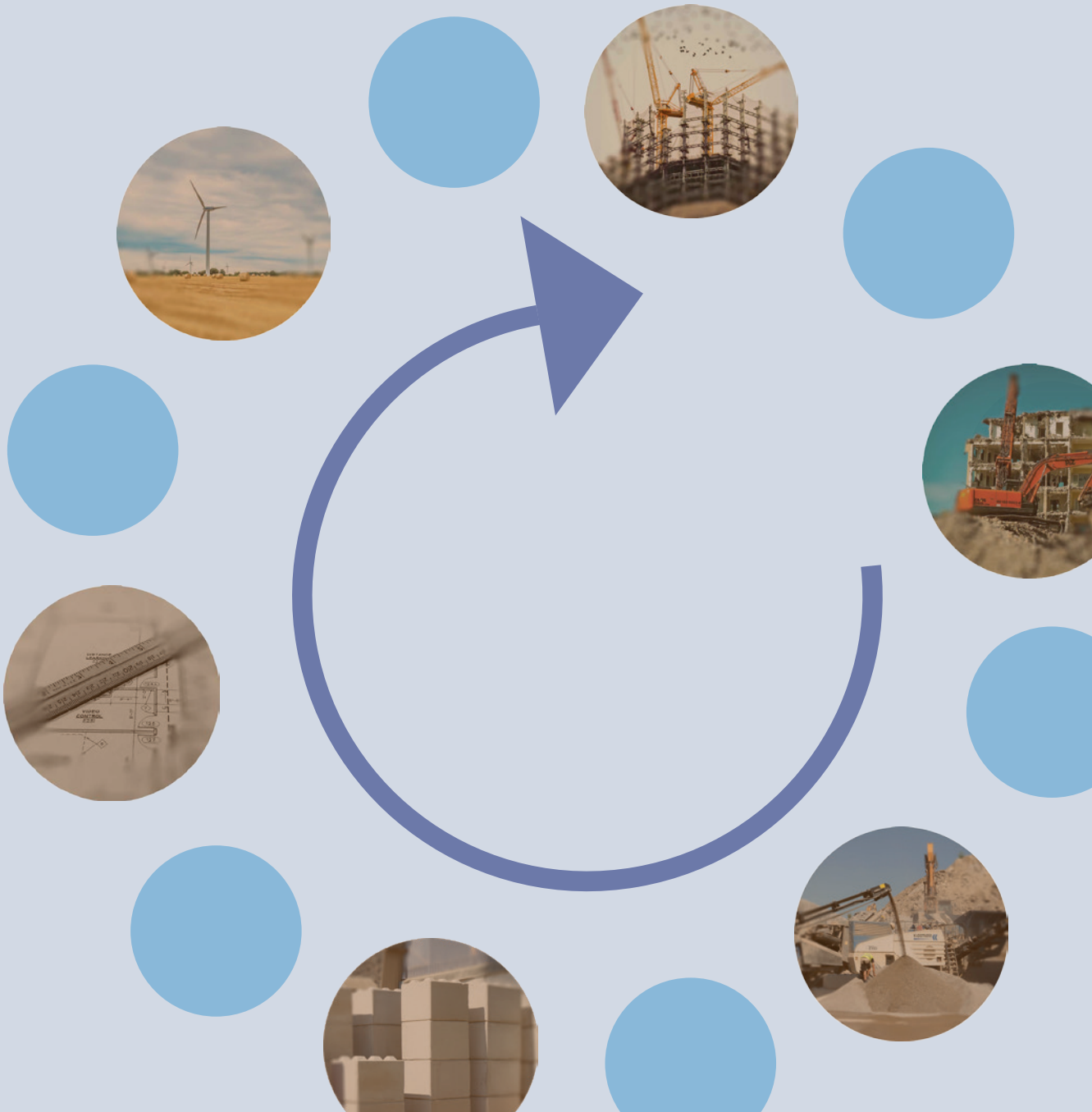
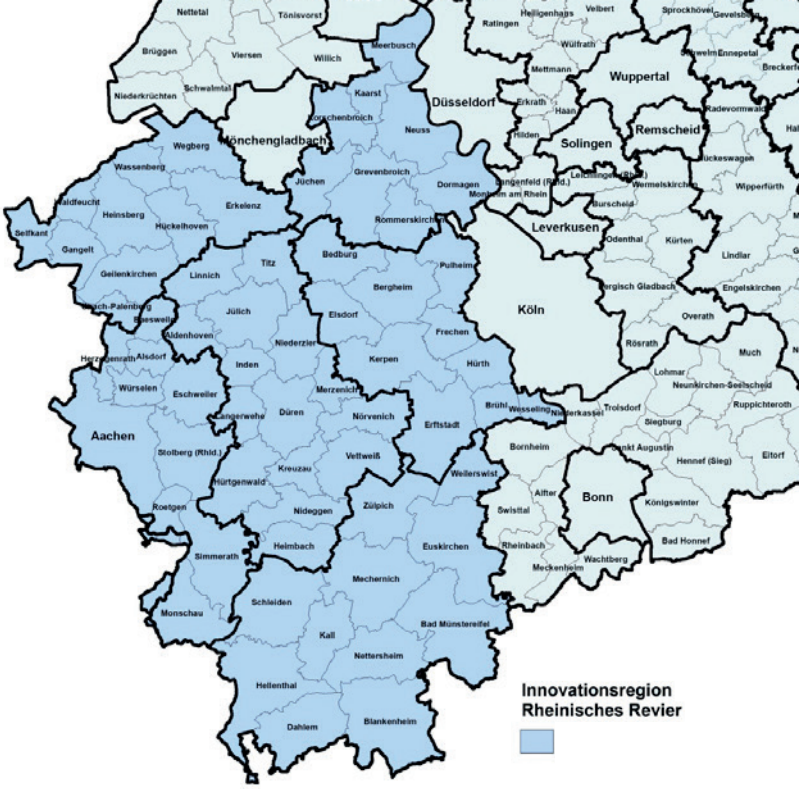
IRR
Innovationsregion
Rheinisches Revier GmbH

BAUEN ALS KREISLAUFWIRTSCHAFT

Die Innovationsregion Rheinisches Revier als Pilotgebiet In NRW

Thesenpapier März 2017





HINTERGRUND

Die IRR - Innovationsregion Rheinisches Revier GmbH ist ein Akteurszusammenschluss zur vorausschauenden Gestaltung des Strukturwandels zwischen Köln, Düsseldorf, Aachen und Mönchengladbach. Mehr Informationen zur IRR GmbH unter:
http://rheinisches-revier.de

Dieses Thesenpapier wurde im Rahmen des Projektes „Kreislaufwirtschaft Bauen“ der IRR GmbH erarbeitet (Laufzeit bis Ende 2018). Während Kreisläufe im Erd- und Straßenbau weitgehend geregelt und vorhanden sind, kann der Hochbau von neuen Lösungsansätzen profitieren. Schwerpunktmäßig widmet sich das Projekt hiermit verbundenen Potenzialen. Mehr Informationen zum Projekt unter:
http://rheinisches-revier.de/aktuelles/aktuelles/einzelansicht-aktuelles/article/projekt-kreislaufwirtschaft-bauen-alle-informationen-auf-einen-blick/

DIE REGION UND DER BAUSEKTOR HEUTE

Der Bausektor beschäftigt in der IRR etwa 44.000 Arbeitnehmer.[1] Er verbraucht deutschlandweit den größten Anteil mineralischer Rohstoffe und hinterlässt in der IRR jährlich 1,4 bis 1,6 Mio. t Sekundärrohstoffe. Die Region weist eine hohe Bauaktivität durch die Nähe zu umliegenden Großstädten auf. Gleichzeitig ist das Gebiet durch großmaßstäblichen Infrastrukturumbau und Rückbau durch die Braunkohlenindustrie geprägt. Dem Bausektor kommt deshalb eine Schlüsselrolle zur Sicherung und Neuschaffung von Arbeitsplätzen zu – beim gleichzeitigen Ressourcen- und Klimaschutz im Sinne einer Kreislaufwirtschaft.

Hinsichtlich Baustoffherstellung und -recycling ermöglicht der gegenwärtige Stand der Technik je nach Material geschlossene Stoffkreisläufe oder aber Verwertungen mit deutlichem Niveauverlust:

1. Abbruchbeton kann als Recyclingbaustoff aufbereitet werden. Es gibt Möglichkeiten der werkstofflichen Verwertung für die Herstellung von Tragschichten und/oder für die erneute Betonherstellung. Die technischen Vorschriften und die Anforderungen an die Umweltverträglichkeit liegen vor. Mit den verfügbaren Aufbereitungstechnologien lassen sich qualitätsgerechte Recycling-Baustoffe herstellen. Der Einsatz im Straßenbau wird bereits praktiziert. Die Betonherstellung wird jedoch noch sehr selten genutzt, obwohl das Aufnahmepotenzial enorm hoch ist.

2. Mauerwerkbruch und daraus produzierte Recycling-Baustoffe sind in ihrer Anwendbarkeit noch stark eingeschränkt (Verbundsystem Problematik). Die Hauptursachen sind physikalische Eigenschaften der Partikel und/oder sulfathaltige Bestandteile. Der Einsatz ist auf ein niedriges Verwertungsniveau beschränkt oder gar nicht möglich.

3. Ausbauasphalt fällt vergleichsweise sortenrein an, wird getrennt erfasst und mit speziellen Verfahren aufbereitet. Damit sind die technischen Voraussetzungen zum hochwertigen Recycling gegeben und werden bereits umfangreich genutzt.

4. Gipskartonplatten können demontiert und aufbereitet werden und werden getrennt erfasst. Abfälle von Gipskartonplatten werden jedoch noch häufig ohne weitere Verwertung beseitigt.

5. Bodenmaterial und der damit verbundenen Umgang, sowie **Recyclingbaustoffe mit breiter stofflicher Zusammensetzung** und physikalischen Eigenschaften für die Anwendung im Tiefbau, begegnen derzeit rechtlichen Unwägbarkeiten (Mantelverordnung).

Die eigentlichen Bauprozesse im Hochbau erfolgen heute noch selten kreislaufgerecht:

6. Konstruktionen entstehen in der Regel nur selten in recyclingfähiger Art.

7. Ausschreibungen sind oftmals von Akzeptanzproblemen und Unwissenheiten hinsichtlich der Verwendung von Recycling-Baustoffen geprägt.

8. Bewertungsmethodiken, welche die Ressourceneffizienz beim Bauen ganzheitlich bilanzieren und einfach angewendet werden können, sind noch nicht verfügbar. Bei Neubauten müssen gegenwärtig die Vorgaben der EnEV[2] erfüllt werden. Diese beziehen sich jedoch lediglich auf die Primärenergie während der Nutzungsphase des Baus, nicht auf die materialbezogene Energie und den stofflichen Verbrauch.

9. Fachplaner mit dem Fokus auf Ressourcenaspekten, wie dem Überblick zu den Einsatz- und Beschaffungsmöglichkeiten von Recycling-Baustoffen, zur Bilanzierungen und Reduzierung des Ressourcenverbrauches, zu Rückbauaspekten und nicht zuletzt damit verbundenen Gestaltungspotenzialen werden heute dringend gebraucht.

10. Rückbauprozesse sollen zukünftig in selektiver Form erfolgen. Technische Grenzen bestehen aber bei bestimmten Verbundbaustoffen oder nicht zugänglichen Ausbaumaterialien. Wirtschaftliche Demontagetechniken beispielsweise für Putze und Estriche fehlen.

1 Entspricht 7 Prozent von insgesamt 628.000 Arbeitnehmern in der IRR. (Quelle: IAB 2014)

2 EnEV = Energieeinsparverordnung. Weitere Informationen unter: http://www.bmub.bund.de/themen/bauen/energieeffizientes-bauen-und-sanieren/energieeinsparverordnung/

CHANCEN AUFGREIFEN

Die IRR will mit dem Aufbau eines Industrieparks „Kreislaufwirtschaft Bau“ zur Entwicklung geschlossener Materialkreisläufe beitragen. Hierzu stehen sowohl strategische als auch technisch-wirtschaftliche Schwerpunkte im Mittelpunkt:

11. Sämtliche **an der Wertschöpfungskette „Bau“ beteiligte Akteure** sollen zusammengebracht werden. Im Wesentlichen sind das Betriebe der Rohstoffgewinnung, Baustoffhersteller, Genehmigungsbehörden, Planer und Architekten, Bauunternehmer, Abbruch- und Recyclingunternehmer. Die Akteure sollen mit objektiven Sachinformationen versorgt werden, um Vorbehalte gegen den Einsatz von Recycling-Baustoffen auszuräumen und um gemeinsam neue Verwertungswege zu entwickeln.

12. In Zusammenarbeit mit Behörden sollen **Ausschreibungsunterlagen** entwickelt werden, mit welchen der Einsatz von Rezyklaten in dem jeweils möglichen technischen Umfang berücksichtigt wird. Herausragende Bauten, die unter Verwendung von Rezyklaten errichtet wurden, sollen in einer Datenbank erfasst werden, in welche die Art der Verwertung und die eingesetzten Mengen eingehen. Auch gestalterische Gesichtspunkte bzw. neue Gestaltungsmöglichkeiten werden dabei Berücksichtigung finden.

13. Die **Betonherstellung aus rezyklierten Gesteinskörnungen** soll in NRW eingeführt und etabliert werden. Dabei stehen sowohl Konstruktionsbetone als auch Betonwaren im Fokus.

14. Zusammen mit Baustoffherstellern sollen **neue Stoffkreisläufe** entwickelt werden, mit denen die **Verwendung bestimmter Baustoffarten als Sekundärrohstoff für die erneute Herstellung** realisiert werden kann. Wo dies nicht möglich ist, wird die Anwendung oder Entwicklung und Einführung alternativer Technologien verfolgt.

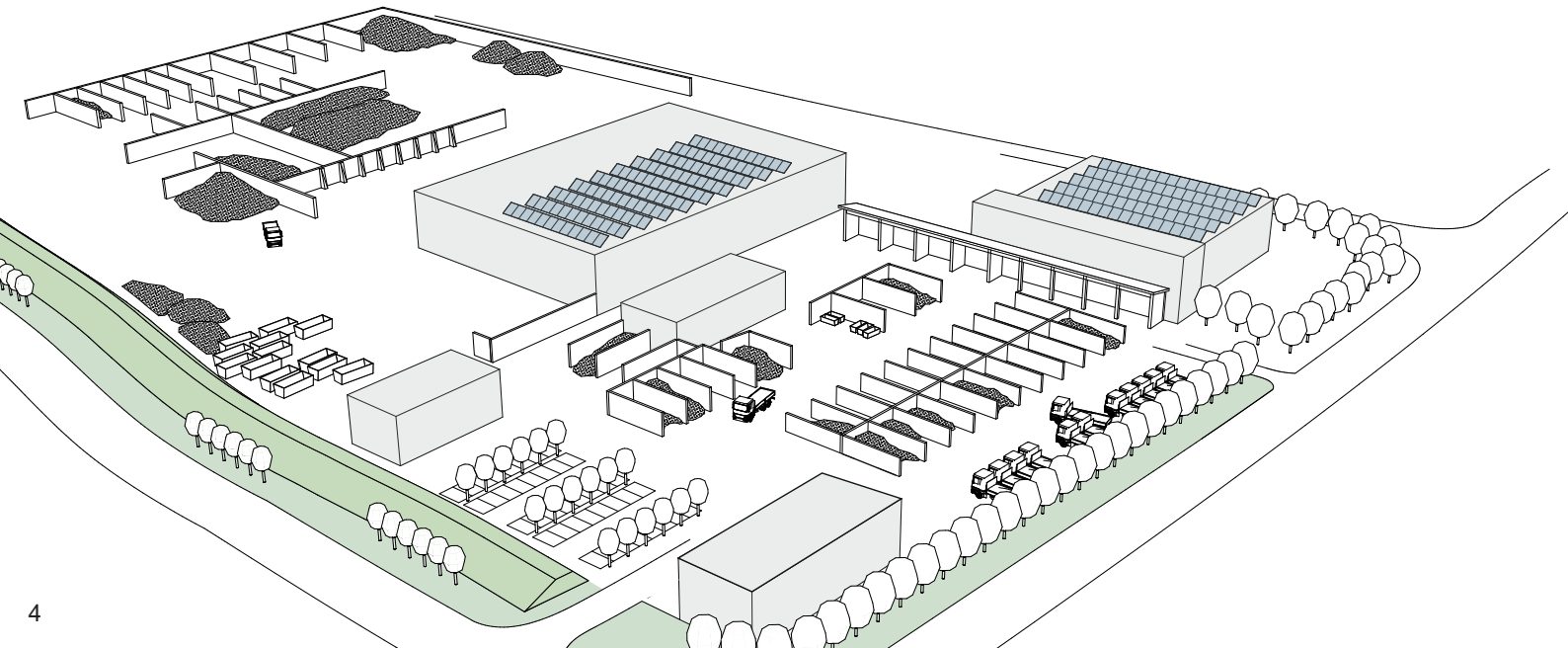
15. Die Verwirklichung der Ziele erfolgt nicht in Konkurrenz zu bestehenden Recyclingunternehmen, sondern in Zusammenarbeit. Das Zentrum wird seinen Schwerpunkt auf Anwendungsgebiete im Hochbau und auf die Verwertung gegenwärtig schwierig zu verwertender Abfallvarietäten legen.

16. Auf **bereits erfolgte Aktivitäten** zur Entwicklung der Branche, wie beispielsweise den Leitfaden für Recyclingbaustoffe NRW von 2016 oder Qualitätsoffensiven zusammen mit Unternehmen, soll aufgebaut werden.

Die entwickelten Lösungen sollen in die Baupraxis eingeführt werden. Als Pilotgebiet zum ressourceneffizienten und kreislaufgerechten Bauen wird die Entwicklungsgesellschaft indeland GmbH als Zusammenschluss von sieben Kommunen und dem Kreis Düren in die Planung des Industrieparks ebenso wie in die Produktentwicklungen einbezogen:

17. Bei der **Planung und der Umsetzung von Faktor X Wohngebieten** in Eschweiler-Dürwiß und Inden sowie beim Bau eines **Referenzhauses Faktor 4** findet eine lebenszyklusweit ermittelte Ressourceneffizienz Berücksichtigung statt.

18. Eine **Faktor X Agentur** wird die Kommunen im Indeland und in der IRR unterstützen, um konkrete **Einsatzsatzmöglichkeiten für Recycling-Baustoffe** zu erkennen und zu realisieren.



EMPFEHLUNGEN AN DIE BUNDES- UND LANDESEBENE

(UBA, BMUB, BBSR; MBWSV NRW, MKULNV NRW, MWEIMH NRW)

Um Fortschritte auf dem Sektor des Baustoffrecyclings, der Baustoffproduktion und den daraus erwachsenden Möglichkeiten der Ressourcenschonung beim Bauen zu erreichen, bedarf es bundeseinheitlicher, kreislaufgerechter Rahmenbedingungen:

19. Der Aspekt der lebenszyklusweiten **Ressourceneinsparung** sollte in zukünftige **Energie- und Effizienzanforderungen beim Bauen** (Neubauten und Sanierungen) integriert werden.

Darüber hinaus ist eine gezielte Förderung erforderlich, um geschlossene Baustoffkreisläufe zu etablieren. Als Pilotregion soll sich die IRR zu einem Vorreiter bei der Herstellung und der Verwendung von ressourcenschonenden Bauprodukten entwickeln. In nächsten Schritten sollen Erkenntnisse auf andere Regionen in NRW und Deutschland übertragen werden. Hierzu braucht es Anschubfinanzierungen:

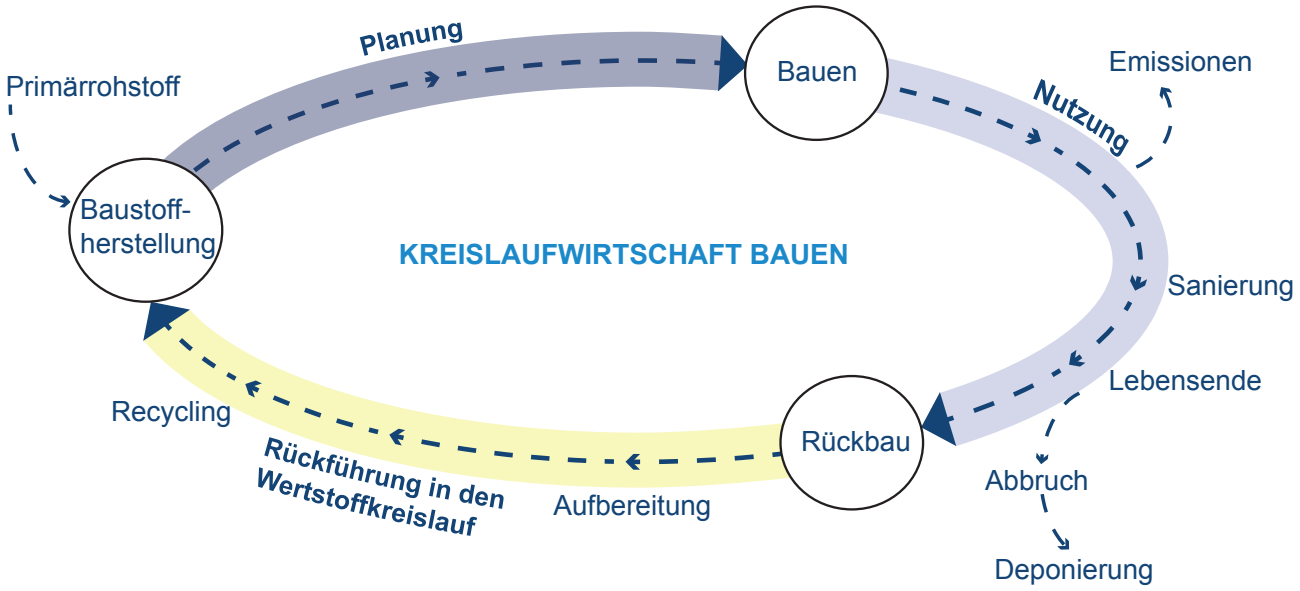
20. Der überwiegende Anteil der heute betriebenen stationären Recyclinganlagen wurde in den 1980-er Jahren errichtet. Die Stagnation bei der Einführung neuer Verfahren in die Recyclingpraxis muss durch die Förderung von **Investitionen für innovative Technologien** wie sensorgestützte Sortierverfahren oder innovative Aufbereitungsverfahren überwunden werden.

21. Die **Forschung zur Produkt-, Verfahrens- und Logistikentwicklung** zu Recycling-Baustoffen, die sich im Vergleich zur etablierten Primärbaustoffforschung noch in den Anfängen befindet, muss gefördert werden. Dabei müssen Stoffströme, die noch auf sehr niedrigem Niveau verwertet werden, im Mittelpunkt stehen.

22. Durch **gezielte, zeitlich begrenzte Fördermaßnahmen**, beispielsweise steuerliche Entlastungen beim Einsatz von Rezyklaten durch Baustoffhersteller oder zum Einsatz von Gütesystemen/Zertifikaten, muss eine verstärkte Anwendung erreicht werden.

23. Netzwerke zum ressourceneffizienten sowie kreislaufgerechten Bauen als kompetente Ansprechpartner für die Akteure der Wertschöpfungskette „Bau“ sollten solange gefördert werden, bis die Kreislaufwirtschaft Bau zur Selbstverständlichkeit geworden ist.

WERTSCHÖPFUNG IM KREISLAUF



KOOPERATIONSPARTNER

- Faktor X Agentur / Entwicklungsgesellschaft indeland GmbH
- Bauindustrieverband NRW e.V.
- Landesinitiative Stadtbaukultur NRW 2020
- **DAV -** Deutscher Abbruchverband e.V.
- vero - Verband der Bau- und Rohstoffindustrie e.V.
- BVSE - Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e.V.
- Bund Deutscher Architekten BDA, Landesverband NRW
- NRW.URBAN GmbH
- RWE Power AG
- RIN Stoffströme - Cluster ind. Biotechn. 2021 e.V.
- Dr. Spoo Umwelt-Consulting
- Stadt Eschweiler
- Förderverein Arbeit, Umwelt und Kultur in der Region Aachen e.V. (Bauteile- und Recyclingbörse)
- :metabolon, Lindlar
- Holz.Campus Eifel

Baustoffverbände:

- Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V.
- Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V.
- Bundesverband Leichtbeton e.V.

Forschung / Entwicklung:

- Lehrstuhl Rezykliergerechtes Bauen Fakultät für Architektur/RWTH Aachen
- Umweltverträglichkeit von Baustoffen/IBAC Fakultät Bauingenieurwesen/RWTH Aachen
- BauCycle-Verbund/Fraunhofer Institut
- RWB - Forschungsvereinigung Recycling und Wertstoffverwertung im Bauwesen e.V.
- Bimolab gGmbH
- IAB - Institut für Angewandte Bauforschung Weimar gGmbH
- IWARU - Institut für Wasser · Ressourcen · Umwelt FH Münster
- IBGVW - Institut für Baustoffe, Geotechnik, Verkehr und Wasser/TH Köln
- Forschungsvereinigung Kalk-Sand e.V.

Unternehmen:

- SCHLUN Umwelt GmbH & Co. KG
- ENREBA Neuss GmbH
- Prangenberg & Zaum GmbH
- BHR Recycling GmbH
- REMEX Mineralstoff GmbH
- HeidelbergCement AG
- STEINERT Elektromagnetbau GmbH
- FAM Magdeburger Förderanlagen und Baumaschinen GmbH
- **Deutsche** ROCKWOOL GmbH & Co. OHG
- **Heinrich Feeß GmbH & Co. KG** (externer Partner)

Gefördert durch:

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

EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Impressum:
IRR – Innovationsregion Rheinisches Revier GmbH
Karl-Heinz-Beckurts-Straße 13
52428 Jülich
Telefon: 02461 690-180
www.rheinisches-revier.de

Erarbeitet durch:
IRR GmbH
unter Mitwirkung / Absprache
der beteiligten Kooperationspartner

Abbildungen:
Deckblatt: IRR GmbH, Pixabay, Pexels, LaLeggePerTutti; sonstige: IRR GmbH; RWE Power; RWTH Aachen; Stadt Eschweiler