

Potenziale für „Erneuerbare“ vollständig nutzen!

Um die Ziele für den Ausbau erneuerbarer Energien in Deutschland bis 2030 zu erreichen, ist eine Vervielfachung der aktuellen Ausbauzahlen bei Photovoltaik- und Windkraftanlagen erforderlich. Die heimische Gesteinsindustrie spielt dabei eine mehrfache Schlüsselrolle: Sie liefert nicht nur die notwendigen Rohstoffe für die Betontürme und Fundamente der Windkraftanlagen, sondern stellt auch die Gesteinskörnungen für den Bau der Zugangswege zu diesen Anlagen sowie die speziellen Sande für die unterirdische Verlegung der Stromkabel oder für die Fundamente der Strommasten im Zuge des Netzausbaus bereit. Darüber hinaus bieten Kiesgruben, Baggerseen und Steinbrüche zahlreiche geeignete Flächen für die Installation von Freiflächen- oder schwimmenden Photovoltaik-Anlagen, sowohl während der aktiven Rohstoffgewinnung als auch in der Folgenutzung.

Viele MIRO-Unternehmen planen bereits solche Photovoltaik-Anlagen, die bei entsprechender Auslegung nicht nur den Eigenbedarf decken, sondern auch zur Stromversorgung der umliegenden Gemeinden beitragen und in öffentliche Netze einspeisen können. Stadtwerke und Anwohner zeigen an diesem Engagement großes Interesse, insbesondere im Zusammenhang mit den kommunalen Planungen für erneuerbare Energien und Wärmenetze.

Leider bremst die aktuelle Gesetzgebung derzeit regionale Eigeninitiativen aus. Um die verfügbaren Flächen zu erweitern und Genehmigungsverfahren zu beschleunigen, ist es dringend notwendig, dass die Bundesregierung in ihrer Photovoltaik-Strategie schnellstens Vereinfachungen, insbesondere im Baugesetzbuch (BauGB), im Bundesberggesetz (BBergG) und im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vornimmt. Ansonsten muss man sich ernsthaft fragen, ob ein schneller Ausbau der erneuerbaren Energien im angekündigten Umfang tatsächlich auch gewollt ist.

Christian Strunk
Präsident MIRO



Foto: Amprion GmbH / Frank Peterschröder und pixabay



Unsere Rohstoffe für den Ausbau der Windenergie

Es wird oft über importierte Rohstoffe wie Metalle und seltene Erden diskutiert. Deutlich weniger Beachtung finden dagegen die in Deutschland verfügbaren Rohstoffe, ohne die Windkraftanlagen (WKA) gar nicht gebaut werden können. Dabei sollen laut den ehrgeizigen Ausbauzielen bis 2030 jährlich mehr als 1.500 Windräder entstehen.

Für den Bau und die Fundamente dieser Anlagen werden enorme Mengen an Steine- und Erdenrohstoffen wie Sand, Kies, gebrochene Natursteine sowie Tone, Kalk- und Mergelsteine permanent benötigt. Zufahrtswege, Trassen für Erdkabel und Fundamente für Überland-Leitungsmasten müssen ebenfalls (aus)gebaut werden! Ein Blick in den Bedarfs-Kasten zeigt, dass allein für die 1.500 WKA mindestens 3.000.000 t (DREI MILLIONEN TONNEN!) Gesteinskörnungen pro Jahr benötigt werden – das entspricht der Produktionskapazität von 20 bis 30 zusätzlichen Kiesgruben! Die gute Nachricht: Alle diese Rohstoffe sind in Deutschland ausreichend vorhanden und könnten aus regionalen Vorkommen gewonnen werden, wenn die gesetzlichen Rahmenbedingungen dies unterstützen.

Fazit: Der ambitionierte Umbau der Energieversorgung in Deutschland muss und darf nicht am genehmigungstechnisch verursachten Mangel der erforderlichen mineralischen Baustoffe scheitern.

„U-Bahn“ für den Stromtransport: Erdkabelgräben brauchen eine Bettung aus speziellen, wärmeableitenden Sanden. Weil die Kabel Wärme abgeben, müssen sie zudem in Abständen von gut einem halben Meter zueinander verlegt werden.

Energieumbau in Zahlen

Anteil des Stroms aus erneuerbarer Energie bis 2030: 80 %
Erforderlicher WKA-Ausbau dafür:
30 WKA pro Woche / 1.560 pro Jahr

Baustoffbedarf einer 140-m-WKA, 3 MW:

Fundament, 21 m Durchmesser: 700 m³ Beton, der zu 80 % aus Kies und Sand (also rund 1300 t Gesteinskörnung) besteht.
Stahlbetonmast aus hochfesten Beton-Fertigteilen: 700 t speziell aufbereitete Gesteinskörnungen, um die Hochfestigkeit zu erreichen
Faustformel zum Bedarf jeder 3 MW-WKA: 2.000 t Kiese, Sande und spezielle Gesteinskörnungen.

Außerdem benötigt werden:
veredelte Quarzrohstoffe für die Glasfasern im GFK (Glasfaserkunststoff) der Rotorblätter
Schotter und Splitte für Zuwegungen, je nach Bodenverhältnissen: 2.000 bis 3.000 t/km
Spezielsande für die Erdkabelgräben der HGÜ (Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsleitungen), Dimension 1,6 m x 25 m (TxB): 40.000 t/km





Foto: Ossola

MIRO-Vorschlag:

Für die Genehmigung sollte kein pauschaler Wert festgelegt, sondern eine flexible Regelung für die bedeckte Fläche eingeführt werden.

Wir haben Flächen für den Ausbau der Erneuerbaren Energien

Die Bundesregierung plant einen schnellen Ausbau der erneuerbaren Energien - und die Flächen der Gesteinsindustrie bieten dafür ein großes Potential, z.B. für PV-Freiflächenanlagen, schwimmende PV- und auch für Windkraftanlagen. Sowohl die Flächen der aktiven Gewinnungsbetriebe als auch die ehemaligen Rohstoffgewinnungsflächen eignen sich für den Ausbau der erneuerbaren Energien. Allerdings existieren auf Bundes-, Länder- und kommunaler Ebene erhebliche Hindernisse für die Umsetzung.

Uferabstand und Belegungsquote auf Baggerseen sind kontraproduktiv

Kies- und Sandunternehmen, die in schwimmende PV-Anlagen auf ihren Baggerseen investieren wollen, stehen vor strikten Anforderungen. Das „Osterpaket“ der Bundesregierung führte im Juni 2022 mit § 36 Absatz 3 auch im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) unattraktive Beschränkungen ein: Maximal 15 % der Oberfläche eines künstlichen Gewässers dürfen mit PV-Modulen belegt werden, bei einem

gleichzeitigen Mindest-Uferabstand von 40 m. Diese übervorsichtige Belegungsbegrenzung ist restriktiver als in den meisten europäischen Nachbarländern. Zum einen wäre eine Anpassung auf 40 % Oberflächennutzung wirtschaftlich sinnvoll und auch unter ökologischen Gesichtspunkten vertretbar, zum anderen könnte eine Reduzierung des pauschalen Uferabstands von 40 m den Bau sinnvoll geplanter Anlagen insbesondere auf kleinen Baggerseen ermöglichen. Große Abstände führen zudem zu längeren Leitungen und Leistungsverlusten. Eine nähere Platzierung an einem Ufer könnte für die Verankerung, Wartung und Minimierung von Verschattung und Windanfälligkeit der Anlagen notwendig sein. Eine zeitnahe Anpassung des WHG wäre daher geboten.

Genehmigungsverfahren müssen beschleunigt werden

Die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen und schwimmenden PV-Anlagen unterliegt gesetzlichen Regelungen, die eine zügige Umsetzung der Energiewende erschweren. Da die rohstoffgewinnenden Gesteinsbetriebe fast ausschließlich im Außenbereich liegen, erfordert die Errichtung solcher erneuerbaren Energie-Anlagen meist ein aufwändiges Planungsverfahren mit Raumordnungs-, Flächennutzungs- und Bebauungsplan vor dem eigentlichen (Bau-)Genehmigungsverfahren. Die Verfahrensdauer beläuft sich hierbei auf fünf Jahre und mehr.

Derzeit werden PV-Anlagen an Gewinnungsstätten zumeist nur genehmigt, wenn die Stromversorgung dem eigenen Betrieb dient. Dies begrenzt die Ausbaupotenziale erheblich. Für das schnellere Erreichen der Ausbauziele der Bundesregierung, ist eine Privilegierung im Außenbereich in § 35 BauGB die Lösung. Damit könnten binnen kurzer Zeit erhebliche Solarstrommengen auch für die Versorgung von Gemeinden vor Ort zur Verfügung stehen.

Die Gesteinsindustrie betreibt auch Deponien, die sich aufgrund ihrer Bodenbeschaffenheit und Statik in der Regel eher für PV-Anlagen als für Windkraftanlagen eignen. Deponien wie aber auch Konversions- und Brachflächen befinden sich typischerweise wie viele unserer Gewinnungsstätten im Außenbereich, so dass PV-Anlagen auf diesen Flächen ebenso nach § 35 BauGB privilegiert werden sollten.

Um die Flächenkulisse für PV-Anlagen zu erweitern und Genehmigungen zu beschleunigen sollten in der PV-Strategie Erleichterungen im Wasserhaushaltsgesetz (WHG), im Baugesetzbuch (BauGB) sowie im Bundesberggesetz (BBergG) formuliert werden.

In diesem Zusammenhang ist eine Anpassung des Bundesberggesetzes (BBergG) hilfreich, denn grüner Strom sollte auch problemlos auf bereits aufgelassenen Flächen - also nach der Gewinnung der Rohstoffe - möglich sein. PV-Strom kann auf Tagebaufolgefleichen nur produziert werden, wenn dies der Abschlussbetriebsplan auch explizit vorsieht. Hierfür wäre die Vorschrift des § 55 Absatz 2 BBergG anzupassen.

Zusammenfassend: Die derzeitige Praxis beschränkt die Genehmigung von PV-Anlagen auf den Eigenbedarf des Gewinnungsbetriebs. Durch eine erweiterte Privilegierungsregelung in § 35 BauGB könnten die Potenziale für die öffentliche Stromversorgung deutlich besser genutzt werden, zumal Stadtwerke, Kommunen und Anwohner ebenfalls großes Interesse an grünem Strom haben.

Ein enormes Potenzial!

Allein die Flächen der deutschen Baggerseen können erheblich zur Energiegewinnung beitragen. Laut dem Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE könnten schwimmende PV-Anlagen auf diesen Gewässern bis zu 2,74 GWp leisten, unter Berücksichtigung von Schutzgebieten und Freizeitnutzung. Mit dem erzeugten Solarstrom würden mehr als eine Million Tonnen CO² pro Jahr eingespart. Technisch gesehen wäre sogar ein Potential von 56 GWp möglich.

Jede Kilowattstunde zählt? In Ordnung: Macht uns den Weg frei!

Unternehmen der Gesteinsindustrie können einen wichtigen Beitrag zur Energiewende leisten und Anlagen für erneuerbare Energien auf ihren Flächen und Baggerseen errichten. Ihr Ziel ist es nicht nur, eine autarke und möglichst klimaneutrale Produktion zu erreichen, sondern auch die Möglichkeit, umliegende Gemeinden zu versorgen. Neben der Beschleunigung von Genehmigungsverfahren erfordert das allerdings auch Änderungen im Baugesetzbuch und im Wasserhaushaltsgesetz.

Viele Vorteile auf einem Blick

Flächen für den Sonnenstrom

Die Installation von Photovoltaik-Anlagen auf Baggerseen bietet enorme Vorteile.

- **Pluspunkt 1:**
Flächenkonkurrenz ist überwiegend ausgeschlossen
- **Pluspunkt 2:**
Verbesserte Effizienz der Gesamtanlage vor allem bei hoher Sonneneinstrahlung und hohen Temperaturen, da PV-Module auf Wasserflächen auf natürliche Weise ständig gekühlt werden.
- **Pluspunkt 3:**
Beschattung der Seefläche mindert Verdunstung



Foto: Holemans



Foto: Dimitri Dell/Uhl

So geht es auch

Dass Gesteinsunternehmen kreativ sind, zeigt das Beispiel der Förderband-Anlage, die hier seit Februar 2023 bei einem baden-württembergischen Kies- und Sandproduzenten als Träger von Solartechnik genutzt wird. Die Anlage ist - so wie die Bandanlage - 1.200 m lang, verläuft von einem neu aufgeschlossenen Gewinnungsstandort bis zum bereits bestehenden Aufbereitungswerk und liefert eine Leistung von rund 400 kWp. Der mit Hilfe von 1.066 Solarmodulen erzeugte Strom wird während der Produktionszeiten im Werk selbst genutzt und treibt natürlich auch das Band an. Während der Betriebsruhe am Wochenende kann der überschüssige Strom ins öffentliche Stromnetz eingespeist werden. Ergebnisse für das Werk: ein stark verkleinerter CO²-Fußabdruck bei spürbar verbesserter Energiebilanz. Um Letztere bei der nachhaltigen Produktion konsequent in den „grünen Bereich“ zu verlagern, wurden zuvor bereits die Dächer der Betriebsgebäude an sämtlichen Standorten des Unternehmens mit Photovoltaik-Anlagen ausgestattet.

Wussten Sie eigentlich, dass ...

... nicht nur WKA, sondern im Grunde alle Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien auf mineralische Rohstoffe angewiesen sind, weil:

- für die Herstellung der Solarzellen von PV-Anlagen bspw. Silizium benötigt wird, gewonnen aus Quarz-Rohstoffen.
- Erdwärmesonden oder Tiefengeothermie auf den Einsatz von Sanden und Kiesen zur Füllung der Bohrung angewiesen sind.
- Biogasanlagen - speziell die Bodenplatte - als Bauwerk ohne Gesteinsrohstoffe nicht entstehen können.
- in den Fundamenten, dem Stahlbetonturm und den Flügeln einer 3-MW-Windkraftanlage rund 2.000 t Sand und Kies stecken.
- für die Zuwegungen zu allen EE-Anlagen sowie die Verlegung der Stromleitungen Gesteinsrohstoffe benötigt werden. Die Wege für die Baumaschinen während der Bauphase müssen besonders stabil sein.



Foto: MIRO-Fotowettbewerb 2023

Gesamtbedarf an Gesteinskörnungen

585 Mio. t pro Jahr

„Resiliente Lieferketten und Rohstoffsicherheit für die Windenergie“: So lautete das Thema eines Fachgesprächs der SPD-Bundestagsfraktion mit verschiedenen Experten im Herbst 2023. Der Berichterstatter für Windenergie befragte neben der DERA auch bekannte Anlagenhersteller sowie diverse Verbände. Den Bundesverband MIRO vertrat Geschäftsführerin Susanne Funk. In der Diskussion um die Sicherung der für den Windenergieausbau in Deutschland benötigten Rohstoffe wurde die Dimension des Bedarfes für die Ausbauziele klar (siehe Aufschlüsselung in Kasten S. 1). Zusätzlich zu dieser spezifischen Nachfrage werden jährlich rund 585 Millionen Tonnen Gesteinskörnungen für den Bau und die Sanierung von Wohnungen, maroden Verkehrswegen

und Brücken, für Landschafts- und Deichbau sowie für zahlreiche industrielle Zwecke benötigt. Die Versorgung dieser Nachfrage muss gesichert werden!

Susanne Funk betonte die Dringlichkeit einer effizienteren und schnelleren Genehmigungspraxis für die regionale Gewinnung dieser Rohstoffe. Sie kritisierte, dass Genehmigungsverfahren oft über zehn Jahre dauern oder sogar komplett blockiert werden. Notwendig ist eine gesetz-

„Die Erfahrung zeigt, dass es auf Bundes-, Länder- und kommunaler Ebene erhebliche Hürden in den Genehmigungsverfahren gibt, die die mögliche Transformation hin zu erneuerbarer Energie behindern.“

Susanne Funk, Geschäftsführerin MIRO

liche Priorisierung für die Ausweisung von Gewinnungsflächen, etwa durch eine Ergänzung im Raumordnungsgesetz (§ 2 ROG). Diese Vorgabe würde den lokalen Entscheidungsträgern im Einzelfall sogar helfen. Eine langfristige und bedarfsunabhängige Versorgung mit Gesteinsrohstoffen muss in den Regional- und Landesentwicklungsplänen gesichert und Überplanungen der standortgebundenen Lagerstätten weitgehend verhindert werden. Nur eine dezentrale Versorgungsstruktur sorgt für kurze Transportwege und somit geringen CO₂-Ausstoß.

Die Argumente sollten Verständnis finden, zumal die Politik im Bereich der heimischen Rohstoffsicherung direkten Einfluss hat und die Situation verbessern könnte, wenn sie dazu bereit wäre.

Bund/Länder-Pakt

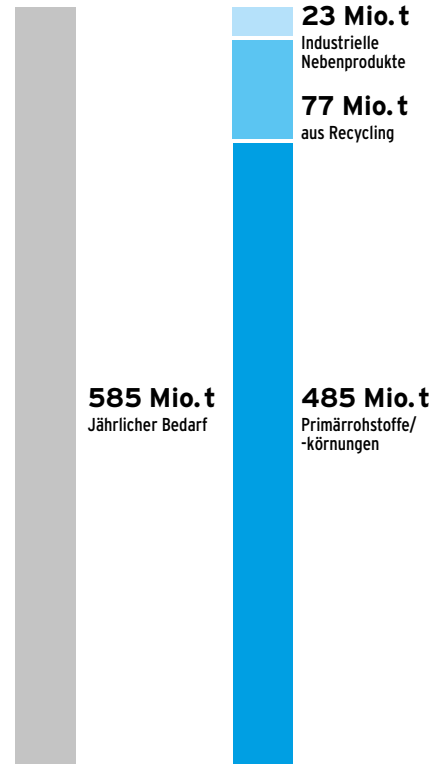
Bund und Länder haben am 06. November 2023 einen Pakt für die Beschleunigung von Planungs- und Genehmigungsverfahren beschlossen. Verschlankte Verfahren sollen im Zusammenspiel mit digitalen Lösungen dazu führen, dass neue Windräder, Autobahnen, Brücken, Fahrrad- und Zugtrassen gebaut oder saniert sowie bezahlbarer Wohnraum geschaffen werden.

Dabei darf nur eines nicht vergessen werden:

Um die genannten wichtigen Projekte zu realisieren, werden jährlich knapp 500 Mio. Tonnen mineralische Primär-Gesteinsrohstoffe gebraucht. Ohne diese Rohstoffe können die jeweiligen Bauprojekte benötigt werden, nicht hergestellt werden.



Foto: Deutscher Bundestag



In Deutschland werden jährlich in rund 2.700 Kiesgruben und Steinbrüchen **rund 485 Mio. t Gesteinskörnungen** aus Naturstein, Kies und Sand sowie Quarzsanden und -kiesen in nachfragegerechten Körnungen produziert, welche zusammen mit **rund 77 Mio. t Recycling-Körnungen** sowie **etwa 23 Mio. t Industriellen Nebenprodukten** den jährlichen Bedarf an Gesteinskörnungen von insgesamt **585 Mio. t** decken.



... weil Substanz entscheidet!

Bundesverband Mineralische Rohstoffe e.V.

Impressum

MIRO-Adressen:

Luisenstraße 45, 10117 Berlin
Tel.: 030 / 202 1566-0 funk@bv-miro.org

Düsseldorfer Straße 50 47051 Duisburg
Tel.: 0203 / 99239-60 info@bv-miro.org

Redaktion: MIRO / gsz ·
Fotos, soweit nicht bezeichnet: MIRO

