



KREGI

KLIMA- & RESSOURCEN-
EFFIZIENZ IN
GEWERBE- &
INDUSTRIEGEBIETEN

KREGI DER BERICHT

Projektjahr 2023/2024

KREGI Projektkonsortium



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Kofinanziert durch:

Ministerium für Wirtschaft,
Industrie, Klimaschutz und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



JAHRESBERICHT 2023/2024



KREGI

KLIMA- & RESSOURCEN-
EFFIZIENZ IN
GEWERBE- &
INDUSTRIEGEBIETEN



01 KREGI - DAS PROJEKT

Vorwort	06
Kurzvorstellung	07
Klimarisiko Baubranche	08
Klimachance Baubranche	09
KREGI-Projektteam	10
Hintergrund & Lösungsansatz	13
Meilensteinplanung	14

02 ARBEITSPAKETE 2023/2024

AP 2: Ermittlung Maßnahmenmatrix	18
AP 3: Umstellung Datenbasis	20
AP 4: Definition und Modellierung relevanter Produktsysteme	23
AP 5: Simulation Maßnahmenmatrix	24
AP 8: Pilothafte Umsetzung in Kommunen	25
AP 10: Öffentlichkeitsarbeit	27
Austausch & Veranstaltungen	28

03 EINBLICK KREGI WORKSHOP

KREGI-Workshop für Kommunen	30
Ergebnisse	31

04 AUSBLICK

Ausblick	36
Austausch & Synergien	37



01 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Lebenszyklus eines Gewerbegebietes	18
Abb. 2: Einblick in die KREGI-Maßnahmenmatrix	19
Abb. 3: Konzeptioneller Überblick zu Ressourcenkategorien, Material Input (MI) und Material Footprint (MF)	21
Abb. 4: Lagekarte der Gewerbe- und Industriegebiete	26
Abb. 5: Prioritätensetzung der Hindernisse	31

VORWORT



Unser Projekt KREGI – Klima- und Ressourceneffizienz in Gewerbe- und Industriegebieten – gerät in schwere See. Klimaschutz, Rohstoffwende, ja selbst die Energiewende werden derzeit im öffentlichen Diskurs abmoderiert. Andere Themen bestimmen die Debatte.

Persönlich stehe ich dieser Abwendung von „unseren“ Themen ziemlich fassungslos gegenüber: Im abgelaufenen Jahr 2024 wurde erstmals eine Temperaturerhöhung von 1,6 °C im globalen Mittel gegenüber dem vorindustriellen Niveau gemessen. Die Wissenschaft ist sich einig, dass die Emission von Treibhausgasen so schnell wie möglich gesenkt und schließlich gestoppt werden muss. Das ist wissenschaftliche Rationalität. Bedauerlicherweise entwickeln Teile der Politik gerade eine politische Rationalität, die diesen Notwendigkeiten zuwiderläuft.

Aber auch in schwerer See bleiben wir mit KREGI auf Kurs. Um im maritimen Bild zu bleiben: Wir haben Ölzeug, Schwimmwesten und Lifebelts angelegt, es wird ungemütlich, weil uns der Wind eben kräftig ins Gesicht bläst. Doch die Anstrengung lohnt sich. KREGI wird es Kommunen und Investoren einfacher machen, unbürokratisch die Maßnahmen für einen Klima- und Ressourcenschutz zu identifizieren, der zugleich wirksam und wirtschaftlich ist. Dafür haben wir im letzten Jahr zahllose nachhaltige, klimaschonende, umweltfreundliche Gewerbegebiete analysiert und mögliche Maßnahmen herausdestilliert.

Es geht aber nicht nur um Klima- und Ressourcenschutz. Wesentlich ist es auch, die mittel- und langfristige Wettbewerbsfähigkeit der Gewerbetreibenden zu verbessern. Zum Projektende von KREGI, im Jahr 2027, wird das europäische Handelssystem für Treibhausgase auf den Gebäudesektor und den Straßenverkehr ausgeweitet, falls nicht die Politik auch dieses enorm wirkungsvolle Instrument noch einkassiert. Damit wird es einen noch größeren wirtschaftlichen Anreiz geben, im Sinne des Klima- und Ressourcenschutzes sinnvolle Entscheidungen zu treffen.

KREGI wird dabei Kommunen und Investoren helfen, diese Investitionsentscheidungen richtig zu treffen. So kommen wir dann wieder in ruhigere See, ohne Ölzeug, Schwimmwesten und Lifebelts.

Herzlichst Ihr

Klaus Dosch



Klaus Dosch,
Geschäftsführer
ResScore GmbH &
wissenschaftliche
Leitung KREGI

KREGI - DAS PROJEKT



Das bundesweite Pilotprojekt entwickelt einen gewichteten Maßnahmenkatalog zu klima- und ressourceneffizientem Bau und Betrieb von Gewerbe- und Industriegebieten. Mit diesem wird es kommunalen Entwicklern und Bauherren zukünftig möglich sein, Gewerbe- und Industriegebiete ressourcenoptimiert zu planen und zu betreiben.



Lebenszyklusweiter Ansatz:
Betrachtung aller Lebenszyklusphasen



Entwicklung eines gewichteten Maßnahmenkatalogs mit Punktesystem



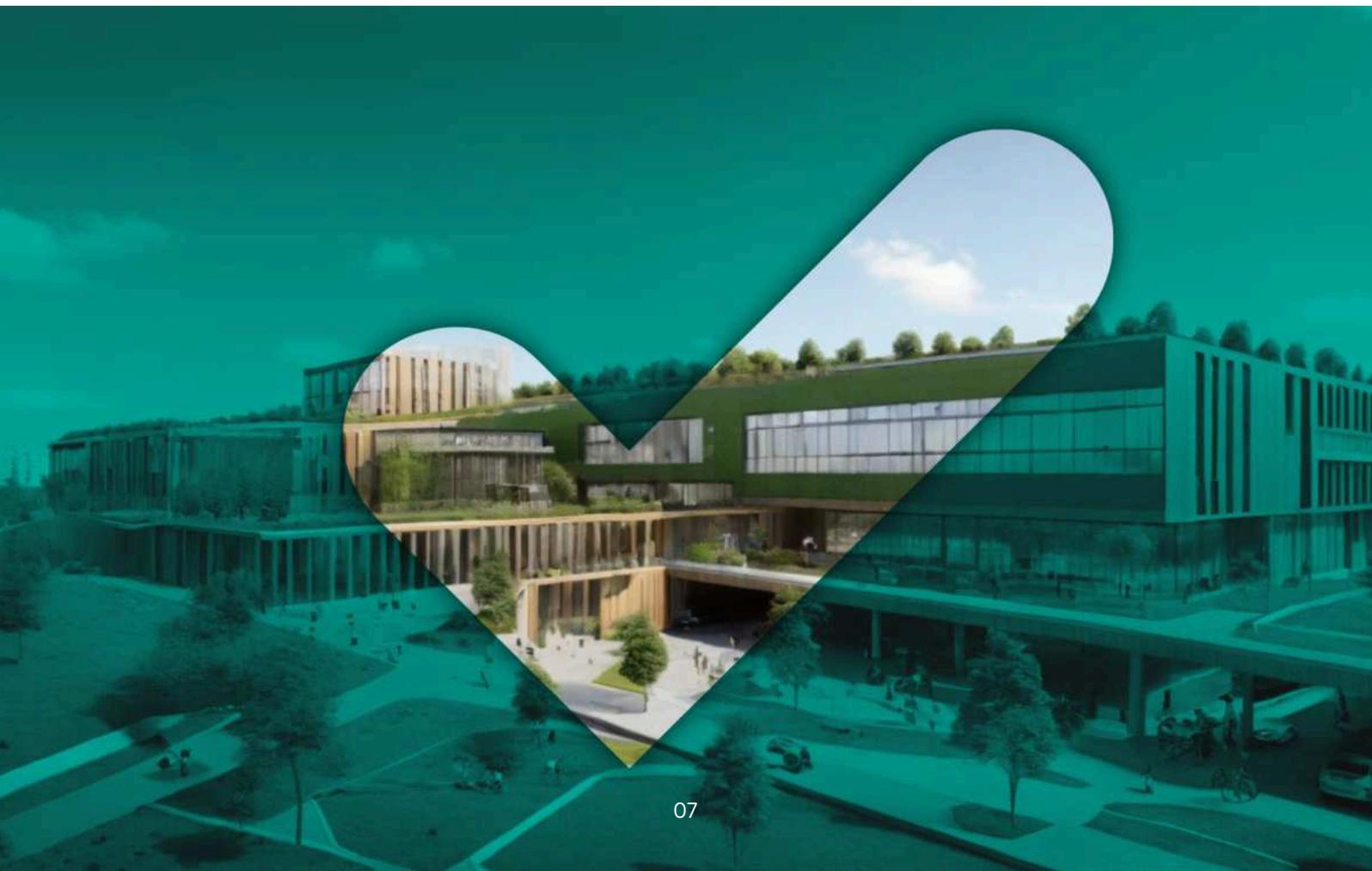
Pragmatisch. Messbar. Wirkungsvoll.
Ein Navigationssystem für die flexible Umsetzung von ressourceneffizienten Gewerbe- und Industriegebieten



Praxiserprobung anhand von Pilotgebieten im indeland



Projektzeitraum:
15. Oktober 2023 bis 14. Oktober 2027



KLIMARISIKO BAUBRANCHE

Ein besonders entscheidender Sektor für den Klimawandel ist der Baubereich, der für 30% der Treibhausgasemissionen und mehr als 50% des Abfallaufkommens in Deutschland verantwortlich ist. Zudem entfallen auf ihn knapp die Hälfte aller abgebauten deutschen Rohstoffe.*



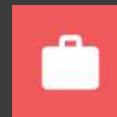
Fehlende Transparenz

Bestehende Ansätze sind oftmals nicht messbar. Für die Ressourcenwende bleibt allerdings nicht mehr viel Zeit. Wir müssen jetzt handeln. Dazu braucht es ehrliche Maßstäbe, die bereits bei der Planung als Grundlage dienen.



Fokus auf Nutzungsdauer

Es gibt einige Ansätze mit Fokus auf die Nutzungsdauer von Gebäuden. Eine ganzheitliche Betrachtung von Gewerbe- und Industriegebieten existiert noch nicht.



Mehr oder weniger nachvollziehbar

Es gestaltet sich oftmals schwierig, einzelne Maßnahmen in ihrer Effizienz zu bewerten und die richtigen Stellschrauben für den Klima- und Ressourcenschutz zu definieren.

*Quelle: Baustelle Ressourcenwende, Klimaschonende Bauweisen vom Material bis zur gebauten Umwelt
https://faktor-x.info/fileadmin/Bilder/Projekte/ReBAU/Baustelle-Ressourcenwende_ReBAU_doppelseitig.pdf



KLIMACHANCE BAUBRANCHE

In der Baubranche liegt eine große Chance für den Klimawandel, da sie ein beachtliches Potential bietet, Ressourcen zu schonen und den Treibhausgasausstoß enorm zu reduzieren.



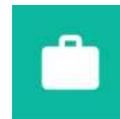
Messbare Ressourceneffizienz

Ein wirkungsvoller Maßnahmenkatalog wird entwickelt, um die Ressourceneffizienz im Bau und Betrieb von Gewerbegebieten zu steigern und messbar zu machen.



Lebenszyklusweiter Ansatz

Alle Lebenszyklusphasen werden betrachtet, über die Ökobilanz der verwendeten Materialien bis hin zu einer möglichen Nachnutzung der Gebäude und Infrastruktur.



Pragmatisch. Messbar. Wirkungsvoll.

KREGI liefert den Kommunen ein einfaches Navigationssystem, das ihnen eine flexible Umsetzung von ressourceneffizienten Gewerbegebieten ermöglicht.

KREGI-PROJEKTEAM



Zusammen für die Ressourcenwende

Die Basis eines erfolgreichen Projekts ist das Team dahinter. Im Projekt KREGI bündeln insgesamt acht Partner ihr umfassendes Wissen, ihre Fähigkeiten und Kompetenzen, um gemeinsam neue Maßstäbe im Klima- und Ressourcenschutz zu setzen.

Die Projektleitung liegt bei der Faktor X Agentur und im wissenschaftlichen Bereich bei der ResScore GmbH, während die wissenschaftlichen Partner, die Fachhochschule des Mittelstands, der Lehrstuhl für Anthropogene Stoffkreisläufe der RWTH sowie das Wuppertal Institut verschiedene Arbeitspakete verantworten. Die Gemeinden Inden und Langerwehe sowie die Stadt Eschweiler fungieren als Pilotgebiete zur ressourcenoptimierten Planung und dem Betrieb von Gewerbe- und Industriegebieten.



KREGI-PROJEKTEAM



Zusammen für die Ressourcenwende

PROJEKTLEITUNG



KLAUS DOSCH

Wissenschaftliche
Leitung & Projektinitiator

ResScore GmbH



CHRISTINA BACHEM

Administrative
Leitung

Faktor X Agentur



RAMONA STERN

Öffentlichkeitsarbeit

Faktor X Agentur

WISSENSCHAFTLICHE PROJEKTPARTNER



Prof. Dr.

KORNELIA DREES

Hochschulprofessorin

Fachhochschule des
Mittelstands (FHM) GmbH



ELINA SCHRÖDER

Wissenschaftliche
Mitarbeiterin

Fachhochschule des
Mittelstands (FHM) GmbH



MALINA HILLAR

Wissenschaftliche
Mitarbeiterin

Fachhochschule des
Mittelstands (FHM) GmbH



Prof. Dr.

KATHRIN GREIFF

Universitätsprofessorin &
Institutsleitung

Institut für Anthropogene
Stoffkreisläufe (ANTS),
RWTH



BENEDIKT VERKIC

Wissenschaftlicher
Mitarbeiter

Institut für Anthropogene
Stoffkreisläufe (ANTS),
RWTH

KREGI-PROJEKTEAM



Zusammen für die Ressourcenwende

WISSENSCHAFTLICHE PROJEKTPARTNER



Prof. Dr.
CHRISTA LIEDTKE

Abteilungsleiterin
Nachhaltiges Produzieren

Wuppertal Institut
für Klima, Umwelt,
Energie gGmbH



Dr.
MANUEL BICKEL

CO-Leiter
Produkt- & Konsumsysteme

Wuppertal Institut
für Klima, Umwelt,
Energie gGmbH



CHRISTIAN BUSCHBECK

Researcher Nachhaltiges
Produzieren & Konsumieren

Wuppertal Institut
für Klima, Umwelt,
Energie gGmbH

KOMMUNALE PROJEKTPARTNER



FLORIAN SCHOOP

Amtsleiter
Planungsamt

Stadt Eschweiler



EBERHARD BÜTTGEN

Abteilungsleiter
Nachhaltige Entwicklung

Stadt Eschweiler



DIRK WINTER

Mitarbeiter
Nachhaltige Entwicklung

Stadt Eschweiler



STEFFEN KRÜGER

Sachbearbeiter
Bauleitplanung

Gemeinde Inden



Dr.
PATRICK SCHILLBERG

Mobilitätsmanager

Gemeinde Langerwehe

HINTERGRUND & LÖSUNGSANSATZ



Hintergrund & Problemstellung

Das Rheinische Revier ist seit Jahrzehnten durch den Braunkohleabbau geprägt. Mit der Entscheidung des beschleunigten Kohleausstiegs bis 2030 steht das Rheinische Revier vor einer **enormen Herausforderung** und zugleich vor der **Jahrhundertchance**, die sich aus der umfangreichen Förderung des Strukturwandels ergibt.

Der Wegfall des Kohleabbaus und der Kohlekraftwerke betrifft auch weitere Branchen. Viele bislang sichere und gut bezahlte Arbeitsplätze fallen weg. Das Ziel des Strukturwandels muss daher die Transformation in eine wirtschaftlich erfolgreiche Region sein, in der qualitativ hochwertige Arbeitsplätze entstehen. Dazu ist die Ansiedlung von Gewerbe und Industrie notwendig. Der damit verbundene Bau von Infrastruktur und Gebäuden sowie deren Betrieb müssen von vornherein ressourcen- und klimaschonend erfolgen. Ein Anfang wurde im Rheinischen Revier bereits zu Beginn der 2010er Jahre beim Bau von Wohngebäuden gemacht. Der Faktor X-Ansatz, der die mit Wohngebäuden zusammenhängenden Ressourcenverbräuche um einen Faktor X gesenkt hat, hilft auch beim Bau von Gewerbebauten. Allerdings stellen sich komplexere Fragestellungen, da Gewerbe- und Industriegebäude sich je nach geplanter Nutzung deutlich voneinander unterscheiden. Neben der Infrastruktur und dem Betrieb der Gewerbeeinheiten müssen die knapper werdenden Flächen, die Ansätze für vertikale Organisation von Gewerbe und die gemischte Nutzung berücksichtigt werden, um den Klima- und Ressourcenschutz zu optimieren.

Lösungsansatz

Die Projektidee zielt darauf ab, Ressourceneffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen zur Gestaltung von Gewerbe- und Industriegebieten systematisch zu katalogisieren und im Hinblick auf ihre Wirksamkeit und die Einsparung von Treibhausgasen, Primärenergie und Rohstoffen zu bewerten. Unter Berücksichtigung aller Lebenszyklusphasen wird die Wirkung der Maßnahmen in ein Punktesystem überführt. So bleibt den NutzerInnen von KREGI eine Beschäftigung mit komplexen Ökobilanzen erspart, da KREGI diese gewissermaßen bereits im Voraus erstellt und bewertet. Durch das einfache und übersichtliche Punktesystem können Kommunen z. B. ein Mindestniveau für ansiedlungswillige Unternehmen festlegen. Die Auswahl der Maßnahmen obliegt den Unternehmen.

KREGI berücksichtigt verschiedene Lebensphasen von Gewerbegebieten, beginnend mit der Standortfindung, der Bauleitplanung, dem Bau und dem Betrieb. Methoden der Berücksichtigung des Rückbaus der Infrastruktur und der Gewerbebauten werden noch diskutiert. In einer Pilotphase wird das Verfahren in Gewerbegebieten im Inland angewandt, um die Planung, Erschließung und Ansiedlung zu begleiten und zu evaluieren. Regelmäßige Berichte schaffen Transparenz und ermöglichen weiteren Kommunen, sich in den Prozess einzubringen.

Innovationsgehalt

KREGI schafft erstmals **Transparenz** über die Wirkung von Maßnahmen zur Verbesserung des Klima- und Ressourcenschutzes. Das auf der Modellierung von Maßnahmen mit Hilfe von Ökobilanzen beruhende Punktesystem macht es Kommunen, Investoren und Gewerbetreibenden möglich, **pragmatisch** individuell passende Maßnahmen zusammenzustellen, um Ziele für die Klima- und Ressourcenbilanz zu erreichen.

Das Projekt ermöglicht zunächst den Kommunen im Rheinischen Revier, neu auszuweisende Gewerbe- und Industriegebiete so ressourcenschonend, klimaschonend, sozial und zugleich finanziell so effizient wie möglich zu gestalten. Grundsätzlich kann der Ansatz auf beliebige Regionen übertragen werden und über die Grenzen des Rheinischen Reviers hinaus Anwendung finden.



MEILENSTEINPLANUNG



Arbeitspaket	1. Projektjahr				2. Projektjahr				3. Projektjahr				4. Projektjahr			
	Q4/23	Q1/24	Q2/24	Q3/24	Q4/24	Q1/25	Q2/25	Q3/25	Q4/25	Q1/26	Q2/26	Q3/26	Q4/26	Q1/27	Q2/27	Q3/27
AP 1																
Grundlagenbeschaffung	■															
MS 1																
Projektteam steht		✓														
AP 2																
Ermittlung Maßnahmenmatrix	■				■											
MS 2.1																
Stakeholder Workshop (WI)		✓		✓		✗										
MS 2.2																
Stakeholder Workshop (AO)		✓		✓			✗									
AP 3																
Umstellung der Datenbasis	■															
MS 3.1																
Impact Assessment Methode			✓													
MS 3.2																
IAM einsatzfähig					✓											
AP 4																
Relevante Produktsysteme			■	■	■	■	■	■								
AP 4.1																
Definition relevanter PS			■	■	■	■										
AP 4.2																
Modellierung der PS			■	■	■	■	■	■								
MS 4.1																
Produktsysteme modelliert								✗								
AP 5																
Simulation Maßnahmenmatrix			■	■	■	■	■	■	■	■						
AP 5.1																
Modellierungsszenarien					■	■	■	■	■							
AP 5.2																
Modellierung der Wirkung					■	■	■	■	■	■						
MS 5.1																
Bezug der Maßnahmen										✗						
MS 5.2																
Stakeholder Workshop										✗						
AP 6																
Definition Punktesystem						■	■		■	■						
AP 6.1																
Erstellung Punktesystem							■		■							
MS 6.1																
Punktesystem erstellt									✗							
AP 6.2																
Diskussion von Punktesystem										■						
MS 6.2																
Vorstellung Punktesystem										✗						

Legende

- Geplanter/Abgeschlossener Zeitraum der Umsetzung
- ✗ Geplanter Zeitraum der Fertigstellung/Erreichung MS od. AP
- ✓ MS oder AP abgeschlossen

MEILENSTEINPLANUNG



Arbeitspaket	1. Projektjahr				2. Projektjahr				3. Projektjahr				4. Projektjahr			
	Q4/23	Q1/24	Q2/24	Q3/24	Q4/24	Q1/25	Q2/25	Q3/25	Q4/25	Q1/26	Q2/26	Q3/26	Q4/26	Q1/27	Q2/27	Q3/27
AP 7																
Umsetzung Webanwendung																
AP 7.1																
Erstellung Lastenheft																
AP 7.2																
Programmierung																
MS 7.1																
Auftragsvergaben																
MS 7.2																
Fertigstellung Datenbank																
MS 7.3																
Start Betatest																
AP 7.3																
Ausstesten der Anwendung																
MS 7.4																
Webanwendung fertig																
MS 7.5																
Öffentliche Vorstellung																
AP 7.4																
Einarbeiten von Feedback																
AP 8																
Pilothafte Umsetzung																
AP 8.1 a																
Kommunikation Kommunen																
AP 8.1 b																
Moderierter Workshop																
AP 8.2																
Bauleitplanung																
AP 8.2 a																
Gutachtlicher Aufwand																
AP 8.2 b																
Anfertigung Gutachten																
MS 8.1																
Ausschreibung GG Inden																
MS 8.2																
Bauleitplanung GG Inden																
MS 8.3																
Ausschreibung GG Eschweiler																
MS 8.4																
Bauleitplanung GG Eschweiler																
AP 8.3																
Lastenheft & Planung																
AP 8.4																
Architektenwettbewerb																

Legende

- Geplanter/Abgeschlossener Zeitraum der Umsetzung
- ✘ Geplanter Zeitraum der Fertigstellung/Erreichung MS od. AP
- ✔ MS oder AP abgeschlossen

MEILENSTEINPLANUNG



Arbeitspaket	1. Projektjahr				2. Projektjahr				3. Projektjahr				4. Projektjahr			
	Q4/23	Q1/24	Q2/24	Q3/24	Q4/24	Q1/25	Q2/25	Q3/25	Q4/25	Q1/26	Q2/26	Q3/26	Q4/26	Q1/27	Q2/27	Q3/27
AP 8.5 Bauplanung MS 8.5 Baubeginn an einem Standort																
AP 9 Koordination mit IBTA			X				X				X				X	
AP 10 Öffentlichkeitsarbeit AP 10.1 Erstellung CD & Website MS 10.1 Kick Off-Workshop AP 10.2 Austausch Braunkohlerevierern AP 10.3 Nationale Konferenz MS 10.2 Durchführung Konferenz AP 10.4 Entwicklung Leitfadens AP 10.5 Entwicklung Auszeichnung AP 10.6 Ausrollen im RR																
AP 11 Projektleitung AP 11.1 Statuskonferenzen Partner AP 11.2 Dokumentation u. Berichte AP 11.3 Mittelabrufe																

Legende

- Geplanter/Abgeschlossener Zeitraum der Umsetzung
- Geplanter Zeitraum der Fertigstellung/Erreichung MS od. AP
- MS oder AP abgeschlossen



ENTWICKLUNG DER ARBEITSPAKETE

Betrachtungszeitraum: Oktober 2023 - Dezember 2024

Im Rahmen des Betrachtungszeitraumes von Mitte Oktober 2023 bis Ende Dezember 2024 konnten erste Arbeitspakete bearbeitet und zum Teil abgeschlossen werden. Auf den folgenden Seiten werden diese Arbeitspakete vorgestellt. Dabei werden die Entwicklung und die Fortschritte, die im Verlauf des Jahres erzielt wurden, erläutert. Diese Darstellung bietet einen Überblick über die durchgeführten Maßnahmen und die Ergebnisse, die im Kontext des gesamten Projekts erreicht werden konnten.



ERMITTLUNG DER MASSNAHMENMATRIX

Eine Maßnahmenmatrix entsteht

Unter der Federführung der Fachhochschule des Mittelstands widmen sich die Projektteams dem zweiten Arbeitspaket, welches einfache, messbare und wirkungsvolle Gestaltungsmaßnahmen und Szenarien für Klima- und Ressourceneffizienz in Gewerbe- und Industriegebieten aufzeigt. Es bildet die Basis für den Maßnahmenkatalog, der künftig Kommunen und weiteren Akteuren zur Verfügung gestellt wird.

Zu Beginn des Arbeitspakets wurde in enger Zusammenarbeit mit den Partnern eine Vielzahl an lokalen und globalen Best-Practice-Beispielen für Klima- und Ressourceneffizienz recherchiert und ausgewertet. Es gibt zahllose Beispiele für einzelne Maßnahmen, die bereits umgesetzt wurden. Allerdings wurde in den seltensten Fällen ein Monitoring der tatsächlich erreichten Verbesserung des Klima- und Ressourcenschutzes durchgeführt. Dementsprechend gibt es noch keine Lösung für eine ganzheitliche Betrachtung der Klima- und Ressourceneffizienz innerhalb eines Gewerbe- oder Industriegebietes. Zudem fehlt es auch in der Fachliteratur an nachvollziehbaren Quantifizierungen von Einzelmaßnahmen. Im Rahmen von KREGI wird ein Beitrag zur Erschließung dieser Lücke geleistet. KREGI ermittelt eine bewertete Maßnahmenmatrix, die sich an klima- und ressourceneffizienten Lösungen entlang des Lebenszyklus eines Gewerbe- oder Industriegebietes orientiert.

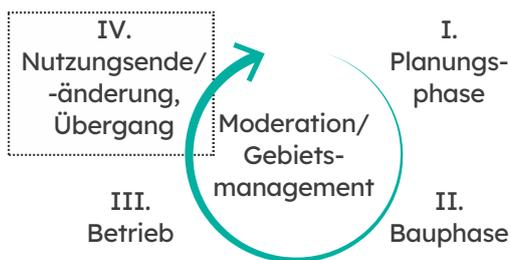


Abb. 1: Lebenszyklus eines Gewerbegebietes

<< Was wir messen, beeinflusst, was wir tun. Und wenn wir die falschen Dinge messen, werden wir die falschen Dinge tun. >>

Joseph Stiglitz, Nobelpreisträger der Wirtschaftswissenschaften

Warum eine Lebenszyklusphasenbetrachtung?

Diese fördert die Ressourceneffizienz, da Optimierungspotenziale über alle Phasen hinweg identifiziert werden und dadurch langfristige, pragmatische Lösungen entstehen.

Aus der Forschungsarbeit resultierend wird in der Matrix der typische Lebenszyklus eines Gewerbe- und Industriegebietes anhand von vier wesentlichen Phasen betrachtet: **Planungsphase**, **Bauphase**, **Betrieb** und **Nutzungsende bzw. -änderung**. Über den gesamten Lebenszyklus der Gebiete konnte die Rolle eines Moderators, z. B. in Form eines **Gebietsmanagements**, als wesentlicher Erfolgsfaktor identifiziert werden. Dieses Ergebnis wird nicht nur durch die Literatur, sondern auch als wesentliche Erkenntnis aus dem kommunalen Workshop im September 2024 (Seite 30) gestützt und findet sich in entsprechend übergreifender Instanz in der grundlegenden Struktur der Matrix wieder. Die Rolle des Moderators steht dabei in direkter Verbindung mit einem interdisziplinären und/oder interkommunalen Netzwerk, welches sich ebenfalls als ein bedeutender Faktor für eine erfolgreiche Umsetzung abzeichnet. Eine Quantifizierung der Wirkung steht allerdings noch aus.

“Die Herausforderung, der wir uns stellen mussten, lag vor allem in der großen Menge an Fachliteratur und dem Mangel an spezifischen Quellen für Gewerbe- und Industriegebiete. Gleichzeitig war es schwierig, den Fokus zu wahren und die relevanten Themen herauszufiltern, ohne sich in Details zu verlieren. Eine klare Systematik für die Matrix zu entwickeln und die Wechselwirkungen zwischen den Bereichen darzustellen, stellte eine zusätzliche Komplexität dar.”

FHM Team

Federführung

Fachhochschule
des Mittelstands



Mitarbeit

ResScore
weil es um Ressourcen geht



RWTH AACHEN
UNIVERSITY



ERMITTLUNG DER MASSNAHMENMATRIX

Systematisierung und Kriterien der KREGI-Maßnahmenmatrix

Die Matrix basiert auf den vier Lebenszyklusphasen, die ihre grundlegende Struktur bilden. Übergeordnet steuert die Moderation übergreifende Themen wie Contracting, Monitoring und Compliance. Innerhalb jeder Lebenszyklusphase gliedern Kategorien verschiedene Themenfelder, aus denen **Fokusbereiche** mit spezifischen Anforderungen oder Zielen abgeleitet werden. **Erfolgskriterien** in Form numerischer Daten quantifizieren die Zielerreichung. **Maßnahmen** setzen diese Ziele praktisch um. Für die spätere Modellierung werden die Maßnahmen in Szenarien überführt, um ihre Wirksamkeit anhand von Umweltindikatoren wie Treibhausgasemissionen, nicht erneuerbarem Primärenergiebedarf und dem Rohstoffindex zu validieren. In einem künftigen Arbeitspaket wird die gesamte Systematik in ein Punktesystem überführt.

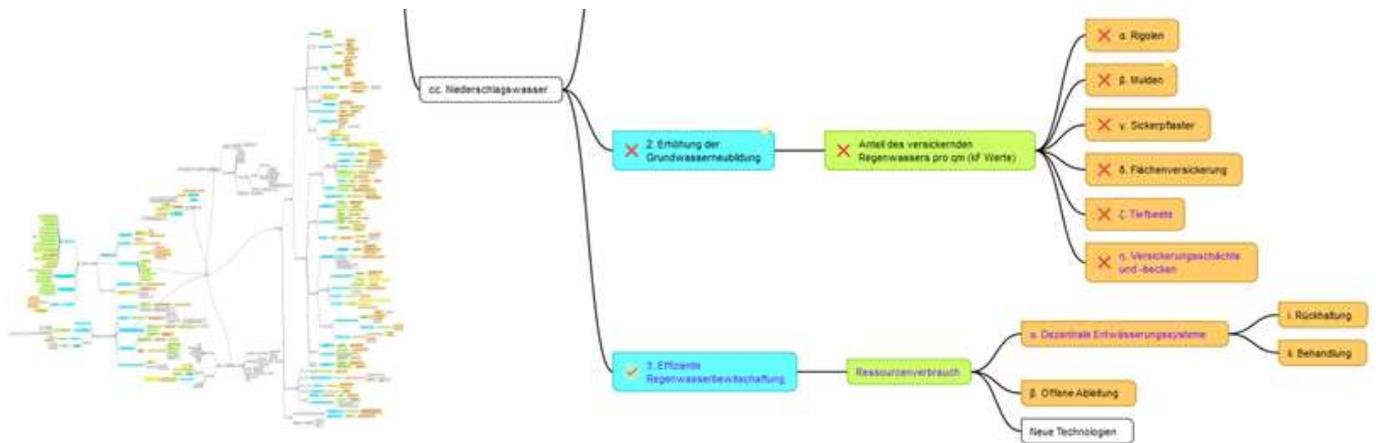


Abb. 2: Einblick in die KREGI Maßnahmenmatrix (Kategorien, **Fokusbereiche**, **Erfolgskriterien**, **Maßnahmen**)

Partnerschaftliche Zusammenarbeit und Feedback-Kultur mit Stakeholdern

Als essenzieller Bestandteil im Ermittlungsprozess der Maßnahmenmatrix war und ist die Einbindung der entscheidenden Akteure und zukünftigen Anwender. Daher wurde neben regelmäßigen Abstimmungen zwischen den Projektpartnern und -teams sowie der Arbeit in einer gemeinsam genutzten Software zur Strukturierung der Vielzahl an Maßnahmen auch ein Workshop mit über 50 beteiligten Kommunen durchgeführt. Entsprechend der weiteren Entwicklungsphasen und der Finalisierung der Matrix sind weitere begleitende Veranstaltungen im Projektjahr 2025 geplant.

“Wir haben uns intensiv auf die Kommunikation innerhalb unseres Teams und mit externen Experten gestützt, um Lösungen für die aufkommenden Herausforderungen zu finden. Besonders wichtig war der kontinuierliche Dialog mit den zukünftigen Nutzern, um ihre Perspektiven direkt in die Entwicklung einfließen zu lassen und die Matrix praxisorientiert und anwendbar zu gestalten.”

FHM Team

Federführung

Fachhochschule
des Mittelstands



Mitarbeit

ResScore
weil es um Ressourcen geht





UMSTELLUNG DER DATENBASIS

Adaption und Arbeitsschritte

In Arbeitspaket 3 wurde im ersten Schritt eine Life-Cycle-Impact-Assessment-Methode (LCIA-Methode) für den Ressourcenverbrauch erstellt. Eine LCIA-Methode berechnet aus den im Rahmen einer Ökobilanz oder Ressourceneffizienzanalyse festgestellten Stoffverbräuchen spezielle Umweltindikatoren, die eine Bewertung ermöglichen. Um den Ressourcenverbrauch abzubilden, existieren bereits unterschiedliche Indikatoren wie der kumulierte Rohstoffaufwand (KRA) oder der Materialfußabdruck (MF). Beide Indikatoren gliedern sich jeweils in biotischen und abiotischen Verbrauch, wobei der Unterschied zwischen KRA und MF lediglich in den Annahmen zur abiotischen Entnahme liegt.

Kumulierter Rohstoffaufwand (KRA)

= ergibt sich aus der Summe aller Rohstoffe (außer Wasser und Luft), die in ein System, z. B. ein Produkt, eingehen, und umfasst alle Phasen des Lebenszyklus

Materialfußabdruck (MF)

= Gesamtmenge an Rohmaterialien, die für Produkte oder Dienstleistungen über den gesamten Lebenszyklus hinweg benötigt wird

Biotische Ressourcen (RMI_{bio})

= biologisch erzeugte Rohstoffe aus biologischen Quellen wie z. B. aus Hanf, Zellulose etc.

Abiotische Ressourcen (RMI_{abio})

= mineralische und metallische Rohstoffe einschließlich aller für die Erzeugung eines Stoffes benötigten abiotischen Stoffe



Ursprünglich beinhaltete dieses Arbeitspaket vorrangig die Adaption der Methode zur Berechnung von MF bzw. KRA auf die Managed-Life-Cycle-Content-Datenbank (MLC, ehemals GaBi). Die Funktionalität der MLC-Datenbank wurde seit der Antragstellung jedoch vom Anbieter stark eingeschränkt (siehe Seite 22). Aus diesem Grund musste die bisher geplante Vorgehensweise im Projekt deutlich angepasst werden, um die Projektziele dennoch zu erreichen. Der zweite Meilenstein konnte jedoch erreicht werden. Die LCIA-Methode für KRA bzw. MF steht nun für die quelloffene und kostenfrei verfügbare Ökobilanzierungssoftware OpenLCA und die Python-Bibliothek Brightway zur Verfügung (vorerst noch projektintern, bis die Validierung abgeschlossen ist). Als Nächstes werden die relevanten Maßnahmen aus der Maßnahmenmatrix modelliert und im Hinblick auf ihren Ressourcenverbrauch bewertet. In diesem Zuge werden auch die noch offene Validierung und ggf. nötige Nachjustierungen der Methodik durchgeführt, die sich durch Datenlücken ergeben. Denn wenngleich die Datenbank ecoinvent grundsätzlich Einblick in "System Processes" (Ergebnis der Zusammenstellung und Quantifizierung von Inputs und Outputs für ein Produkt während seines gesamten Lebenszyklus) gewährt, ist die Qualität und Vollständigkeit der enthaltenen Daten im Hinblick auf die zu berechnenden Indikatoren zu prüfen.

“Herausforderungen ergaben sich dabei vor allem durch die geringe Datenverfügbarkeit. Konzeptionell ist die Berechnung des Indikators sehr simpel, da lediglich alle inputseitigen Massenströme addiert werden müssen. Die Schwierigkeit besteht also eher darin, diese Massenströme in LCI-Datenbanken zu finden.”

WI Team

Federführung



Wuppertal
Institut

Mitarbeit





UMSTELLUNG DER DATENBASIS

Konzeptioneller Überblick

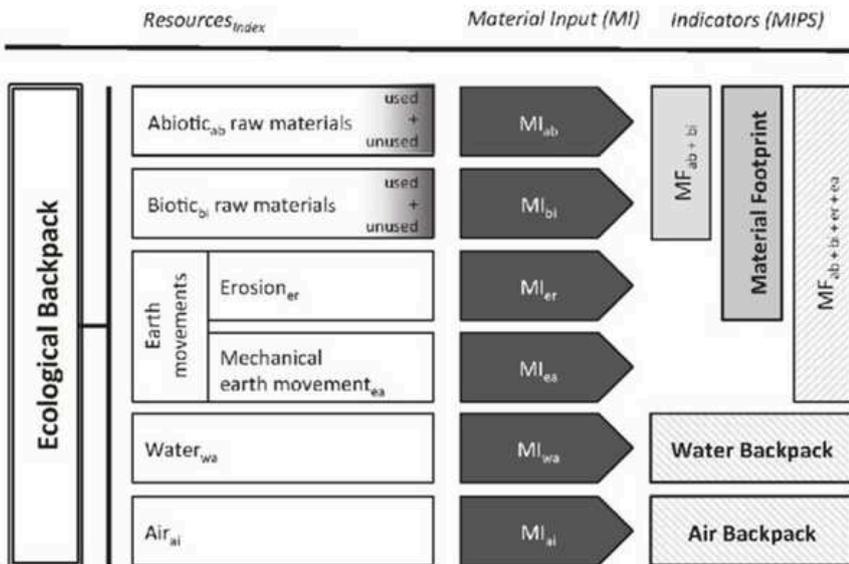


Abb. 3: Konzeptioneller Überblick zu Ressourcenkategorien, Material Input (MI) und Material Footprint (MF); Abbildung aus Liedtke et al. (2014). Resource use in the production and consumption system - The MIPS approach. Resources, 3(3), 544-574. <https://www.mdpi.com/2079-9276/3/3/544>.

Methodik

Das Wuppertal Institut berechnet den Materialfußabdruck für die Maßnahmen, die im Zuge des Maßnahmenkataloges entstehen. Der Materialfußabdruck basiert auf der MIPS-Methode (Material-Input pro Serviceeinheit-Methode), die den Ressourcenverbrauch nach verschiedenen Naturkompartimenten quantifiziert, wobei der Schwerpunkt für den Bauwesen-Materialfußabdruck auf abiotischem und biotischem Materialverbrauch liegt. Ziel ist es, über eine inputbasierte Maßeinheit "Tonnen Naturverbrauch pro Maßnahme/Produkt" eine transparente und leicht verständliche Bewertung zu ermöglichen.

Herausforderungen ergaben sich dabei vor allem durch die geringe Datenverfügbarkeit. Konzeptionell ist die Berechnung des Indikators sehr simpel, da lediglich alle inputseitigen Massenströme addiert werden müssen. Die Schwierigkeit besteht also eher darin, diese Massenströme in LCI-Datenbanken zu finden. Für abiotische Materialien mussten beispielsweise Datenlücken in ecoinvent (Ökobilanzdatenbank) mit ecoinvent-Daten sowie externen Daten, wie z. B. mit "open database on global coal and metal mine production" gefüllt werden.

"Schwierig in der Umsetzung war vor allem die Beschaffung einer verlässlichen und umfassenden Datengrundlage sowie die Gewährleistung von Transparenz in den Prozessen. Diese Faktoren halten wir jedoch für essenziell, um fundierte Entscheidungen treffen und die gewünschten Ergebnisse nachhaltig erreichen zu können."

ANTS Team

Federführung



Mitarbeit





UMSTELLUNG DER DATENBASIS

Methodik

Für biotische Materialien musste die entnommene Masse aufgrund von Angaben zur Masse oder dem Energiegehalt – je nach Datenverfügbarkeit – abgeschätzt werden. In beiden Fällen ist die Abschätzung von nicht genutzter Entnahme schwieriger als die der genutzten. Aufgrund von unterschiedlichen Annahmen bzw. Datenquellen bezüglich ungenutzter Entnahme können die TMR-Werte (Total Material Requirement oder Gesamtmaterialaufwand) im Vergleich zu anderen Methoden, wie z. B. des Resource-Scores abweichen.

Die Implementierung der Methodik im Projekt KREGI stellt einen wichtigen Schritt in Richtung der Digitalisierung und Modernisierung von Methoden im Bereich der Materialindikatoren dar. Die bisherigen Berechnungswege für den Materialfußabdruck basierten auf einer Kopplung von Umweltdatenbanken mit externen Materialintensitätsfaktoren. Im Projekt KREGI wurde **erstmalig ein Ansatz entwickelt**, der die Berechnung der Materialintensitätsfaktoren aus der Datenbank selbst ermöglicht. Während die Datenqualität noch zu prüfen ist, ist dies ein weiterer Fortschritt zu einer transparenten und reproduzierbaren Datenbankintegration. Es kann zudem angenommen werden, dass sich die Datenqualität zukünftig weiter verbessern wird, da verschiedene regulatorische Datenanforderungen, die sich u. a. aus der CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) auf EU-Ebene ergeben, zur Verbesserung der Datenlage beitragen.

Hinweis zur Datenbank

Die Situation hinsichtlich des Datenbankzugriffes hat sich seit der Antragstellung signifikant geändert. Im Antrag war vorgesehen, die Datenbank GaBi zu beziehen und diese als Grundlage für die Entwicklung einer Methodik zur Berechnung des Materialfußabdruckes als ökologischen Indikator heranzuziehen. Die Datenbank war bisher Grundlage zur Berechnung von ökologischen Daten für die ÖkoBauDat (eine Umweltdatenbank für Baumaterialien), die vom BBSR verwaltet wird. Zwischenzeitlich wurde die Datenbank von der Firma Sphera Solutions, Inc. aufgekauft, die die Bedingungen der Datenbanknutzung sehr eingeschränkt hat. Eine Nutzung der Open Source Software wie OpenLCA wäre nicht mehr möglich. Darüber hinaus wurde die Transparenz der Dokumentation über die Daten verschlechtert. Es ist nur noch der Zugriff auf sogenannte "System Processes" möglich, also Angaben zu bereits aggregierten Produktsystemen, die keinen tieferen disaggregierten Blick in die dahinterliegenden Lebenszyklusphasen zulassen. Entsprechende Angaben finden sich in sogenannten "Unit Processes", die zwingend notwendig sind, um die Implementierung der gesuchten Indikatoren zu ermöglichen. Der Einblick in "System Processes" ist in der Datenbank ecoinvent derzeit möglich, so dass diese statt der MLC Datenbank verwendet wird. Diese Umstellung bringt den Vorteil einer breiteren und transparenteren Datenbasis und entspricht den Anforderungen des Projektes.

DEFINITION & MODEL- LIERUNG PRODUKTSYSTEME



Adaption und Arbeitsschritte

In diesem Arbeitspaket werden vom Wuppertal Institut relevante Produktsysteme mit der in Arbeitspaket 3 für die Hintergrunddatenbankecoinvent definierten Impact-Assessment-Methode definiert (AP 4.1) und modelliert (AP 4.2). Die Produktionssysteme werden auf Basis der im Arbeitspaket 5 entwickelten Maßnahmenmatrix modelliert, deren Fertigstellung in den letzten Zügen ist. Es ist vorgesehen, die Bewertung der Produktionssysteme im Jahr 2025 auf Basis der finalen Maßnahmenmatrix zu beginnen.

Federführung

Mitarbeit





SIMULATION MASSNAHMENMATRIX

Adaption und Arbeitsschritte

Für die ermittelten Maßnahmen aus dem zweiten Arbeitspaket werden zu erwartende Einsparungen im Hinblick auf die betrachteten Indikatoren PENRT (nicht erneuerbare Primärenergie), GWP (Treibhausgaspotenzial) und RMI (kumulierter Rohstoffaufwand) lebenszyklusweit ermittelt. Diese Einsparungen werden ins Verhältnis gesetzt zu den für die Realisierung der jeweiligen Maßnahme notwendigen Ressourcenaufwendungen im Hinblick auf die drei betrachteten Umweltindikatoren PENRT, GWP und RMI.

Wo möglich, werden nachvollziehbare und überprüfbar ermittelte Ergebnisse aus der Fachliteratur verwendet. Meist wird es allerdings notwendig sein, eigene Modellierungen auf Basis der zuvor ermittelten Datenbasis zu RMI sowie der Daten der ÖkobaDat bzw. ecoinvent durchzuführen. Dabei werden auch die Szenarien berücksichtigt, in denen die Wirkungsintensität der modellierten Maßnahmen variiert wird. In einem späteren Arbeitsschritt werden eventuelle Wechselwirkungen mit anderen Fokusbereichen und deren möglichen Maßnahmen ermittelt. Auf diese Weise soll aufgedeckt werden, wenn indirekte Effekte möglicherweise die direkten positiven Effekte steigern, schmälern, eliminieren oder gar ins Negative drehen.

“Die Definition schlüssiger und konsistenter Szenarien über die Vielzahl an Maßnahmen hinweg ist alles andere als trivial, da sie eine komplexe Abwägung und genaue Abstimmung erfordert. Der Nutzen dieser sorgfältigen Definition ist jedoch erheblich, da sie eine klare, fundierte Grundlage für die Umsetzung bietet und die Erfolgchancen der gesamten Maßnahmen steigert.“

ANTS Team

Federführung



Mitarbeit



ResScore
weil es um Ressourcen geht



PILOTHAFTE UMSETZUNG IN DEN KOMMUNEN

Projektstruktur und Beteiligung

Im Rahmen von Arbeitspaket 8 wird das Verfahren durch die drei Partnerkommunen Eschweiler, Inden und Langerwehe begleitet. Neben einer pilotartigen Umsetzung des KREGI-Ansatzes in Gewerbegebieten der Kommunen erfolgt auch eine frühzeitige Einbindung weiterer Kommunen aus dem Rheinischen Revier durch diverse Veranstaltungsformate. Ein kommunaler Workshop im September 2024 identifizierte erste Herausforderungen bei der potenziellen Umsetzung des KREGI-Ansatzes.

Innerhalb des Projekts werden zunächst die Bauleitplanungen für die Gewerbegebiete vorangetrieben, einschließlich notwendiger Gutachten und Beteiligungsverfahren. Die Projektergebnisse werden kontinuierlich mit weiteren Kommunen aus dem Rheinischen Revier geteilt, um deren frühzeitige Einbindung und Nutzung der Ergebnisse ebenfalls sicherzustellen. Die erfolgreiche Umsetzung des KREGI-Projektes beruht auf der engen Zusammenarbeit mit den Partnerkommunen. Die Pilotkommunen Eschweiler, Inden und Langerwehe lassen in einem fortlaufenden Dialog ihre Erfahrungswerte in die Entwicklung der Maßnahmenmatrix einfließen.

Partnerkommune Stadt Eschweiler

Die eigentlich für das KREGI-Projekt in Eschweiler vorgesehene Fläche für das Gewerbegebiet östlich des „Industrie- und Gewerbeparks“ (IGP) an der Landesstraße L 228 (Zum Hagelkreuz) konnte aus mehreren Gründen nicht weiterverfolgt werden, sie wurde deshalb aufgegeben. Als Ersatz wurde ein neues Plangebiet südlich des IGPs an der Autobahn A4 gefunden. Nach der Klärung der Machbarkeitsvoraussetzungen ist voraussichtlich im Frühjahr 2025 mit dem Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplans, also dem offiziellen Startschuss zur Entwicklung des Pilot-Gewerbegebietes, zu rechnen.

Partnerkommune Gemeinde Inden

Auf der Fläche des „Grachtweg Nord“ wird ein Ideenwettbewerb für einen pilothaften Gewerbehof für KREGI durchgeführt – ein erstes Auftaktgespräch für den Architektenwettbewerb für den Gewerbehof wurde initiiert, dieser soll Ende 2026/Anfang 2027 in die Umsetzung gehen.





PILOTHAFTE UMSETZUNG IN DEN KOMMUNEN

Partnerkommune Gemeinde Langerwehe

In der Gemeinde Langerwehe laufen die Bemühungen um die Erweiterungsfläche eines Gewerbegebietes (Projektfläche). Die Realisierung hängt von diversen Faktoren ab, u. a. von der im Verfahren befindlichen Neuaufstellung des Regionalplanes Köln. Weitere Detailplanungen können erst auf der Grundlage der abgeschlossenen Regionalplanung angestoßen werden. Des Weiteren wird eine bereits mit rechtsverbindlicher Bauleitplanung versehene Gewerbe- und Industriegebietsfläche in einer Größe von 9 ha unmittelbar angrenzend an die Projektfläche ab dem 1. Quartal 2025 in die Erschließung gehen.



Abb. 4: Lagekarte der Gewerbe- und Industriegebiete (gekennzeichnet durch KREGI Logo)

ÖFFENTLICHKEITS- ARBEIT



Visuelle Identität und digitale Präsenz für den Projekterfolg

Um einen hohen Wiedererkennungswert zu erzielen und die Professionalität sowie die Qualität des Projekts zu betonen, ist eine aussagekräftige Identität unerlässlich. Im ersten Jahr wurde daher ein besonderer Schwerpunkt auf die Entwicklung eines Corporate Designs gelegt. Nach einer öffentlichen Ausschreibung wurde die Agentur La Mechky als kompetenter Partner ausgewählt. Die Entwicklung des Corporate Designs umfasste sämtliche visuelle Elemente, die für das Projekt von Bedeutung sind. Auf Grundlage der Projektziele und -werte wurde eine kohärente visuelle Identität in Bezug auf Farbgestaltung, Typografie, Logo und Layout geschaffen. Das neu gestaltete Logo symbolisiert den dringend erforderlichen Wandel hin zu einer ressourcenschonenden Nutzung in Gewerbe- und Industriegebieten. Es steht für den Übergang von ineffizienter Ressourcennutzung und komplexen Umsetzungsprozessen hin zu einer pragmatischen Herangehensweise, unterstützt durch ein flexibles Navigationssystem mit effektiven Maßnahmen.



Da die Kommunikation eine zentrale Rolle im Projekt KREGI spielt, stellte der Aufbau einer eigenen Website einen weiteren bedeutenden Schritt im ersten Projektjahr dar. Die Website soll dazu beitragen, die Sichtbarkeit von KREGI zu erhöhen und kontinuierlich über den Projektverlauf zu informieren. Der Launch der Website fand am 13.08.2024 statt. Ergänzend fungiert die LinkedIn-Unternehmensseite von KREGI als Content-Hub, um wichtige Stakeholder und Interessierte stets mit aktuellen Informationen zu versorgen. Auf diese Weise können alle Projektpartner zu Botschaftern des Projekts werden und Informationen über KREGI in ihren Netzwerken teilen.

Insgesamt tragen die strategische Entwicklung des Corporate Designs und die Etablierung effektiver Kommunikationskanäle entscheidend dazu bei, die Ziele des Projekts KREGI erfolgreich zu realisieren und eine breite Unterstützung zu mobilisieren.



Wort-Bildmarke

BLEIBEN SIE INFORMIERT:



Website



LinkedIn

“Eine visuelle Identität mit hohem Wiedererkennungswert und eine gut strukturierte Website stärken das Vertrauen in das Projekt und erleichtern den Dialog mit der Öffentlichkeit. Dies ist für den Erfolg des Projektes von entscheidender Bedeutung und hilft, KREGI im Rheinischen Revier und über die Grenzen hinaus bekannt zu machen.“

Faktor X Agentur Team

Federführung





AUSTAUSCH & VERANSTALTUNGEN

Ein Einblick in die KREGI-Welt



12/23

Kick-off im Projektteam

Das Kick-off-Meeting im Projektteam stellte die Weichen für einen erfolgreichen Start. Bei diesem Termin entstand die finale Namensgebung für das Projekt, von "Faktor X in Gewerbe" zu "KREGI".



03/24

1. Stakeholder Workshop

Mit Experten und Expertinnen aus der Branche wurden erste KREGI-Forschungsergebnisse geteilt und diskutiert. Weiterer Input erfolgte durch Fachvorträge zu Best-Practice-Beispielen.



03/24

Maßnahmenmatrix 1.0

Ein wichtiger Meilenstein ist die Definition von messbaren Maßnahmen für den Maßnahmenkatalog. In einem ersten Treffen wurde der Grundstein für die Maßnahmenmatrix gelegt.



04/24

Ressourcenkluge GE

Gemeinsam mit der Zukunftsagentur Rheinisches Revier informierte KREGI in einer digitalen Veranstaltung über die mögliche Umsetzung von ressourcenklugen Gewerbe- und Industriegebieten.



04/24

Grüner Besuch in der FHM

Prof. Dr. Kornelia Drees (FHM) und Klaus Dosch (ResScore) trafen sich zum Austausch mit Birgit Vonester und der Landtagsabgeordneten Antje Grothus, beide von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN NRW.



06/24

Maßnahmenmatrix 2.0

Die Maßnahmenmatrix – das Navigationssystem für Kommunen und Planende nahm Form an. Maßnahmen, Ziele und Indikatoren wurden festgelegt.



07/24

Teamtreffen in Düren

Neben der Vorstellung der Maßnahmenmatrix wurde erstmalig das neu entwickelte KREGI-Corporate Design mit dem Team geteilt.



07/24

Szenarienbesprechung 1.0

Auf Basis der Maßnahmenmatrix wurden verschiedene Szenarien definiert, die im nächsten Schritt berechnet werden.



08/24

KREGI-Website

Im August ging die neu entwickelte KREGI-Website live und informiert seitdem die Öffentlichkeit über den aktuellen Projektstand und die Forschungsergebnisse.



AUSTAUSCH & VERANSTALTUNGEN

Ein Einblick in die KREGI Welt



09/24

Workshop für Kommunen

VertreterInnen aus Kommunen des Rheinischen Reviers trafen zusammen und diskutierten über Hindernisse und mögliche Handlungshilfen bei der Umsetzung von KREGI.



09/24

Bioökonomie VVU

Bei der Statuskonferenz der Bioökonomie VVU konnte KREGI einen wertvollen Input zu ressourcenschonendem Bauen liefern. KREGI ist zudem Teil des Innovationsberichts.



10/24

Digitaler Runder Tisch

Der digitale Runde Tisch von KREGI verfolgt die Kommunikation und den Synergieaustausch innerhalb der verschiedenen Impulsgeber des Rheinischen Reviers.



11/24

Fachkonferenz ZRR

Zum Thema "Wir bauen (auf) unsere Zukunft im Rheinischen Revier – Perspektiven RR" lud die ZRR nach Mariaweiler ein. Klaus Dosch unterstützte mit einem eindringlichen Appell zur Ressourcenwende.



11/24

Treffen der Ankerprojekte

Wie kann eine Zusammenarbeit der thematisch verknüpften Ankerprojekte aussehen? In einem Auftaktgespräch bei der ZRR in Jülich konnten erste gemeinsame Schnittstellen definiert werden.



2024

Vernetzung

2024 konnte KREGI zahlreiche Gespräche mit interessierten Stakeholdern führen, was die Grundlage für eine erfolgreiche Vernetzung und den Austausch von Ideen und Perspektiven bildete.

GESPRÄCHSRUNDE

- ✓ **Nadine Leonhardt**
Bürgermeisterin der Stadt Eschweiler
- ✓ **Alexandra Landsberg**
Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen
- ✓ **Regina Dechering**
Gemein ... 'en
- ✓ **Klaus D**
ResScr ... t

EINBLICK KREGI-WORKSHOP

18.09.2024 | Kirschenhof Eschweiler

Gesprächsrunde: Eschweilers Bürgermeisterin Nadine Leonhardt, Alexandra Landsberg vom Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, Regina Dechering, Stabsstellenleiterin Strukturwandel, Planung und Entwicklung der Gemeinde Inden, Klaus Dosch, Geschäftsführer der ResScore GmbH und Moderatorin Katja Hansen-Röhe, Geschäftsführerin einsünff GmbH im Austausch zu den Herausforderungen der Ressourcenwende

<< Pragmatische, niederschwellige Lösungen sind gefordert. >>



ERGEBNISSE DER ARBEITSGRUPPEN

Der interaktive Workshop definierte Hindernisse, Änderungsansätze und Handlungshilfen, die bei der Umsetzung ressourceneffizienter Gewerbe- und Industriegebiete entstehen können.

Ziel des Workshops

Im Vordergrund standen die Erfahrungen, Bedürfnisse und Perspektiven der Kommunen, um das Projektziel, die Entwicklung eines anwendungsfreundlichen Maßnahmenkatalogs für Kommunen, zu unterstützen. Dazu wurde ein offener Rahmen ohne Denkverbote und Schuldzuweisungen geschaffen, in dem neben der Identifizierung von Hindernissen auch praxisnahe Handlungsempfehlungen genannt wurden.

Ergebnisse des Workshops

Nachdem die Hindernisse, Änderungsansätze und Handlungshilfen erarbeitet wurden, wurde eine erste und grobe Priorisierung der Hindernisse durch die Kommunen vorgenommen (siehe Abb. 1). Die Hindernisse wurden durch das KREGI-Projektteam in die folgenden vier Themenbereiche gegliedert: **Flächen & Interkommunalität**, **Kommunikation & Wissenstransfer**, **Strukturen**, **Anreizsysteme**, **Kosten & politische Hebel**.

<< Für eine schnellere Umsetzung sind pragmatische und niederschwellige Lösungen gefordert. >>

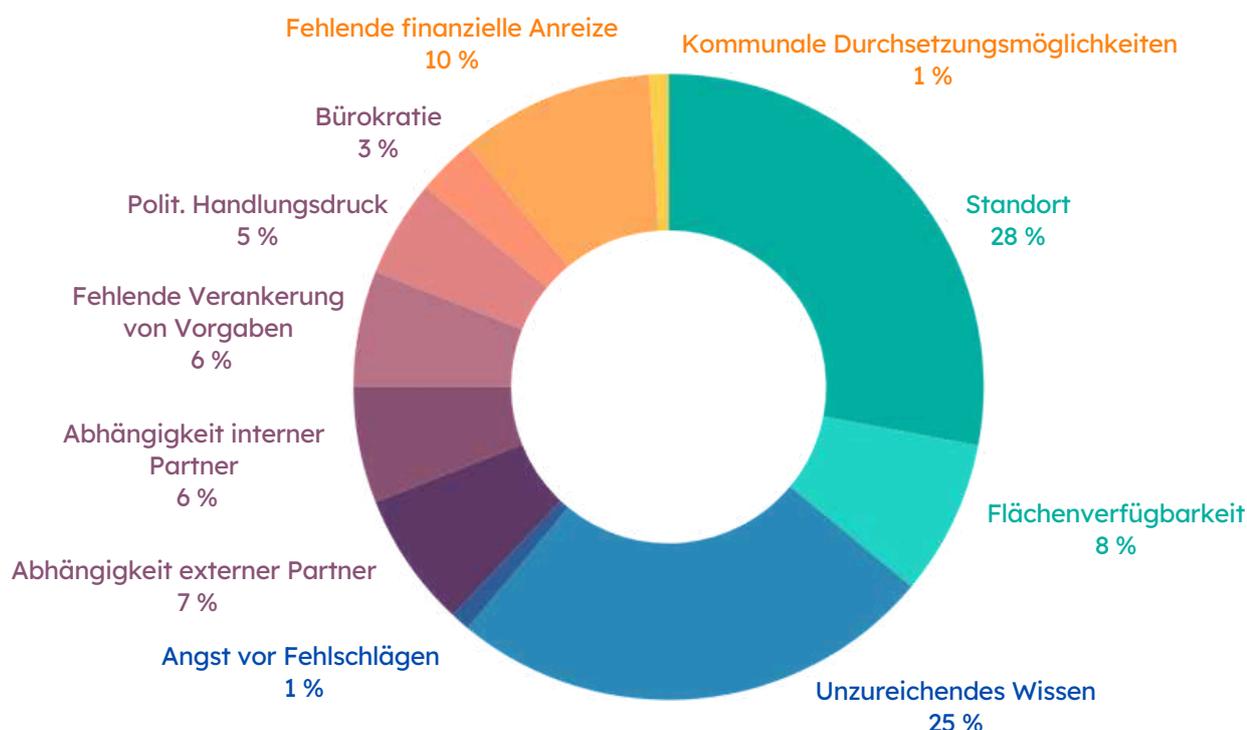


Abb. 5: **Prioritätensetzung der Hindernisse**

Nicht abgebildet, da keine Priorität: Herrschaft von Problemendenken; **Kosten**; **personelle Ressourcen**

FLÄCHEN & INTERKOMMUNALITÄT



Hindernis

Änderungsansatz

Handlungshilfe

Standort (Vor- und Nachteile)

- Bedenken im Hinblick auf Kostensteigerung für Klima- und Ressourcenschutz
 - Flächenkonkurrenz
 - Intrakommunal, (Bestand vs. Neu)
 - Interkommunal (Standortvorteile)
 - Konkurrenz um Ansiedlungen von Firmen
- Wissenschaftliche Beweise zu Kosten-Nutzen-Maßnahmen
 - Wirtschaftlichkeit, mittel- und langfristig
 - Interkommunale Abstimmung zu Flächeneffizienz, z. B. moderierte Netzwerke
- Einheitliche Standards (regional, z. B. revierweit)
 - Bonussysteme
 - Interkommunale Gewerbegebiete (d. h. auf zwei oder mehreren Kommunen)

Flächenverfügbarkeit

- Kommunale Verfügbarkeit von Flächen
- Unbürokratische Förderung
 - Interkommunale Zusammenarbeit
 - Vereinbarung von Kostenobergrenzen für den Grunderwerb
 - Periodisierung/Attraktivierung von Brownfields (Flächenrecycling, Bestandsnutzung)
- Gesetzesänderung (Förderung, Eigentum, Modifizieren von Steuersätzen)
 - Praxishilfe für interkommunale Wirtschaftsflächen
 - Flexible Rahmenbedingungen bei der Grundstücksvergabe zur Förderung von Klima- und Ressourcenschutzpotenzialen

KOMMUNIKATION & WISSENSTRANSFER



Hindernis

Änderungsansatz

Handlungshilfe

Unzureichendes Wissen zu Klima- und Ressourcenschutz

- Alle Stakeholder sind betroffen (Verwaltung, Politik, Bevölkerung, Betriebe)
- Fehlender Rückhalt für unbequeme Maßnahmen
- Fehlende Akzeptanz
- Verbreitung der "Schönwetter-Politik"
- Kein Personal für Netzwerke oder zusätzliche Aufgaben
- Proteste, Bürgerinitiativen

- Digitale Ansätze, z. B. Bürgerumfragen, Sensibilisierung, Schaffung von Beteiligungskultur, Vertrauen
- Vermittlung von Chancen und Vorteilen von Klima- und Ressourcenschutz
- Statt Stillstand Übernahme von Verantwortung
- Erzeugung von positiven Bildern
- Priorisierung von Brown-Fields

- Wissenstransfer dank smarterer Lösungen, z. B. QR-Code
- Kommunikation & Aufklärung via Social Media
- Kostenneutraler Expertenpool
- Leitfaden für Planung
- Lobbyismus für die Zukunft
- Push statt Pull-Maßnahmen
- Best Practice, z. B. experimentelle Gewerbegebiete
- Moderierte Netzwerke

Angst vor Fehlschlägen bei Politik und Verwaltung

- z. B. Fördermittelrückzahlungen

- Darstellung von Best Practice in den Kommunen (von Externen) zur Beruhigung

- Keine Handlungshilfe definiert

Herrschaft von Problemdenken

- Herrschaft der Bedenkenträger

- Chancenorientierung & Vertrauen

- Keine Handlungshilfe definiert

STRUKTUREN



Hindernis

Änderungsansatz

Handlungshilfe

Abhängigkeit von externen Partnern

- z. B. Netzgesellschaften für Fernwärme, Glasfaser
- Übergeordnete Behörden

- Kooperationen
- Mehr Selbstbestimmung für Kommunen

- Anbieternetzwerke zur Vereinfachung der Prozedur für die Kommunen

Abhängigkeit von internen Verwaltungspartnern

- Fehlender Wissenstransfer
- Nicht bekannte/fehlende Zuständigkeiten

- Interdisziplinarität
- Ämterübergreifende Vorlagen
- Best Practice
- Kommunikation der Vorteile

- Regelmäßiger Austausch der Fachämter & Exkursionen
- Klimaschutzbeauftragte in allen Fachämtern (neben Klimaschutzmanager)
- Leitfäden

Fehlende Verankerung von Vorgaben für Klimaschutz

- Im tgl. Verwaltungsgeschäft
- Planungsprozesse
- Vergaben und Ausschreibungen
- Entscheidungs- und Ermessensspielräume zu Klima- und Ressourcenschutz werden nicht genutzt

- Integration und Aktualisierung von Vorgaben
- Digitalisierung, Verschlinkung der Prozesse um weniger Kapazitäten zu binden
- Schaffung von Entscheidungsspielräumen

- Grundsatzbeschlüsse
 - unbürokratisch
 - einfach

Politischer Handlungsdruck

- Kurzfristigkeit & Planungsunsicherheit

- Regionale Zusammenschlüsse
- Pauschale statt zweckgebundene Förderung für flexibles Arbeiten
- Planungskoordination
- Frühzeitige Einbindung von Unternehmen

- Keine Handlungshilfe definiert

Bürokratie

- Baurecht, Klimaschutz, Energie

- Systemvereinfachung
- Handlungsspielräume ausreizen

- Keine Handlungshilfe definiert

ANREIZSYSTEME, KOSTEN, POLITISCHE HEBEL



Hindernis

Änderungsansatz

Handlungshilfe

Finanzielle Anreize/Förderkulisse

- Komplexität
- Akzeptanz und Anwendung
- Beantragungsdauer bis zum Förderbescheid
- Einbindung aller Stakeholder bei der Entwicklung des Antrags für Förderprogramme
- Schnellere, kürzere Entscheidungsfrist bei den Fördermittelgebern
- Fördernavi für Förderanträge (z. B. Energy 4 Climate)
- Vorausgefüllte und standardisierte Anträge
- Transparent und digital

Kommunale Durchsetzungsmöglichkeiten

- Gesetze öffentlich/rechtlich
- Förderzeiträume
- Gesetze
- Änderung des BauGB, §9 (Inhalt des Bebauungsplans)
- Integration einer EnEV/GEG zur Ressourcenschonung

Kosten

- Kostensteigerung
- Kostenunsicherheiten
- Gezielte, einfache, frühzeitige Förderberatung
- Einführung von Fördermittelmanagement

Personelle Ressourcen

- Fehlendes Personal
- Für Teilnahme an Netzwerkveranstaltungen
- Für zusätzliche Maßnahmen
- Kein Änderungsansatz definiert
- Keine Handlungshilfe definiert

AUSBLICK



Die kommenden Jahre bringen entscheidende Fortschritte, um die Ziele von KREGI schrittweise zu verwirklichen und praxisnahe Lösungen für klima- und ressourceneffiziente Gewerbe- und Industriegebiete zu entwickeln.

2025

Im Jahr 2025 steht die Fertigstellung der Maßnahmenmatrix im Mittelpunkt, die als praxisorientierte Grundlage für klima- und ressourcenschonende Maßnahmen in Gewerbe- und Industriegebieten dient. Parallel dazu wird mit der Modellierung der Ressourceneffizienz der Maßnahmen begonnen. Im Rahmen von Workshops werden die Ergebnisse Interessierten präsentiert und die daraus resultierenden Konsequenzen für klima- und ressourcenschonende Gewerbe- und Industriegebiete diskutiert.

2026

Der Fokus des Jahres liegt auf der Fertigstellung des Punktesystems, das Kommunen sowie deren Planerinnen und Planern die Umsetzung von Klima- und Ressourceneffizienz in Gewerbe- und Industriegebieten erleichtert. In zwei Workshops werden die Ideen vorgestellt und besprochen, mit dem Ziel, ein praxisnahes und anwenderfreundliches Tool zu schaffen, das bürokratische Belastungen vermeidet und die Realisierung ressourcenschonender Gewerbe- und Industriegebiete unterstützt.

2027

Bis zum Abschluss des Projektes im Oktober 2027 wird ein webbasiertes Tool entwickelt und in der Praxis erprobt. Kommunen, auch über das Rheinische Revier hinaus, sind eingeladen, an der Evaluation teilzunehmen. Zudem ist ein nationaler Kongress zu klima- und ressourcenschonenden Gewerbe- und Industriegebieten im Rheinischen Revier geplant.



AUSTAUSCH & SYNERGIEN



Durch enge Zusammenarbeit und den Aufbau starker Netzwerke können Synergien genutzt werden, um die Ressourcenwende gemeinsam voranzubringen und effizient zu gestalten.

Austausch

Das KREGI-Projekt fördert aktiv den Austausch und die Vernetzung zwischen verschiedenen Akteuren. Veranstaltungsformate wie Workshops oder der KREGI-Runde Tisch schaffen Synergien und ermöglichen gemeinsame Initiativen. Interessierte sind herzlich eingeladen, sich zu beteiligen und gemeinsame Ziele zu verfolgen.

Assoziierte Partnerschaft

Neue Maßstäbe im Klima- und Ressourcenschutz können auch Sie setzen. Das KREGI-Team ist jederzeit auf der Suche nach starken Partnern für das Projekt. Eine Möglichkeit zur Unterstützung des Projektes bietet sich im Rahmen einer assoziierten Partnerschaft – gemeinsam für die Ressourcenwende!

KONTAKT

CHRISTINA BACHEM

Projektmanagerin

T 02421 22-1084112

E c.bachem@kreis-dueren.de

<< Nichts ist so wertvoll
wie der persönliche Austausch. >>

KREGI
Website



KREGI
LinkedIn Profil



IMPRESSUM

Faktor X Agentur der
Entwicklungsgesellschaft
indeland GmbH

Bismarckstraße 16
52351 Düren

T 02421 22-1084112

E c.bachem@kreis-dueren.de



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Kofinanziert durch:

Ministerium für Wirtschaft,
Industrie, Klimaschutz und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



www.kregi.de



KREGI
KLIMA- & RESSOURCEN-
EFFIZIENZ IN
GEWERBE- &
INDUSTRIEGEBIETEN