

Relevanz von „Renewables Pull“ in der Grundstoffindustrie

- Kurzfassung -

**Interviews mit Unternehmensvertreter*innen zur
Einordnung des Phänomens
potenzieller Verlagerungen aufgrund internationaler
Kostenunterschiede beim Einsatz erneuerbarer Energien**

SCI4climate.NRW steht für die wissenschaftliche Begleitung der Industrietransformation. Das Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIKE) hat Ende 2022 das Wuppertal Institut, das Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT, das Institut der deutschen Wirtschaft, die VDZ Technology gGmbH und die VDEh-Betriebsforschungsinstitut GmbH (BFI) beauftragt, Transformationspfade für den klimaneutralen Umbau der Industrie in Deutschland zu erforschen. Nordrhein-Westfalen dient dabei als Modellregion. Die Forschung baut auf den Ergebnissen des Vorgängerprojekts SCI4climate.NRW 2018-2022 auf. Die Institute stehen in engem Austausch miteinander und mit Industrie und Politik in der Initiative IN4climate.NRW.



Bibliographische Angaben

Herausgeber: SCI4climate.NRW
Veröffentlicht: 04. September 2024
Autor*innen: Fischer, Andreas; Knoop, Katharina; Leuthold, Alexander; Samadi, Sascha
Kontakt: sascha.samadi@wupperinst.org; fischer@iwkoeln.de
Bitte zitieren als: Fischer, A; Knoop, K.; Leuthold, A.; Samadi, S. 2024: Relevanz von „Renewables Pull“ in der Grundstoffindustrie. Interviews mit Unternehmensvertreter*innen zur Einordnung des Phänomens potenzieller Abwanderungen aufgrund internationaler Kostenunterschiede beim Einsatz erneuerbarer Energien. Kurzfassung. Ein Bericht aus SCI4climate.NRW.

Die Autor*innen bedanken sich herzlich bei allen Unternehmensvertreter*innen und Wissenschaftlern, die für Interviews im Rahmen dieser Arbeit zur Verfügung standen und uns ihre Sichtweise auf das Thema Renewables Pull erläutert haben. Zudem danken die Autor*innen Prof. Dr. Stefan Lechtenböhrer und Dr. Anna Leipprand für ihre wertvollen Hinweise bei der Entstehung des vorliegenden Berichts.

Ausgangslage und Methodik

Anlässlich der Diskussion um wettbewerbsfähige Energiepreise in Deutschland und angesichts weltweit steigender Anteile sowie fallender Kosten erneuerbarer Energien ist perspektivisch von einer steigenden Bedeutung des sogenannten Renewables-Pull-Effekts auszugehen.

Unter „Renewables Pull“ verstehen wir den Effekt, dass Standorte mit relativ geringen Grenzkosten erneuerbarer Energien oder auf erneuerbaren Energien basierender Sekundärenergieträger oder Feedstocks für die energieintensive Produktion industrieller Güter attraktiver werden. Kommt es infolge dieses Renewables-Pull-Effekts zu Verlagerungen industrieller Produktion von Standorten mit relativ hohen Erneuerbaren-Kosten zu Standorten mit relativ niedrigen Erneuerbaren-Kosten, so sprechen wir von „Green Relocation“.

Zur Untersuchung der Bedeutung günstiger erneuerbarer Energien bei der Wahl neuer Standorte wurden im Rahmen der vorliegenden Studie zwischen Juli 2023 und Juni 2024 Vertreter*innen von zehn Unternehmen der Grundstoffbranchen Stahl, Nichteisen-Metalle (NE-Metalle), Chemie, Glas und Papier in ca. 60-minütigen Interviews befragt.¹ Dabei fokussierten die Interviews vor allem auf die jeweilige branchenspezifische Sicht auf die folgenden Fragen:

- ❖ Was sind die relevanten Standortfaktoren bei der Wahl neuer Produktionsstandorte?
- ❖ Welche Bedeutung könnte der Renewables-Pull-Effekt perspektivisch haben?
- ❖ Welche politischen Maßnahmen sind geeignet, um möglichen Folgen entgegenzuwirken?

Anonymisierte Übersicht der interviewten Unternehmen

Unternehmen	Produktionsstandorte	Wesentliche Produkte
Chemie		
„Chemieunternehmen 1“	Verschiedene Länder weltweit	Polymerwerkstoffe
„Chemieunternehmen 2“	Verschiedene Länder weltweit	Grundstoffchemikalien
Stahl		
„Stahlunternehmen 1“	Verschiedene Länder weltweit	Primär- und Sekundärstahl
„Stahlunternehmen 2“	Überwiegend Deutschland	Primärstahl
NE-Metalle		
„NE-Metall-Unternehmen 1“	Überwiegend Deutschland	NE-Metalle aus primärer und sekundärer Herstellung
„NE-Metall-Unternehmen 2“	Deutschland und Europa	Sekundäre NE-Metalle (inkl. Weiterverarbeitung)
Glas		
„Glasunternehmen 1“	Verschiedene Länder weltweit	Flachglas
„Glasunternehmen 2“	Nur Deutschland	Tischgläser
Papier		
„Papierunternehmen 1“	Verschiedene Länder weltweit	Papierprodukte, z. T. aus Recycling
„Papierunternehmen 2“	Nur Deutschland	Papier und Karton, nur aus Recycling

¹ Die Erkenntnisse aus den Interviews ermöglichen spezifische Einblicke in die Sicht der interviewten Branchenvertreter*innen. Aufgrund der begrenzten Anzahl der geführten Interviews können die Ergebnisse aber nicht als repräsentativ für die verschiedenen Branchen oder die Grundstoffindustrie als Ganzes angesehen werden.

Zentrale Standortfaktoren

Durchweg werden in allen befragten Branchen die Energiepreise, aber auch eine stabile Energieversorgung aufgrund gut ausgebauter Infrastrukturen als wichtige Standortfaktoren benannt. Zudem wird von allen Branchenvertreter*innen die Bedeutung ausreichend verfügbarer Fachkräfte betont. Auch die regionale Nähe zu Kunden wird häufig als relevant eingestuft. Dies verdeutlicht den Stellenwert der Einbindung in Wertschöpfungsketten. Daneben wird vor allem der Zuverlässigkeit der politischen Rahmenbedingungen eine große Bedeutung beigemessen, während bürokratische Hürden als relevantes Investitionshindernis dargestellt werden. Auch eine gut ausgebaute Transportinfrastruktur wurde in allen Branchen als relevanter Standortfaktor benannt.

Genannte Faktoren für die Wahl geeigneter Standorte nach Branchen

		Chemie	Stahl	NE-Metalle	Glas	Papier
Energie	Energiepreise					
	Energieversorgung					
Fachkräfte & Forschung	Fachkräfte					
	Forschungsinfrastruktur					
Digitalisierung	Digitalisierung					
Transport	Transportinfrastruktur					
Regionale Nähe	Nähe zu Kunden					
	Nähe zu Lieferanten					
Politische Rahmenbedingungen	Bürokratie					
	Planungssicherheit					

- In beiden Interviews innerhalb der Branche genannt
- In einem der Interviews innerhalb der Branche genannt
- Nicht genannt

Die Vertreter*innen der chemischen Industrie nannten die größte Bandbreite an relevanten Standortfaktoren. In den Branchen Stahl und NE-Metalle wurden vor allem die sichere Energieversorgung und Fachkräfteverfügbarkeit betont. Die Vertreter*innen der Papier- und Glasindustrie verwiesen auf die Bedeutung der Anbindung an geeignete Rohstoffvorkommen sowie den hohen Transportaufwand ihrer Produkte.

Branchenübergreifend sehen die Unternehmensvertreter*innen in den vorhandenen Infrastrukturen in den Bereichen Transport, Forschung und Entwicklung aber auch Energie deutliche komparative Vorteile für die Standorte in Deutschland und speziell NRW. Neben relativ hohen Energiepreisen wurden bürokratische Hürden und eine fehlende Planungssicherheit aufgrund sowohl der Komplexität als auch der abnehmenden Stabilität der geltenden politischen Rahmenbedingungen als komparative Nachteile genannt.

Einschätzungen zur Relevanz von Renewables Pull

Branchenübergreifend wird die Möglichkeit von Standortverlagerungen aufgrund von Preisunterschieden einer auf erneuerbaren Energien basierenden Energieversorgung als wahrscheinlich oder zumindest möglich eingestuft. Besonders Unternehmen in der Chemie- und Stahlindustrie sehen darüber hinaus bereits in heutigen Standortentscheidungen den Einfluss der Kosten einer auf erneuerbaren Energien basierenden Energieversorgung.

Einschätzung der zukünftigen Relevanz von Renewables Pull für die eigene Branche

Chemie	Stahl	NE-Metalle	Glas	Papier
„Die Möglichkeit einer Verlagerung der Produktion von Teilen der chemischen Industrie durch Renewables Pull ist durchaus gegeben, insbesondere bei der Basischemie.“	„Derzeit deutet vieles darauf hin, dass Eisenschwamm zukünftig dort produziert wird, wo dies wegen aktuell und v. a. auch absehbar niedrigen Energiepreisen günstig sein wird.“	„Renewables Pull ist für elektrochemische 24/7-Prozesse und deren Bedarf an Grundlaststrom bei schwankender Erneuerbaren-Erzeugung schwer vorstellbar.“	„Die Verfügbarkeit und Bezahlbarkeit erneuerbarer Energien ist von hoher Relevanz für die Transformation und den Erhalt einzelner Standorte.“	„Die Papierindustrie ist auf wettbewerbsfähige Strompreise angewiesen und Produktionsverlagerungen aufgrund hoher Strompreise finden bereits statt.“
„Unternehmen der chemischen Industrie lassen bereits standortspezifische Kosten erneuerbarer Energien in Investitionsentscheidungen einfließen.“	„Eine Verlagerung der Produktion von Eisenschwamm in Länder mit günstigen Erneuerbaren-Kosten ist eine Option, die im Unternehmen kontinuierlich geprüft wird.“	„Bei zukünftiger Nachfragesteigerung sind weitere Eröffnungen von Primärwerken an Standorten mit günstiger (grüner) Energie prinzipiell zu erwarten.“	[Unternehmensspezifische Aussage] „Aufgrund unserer spezialisierten Produkte mit kleineren Stückzahlen und hohen Transportkosten besteht für uns kein unmittelbares Verlagerungsrisiko.“	„Strom wird zukünftig der wesentliche Energieträger in der Papierherstellung – und absehbar in anderen Regionen der Welt günstiger sein als in Deutschland.“

Renewables Pull wird für die eigene Branche als wichtig oder sehr wichtig eingeschätzt

Nennung branchen- oder unternehmensspezifischer Aspekte, die den Renewables-Pull-Effekt begrenzen

Hinweis: Die hier aufgeführten Zitate sind keine wörtlichen, sondern sinngemäße Zitate aus den Interviews.

Mehrheitlich erwarten die interviewten Vertreter*innen auch potenzielle „Kaskadeneffekte“, d.h. sie gehen davon aus, dass mögliche Abwanderungen in der eigenen Grundstoffbranche auch nachgelagerte Wertschöpfungsstufen betreffen würden. Denn eine Abwanderung vorgelagerter Wertschöpfungsstufen würde die aktuellen Standortvorteile durch die industrielle Verbundstruktur schädigen und den Bezug von Vorprodukten für weiterverarbeitende Unternehmen entsprechend erschweren.

Die interviewten Unternehmensvertreter*innen bewerteten die perspektivische Betroffenheit von Renewables Pull abhängig von dem Produktportfolio und der Wertschöpfungstiefe des eigenen Unternehmens sehr unterschiedlich. So gehen Vertreter*innen von Unternehmen, die über die Grundstoffproduktion hinaus weitere Verarbeitungsschritte abdecken, eher davon aus, dank ihrer Spezialisierung wettbewerbsfähig zu bleiben und den Verlagerungsdruck infolge des Renewables-Pull-Effekts für die eigenen Standorte vermeiden oder zumindest reduzieren zu können.

Politische Maßnahmen zur Eindämmung der Risiken

Die Unternehmensvertreter*innen nannten verschiedene mögliche Ansätze für die Politik, um dem Risiko von Green Relocation infolge des Renewables-Pull-Effekts entgegenzuwirken. Diese bezogen sich erstens spezifisch auf die Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit der Grundstoffproduktion in Deutschland, u. a. durch die Sicherstellung einer ausreichenden Versorgung mit grüner Energie zu wettbewerbsfähigen Preisen, und zweitens auf die Verbesserung der allgemeinen politischen Rahmenbedingungen, um weitere Standortfaktoren und die Planungssicherheit der Unternehmen zu stärken.

Genannte politische Maßnahmen zur Absenkung des Renewables-Pull-Risikos

		Chemie	Stahl	NE-Metalle	Glas	Papier
Maßnahmen zur Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit der Grundstoffproduktion	Senkung der Stromkosten für die Industrie					
	Verbesserung der finanziellen Bedingungen für Power Purchase Agreements (PPAs)					
	Lockerung der Kriterien für klimaneutralen Wasserstoff (RED)					
	Klimaschutzverträge					
	Grüne Leitmärkte (Stärkung der Nachfrage)					
	Carbon-Leakage-Schutz					
Übergreifende Rahmenbedingungen	Bürokratie					
	Planungssicherheit					
	Energiestrategie und Ausbau erneuerbarer Energien					
	Infrastruktur (Ausbau und Instandhaltung)					
	Genehmigungsverfahren					
	Regulierung von CO ₂ -Abscheidung, -Nutzung und -Speicherung (CCUS)					

- In beiden Interviews innerhalb der jeweiligen Branche genannt
- In einem der Interviews innerhalb der jeweiligen Branche genannt
- Nicht genannt

Die genannten politischen Ansätze hingen dabei merklich mit den Transformationsherausforderungen der jeweiligen Branchen zusammen. So stehen beispielsweise jeweils jene politischen Maßnahmen im Fokus, die den im Rahmen der branchenspezifischen Transformation vorrangig benötigten Energieträger betreffen.

Zentrale Erkenntnisse aus den Interviews

Aus den geführten Interviews mit Vertreter*innen von zehn unterschiedlich aufgestellten Unternehmen aus fünf Branchen der Grundstoffindustrie leiten wir die folgenden zentralen Erkenntnisse ab:

- ❖ **Green Relocation für energieintensive und gut transportierbare Grundstoffe wahrscheinlich:** Es wird in der Grundstoffindustrie überwiegend als wahrscheinlich oder zumindest als möglich erachtet, dass zukünftige Energiepreisdifferenzen, die sich nicht zuletzt als Folge unterschiedlich guter Bedingungen für die Nutzung erneuerbarer Energien ergeben können, zu Veränderungen bei den Standorten der Grundstoffproduktion (Green Relocation) führen werden. Insbesondere größere Unternehmen der Grundstoffindustrie geben an, dass sie bereits jetzt in ihren unternehmerischen Entscheidungen zu Re- und Neuinvestitionen Überlegungen zu den gegenwärtigen und zukünftigen Kosten grüner Energieträger berücksichtigen.
- ❖ **Resilienz durch Spezialisierung:** Die (erwartete) Betroffenheit von Unternehmen vom Renewables-Pull-Effekt variiert je nach Branche und Produktportfolio beziehungsweise nach Wertschöpfungstiefe des Unternehmens sowie nach den Möglichkeiten zur Spezialisierung (Heterogenisierung) der eigenen Produkte. Vertreter*innen von Unternehmen, die nicht nur Grundstoffe herstellen, sondern diese auch weiterverarbeiten (zum Beispiel Herstellung und Verzierung von speziellen Tischgläsern, Entwicklung von Spezialchemikalien) und sich auf diese Weise auf dem Markt und im internationalen Wettbewerb differenzieren können, rechnen mit keinen oder nur begrenzten Auswirkungen des Renewables-Pull-Effekts auf ihre eigenen Unternehmen. Ebenfalls fühlen sich Unternehmen, deren Produkte relativ hohe Transportkosten aufweisen (Glasindustrie), weniger stark betroffen von möglichen Folgen des Renewables-Pull-Effekts.
- ❖ **Zusätzliche Standortfaktoren mitentscheidend:** Die relativen Energiepreise, das heißt das Verhältnis zwischen den Energiepreisen in Deutschland und denen im Ausland, stellen einen wichtigen Standortfaktor für die Unternehmen der Grundstoffindustrie dar. Neben den Energiepreisen spielen aber eine Reihe weiterer Standortfaktoren eine wichtige Rolle für die Wettbewerbsfähigkeit und Standortwahl der Unternehmen der Grundstoffindustrie. Zu den besonders häufig genannten weiteren Standortfaktoren gehören die Zuverlässigkeit der Energieversorgung, die örtliche Nähe zu Kunden, die Verfügbarkeit von Fachkräften sowie die Zuverlässigkeit der politischen Rahmenbedingungen.
- ❖ **Kaskadeneffekte auf nachgelagerte Wertschöpfung möglich:** Mehrere interviewte Unternehmensvertreter*innen gaben an, mit Kaskadeneffekten zu rechnen – also mit negativen Folgen für nachgelagerte Stufen der Wertschöpfungskette in Deutschland, falls es in der Grundstoffindustrie zu Green Relocation kommen würde. Aufgrund dann höherer Transportkosten, geringerer Flexibilitäten bei Belieferungen und wegbrechender Vorteile der Verbundstrukturen könnte sich demnach die Wettbewerbsfähigkeit weiterverarbeitender Unternehmen in Deutschland verschlechtern. Die befragten Wissenschaftler weisen dagegen darauf hin, dass potenzielle Kaskadeneffekte sowohl durch komparative (Spezialisierungs-) Vorteile der weiterverarbeitenden Industrie in Deutschland als auch durch künftige günstige Importe von Vorprodukten begrenzt oder reduziert werden könnten.
- ❖ **Kostensenkung erneuerbarer Energie als Hauptforderung an die Politik:** Das Risiko für Green Relocation kann zukünftig eingedämmt werden, wenn die Wettbewerbsfähigkeit klimaneutraler Grundstoffproduktion im Inland gewährleistet ist. Während die interviewten Unternehmensvertreter*innen sich Unterstützung mittels vieler unterschiedlicher Politikinstrumente zur Stärkung und zum Erhalt verschiedener Standortfaktoren vorstellen können, überwiegen die Forderungen nach Maßnahmen, die Investitionssicherheit schaffen und Kostensenkungen bei der Produktion und dem Einkauf erneuerbarer Energien bewirken.