rund 40.000 t Estrichkies 0/8 mm aus Uetze in der Region Hannover und in Celle eingebaut werden. Mit den Sorten 1/4 mm und 4/8 mm werden ein lokales Edelputzwerk, mit den anderen Sorten verschiedene Transportbeton- und Betonsteinwerke in der Region Hannover beliefert.

Die **Kieswerk Leinetal** GmbH & Co. KG ist eine gemeinsame Beteiligung der Holcim Kies und Splitt GmbH (s. o.) und des Baustoffkonzerns GP Günter Papenburg AG (s. o.). Die Gewinnung von Kiessanden aus der Leine-Niederterrasse zwischen Alfeld im Süden und Hannover im Norden hat eine jahrzehntelange Tradition, wobei das KW Leinetal im Jahr 1993 westlich von Rössing, Landkreis Hildesheim, seinen Betrieb aufnahm. Die bereits erworbenen Flächen des Kieswerks Leinetal ermöglichen noch eine Fortsetzung der Produktion für die kommenden 30 – 40 Jahre, so dass in diesem Gebiet nach bisher fünf Baggerseen noch einige weitere entstehen werden. Die Seen werden zum Teil durch Angelvereine oder als Freizeitseen genutzt, stehen zum Teil zum Verkauf und dienen allesamt als Rückhalteräume bei Hochwässern der Leine. Der derzeitige 6 ha große Baggersee wird mittels Saugbagger ausgekiest, wobei unter 1,5 – 3 m Abraum – vorwiegend zur Rekultivierung benötigter Auelehm – 6,5 – 7 m, maximal 11 m mächtige Kiessande der Leine mit durchschnittlich 60 % Körnung und lokal hohen Holzanteilen lagern. Unter den Kiesen sind plattige Muschelkalksteine aus dem Leinbergland besonders typisch. Das KW Leinetal produziert jährlich zwischen 230.000 und 250.000 t Gesteinskör-



Das in großen Mengen im KW Leinetal anfallende Überkorn 32/200 mm sowie ein Teil des Grobkieses 16/32 mm werden mit einem mobilen Brecher zu einem Korngemisch 0/22 mm heruntergebrochen, das dann erneut der Aufbereitung zugeführt wird, Foto: BGR.

nungen der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/200 mm. Ein Teil des Grobkieses 16/32 mm und das gesamte Überkorn werden zu einem Mineralgemisch 0/22 mm heruntergebrochen und dieses Brechgut dann zur Ergänzung der Produktion im Kreislauf gefahren. Mit einem Sandschöpfrad wird zudem versucht, einen Großteil des Feinsandes zurückzuhalten, da der natürliche Leinesand sehr grob ist. Das Kieswerk Leinetal versorgt zur Hälfte Transportbetonwerke im gesamten Landkreis Hildesheim und im Osten von Hannover, zur anderen Hälfte Tief- und Straßenbauunternehmen sowie Containerdienste aus der Region.

Lüneburger Heide und Hamburger Umland

Die Lüneburger Heide ist eine große, geografisch überwiegend flachwellige Heide-, Geest- und Waldlandschaft im Nordosten Niedersachsens. Sie erstreckt sich von der Elbe im Nordosten bis zur Aller im Südwesten und umfasst damit unter anderem die Städte Wolfsburg, Celle, Uelzen, Lüneburg, Soltau und das gesamte Wendland. Nach Norden schließt sich das südliche Hamburger Umland bis nach Stade hin an. Lagerstättegeologisch zeichnet sich die gesamte Region durch monotone, vor dem Inlandeis geschüttete Sanderflächen mit körnungsarmen Schmelzwasserkiesanden, flachwellig reliefierte Grundmoränenplatten und einzelne hügelige Endmoränenzüge der Saale-Eiszeit aus. Nur an wenigen Lokalisationen ist es möglich, die Schmelzwasserkiesande genau-



er stratigraphisch den verschiedenen Saale-Eisvorstößen (Drenthe-I, Drenthe-II, Warthe) zuzuordnen. Meist stehen für eine Einstufung benötigte Detailuntersuchungen aus, obwohl sich dadurch vielerorts Schichtenfolgen in den Kiessandgruben besser erklären ließen. Diese werden in der Lüneburger Heide meist nur zur Sandgewinnung von lokalen Beton-, Tief- und Straßenbauunternehmen betrieben, während besonders die in den Betonwerken zur Produktion benötigte grobe Gesteinskörnung aus Kieswerken im Harzvorland und an der Weser sowie Steinbrüchen im Harz und Flechtinger Höhenzug per Lkw herangefahren werden.

Ganz im Südosten der Lüneburger Heide, in der Gemeinde Bahrdorf der Samtgemeinde Velpke, östlich Wolfsburg, betreibt die TSN-Beton-Gruppe aus Wolfenbüttel eines ihrer drei Kieswerke. Nach Auskiesung ihrer vorherigen Abbaustätte nördlich von Velpke, eröffnete sie im Jahr 2004 ihr neues **KW Bahrdorf** (Homepage: <https://www.bahrdorf-kies.de>). Nördlich von Bahrdorf, am Windmühlberg, lagern unterhalb des Grundwasserspiegels durchschnittlich 14 m mächtige, relativ scharfe, aber auch kohleführende Kiessande des Drenthe-I-Stadiums der Saale-Eiszeit. Diese werden mit einem Saugbagger gewonnen, im Kieswerk klassiert und dort danach mit Hilfe von zwei Aufstromklassierern entkohlt. Sie führen im Mittel

8 % Körnung, ein Großteil davon Feinkies. Hierüber wurden im Zuge einer lokalen Endmoräne des Drenthe-II-Stadiums in unterschiedlicher Mächtigkeit Sande abgelagert, die in einem benachbarten Trockenabbau mittels Radlader gewonnen und als Füllsand genutzt werden. Nach Auskiesung eines ersten Abbaufeldes, zwischen 2004 und 2015, wechselte der Nassabbau in ein zweites Abbaufeld, das in ca. acht Jahren ausgekieset sein wird. Danach stehen aber noch ausreichend Erweiterungsflächen zur Verfügung. Das KW Bahrdorf besitzt eine Jahresproduktion von rund 200.000 t, wobei neben der Produktion von gewaschenem Betonsand 0/2 mm die Produktion von Estrichkies 0/8 mm im Vordergrund steht. Mit dem Estrichkies aus Velpke bzw. Bahrdorf werden traditionell viele Estrichbaustellen im Landkreis Helmstedt und Großraum Wolfsburg versorgt. Einen Großteil der produzierten feinen Gesteinskörnung 0/2 mm nutzt die TSN-Beton-Gruppe zur Versorgung ihrer Transportbetonwerke in Wolfsburg und Schöppenstedt. Zum weiteren Sortiment des KW Bahrdorf gehören die Sorten 0/1 mm, 8/16 mm und 16/32 mm, Mutterboden sowie als Handelsware Hartgesteinssplitt, die alle über die zahlreichen Tief- und Straßenbauunternehmen, Garten- und Landschaftsbauunternehmen, Baustoffhändler und Kleinkunden in der Region Wolfsburg abgesetzt werden. Das ebenfalls im KW Bahrdorf anfallende Über-

korn 32/x mm ist dagegen bei Privatkunden sehr beliebt und wird auch immer wieder bei Bachrenaturierungen eingesetzt.

Die WRM-REESE-Unternehmensgruppe (Homepage: <https://www.wrm-reese.de>) aus Rinteln ist nicht nur an der Weser (s. dort) und im nördlichen Harzvorland, sondern auch an mehreren Standorten in der Lüneburger Heide in der Kiesandgewinnung tätig. Das Werk **Grauen**, nördlich Neuenkirchen im Heidekreis, wurde von der WRM-REESE-Gruppe im Jahr 2015 übernommen. Es ging jedoch bereits in den 1970er Jahren in Betrieb und besitzt eine Abbaugenehmigung bis zum Jahr 2030. In Gewinnung stehen auf bis zu 12 m Wandhöhe im Trockenen und darunter bis zu 9 m im Nassen mittels Saugbagger gewonnene Schmelzwassersande mit nur 1 – 2 % Körnung. Horizontweise sind diese schneeweiß, was auf einen sehr hohen Quarzgehalt hindeutet. Die Sande sind in ihrer Lagerung stark gestört, häufig stark lehmig und führen große Linsen aus eingeschuppter Grundmoräne. Vermutlich handelt es sich um Drenthe-I-stadiale Schmelzwassersande und Grundmoräne, die während des Drenthe-II-Eisvorstoßes der Saale-Eiszeit stark gestaucht wurden. Die Produktion im Werk Grauen liegt bei ca. 150.000 t jährlich, wobei im Wesentlichen die Sandsorten 0/1 mm (Nutzung als Kabel-, Spiel- und Reitplatzsande) und 0/2 mm (Versorgung von mehreren Transportbetonwerken im Umkreis von 40 km) erzeugt werden. Das lehmige Überkorn 2/x mm wird im lokalen Wirtschaftswegebau eingesetzt. In das Werk Grauen



Im Sandwerk Grauen der WRM-REESE-Unternehmensgruppe hat der zur Gewinnung eingesetzte Saugbagger immer wieder mit Einschaltungen von lehmigen Sand und Grundmoräne in den stark gestauchten Sanden zu kämpfen, Foto: BGR.

werden von den Weserkieswerken der WRM-REESE-Gruppe zudem gewaschene Kiese herangefahren, mit denen vor Ort Estrich- und Betonkiesmischungen hergestellt werden.

Das Werk **Sprakensehl** der WRM-REESE-Unternehmensgruppe liegt ganz im Norden des Landkreises Gifhorn, 25 km südlich von Uelzen. Hier werden ausschließlich im Trockenen aus bis zu 20 – 25 m Grubenwandhöhe, bzw. bis 1 m über Grundwasserspiegel, schwach kiesige Schmelzwassersande abgebaut. Diese Drenthe-stadiale Schmelzwasserkiesande wurden in den zahlreichen Bohrungen um den Standort Sprakensehl bis in über 60 m Tiefe nachgewiesen, werden nach unten jedoch feinkörniger. Die in der Grube Sprakensehl in den letzten Jahrzehnten angefallenen sehr großen Mengen an grober Körnung („Heidekies 16/150“, derzeit aufgehaldet) sowie die zahlreichen Steine 150/x mm deuten darauf hin, dass zumindest lagenweise der Körnungsanteil in der oberen Kiessandabfolge dagegen stark erhöht ist. Aus dem Rohkiessand werden bei der Aufgabe auf das Förderband die Steine 150/x mm vorabgetrennt und dann der Rohkiessand 0/150 mm in einer im Jahr 2011 neu errichteten Aufbereitungsanlage klassiert. In ihr werden jährlich rund 160.000 t der gewaschenen Sorten 0/1 mm (derzeit aufgehaldet), 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und wie schon genannt 16/150 mm produziert. Die grobe Gesteinskörnung dient zusammen mit zugefahrenem Weserkies der Herstellung von Korngemischen 0/8 mm und 0/16 mm über eine Dosieranlage. Eine Substitution durch Kies aus dem nördlichen Harzvorland



Im KW Sprakensehl der WRM-REESE-Unternehmensgruppe sind in den letzten Jahrzehnten des Abbaus beachtliche Mengen an „Heidekies 16/x mm“ angefallen, Foto: BGR.

ist in Vorbereitung. Die Hauptproduktionsmenge umfasst derweil Sand 0/2 mm, der an vier Betonfertigteilterwerke im Umkreis von 40 km sowie an fünf Transportbetonwerke bis in 60 km Entfernung, dann zumeist als Rückfracht, vertrieben wird.

Im gesamten Wendland gibt es nur sehr wenige Gewinnungsstellen von Sand und Kies, was weniger an der geologischen Verfügbarkeit, als vielmehr an der geringen regionalen Nachfrage liegt. Zu den wenigen Anbietern gehört seit dem Jahr 2004 die Firma Wendlandkies e.K. (Homepage: <https://wendlandkies.de>) aus Lüchow, die aus einem im Jahr 1998 gegründeten landwirtschaftlichen Lohnunternehmen entstand. Heute verfügt das Unternehmen über zwei Kiessandgruben in Woltersdorf und Waddeweitz, erbringt Transportdienstleistungen aller Art und ist im Abbruch, in der Entsorgung, im Winterdienst und im Tiefbau tätig. Die Kiessandgrube in **Waddeweitz-Kröte** wurde 1970 eröffnet und im Jahr 2010 von der Fa. Wendlandkies übernommen. Die Abbaufäche erstreckt sich über 20 ha und ist bald ausgekieset, doch 9 ha Erweiterungsfläche wurden bereits hinzuerworben, für die inzwischen auch ein Genehmigungsverfahren läuft. Weitere 15 ha ständen auch danach noch für eine Fortsetzung der Auskiesung zur Verfügung, doch stockt bereits das laufende Genehmigungsverfahren aufgrund eines Brutgebiets der stark gefährdeten Goldammer. Lagerstättengeologisch handelt es sich bei den in Waddeweitz-Kröte in Abbau stehenden Kiessanden mit im Mittel 5 % Körnung um in Bohrungen bis über 90 m mächtige, schwach gestauchte Schmelzwasserkiessande, die nur lagenweise Körnung führen. In der gesamten Region wurden



Die Kiessandgrube in Waddeweitz-Kröte ist derzeit 36 m tief, darf aber noch auf 48 m vertieft werden, Foto: BGR.

zahlreiche Endmoränenbögen aus der Saale-Eiszeit auskartiert, so dass nur bekannt ist, dass die Schmelzwasserkiessande während des Inlandeisvorstoßes des Drenthe-Stadiums abgelagert worden sein dürften. Erst in rund 60 m Tiefe steht der Grundwasserspiegel an. Die Grube ist derzeit 36 m tief, darf aber inzwischen auf 48 m vertieft werden. Der zuständige Landkreis Lüchow-Danenberg hatte aufgrund der Tiefe der Grube und der günstigen hydrogeologischen Verhältnisse in ihr auch die Anlage einer Deponie der Klasse 1 vorgeschlagen, doch war der Widerstand gegen diese Pläne im Wendland so erheblich, dass die Pläne umgehend wieder zurückgezogen wurden. Das KW Waddeweitz besitzt eine Jahresproduktion von durchschnittlich 60.000 t, die sich auf die Sorten 0/1 mm (wird aufgehaldet), Sand 02/ mm gewaschen und ungewaschen, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm verteilt. Das Überkorn 32/x mm und von Landwirten hinzugekaufte Ackerfeldsteine werden mit einem Kegelbrecher heruntergebrochen und das dabei entstehende Korngemisch 0/32 mm zur Ergänzung der anderen Sorten im Kreislauf geführt. Als Handelsware sind auch Weserkiese, Mutterboden, Rindenmulch und Holzhackschnitzel am Standort verfügbar. Rund die Hälfte der produzierten feinen Gesteinskörnung wird an Transportbetonwerke in der Region verkauft. Weiterhin gehören ein Fertigteilterwerk für Stahlbetondecken und Stahlbetonstützen sowie alle regionalen Tief- und Straßenbauunternehmen zum Kundenkreis des Werkes. Auch der in Waddeweitz angemischte Estrichkies 0/8 mm ist sehr beliebt und wird im Umkreis von 60 km eingebaut.

Die im Jahr 1952 gegründete Manzke-Gruppe (Homepage: <https://www.manzke.com>) aus Volkstorf bei Lüneburg ist ein Familienunternehmen mit 600 Mitarbeitern, das einschließlich der Beteiligungsgesellschaften knapp 40 Transportbetonwerke betreibt und damit zu den führenden Transportbetonunternehmen in Nord- und Nordostdeutschland gehört. Zusätzlich ist die Manzke-Gruppe in den Bereichen Betonfertigteilterproduktion, Entsorgung, Schüttgutlogistik und -handel sowie Bauplanung tätig. In Niedersachsen betreibt die Manzke KSR GmbH zehn Sandgruben sowie zahlreiche Recyclingplätze und ist am Standort der Zentralverwaltung in großem Umfang auch im Handel mit mineralischen Baustoffen tätig. Zur Beteiligung Happy KSR GmbH gehören zudem neun Kieswerke und diverse Recyclingplätze in Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt



Luftaufnahme der Sandgrube Haegberg mit Firmengelände der Manzke-Gruppe bei Volkstorf im Hintergrund, Foto: Manzke KSR GmbH (mit frdl. Genehmigung).

und Brandenburg. Zu den typischen Gewinnungsstätten der Manzke-Gruppe in Niedersachsen zählt die knapp 11 ha große Trockensandgrube **Haegberg** in Volkstorf, die seit dem Jahr 2000 in Abbau steht. Die jetzige Genehmigung ist bis Ende 2024 befristet, doch ist eine Verlängerung der Aussandung für weitere 4 – 5 Jahre geplant. In Abbau stehen bis zu 2 m über Grundwasserspiegel im Durchschnitt 11 m, zum Teil regional aber auch über 50 m mächtige feinkörnige Schmelzwassersande, die im Mittel 5 % Körnung bis maximal 8 mm Durchmesser führen. Sie wurden während des Drenthe-Stadiums der Saale-Eiszeit, vermutlich als Vorschüttsande des Denthe-II-Inlandeises, über mächtigen Beckenschluffen abgelagert. Ein Teil der Sandgrube ist bereits wieder mit unbelastetem Bodenaushub (Z0) verfüllt. In einem anderen Teil werden Rohsande für den Bedarf der Wachstumsregion Lüneburg abgebaut und dann trocken zu Sand 0/2 mm ungewaschen und etwas Körnung 2/8 mm (zur Anmischung von Estrichkies) klassiert. Der Sand 0/2 mm findet als Mauersand sowie als Zugabesand für die Herstellung von Mineralgemischen für Tragschichten auf Basis zugefahrener Hartgesteinssplitt Verwendung. Die ungesiebten Sande aus der Grube Haegberg werden als Füllsand vermarktet sowie als Zugabesand für die Produktion von Recyclingbaustoffen am Standort Volkstorf eingesetzt.

Zum 1. Juli 2021 übernahm die Holcim Kies und Splitt GmbH (s. o.) die **Sandgrube Goldbeck** des vormaligen Familienunternehmens Kies und Mörtel Heinrich Dallmann GmbH & Co. KG. Die Sandgrube Goldbeck liegt südlich von Buxtehude



In der Sandgrube Goldbeck der Holcim Kies und Splitt GmbH erfolgt die Gewinnung der Sande sowohl im Trockenen (Vordergrund), als auch im Nassen (Hintergrund), Foto: BGR.

im Landkreis Stade und steht in nach Bohrungen über 44 m mächtigen, sehr quarzreichen und kohlefreien Fein- und Mittelsanden mit nur 1 – 2 % Körnung, die unter 4 – 6 m mächtiger Grundmoräne des Drenthe-II-Stadiums der Saale-Eiszeit lagern. Auf der jetzigen Abbaufäche begann die Gewinnung im Jahr 1995, wobei derzeit rund 17 ha Fläche für den Abbau genehmigt sind. Die derzeit noch verfügbaren Vorräte reichen für eine Fortsetzung der Aussandung für weitere 15 Jahre – die Gewinnung erfolgt in einem südlichen Abbaufeld bei 8 – 10 m Wandhöhe im Trockenen, in einem nördlichen zusätzlich bis zu 15 m Tiefe im Nassen mittels Saugbagger. Die Jahresproduktion des Sandwerks Goldbeck liegt bei durchschnittlich 300.000 t im Jahr und setzt sich aus Lehm, Füllsand (Nutzung als Kabel- und Rohrleitungssand sowie durch Privatkunden im Hausbau) sowie feiner Gesteinskörnung 0/2 mm gewaschen zusammen. Mit dem gewaschenen Sand 0/2 mm werden ein Dachpfannenwerk, mehrere Transportbetonwerke in der südlichen Metropolregion Hamburg, ein Trockenmörtelwerk in Hamburg-Ovelgönne sowie zahlreiche Privatkunden aus der gesamten Region versorgt. Nach Aussandung darf die Grube Goldbeck nur mit eigenem nicht-nutzbarem Material teilverfüllt werden, ansonsten wird sie zu Zwecken des Natur- und Landschaftsschutzes renaturiert.

Ebenfalls im Landkreis Stade, in Stade-Wiepenkathen, liegt eine der wichtigsten und mit dem Eröffnungsjahr 1928 ältesten Produktionsstätten des Baustoffkonzerns HeidelbergCement AG (Homepage: <https://www.heidelbergcement.de>) in Deutschland. Am Standort in Wiepenkat-

hen befand sich damals schon eines der ersten Transportbetonwerke in Deutschland. Im nahegelegenen Bützfleth, direkt an der Elbe, verfügt die HeidelbergCement AG heute auch über einen eigenen Hafen mit Umschlagplatz. Dort werden vorwiegend Hartgesteinssplitt und Schottertragschichten der Mibau Deutschland GmbH, eine 61 %-Beteiligung der Heidelberg Cement AG, umgeschlagen und mit dem eigenen Fuhrpark in der Region verteilt. Um Ressourcen zu schonen, ist zudem in Stade-Wiepenkathen ein Recyclingplatz zur Herstellung von zertifizierten rezyklierten Gesteinskörnungen für die R-Betonherstellung in Planung. Der Kiessandabbau in Stade-Wiepenkathen wurde bereits im Jahr 1965 eröffnet, doch ist das Vorkommen schon seit langer Zeit erschöpft. Dennoch geht die Gewinnung mit Saugschiff weiter, wobei nun die bis zu 10 m tiefen alten Spülteiche ausgesandet werden. Die Jahresproduktion aus diesen alten Spülteichen liegt bei ca. 150.000 t unklassiertem Sand jährlich, der als Füll- und Kabelsand verkauft bzw. zur Herstellung von Korn- und Mineralgemischen genutzt wird. Das Kieswerk in Stade-Wiepenkathen wird dagegen vollständig aus der 43 km südöstlich gelegenen Kiessandgrube Holtorfsbostel, südlich Regesbostel im Landkreis Harburg, mit jährlich rund 70.000 t Rohkiessand versorgt. Die dort im Trockenen abgebauten Schmelzwasserkiessande des Drenthe-Stadiums der Saale-Eiszeit sind über 50 m mächtig und führen im Mittel 20 % Körnung. Hieraus werden im Kieswerk Stade-Wiepenkathen die Standardgesteinskörnungssorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm produziert. Das Überkorn wird gebrochen und das dabei entstehende Brechgut



Der Standort Stade-Wiepenkathen der Heidelberg-Cement AG dient nicht nur der Produktion von Sand und Kies, sondern ist auch ein Umschlagplatz für Hartgesteinssplitt aus Norwegen, Foto: BGR.

wieder dem Aufbereitungskreislauf zugeführt. Zusätzlich werden mit Radlader die Korngemische 0/8 mm und 0/16 mm hergestellt. Der produzierte Sand dient ausschließlich der Versorgung der unternehmenseigenen Transportbetonwerke, während diese seit Mitte 2021 ihren Bedarf an grober Gesteinskörnung vollständig durch norwegische Hartgesteinssplitt decken. Die im Kieswerk Stade-Wiepenkathen produzierte Kiese in einer Menge von ca. 7.000 t jährlich werden seitdem an andere Abnehmer vermarktet.

Zehn Kilometer südwestlich von Stade, in Fredenbeck, befindet sich der Firmensitz des 1980 gegründeten Familienunternehmens Joachim Alpers GmbH (Homepage: <https://www.joachim-alpers.de>). Das Unternehmen Joachim Alpers betreibt in der Region vier Kiessandgruben (Fredenbeck, Mulsum, Kutenholz, Immenbeck), bei Sittensen eine Tongrube, im Seehafen Stade einen Umschlagplatz für Gesteinskörnungen, und ist im Abbruch, im Recycling und in der Entsorgung, im Erdbau, im Rollrasenanbau sowie im Fuhrgeschäft tätig. Das **KW Fredenbeck** (Werk IV) wurde Mitte der 1990er Jahre eröffnet und verfügt auf einem ca. 35 ha großen Abbaugelände noch über Vorräte für weitere zehn Jahre Produktion. Das Werksgelände liegt direkt neben der Bahntrasse einer Privatbahn und würde sich bei Anlage eines Gleisanschlusses sehr gut als regionaler Umschlagplatz für Schüttgüter eignen. Lagerstättengeologisch handelt es sich den zahlreichen Bohrungen nach bei den Fredenbecker Sanden um bis zu 30 m mächtige Schmelzwasserkiessande des Drenthe-Stadiums der Saale-Eiszeit, die lokal in größeren Tiefen stark erhöhte Anteile an Körnung führen. Im Gegensatz dazu sind die im Trockenen abbaubaren, obersten 4 m der Kiessandabfolge praktisch körnungsfrei, und auch die darunter, bis maximal 12 m Tiefe mit Saugschiff gewonnenen Kiessande enthalten durchschnittlich nur 8 % Körnung. Der Rohkiessand wird, wie in vielen Sandgruben im Norden Niedersachsens üblich, vom Saugschiff zuerst in ein Spülfeld gepumpt, wo er abtrocknet. Ebenso wie der aus der Grubenwand entnommene Sand wird er von dort von einem Radlader aufgenommen und einer semimobilen Siebanlage zugeführt. Hier erfolgt eine Trockenklassierung in die Sorten 0/4 mm (der danach noch entkohlt wird), 4/20 mm (Nutzung als Drainagekies) sowie 20/x mm (Nutzung zum betriebsinternen Wegebau). Das KW Fredenbeck produziert jährlich ca. 150.000 t der oben genannten Sorten. Mit einem



Im KW Fredenbeck der Joachim Alpers GmbH wird vorwiegend Sand produziert, doch lagern in größerer Tiefe Bohrungen zufolge auch gröbere Kiessande, Foto: BGR.

Großteil des Hauptprodukts, der feinen Gesteinskörnung 0/4 mm, werden ein Transportbetonwerk sowie ein Betonfertigteilterwerk im Landkreis Stade, zudem viele Klein- und Privatkunden, ebenfalls ausschließlich aus der Region, versorgt.

Infrastrukturell sehr günstig gelegen, unweit der Autobahnen A1, A261 und A7 bzw. wenige Kilometer südlich der Stadtgrenze von Hamburg, befindet sich das **KW Hittfeld** der OTTO DÖRNER Kies und Deponien GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.doerner.de>) aus Hamburg. Das Werk Hittfeld wurde bereits in den 1960er Jahren von der Otto-Dörner-Gruppe übernommen und stellt mittlerweile einen der wichtigsten Standorte der familiengeführten Unternehmensgruppe dar (vgl. auch Kapitel 12 und 13 in diesem Band). Heute befinden sich hier nicht nur eine Kiessandgrube und ein Kieswerk, sondern auch ein Recyclingplatz, ein Bodenzwischenlager, eine Bodendeponie, eine Annahmestelle für Grünschnitt, ein Kompostplatz sowie eine Deponie der Klasse 1. Das Werksgelände umfasst eine Fläche von rund 100 ha, davon ca. 20 ha Auskiesungsfläche. Die derzeitige Genehmigung erlaubt eine Fortsetzung der Tätigkeiten bis zum Ende des Jahres 2038 und auch danach ständen noch ausreichend potenzielle Erweiterungsflächen zur Verfügung, wobei die lokale Bevölkerung jedoch wegen des vom starken Lkw-Verkehr ausgehenden Lärms besorgt ist. Lagerstättengeologisch liegt das Vorkommen innerhalb von bis zu 20 m mächtigen, schwach kiesigen Schmelzwassersanden mit weniger als 10 % Körnung. Sie sind von 2 – 15 m Beckenschluff und Grundmoräne des Warthe-Stadiums

der Saale-Eiszeit bedeckt. Die Gewinnung dieser Schmelzwasserkiessande erfolgt in einer Menge von bis zu 400.000 t jährlich mittels Radlader aus einer hohen Grubenwand. Rund 80 % des Rohkiessandes wird gewaschen und daraus in der Aufbereitungsanlage die Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm hergestellt. Das Überkorn 32/x mm wird gebrochen und das Brechgut zur Ergänzung der anderen Gesteinskörnungen im Kreislauf geführt. Mit einer Dosieranlage werden zudem die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm erzeugt. Vor allem aber werden Transportbetonwerke in Hamburg und Buchholz in der Nordheide mit feiner Gesteinskörnung versorgt. Der Grobkies kommt zudem als Drainagekies und zur Baugrundstabilisierung mit dem Rüttelstopfverfahren zum Einsatz. Produziert wird zudem ein ungewaschener Sand 0/2 mm, der mit zugekauften schottischen Hartgesteinsplitten über eine Dosieranlage zur Anmischung verschiedener Mineralgemische für den Tief- und Straßenbau dient. Die Nachnutzung der Kiessandgrube sieht deren Kompletterfüllung und ihre Rekultivierung zur erneuten landwirtschaftlichen Nutzung vor.

Bremer Umland und nordwestliches Niedersachsen

Auf dem Stadtgebiet von Bremen existiert keine in Abbau befindliche Kiessandlagerstätte, so dass die Versorgung der beiden Städte Bremen und Bremerhaven aus dem niedersächsischen Umland erfolgt. Weiter westlich, im Oldenburger



Im KW Hittfeld südlich Hamburg steht neben der Kiessandgewinnung das maximale Recycling von Böden und Bauschutt im Fokus aller Tätigkeiten, Foto: BGR.

Land, im östlichen Friesland sowie im Emsland und in der Grafschaft Bentheim stehen zwar sehr viele Kiessandvorkommen in Gewinnung, doch enthalten diese nur sehr wenig Körnung. Es handelt sich dabei lagerstättengeologisch fast ausschließlich um Schmelzwasserkiessande aus dem Drenthe-Stadium der Saale-Eiszeit, die vor rund 150.000 Jahren geschüttet wurden. Sie lagern häufig über älteren, kaum von den jüngeren Ablagerungen unterscheidbaren Schmelzwassersanden der vorausgegangenen Elster-Eiszeit oder über zwei bis vier Millionen Jahre alten Quarzsanden eines Randmeeres. Dieses flache Meer, ein Vorgänger der heutigen Nordsee, wurde von Flüssen aus Mitteleuropa und dem Baltikum gespeist. An den Ufern dieser ehemaligen Flüsse wuchsen große Wälder, die die Quelle der in den heutigen Kiessandvorkommen typischen Bernsteingerölle, aber auch der Holzkohle sind.

Aufgrund der zahlreichen und großen Sandvorkommen mit hohen Anteilen an feinem Quarzsand haben sich im nordwestlichen Niedersachsen und dem südlich angrenzenden Osnabrücker Land auch überdurchschnittlich viele Kalksandsteinwerke niedergelassen. Sie versorgen ganz Norddeutschland und Nordrhein-Westfalen mit ihren Produkten.

In der Grenzregion zu den Niederlanden befinden sich zudem einige Kies- und Sandwerke im Besitz niederländischer Unternehmen. Im Gegensatz zu den niederländischen Werken im angrenzenden Nordrhein-Westfalen, decken die niedersächsisch-niederländischen Kies- und Sandwerke jedoch vorwiegend, wenn nicht sogar ausschließlich, den regionalen Bedarf und exportieren keine Gesteinskörnungen in die Niederlande.

Nordöstlich von Bremerhaven, nördlich der Ortschaft **Wehden** in der Gemeinde Schiffdorf, Landkreis Cuxhaven, liegt eine Kiessandgrube, die im Jahr 2008 von der Georg Grube GmbH (Homepage: <https://www.georg-grube.de>) übernommen wurde. Das im Jahr 1849 ursprünglich als reiner Fuhrbetrieb gegründete Familienunternehmen Georg Grube ist heute in Bremerhaven, Bremen und im Landkreis Cuxhaven im Erd-, Kanal- und Tiefbau, in der Schüttgutlogistik, im Hafenumschlag, im Abbruch und der Entsorgung tätig. Im Bereich Rohstoffgewinnung werden zudem fünf Kiessandgruben an vier Standorten im Landkreis Cuxhaven betrieben. Abgebaut werden bei

Wehden auf derzeit 55 ha Fläche maximal 21 m mächtige Kiessande im Trockenen mit im Mittel 5 %, in Lagen aber auch 40 % Körnung. Unterhalb des Grundwasserspiegels folgen noch 8 – 10 m mächtige Kiessande über einem mächtigen Ton. Die Kiessande führen etwas Kohle und auch Linsen und Lagen von Grundmoräne und Beckenschluffen. Lagerstättengeologisch ist der Aufbau des Kiessandvorkommens von Wehden im Detail komplizierter: Es handelt sich um einen Abschnitt der Altenwalder Satzendmoräne, die auf einen Inlandeisvorstoß während des Drenthe-II-Stadiums der Saale-Eiszeit zurückgeht. Die eigentliche Grundmoräne dieses Eisvorstoßes liegt heute nur noch als bis zu 1 m mächtige schluffig-sandig-kiesig-steinige Deckschicht mit zahlreichen Findlingen vor. Diese zahlreichen Findlinge prägen heute das Werksgelände. Hierunter lagern Vorschüttkiessande des Drenthe-II-Eisvorstoßes, darunter bis zu 3 m mächtige Grundmoräne des vorausgegangenen Drenthe-I-Inlandeis und darunter wiederum eisfern abgelagerte, feinerkörnige Beckensande. Wie üblich in vielen Kieswerken in Nordniedersachsen, erfolgt die Nassgewinnung in Wehden durch einen Saugbagger, der den gewonnenen Rohkiessand zuerst in ein Spülfeld pumpt. Von dort wird der nach einigen Tagen abgetrocknete Rohkiessand mit einem Radlader aufgenommen, als Füllsand verkauft oder der Aufbereitungsanlage zugeführt. Das KW Wehden besitzt eine Jahresproduktion von ca. 300.000 t, wobei ein trocken abgeseibter Füllsand 0/2 mm sowie in der Nassaufbereitung die Sorten 0/1 mm (Nutzung als Pflastersand), 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm,



Auf dem weitflächigen und vielfältigen Werksgelände des KW Wehden kommen sowohl Nass-, als auch Trockenbiotope in enger Nachbarschaft und in den verschiedensten Stadien der natürlichen Sukzession vor, Foto: BGR.

16/32 mm, 32/150 mm sowie Findlinge > 150 mm, letztere für den Garten- und Landschaftsbau, produziert werden. Das Überkorn 32/150 mm wird zu Mineralgemisch 0/32 mm heruntergebrochen und dieses zur Ergänzung der anderen Sorten im Aufbereitungskreislauf geführt. Zudem werden die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm hergestellt. Mit dem gewaschenen Sand 0/2 mm werden zwei Transportbetonwerke versorgt, davon eines auf dem Werksgelände, zudem gelegentlich auch ein Asphaltmischwerk. Die Hauptmenge der Produktion gelangt jedoch in den regionalen Tief- und Straßenbau, wobei die gruppeneigene Tiefbausparte zu einem der Hauptabnehmer der hergestellten Sande und Mineralgemische gehört. Die Kiessandgrube Wehden besitzt nicht nur ein erhöhtes Potenzial zur Produktion auch von groben Gesteinskörnungen in dieser ansonsten körnungsarmen Region, sondern auch für den Naturschutz. Durch den jahrzehntelangen Trocken- und seit 2014 auch Nassabbau ist hier ein morphologisch äußerst vielfältiges Areal mit zahlreichen Tümpeln, Steilwänden und Trockenstandorten entstanden, die als Rückzugsorte für zahlreiche, selten gewordene Pionierarten (Libellen, Amphibien, Vögel und Pflanzen) dienen.

Rund 60 km weiter südlich, in **Berne-Harmenhausen** im Landkreis Wesermarsch, westlich Bremen-Vegesack und unweit der Weser, liegt eine der beiden Sandgruben des Wilhelm Wussow Lohnbetriebes (Homepage: <https://www.wussowkanalbau.de>). Der im Jahr 1972 gegründete Familienbetrieb Wussow ist regional im Erd- und Kanalbau sowie als Pflasterbetrieb tätig und nutzt rund die Hälfte des in dieser Sandgrube gewonnenen Sandes für den Eigenbedarf. Zudem wird von der Firma Wussow am Standort Berne auch stark bindiger Bodenaushub aufbereitet. Der Sandabbau in Berne wurde in den 1980er Jahren eröffnet, doch bald wieder geschlossen, da der dort lagernde, sehr quarzreiche und grobe Sand (1 % Körnung), vermutlich ein Schmelzwassersand aus der Saale-Eiszeit, zum Aufspülen mit dem Saugbagger ungeeignet war und kaum Abnehmer fand. Im Jahr 1998 eröffnete die Fa. Wussow den Sandabbau dennoch erneut und gewinnt dort heute in einem ca. 20 ha großen Baggersee mit einem Saugbagger jährlich im Mittel rund 100.000 t Grobsand. Dieser wird nun direkt in die Aufbereitungsanlage gepumpt, in der vor allem die Entkohlung mittels eines Aufstromklassierers und einer Setzmaschine im Vordergrund steht. Der über dem Sand lie-



Im Sandwerk Berne-Harmenhausen werden hochqualitative, kohlefreie und quarzreiche Grobsande produziert, die sich hervorragend als Grundlage zur Anmischung von Estrichsand 0/8 mm eignen würden, Foto: BGR.

gende 1 – 2 m mächtige Klei wird unter anderem im Deichbau verwendet. Die Aussandungstiefe ist genehmigungsrechtlich auf 19 m unter Grundwasserspiegel begrenzt, die wahre Mächtigkeit der Sandlagerstätte aber bis heute unbekannt. Produziert werden ausschließlich ein grober Sand 0/2 mm sowie ein Quarzkiessand 0/4 mm, der an ein Quarzsandwerk zur Ergänzung der dortigen Sieblinien verkauft wird. Der Sand 0/2 mm wird bisher ausschließlich im Tiefbau und als Fallschutzsand auf Spielplätzen eingesetzt, obwohl er sich besonders zur Anmischung von Estrichsand 0/8 mm eignen würde. Zudem ist der Sandabbau in Berne der einzige in der Wesermarsch und der einzige nördlich von Bremen in einem Radius von 50 km, so das hier hochqualitativer Estrichsand zur Versorgung der gesamten Stadt Bremen produziert werden könnte. Der Sandabbau in Berne ist bisher jedoch nur aus anderen Gründen überregional bekannt. Zum einen wurde er im Fernsehen zweimal porträtiert, weil sich Einzelpersonen über die Gewinnung beschwert hatten, zum anderen betreibt die Familie Wussow rund um den See Angelhütten, an denen interessierte AngelFreunde gegen ein Entgelt ganzjährig auf Forellen, Schleien, Karpfen, Rotfedern, Hechte, Barsche, Aale und Zander fischen können.

40 km weiter, ca. 15 km südwestlich von Bremen, betreibt die M+S Transporte GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.munds-transporte.de>), ein Unternehmen der Meyer-&-Schreiber-Unternehmensgruppe aus Bremen, drei Sandabbaustätten. Neben der Sandgewinnung ist die 1973 gegründete M+ S Transporte GmbH & Co.

KG auch in den Bereichen Transport und Logistik, Abbruch und Containerdienst sowie mit der zur Unternehmungsgruppe gehörigen GAR Gesellschaft für Abfall und Recycling mbH & Co. KG in den Bereichen Recycling und Entsorgung von Boden und Bauschutt tätig. Die beiden wichtigsten Sandabbaustätten der Firma liegen an der B51 bei **Fesenfeld bzw. Stühren**, beides Ortsteile der Stadt Bassum im Landkreis Diepholz. Die Abbaufäche in Fesenfeld beträgt ca. 42 ha, wovon rund 26 ha auf den Baggersee entfallen. Die Abbaustätte wurde 1988 eröffnet und enthält derzeit noch Restvorräte von ca. 1 Mio. m³ Sand. Der saaleiszeitliche Schmelzwassersand, ein körnungsfreier, dagegen häufig schluffiger Fein- und Mittelsand, ist in dieser Region teilweise bis weit über 20 m mächtig und wird im Baggersee bis in maximal 17 m Tiefe unter Grundwasserspiegel abgebaut. Weitere bis zu 20 m Sand, zum Teil wohl auch einer ehemaligen Düne, lagerten früher oberhalb des Grundwasserspiegels und wurden im Trockenabbau gewonnen. Der zur Gewinnung eingesetzte Saugbagger ist immer nur über einen Zeitraum von jeweils vier Wochen in Betrieb und pumpt den Sand dabei in ein großes Spülfeld. Hier trocknet er dann über weitere vier Wochen ab und kann danach aus der Spülfeldwand von Radladern direkt auf Lkws verladen werden. Die Jahresproduktion im Sandabbau von Fesenfeld beträgt zwischen 400.000 und 500.000 t gewaschenem Sand (0/1 mm) bzw. im Trocken abgebauten Füllsand. Die Sande dienen ausschließlich der Versorgung von Tief- und Straßenbauunternehmen, die ihn im Großraum Bremen bzw. Landkreis Diepholz einsetzen. Aufgrund der in Fesenfeld zuneigehenden Vorräte, erschloss die M+S Transporte



Das Spülfeld des Sandabbaus bei Fesenfeld leert sich und muss bald wieder aufgefüllt werden, Foto: BGR.

GmbH & Co ca. 2 km weiter südlich bei Stühren nach langem und aufwändigem, aber letztendlich erfolgreichem Genehmigungsverfahren im Jahr 2021 ein weiteres Sandvorkommen mit Vorräten von rund 5 Mio. m³. Besonders aufwändig war hier die Anlage einer völlig neuen, nun gut ausgebauten und asphaltierten Zufahrtsstraße, die auch zur Sicherheit der wenigen betroffenen Anwohner beiträgt, die der geplanten Gewinnung teilweise sehr kritisch gegenüberstehen. In der Sandgrube Stühren wurde bisher nur im Trocken Sand abgebaut. Der oberflächennahe Teil der Abbauwände in der Grube wird jedes Jahr von einer großen Uferschwalbenkolonie in Anspruch genommen, um ihre Brutröhren an einem gut geschützten Ort anlegen können. Bis zum Ende der Brutzeit ruht dann an diesen Böschungsabschnitten die Abbautätigkeit.

In Teilen von Friesland und Ostfriesland sind hochreine Quarzsande mit teilweise etwas Quarzkiesführung, zudem hohen Holzkohlegehalten und stets auch einigen Bernsteingeröllern, lokal nahe der Erdoberfläche zu finden. Sie lagerten sich im Zeitalter des ausgehenden Pliozäns, vor ca. 4 – 2 Mio. Jahren, also noch vor den Eiszeiten, an der Küste einer frühen Nordsee ab. Westlich von Zetel, südwestlich des Jadebusens, befindet sich eine der Abbaustellen dieser Quarzsande. Bereits seit 1942 wird in **Bohlenbergerfeld** Sand für den Hoch- und Tiefbau abgebaut. Die heutige Kiesgrube Bohlenbergerfeld GmbH & Co. KG (Homepage: <https://kiesgrube-bohlenbergerfeld.de>) wurde im Juni 1999 von einem Einzelunternehmer gegründet, der die Produktion ausbaute und die Anlagen modernisierte. Auf insgesamt 92 ha Fläche, jedoch allseitig begrenzt von Straßen sowie durch von der Niedersächsischen Landesforstverwaltung an die Bundeswehr verpachteten Grundstücken, umfasst das Abbaugelände drei Abbauareale. Ein Altsee wurde bereits vollständig ausgesandet und wird derzeit renaturiert. Ein zweiter, rund 6 ha großer See wird derzeit bis in 25 – 30 m Tiefe mit einem Saugschiff ausgesandet, wobei die Genehmigungsbehörden vorgeschrieben haben, dass dieser See mindestens zu 80 % ausgesandet sein muss, bevor ein letzter, dritter See mit nochmals rund 13 ha Fläche aufgeschlossen werden darf. Dieser dritte Baggersee wird dann eine Fortsetzung der Produktion für weitere 10 – 12 Jahre ermöglichen. Eine schwimmende Photovoltaikanlage auf dem zweiten See zur Stromversorgung der betriebseigenen Anlagen ist geplant. Das KW



Das KW Bohlenbergerfeld im Luftbild mit Altsee im Süden und derzeit ausgesandtem See im Norden. Noch weiter nördlich (dunkelblau) eine weitere, längst renaturierte Altaussandung, Foto: Kiesgrube Bohlenbergerfeld GmbH & Co. KG (mit frdl. Genehmigung).

Bohlenbergerfeld besitzt eine Jahresproduktion von ca. 300.000 t, wobei mit Hilfe von Aufstromklassierern ein Füllsand 0/1 mm (wird zum Teil verspült), Sand 0/2 mm („Mauersand“), Kies 2/8 mm (zur Anmischung von Estrichkies 0/8 mm) sowie eine Kiesfraktion 8/60 mm (Nutzung als Drainagekies und für Bachrenaturierungen) produziert werden. Wichtigstes Produkt der Kiesgrube Bohlenbergerfeld ist der kohlefreie Sand 0/2 mm, der in ganz Friesland von zahlreichen Werken als Betonsand sehr stark nachgefragt wird.

Eine weitere Gewinnungsstelle von ähnlichen Quarzsanden liegt bei Siebenbergen nördlich der Stadt **Leer**. Der dortige „Quarzsandtagebau Siebenbergen“ wurde von dem im Jahr 1948 als Fuhrbetrieb gegründeten Familienunternehmen F. u. R. Hartema GmbH (Homepage: <https://hartema.com>) im Jahr 1996 übernommen. Der Sandabbau bei Siebenbergen begann jedoch schon in den 1960er Jahren. Das Werk steht seit 2013 aufgrund des hohen Quarzanteils (97 – 98 % SiO_2) der geförderten Sande unter Bergrecht und besitzt genehmigte Vorräte für eine Fortsetzung der Produktion für weitere 15 – 20 Jahre. Neben der Rohstoffgewinnung ist die Familie Hartema auch in der Erschließung von Baugebieten sowie deutschlandweit in der Erbringung von Fundamentierungsarbeiten für Hochspannungsleitungen tätig. Das Abbaugelände bei Siebenbergen umfasst derzeit eine Fläche von rund 70 ha, wobei ein älterer, westlicher Baggersee durch einen künstlich geschütteten Damm von einem derzeit ausgesandeten, östlichen Baggersee getrennt ist. In der Lagerstätte folgt unter

einer bis zu 1,5 m mächtigen Schicht aus ebenfalls verwerteten Hochmoor- und Niedermoortorfen ein 0,5 m mächtiger schluffig-sandiger Niederschlagswasserstauer („Darg“). Erst hierunter lagern die bei Leer mindestens 45 m mächtigen pliozänen Quarzsande, die lagenweise erhöhte Gehalte an Quarzkies, im Mittel jedoch rund 5 % Körnung, enthalten. Zudem sind viele Torfmudde-lagen eingeschaltet, die eine Gewinnung mittels Schneidkopfsaugbagger erforderlich machen. Die Lagerstätte darf genehmigungsrechtlich bis in 30 m Tiefe unter Grundwasserspiegel ausgesandet werden. Das KW Siebenbergen besitzt eine Jahresproduktion von 250.000 – 300.000 t, die zu fast 65 % aus Sand 0/1 mm (Füllsand, Spielsand) und zu fast 35 % aus Sand 0/2 mm besteht. Der Betonsand 0/2 mm wird an zahlreiche Betonwerke in einem Radius von 30 km um das Kieswerk verkauft. Im Einzelnen werden jedoch mittels Aufstrom- und Freifallklassierern zur Entkohlung bzw. Sandklassierung und notfalls sogar zuschaltbarer Attrition („Abreibung“) sieben verschiedene Sandsorten für die verschiedensten Kundenwünsche erzeugt. So werden auch Reitplatz-, Golfplatz- und Beachvolleyballplatzsande angeboten. Ein ebenfalls produzierter Quarzkies 2/8 mm dient vollständig zur Anmischung von Estrichkies 0/8 mm, der in einem Radius von 50 km um das Werk abgesetzt wird.

Zu den Kalksandsteinwerken, die im nordwestlichen Niedersachsens die zahlreichen quarzreichen Sandvorkommen zur Rohstoffversorgung nutzen, zählt das Kalksandsteinwerk Bösel im Landkreis Cloppenburg. Das **KS-Werk Bösel** ist eines von zwei Kalksandsteinwerken der Gräper-Gruppe



Mit Hilfe von Aufstrom- und Freifallklassierern werden im KW Siebenbergen sieben verschiedene Sandsorten erzeugt, Foto: BGR.

(Homepage: <https://www.graeper-gruppe.de>) mit einem weiteren KS-Werk in Kastendiek. Das im Jahr 1992 in Bösel in Betrieb genommene KS-Werk wurde im Jahr 2002 von der Gräper-Gruppe übernommen und fertigt mit 15 Autoklaven jährlich mehr als 100.000 t Kalksandsteine aller Formate. Während die zur Produktion benötigten groben Gesteinskörnungen von der Mulde und der Weser zugekauft werden, stammen die hauptsächlich benötigten 80.000 t Sand aus einem zum Werk gehörenden, ca. 15 ha großen Nassabbau. Dieser wurde im Jahr 1992 noch als Trockenabbau eröffnet, doch sind die oberhalb des Grundwasserspiegels gewinnbaren 4 – 5 m Sand längst abgebaut. Seitdem erfolgt alle 2 – 3 Jahre eine Nassgewinnung im Lohnbaggerbetrieb bis bis maximal 25 m Tiefe mittels Saugschiff. Hierbei wird der geförderte Rohsand in ein Spülfeld gepumpt und von dort nach Abtrocknung sukzessive mit einem Radlader einer Waschanlage zugeführt. In dieser Aufbereitungsanlage werden nach Absiebung von größeren Steinen und Lehmbrocken (manchmal auch Bernstein), die Kohle und alle anderen organischen Stoffe entfernt. Lagerstättegeologisch handelt es sich den vorhandenen Bohrungen nach um bis zu 33 m mächtige, fast körnungsfreie Schmelzwassersande des Drenthe-I-Stadiums der Saale-Eiszeit, die über pliozänen, kohleführenden Quarzsanden lagern bzw. diese mit aufgenommen haben. Die Vorräte auf der genehmigten Abbaufäche reichen für eine Fortsetzung der Produktion für weitere 10 – 15 Jahre, doch stehen auch danach noch ausreichend potenzielle Erweiterungsflächen zur Verfügung.



Luftaufnahme des Baggersees des KS-Werks Bösel mit einem Teil des Spülfeldes im Vordergrund rechts, Foto: Gräper-Unternehmensgruppe (mit fdl. Genehmigung).

Das niederländische Unternehmen Netterden Sand und Kies BV (Homepage: www.netterden.de) betreibt in den Niederlanden drei und in Deutschland vier Kieswerke, darunter über die Heeren-Herkener Kiesbaggerei GmbH das KW Walchum. Das **KW Walchum** liegt im Emsland, wenige Kilometer von der Grenze zu den Niederlanden entfernt. Es ging 1998 als Kieswerk in Betrieb, diente aber zuvor der Versorgung der Bauabschnitte beim damaligen Neubau der direkt westlich verlaufenden A31 mit Füllsand. In Walchum lagern 20 – 25 m, vermutlich saaleeiszeitliche Schmelzwasserkiessande mit im Mittel 5 % Körnung, die von Fein- und Mittelsanden und darunter Beckenschluffen unterlagert werden. Die Kiese in den oberen Horizonten wurden dabei teils vom Inlandeis aus Skandinavien mitgeführt, teils handelt es sich um quarzreiche Kiese ehemaliger norddeutscher Flüsse. Gerölle von Bernstein sind kaum zu finden, dagegen Holz und auch einzelne Linsen und Lagen von Beckenschluffen sowie Grundmoräne. In den ersten beiden Jahrzehnten der Gewinnung entstand ein rund 50 ha großer Altsee, der mittels Saugbagger bis zu 24 m Wassertiefe ausgekiest wurde. Er soll in einigen Jahren noch einmal nachgekiest werden. Vor kurzem wurde jedoch erstmal ein neues, insgesamt ca. 25 ha großes Abbaufeld eröffnet, von dem bisher 2 – 3 ha Fläche bis zu 18 m Tiefe ausgekiest wurden. Hierfür wurde auch in ein neues Saugschiff investiert, das über eine 1 km lange Rohrleitung mit zwischengeschalteten Boosterstationen den Rohkiessand direkt in die Aufbereitungsanlage pumpt. Die Produktion des weitgehend automatisch arbeitenden KW Walchum liegt bei 450.000 – 500.000 t jährlich und



Im KW Walchum der Heeren-Herkener Kiesbaggerei GmbH werden vier verschiedene Sandfraktionen produziert und diese dann zu unterschiedlichen Sandsorten verschnitten, Foto: BGR.



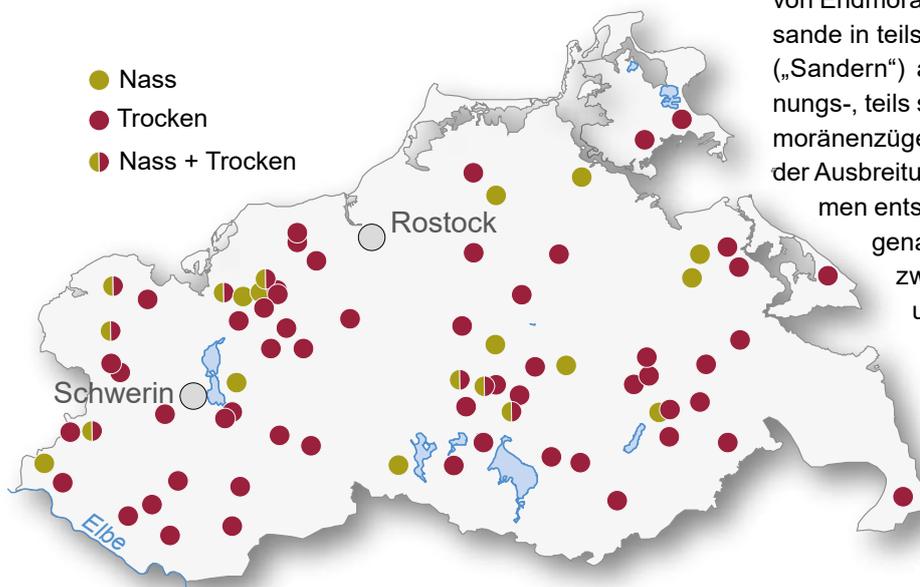
Technische Details unterscheiden das KW Kalle der Koninklijke Smals NV von anderen Kieswerken in Deutschland, Foto: BGR.

besteht aus den über einen Sandklassierer hergestellten Sandsorten 0/0,25 mm, 0,25/0,5 mm, 0,5/1 mm, 1/4 mm sowie den Kiesfraktionen 4/8 mm und 8/x mm. Das „Überkorn“ 8/x mm dient ausschließlich dem Wegebau. Aus den Sandsorten werden ein Standardbetonsand („Mauersand 0/2 mm“), aber auch zahlreiche andere Betonsandsorten hergestellt. Aus dem „Mauersand 0/2 mm“ und der Kiesfraktion 4/8 mm wird ein Estrichkies 0/8 mm angemischt und vertrieben. Zum Kundenstamm des KW Walchum zählen aber vor allem Transportbetonwerke zwischen Meppen und Emden bzw. sogar weiter nördlich bis Norderney, dazu Betonfertigteil- und Betonsteinwerke sowie Bauunternehmen im gesamten Emsland.

Weiter südlich, in der Grafschaft Bentheim, zwischen Itterbeck, Wilsum und Hoogstede, befinden sich mehrere Sandabbaustellen im Besitz niederländischer Rohstoffunternehmen. Hierzu gehört das **KW Kalle** an der Gemeindegrenze von Hoogstede zu Wilsum, das im Jahr 2006 zugleich mit dem weiter nördlich gelegenen KW Wippingen von der Koninklijke Smals NV (Homepage: <https://smals.com/de>) bzw. ihrem Tochterunternehmen, der Smals Bouwgrondstoffen BV, übernommen wurde. In den Niederlanden selbst ist das 1885

gegründete Familienunternehmen Smals an drei Kiessandgewinnungsstellen beteiligt. Die bisher letzte Genehmigung zur Fortsetzung der Gewinnung bei Kalle wurde im Jahr 2015 erteilt und lässt einen Abbau für weitere 10 – 12 Jahre zu, aber auch danach stehen noch potenzielle Erweiterungsflächen für eine Fortsetzung der Aussandung zur Verfügung. Lagerstättegeologisch handelt es sich um ähnliche Schmelzwasserkiessande wie in Walchum, die hier aber noch mehr Quarzkiese und kaum Holz enthalten. Die Gewinnung der Rohkiessande in dem derzeit 32 ha großen Baggersee erfolgt mittels Saugschiff und ihre Aufbereitung zu jährlich 200.000 – 220.000 t der Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 2/8 mm, 8/22 mm und 22/x mm. Das Überkorn 22/x mm enthält viel Lehm und Holz und wird nur im internen Wegebau verwendet. Die Kiesfraktion 8/22 mm dient zur Anmischung von Betonkies 0/22 mm. Mit dem Feinkies 2/8 mm wird ein Estrichkies 0/8 mm angemischt, der aber größtenteils an andere Kieswerke abgegeben wird, die in seltenen Fällen auch in den Niederlanden liegen können. Hauptprodukt des KW Kalle ist jedoch ein gewaschener Sand 0/2 mm, der ausschließlich im näheren Umkreis, zu einem Großteil in Transportbeton-, untergeordnet auch in Betonfertigteilwerken, zur Produktion eingesetzt wird.

12 Mecklenburg-Vorpommern



Standorte mit aktiven Gewinnungsstellen von Sand und Kies in Mecklenburg-Vorpommern, Karte: BGR.

In Mecklenburg-Vorpommern, exklusive der Ostsee (siehe Kapitel 14 in diesem Band), wurden im Jahr 2020 rund 12,2 Mio. t Sand und Kies gewonnen (verwertbare Förderung). Hiervon stammte ein Großteil aus dem Landkreis Ludwigslust-Parchim (30 %), gefolgt von der Mecklenburgischen Seenplatte (20 %) und Vorpommern-Greifswald (18 %).

Ein Großteil der Kiessand-Lagerstätten in Mecklenburg-Vorpommern wird durch Konzerne und größere mittelständische Unternehmen abgebaut. Meist betreiben diese Unternehmen mehrere Abbaustellen und verfügen zudem noch über Ersatzvorkommen. Gewinnungsstellen lokaler Tief- und Straßenbauunternehmen sind dagegen wesentlich seltener. Untypisch im Vergleich zu den meisten anderen Bundesländern ist außerdem, dass in vielen Kiessandbetrieben in Mecklenburg-Vorpommern – sofern dies die Lagerstättegeologie zulässt (vgl. unten) – sowohl Gesteinskörnungen für die Betonindustrie als auch Korngemische für den Tief- und Straßenbau produziert werden.

Lagerstättegeologisch entstanden die Kiessandvorkommen in Mecklenburg-Vorpommern fast ausschließlich im Zuge der letzten Weichsel-Eiszeit (drei große Eisvorstöße vor 25.000 – 13.000

Jahren). Hierbei wurden im Vorfeld des Inlandeises meist körnungsarme, in unmittelbarer Nähe von Endmoränen aber auch körnungsreiche Kiessande in teils weiten Schmelzwassersandebenen („Sandern“) abgelagert. Zudem finden sich körnungs-, teils sogar blockreiche Kiessande in Endmoränenzügen. Weitere wichtige, dann jedoch in der Ausbreitung stark begrenzte Kiessandvorkommen entstanden beim Zerfall des Inlandeises, genauer in Schmelzwasserabflussrinnen zwischen dem noch aktiven Inlandeis und dem bereits inaktivem „Toteis“.

Aufgrund der regionalgeologischen Verhältnisse bzw. der Verbreitungsgrenzen der Inlandeisvorstöße sind die großen Kiessandlagerstätten Mecklenburg-Vorpommerns fast alle im Westen und Südwesten des Landes (Mecklenburg) konzentriert, während im Nordosten (Vorpommern, Landkreis Rostock) wesentlich weniger Vorkommen zu finden sind. Rohstoffwirtschaftlich ist daher auch der Landesteil Mecklenburg (Landkreise Ludwigslust-Parchim, Nordwestmecklenburg und Mecklenburgische Seenplatte sowie Südteil des Landkreises Rostock) relativ deutlich von Vorpommern (ungefähr entsprechend den beiden Landkreisen Vorpommern-Greifswald und Vorpommern-Rügen zuzüglich des Nordteils des Landkreises Rostock) zu unterscheiden.

Aufgrund nur weniger bekannter und meist kleinerer Kiessandvorkommen in Vorpommern und dem nördlichen Landkreis Rostock, verbunden mit geringer behördlicher Bereitschaft aufgrund möglicher negativer Einflüsse auf den für diese Regionen besonders wichtigen Tourismus die dortigen verbliebenen Vorkommen für einen Abbau zuzulassen, stellen diese Regionen Mangelgebiete in der Versorgung mit Sand und vor allem auch Kies dar. Die Versorgung dieser Regionen erfolgt deshalb in großem Umfang vor allem durch Hartgesteinssplitt aus Skandinavien, die dort in den Häfen von Rostock, Stralsund, Mukran und Wolgast angelandet werden.

Mecklenburg

Die Kiessandvorkommen Mecklenburgs liegen lagerstättegeologisch fast alle in den großen

Sanderflächen, die im Vorfeld des Inlandeis während des maximalen Vorstoßes (Pommerscher Maximalvorstoß), aber auch während des bedeutendsten Vorstoßes (Pommersche Haupttrandlage) des zweiten weichselzeitlichen Inlandeisvorstoßes vor 20.000 – 17.000 Jahren geschüttet wurden.

Noch älter als die pommerschen Sanderflächen ist der Mölln-Büchener Sander bzw. Schaalsee-Sander, der sich südwestlich von Zarrentin bis nach Schleswig-Holstein hinein erstreckt. So setzt sich die Kiessandabfolge im **KW Zweedorf** der GP Alster Kies GmbH von unten nach oben aus saaleiszeitlichen feinkörnigen Nachschütt-sanden, darüber 2 – 8 m mächtigen Vorschüttkiessanden des ältesten weichselzeitlichen Eisvorstoßes (Brandenburger Inlandeisvorstoß vor 25.000 – 21.000 Jahren), lückenhaft verbreiteter, bis 4 m mächtiger Grundmoräne dieses Eisvorstoßes, darüber bis 12 m mächtigen Nachschüttkiessanden der Frankfurter Staffel des Brandenburger Inlandeisvorstoßes (23.000 – 21.000 Jahre) und darüber feinen Talsanden der Nacheiszeit zusammen. Die älteren weichselzeitlichen Schmelzwasserkiessande enthalten zwischen 9 und 17 % Körnung, die jüngeren etwas weniger. Durch den teilweise nahen Gletscherrand wurden die Schmelzwasserablagerungen lokal großflächig gestaucht und auch ältere Torfmudden eingeschuppt.

Die GP Alster Kies GmbH (Homepage: <https://gp-alster-kies.de>), ein Tochterunternehmen des Bau- und Baustoffunternehmens GP Günter Papenburg AG aus Schwarmstedt nördlich Hannover, übernahm das KW Zweedorf mit zahlreichen anderen Kieswerken im Juni 2019 von der CEMEX Deutschland AG. Das KW Zweedorf greift auf zwei Gewinnungsstellen in einem insgesamt 82,5 ha großen Bewilligungsfeld zurück: Zweedorf I im Süden, seit 1991 in Betrieb, und Zweedorf II Nord, eröffnet im Jahr 1997. Die Vorräte in Zweedorf I reichen noch für mindestens weitere 15 Jahre Produktion, für Zweedorf II Nord befinden sich 14 ha Erweiterungsfläche in der Erkundung. In beiden Gewinnungsstellen ist jeweils ein Saugbagger im Einsatz, mit denen, sofern es die Lagerstättengeologie zulässt, versucht wird, Auskiesungstiefen von 25 m zu erreichen. In Zweedorf II Nord wird aus dem geförderten Kiessand ein Feinsand 0/1 mm abgetrennt und mit ihm der Baggersee zum Teil wieder verfüllt. Die aus dem Rohkies-sand abgetrennte Kiesfraktion 1/16 mm wird in



Im Abbaufeld Zweedorf II Nord erfolgt die Gewinnung mittels Saugbagger. Der in großen Mengen aus dem Rohkiessand abgetrennte Feinsand (Hintergrund) wird vorerst aufgehaldet bzw. dient zur Verfüllung des Baggersees, Foto: BGR.

Zweedorf I aufbereitet, der Grobkies 16/32 mm und das relativ viel Geschiebelehm enthaltene Überkorn 32/x mm dagegen kampagnenweise gebrochen. In Zweedorf I erfolgt eine Klassierung der Kiesfraktion 1/16 mm aus Zweedorf II Nord in einen Grobsand 1/2 mm bzw. 1/3 mm (Nutzung als Winterstreugut), sowie in die Kiessorten 2/8 mm und 8/16 mm. Zusätzlich werden im KW Zweedorf die Sandsorten 0/2 mm und 0/1 mm produziert, wobei jährlich rund 60.000 t Zyklonsand 0/1 mm in der Kupferhütte der Aurubis AG in Hamburg zur Einstellung der Schlackenparameter zum Einsatz kommen. Mit dem Rest der jährlich in einem Umfang von rund 350.000 t produzierten Gesteinskörnungen werden vor allem Betonsteinwerke in den Räumen Lauenburg und Lüneburg, aber auch Transportbetonwerke im Umland und bis nach Hamburg hinein versorgt. Im KW Zweedorf sind bisher rund 65 ha Fläche ausgekieset worden und dabei sechs Seen entstanden. Durch Einbeziehung alter Bandtrassen in die Renaturierungsplanung sind diese Seen durch Inseln landschaftlich reizvoll unterteilt und ein Lebensraum für viele bedrohte Tier- und Pflanzenarten. Sie werden jedoch gestört durch zahlreiche sommerliche Badegäste und auch Motocrossfahrer.

Der zweite große Kiessandtagebau der GP Alster Kies GmbH (s. o.) liegt direkt nördlich der AS Zarrentin der A24. Der dortige **Kiessandtagebau Lüttow-Valluhn** erstreckt sich über 201 ha Fläche und wurde schon zu DDR-Zeiten erschlossen. Nach mehreren Eigentümerwechseln ging das Bergwerkseigentum Lüttow-Valluhn im Jahr 2019 von der CEMEX Deutschland AG auf die

GP Alster Kies GmbH über. Ein 9,1 ha Baggersee ist bereits vollständig ausgeküstet, aber ein zweiter, derzeit rund 20 ha großer Baggersee, kann noch um weitere 20 ha nach Süden erweitert werden und wird eine Fortsetzung der Produktion für noch mindestens 20 weitere Jahre erlauben. Zusätzlich wird derzeit etwas weiter östlich ein später einmal ca. 50 ha großer Trockenabbau aufgefahren, in dem Kiessande mit bis 8,5 m Mächtigkeit abgebaut werden. Im Stammwerk werden im Trockenschnitt rund 5 m Kiessande und darunter mittels Saugbagger im Nassen weitere, bis maximal 15 m mächtige Kiessande mit 8 – 12 % Körnung abgebaut. Diese Kiessande lagerten sich direkt süd-südwestlich der Hauptendmoräne der Frankfurter Staffel des Brandenburger Inlandeisvorstoßes ab und gehören dem Schaalsee-Kegelsander an. Sie werden von der Grundmoräne des Brandenburger Inlandeisvorstoßes unterlagert. Im KW Lüttow-Valluhn werden jährlich rund 400.000 t Kiessand im Nassen und weitere 200.000 t im Trockenen abgebaut. Nach teilweise komplexer Aufbereitung werden daraus ein nicht-entkohlter Zyklonsand 0/1 mm für den Einsatz bei der Aurubis AG (s. o.) sowie die Standardkörnungssorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm produziert. Der nicht absetzbare Grobkies 16/32 mm wird, ebenso wie das gesamte Überkorn 32/x mm, gebrochen und die dabei entstehenden Brechprodukte im Kreislauf geführt. Die GP Alster Kies GmbH beliefert aus ihrem KW Lüttow-Valluhn zu ca. 30 % gruppeneigene Transportbetonwerke in einer Entfernung bis zu 70 km, zudem fremde Transportbetonwerke, verschiedene Betonstein-



Im KW Lüttow-Valluhn fallen große Mengen an Feinsand/Zyklonsand an, die zur Einstellung der Schlackenparameter bei der Kupferproduktion an die Aurubis AG in Hamburg verkauft werden, Foto: BGR.

werke und auch Tief- und Straßenbauunternehmen. Die von diesen Unternehmen nachgefragten Mineralgemische werden in großem Umfang mit Hilfe zugekaufter Hartgesteinssplittes und über eine Dosieranlage hergestellt. Auf einem Areal, in dem früher in großen Mengen Feinsand verspült wurde, ist ein Recyclingplatz geplant. Zudem wurde auf einer Teilfläche des Werksgeländes bereits eine stationäre PV-Anlage errichtet.

Rund 50 km östlich von Lüttow-Valluhn liegt süd-östlich Schwerin und damit im Vorfeld der Pommerschen Maximaleisrandlage der 100 ha große **Kiessandtagebau Consrade** der Otto Dörner Kies und Umwelt Mecklenburg GmbH & Co. KG. Die seit ihrer Gründung im Jahr 1925 familiengeführte Dörner-Gruppe (Homepage: <https://www.doerner.de>) ist mit derzeit rund 1.100 Beschäftigten an 35 Standorten in Norddeutschland in den Bereichen Transport, Entsorgung, Recycling, Rohstoffgewinnung sowie Deponiebetrieb tätig. In Mecklenburg-Vorpommern betreibt die Dörner-Gruppe teils sehr große Kiessandabbau in Consrade, Pinnow, Krassow, Schependorf, Weitendorf, Plate und Tarzow. Der ehemalige Kiessandtagebau Jesendorf wird dagegen bereits rekultiviert und soll mit einem Solarpark bebaut werden.

Am im Jahr 1988 eröffneten und im Jahr 1991 von der Dörner-Gruppe übernommenen Standort Consrade werden nicht nur jährlich im Trockenen rund 500.000 t Kiessand abgebaut und verkauft, sondern auch ein großer Recyclingplatz für Bauschutt und Gleisschotter, eine Bodendeponie, eine Bodenbörse und eine Deponie der Klasse 0 betrieben. Über einen eigenen modernen Gleisanschluss werden zudem jährlich per Zug rund 80.000 t Hartgesteinssplittes, untergeordnet auch Rundkörnungen, Wasserbausteine und Recyclingstoffe herangefahren. Der bei Consrade über 20 m mächtige Sander des Pommerschen Maximaleisvorstoßes führt Kiessande mit durchschnittlich 11 % Körnung. Wegen der betriebswirtschaftlichen Bedeutung der Deponie der Klasse 0 am Standort wird auf eine Nassauskiesung verzichtet und die Abbautiefe auf maximal 1 m über Grundwasserspiegel beschränkt. Mit einem Großteil des aus dem Rohkiessand abgetrennten Natursandes und den zugekauften Splittes werden Mineralgemische für den Tief- und Straßenbau hergestellt. Als weitere Produkte werden neben vielfältigen RC-Baustoffen und verschiedenen Böden die natürlichen Gesteinskörnungen 0/1 mm (Füllsand), 0/2 mm,



Am Standort Consrade wird nicht nur im Trockenen Kiessand abgebaut, sondern zudem in großem Umfang Bauschutt recycelt, Boden aufbereitet und auch deponiert, Foto: BGR.

2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 und 32/x mm angeboten. Das anfallende Überkorn 32/x mm wird teils an Garten- und Landschaftsbauunternehmen verkauft, teils zu Brechsand 0/5 mm bzw. Kiessplitten 5/22 mm und 5/32 mm gebrochen. Aus dem Brechsand 0/5 mm und zugekauftem Feinsplitt 2/5 mm werden zudem spezielle Pflastersplittsorten angemischt. Mit den gröbereren Kiessplitten, aber auch dem Sand 0/2 mm werden Asphaltmischwerke, mit den Naturkiesen und dem Sand 0/2 mm zudem Transportbetonwerke und zwei Betonfertigteilwerke beliefert. Auch die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm gehören zum Angebot. Nach Auskiesung wird der Kiessandtagebau Consrade sukzessive renaturiert. Dabei wird der Tagebau teilweise wieder verfüllt, wozu Boden bis zur Belastungsstufe Z1.1* eingebaut werden darf.

Wenige Kilometer östlich von Consrade liegt das **KW Pinnow** der Otto Dörner Kies und Umwelt Mecklenburg GmbH & Co. KG (s. o.). Es wird aus den beiden Bergwerkseigentümern Pinnow-Süd, erworben 1992, und Pinnow-Nord, erworben 2016, versorgt. Das Abbaufeld Pinnow-Nord ging bereits in den 1970er Jahren in Produktion und galt lange als ausgekieset. Es wurde aber zur Streckung der insgesamt an diesem Standort stark begrenzten Vorräte von der Dörner-Gruppe

reaktiviert und soll nun für hoffentlich weitere 17 Jahre das KW Pinnow versorgen. Der Sander der Pommerschen Maximaleisrandlage baut sich bei Pinnow aus 6 – 11 m mächtigen Kiessanden mit 25 – 28 % Körnung auf, wovon nur rund 1,5 m im Trockenen gewonnen werden können. In beiden Abbaufeldern ist daher jeweils ein Saugbagger im Einsatz. Von den jährlich geförderten 500.000 t



Gegen die Wiederaufnahme der Gewinnung und Aufbereitung im Bergwerkseigentum Pinnow-Nord bildete sich eine Bürgerinitiative, der es vor allem um den Lärmschutz geht. Um diesen geforderten maximalen Lärmschutz schnellstmöglich zu erreichen, umgab das Unternehmen Dörner die dortige kleine Aufbereitungsanlage mit einer hohen Wand aus Überseecontainern, Foto: BGR.

Rohkiessand sind rund 70 % absetzbar – ein Großteil des Feinsandes wird daher wieder verspült. Produziert werden dennoch geringe Mengen Füllsand 0/1 mm sowie die Gesteinskörnungen 0/2 mm, 1/3 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm. Der Feinkies 1/3 mm dient mit zur Anmischung von Estrichkies 0/8 mm, von dem jährlich rund 10.000 t im Großraum Hamburg abgesetzt werden. Das Überkorn 32/x mm wird, äquivalent zum Nachbarkieswerk Conrade, zu jährlich rund 15.000 t Brechsanden und Kiessplitten 0/5 mm, 5/22 mm und 5/32 mm gebrochen, die in regionalen Asphaltmischwerken Verwendung finden. Mit den restlichen Gesteinskörnungen werden im Wesentlichen Transportbetonwerke, aber auch zwei Betonfertigteilwerke versorgt.

Ein weiterer, sehr großer Kiessandtagebau der Dörner-Gruppe in Mecklenburg liegt bei **Krassow**, südöstlich von Wismar. Hier lag der Wismar-Lobus der Pommerschen Haupteisrandlage, wobei direkt südlich der stein- und blockreichen Endmoräne in einem Sanderfeld bis zu 40 m mächtige Kiessande mit durchschnittlich 20 % Körnung geschüttet wurden. Unter maximal 1 m Abraum lagernd, können hiervon heute 18 – 25 m im Trockenschnitt und weitere 14 m im Nassen gewonnen werden. Vereinzelt sind durch die Nähe des Inlandeisrandes geringmächtige Geschiebemergellinsen in den Kiessand eingestaucht. Das 145 ha große Bergwerkseigentum Krassow geht auf einen Kiessandabbau aus den 1960er Jahren zurück und gliedert sich in das Abbaufeld Krassow-Nord und das durch eine noch abzubauen Straße getrennte Abbau-



Im Abbaufeld Krassow-Süd des KW Krassow der Otto Dörner Kies und Umwelt Mecklenburg GmbH & Co. KG werden die sowohl im Trockenen als auch im Nassen gewonnenen Rohkiessande zu vielfältigen Produkten für die regionale Bauwirtschaft aufbereitet, Foto: BGR.

feld Krassow-Süd. Der Rahmenbetriebsplan ist bis zum Jahr 2055 gültig, wobei die erschlossenen Kiessandvorräte noch für ca. 20 Jahre ausreichen. Der Abbau erfolgt mittels Radlader aus der Wand bzw. im Abbaufeld Süd zudem im Nassen durch einen landgestützten Eimerkettenbagger. Die Rohförderung im KW Krassow liegt bei rund 800.000 t jährlich, wovon ca. 500.000 t verkauft werden können. Rund 300.000 t überschüssiger Sand werden dagegen jährlich, derzeit noch im Abbaufeld Krassow-Nord, wieder verspült und auch eine spätere Bodenannahme wird zu einer deutlichen Reduzierung der letztendlichen Baggerseegröße beitragen. Zu den Produkten der Nassaufbereitung (ca. 50 % Mengenanteil) des mit Schwertwäsche und Setzmaschine, jedoch keiner zusätzlichen Entkohlung ausgerüsteten Kieswerks gehören ein Füll- und Kabelsand 0/1 mm sowie die Sorten 0/2 mm, 1/3 mm, 2/4 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, 32/110 mm und 110/x mm. Von den Standardgesteinskörnungen finden rund 90 % in regionalen Transportbetonwerken bis in 50 km Entfernung Verwendung. Rund die Hälfte des anfallenden Grobkieses 16/32 mm kann als Filterkies abgesetzt werden, der Rest wird gebrochen. Auch ein Großteil der Steine 110/x mm wird gebrochen, so sie nicht im Garten- und Landschaftsbau Verwendung finden. Hauptvorprodukt für die Brecher ist das in großen Mengen anfallende Überkorn 32/110 mm, das zu Brechsand 0/5 mm sowie in die Kiessplittsorten 5/16 mm, 5/22 mm, 5/32 mm und 5/45 mm heruntergebrochen wird. Jährlich rund 20.000 t der produzierten Kiessplittte werden an zwei regionale Asphaltmischwerke verkauft. Aus dem Brechsand 0/5 mm und dem Grobsplitt 5/45 mm werden dagegen vornehmlich Mineralgemische für Schottertragschichten hergestellt. Rund 50 % der Rohkiessandproduktion des KW Krassow werden trocken aufbereitet. Hierbei werden die Sorten 0/4 mm, 4/32 mm und 32/x mm produziert, die, das Überkorn nach Brechung, über eine Dosieranlage vollständig zu Mineralgemischen für den Tief- und Straßenbau weiterverarbeitet werden.

Nur wenige Kilometer östlich des KW Krassow liegt das **KW Zurow** der Heidelberger Sand und Kies GmbH (Homepage: <https://www.heidelbergcement.de/de/sand-und-kies>), das für die Gewinnung von mineralischen Gesteinskörnungen zuständige deutsche Tochterunternehmen der international tätigen HeidelbergCement AG. In Mecklenburg ist die Heidelberger Sand und Kies GmbH mit sie-



Im nördlichen Abbaufeld des KW Pinnowhof werden noch Restmengen im Trockenbau abgebaut, dann erfolgt auch hier der Übergang in den Nassabbau, Foto: BGR.

ben Kieswerken vertreten, davon vier im Raum Neukloster im Bereich des dortigen Sanders der Pommerschen Haupteisrandlage. Das Stammwerk ist **Perniek-Neukloster** mit einer Jahresproduktion von 200.000 t Gesteinskörnungen für regionale Transportbeton- und Betonsteinwerke. Da dessen 81 ha großes Bergwerkseigentumsfeld (28 % Körnungsanteil im Rohkiessand) aber bald ausgeküstet sein wird, wird derzeit als Ersatz der Standort **Zurow**, unter anderem mit Aufbau einer neuen Aufbereitungsanlage, aufgeschlossen. Die dortige zugelassene Hauptbetriebsplanfläche ist 28,6 ha groß und umfasst eine Kiessandlagerstätte mit einem Körnungsanteil von 30 %. Die Gewinnung erfolgt mit einem modernen Saugbagger mit Abbaukontrollanlage bis in 20 m Wassertiefe. Da ausschließlich hochwertige Gesteinskörnungen für die Betonindustrie erzeugt werden sollen, ist das Kieswerk mit drei Setzmaschinen für die Fraktionen 0/2 mm, 2/8 mm und 8/32 mm ausgerüstet. Mit diesen soll die maximal mögliche Abtrennung von betonschädlichem Opalsandstein und reaktivem Flint und damit die Einhaltung der Anforderungen der Alkali-Richtlinie sichergestellt werden.

Am Standort **Pinnowhof**, südwestlich Glasin, werden in dem dortigen 57,4 ha großen Bergwerkseigentum mit einem Schrapper bis in 6 m Wassertiefe, im nördlich gelegenen Abbaufeld aber auch noch im Trockenbau mit Radlader Kiessande mit ebenfalls rund 30 % Körnung abgebaut. Sie werden zu jährlich rund 60.000 t Kiestragschichten (0/4 mm – 0/32 mm) bzw. nach Brechung des Überkorns in die Fraktionen 0/32 mm und 0/45 mm zu Schottertragschichten verarbeitet, die vor allem im 35 km entfernten Rostock zum Einsatz kommen.



In Zurow hat die Heidelberger Sand und Kies GmbH ein modernes neues Kieswerk errichtet, das auch zukünftig die Versorgung der Stammkunden aus der Betonindustrie mit hochwertigen Gesteinskörnungen sicherstellen soll, Foto: BGR.

Ebenfalls vorwiegend Straßenbaustoffe liefert das 29,6 ha große Bergwerkseigentum **Babst**, in dem die Kiessande des Sanders der Pommerschen Haupteisrandlage bis zu 15 m mächtig sind und durchschnittlich 40 % Körnung enthalten. Derzeit erfolgt die Gewinnung in Babst noch ausschließlich im Trockenbau, soll aber später bis zu 5 m unter Grundwasserspiegel ausgeweitet werden. Die Produktionsmenge liegt bei rund 250.000 t jährlich, wobei ein Füllsand 0/4 mm (Grundlage für die Herstellung von Korngemischen), eine Kiesfraktion 2/32 mm (Aufbereitung im KW Perniek-Neukloster) sowie Überkorn 32/x mm (Brechung im KW Pinnowhof) hergestellt werden.

Neben dem Lagerstättenraum Neukloster besitzt für die Heidelberger Sand und Kies GmbH (s. o.) in Mecklenburg besonders auch das Lagerstättengebiet Langhagen – Hohen Wangelin, 60 km südwestlich von Neukloster, große Bedeutung. Aus den dortigen drei Bergwerkseigentumsfeldern Langhagen (241,7 ha Fläche, Trocken- und Nassabbau), Hallalit (43,8 ha Fläche, Trockenabbau, Nassabbau geplant) und Hohen Wangelin (112,5 ha Fläche, Trockenabbau, Nassabbau geplant), werden zahlreiche Transportbeton-, Betonstein- und Betonfertigteilterwerke, fünf Asphaltmischanlagen, zwei Kalksandsteinwerke und eine Vielzahl von Tief- und Straßenbauunternehmen vor allem im Landkreis Rostock mit Gesteinsrohstoffen versorgt. In allen drei Kiessandtagebauen stehen unter meist nur 50 cm, gelegentlich aber auch bis zu 5 m Abraumbis 40 m mächtige Kiessande mit 35 – 40 % Körnung eines Sanders im



Das langgestreckte Abbaufeld Hallalit versorgt das benachbarte KW Langhagen über ein 1 km langes Förderband mit Rohkiessand, Foto: BGR.

direkten Vorfeld der dortigen Stauchendmoräne der Pommerschen Haupteisrandlage in Abbau.

Das KW **Langhagen** ging bereits 1960 in Betrieb und war früher mit einer Produktion von bis zu 2,8 Mio. t pro Jahr eines der größten Kieswerke der DDR. Im Jahr 1990 wurde das Bergwerkseigentum von einem Stader Kaufmann erworben, der ein Jahr später die Heidelberger Sand und Kies GmbH hälftig beteiligte und sich dann vier Jahre später vollständig aus dieser Beteiligung zurückzog. Er erhält seitdem einen Förderzins. Das erste Abbaufeld des Nachbarvorkommens Hallalit wurde im Jahr 1998 hinzuerworben und versorgt seitdem das KW Langhagen über ein mittlerweile fast 1 km langes Förderband mit Rohkiessand. Wahlweise wird der Rohkiessand aus Hallalit in der Trockenanlage in Langhagen zu Straßenbaustoffen aufbereitet oder auf die Rohkiessandhalde der Nassaufbereitung umgeleitet. Bei maximaler Förderung reichen die Gesamtvorräte von Hallalit für über 100 Jahre Produktion. Im Bergwerksfeld Langhagen erfolgt die Förderung des Kiessandes aus der durchschnittlich 25 m hohen Grubenwand mit Radlader, die Nassgewinnung aus durchschnittlich 16 m Wassertiefe mittels Schwimmgreifer. Die gegenwärtige Jahresproduktion des KW Langhagen liegt bei ca. 700.000 t und umfasst als gewaschene Gesteinskörnungen die Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 0/3 mm (für die Kalksandsteinproduktion), 1/3 mm, 2/4 mm, 2/8 mm, 4/8 mm, 8/16 mm, 8/22 mm, 16/32 mm sowie 32/600 mm. Das Überkorn 32/600 mm und ein Teil des Grobkieses werden gebrochen und daraus Brechsand 0/5 mm sowie Kiessplitte 5/22 mm, 5/32 mm, 16/32 mm sowie 32/56 mm für Asphaltmischwerke

hergestellt. Eine Dosieranlage erlaubt zudem die Anmischung von über 100 verschiedenen Kornmischungen für den Tief- und Straßenbau. Das KW Langhagen besaß früher auch einen Gleisanschluss, der irgendwann – nach Ertüchtigung und ggf. Neuerrichtung des gesamten Kieswerks – wieder genutzt werden könnte, um als eine mögliche Option Betonsand aus Langhagen nach Baden-Württemberg, aber auch nach Schweden zu transportieren.

In der südöstlichen Fortsetzung des Sanders von Langhagen und Hallalit, bzw. 4 km östlich des Kiessandtagebaus Hohen Wangelin, liegt das 120 ha große Bergwerkseigentum Klocksin der **Kies- und Sandwerk Klocksin GmbH & Co. KG**. Die Kies- und Sandwerk Klocksin GmbH & Co. KG ist ein Unternehmen der Happy Gruppe (Homepage: <https://www.happy-beton.de>) und damit eine gemeinsame Beteiligung der Holcim Kies und Splitt GmbH und der Manzke Gruppe aus Vastorf in Niedersachsen. Zudem ist ein baden-württembergisches Familienunternehmen als Minderheitsgesellschafter am KW Klocksin beteiligt. Zum Kies- und Sandwerk Klocksin, das einst als Staats-



reserve für das KW Langhagen vorgesehen war, gehört zudem ein Kiessandtagebau mit Recyclingplatz im 18 km entfernten Jabel. Aus Jabel werden jährlich rund 10.000 t Körnung als Rückfracht nach Klocks in transportiert und dort mitaufbereitet. Das KW Klocks in wurde 1995 errichtet und ging 1996 hauptsächlich in Betrieb, um per Bahn drei sehr große Transportbetonwerke in Berlin mit ausreichend Gesteinskörnungen zu versorgen. Der Rahmenbetriebsplan von Klocks in ist derzeit noch bis zum Jahr 2033 gültig. In Abbau stehen in zwei insgesamt 30 m hohen Trockenschnitten und darunter mittels Tieflöffelhydraulikbagger bis 10 m unter Grundwasserspiegel Kiessande des großen Sanders der Pommerschen Haupteisrandlage mit hier durchschnittlich 30 % Körnung. In den letzten Jahren betrug die Rohförderung im KW Klocks in rund 500.000 t pro Jahr, von denen ca. 450.000 t absetzbar waren. Das Werk ist jedoch für eine wesentlich höhere Produktion ausgelegt und könnte dank einer Trocken- und Nassaufbereitungsanlage und einer effizienten Zugverlademöglichkeit, Lieferungen von Sand und Gemischen mit stets gleicher Sieblinie für Betonwerke oder größere Bauvorhaben in ganz Deutschland und über viele Jahre

hinweg garantieren. Derzeit werden an gewaschenen Produkten ein Spezi als sand 0,063/0,5 mm für die Produktion von Betonpflasterplatten, zudem die Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 0/4 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm (alle Sorten in EI-Qualität nach Alkali-Richtlinie), zudem Gerölle 32/54 mm, 54/90 mm, 90/120 mm sowie die Findlingsortierungen 20/50 cm, 50/80 cm und 80/120 cm produziert. Das Überkorn 32/120 mm wird konstant über einen Kegelbrecher in die Sorten 0/5 mm, 0/8 mm, 5/22 mm und 5/45 mm gebrochen, das Überkorn 120/x mm dagegen nur kampagnenweise. Mit den gewaschenen Sorten werden Transportbeton- und Betonsteinwerke bis nach Lubmin und Demmin im Norden, Neubrandenburg im Osten und Fehrbellin im Süden mit den benötigten Gesteinskörnungen versorgt. An ungewaschenen Sorten für den Tief-, Straßen- sowie Garten- und Landschaftsbau kommen 0/1 mm, 0/32 mm sowie verschiedene, auch mit angelieferten Hartgesteinssplitten hergestellte Mineralgemische hinzu. An Sonderprodukten werden kornabgestufte Gemische für die Deutsche Bahn (Anlieferung per Zug über das eigene Bahngleis) sowie Wegegrände aus Sand, Kalkfüller,



Der große Kiessandtagebau Klocks in besitzt eine Sandaufbereitungsanlage und eine effiziente Bahnverladung, so dass Betonwerke oder Großbaustellen in Süddeutschland leicht mit fast unbegrenzten Mengen an feiner Gesteinskörnung (Sand) versorgt werden könnten, Foto: BGR.

Kiessplitten und Brechsand für wassergebundene Decken (Wander- und Fahrradwege, Parkanlagen) im beliebten Farbton „Gelbocker-Sand“ vertrieben. Letztgenannter Wegegrund kommt auch in den Parkanlagen von Sanssouci in Potsdam zum Einsatz.

Zu den großen mittelständischen Rohstoffgewinnungsunternehmen in Mecklenburg-Vorpommern zählt die GKM Güstrower Kies & Mörtel GmbH (Homepage: <https://www.gkm-kies-moertel.de>) mit Firmensitz in Krakow am See. Die GKM wurde 1991 gegründet und ist mittlerweile in reinem Familienbesitz. Neben der Rohstoffaufbereitung von Kiesen und Sanden ist die GKM landesweit im Baustoff- und Natursteinhandel, im Recycling sowie in der Entsorgung von Bauschutt, Böden und weiteren mineralischen Abfällen tätig. Hierfür betreibt die GKM mehrere Recyclingplätze, in Parchim einen Schüttgutumschlagplatz mit Bahnanschluss, in Spoitgendorf eine Deponie der Klasse 1 und plant in Ramelow eine weitere Deponie für mineralische Abfälle. Weiterhin gehören die Kieswerke bzw. Kiessandtagebaue Charlottenthal (mit benachbarter Trockenaus Kiesung in Groß Tessin), Zietlitz, Dargelütz, Spoitgendorf und Ramelow sowie die angepachteten Tagebaue in Dobbertin,

Groß Bäbelin und Zieslütbe zur Unternehmensgruppe.

In **Charlottenthal**, nördlich Krakow am See, wird bereits seit 1948 Kiessand abgebaut. Im Jahr 1992 wurde der dortige, derzeit 57,4 ha große Kiessandtagebau von der GKM erworben und mittlerweile bis zum Jahr 2032 planfestgestellt. Eine Erweiterung um zusätzliche 14,8 ha nach Norden ist geplant. In Abbau stehen sowohl im Trockenen als auch im Nassen mittels Schwimmgreifer teils sehr stein- und blockreiche Kiessande der hier intensiv getauchten Endmoräne der Pommerschen Haupteisrandlage. Nördlich des Abbaugbietes schließen sich weite Grundmoränenflächen dieses Eisvorstoßes vor rund 19.000 Jahren an. Die Kiessande im Bereich der Endmoräne sind teils über 25 m mächtig und enthalten stark wechselnd zwischen 7,5 und 25,8 %, im Mittel 19 % Körnung, darunter auch durchschnittlich 5 %, lokal aber auch wesentlich mehr Steine. In die Endmoräne ist ein durchschnittlich 1,3 m, maximal 5,3 m mächtiger Geschiebemergel des vorausgegangenen Pommerschen Maximaleisvorstoßes eingeschuppt, zudem wird die Endmoräne von 0,3 – 3,5 m, lokal aber auch über 6 m mächtigem Geschiebemergel eines erneuten Eisvorstoßes überlagert. In der



Im KW Charlottenthal der GKM Güstrower Kies & Mörtel GmbH werden Kiessande sowohl im Trockenen wie auch im Nassen abgebaut und zu Gesteinskörnungen für die Betonindustrie sowie den Tief- und Straßenbau aufbereitet, Foto: BGR.

Nachbarkielessandgrube Groß Tessin enthalten die Kiessande durchschnittlich 30 %, lagenweise sogar bis 40 % Körnung, wobei aber auch nur die Körnung abgesiebt und im KW Charlottenthal aufbereitet wird. Vorabgesiebter Kies der Fraktion 2/45 mm wird auch aus den Kiessandgruben Zietlitz und Groß Babelin herangefahren und in Charlottenthal ebenfalls mitaufbereitet. Die verwertbare Förderung nur aus der Gewinnungsstelle Charlottenthal liegt bei ca. 200.000 t jährlich, mit steigender Tendenz, wobei rund 80 % des im Nasen geförderten Rohkiessandes verwertbar sind. Produziert werden ein scharfer Sand 0/1 mm als Reitplatzsand, zudem die Sorten 0/2 mm, 0/4 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm. Das Überkorn 32/x mm wird vollständig gebrochen und danach als Mineralgemische 0/32 mm und 0/45 mm vertrieben. Hergestellt werden zudem ein aufgrund seiner Schärfe sehr beliebter Estrichkies 0/8 mm, der bis in 120 km Entfernung in Anklam eingesetzt wird, sowie die Betonkiessorten 0/16 mm und 0/32 mm. Sogar bis nach Berlin, in 200 km Entfernung, werden die dort unter dem Namen „Charlottenthaler Promenadenfindlinge“ bekannten Großfindlinge ausgeliefert. Insgesamt ca. 40 % der Produktion des KW Charlottenthal finden Verwendung in der regionalen Transportbetonindustrie, häufig für Fundamente von Windkraftanlagen. Die weiteren ca. 60 % werden im Tief- und Straßenbau für Bauvorhaben bis nach Rostock herein eingesetzt. Für die hierfür benötigten Mineralgemische werden auch Hartgesteinsplitte genutzt, die zum Teil über ein zwischen den Gewinnungsstellen Charlottenthal und Groß Tessin verlaufendes Gleis per Zug angefahren werden. Nach vollständiger Auskiesung wird in Charlottenthal auf den verbleibenden nährstoffarmen Rohböden im Sinne des Naturschutzes die natürliche Sukzession einsetzen, während die Erweiterungsfläche verfüllt und danach einer erneuten landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden soll.

Ein weiterer bedeutender Kiessandtagebau im südlichen Vorland des Sanders der Pommerschen Haupteisrandlage ist **Möllenhagen**, 15 km östlich von Waren (Müritz). Der dortige Rethwischer Sander bildete sich zwischen zwei Eisrandloben und überlagert 1 – 3,5 m mächtigen Geschiebemergel des vorausgegangenen Pommerschen Maximaleisvorstoßes. Der Sander selbst ist im Mittel 35 m mächtig und setzt sich aus unten und oben feineren, in der Mitte gröbereren Kiessanden



Der große Kiessandtagebau Möllenhagen der SPITZKE Fahrwegesysteme GmbH versorgt eine Vielzahl von Weiterverarbeitungsbetrieben vor Ort, Foto: BGR.

zusammen. Der mittlere Körnungsgehalt über die gesamte Kiessandabfolge liegt bei 15 %. Aus dem Rethwischer Sander wurde schon im Zweiten Weltkrieg Kiessand gewonnen, der, wie auch in DDR-Zeiten, zur Versorgung des anliegenden Reichsbahnwerkes diente. Im Jahr 2011 übernahm die SPITZKE Fahrwegesysteme GmbH (Homepage: <https://www.spitzke.com>) das Betonschwellenwerk nebst 283 ha großem Bergwerkseigentum in Möllenhagen und produziert dort Gleisschwellen, Weichenschwellen und Masten aus Spannbeton. Gegenwärtig deckt der bis zum Jahr 2095 gültige Rahmenbetriebsplan eine Abbaufäche von 98,5 ha ab. Der Rohkiessand wird derzeit nur per Radlader aus der rund 30 m hohen Grubenwand gewonnen, doch ist später auch einmal eine Nassauskiesung bis maximal 36 m, im Mittel 11 m unter Grundwasserspiegel geplant. Die Jahresproduktion im KW Möllenhagen liegt bei 500.000 t jährlich, wobei an ungewaschenen Produkten Sande 0/4 mm (zur Versorgung eines angrenzenden Kalksandsteinwerkes) sowie die gewaschenen Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 0/4 mm, 0/6 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie 32/x mm erzeugt werden. Das Überkorn 32/x mm wird an Garten- und Landschaftsbauunternehmen verkauft bzw. zu Mineralgemischen 0/16 mm, 0/32 mm und 0/45 mm heruntergebrochen. Auf dem Industriegelände bei Rethwisch-Möllenhagen produzieren neben dem schon erwähnten Kalksandsteinwerk der Xella Deutschland GmbH das SPITZKE-Spannbetonschwellen- und -mastenwerk sowie zwei Trockenbaustoffwerke, die alle in unterschiedlichem Umfang und mit unterschiedlichen Gesteinskörnungen versorgt werden. Im Jahr 2021 produzierte allein SPITZKE am Standort Möllen-

hagen 94.330 m Weichenschwellen und 542.764 Gleisschwellen, ausreichend für ca. 300 km Gleisstrecke. Aber auch zahlreiche Privatkunden aus der Region zählen zum Kundenstamm des Kieswerks.

Nördlich Neustrelitz und damit im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte gelegen, vom Lagerstättentyp jedoch schon eher zu Vorpommern gehörend, befindet sich der Kiessandtagebau **Steinwalde-Ost** der CEMEX Kies Mecklenburg-Strelitz GmbH (Homepage: <https://www.cemex.de>), ein Tochterunternehmen des international tätigen Baustoffkonzerns CEMEX aus Mexiko. Das Bewilligungsfeld Steinwalde-Ost umfasst eine Fläche von 34,6 ha und wurde 1993 erschlossen. Lagerstättegeologisch handelt es sich um 12 – 25 m mächtige Kiessande mit 10 – 15 % Körnung einer NW-SE gerichteten Schmelzwasserabflussrinne zwischen dem damaligen noch aktiven Inlandeisrand des Pommerschen Haupteisvorstoßes im Nordosten und schon inaktivem Toteis im Südwesten. Überlagert werden die Kiessande von Waldboden und einer bis zu 2 m mächtigen lehmigen Blockpackung mit vielen Findlingen (= „Steinwalde“), den Verwitterungsresten einer Ausschmelzmoräne aus dem inaktiven Toteis. Die Gewinnung der Kiessande erfolgt bis in ca. 10 m Tiefe, d. h. bis 1 m über Grundwasserspiegel, im Trockenabbau mittels Radlader. Bis zu 170.000 t Rohkiessand werden jährlich trocken in die Fraktionen 0/2 mm, 0/4 mm und 2/45 mm gesiebt und die Körnung 2/45 mm danach weiter nass zu den Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/120 mm aufbereitet. Das hierbei anfallende, auffällig Kreide-reiche Überkorn



Im KW Steinwalde-Ost der CEMEX Kies Mecklenburg-Strelitz GmbH wird zu Beginn der Aufbereitung der Sand trocken abgeseibt, Foto: BGR.

32/120 mm wird zu Mineralgemisch 0/45 mm gebrochen. Die trocken abgeseibten Sande dienen mit zugekauften Hartgesteinssplitten zur Herstellung von jährlich rund 95.000 t Mineralgemischen für den Tief- und Straßenbau, während mit den gewaschenen Rundkörnungen zwei gruppeneigene Transportbetonwerke in Neustrelitz und Neubrandenburg versorgt werden. Der überschüssige gewaschene Sand 0/2 mm wird zudem an Betonfertigteilwerke verkauft, der überschüssige Sand 0/1 mm dagegen, weil nicht absetzbar, größtenteils verkippt.

Vorpommern

Die ersten beiden großen Eisvorstöße der Weichsel-Eiszeit, der Brandenburger Eisvorstoß (Weichsel-I, vor 25.000 – 21.000 Jahren) und der Pommersche Eisvorstoß (Weichsel-II, vor 20.000 – 17.000 Jahren), reichten weit über Vorpommern hinweg und hinterließen in Mecklenburg große Endmoränen und in ihren Vorfeldern bedeutende Sanderflächen (s. o.). Der jüngste Eisvorstoß der Weichsel-Eiszeit, der Mecklenburger Vorstoß (Weichsel-III, vor 15.000 – 13.000 Jahren), blieb dagegen von seiner morphologischen Ausprägung her deutlich hinter den früheren Eisvorstößen zurück und ist nur regional mit kaum bemerkbaren Endmoränen und wenigen Sandern nachweisbar. Fast im gesamten Hinterland der Pommerschen Haupteisrandlage fehlen daher auch die mit Endmoränen und Sandern verbundenen großen Kiessandvorkommen. Typisch, aber nur lokal und begrenzt verbreitet, sind hier dagegen in einer weiten Grundmoränenlandschaft im Inlandeis abgelagerte, schlauchartige Kiessandvorkommen (sog. „Oser“), Kiessandvorkommen in einzelnen Schmelzwasserrinnen und auch Kiessandvorkommen, die sich zwischen Gletschertoren des noch aktiven Inlandeises und dem im Vorfeld schon zerfallenden inaktiven Toteisfeldern (sog. „Kames“) bildeten.

Marktführer in der Versorgung von Vorpommern mit Kiessand und Sand ist die Peene Kies GmbH (Homepage: <https://peenekies.de>) aus Jarmen. Dieses mittelständische Unternehmen betreibt im östlichen Umkreis von Neubrandenburg an sieben Standorten (Hinterste Mühle, Spargelberg, Hildebrandshagen, Langsdorf, Müssetin, Wusseken, Zarrenthin) teils große Kiessandtagebaue.



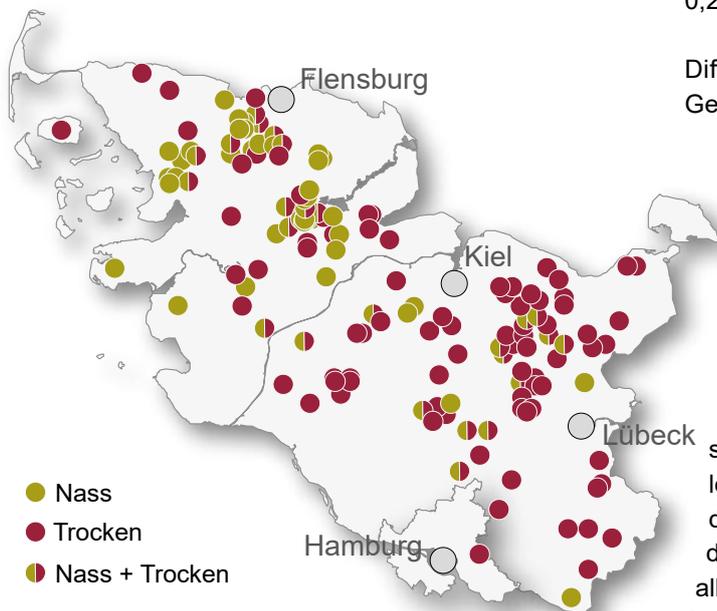
Bei Pudagla auf Usedom sind die vor rund 17.000 Jahren abgelagerten Kiessande relativ körnungsarm, so dass zur Herstellung von Mineralgemischen große Mengen an Hartgesteinssplitten zugekauft werden müssen (links im Bild), Foto: BGR.

Auf Rügen wird gegenwärtig nur bei Zirkow und Strachtitz durch die Heidelberger Sand und Kies GmbH (s. o.) in kleineren Kiessandgruben Kiessand gewonnen und ausschließlich zu Korngemischen für den Tief- und Straßenbau aufbereitet. Zwar sind auf Rügen zahlreiche weitere Kiessandvorkommen auch außerhalb der touristischen Reiseziele bekannt, jedoch wurden diese bisher nicht für einen Abbau freigegeben. Zugleich soll nach Unternehmensinformationen (frdl. mdl. Mitt.) auf Rügen auch an Einlagerungsmöglichkeiten für nicht recycelfähigen Bodenaushub ein großer Mangel bestehen.

Nur nahe Pudagla werden auch auf Usedom durch die **Kies- und Recyclingwerk Pudagla GmbH** (Homepage: <https://www.kieswerk-usedom.de>), als einzig auf der Insel verbliebenes Abbauunternehmen, in zwei benachbarten Gruben Sande bzw. Kiessande gewonnen. Die im Besitz eines Einzelunternehmers befindliche Firma begann im Jahr 1991 im bis zu 18 m hohen Trockenschnitt mit dem Abbau der hier bis über 40 m mächtigen Sande, wobei eine Fortsetzung der Gewinnung unterhalb des Grundwasserspiegels aus wasserrechtlichen Gründen verboten ist. Mittel- bis grobkörnige Sande mit durchschnittlich 16 % Körnung und 4,5 – 12,4 m Mächtigkeit lagerten sich hier zwischen zerfallenden Toteisblöcken

des Pommerschen Eisvorstoßes über bis 30 m mächtigen Feinsanden mit < 2 % Kiesanteil sowie ebenfalls mitgewonnenen, da gut verdichtungsfähigen feinen Beckenschluffen ab. Überlagert wird die gesamte Schluff-Sandabfolge von einer durchschnittlich 1,2 m mächtigen verlehnten Grundmoräne des Mecklenburger Eisvorstoßes. Der Abbau erfolgt mittels Radlader auf einer stets ca. 10 ha großen wandernden Abbaufäche. Diese wird nach Aussandung wieder komplett mit nicht-nutzbarem Bodenaushub (Z0) verfüllt. Zudem betreibt die Kies- und Recyclingwerk Pudagla GmbH ein Kompostwerk und recycelt allen auf Usedom anfallenden Bauschutt. Die Jahresproduktion des Kieswerks liegt bei ca. 70.000 t der trocken abgeseibten Sorten 0/2 mm, 0/4 mm, 0/8 mm, 4/16 mm sowie 16/56 mm, wobei die geringen Mengen an Grobkörnung als Drainagematerial zum Einsatz kommen. Die mittlere Kieskörnung wird von lokalen Garten- und Landschaftsbauunternehmen sowie als leichtes Wegebaumaterial geschätzt. Der in wesentlich größeren Mengen anfallende Sand wird mit zugekauften norwegischen Hartgesteinssplitten zu verschiedenen Mineralgemischen verarbeitet und findet ausschließlich im regionalen Tief- und Straßenbau Verwendung. Rund 80 % der Kunden des Kies- und Recyclingwerks Pudagla sind Privatkunden bzw. lokale Baufirmen und alle kommen aus Usedom.

13 Schleswig-Holstein und Hamburg



Standorte mit aktiven Gewinnungsstellen von Sand und Kies in Schleswig-Holstein und Hamburg, Karte: BGR.

Mit sehr wenigen Ausnahmen befinden sich alle Gewinnungsstellen von Sand und Kies in Schleswig-Holstein im Besitz mittelständischer Firmen. Allerdings wird das mit Abstand größte Kieswerk im Bundesland von einem großen deutschen Baustoffkonzern betrieben. Unter den mittelständischen Firmen sind viele an mehr als einem Standort tätig, diese liegen zum Teil nicht nur in einem Landkreis.

Lagerstättengeologisch bedingt stammt ein Großteil der Sand- und vor allem Kiesproduktion in Schleswig-Holstein aus den Kreisen Schleswig-Flensburg (44 Standorte mit 56 aktiven Gewinnungsstellen) sowie Segeberg (32 Standorte mit 42 aktiven Gewinnungsstellen), gefolgt mit weitem Abstand vom Kreis Rendsburg-Eckernförde (20 Standorte mit 21 aktiven Gewinnungsstellen). Der Kreis Segeberg nimmt dabei seit vielen Jahrzehnten eine besondere Funktion in der Versorgung der nördlichen Metropolregion Hamburg mit Sand ein.

Nach dem letzten Fachbeitrag Rohstoff-sicherung des Geologischen Dienstes von Schleswig-Holstein (BORNHOEFT 2019) wurden im

Jahr 2016 in Schleswig-Holstein 17,04 Mio. t Sand und Kies produziert, 14,43 Mio. t im Bundesland verbraucht und 1,14 Mio. t nach Hamburg bzw. 0,28 Mio. t in andere Bundesländer exportiert.

Differenziert nach Sand und Kies, reicht im Gegensatz zu Sand die Produktion von Kies in Schleswig-Holstein jedoch nicht zur Deckung des landesweiten Bedarfs. Aus diesem Grund werden in verschiedenen Häfen (Flensburg, Rendsburg, Kiel, Brunsbüttel, Lübeck sowie Apenrade/DK) Hartgesteinssplitle aus Norwegen und Schottland angelandet und vor allem in Küstennähe und im Norden Schleswigs vertrieben. Aus dem Raum Apenrade in Süddänemark wird auch sehr viel Kies aus den dortigen Gewinnungsstellen in den Norden Schleswigs exportiert und in den dortigen Betonwerken eingesetzt. Aufgrund des natürlichen Mangels an Kies werden an fast allen Gewinnungsstellen von Sand und Kies in Schleswig-Holstein zudem Recyclinganlagen für Bauschutt und zum Teil auch Böden betrieben. Besonders im Kreis Segeberg planen viele Unternehmen derzeit zukünftig auch zertifiziertes RC-Material für die Herstellung von R-Beton zu erzeugen. Es ist jedoch fraglich, ob hierfür überhaupt ausreichende Mengen an geeignetem Altbeton zur Verfügung stehen.

Schleswig-Holstein gliedert sich geomorphologisch und ähnlich auch lagerstättengeologisch von Osten nach Westen in

- das östliche Hügelland (Jungmoränengebiet der Weichsel-Eiszeit),
- die Vorgeest (Sanderflächen im westlichen Vorfeld der weichselzeitlichen Endmoränen),
- die Hohe Geest (Altmoränengebiet mit wenigen Endmoränen und Sanderflächen der Saale-Eiszeit) sowie
- die Marsch (ohne Kiessandlagerstätten).

Schleswig-Holstein wurde in den letzten eine Millionen Jahren mindestens zehnmal vom Inlandeis, zumindest teilweise, überfahren, wobei mindestens fünf Eisvorstöße der letzten Weichsel-Eiszeit zuzuordnen sind. Das weichselzeitliche Inlandeis drang entlang älterer Fjorde von unterschiedlichen Richtungen und in Form einer am äußeren Rand häufig oszillierenden Eisfront in das Land ein. Häufig erreichte das Inlandeis dabei immer wieder unweit voneinander entfernte liegende

Maximalstände. So liegen unterschiedlich alte Eisablagerungen nicht nur über-, sondern auch direkt nebeneinander. Beim Zerfall des Inlandeises blieben zudem unterschiedlich große Toteisfelder zurück, die eine genaue zeitliche Zuordnung der Eisrandlagen zusätzlich erschweren. Bei der stratigraphischen Zuordnung der hier beschriebenen Kiessandvorkommen waren daher die beiden führenden Quartärgeologen des Bundeslandes, Dr. H.-J. Stephan und Dr. A. Grube, dankenswerter Weise sehr behilflich.

Ob es im nördlichen Schleswig-Holstein schon frühweichselzeitlich einen Eisvorstoß (Ellund-Vorstoß) gab, ist immer noch nicht sicher. Der älteste hochweichselzeitliche Eisvorstoß, der Brügge-Vorstoß, lässt sich vermutlich mit der Frankfurter Staffel des Brandenburg-Stadiums vor ca. 22.000 Jahren korrelieren. Er hinterließ kaum Endmoränen, aber mehrere Sander im Vorfeld häufig genau lokalisierbarer Gletschertore. Ähnlich wie in Mecklenburg-Vorpommern sind jedoch die meisten der großen Kiessandlagerstätten Schleswig-Holsteins an Sander im Vorfeld der von Nord nach Süd verlaufenden Maximaleisrandlage (Gönnebek-Vorstoß) sowie Haupteisrandlage (Blumenthal-Vorstoß) des Pommerschen Stadiums der Weichsel-Eiszeit gebunden und damit vor 20.000 – 17.000 Jahren entstanden. Bei diesen beiden Eisvorstößen wurden jedoch zumeist ältere Inlandeisablagerungen in großem Umfang aufgearbeitet. Auch bei den späteren Inlandeisvorstößen (Sehberg-Vorstoß, Warleberg-Vorstoß) entstanden regional Endmoränen, Sander und Schmelzwasserabflussrinnen, die aber bezüglich ihrer Bedeutung für die Sand- und Kiesgewinnung Schleswig-Holsteins hinter den Vorkommen des Pommerschen Stadiums zurückbleiben.

Die Lagerstättengebiete von Sand und Kies in Schleswig-Holstein liegen daher in abnehmender Bedeutung in

- der Vorgeest
- dem östlichen Hügelland
- der Geest

Ein Großteil der geologisch jüngeren Kiessandvorkommen in Schleswig-Holstein führt in den Kiesfraktionen stark erhöhte Anteile an alkalireaktivem Flint und Opalsandstein. Zur Einhaltung der Vorgaben der Alkali-Richtlinie (Kapitel 3 in Band I) wird daher in Schleswig-Holstein zumeist ein Sand

0/2 mm mit nur minimalen Anteilen der Grobsandfraktion 1 – 2 mm (ca. 15 %) als feine Gesteinskörnung für die Betonproduktion hergestellt. Dieser Sand ist damit betontechnologisch ohne Einschränkungen einsetzbar (E I). Aus den Kiesfraktionen wird der Flint und der Opalsandstein mit Setzmaschinen möglichst weitgehend abgetrennt, um auch so wenigstens eine mit Einschränkungen einsetzbare grobe Gesteinskörnung (E II) zu erzeugen. Der dabei in teils großen Mengen in den Kieswerken abgetrennte „Leichtkies“ mit viel Opalsandstein und Flint kommt meist im Garten- und Landschaftsbau zum Einsatz.

Im Stadtgebiet der Freien und Hansestadt Hamburg ist nur ein Kieswerk aktiv. Dieses dient jedoch vor allem als Umschlagplatz für Recyclingstoffe und Böden. Das nördliche Stadtgebiet von Hamburg wird aus Schleswig-Holstein, vor allem aus dem Kreis Segeberg, mit Sand versorgt. Das südliche Stadtgebiet von Hamburg erhält Sand aus Niedersachsen; in das östliche Stadtgebiet erfolgen Lieferungen von Sand und untergeordnet auch Kies aus Mecklenburg-Vorpommern. Ansonsten erfolgt die Versorgung der Metropolregion Hamburg mit grober Gesteinskörnung in großem Umfang durch per Schiff angelandete Hartgesteinssplittes aus Norwegen und Schottland, durch Lieferungen von Kies per Bahn aus Mitteldeutschland sowie untergeordnet auch durch Seekies, vor allem aus Dänemark.

Vorgeest

Das größte und zugleich für die Versorgung der Stadt Hamburg wichtigste Abbaugelände von Kiessanden in der Vorgeest liegt im Landkreis Segeberg bzw. dem südlichen Landkreis Plön. Im Raum Tarbek – Tensfeld – Damsdorf – Stocksee – Belau sind insgesamt zehn Unternehmen aktiv, die jährlich zusammen zwischen 4 und 4,5 Mio. t Sand und Kies in den Markt bringen.

Das mit weitem Abstand produktionsstärkste Kieswerk im Landkreis Segeberg und zugleich in ganz Schleswig-Holstein betreibt die Heidelberger Sand und Kies GmbH, die deutsche Rohstofftochter des international tätigen Baustoffkonzerns Heidelberg-Cement AG (Homepage: <https://www.heidelberg-cement.de/de/sand-und-kies>) in Damsdorf. Das **KW Damsdorf** wurde 1968 eröffnet und im Jahr 2008 von der Heidelberger Sand und Kies GmbH

übernommen. Auf rund 300 ha Abbaufäche, davon 210 ha bereits ausgekieset, werden dort in zwei Trockenkiesgruben jährlich zwischen 1,7 und 2,0 Mio. t Rohkiessand gewonnen und zu jährlich rund 1,3 Mio. t Gesteinskörnungen verarbeitet. Auf einer ca. 20 ha großen Satellitenabbaufäche nördlich von Stocksee werden jährlich weitere 500.000 t Rohkiessand abgebaut, von denen aber nur 100.000 t die Produktion in Damsdorf ergänzen. Unter geringmächtigem Mutterboden, der für die spätere Renaturierung benötigt wird, lagern bei Damsdorf 7 – 30 m mächtige Schmelzwasserkiessande des Gönnebek-Eisvorstoßes, in deren tieferen Teilen ältere Schmelzwasserkiessande des Brügge-Vorstoßes und sogar der Saale-Eiszeit eingearbeitet sind. Zudem sind alle Schichten intensiv durch Eisdruck gestaucht. Der durchschnittliche Körnungsanteil über die gesamte Abfolge liegt bei 25 %. Von den Kiessanden können rund 20 m oberhalb des Grundwasserspiegels abgebaut werden; eine Fortsetzung der Auskiesung im Nassen wird erst in einigen Jahren wieder erfolgen. Durch die große Fördermenge ist der Flächenbedarf des KW Damsdorf sehr hoch und liegt bei ca. 12 ha pro Jahr. Produziert werden unter mehr als 100 verschiedenen Produkten vor allem die Sorten 0/1 mm, 1/3 mm, 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/22 mm, 16/32 mm sowie die Überkornsorten 30/60 mm, 60/150 mm, 150/300 mm, 300/600 mm (beliebt als Geröllschüttung für zu renaturierende Flussläufe), 600/1.000 mm und noch größere Findlinge. Früher wurden diese großen Findlinge bis nach Berlin ausgeliefert. Der Grobkies 16/32 mm und auch das meiste anfallende Überkorn wird zu Mineralgemischen für Trag-



Das KW Damsdorf der Heidelberger Sand und Kies GmbH ist nicht nur das produktionsstärkste Kieswerk in Schleswig-Holstein, sondern auch bekannt wegen seiner vielen Findlinge, Foto: BGR.

und Frostschutzschichten heruntergebrochen. Von besonderer Bedeutung sind auch die Estrichsandsorten 0/4 mm und 0/8 mm, die bis zu 20 % der Gesamtproduktionsmenge ausmachen. Der Hauptabsatzmarkt liegt jedoch im Transportbetonbereich, gefolgt vom Tief- und Straßenbau und auch einige Trockenmörtelwerke werden beliefert.

Auch die Holcim Kies und Splitt GmbH (Homepage: <https://www.holcim.de>), die deutsche Rohstofftochter des international tätigen Baustoffkonzerns Holcim AG aus der Schweiz, ist im Raum Tarbek – Tensfeld – Damsdorf vertreten. Sie übernahm im Jahr 2007 das 1998 eröffnete **KW Tarbek**, wo auf derzeit 10,5 ha genehmigter Fläche, davon 4 ha noch nicht ausgekieset, im Trockenen ausgekieset wird. Ein Erweiterungsgebiet „Tarbek-Süd“ mit 25 ha Fläche befindet sich im Antragsverfahren. Die Schmelzwasserkiessande des Gönnebek-Eisvorstoßes erreichen bei Tarbek bis zu 43 m Mächtigkeit, enthalten aber hier, im Osten des Sanders, nur noch durchschnittlich 18 % Körnung. Die tieferen 20 m der Kiessandabfolge lagern unterhalb des Grundwasserspiegels und über einem Ton (vermutlich spätelsterzeitlicher „Lauenburger Ton“). An der Basis führen sie Kohleflitter. Die Aufbereitungsanlage liegt weit südlich des derzeitigen Abbaufeldes „Tarbek-Nord“ und wird über ein 1,3 km langes Förderband mit dort mit Radlader gewonnenem Rohkiessand versorgt. Im Kieswerk werden jährlich zwischen 400.000 und 450.000 t Gesteinskörnungen der Fraktionen 0/1 mm (wird größtenteils verspült), 0/2 mm (Beton sand in E I-Qualität, auch Versorgung eines Asphaltmischwerks), 2/8 mm (sehr hohe Nachfrage), 8/16 mm, 16/32 mm (Einsatz im Rüttelstopfverfahren, aber auch Bruch zu Mineralgemisch 0/16 mm) sowie 32/x mm produziert. Zudem werden mit Radlader produzierte Korngemische wie 0/4 mm, 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm angeboten. Das Überkorn 32/x mm wird mittels Prallmühlen und Kegelbrecher heruntergebrochen, das Brechgut wahlweise im Kreislauf geführt oder als Mineralgemische 0/32 mm und 0/45 mm für den Einsatz im Tief- und Straßenbau vermarktet. Das KW Tarbek versorgt weitgehend Stammkunden aus der südholsteinischen Betonindustrie und hat nur wenige Klein- und Privatkunden. Auf dem Werksgelände des KW Tarbek befindet sich auch ein Recyclingplatz für Altbeton, auf dem zukünftig auch RC-Recyclingbaustoffe für die Herstellung von R-Beton hergestellt werden soll. Die derzeitige Nachnutzungsplanung sieht, immer noch typisch



Im Abbaufeld „Tarbek-Nord“ des KW Tarbek der Holcim Kies und Splitt GmbH erfolgt die Gewinnung aus der hohen Grubenwand ausschließlich im Trockenem, Foto: BGR.

für einige Landkreise in Schleswig-Holstein, aber mittlerweile völlig untypisch für alle anderen Bundesländer, keine natürliche Sukzession, sondern eine künstliche Rekultivierung nach Vorgaben vor. So wird trotz Unverständnis örtlicher Naturschutzverbände genau nach Rekultivierungsplan ein Nebeneinander von kleiner Seefläche, aber auch Brachflächen, Wald und Landschaftshecken („Knicks“) umgesetzt. Auch Mutterboden wurde auf einer vorgegebenen begrenzten Teilfläche in einem ausgekiesten Bereich bereits wieder aufgebracht, was selten gewordenen Pionierstandortarten nicht unbedingt zu Gute kommt.

Ganz im Norden des Vorkommensgebiets, zwischen Belau und Vierhusen, bereits im Landkreis Plön, liegt das **KW Vierhusen** der Thomas Sand und Kies GmbH (Homepage: <https://thomas-sandkies.de>), der deutschen Rohstofftochter des schwedischen Baustoffunternehmens Thomas Concrete Group AB. Die Thomas Betongruppe ist in Norddeutschland mit derzeit nur zwei Kieswerken, aber 26 Transportbetonwerken vertreten. Das KW Vierhusen wurde im Jahr 1996 von einem immer noch an anderer Stelle im Landkreis Plön tätigen Kiesabbauunternehmer eröffnet, im Jahr 2019 aber an Thomas Sand und Kies verkauft

und besitzt eine bis zum Ende des Jahres 2053 gültige Abbaugenehmigung. Die Abbaufäche ist rund 100 ha groß, von der die Hälfte bisher ausgekiest wurde. Unter 0,2 – 0,5 m Mutterboden und maximal 0,5 m „Kopfschicht“ (Verwitterungsrest einer Grundmoräne) sind die Schmelzwasserkiesande des Gönnebek-Eisvorstoßes mitsamt aufgearbeiteter älterer Kiessande hier teils über 45 m mächtig und enthalten durchschnittlich 22 % Körnung, etwas Kohle und auch lehmige Lagen. Die Gewinnung der obersten 12 – 15 m der Kiessande erfolgt im Trockenem mittels Radlader, der tieferen durchschnittlich 15 m im Nassen mittels 4 m³-Schwimmgreifer. Die in der Aufbereitungsanlage aus dem Rohkiessand abgetrennte Kiesfraktion 2/32 mm durchläuft eine Setzmaschine, wobei das Schwergut danach weiter in die Fraktionen 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm klassiert wird. Aus der Sandfraktion 0/2 mm wird ein Feinsand 0/1 mm abgetrennt, der zusammen mit den minimal zulässigen Mengen an Grobsand als Beton sand in E I-Qualität genutzt wird. Der abgetrennte Grobsand wird ebenfalls über eine Setzmaschine aufgereinigt, wobei ein Grobsand 1/2 mm bzw. 1/3 mm in E I-Qualität anfällt. Das in den Setzmaschinen anfallende Leichtgut besitzt dagegen nur E II-Qualität und findet als „Leichtkies“

in verschiedenen Fraktionen (1/3 mm, 2/8 mm, 2/32 mm, 8/32 mm) im Garten- und Landschafts-, sowie Tiefbau Verwendung. Ein Teil des Grobkieses 16/32 mm wird, ebenso wie fast das gesamte Überkorn 32/x mm, gebrochen und das Brechgut im Kreislauf geführt oder als Mineralgemisch 0/32 mm bzw. Pflastersand 0/5 mm vertrieben. Auch Estrichsande 0/4 mm und 0/8 mm, Betonkiesgemische 0/16 mm und 0/32 mm sowie ein trocken abgesiebtetes Korngemisch 0/32 mm gehören zum Sortiment des KW Vierhusen. Bei einer Jahresrohfördermenge von 600.000 – 800.000 t liegt die verwertbare Produktionsmenge bei rund 450.000 t, von denen rund 100.000 t als grobe Gesteinskörnung und 160.000 t als feine Gesteinskörnung gruppeneigene Transportbetonwerke bis in 80 km Entfernung versorgen. Estrichkies und „Leichtkies“ 1/3 mm (als Fallschutzsand für Spielplätze) werden vor allem nach Hamburg verkauft. Zudem werden ein Betonfertigteilwerk und ein Betonsteinwerk mit Grobsand 0/3 mm in E I-Qualität beliefert. Die Auskiesungsfläche darf teilweise mit Bodenaushub (bis Z0*) verfüllt werden, doch wird auch ein ca. 14 ha großer Landschaftssee verbleiben.

Im Zentrum des Abbaugesbietes Tarbek – Tensfeld – Damsdorf liegt auch das **KW Tensfeld** der Kieswerk Fischer GmbH & Co. KG (Homepage: <https://die-kieswerke.de>). Das Familienunternehmen Fischer wurde 1951 in Tensfeld als Torfabbaubetrieb gegründet und stieg 1956 auch in den Kies- und Sandabbau ein. 1974 wurde das heutige KW Tensfeld eröffnet, dafür aber 1991 der Torfabbau aus naturschutzrechtlichen, aber auch wirtschaftlichen Gründen eingestellt. Der Schmelzwasserablagerungen des Sanders des Gönnebek-Eisvorstoßes bei Tensfeld sind unter 0,5 m Mutterboden und Abraum rund 23 m mächtig, wovon die oberen 15 m mit durchschnittlich 25 % Körnung im Trockenen, die unteren 8 m mit durchschnittlich 12 % Körnung nur im Nassen gewinnbar sind. Der Kiessand führt hier keine Kohle und wird von einem Ton (s. o.) als obersten Grundwasserstauhorizont unterlagert. Auf rund 120 ha Abbaufäche, von denen aber ein Teil schon rekultiviert bzw. renaturiert ist, ist das Unternehmen derzeit nur im Trockenabbau tätig. Eine Nassauskiesung mittels Seilbagger ist jedoch in Vorbereitung. Aus einer jährlichen Rohförderung von 500.000 t Kiessand sind ca. 450.000 t verwertbar, wobei die Sorten

Im KW Vierhusen der Thomas Sand und Kies GmbH werden sowohl im Trockenen, als auch im Nassen Kiessande gewonnen, Foto: BGR.





Im Hauptabbaufeld der Kieswerke Fischer GmbH & Co. KG in Tensfeld ist im Sommer 2022 alles für die geplante Nassauskiesung vorbereitet, Foto: BGR.

0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm (alle in E II-Qualität) und 32/x mm erzeugt werden. Zudem wird eine feine Gesteinskörnung 0/2 mm mit minimal zulässigen Anteilen der Fraktion 1/3 mm in E I-Qualität produziert (vgl. oben). Der Grobkies 16/32 mm wird fast vollständig gebrochen und das Brechgut im Kreislauf geführt. Das Überkorn 32/x mm wird nach Brechung als Mineralgemisch 0/32 mm vertrieben. Mit Radlader werden zudem die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm hergestellt. Mit rund 70 % der Produktionsmenge versorgt das KW Tensfeld Transportbetonwerke in Hamburg, die jedoch nur feine Gesteinskörnung beziehen, sowie Lübeck, wohin feine und grobe Gesteinskörnungen ausgeliefert werden. Ca. 25 % der Produktion gelangt in den Estrichbaubereich und 5 % in den Tief- und Straßenbau. Für letztgenannte Abnehmer wird aus Betonbruch auch ein RC-Material der Kornfraktion 2/16 mm angeboten. Zu den Großobjekten, die mit Gesteinskörnungen aus dem KW Tensfeld versorgt wurden, zählen u. a. in Hamburg die Elbphilharmonie und das Europacenter oder in Lübeck der Herrtentunnel und das Haerder-Center. Wie auch alle anderen Kieswerke im Kreis Segeberg unterliegt das KW Tensfeld genauen Rekultivierungsvorgaben, so dass im Abbaugelände nebeneinander ein Landschaftssee, Brachflächen und auch landwirtschaftliche Nutzflächen geplant sind.

Die Eggers Sand- und Kieshandelsgesellschaft mbH & Co. KG ist ein Teil der Eggers Gruppe (<https://www.eggers-gruppe.de>) aus Tangstedt, deren Anfänge als Fuhrunternehmen auf das Jahr 1907 zurückgehen. Heute ist die Eggers Gruppe mit über 700 Beschäftigten in ganz Norddeutsch-



Das KW Blunk der Eggers-Gruppe dient vornehmlich der Versorgung der unternehmenseigenen Tiefbausparte mit Baustoffen, Foto: BGR.

land in den Bereichen Erd- und Tiefbau, Umwelttechnik, Kampfmittelbergung, Containerdienst, Abbruch, Recycling sowie Kiessandgewinnung tätig. Die Kiessandbetriebe der Gruppe, alle in Schleswig-Holstein gelegen, sind Oering und Wilstedt (Trocken- und Nassabbau), Krems (Trockenabbau) sowie Blunk-2 im nördlichen Gemeindegebiet bzw. südwestlich von Tensfeld. Die Vorgängerkie sandgrube Blunk-1 war von 1969 über 20 Jahre in Betrieb, doch konnte erst im Jahr 2019 direkt angrenzend das jetzige Abbau Feld **Blunk-2** eröffnet werden. Von insgesamt mit unbefristetem Zeitraum genehmigten 24 ha Abbaufäche sind erst 3 ha ausgeküst, so dass noch ausreichend Vorräte vorhanden sind. Eine Erweiterung ist wegen eines von drei Seiten umschließenden Naturschutzgebietes mit ökologisch wertvollen Mooren derzeit aber eher unwahrscheinlich. Im Bereich nördlich Blunk sind die Schmelzwassersande des Gönnebek-Eisvorstoßes zwischen 8 und 12 m mächtig, wovon rund 5 m im Trockenen abbaubar sind. Für die Fortsetzung der Gewinnung im Nassen ist ein Seilbagger im Einsatz. Der Rohkiessand enthält zwischen 10 und 30 % Körnung und wird in einem Kieswerk zu derzeit jährlich 100.000 t Gesteinskörnungen der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm aufbereitet. Geplant ist eine Erhöhung der Jahresproduktion auf 150.000 t. Das anfallende Überkorn 32/x mm wird gesammelt und chargenweise zu einem Mineralgemisch 0/16 mm heruntergebrochen. Rund 70.000 t Sand werden jährlich im Tiefbau für Rohrleitungsumbettungen und Flächenfilter eingesetzt. Die grobe Gesteinskörnung findet Verwendung als Filterkies, in Entwässerungsschichten im Deponiebau oder wird an umliegende Kieswerke verkauft. So ist die Tief-

bausparte der Eggers Gruppe der größte Nutzer der in Blunk hergestellten Sorten und setzt diese auf Baustellen im Raum zwischen Hamburg, Kiel und Lübeck ein.

Das zweite große Abbaugebiet in der Vorgeest liegt im Landkreis Schleswig-Flensburg im Raum Selk – Jagel – Klein Rheid – Kropp, südsüdwestlich von Schleswig. Hier wird an derzeit 16 Einzelstandorten in 21 Gewinnungsstellen durch fünf mittelständische Familienunternehmen Kiessand abgebaut.

Ein großes Abbaunternehmen in dieser Region und dasjenige mit den meisten Gewinnungsstellen in ganz Schleswig-Holstein ist die Firma Jans-Naturkies (<https://jans-natur-kies.de>) mit Firmensitz in Selk. Die derzeitigen elf Gewinnungsstandorte des im Jahr 1932 gegründeten Familienunternehmens liegen in Selk, Jagel, Kropp, Klein Rheid (3 x), Idstedt (2 x), Ramsdorf, Brekendorf und Schalkholz. Das wichtigste Werk des Unternehmens war dabei über viele Jahre das **KW Selk** (Am Königshügel), direkt nordöstlich der A7. Hier existierte während des Brügge-Eisvorstoßes ein Gletschertor im Inlandeis, in dessen Ausflussbereich sehr körnungsreiche Kiessande mit vielen Steinen und Findlingen abgelagert wurden. Die im Trockenen gewinnbaren, obersten 15 m der Kiessandabfolge enthielten bis zu 60 % Körnung, die unterhalb des Grundwasserspiegels lagernden weiteren 19 m immerhin auch noch 20 % Körnung. In Rekordzeiten produzierte allein das KW Selk über 100.000 t grobe Gesteinskörnung (Kies) im Jahr und besaß damit eine wichtige regionale Bedeutung in der Versorgung zahlreicher Betonwerke nördlich des Nord-Ostsee-Kanals. Mittlerweile ist das ehemalige Abbaugebiet weitestgehend ausgekieset und die Firma Jans-Naturkies bemüht sich seit längerem um eine Erweiterungsgenehmigung im direkt südlich angrenzenden, 13 ha großen potenziellen Abbaufeld „Kograben“. Beim Kograben handelt es sich um einen 7,6 km langen, wikingerzeitlichen Abwehrgraben, der im Rahmen der Verteidigungsanlagen des Danewerks seit dem Jahr 2018 als UNESCO-Weltkulturerbe streng geschützt ist. Nun endet der Kograben jedoch in Selk und wurde unweit von seinem dortigen Ende bereits durch die Autobahn und zuvor schon durch andere Bauten zerschnitten. Die Ackerfläche, auf der vor über 1.000 Jahren noch der restliche Kograben verlief, wurde von Landwirten mittlerweile auch vollständig umgepflügt, so

dass an den Kograben nur noch alte Karten und Straßennamen erinnern.

Das KW **Klein-Rheid** der Firma Jans-Naturkies wurde 1990 eröffnet und umfasst rund 50 ha Abbaufäche. Hier lagern 10 – 12 m mächtige Schmelzwasserkiessande des Brügge-Eisvorstoßes mit durchschnittlich 20 % Körnung. Die unteren 8 m der Abfolge liegen unterhalb des Grundwasserspiegels und dürfen ebenfalls abgebaut werden, jedoch muss der dabei entstehende Baggersee wegen der Gefahr von Vogelschlag auf dem nahen NATO-Militärflugplatz Jagel schnellstmöglich wieder verfüllt werden. So wird aus den Rohkiessanden nur die Körnung abgesiebt und der zur Auffüllung benötigte Sand gleich wieder verfüllt. Ähnliches gilt für die Nachbarabbaustätten Klein Rheid – Mielberg (Eröffnung 1980, 50 ha Abbaufäche, 15 m Kiessand mit 25 % Körnung, davon 12 m unterhalb des Grundwasserspiegels) und Klein Rheid – Tillhorn (Eröffnung 2012, 11 m Kiessand mit 15 – 17 % Körnung, davon 9 m unterhalb des Grundwasserspiegels). Die in diesen Nachbarabbaustätten aus den Rohkiessanden abgetrennten Kiesfraktionen werden im KW Klein-Rheid mitaufbereitet und dort daraus die Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm produziert. Das Überkorn 32/x mm wird gebrochen und das Brechgut wahlweise im Kreislauf gefahren oder als Mineralgemische 0/32 bzw. 0/45 mm vertrieben. Beliefert werden zu ca. 60 % Transportbetonwerke, zu ca. 20 % Betonfertigteilwerke und zu ca. 20 % Tief- und Straßenbauunternehmen in den gesamten Kreisen



In der Gewinnungsstelle Klein Rheid – Tillhorn der Firma Jans-Naturkies wird der Rohkiessand mittels Saugbagger gewonnen, die Kiesfraktion abgetrennt und der Sand gleich danach wieder verspült, Foto: BGR.

Schleswig-Flensburg und Nordfriesland sowie im nördlichen Kreis Rendsburg-Eckernförde. Bevorzugtes Transportunternehmen ist dabei das mit dem Kiesabbauunternehmen Reinhard Jans (s. u.) gemeinsam betriebene Fuhrunternehmen Kurt Jans GmbH.

Südwestlich von **Schuby**, in einem Sander des Blumenthal-Eisvorstoßes, werden Kiessande durch zwei Unternehmen abgebaut. Hierbei betreibt das auf das Gründungsjahr 1913 zurückgehende Familienunternehmen Jürgen Harder GmbH & Co. KG (Homepage: <http://www.kies-harder.de>) aus Westerrönfeld nicht nur Gewinnungstellen in Schuby (3 x), Klein-Rheide, Selk, Jagel, Lottorf sowie Fockbek und Schülpe im Landkreis Rendsburg-Eckernförde, sondern auch einen eigenen Fuhrpark. Im Abbaufeld Schuby-I begann der Nassabbau mittels Schrapper im Jahr 2009, ergänzt durch einen Schrapper auch im Abbaufeld Schuby-II und seit kurzem durch einen Trockenabbau im Abbaufeld Schuby-III. Bei Schuby sind die Schmelzwasserkliessande durchschnittlich 18 m mächtig, wobei nur die obersten 2 m im Trockenem gewinnbar sind. Der mittlere Körnungsgehalt liegt bei rund 20 %, doch baut sich das Vorkommen aus einzelnen Kiessandhorizonten und -lagen mit stark wechselnden Körnunggehalten zwischen 0 und 80 % auf. Auch sind mehrere dünne Geschiebelehmschichten eingeschaltet und der Kiessand enthält Kohle. Zu einer Gesamtjahresproduktion von ca. 520.000 t in der gesamten Gruppe trägt das KW Schuby mit 145.000 t bei. Die Rohkiessandförderung liegt bei rund 300.000 t, jedoch wird der gesamte nicht verkaufsfähige Feinsand 0/1 mm aufgehaldet bzw. wieder verspült. In der Aufbereitungsanlage werden aus dem Rohkiessand mit Unterstützung einer Schwertwäsche die Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm und 16/x mm produziert. Große Steine werden chargenweise mit einem Backenbrecher, das Überkorn 16/x mm mit einem Kreiselbrecher zu Brechsand 0/5 mm bzw. zu Mineralgemischen 0/16 mm, 0/32 mm oder 0/45 mm für den Tief- und Straßenbau heruntergebrochen. Das KW Schuby versorgt vor allem Betonsteinwerke in Lürschau und Flensburg mit Gesteinskörnung. Es ist jedoch auch ein wichtiger Produzent von Estrichkiesen, die bis nach Hamburg vertrieben werden, sowie von Mineralgemischen für den Tief- und Straßenbau-, sowie Garten- und Landschaftsbauunternehmen in einem Umkreis von 25 km um das Werk.



Das KW Schuby der Jürgen Harder GmbH & Co. KG wird aus drei Abbaustellen mit Rohkiessand versorgt, Foto: BGR.

Im Sander des Blumenthal-Eisvorstoßes bei **Idstedt** sind sowohl die Firmen Jans-Naturkies (s. o.) wie auch Jöhnk Kieswerke KG (<https://www.joehnk-kieswerke.de>) in der Auskiesung aktiv. Das Familienunternehmen Hansen, zu dem die Jöhnk Kieswerke KG gehören, wurde 1949 gegründet und ist heute in den Bereichen Rohstoffgewinnung und -handel, Bauschuttrecycling, Transport sowie Nutzfahrzeughandel tätig. Hierbei umfasst der Rohstoffhandel nicht nur den Vertrieb von Hartgesteinsplatten aus Norwegen für die MIBAU-STEMA-Gruppe, sondern in großem Umfang vor allem auch mit Rundkörnung aus dem Abbaugelände von Apenrade im Süden von Dänemark. Bei Idstedt begann das Unternehmen Hansen vor über 70 Jahren mit der Auskiesung, doch stehen hier nicht mehr ausreichend Erweiterungsflächen zur Verfügung, so dass die Gewinnung vermutlich in zehn Jahren zum Erliegen kommen wird. Theoretisch wäre im Raum Idstedt jedoch weitflächig noch eine Nassauskiesung vieler ehemaliger Abbaufelder möglich, denn diese wurden in der Vergangenheit nur im Trockenem ausgekieset. Auch im derzeitigen 18 ha großen Abbaugelände des Unternehmens lagern oberhalb des Grundwasserspiegels nur 2 – 3 m mächtige Schmelzwasserkliessande mit 14 – 15 % Körnung, die jedoch bereits fast vollständig abgebaut sind. Hierunter folgen im Nassen weitere 12 m Kiessande mit durchschnittlich 6 % Körnung, von denen derzeit aber nur die oberen 6 m genutzt werden dürfen. Ein Antrag auf Vertiefung ist geplant. Die Nassauskiesung erfolgt derzeit mit einem Schrapper (mit Umlenkrolle), soll aber auf Lohnauskiesung mittels Saugschiff umgestellt werden. Im KW Idstedt der Jöhnk Kieswerke KG werden jährlich zwischen

50.000 und 60.000 t gewaschene Gesteinskörnungen der Sorten 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie 32/x mm produziert, wobei das Überkorn 32/x mm zu einem Mineralgemisch 0/32 mm heruntergebrochen und dann als Kiesstragschicht verwendet wird. Zudem wird trocken ein Füllsand 0/5 mm, eine Kiesfraktion 5/32 mm sowie Überkorn 32/x mm abgesiebt. Die Kiesfraktion 5/32 mm wird ebenfalls nass aufbereitet oder daraus mit dem Füllsand 0/5 mm auch ein Korngemisch 0/32 mm hergestellt. Sämtliche Produkte des KW Idstedt werden ausschließlich an regionale Privatkunden, davon viele aus der Landwirtschaft, abgesetzt.

Im südlichen Bereich des Flensburger Sanders, der vermutlich dem Brügge-Eisvorstoß zuzuordnen ist, eventuell aber auch älter (Ellund-Eisvorstoß) sein könnte, gewinnt das bereits im Jahr 1920 gegründete, heute in dritter Generation geführte Familienunternehmen Gonde Clausen Kies- und Betonwerk Oeversee GmbH (Homepage: <https://www.gonde-clausen.de>) Kiessand an zwei Standorten. Das Kiessandvorkommen von **Juhlschau** liegt nahe einer dortigen Stauchendmoräne und zeichnet sich durch eine stark wellige Lagerung mit eingestauchten Geschiebemergelbänken und zahlreichen Findlingen aus. Der Schmelzwasserkie sand ist bis zu 20 m mächtig und enthält lokal sehr unterschiedliche Anteile an Körnung, im Mittel rund 20 %. Der Kiessandabbau bei Juhlschau begann in den 1960er Jahren und erfolgt derzeit auf ca. 20 ha Abbaufäche sowohl im Nassen, aufgrund der zahlreichen Findlinge und Geschiebemergelinschlüssen mittels Schrapper, als



Im weitläufigen Abbaugelände bei Juhlschau werden die Kiessande der Flensburger Stauchendmoräne sowohl im Trockenen als auch im Nassen abgebaut, Foto: BGR.

auch in einem gesonderten Teilbereich im Trockenen, dort bis 2 m über Grundwasserspiegel. Hier darf dann auch unbelasteter Boden (Z0) verfüllt und ein Recyclingplatz für mineralische Baurestoffe betrieben werden. Eine Fortsetzung des Kiessandabbaus in Juhlschau ist noch für weitere 10 – 15 Jahre möglich, wobei in der dortigen Aufbereitungsanlage jährlich rund 70.000 t der Gesteinskörnungen 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, 30/60 mm („Grand“), 60/150 mm („Pack“), 150/400 mm („Friesenwallsteine“) und 400/x mm (Findlinge) erzeugt werden. Die Überkornsorten werden kampagnenweise zu einem Mineralgemisch 0/45 mm heruntergebrochen, der dann im Straßen- und Wegebau Verwendung findet. Sämtliche produzierten Gesteinskörnungen fallen unter die Kategorie E III der Alkali-Richtlinie und werden daher im Betonbereich nur im eigenen kleinen Betonfertigteilwerk zur Produktion von Schachtringen und Kanalrohren eingesetzt. Die restliche Produktionsmenge findet im Straßen- und Tief-, sowie Garten- und Landschaftsbau im gesamten Landkreis Schleswig-Flensburg sowie bei zahlreichen Privat- und Kleinkunden Verwendung. Am Standort **Oeverseering**, 6 km weiter westlich, werden dagegen mit Hilfe einer semimobilen Aufbereitungsanlage jährlich nur ca. 40.000 t Korngemische für den Straßen- und Tiefbau produziert. Das dort anfallende Überkorn wird ebenfalls in Juhlschau gebrochen. Das Kiessandvorkommen am Oeverseering liegt in einem Vorfeldsander und wird derzeit noch mit einem Tieflöffelhydraulikbagger – der Einsatz eines Saugbaggers ist in Vorbereitung – abgebaut. Die Abbaufäche ist zurzeit noch auf 4 ha begrenzt, soll jedoch auf 16 ha erweitert werden, wozu seit dem Jahr 2018 ein Antragsverfahren läuft.

Im nördlichen Bereich des Flensburger Sanders ist u. a. die Balzersen GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.entsorgung-balzersen.de>) im Rohstoffabbau tätig. Die Schwerpunkte des Familienunternehmens liegen jedoch in den Bereichen Recycling, Abfallwirtschaft, Abbruch und Containerdienstleistungen, wobei das Unternehmen auf seinem 49 ha großen Firmengelände in **Harrislee**, direkt an der Grenze zu Dänemark, seit 1985 nicht nur einen großen Recyclingplatz, sondern auf gegenwärtig 13,6 ha Fläche auch Deponien der Klassen 0 und 1 betreibt. Genutzt wird hierfür eine Sandgrube, die ständig erweitert und bis zu 1 m über dem Grundwasserspiegel ausgesandet wird. Der Schmelzwassersand des vermutlich Ellund-



Auf ihrem Firmengelände in Harrislee betreibt die Balzersen GmbH & Co. KG im Vorfeld und zur Aufnahme der ständig wachsenden, mehrschichtigen Deponie der Klasse 1 (rechts) auch eine Sandgrube (links), Foto: BGR.

Eisvorstoßes ist hier nur maximal 6 m mächtig und führt kaum Körnung, dafür aber zahlreiche Lehm-bänder. Zusätzlich wird 2 km weiter westlich, auf 8 ha Abbaufäche bei **Ellund**, ein Sandvorkommen mit Tieflöffelbagger bis zu 5 m unter dem Grundwasserspiegel ausgesandet. Insgesamt produziert die Balzersen GmbH & Co. KG aus ihren beiden Sandlagerstätten jährlich zwischen 40.000 und 50.000 t Füllsand 0/5 mm sowie Wegegründe, aber im Vergleich dazu 70.000 – 80.000 t Recyclingmaterial, sowohl aus Erden, Bauschutt, als auch Ausbauasphalt. Hierbei stammt 70 % des aufbereiteten Materials auf den eigenen Abbruchaktivitäten. Das aufbereitete RC-Material kommt dann wiederum größtenteils im Wegebau für Krananlagen an Windkraftanlagenstandorten zum Einsatz. Zudem wird in begrenzten Mengen zertifiziertes RC-Material für die Produktion von R-Beton hergestellt, wobei der R-Beton weitgehend in Fundamenten von stationären PV-Anlagen verbaut wird.

Einen weichseleiszeitlichen Sander bei **Warder**, Kreis Rendsburg-Eckernförde, nutzen sowohl die Xella Deutschland GmbH, als auch die Glindemann Unternehmensgruppe als Rohstoffbasis. Die im Jahr 1971 gegründete Glindemann Gruppe (Homepage: <https://glindemanngruppe.de>) ist ein Familienunternehmen und heute in ganz Schleswig-Holstein im Abbruch und im Recycling, nicht nur von mineralischen Reststoffen, im Abfallmanagement, im Betrieb von Deponien, im Erdbau, in der Rohstoffgewinnung sowie im Containerdienst und Transportwesen tätig. Unter anderem betreibt das Unternehmen seit 1987 am Standort Grevenkrug eine der ersten Bauschutt-

recyclinganlagen in Schleswig-Holstein. Zu den weiteren Rohstoffgewinnungsstandorten der Glindemann Gruppe gehören Haurup, Stocksee und Wanderup-1 (jeweils Nass- und Trockenabbau), Gammelby und Wanderup-2 (jeweils Nassabbau), Schönwohld (Trockenabbau) sowie Grevenkrug (derzeit nur Aufbereitung, ehemaliger Abbau, Neuaufschluss seit 14 Jahren im Genehmigungsverfahren). Das bis dahin größte und modernste Kieswerk der Glindemann Gruppe wurde im Jahr 2001 auf einem ehemaligen, 225 ha großen Gutsbezirk bei Warder, zwischen dem Wardersee im Nordosten und der A7 im Südosten, in Betrieb genommen. Mittlerweile wurden dort rund 90 ha Fläche ausgeküst und die Gewinnung wird in zwei Jahren beendet sein. Eine Erweiterung ist wegen der Örtlichkeiten nicht möglich. Unter geringmächtigem Abraum aus Mutterboden und „Kopfschicht“ (d. h. ausgewaschenen Resten einer Grundmoräne) lagern hier über einer tieferen Grundmoräne rund 8 m mächtige Schmelzwasserkiessande mit stark wechselnden Anteilen von Körnung, durchschnittlich jedoch ca. 20 %. Die tieferen 4 m hiervon stehen unter dem Grundwasserspiegel an und werden mittels Saugbagger hereingewonnen. In der Aufbereitungsanlage werden aus den in einem Spülfeld vorgetrockneten Rohkiessanden jährlich ca. 150.000 t der Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 1/3 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie 32/x mm erzeugt, wobei das Überkorn 32/x mm kampagneweise heruntergebrochen und die Brechprodukte erneut der Aufbereitung zugeführt werden. Eine Setzmaschine und eine Schwertwäsche unterstützen bei der Abtrennung unerwünschter Bestandteile, so dass sowohl die produzierte



Im KW Warder der Glindemann Gruppe ist bereits jetzt ein Rückzugsort für zahlreiche bedrohte Vogel-, Fisch- und Amphibienarten entstanden, Foto: Glindemann Gruppe (mit frdl. Genehmigung).

feine, als auch die grobe Gesteinskörnung ohne Einschränkungen in der Betonindustrie einsetzbar sind. Rund 80 % der produzierten Sorten werden so auch an Transportbetonwerke in den Räumen Kiel – Eckernförde – Rendsburg ausgeliefert, den Rest nutzen Klein- und Privatkunden für ihre Zwecke. Südöstlich des 55 ha großen natürlichen Wardersees entsteht durch die Auskiesungsarbeiten der Glindemann Gruppe derzeit ein zweiter großer, dieses Mal künstlicher Landschaftssee, der sich bereits jetzt durch die Anlage ausgeprägter wechselfeuchter Zonen zu einem Rückzugsort für zahlreiche bedrohte Vogel-, Fisch- und Amphibienarten entwickelt hat.

Südwestlich von Bad Segeberg, zwischen den Gemeinden Bark und Wittenborn, ist unter anderem die GP Alster Kies GmbH (Homepage: <https://gp-alster-kies.de>), ein Tochterunternehmen des Bau- und Baustoffunternehmens GP Günter Papenburg AG aus Schwarmstedt nördlich Hannover, in der Auskiesung tätig. Am jetzigen Standort bei Bark begann der Kiessandabbau schon 1993, doch wurde das **KW Bark** erst im Juni 2019 von der CEMEX Deutschland AG an die GP Alster Kies GmbH verkauft. Die hier bis in über 45 m Mächtigkeit erbohrten Kiessande des Todesfelder Sanders lagerten sich vermutlich während des Brügge-Eisvorstoßes ab. Sie führen in ihren oberen Teilen durchschnittlich 14 %, tiefer 19 m aber nur noch 6 % Körnung; in noch größerer Tiefe folgen nur noch Sande. Die bis in 7 m Höhe über dem Grundwasserspiegel anstehenden Kiessande werden in einem 12 ha großen Abbaufeld mittels



Nach bereits jahrzehntealten Planungen soll das KW Bark der GP Alster Kies GmbH später einmal von der A20 durchquert werden, Foto: BGR.

Radlader abgebaut, wobei dieser Trockenabbau mit unbelastetem Boden (Z0) wieder verfüllt werden darf. Die Gewinnung der Kiessande bzw. Sande unterhalb des Grundwasserspiegels erfolgt in Baggerseen mit einem Saugschiff, wobei derzeit nur Kiessande bis in 19 m Wassertiefe gewonnen werden – eine Vertiefung auf 25 m ist geplant. Das Abbaugelände des KW Bark der GP Alster Kies GmbH umfasst 180 ha Fläche, wobei eine Erweiterung um zusätzliche 69 ha seit 2011 beantragt ist. Mit der erwarteten Genehmigung sollten die gewinnbaren Kiessandvorräte eine Produktion für weitere 30 Jahre zulassen. Bis dahin wurde die verwertbare Produktionsmenge jedoch von 1 Mio. t auf 650.000 – 700.000 t jährlich reduziert. Der im Trockenen abgebaute Rohkiessand wird in die Fraktionen 0/4 mm, 4/32 mm, 32/120 mm und 120/x mm klassiert und findet weit vorwiegend im regionalen Tief- und Straßenbau Verwendung. Der im Nassen gewonnene Kiessand wird zu Sanden 0/1 mm, 0/2 mm fein, 0/2 mm scharf, 1/3 mm, Kiesen 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, Überkorn 32/x mm (wird nach Brechung im Kreiselbrecher wieder der Aufgabe zugeführt) aufbereitet bzw. mittels Radlader zu Korngemischen 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm angemischt. Setzmaschinen sind vor allem für die Entfernung von alkalireaktivem Flint aus den Fraktionen 0/2 mm und 2/32 mm im Einsatz. Rund 30 % der produzierten Feinsande werden jährlich, da nicht absetzbar, wieder verspült. Mit dem verkaufsfähigen Feinsand 0/1 mm wird die Kupferhütte der Aurubis AG in Hamburg (vgl. Kapitel 12 in diesem Band) sowie ein Porenbetonwerk beliefert. Mit 90 % der restlichen nass aufbereiteten Sorten werden fünf gruppeneigene Transportbetonwerke im Umkreis von 60 km, zudem ein Betonsteinwerk, ein benachbartes Kies- und Mörtelwerk sowie ein Trockenmörtelwerk (0/2 mm fein und scharf, 1/3 mm, 2/8 mm) versorgt. Nach Abbauende werden in Bark einmal fünf Landschaftsseen entstanden sein, wobei sich in den dazwischenliegenden langen Feldhecken („Knicks“) besonders auch die Haselmaus wohlfühlen soll. Zudem soll aber auch einmal die A20, aufgeständert und von Lärmschutzwällen umgeben, das Abbaufeld queren – deren Fertigstellung war allerdings bereits für 2014 geplant. Bis dahin ist das KW Bark in den Sommermonaten Ziel sehr vieler unerlaubter Badegäste, die besonders den weißen Feinsand im Spülfeld, einem der gefährlichsten Orte im Abbaugelände, als Badestrand schätzen.

Östliches Hügelland

Bei Kreuzfeld, zwischen Malente und Plön, im Landkreis Ostholstein, wird seit 1924 Kies und Sand abgebaut, seit 1973 durch die Kies- und Schotterwerk Kreuzfeld GmbH & Co. KG (KSK) (Homepage: <https://kieswerk-kreuzfeld.de>). Das familiengeführte Unternehmen verfügt über vier Abbaustellen, wobei ein Großteil der in den Trockenkiessandgruben Kossau, Röbel und Börnsdorf aus dem dortigen Rohkiessand abgetrennten Körnung in Kreuzfeld aufbereitet wird. Das **KW Kreuzfeld** wurde in größerem Rahmen im Jahr 1983 bekannt, als in einer der dortigen Abbauwände ein 126 t schwerer Findling entdeckt, auf Kosten des Unternehmens freigelegt und dann als einer der bis dato größten Findlinge in Schleswig-Holstein an der Landstraße zwischen Malente und Plön aufgestellt wurde. Es handelt sich um einen Blauquarzgranit aus dem südlichen Mittelschweden (Småland), der nach 500 km Transportweg auf dem Inlandeis in Kreuzfeld seinen bis zur nächsten Eiszeit vorübergehend letzten Ablagerungsort fand. Er lagerte in Form einer ausgeschwemmten Moräne innerhalb von durchschnittlich 20 m mächtigen, maximal jedoch sogar 45 m mächtigen Schmelzwasserkiessanden mit im Mittel ca. 20 % Körnung. Diese traten im Raum östlich von Malente-Gremsmühlen aus Gletschertoren aus und flossen südlich der Dieksee-Seitenmoräne nach Westen ab. Die Kiessande werden im Trockenen und bis in maximal 15 m Wassertiefe, derzeit durch einen Tieföffelbagger, gewonnen – der alternative Einsatz eines Saugbaggers ist geplant. Das KW Kreuzfeld verarbeitet jährlich durchschnittlich 500.000 t Rohkiessand, wobei ca. 15 % der produzierten Sande, da nicht absetzbar, wieder verspült werden. Hergestellt werden die Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 1/3 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm, 32/120 mm und 120/x mm sowie Leichtkiese in den Fraktionen 1/4 mm, 4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm, wobei das Geröll bei den örtlichen Garten- und Landschaftsbauunternehmen Verwendung findet. Zudem werden mit einer Dosieranlage Korngemische wie 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm hergestellt. Auch werden norwegische Hartgesteinssplitt gehandelt und verkauft. Mit rund 35 % der produzierten Gesteinskörnungen werden Transportbetonwerke bis in 60 km Entfernung versorgt. 15 % der Sorten kommen in einem Betonsteinwerk in Malente zum Einsatz. Der Rest der Produktionsmenge findet im Tief- und



Im KW Kreuzfeld fühlen sich durch die Anlage verschiedener künstlicher Biotopstrukturen eine Vielzahl von ansonsten seltener Tierarten wohl, Foto: BGR.

Straßenbau im Umkreis von 60 km um das Werk Verwendung.

Das Abbaugelände der Kies- und Schotterwerk Kreuzfeld GmbH & Co. KG erstreckt sich über 198 ha Fläche, wovon 78 ha bereits ausgeküstet sind, aber 120 ha noch aktives Werksgelände bzw. gegenwärtige und auch zukünftige Abbauflächen darstellen. Fünf Hektar ehemaliger Abbaufläche wurden einem lokalen Verein als Motocrossgelände zur Verfügung gestellt. Nur 12 ha Baggerseeefläche sollen als Landschaftssee verbleiben, der Rest des Abbaugeländes darf mit unbelastetem Boden und Abraum verfüllt werden. Wie auch der Nachbarkreis Segeberg bevorzugt dabei auch der Kreis Ostholstein statt natürlicher Sukzession eine Rekultivierung/Renaturierung nach genauen Vorgaben eines landschaftspflegerischen Begleitplans. Darüber hinaus hat die KSK immer wieder Verbesserungen, die durch neue Erkenntnisse im Umweltschutz entstanden, zusätzlich in Abstimmung mit der Behörde durchgeführt. Diese führten über die Jahrzehnte auf den abgebauten Abbauflächen zu einem engräumigen Nebeneinander von Aufforstungen verschiedener heimischer Laub- und Nadelholzarten, von Obstgehölzen, zur Anlage mehrerer Kleingewässer mit Flachwasserzonen, von hohen Sanddünen, von Trockenrasenstandorten und einer künstlich angelegten Steilwand für Uferschwalben, die dann auch in einigen Jahren Ostholsteins größte Uferschwalbenkolonie beherbergte. Auch der Uhu, der Eisvogel und mehrere Spechtarten fühlen sich in dieser künstlich gestalteten, vor allem aber von Menschen kaum besuchten Welt mittlerweile wohl.



In den letzten 60 Jahren ist bei Kreuzkamp durch Auskiesung ein ca. 30 ha großer Baggersee entstanden, wobei die hergestellten Gesteinskörnungen als Rohstoffbasis für das dortige Betonfertigteilwerk dienen, Foto: BGR.

Zwischen Travemünde und Lübeck, südwestlich der Dorfschaft **Kreuzkamp** in der Gemeinde Ratekau im Kreis Ostholstein, befindet sich seit 1963 das Kieswerk der Friedrich Schütt + Sohn Baugesellschaft mbH & Co. KG. Die Firmengruppe Schütt (<https://www.schuetz-bau.de>) produziert hier Beton und Betonfertigteile für den Wohnungs- sowie Gewerbebau. Als Rohstoffbasis dienen dem Betonfertigteilwerk Schmelzwasserkiessande, die bei einem der letzten weichselzeitlichen Inlandeisvorstöße die Schleswig-Holstein erreichten, vor einer Eisrandlage von Ratekau im Westen südlich des Hemmelsdorfer Sees über Ivendorf bis nach Teschow im Osten geschüttet wurden. Sie besitzen stark wechselnd zwischen 5 und 15 m Mächtigkeit sowie zwischen 15 und 25 %, lagenweise aber auch bis zu 60 % Körnung. Die Gewinnung erfolgt bei Kreuzkamp in einem mittlerweile rund 30 ha großen Baggersee mittels Schwimmgreifer aus bis zu 11 m Wassertiefe. Der genehmigte Lagerstättenbereich wird in wenigen Jahren ausgekieset sein, so dass die Friedrich Schütt + Sohn Baugesellschaft ihre jährliche Produktionsmenge bereits von 100.000 t auf 70.000 t jährlich heruntergefahren hat. Hergestellt werden ein Feinsand 0/1 mm (für Strandausbesserungen) und die Standardgesteinskörnungen 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie Überkorn 32/x mm, das gebrochen und danach im Kreislauf geführt wird. Der Rohkiessand führt relativ viel Kohle und Opalsandstein, die aber beide mit Setzmaschinen weitgehend entfernt werden können. Versorgt wird mit den Standardgesteinskörnungen ausschließlich das eigene Betonfertigteilwerk, nur überschüssiger Sand 0/2 mm wird auch an andere Transportbetonwerke abgegeben.



Im KW Borstel der Giese Kiesaufbereitungsges. mbH werden die dort bis zu 15 m mächtigen Kiessande sowohl aus zwei Baggerseen, als auch im Trockenem gefördert, Foto: BGR.

Geest

Im Übergangsbereich der Vorgeest zur Geest lagern im Dreieck **Oering – Itzstedt – Borstel**, Kreis Segeberg, saaleiszeitliche Schmelzwasserkiessande, die während des weichselzeitlichen Brügge-Eisvorstoßes, vor rund 22.000 Jahren, noch einmal von geringmächtigen Vorschüttsanden überschüttet und danach auch noch einmal vom Inlandeis überfahren wurden. Danach lagen die bis zu 15 m mächtigen Kiessande und die darüber abgelagerte, bis zu 2 m mächtige Grundmoräne nur noch im Vorfeld des Inlandeises und wurden dort unter Permafrosteinfluss über Jahrtausende intensiv durch Frost-Tau-Wechselwirkungen überprägt. In dieser Sanderfläche sind die Unternehmen Eggers Tiefbau GmbH (s. o.) und Giese Kiesaufbereitungsges. mbH (Homepage: <https://www.giesekies.de>) sowohl im Trocken-, wie auch im Nassabbau aktiv. Das Familienunternehmen Giese Kiesaufbereitung eröffnete im Jahr 1994 auf rund 50 ha genehmigter Abbaufäche ihren Kiessandabbau Borstel, der sich in drei Abbaufelder gliedert: einen Trockenabbau, eine Nassauskiesung mit Saugbagger sowie eine Nassauskiesung mit Tieflöffelbagger bis ca. 5 m Wassertiefe, wobei der dabei entstehende flache Baggersee bis zum Grundwasserspiegel mit grubeneigenem Abraum (Z0) und darüber dann auch mit Fremdboden (Z0) verfüllt werden darf. Auch diese aufgefüllte Abbaufäche darf aber nicht für eine erneute landwirtschaftliche Nachnutzung rekultiviert werden, sondern ist wie die anderen Abbaureale ausschließlich für eine Nachnutzung zum Wohle des Naturschutzes vorgesehen. Die im Trockenem abgebauten Rohkiessande enthalten

durchschnittlich 10 % Körnung und werden trocken in die Sorten 0/3 mm, 3/38 mm und 38/x mm klassiert. Die im Nassen hereingewonnenen Kiessande führen 5 – 8 % Körnung und werden in die Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 1/3 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm (für Kiestragschichten) sowie 32/120 mm aufbereitet, wobei das Überkorn kampagnenweise zu einem Mineralgemisch 0/32 mm heruntergebrochen wird. Die Kiessande sind weitgehend kohlefrei und enthalten wenig alkalireaktive Bestandteile, so dass im Kieswerk keine Setzmaschine, aber aufgrund der Lehmlinsen eine Schwertwäsche eingebaut ist. Mit einer Dosieranlage werden zudem Korn- und Mineralgemische der Fraktionen 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm hergestellt. Hierfür werden in großem Umfang auch zugekaufte Rundkörnungen sowie Hartgesteinssplitt eingesetzt. Mit rund zwei Drittel der jährlichen Gesamtproduktionsmenge von 300.000 – 400.000 t werden Tief- und Straßenbaustellen, größtenteils im Großraum Hamburg, aber auch in der Region mit mineralischen Baustoffen versorgt. Mit einigen Sorten werden zudem ein Trockenmörtelwerk und ein Kalksandsteinwerk versorgt.

Bei **Nützen** im Kreis Segeberg, rund 30 km nördlich von Hamburg, bestand während des Warthe-Stadiums der Saale-Eiszeit (vor ca. 130.000 Jahren) über längere Zeit eine Eisrandlage, die wohl auch zur Ausbildung einer Endmoräne führte. In der folgenden Weichsel-Eiszeit lag diese Nütze-ner Endmoräne über Jahrzehntausende vor dem Inlandeis im Permafrostbereich und wurde dabei weitgehend umgestaltet und abgetragen. Die einst



Im KW Nützen der Otto Dörner Kies und Deponien GmbH & Co. KG werden einerseits Korngemische für den Tief- und Straßenbau, andererseits Gesteinskörnungen für Betonwerke hergestellt, Foto: BGR.

hier abgelagerten Kiessande nutzen jedoch mittlerweile fünf Unternehmen an sechs Einzelstandorten mit sieben Gewinnungsstellen zur Gewinnung von Sand und Kies. Fast das gesamte Abbaugelände bei Nützen befindet sich dabei im Besitz der Flughafen Hamburg GmbH, die die Flächen einst für den Bau des geplanten Ersatzgroßflughafens Kaltenkirchen erwarb, nun aber seit Jahrzehnten vor allem zur Holzgewinnung bzw. zur Kiessandgewinnung verpachtet.

Die Dörner-Gruppe aus Hamburg (Homepage: <https://www.doerner.de>, vgl. Kapitel 12 in diesem Band) erwarb im Jahr 2003 über ihre Tochterfirma Otto Dörner Kies und Deponien GmbH & Co. KG aus der Insolvenzmasse eines damaligen Kalksandsteinwerks bei Nützen ein 43 ha großes Werksgelände inkl. Baggersee. Die für die Rohstoffversorgung des damaligen Kalksandsteinwerks vorgesehenen Kiessande sind hier im Westen des Nütze-ner Außensanders bis zu 28 m mächtig, enthalten aber nur rund 5 % Körnung. Für die Dörner-Gruppe ist der Standort Nützen jedoch im Wesentlichen auch als Recycling-, Bodenumschlag- und Handelsplatz von Bedeutung. Die mittels Saugschiff im Lohnbaggerbetrieb gewonnenen Rohkiessande werden in die Sorten 0/1 mm (Füllsand für den Straßenbau), 0/2 mm und 2/8 mm (Versorgung von Transportbeton-, Betonfertigteile- und mit dem Sand auch Asphaltmischwerken im Umkreis von 60 km), 8/32 mm und 32/170 mm klassiert. Das Überkorn 32/170 mm wird bei ausreichender Menge zu einem Mineralgemisch 0/32 mm für den Straßenbau heruntergebrochen. Auch die Kiesfraktion 8/32 mm dient zusammen mit einem Großteil des Sandes 0/2 mm zur Herstellung von Korngemischen für den Tief- und Straßenbau.

Die im Jahr 1956 noch als reiner Fuhrbetrieb gegründete und bis heute familiengeführte Krebs-Gruppe ist über die Ernst Krebs GmbH & Co. KG (Homepage: <https://www.ernst-krebs.de>) seit den 1970er Jahren auch bei Nützen in der Kiessandgewinnung aktiv. Weiterhin werden derzeit Kieswerke in Bornhöved, Großenaspe und Schmalstede sowie eine Deponietongrube in Schönbek (Abbau von Geschiebemergel) betrieben und ist das Unternehmen mit eigenem großen Fuhrpark im Abbruch, Erd- und Deponiebau, in der Entsorgung, im Handel von Schüttgütern, im Mulden- und Containerdienst, in der Straßenreinigung sowie in der Vermessung tätig. Bei Nützen erlauben die für



Im KW Nützen der Ernst Krebs GmbH & Co. KG war im Sommer 2022 ein Neubau des schwimmenden Förderbandes vom Schwimmgreifer notwendig. Im Vordergrund ein bereits angelegtes Biotop für Amphibien und Libellen, Foto: BGR.

den Abbau vorgesehenen ca. 50 ha Fläche eine Fortsetzung der Produktion für weitere 15 Jahre, doch stehen auch danach noch potenzielle Erweiterungsflächen zur Verfügung. Die oberen 8 m der Schmelzwasserkliessandabfolge sind im Trockenem gewinnbar und enthalten zwischen 20 und 25 % Körnung. Darunter folgen 7 – 15 m, durchschnittlich 11 m mächtige Kiessande mit nur noch 7 – 10 % Körnung, die im Nassen mittels Schwimmgreifer hereingewonnen werden. Im KW Nützen produziert die Ernst Krebs GmbH & Co. KG jährlich zwischen 250.000 und 350.000 t der Sorten 0/1 mm (Nutzung als Füll- und Kabelsande, Versorgung eines Kalksandsteinwerks, die nicht absetzbare Menge wird verspült), 0/2 mm (Versorgung eines benachbarten Asphaltmischwerks, Nutzung als Golfplatzsande sowie im Straßenbau), 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie 32/200 mm. Das mit Prallmühlen zu Mineralgemischen 0/32 mm und 0/45 mm heruntergebrochene Überkorn 32/200 mm sowie auch ein Großteil der groben Gesteinskörnungen finden in Form von Frostschutz- und Schottertragschichten sowie als Drainagekies in Tiefbauvorhaben bis in 45 km Entfernung, vor allem im gesamten nördlichen Großraum von Hamburg Verwendung. Nach Beendigung des Abbaus wird das gesamte Abbaugelände zum Wohle des Naturschutzes renaturiert werden.

Im Kreis Nordfriesland, nördlich von Husum, ist die 1982 gegründete Firma Reinhard Jans Kieswerk mit derzeit acht Gewinnungsstellen in den drei Gemeinden Hoxtrup, Ahrenshöft und Löwenstedt in der Gewinnung und Aufbereitung von saaleeiszeitlichen Kiessanden (Warthe-Stadium) aktiv.



Im KW Ahrenshöft der Firma Reinhard Jans Kieswerk erfolgt die Gewinnung der körnungsarmen Kiessande unterhalb des Grundwasserspiegels durch einen Seilbagger, Foto: BGR.

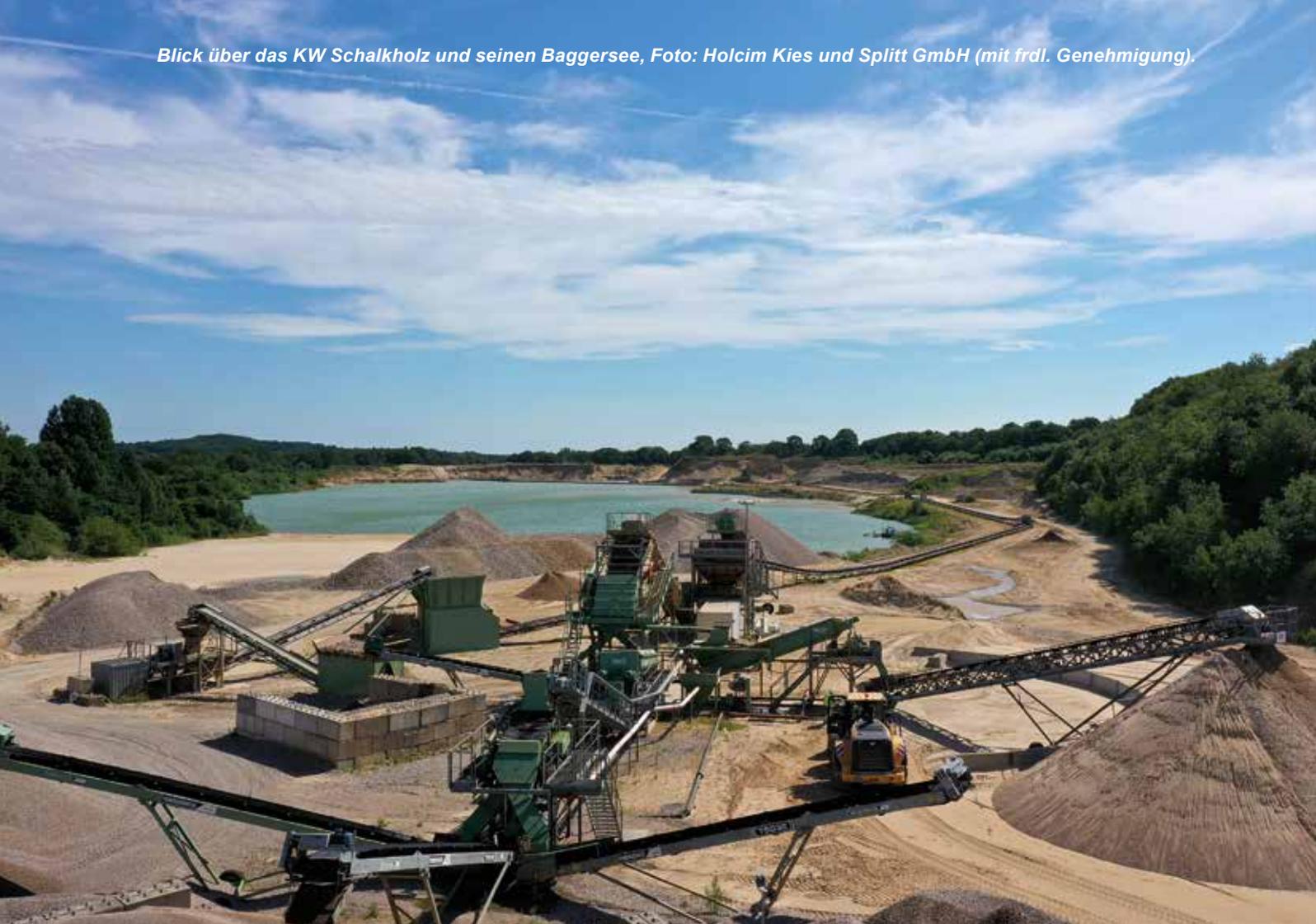
Die Firma Reinhard Jans geht dabei ebenso wie das Unternehmen Jans Natur-Kies (s. o.) auf das 1933 gegründete und immer noch bestehende Fuhrunternehmen Kurt Jans zurück. Die derzeitigen wichtigsten, aufgrund der kleinen Flurstücke und zurückgehenden Bereitschaft der örtlichen Landwirte zum Verkauf von Ackerflächen ständig wechselnden Abbaustellen der Fa. Reinhard Jans Kieswerk liegen in **Ahrenshöft** und **Hoxtrupfeld**. In Hoxtrupfeld sind die Kiessande rund 8 m mächtig, lagern über Grundmoräne und führen durchschnittlich 7 %, lagenweise auch 15 – 20 % Körnung. Der Abbau erfolgt in verschiedenen Gewinnungsstellen auf derzeit ca. 25 ha Gesamtfläche durch einen Tieflöffelbagger, wobei rund 4,5 m der Kiessandabfolge unterhalb des Grundwasserspiegel liegen. Die derzeit genehmigten Vorräte erlauben eine Fortsetzung des Abbaus für weitere acht Jahre. Im nordwestlich gelegenen KW Ahrenshöft erfolgt die Gewinnung der Kiessande in einem ca. 10 ha großen Baggersee mittels Seilbagger. Von den Kiessanden, die hier ebenfalls durchschnittlich nur 7 % Körnung enthalten, liegen je nach Geländemorphologie 3,5 – 10 m oberhalb und 6 m unterhalb des Grundwasserspiegels ebenfalls über Grundmoräne. Die Jahresproduktion der Fa. Reinhard Jans Kieswerk liegt zwischen 300.000 und 350.000 t und besteht vor allem aus Füllsand 0/5 mm, Korngemisch 5/32 mm sowie Überkorn 32/x mm. Das Überkorn wird gelegentlich zu einem Mineralgemisch 0/45 mm heruntergebrochen, findet aber ansonsten im Wegebau bzw. als Friesenwallsteine Verwendung. Aus den Sorten 0/5 mm und 5/32 mm wird im Wesentlichen ein Korngemisch 0/32 mm hergestellt, aber im KW Hoxtrupfeld gehören auch Sand 0/2 mm, Kiese

2/8 mm und 8/16 mm sowie Betonkiesmischungen 0/8 mm und 0/16 mm zum Sortiment. Hiervon wird das Korngemisch 0/8 mm in dieser Region auch gerne für die Anlage von Friedhofswegen benutzt. Zu den Kunden der Fa. Reinhard Jans Kieswerk gehören vor allem Tiefbauunternehmen aus dem gesamten Kreis Nordfriesland, aber auch viele Privatkunden.

Im Kreis Dithmarschen, im Südwesten von Schleswig-Holstein, sind insgesamt sieben Unternehmen an elf Standorten in der Gewinnung von Kies und Sand tätig. Das größte Kieswerk, das jedoch Ende 2022 die Produktion aufgrund mangelnder Erweiterungsflächen (vorerst) einstellen wird, ist das **KW Schalkholz** der Holcim Kies und Splitt GmbH (s. o.). Das KW Schalkholz ging 1965 in Produktion und wurde im Jahr 2008 von der Holcim-Gruppe erworben. In Abbau stehen auf rund 30 ha Fläche Ablagerungen einer mittelsaaleiszeitlichen Stauchendmoräne, in der ältere saaleiszeitliche Drenthe-Grundmoräne sowie holsteinwarmzeitliche Seeschluffe an mehreren Stellen eingeschuppt sind. Die Gewinnung

der bis zu 35 m mächtigen Schmelzwasserkies-sande erfolgte in den letzten Jahren mit einem Saugbagger bis in 15 m Tiefe. Die einst darüber lagernden, im Trockenen gewinnbaren Kiessande und der ursprünglich bis zu 4 m mächtige bindige Abraum sind längst abgebaut. Zuletzt wurden jährlich rund 250.000 t der Sorten 0/1 mm (aus einer Feinsandrückgewinnung), 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm sowie 32/x mm produziert. Der Grobkies 16/32 mm sowie das Überkorn 32/x mm wurden gebrochen und die Brechprodukte im Kreislauf geführt. Zudem wurden mit Radlader die Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm hergestellt. Das KW Schalkholz versorgte Transportbetonwerke bis in 50 km Entfernung, zudem ein nahegelegenes Betonfertigteilwerk, einzelne Tiefbauunternehmen, Baustoffwerke sowie auch ein Nachbarkieswerk. Wegen Erschöpfung der Vorräte am bisherigen Standort Schalkholz hat die Holcim Kies und Splitt GmbH für das 2 km entfernte und 50 ha große potenzielle Abbaugelände Schalkholz-West ein Genehmigungsverfahren beantragt.

Blick über das KW Schalkholz und seinen Baggersee, Foto: Holcim Kies und Splitt GmbH (mit frdl. Genehmigung).



Direkt an der Landesgrenze des Herzogtums Lauenburg zu Mecklenburg liegt in der Gemeinde Gudow das **KW Segrahner Berg F.W.** von Bülow e. Kfm., Inh. Detlev Werner v. Bülow. Der Segrahner Berg ist, bzw. war ein über 80 m hoher, stark bewaldeter Hügel aus saaleiszeitlichen Schmelzwasserkiessanden, der beim Vorrücken des späteren Weichsel-Inlandeises vom Eis nur noch teilweise umflossen, aber aufgrund seiner Höhe nicht mehr überströmt wurde („Nunatakker“). Er liegt heute im Südwesten des Schalseesanders der Frankfurter Staffel des Brandenburger Inlandeisorstoßes (vgl. Kapitel 12 in diesem Band).

Bereits am 17. November 1470 erwarben die Gebrüder Werner und Friedrich von Bülow das Gut Gudow inkl. dem halben Gut Segrahn mit Segrahner Berg und der damit verbundenen Landmarschallwürde des Herzogtums Lauenburg. Die südliche Hälfte von Segrahn wurde 1622 hinzugekauft. Zum Beginn des gewerblichen Kiesabbaus im Segrahner Berg kam es 1934 im Rahmen des Baus der Autobahn Hamburg – Berlin. Seit 1937 befindet sich das zu diesem Zweck errichtete Kieswerk im alleinigen Besitz der Familie von Bülow. Seit 1949 und bis zum Jahr 1981 wurde der aufbereitete Kies noch mit Feldloren auf Gleisen zu einer Verladestelle am 10 km westlich verlaufenden Elbe-Trave-Kanal gefahren und noch heute werden zwei Schiffe pro Woche mit Kies Richtung Hamburg beladen. Mittlerweile hat jedoch nicht nur der Lkw weitgehend das Schiff ersetzt, sondern ist auch das rund 60 ha große genehmigte

Abbaugelände im Segrahner Berg weitgehend ausgeküst. Nur noch wenige Hektar Abbaufäche stehen für eine Fortsetzung des jahrzehntelangen Trockenabbaus zur Verfügung und ein schon vor acht Jahren beantragter Antrag auf Nassauskiesung befindet sich noch im Genehmigungsverfahren. Der Kiessand im Segrahner Berg lagert unter 0,5 m Oberboden, aber Wurzeln reichen bis in 4 m Tiefe. Enthielt der in früheren Jahrzehnten abgebaute Rohkiessand noch 30 – 40 % Körnung ist der Kiesanteil mittlerweile auf 10 – 15 % gesunken. Die Produktionsmenge lag in den letzten Jahren bei durchschnittlich 280.000 t jährlich und umfasst die Sorten 0/1 mm, 0/2 mm, 2/8 mm, 8/16 mm, 16/32 mm und 32/x mm sowie die daraus hergestellten Korngemische 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm. Das Überkorn 32/x mm wird zum Teil an Garten- und Landschaftsbauunternehmen abgegeben, zum Teil erst mit einem Backenbrecher, danach mit einem Kreiselsieb in die nicht zertifizierten Brechsandsorten 0/2 mm und 0/5 mm sowie Feinkiessplitt 2/5 mm heruntergebrochen. Ein Großteil der Brechprodukte wird für Pflasterarbeiten eingesetzt. Die Mehrheit der restlichen produzierten Gesteinskörnungen wird an Transportbetonwerke im Umkreis von 35 km, untergeordnet auch an Betonfertigteilewerke sowie Tief- und Straßenbauunternehmen verkauft.

Am östlichen Stadtrand von Hamburg, bei **Reinbek** im Kreis Stormarn, betreibt die Xella Deutschland GmbH (Homepage: <https://www.xella.com>) einen ihrer 30 Produktionsstandorte in Deutschland, davon zur Hälfte Kalksandsteinwerke. Während



Der Segrahner Berg stellt eine bedeutende Kies-sandlagerstätte im Herzogtum Lauenburg dar, wurde aber in den letzten fast 90 Jahren nur im Trocken ausgeküst, Foto: BGR.



In der Sandgrube Reinbek wird der mit Radlader abgebaute Rohsand über ein Förderband in das zu versorgende Kalksandsteinwerk transportiert und die bereits abgebauten Grubenareale bald wieder mit unbelastetem Bodenaushub verfüllt, Foto: BGR.

der nördliche Abbaubereich bei Reinbek schon seit vielen Jahren komplett ausgesandet und rekultiviert ist, dürfen in einem südlichen Abbaufeld vorerst noch bis 2025 im Trockenabbau, genauer bis zu 3 m über Grundwasserspiegel, Sande für die Kalksandsteinproduktion abgebaut werden. Auch danach sollte ein Abbau möglich sein, denn die Vorräte auf den bereits zur Verfügung gestellten, sukzessive genutzten Pachtflächen sind noch lange nicht erschöpft und reichen noch für mindestens weitere 20 Jahre Produktion. Die bei Reinbek lagernden Schmelzwassersande des Glinde-Sanders aus dem Warthe-Stadium der Saale-Eiszeit sind teils stark vom Inlandeis gestaucht und enthalten nur wenige Prozent Körnung, aber 8 – 14 % abschlämmbare Bestandteile. Nach Abbau wird die jeweilige Grubenfläche direkt wieder mit unbelastetem Bodenaushub (Z0) sowie selbst nicht nutzbarer Körnung 8/x mm verfüllt und danach der natürlichen Sukzession überlassen. Für ihre derzeitige Produktion von 153.000 m³ Kalksandstein aller Formate und in 19 Autoklaven benötigt Xella Deutschland jährlich rund 230.000 t Sand, der in der Grube abgebaut, über ein Förderband zum Kalksandsteinwerk transportiert und dort zu den benötigten Sorten 0/2 mm, 0/8 mm sowie 0/10 mm aufbereitet wird.

Hamburg

Das einzige Kieswerk auf dem Hoheitsgebiet der Freien und Hansestadt Hamburg wird von der RBS Kiesgewinnung GmbH & Co KG (Richard Buhk & Söhne) betrieben. Das heutige Unternehmen wurde 1912 als Straßenbau- und Steinsetzbetrieb gegründet und wird bis heute weiterhin als reines Familienunternehmen in mittlerweile fünfter Generation geführt. Zur RBS-Firmengruppe gehören heute drei Trockenkiessandgruben in Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen sowie seit 1987 auch das KW Hamburg-Billbrook. Zudem recycelt und produziert das Unternehmen Baustoffe aus mineralischen Abfällen, recycelt und entsorgt Böden und verfügt dafür auch über einen eigenen großen Maschinen- und Fuhrpark. Auf 120 ha, von der Stadt Hamburg gepachteter Fläche gewinnt RBS in HH-Billbrook mittels Saugbagger und bis in maximal 25 Tiefe Kiessande aus dem Elbe-Urstromtal, die bis zu 10 % Körnung enthalten. Der Rohkiessand führt geringe Mengen an Kohle, die in der Aufbereitungsanlage durch eine Schwertwäsche weitgehend entfernt wird. Der bis 1 m mächtige Abraum aus Klei kommt im Deich-

bau zum Einsatz. Trotz ausreichender Vorräte von rund 8 Mio. m³ Rohkiessand werden jährlich nur zwischen 50.000 und 80.000 t Gesteinskörnungen produziert, dies um trotz extrem hoher örtlicher Nachfrage den betriebswirtschaftlich wichtigen Standort möglichst lange zu erhalten. Durch Trockenabsiebung werden hierfür aus dem Rohkiessand ein Sand 0/1 mm (Füll- und Kabelsand, Golfplatzsand), ein Sand 0/2 mm (Versorgung eines nahegelegenen Asphaltmischwerks und Ausgangsmaterial zur Herstellung eines Korngemisches 0/32 mm) sowie ein Mischkies 2/45 mm (Einsatz für Frostschutzschichten) hergestellt. Ebenfalls werden die in den umgebenden Trockenkiessandgruben abgesiebten Kiesfraktionen 2/32 mm und 2/45 mm weiter aufbereitet. Mit zugekauften Hartgesteinssplitten 2/5 mm, 2/32 mm und 2/45 mm und den Sanden 0/2 mm werden zudem verschiedene Straßenbaustoffe angemischt. Am Standort HH-Billbrook betreibt die RBS-Firmengruppe auch ein Zwischenlager für belasteten Erdaushub (bis Z2), einen Umschlagplatz für unbelastete Böden sowie einen Recyclingplatz für Ausbausphalt und Bauschutt. Zur Renaturierung mit dem Ziel der Herstellung eines Landschaftssees darf der Nassabbau zudem mit unbelastetem Boden (Z0) in vom Naturschutzbund zugewiesenen und genehmigten Flächen wieder teilverfüllt werden.



Luftaufnahme des KW Hamburg-Billbrook, Foto: RBS Firmengruppe (mit frdl. Genehmigung).

14 Nord- und Ostsee



Derzeit genutzte Bewilligungsfelder zur Gewinnung von Sand und Kies für Bauzwecke in der deutschen Nord- und Ostsee, Karte: BGR.

In der deutschen Nord- und Ostsee erfolgt die Gewinnung von Sand für Strandaufspülungen zum Küstenschutz und von Kies bzw. Kiessand für Bauzwecke an Land, untergeordnet auch für Baumaßnahmen offshore.

Nordsee

In der Nordsee erfolgt die Gewinnung von Sand derzeit aus dem Bewilligungsfeld Westerland III im Auftrag des Landesbetriebs für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein (LKN.SH). Er dient vornehmlich der Sandaufspülung vor bzw. auf Sylt sowie zeitweise untergeordnet der Verstärkung von Warften (Siedlungshügeln auf Halligen).

Auf Sylt erfolgten die Strandaufspülungen in jüngster Zeit auf jeweils mehrere hundert Meter Länge in den Bereichen von List, Kampen, Westerland/Wenningstedt und vor allem Hörnum. Vorstrandaufspülungen in etwa demselben Umfang fanden vor Westerland und ebenfalls vor allem Hörnum statt. Die Gewinnung erfolgt durch in Dänemark oder den Niederlanden angemietete Laderaumsaugbaggerschiffe mit Stechsaugkopf. Auch zur Verstärkung der Warften kommen solche Laderaumsaugbaggerschiffe kleinerer Größe zum Einsatz. Der Umfang der Sandgewinnung liegt im langjährigen Mittel zwischen 1,5 Mio. t und 2,5 Mio. t pro Jahr und überschritt nur im Jahr 2020 mit über 4,0 Mio. t diese Tonnage deutlich.

Abgebaut und genutzt werden nicht die erdgeschichtlich jungen feinkörnigen Nordseesande, sondern standfestere grobkörnige „Kaolinsande“. Sie wurden vor 2 – 3 Mio. Jahren von einem aus dem Baltikum stammenden Fluss auch im Raum Sylt abgelagert. Untersuchungen aus dem früheren, seit 1984 regelmäßig ausgesandeten Bewilligungsfeld Westerland II zeigen, dass die hierdurch entstandenen Trichterbecken immer noch 10 m tiefer sind als der umliegende Meeresboden und bisher im Wesentlichen nur mit suspendiertem Feinmaterial („Schlick“) aus der Elbe teilgefüllt wurden.

Die Kiessandgewinnung in der deutschen Nordsee erfolgt mehrmals jährlich mit einem belgischen Laderaumsaugbaggerschiff im 136 km² großen Bewilligungsfeld OAM III durch die OAM-DEME Mineralien GmbH (Homepage: www.oam-deme.eu) aus Großhansdorf bei Hamburg. Die OAM-DEME Mineralien GmbH ist ein Gemeinschaftsunternehmen der belgischen DEME Building Materials NV mit eigener großer Saugbaggerflotte und der deutschen OAM Baustoffe GmbH. Letzteres Unternehmen ist ein bedeutender Baustoffhandel mit Sitz in Großhansdorf und Umschlagplätzen mit Gleis-, Straßen- und teils Binnenschiffanbindung in Hamburg, Lübeck und Rendsburg.

Bei der Kiessandgewinnung in der deutschen Nordsee wird der Kiessand direkt am Meeresgrund durch einen Schleppsaugkopf eingesaugt, danach der Sand, der Schlamm und ein Großteil

der mit eingesaugten Organismen an Bord abgetrennt und als „Spill“ wieder in die See zurückgeleitet. Nur der Seekies der Fraktion 2/32 mm wird in die Laderäume gepumpt und nach deren Füllung mit jeweils rund 10.000 t Nutzlast zur weiteren Aufbereitung an Land verbracht. Der Umfang der Kiesgewinnung in der deutsche Nordsee ist in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen und liegt bei nur noch rund 30.000 t jährlich. Die Kiesgewinnung in der deutschen Nordsee besitzt damit für die Kiesversorgung Norddeutschlands nur eine sehr geringe Bedeutung.

Ostsee

Die Nutzung der Sand- und Kiessandvorkommen in der Ostsee besitzt eine Jahrhunderte lange Tradition. Bereits im Mittelalter gewannen die Bürger Greifswalds Kies, Steine und Findlinge vom Großen Stubber, einer Insel im Greifswalder Bodden. Der Große Stubber ist seitdem keine Insel mehr, sondern nur noch eine Untiefe im Bodden.

Die bis heute anhaltende Gewinnung von Sanden und Kiessanden aus der deutschen Ostsee begann in den 1960er Jahren. Sie erfolgt, ähnlich wie in der deutschen Nordsee, vor allem für Maßnahmen des Küstenschutzes und nur untergeordnet für Bauzwecke an Land. Dazu kommen aber auch in einigen Jahren große Mengen an Sand und Kiessand für Verfüllzwecke im offshore-Bereich, zuletzt zur Verfüllung des Leitungsgrabens für die Ostsee-Gaspipeline NORDSTREAM 2.

Generell können in der Ostsee zwei Typen von Kiessandlagerstätten unterschieden werden:

- Primäre Lagerstätten, die, ähnlich wie an Land, direkt durch die Vereisung entstanden sind (Sander, Oser, Endmoränenlagen) und die meist mehr als 2 m Mächtigkeit besitzen.
- Sekundäre, durch Aufarbeitung während des Meeresspiegelanstiegs der Ostsee (Litorina-Transgression vor 10.000 – 6.600 Jahren) entstandene Lagerstätten. Hierbei handelt es sich zumeist um a) schlecht sortierte Kiessande mit selten > 0,4 m Mächtigkeit, die vor allem durch Ausschwemmung von Geschiebemergelflächen durch Wellengang entstanden, b) gut sortierte Sande mit meist 0,5 – 1,5 m Mächtigkeit als Reste ehemaliger Küstenlinien (Strände, Strandwallsysteme, Dünen).

Durch Aufarbeitung entstanden z. B. die großen, in 8 – 14 m Wassertiefe liegenden Kiessand- und Sandlagerstätten der Darßer Schwelle, des Plantagenetgrunds westlich Hiddensee und des Adlergrunds nordöstlich von Rügen. Im seit über zehn Jahren nicht mehr im Abbau stehenden Adlergrund waren die Strand- und Dünensande bis über 16 m mächtig.

In der Ostsee werden sechs Vorkommensgebiete mit Gesamtvorräten von insgesamt weit mehr als 15 Mio. m³ Sand und mehr als 11 Mio. m³ Kiessand unterschieden:

- Mecklenburgische Bucht (Wismarer Bucht, Trollegrund, Kühlungsborn, Heiligendamm)
- Rostock – Darßer Ort (Markgrafenheide, Graal-Müritz, Wustrow, Darß Sill, Darß, Darßer Ort, Prerow-Bank, Warnemünde)
- Hiddensee (Plantagenetgrund, Vitte)
- Tromper Wiek
- Westliche Pommersche Bucht (Greifswalder Bodden, Prorer Wiek, Mönchgut, Greifswalder Oie, Osttief, Trassenheide, Koserow, Landtief)
- Adlergrund

Die Gewinnung von Sand für Küstenschutzmaßnahmen erfolgt in Mecklenburg-Vorpommern im Auftrag der Abteilung Küste im Staatlichen Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg (StALU MM). Seit 1968 wurden im Zuge von über 80 Aufspülmaßnahmen rund 17 Mio. m³ Sand in den Bereich von Düne, Strand und Schorre eingebracht. Hierfür wurde in den letzten Jahren vor allem Sand aus den Bewilligungsfeldern Graal-Müritz, Koserow und Darßer Ort entnommen. Der Umfang der Sandgewinnung für den Küstenschutz in Mecklenburg-Vorpommern liegt im langjährigen Mittel zwischen 200.000 und 600.000 t pro Jahr, betrug aber im Jahr 2020 fast 1,6 Mio. t.

Sand und Kiessand für Verfüllzwecke stammte in den letzten Jahren aus den Bewilligungsfeldern Tromper Wiek II (Bewilligungsinhaber: Hegemann GMBH Dredging) sowie Kühlungsborn, Kühlungsborn Sand, Prorer Wiek I, Prorer Wiek Erweiterung, Warnemünde sowie untergeordnet auch Markgrafenheide (Bewilligungsinhaber: Kiese und Sande Ostsee GmbH). Die für Verfüllzwecke in der deutschen Ostsee entnommene Menge an Sand und Kiessand schwankt in Abhängigkeit von Baumaßnahmen erheblich und erreichte im Jahr 2018 einen Rekordwert von knapp 2,8 Mio. t.

Die Kiese und Sande Ostsee GmbH mit Sitz in Rostock ist auch Bewilligungsinhaber des 156 ha großen Bewilligungsfeldes Tromper Wiek III. Dieses liegt in der Glower Bucht im Nordosten von Rügen zwischen Kap Arkona im Nordwesten und dem Nationalpark Jasmund mit seinen bekannten Kreidefelsen im Südosten. Hier erfolgt die Gewinnung der dort über 1,5 m mächtigen und rund 35 % Körnung enthaltenen Kiessande durch angemietete Laderaumsaugbaggerschiffe mit Schleppsaugkopf. Auftraggeber ist stets die Firma André Voß Erdbau und Transport GmbH aus Rostock (Homepage: <https://www.andre-voss.de>), die selbst auch kleinere Kiessandgruben in Groß Roge und Weitendorf betreibt. Seit dem Jahr 2012 bereitet sie zudem Seekiessand in Stralsund und seit 2019 auch in Wolgast auf. In vier- bis fünfwöchigen Kampagnen werden dabei täglich zwischen 850 und 2.500 m³ Rohkiessand aus dem Tromper Wiek in Stralsund bzw. Wolgast angelandet, mittels Bagger innerhalb weniger Stunden gelöscht und danach sukzessive aufbereitet. Im Jahr 2020 waren dies insgesamt 46.258 m³ (80.952 t) und im Jahr 2021 57.260 m³ (100.205 t) Rohkiessand. Der Seekiessand enthält sehr wenig Holz und Muscheln, dafür aber sehr viel reaktiven Flint (Alkaliempfindlichkeitsklasse E II), so dass er zur Betonproduktion

nicht geeignet ist. Hergestellt werden daher nur die Sorten 0/4 mm, 4/32 mm und 32/150 mm, wobei das Überkorn 32/150 mm vollständig zu Mineralgemischen 0/32 mm und 0/45 mm, untergeordnet auch 0/56 mm, gebrochen wird. Der Kies 4/32 mm wird weiter in die Fraktionen 4/8 mm, 8/16 mm und 16/32 mm gesiebt, die die Grundlage zur Anmischung von Korngemischen 0/8 mm, 0/16 mm und 0/32 mm stellen. Rund 90 % der hergestellten Mineral- und Korngemische dienen, ähnlich wie die in großem Umfang vor Ort produzierten Recyclingbaustoffe, zur Herstellung von Trag- und Frostschutzschichten im Tief- und Straßenbau. Sie werden auf der Insel Rügen, im Stadtgebiet von Stralsund und im gesamten Landkreis Vorpommern-Rügen verbaut. In diesem Regionalmarkt mit seinem Volumen von ca. 250.000 t/Jahr besitzt die André Voß Erdbau und Transport GmbH einen Anteil von ca. 80 %. Da in der Region Stralsund-Rügen weder ausreichend Kiessand aus Landvorkommen noch größere Mengen an Recyclingmaterialien zur Verfügung stehen und Altbeton sogar eine gesuchte Mangelware darstellt, ist die Verwendung von Seekiessand zur Herstellung von Mineralgemischen für den Tief- und Straßenbau in dieser Region unabdingbar.



Im Hafen von Stralsund, genauer auf dem dortigen Firmengelände der André Voß Erdbau und Transport GmbH auf der Insel Dänholm zwischen Stralsund und Rügen, erfolgt die Entladung des im Tromper Wiek gewonnen Seekiessandes mit Hilfe eines Baggers, Foto: BGR.

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
Stilleweg 2
30655 Hannover
mineralische-rohstoffe@bgr.de
www.bgr.bund.de

ISBN: 978-3-948532-67-3 (Druckversion)
978-3-948532-68-0 (PDF) (PDF)