

SMART RECYCLING FACTORY

POHLSCHE HEIDE



INNOVATIONSNETZWERK SMART RECYCLING FACTORY

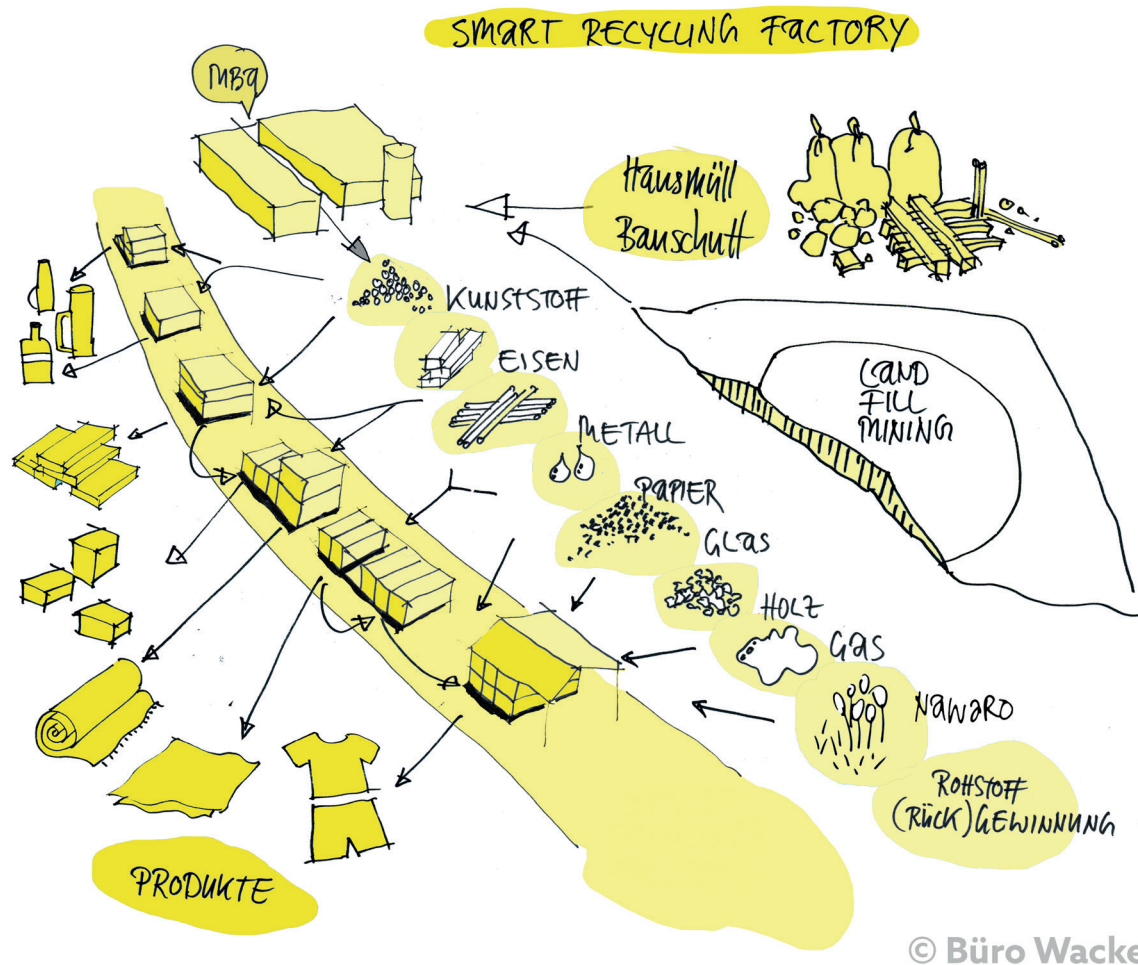
DOKUMENTATION

03 / 2023

DURCHFÜHRUNGSZEITRAUM 1. AUGUST 2021 BIS 31. MÄRZ 2023

SMART RECYCLING FACTORY

POHLSCHE HEIDE



„AUF DEM WEG ZUR MODELLREGION FÜR RECYCLING UND KREISLAUFWIRTSCHAFT“

VORWORT

Energiewende, Klimaschutz, knapper werdende Ressourcen – in vielen Bereichen muss in Zukunft neu gedacht und gewirtschaftet werden. Mit der SMART RECYCLING FACTORY wird im Kreis Minden-Lübbecke eine einzigartige Infrastruktur entstehen, die den aktiven Deponiestandort Pohlsche Heide zu einem Ressourcenzentrum der Zukunft fortentwickelt und als intelligentes, sortenreines Wertstofflager organisiert. Sie orchestriert das gesamte Themenspektrum von der Sammlung und Sortierung von Reststoffen, über deren gezielte Aufbereitung zu Wertstoffen bis hin zu deren qualitativen Weiterentwicklung und Neuverknüpfung zu innovativen, marktfähigen Produkten. Dort, wo regionale Abfälle und Reststoffe unterschiedlicher Herkunft und Art weiterhin ankommen und sortiert werden, können diese zukünftig nicht mehr nur deponiert, sondern so aufbereitet und sortenrein vorgehalten werden, dass sie einer vollständigen Wiederverwertung zugeführt werden. Die SMART RECYCLING FACTORY soll neue Technologien und Möglichkeiten erproben, am Standort Pohlsche Heide beispielhaft umsetzen und Impulse für eine recyclinggerechte, kreislauforientierte Produktentwicklung geben.

Das aus EFRE- und Landesmitteln geförderte Innovationsnetzwerk SMART RECYCLING FACTORY bringt bereits jetzt Unternehmen, Hochschulen, Netzwerkakteure, Start-Ups, Verwaltung und Politik zusammen, um gemeinsam das Potential für neue und beispielhafte Wege in Sachen Kreislaufwirtschaft auszuloten. Zukünftig soll die SMART RECYCLING FACTORY durch ihr inhaltliches wie räumliches Programm den Transfer zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft verbessern. Dabei sollen Unternehmen und Start-Ups, die im Bereich der Kreislaufwirtschaft tätig sind oder tätig werden möchten, auch konkrete Unterstützung und Beratung bei ihren konzeptionellen Überlegungen erhalten. Vor diesem Hintergrund kamen im Laufe der Jahre 2022 und 2023 eine Reihe kooperations- und innovationsfördernder Formate zum Einsatz, um in Zusammenarbeit mit Hochschulen und Unternehmen der Region (insbesondere KMU) in unterschiedlichen Innovationsfeldern mögliche Kooperationen anzustoßen und die Grundlagen für gemeinsame kreislauforientierte Projekt- und Produktentwicklungen rund um die geplante SRF zu schaffen.

Das Innovationsnetzwerk SMART RECYCLING FACTORY ist der zweite Baustein, der im Rahmen der Gesamtprogrammatik SRF gefördert wurde. Das Schüler*innen-Labor zdi-MINTlab Kreislaufwirtschaft & Umwelttechnik wurde bereits baulich umgesetzt und bietet aktuell 15 Bildungsangebote rund um die Themen der Kreislaufwirtschaft.

„Die Idee der SMART RECYCLING FACTORY ist die Antwort auf mehrere drängende Fragen unserer Zeit. Sie hat das Potential, innovative und beispielhafte Lösungswege zu initiieren, die weit über die Region Ostwestfalen-Lippes hinaus strahlen. Gemeinsam mit den zahlreichen Akteur*innen der Region machen wir uns auf den Weg zur Modellregion für Kreislaufwirtschaft und gestalten den Transfer dieser wichtigen Themen in die Gesellschaft.“

Lutz Freiberg | Bau- und Umweltdezernent Kreis Minden-Lübbecke
Henning Schreiber | Geschäftsführer KAVG mbH Minden-Lübbecke
Sarah Golcher | Projektleiterin SRF | AML Kreis Minden-Lübbecke



Abbildung 3 Gruppenbild Zuwendungsbescheid der Regionale für den A-Status / Quelle KAVG/ Iris Aumann

GLIEDERUNG



INHALTSVERZEICHNIS

	Vorwort	4
1	GLIEDERUNG	
	Inhaltsverzeichnis	9
2	EINLEITUNG	
	Aufgabenstellung und Zielsetzung	12
	Gesamtkonzept und Methodik	14
3	FORMAT	
	Prozessbegleitender Innovationsbeirat	18
	Lenkungskreis zur regelmäßigen Abstimmung mit dem Auftraggeber	20
	Kleinere Thematische Arbeitskreise mit Innovationsteams 1. Phase	21
	Impuls-Werkstätten	22
	Design-Thinking Prozess	22
	Studentische Workshops	26
	Gestalten mit Recycling-Materialien	26
	Holz- und Ressourcentage	28
	Kommunikative Begleitung der Interaktiven Projekt-Homepage	32
	Pop-Up-Store SRF in Kooperation mit dem Start-Minden-UP	34
4	INNOVATIONSFELDER & PROJEKTPERSPEKTIVEN	
	Einführung Innovationsfelder	39
	Holz/Biomasse	41
	Baustoffe	47
	Kunststoffe	63
	Textilien	71
	Elektroschrott	75
	Erneuerbare Energien	79
	Metall/Glas	83
	Abwasser/Klärschlamm	87
	Automatisierung/Digitalisierung	93
	Weitere Projektideen	97
5	NETZWERKE & AKTEURE	
	Überblick	102
	Überblick Long-List	104
	Auszug Short-List	108
	Etablierung einer geeigneten Trägerstruktur	139
6	AUSBLICK	
	Nächste Schritte	142
7	VERZEICHNIS	
	Abbildungsverzeichnis	146
8	IMPRESSUM	

EINLEITUNG



AUFGABENSTELLUNG UND ZIELSETZUNG

In den letzten Jahren hat sich der Kreis Minden-Lübbecke, vertreten durch seinen Abfallentsorgungsbetrieb, gemeinsam mit der KreisAbfallVerwertungsgesellschaft, der Hochschule Bielefeld (HSBI), der TH OWL, der Universität Paderborn und einer Reihe innovativer Unternehmen auf den Weg gemacht, den aktiven Deponiestandort Pohlsche Heide Schritt für Schritt zu einem überregionalen Innovations- und Impulsstandort für die Kreislaufwirtschaft der Zukunft fortzuentwickeln. Dort, wo früher lediglich Abfälle unterschiedlicher Herkunft und Art behandelt und zu großen Teilen dauerhaft deponiert wurden, soll mit Hilfe des standortbezogenen **Innovationsnetzwerkes** im Laufe der nächsten 10 Jahre ein regionales Ressourcenzentrum entstehen – ein dynamischer Umschlagplatz für wiederverwertbare Rohstoffe, ein Entwicklungsort für innovative Recycling-Produkte und neue Ideen. Im Zentrum der Entwicklungsperspektive des Standortes steht der programmatische Ansatz einer **SMART RECYCLING FACTORY**, welche die gesamte Wertschöpfungskette umfasst, von der Trennung und Sortierung natürlicher, mineralischer und technischer Reststoffe, über deren Aufbereitung und (Neu)Verknüpfung bis hin zur prototypischen Entwicklung und Erprobung innovativer (Recycling)Produkte.

Die avisierte **SMART RECYCLING FACTORY** soll so angelegt werden, dass renommierte Hochschulen, etablierte Unternehmen und kleinere StartUps am Standort Pohlsche Heide, also dort, wo Abfälle und Reststoffe anfallen, sortiert und wieder zu Wertstoffen aufbereitet werden, im Maßstab 1:1 gemeinsam neue Strategien und Produkte entwickeln können. Der Gesamtansatz der **SMART RECYCLING FACTORY** beruht dabei auf sechs unterschiedlichen Projektsäulen¹(Abbildung 3), die synergetisch zusammenwirken und miteinander inhaltlich wie räumlich verknüpft werden sollen.

Einen ersten wichtigen Schritt auf dem Weg zur Umsetzung dieses ambitionierten Gesamtvorhabens stellt der programmatische wie organisatorische Aufbau und die Etablierung eines „Innovationsnetzwerks **SMART RECYCLING FACTORY**“ im Bereich Circular Economy rund um die im Rahmen der REGIONALE 2022 avisierte zukunfts-fähige Neuausrichtung des heutigen Entsorgungszentrums Pohlsche Heide. Im Durchführungszeitraum bis März 2023 ist es gelungen, ein standortbezogenes Kompetenz- und Innovationsnetzwerk für die **SMART RECYCLING FACTORY** schrittweise aufzubauen und zu etablieren, das in den nächsten Jahren zum Impulsgeber und Treiber einer kreislaforientierten zukunfts-fähigen Wirtschaft in Ostwestfalen-Lippe und Nordrhein-Westfalen werden kann. Über geeignete Impuls-Formate der Akteursansprache, -vernetzung, des Science-to-Business-Transfers und der Initiierung von neuen Partnerschaften, Innovationen und Kooperationsprojekte wurde ein entsprechender Netzwerkaufbau gestaltet. Dabei konnten bereits bestehende Kontakte zu renommierten Hochschulen (Hochschule Bielefeld (HSBI), TH OWL Detmold/Lemgo/Höxter, Universität Paderborn, Universität Bielefeld) und innovativen Unternehmen der Region für den Ausbau neuer Partnerschaften und Kooperationen genutzt werden. Über den Aufbau eines solchen Innovationsnetzwerkes wurde gemeinsam mit bestehenden Netzwerken und Impulsgeber*innen ein innovationsförderndes Milieu initiiert, das in den nächsten Jahren rund um die **SMART RECYCLING FACTORY** die gemeinsame Entwicklung neuer tragfähiger, ressourcenkugler Projekte und Produkte im Sinne einer kreislaforientierten „Cradle-to-Cradle-Strategie“ möglich macht. Nicht zuletzt stellt die programmatische Konkretisierung und Etablierung eines solchen Netzwerks einen wichtigen ersten Schritt auf dem Weg zur inhaltlichen wie baulich-räumlichen Neuausrichtung des Standortes Pohlsche Heide dar.

Durch die enge Zusammenarbeit und Synchronisierung mit der Netzwerkinitiative CirQuality OWL ist es gelungen, ein impulsgebendes Innovationsnetzwerk als dauerhafte Organisationsstruktur mit vielfältigen Mitgliedern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft sowie ersten Ansätzen innovativer Kooperationsprojekte zu etablieren und über die Projektlaufzeit hinaus dauerhaft fortzuführen. Das Innovations-

netzwerk **SMART RECYCLING FACTORY** soll langfristig als Impulsgeber und „Motor“ des (baulich-räumlichen) Gesamtprojektes **SMART RECYCLING FACTORY** fungieren. Es soll auch zukünftig sicherstellen, dass weitere Partner hinzukommen können und immer wieder neue Kooperationsprojekte und Innovationen im Kontext der **SMART RECYCLING FACTORY** zustande kommen.

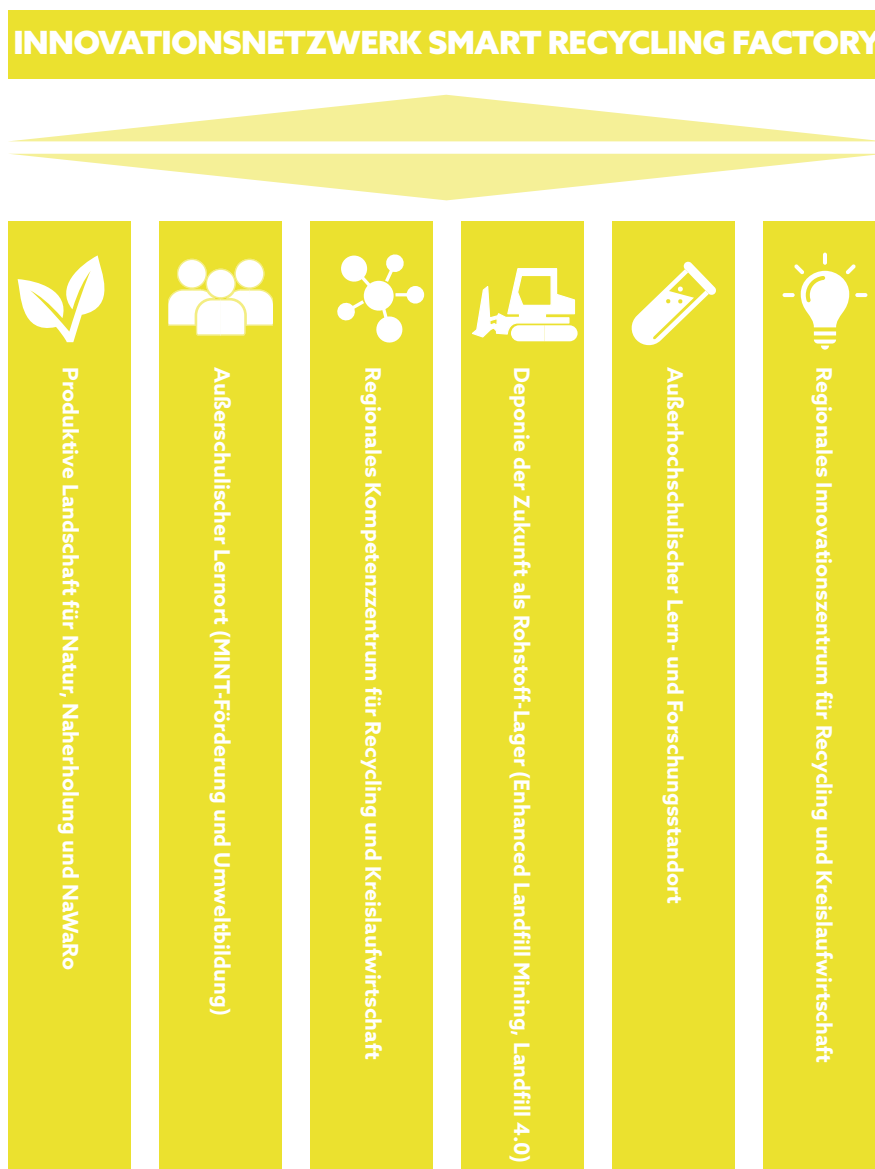


Abbildung 4 Projektsäulen Innovationsnetzwerk

¹ 1. Regionales Innovationszentrum, 2. Regionales Kompetenzzentrum, 3. Außerhochschulischer Lehr- und Forschungsstandort, 4. Deponie der Zukunft, 5. Außerschulischer Lernort zdi-MINTlab, 6. Produktive Landschaft

GESAMTKONZEPT UND METHODIK

Vor dem Hintergrund der dargestellten Zielsetzung und Aufgabenstellung wurden mehrere Leistungspakete im Kontext des Aktivierungsprozesses für das Innovationsnetzwerk **SMART RECYCLING FACTORY** erbracht. Insgesamt ging es dabei darum, den avisierten Aufbau des Innovationsnetzwerkes strategisch zu planen und fachlich sowie inhaltlich in enger Abstimmung mit dem Kreis Minden-Lübbecke, dem Abfallwirtschaftsbetrieb des Kreises Minden-Lübbecke vertreten durch seinen AML und der KAVG umzusetzen. Das strategische Vorgehen war so aufgesetzt, dass insbesondere über eine Konkretisierung möglicher Kooperationen und potenzieller gemeinsamer Projekte Akteure leichter zueinander finden und dadurch das „Innovationsnetzwerk **SMART RECYCLING FACTORY**“ schrittweise Form annehmen konnten. Ein strategisches Gesamtpaket verknüpfte eine Reihe geeigneter analoger (thematische Arbeitskreise/Innovationsteams, IMPULS-Werkstätten) wie digitaler Formate miteinander, die Schritt für Schritt dazu beigetragen haben, die für das Netzwerk zentralen Akteure zusammenzubringen und gemeinsam Perspektiven für zukünftige Prozess- und Produktinnovationen zu erarbeiten.

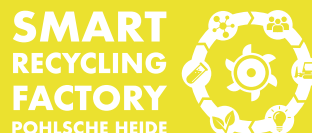
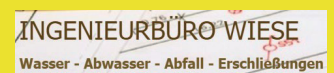
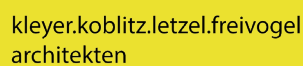


Abbildung 5 Akteure Innovationsnetzwerk Smart Recycling Factory / Quelle Smart Recycling Factory

FORMAT



PROZESSBEGLEITENDER INNOVATIONSBEIRAT

Um das avisierte Innovationsnetzwerk **SMART RECYCLING FACTORY** als Basis der inhaltlichen Neuausrichtung der Deponie Pohlsche Heide zum regionalen Innovations- und Kompetenzstandort gezielt auf- und ausbauen zu können und dabei insbesondere innovative Projekte im Bereich Forschung und Entwicklung schrittweise zu konkretisieren, ist es im Laufe des Netzwerkaufbaus gelungen, einen prozessbegleitenden Beirat, den sogenannten Innovationsbeirat zu etablieren, der sich aus Schlüsselakteuren aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft zusammensetzt.

Neben den Hauptakteuren des Kreises und der KAVG setzt sich der Innovationsbeirat aus Vertreter*innen der drei Campus-Hochschulen OWL zusammen. Hinzu kommen weitere Vertreter*innen ausgewählter Unternehmen(sverbände) und bestehender Netzwerke der Region teil (z.B. CReED e.V., StartMIndenUp, CirQuality OWL), die dem Entwicklungsprozess wichtige Impulse geben und gemeinsam dazu beitragen können, rund um den Innovationsort Pohlsche Heide ein Netzwerk wissenschaftlicher Institutionen/Hochschulen und kompetenter Unternehmen aufzubauen. Auch ist die Bezirksregierung Detmold in Abstimmung mit den zuständigen Fachressorts der Landesministerien mit einzubeziehen, um eine Synchronisierung der **INNOVATIONSFELDER** und möglichen Projektlinien mit (Förder)Strategien des Landes, Bundes und der EU sicherzustellen.

Aufgabe des prozessbegleitenden Beirates ist es, den Aufbau des avisierten Innovationsnetzwerkes kontinuierlich qualitätsorientiert zu begleiten und mit Impulsen zu versehen. Insbesondere bei der Definition und Ausgestaltung der **INNOVATIONSFELDER**, der Vor- und Nachbereitung der IMPULS-Werkstätten, sowie bei der Auswahl und Ansprache potenzieller Kooperationspartner und -projekte konnte und wird auch zukünftig der prozessbegleitende Beirat eine wichtige Funktion übernehmen.

In 2022/2023 haben insgesamt 4 Sitzungen an folgenden Tagen stattgefunden:

- 16. Mai 2022 (digitale Sitzung)
- 08. Juli 2022 (Treffen im Rahmen des Innovationsworkshops)
- 27. August 2022 (Treffen im Rahmen der Innovationsmesse am 27. und 28. August (12. Holz- und Ressourcentage 2022))
- 27. März 2023 (digitale Sitzung)

Aus folgenden Vertreter*innen setzt sich der Innovationsbeirat derzeit zusammen:

Lutz Freiberg

Bau- und Umweltdezernent, Kreis Minden-Lübbecke

Henning Schreiber

Geschäftsführer KAVG

Sarah Golcher

Projektleitung SRF, AML Kreis Minden-Lübbecke

Dr. Wolfgang Wackerl

Büro für strategische Projektentwicklung

Sabine Morche

Projektmanagement Innovationsnetzwerk SRF, AML Kreis Minden-Lübbecke

Yannic Schweiß

stellv. Leiter MBA, KAVG

Prof. Dr. Johannes Weinig

FH Bielefeld / Vorstandsvorsitzender CReED - Globales Netzwerk für nachhaltige Abfallwirtschaft

Prof. Martin Hölscher

THOWL / Detmolder Schule für Architektur

Bert Schumacher

Hauptdezernent Dezernat 52, Abfall- und Kreislaufwirtschaft, Bezirksregierung Detmold

Jens Lütke-Börding (geb. Walsemann)

StartMI-Up (Mindener Innovations- und Technologiezentrum

Klaus Meyer

CirQuality OWL, Konsortialführer

LENKUNGSKREIS ZUR REGELMÄSSIGEN ABSTIMMUNG MIT DEM AUFTRAGGEBER

Um eine kontinuierliche, prozessbegleitende Abstimmung mit dem Auftraggeber und dem **SMART RECYCLING FACTORY Kernteam** sicherzustellen, haben ergänzend zum Innovationsbeirat mehrere **Sitzungen eines kleineren, prozessbegleitenden Lenkungskreises** stattgefunden:

16.03.2022 1. Lenkungskreis-Sitzung

16.05.2022 2. Lenkungskreis-Sitzung

21.09.2022 3. Lenkungskreis-Sitzung

15.02.2023 4. Lenkungskreis-Sitzung

Im Rahmen des Lenkungskreises erfolgten ein regelmäßiger Austausch über den Projektstand sowie eine arbeitsteilige Aufgabenverteilung. Hierüber wurde gewährleistet, dass über die Projektlaufzeit hinweg alle Beteiligten über einen gemeinsamen Informationsstand verfügen, von Anfang an Zuständigkeiten und Verantwortung unterschiedlichen Projektbausteinen zugeordnet sowie parallele Arbeitsprozesse synergetisch zusammengeführt werden. Zusätzlich zu den prozessbegleitenden Lenkungskreis-Sitzungen fanden **regelmäßige Jour Fixe-Termine mit dem Kernteam der SMART RECYCLING FACTORY** (ca. 1 h/Woche via ZOOM) statt.

KLEINERE THEMATISCHE ARBEITSKREISE MIT INNOVATIONSTEAMS 1. PHASE

In einem ersten Schritt wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber und dem Innovationsbeirat sogenannte **Innovationsteams** ins Leben gerufen. Hierbei ging es um die Konkretisierung und Etablierung konzentrierter thematischer Akteurskreise mit ausgewählten Vertretern/Impulsgebern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft entlang vielversprechender Themenlinien/Stoff-Fraktionen (entsprechend der benannten Innovationsfelder).

In der ersten Jahreshälfte 2022 wurden im Rahmen von drei zusammenführenden Werkstätten insgesamt neun **interdisziplinäre Innovationsteams** etabliert und gemeinsam potenzielle Kooperationsansätze erörtert:

1. Kunststoff, Bauen, Biomasse (28. März 2022)
2. Erneuerbare Energien, Elektroschrott, Robotik (25. April 2022)
3. Textilien, Abwasser, Glas/Metall (02. Mai 2022)

Dabei wurden im Rahmen jedes Treffens die Herausforderungen, Fragen und Entwicklungspotenziale der jeweiligen Stofffraktionen betrachtet. Es wurden sowohl bestehende als auch noch zu entwickelnde Projektideen diskutiert und gemeinsam weitere für das Netzwerk relevante Akteure benannt.

Die Innovationsteams dienten v.a. der Vor- und Nachbereitung der größeren IMPULS-Werkstätten in kleinerer Runde, um dort gezielt Impulse setzen zu können bzw. deren Ergebnisse entsprechend auszuwerten und in konkretes Handeln zu überführen. Vorteil der kleineren Innovationsteams war es, dass „nicht immer mit allen über alles gesprochen werden“ musste, was sehr zeitintensiv wäre und insbesondere Akteur*innen der Wirtschaft, aber auch viel beschäftigte Akteur*innen aus Wissenschaft und Gesellschaft davon abgehalten hätte, mehrmals an Großveranstaltungen teilzunehmen, die zwar die thematische Bandbreite abbilden, aber ein tiefergehendes, inhaltliches arbeiten nicht ermöglichen. Hier setzte das Format der Innovationsteams an: Entlang ausgewählter Innovationsfelder konnten relevante Fragestellungen und Herausforderungen, aber auch konkrete Chancen und Möglichkeiten für Kooperationen und Projekte in kleiner Runde direkt angesprochen und effizient organisiert werden. Gleichzeitig halfen die Innovationsteam-Runden dabei, die größeren IMPULS-Werkstätten gezielt vorzubereiten und dadurch effizienter für alle Beteiligten zu gestalten. Letzten Endes bildeten und bilden die Innovationsteams auch weiterhin den organisatorischen Rahmen, um konkrete Innovationsprojekte in unterschiedlichen Innovationsfeldern in den Blick zu nehmen, Verantwortung zuzuordnen und deren schrittweise Qualifizierung, Förderung und Umsetzung vorzubereiten.

IMPULS-WERKSTÄTTEN

DESIGN-THINKING PROZESS

Um die Ergebnisse der Innovationsteams mit den Potenzialen der Deponie Pohlsche Heide und den Entwicklungspotenzialen der SRF zu verschränken, wurde daran anschließend in der zweiten Jahreshälfte in enger Zusammenarbeit mit dem Schweizer Innovationsbüro PLANVAL (Dr. Thomas Probst) ein **mehrstufiger Design-Thinking-Prozess** durchgeführt.

Ziel war es, anhand mehrerer, größerer **IMPULS-WERKSTÄTTEN (Design-Thinking Workshops)** den Science-to-Business-Transfer rund um die **SMART RECYCLING FACTORY** zu fördern, konkrete Kooperationen innerhalb des Innovationsnetzwerks anzubahnen, und dadurch das entstehende SRF-Innovationsnetzwerk mit Leben zu füllen und programmatisch zu hinterlegen. Ein wichtiges Anliegen war es dabei auch, erste Ergebnisse auf einer Innovationsmesse sichtbar zu machen und die 12. **Holz- und Ressourcentage** am 27. und 28. August 2022 dafür zu nutzen, erstmals Netzwerkpartner, deren Projektideen und Kooperationsmöglichkeiten gegenüber einer breiten Öffentlichkeit zu präsentieren.

Für die Aktivierung des SRF-Innovationsnetzwerks, das Anstoßen von innovativen Projektideen und Kooperationen sowie das Sicht- und Greifbar-Machen der Ergebnisse ist der **Innovationsansatz des Design Thinking** ideal. Beim Design Thinking handelt es sich nicht um eine singuläre Methode, sondern um ein spezifisches Mindset und eine co-kreative, prozesshafte Arbeitskultur. Zentrale Merkmale sind Multidisziplinarität, Nutzerzentriertheit, Iteration und Prototyping, das heisst schnelle Materialisierung von Lösungsideen als Instrument für Nutzerfeedback und Weiterentwicklung.

Ein **Design Thinking-Prozess** besteht aus **sechs Phasen** (siehe Abbildung 7). Ziel ist die Entwicklung geeigneter Lösungen für konkrete Fragestellungen in kurzer Zeit durch

intensive Zusammenarbeit von engagierten Stakeholdern mit verschiedenen Hintergründen. Kreativität und Co-creation sind die Schlüssel zu neuen Erkenntnissen und Ideen. Mit Hilfe verschiedener Einzelmethoden entstehen in iterativen Schritten neue und alternative Lösungen. Im Mittelpunkt steht die gemeinsame Herstellung von gegenständlichen Prototypen, die die Ideen sicht- und greifbar machen, das Einholen von kritischem Feedback von potenziellen Nutzer*innen und die entsprechende Optimierung bzw. Weiterentwicklung der Lösungen. Ideen, die nicht auf positives Feedback stossen, werden verworfen. Die agile Entwicklung und nutzerzentrierte Iteration spart Zeit und Kosten.

In dem für alle Interessierten zugänglichen Design Thinking- und Werkstatt-Prozess entwickelten acht Teams mit Vertreter*innen aus Unternehmen, Forschung und Wissenschaft im Zeitraum Juni bis März 2023 **eine Bandbreite erster Projektideen für folgende INNOVATIONSFELDER der SRF**: Kunststoffe, Elektronikschrott, Textilien, Holz und Biomasse, Klärschlamm und Abwasser, Bauen, Erneuerbare Energien, Automatisierung und Robotik. Die Mischung aus kurzen Online-Workshops und mehrtägigen physischen Veranstaltungen im Innovations- und Gründerzentrum StartMI-Up brachte Dynamik in das Innovationsnetzwerk, generierte innovative Projektideen für die Kreislaufwirtschaft auf der Pohlschen Heide und spürte potenzielle Kooperationen vor. In einem **mehrstufigen Prozess** ermöglichte es der Ansatz des Design Thinking, in kurzer Zeit aus Ideen sicht- und greifbare Ergebnisse zu erzielen:

IMPULS-WERKSTATT 1 Ideenproduktion und erste Innovationswerkstatt im Juli 2022

Auf Basis eines gemeinsamen **ONBOARDINGS (13. Juni 2022)** und eines **VORBEREITENDEN IDEENWORKSHOPS (20. Juni 2022)**, in dessen Rahmen erste Ideenskizzen ausgewählt und Arbeitsgruppen gebildet wurden, erfolgte im Rahmen einer zweitägigen **INNOVATIONSWERKSTATT im Juli 2022** die Schärfung und Ausarbeitung erster Projektideen bis hin zur Konkretisierung und Planung von testfähigen Prototypen für die 12. Holz- und Ressourcentage im August 2022.

Aufgabe der ersten IMPULS-Werkstatt war es vornehmlich, unterschiedliche Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft zusammenzubringen und gemeinsam erste Projektideen und mögliche Kooperationen zu konkretisieren. Entlang der im Vorfeld definierten Innovationsfelder ging es v.a. darum, die Bandbreite möglicher Projektideen aufzuzeigen, die Akteure mit ihrer Vielfalt an Themen und Kompetenzen innerhalb des Netz-

werkes miteinander bekannt zu machen, sowie erste prototypische Kooperations- und Projektideen anzustoßen.

IMPULS-WERKSTATT 2 Erstellen und Testen von Prototypen im Rahmen der 12. Holz- und Ressourcentage im August 2022

Mehrere Innovationstage rund um die 12. Holz- und Ressourcentage im August 2022 bildeten den zeitlichen und räumlichen Rahmen für die zweite IMPULS-Werkstatt. Dabei wurden gemeinsam erste Prototypen/ Versuchsaufbaue anschaulich visualisiert, mit potentiellen Partner*innen/Nutzergruppen getestet und gegenüber der interessierten Öffentlichkeit präsentiert.

Hierbei wurden die in der ersten IMPULS-Werkstatt (Ideen-Werkstatt) formulierten Ideen aufgegriffen und durch zusätzliche Beiträge/Ideen von Studierenden, Schülern, Auszubildenden, StartUps, Hochschulen und Unternehmen ergänzt. In enger Zusammenarbeit mit der Detmolder Schule für Architektur und Innenarchitektur an der TH OWL

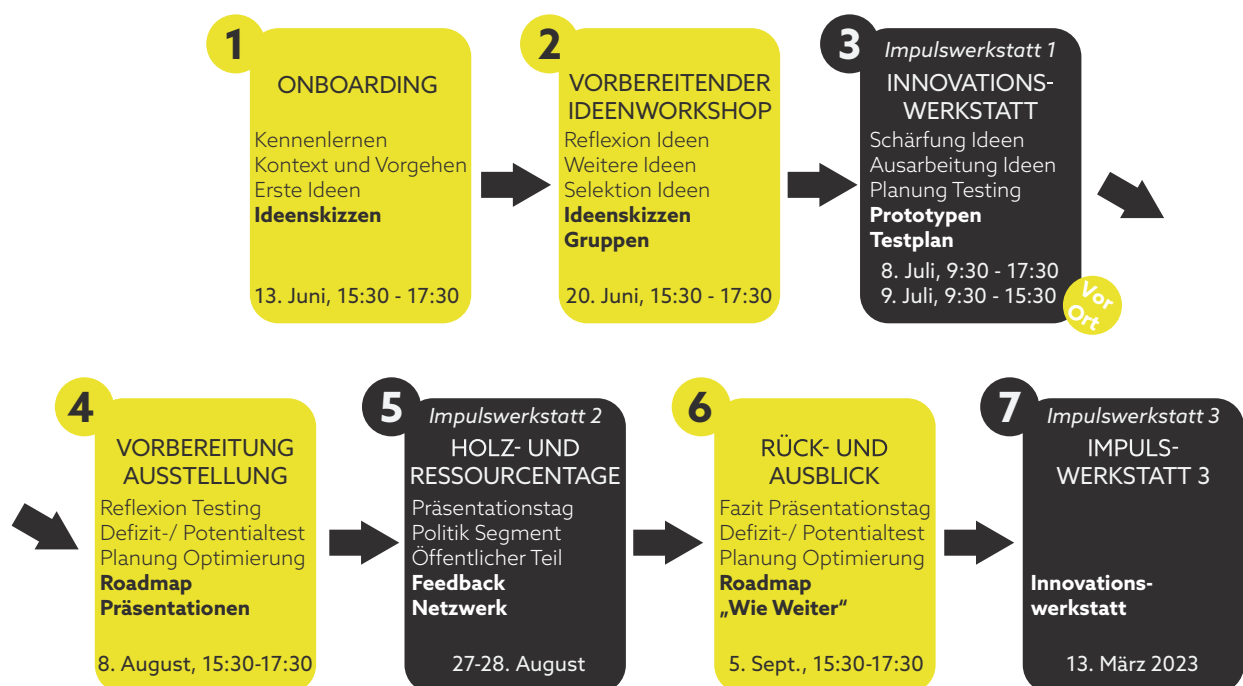


Abbildung 6 Impuls-Werkstätten inkl. kleiner Formate / Quelle PLANVAL 2019

(Prof. Martin Hölscher), dem Büro für strategische Projektentwicklung (Dr. Wolfgang Wackerl), den Netzwerkpartner*innen, dem AML und der KAVG sowie weiteren engagierten Akteuren ist es gelungen, einen attraktiven räumlichen Rahmen für die Veranstaltung herzustellen. Durch das Freistellen und Inszenieren hochkroniger Kiefern bäume und die Gestaltung von atmosphärischen „Ressourcengärten“ mit Recyclingmaterialien wurde die sogenannte „Säulenhalle“ auf der Pohlschen Heide geschaffen – ein einmaliger Experimentier- und Präsentationsraum der zukünftigen **SMART RECYCLING FACTORY**, die den Rahmen für die Innovationsmesse bildete. Durch die Installation von Themeninseln entlang der Innovationsfelder, an denen sich die Akteur*innen mit ihren Kompetenzen und Projektideen präsentieren konnten, wurde die „Säulenhalle“ zur temporären „Freiluft-Messehalle“ im Rahmen der 12. Holz- und Ressourcentage. In Kooperation mit der Diakonie, dem Baubetriebshof Minden-Lübbecke und der KAVG wurden attraktive Aufenthaltsflächen und Sitzgelegenheiten installiert sowie eine temporäre Bühne für die Präsentation und Vorstellung des

Gesamtprojektes geschaffen. Auf diese Weise wurde die **SMART RECYCLING FACTORY** mit ersten innovativen F&E-Projektansätzen und ihren vielfältigen Akteur*innen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft zum ersten Mal im Maßstab 1:1 erlebbar. Besucher*innen, potenzielle Partner*innen der SRF und Politikvertreter*innen konnten die vielfältigen Perspektiven, Möglichkeiten und Ideen der SMART RECYCLING FACTORY kennenlernen und sich direkt mit den verantwortlichen Institutionen und Akteuren austauschen. Gleichzeitig konnten die Innovationsteams Feedbacks zu ihren Prototypen abholen und erhielten mit diesem «Testing» wichtige Informationen zur Weiterentwicklung ihrer Projektideen in der Phase nach dem SRF-Design Sprint.

IMPULS-WERKSTATT 3

Zweite Innovationswerkstatt im März 2023

Im Frühjahr 2023 wurde im Rahmen einer weiteren Innovationswerkstatt der angestrebte Projektfindungs- und -entwicklungsprozess fortgeführt. Zum einen wurden die

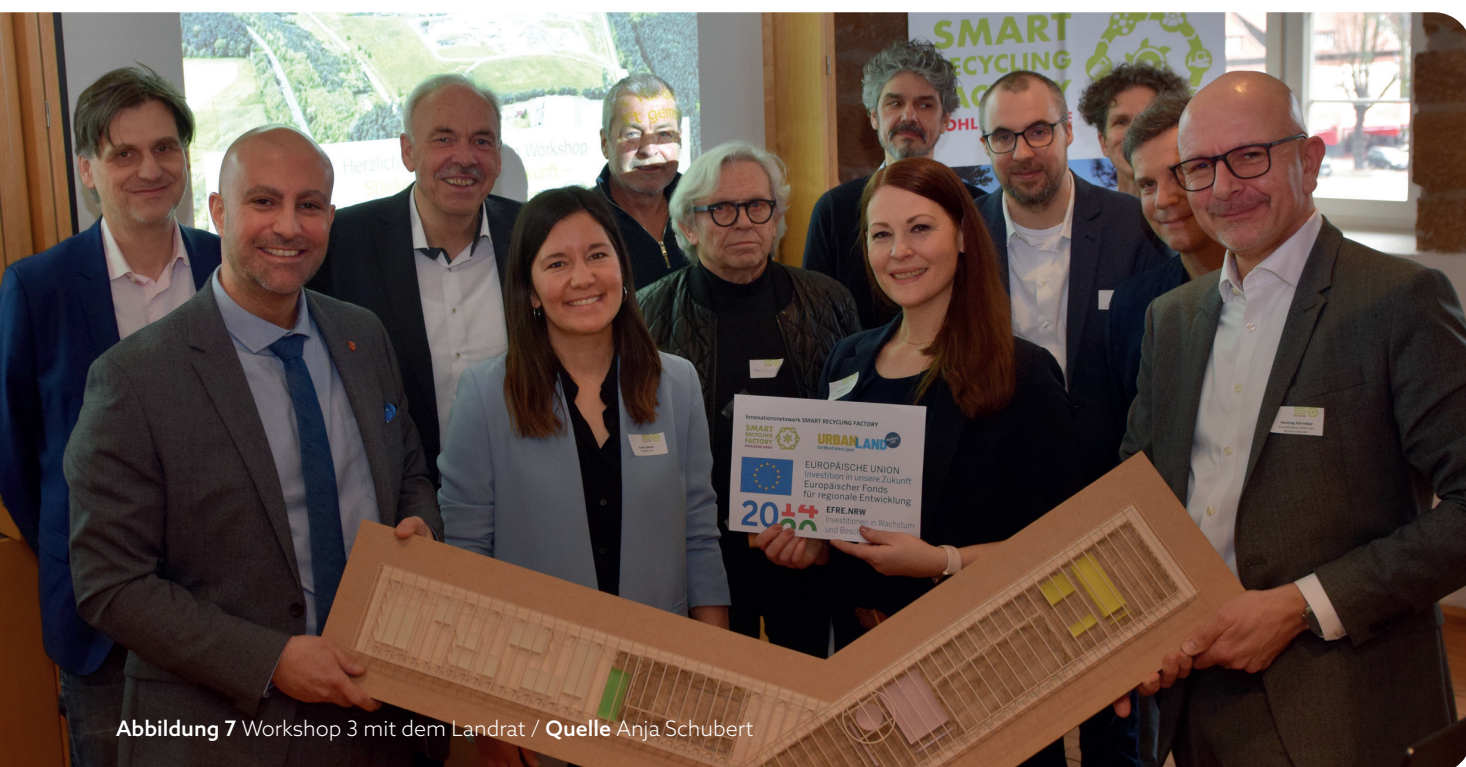


Abbildung 7 Workshop 3 mit dem Landrat / Quelle Anja Schubert

bereits weiterentwickelten und im Rahmen der 12. Holz- und Ressourcentage getesteten Projektansätze entsprechend der Rückmeldungen weiter konkretisiert und ausgearbeitet. Dabei wurden die ein oder anderen Projektideen auch um neue Aspekte ergänzt und neue Akteur*innen und Partner*innen kamen hinzu. Zum anderen wurden durch einen erweiterten Akteurskreis auch völlig neue Ideen in den Innovationsprozess eingebracht.

Neben einer weitergehenden Ausformulierung der notwendigen Projektschritte und Rahmenbedingungen, ging es insbesondere bei den etwas weiter gediehenen Projektansätzen auch darum, konkrete Verantwortlichkeiten, Projektträger und Partner zu benennen und zuzuordnen. Die Säulenhalle bleibt am Standort für Lern- und Ausstellungszwecke erhalten und soll im weiteren Projektverlauf für Forschungszwecke weiter ausgestaltet werden.

Die Durchführung der innovationsfördernden Werkstatt-Formate sowie deren sorgfältige Vor- und Nachbereitung ermöglichten im Zuge des Netzwerkaufbaus in 2022/2023 und damit bereits im Vorfeld investiver Maßnahmen die Initiierung eines inhaltlichen Programms für die **SMART RECYCLING FACTORY**. Anhand von Projektsteckbriefen (vgl. Kapitel 4) wurden notwendige Komponenten späterer Projekte (Akteur, Standort, Idee, Finanzierung) so weit möglich stichwortartig definiert und dadurch fehlende Komponenten, potenzielle Bedarfe und offene Fragen sichtbar gemacht. Ziel war es, auf diese Weise eine möglichst gute Beschreibung möglichst vieler innovativer Projektansätze und damit Kooperationsmöglichkeiten in vielversprechenden Innovationsfeldern zu konkretisieren, und darüber nicht zuletzt die Bandbreite und das Alleinstellungsmerkmal des „Innovationsnetzwerks **SMART RECYCLING FACTORY**“ als Ganzes mit seinen Besonderheiten, Zukunftschancen und möglichen Wertschöpfungspotenzialen greifbarer zu machen.

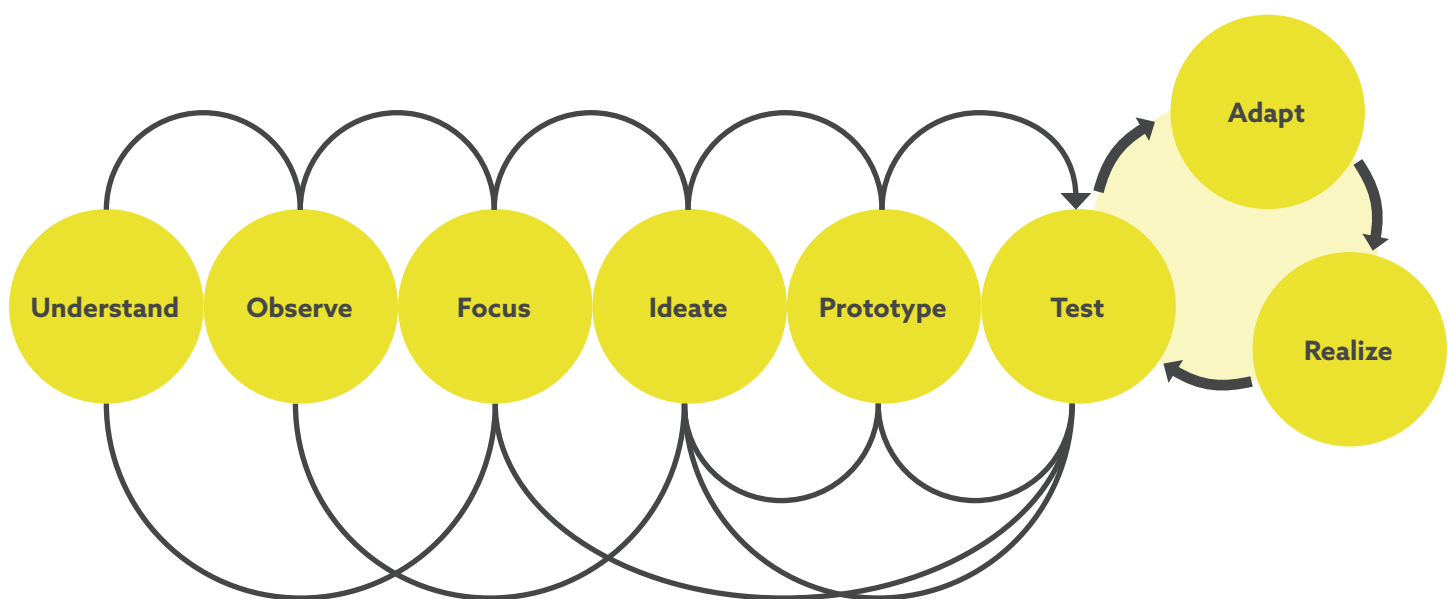


Abbildung 8 Iterativer Design-Thinking Prozess / Quelle PLANVAL 2019

STUDENTISCHE WORKSHOPS GESTALTEN MIT RECYCLING-MATERIALIEN

Im Rahmen des Innovationsnetzwerkes SMART RECYCLING FACTORY kamen in Hille Studierende der TH OWL zu **zwei Studentischen Workshops** (30. Mai bis 03. Juni 2022, 22. bis 26. August 2022) zusammen, um schrittweise ein Ausstellungskonzept (sogenannte „Ressourcen-Gärten“ entlang der Stofffraktionen/Innovationsfelder) für das Innovationsnetzwerk SRF und dessen Kooperationspotenziale zu erarbeiten und anschließend baulich umzusetzen.

Unter der Leitung von Prof. Martin Hölscher (TH OWL Detmolder Schule für Architektur und Innenarchitektur) und Dr. Wolfgang Wackerl (Büro für Stadtplanung und strategische Projektentwicklung) und der Projektvorstellung durch Sarah Golcher, Projektleiterin SMART RECYCLING FACTORY beschäftigten sich die **angehenden Architekt*innen, Innenarchitekt*innen und Stadtplaner*innen** mit der **Wiederverwendung von Recycling-Materialien** in Verbindung mit der Inszenierung eines Freiraumes. Die Entwürfe dienten in einem nächsten Schritt als Grundlage für eine Installation anlässlich der 12. Holz- und Ressourcentage und des REGIONALE 2022 UrbanLand-Sommers am 27. und 28. August 2022 am Standort Pohlsche Heide, die in der „Säulenhalle“ zu sehen war. Die ungewöhnliche Ausstellungsfläche der „Säulenhalle“ gab Einblicke in die Arbeit der SMART RECYCLING FACTORY, die auf dem Gelände der aktiven Deponie in den kommenden Jahren baulich realisiert werden soll.



Abbildung 9 Auftakt Workshop auf der Pohlschen Heide / Quelle Prof. Martin Hölscher

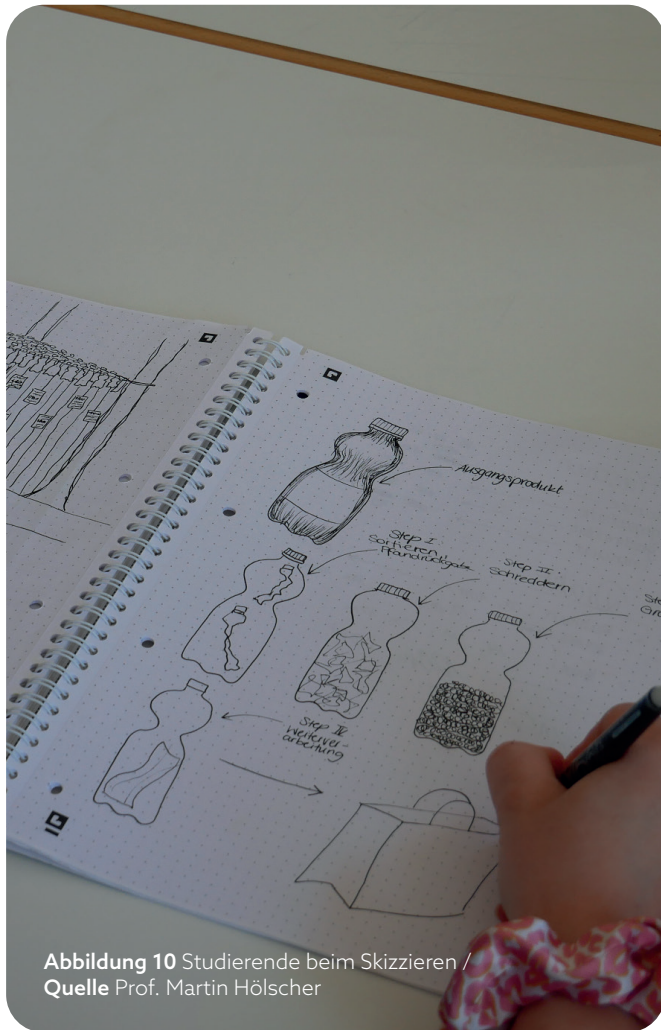


Abbildung 10 Studierende beim Skizzieren /
Quelle Prof. Martin Hölscher

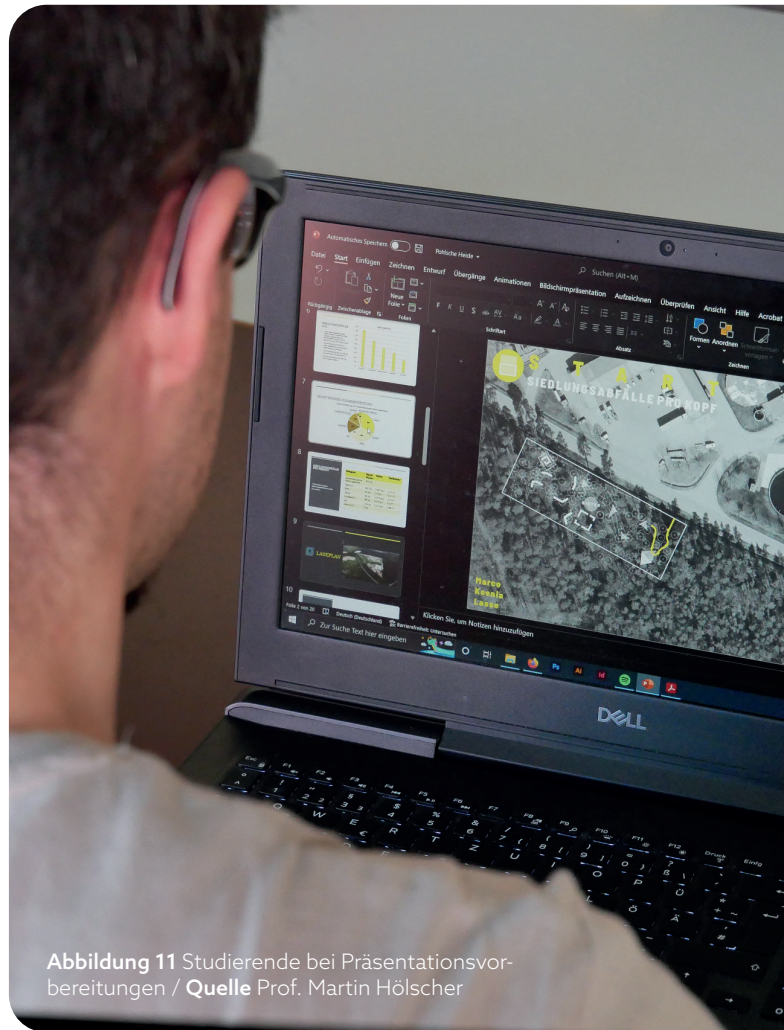


Abbildung 11 Studierende bei Präsentationsvor-
bereitungen / Quelle Prof. Martin Hölscher



Abbildung 12 Gruppenbild des zweiten Workshops 2022 / Quelle KAVG, Iris Aumann

HOLZ- UND RESSOURCENTAGE

Das inhaltliche Programm des neu etablierten SRF-Innovationsnetzwerkes wurde im Rahmen einer gemeinsamen Ausstellung im Kontext der **12. Holz- und Ressourcentage** (27./28. August 2022) rund 10.000 Besucher*innen und vielen Schlüsselakteur*innen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft präsentiert (vgl. IMPULS-Werkstatt 2). Neben einer verstärkten Wahrnehmung des Innovationsnetzwerkes, seiner Partner*innen, regionalen Kooperationspotenziale und Innovationskraft, gab es die Möglichkeit der Rückmeldung zu den Ideen sowie zum direkten Austausch zwischen und mit den beteiligten Akteuren.



Abbildung 13 Gäste der Säulenhalle auf den 12. HoReTa / Quelle Christian Schwier





Abbildung 17 Impressionen der Säulenhalle /
Quelle Christian Schwier



Abbildung 18 Programm der Säulenhalle auf den 12. HoReTa /
Quelle Christian Schwier



Abbildung 19 Gäste der Säulenhalle auf den 12. HoReTa / Quelle Christian Schwier



Abbildung 20 Impressionen der Säulenhalle auf den 12. HoReTa / Quelle Christian Schwier



Abbildung 21 Gäste der Säulenhalle auf den 12. HoReTa / Quelle Christian Schwier

KOMMUNIKATIVE BEGLEITUNG DER INTERAKTIVEN PROJEKT-HOMEPAGE

Aus der Projektentwicklung heraus resultierte die Erkenntnis, dass durch die Kombination von digitalen und analogen Formaten der Anspruch an eine interaktive und identitätsstiftende Website gestiegen war, um das Innovationsnetzwerk **SMART RECYCLING FACTORY** kontinuierlich weiterentwickeln und stärken zu können. Somit wurde eine prozessbegleitende Website entwickelt, die neben den Netzwerkakteuren auch die erste Bandbreite an Projektideen abbildet und die neuesten Aktionen im Innovationsnetzwerk sichtbar macht. In diesem Zusammenhang entstand auch ein eigener Film-trailer, der dort verortet ist (hier klicken zum Video).

Abbildung 22 Auszug Homepage / Quelle Smart Recycling Factory

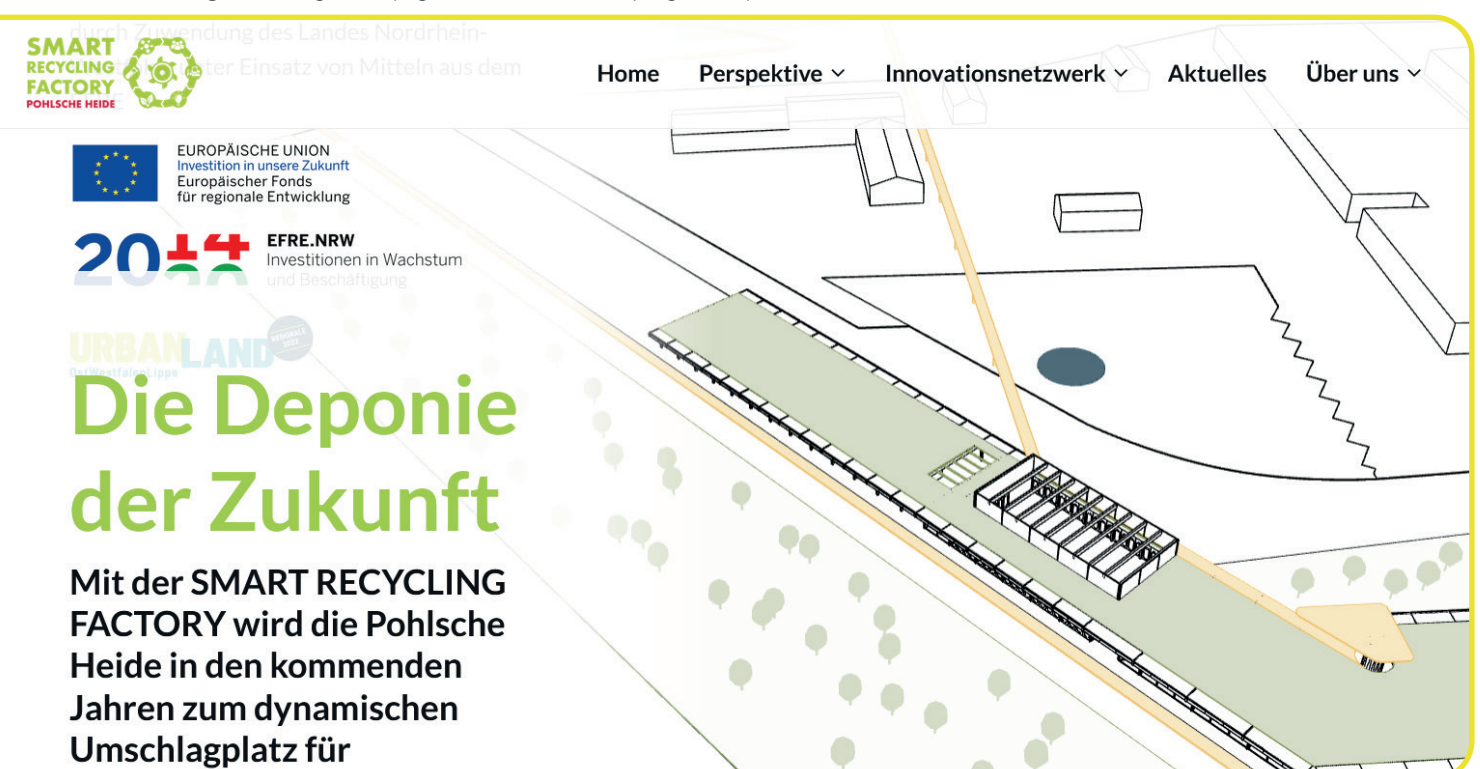




Abbildung 23 Auszug Homepage / Quelle Smart Recycling Factory

Abbildung 24 Auszug Homepage / Quelle Smart Recycling Factory



POP-UP-STORE SRF IN KOOPERATION MIT DEM START-MINDEN-UP

Am Samstag und am verkaufsoffenen Sonntag dem 10. und 11. Dezember 2022 fand der sogenannte Pop-Up-Store in Kooperation mit dem Innovations- und Gründerzentrum StartMinden-UP in der Mindener Innenstadt statt. Gründer und Gründerinnen aus Ostwestfalen und Schaumburg-Lippe stellten dort ihre Ideen, Entwicklungen und Produkte vor.

Die Idee, Gründer*innen aus der Region so zusammen zu bringen und sichtbar zu machen war vom Leiter des Innovations- und Gründerzentrums entwickelt worden. Rund 15 Start-Ups und Organisationen beteiligten sich an dem Event. Mit dabei waren ganz unterschiedliche Unternehmen, die nicht nur Produkte im Lebensmittelbereich, sondern auch technologische Neuerungen vertreiben.

Für Nachhaltigkeit setzten sich unter anderem die Start-ups „ReSet“ und „Feldwerk“ ein. Auch die SMART RECYCLING FACTORY war Kooperationspartner und stellte die zukunftsorientierte Weiterentwicklung des Standortes Pohlsche Heide vor und gewährte Einblicke in die Projektentwicklung.



**SMART
RECYCLING
FACTORY**
POHLSCHHE HEIDE





Abbildung 25 Flyer Pop-Up-Store SRF / Quelle Christian Schwier



Abbildung 26 Besucher*innen informieren sich über die Innovationsfelder / Quelle Anja Schubert

INNOVATIONSFELDER & PROJEKTPERSPEKTIVEN





Abbildung 27 Säulenhalle / Quelle Christian Schwier / Montage Büro Wackerl

EINFÜHRUNG INNOVATIONSFELDER

Entsprechend des avisierten regionalen Ressourcenzentrums als sortenreines Rohstoff- und Materiallager der Zukunft, konkretisiert die **SMART RECYCLING FACTORY** schon im Vorfeld des investiven Infrastrukturprojektes entlang unterschiedlicher Stofffraktionen neun verschiedene **INNOVATIONSFELDER**. Diese wurden im Rahmen des Aktivierungsprozesses für das standortbezogene SRF-Innovationsnetzwerk initiiert und gemeinsam inhaltlich ausformuliert. Innerhalb sogenannter, interdisziplinär besetzter Innovationsteams wurden und werden auch zukünftig gemeinsam mit vielfältigen Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft (vgl. Kapitel 5) mögliche Kooperationsprojekte der Circular Economy benannt und damit das inhaltliche Programm der **SMART RECYCLING FACTORY** weiter konkretisiert.

SCHÄRFUNG UND WEITERGEHENDE AUSGESTALTUNG DES INHALTLICHEN PROFILS - ETABLIERUNG VON INNOVATIONSFELDERN

Gemeinsam mit den Netzwerk-Partner*innen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft wurde in 2022 das inhaltliche Profil des Projektes weiter ausdifferenziert. Insbesondere über die Initiierung und Etablierung neun sogenannter **INNOVATIONSFELDER** entlang unterschiedlicher Stofffraktionen, an denen interdisziplinär zusammengesetzte Innovationsteams arbeiten, konnte das Alleinstellungsmerkmal der **SMART RECYCLING FACTORY** als sortenreine, aktive „Deponie der Zukunft“, regionales Ressourcenzentrum und innovativer Umschlagplatz für zirkuläre Rohstoffe und neue kreislauforientierte Produkte weiter ausformuliert werden. In einem entsprechenden Strategiepapier wurde dieser inhaltliche Ansatz erstmalig beschrieben und mit Partner*innen und möglichen Kooperationsansätzen hinterlegt.





Abbildung 28 Innovationsfeld Holz/Biomasse / Quelle pixabay.com

HOLZ/BIOMASSE

Innovationsfeld

Im engen Bezug zu vielen anderen **INNOVATIONSFELDERN** steht der Themenbereich „Holz und Biomasse“. Im gleichnamigen **INNOVATIONSFELD** geht es zum einen darum, neue Ausgangsstoffe für kreislauforientierte Produkte zu erforschen und dabei v.a. bislang nicht genutzte, anfallende Reststoffe in den Blick zu nehmen. Zum anderen geht es um die Entwicklung neuer innovativer, recyclingfähiger Produkte aus Holz- und Biomasse-Reststoffen (z.B. wood plastic composites) und die Erprobung neuer Einsatzmöglichkeiten (von der Herstellung von Düngemitteln bis zum Einsatz neuer Materialien). Nicht zuletzt geht es darum, das Bewusstsein und die Wertschätzung qualitätsvoller biobasierter Materialien (z.B. Kompost) zu stärken und diesbezüglich besser aufzuklären (Kampagne zur Vermeidung von Fehlwürfen/Störstoffen im Bioabfall).

ZIRKULÄRE BIOMASSE & BAUMATERIALIEN

WAS

- Entwicklung eines Leitbildes: Bewusstsein für Ressourcennutzung schaffen
- Personalentwicklung / Personalressourcen für Ressourcennutzung
- Anlaufstelle: Prüfen, was kann für welche Maßnahmen genutzt werden (in Planung einbeziehen)
- «Rest» in Blockheizkraftwerk für Rathaus, Bahnhof sowie Schulen verwerten

WER

Denis Schall (Gemeinde Hille)
Ralf Kolanowski (Gemeinde Hille)
Ute Hildebrandt (Gemeinde Hille)
Fb. Planen und Bauen)
Dr. Siegbert Kettler (solarkettler)

PARTNER

Hochschulen

WO

Smart-Recycling-Factory
Kreis Minden-Lübbecke

Ziel des Projektes ist es, mit Hilfe von lokalen Strategien die zirkuläre Wertschöpfung in den Bereichen Biomasse und Baumaterialien von bisher minder genutzten Produkten zu etablieren und gleichzeitig Know-how und Bewusstsein für einen nachhaltigen Umgang mit Ressourcen zu schaffen.

PROJEKTbeschreibung

Dieses Projekt umfasst in seiner Gesamtheit eine Vielzahl von Möglichkeiten zur zirkulären Neu- und Umnutzung von Biomasse und diversen Baumaterialien. Konkret soll ein Leitbild entwickelt werden, aus dem dann wiederum Strategien und Konzepte auf kommunaler Ebenen folgen könnten, welche konkrete Ansätze für die kreislaforientierte Nutzung erstellen. Im Feld Biomasse könnte dies beispielsweise Grünschnitt oder Holzschnitt sein und im Feld Baumaterialien zum Beispiel alte Fenster oder Klinker. Nicht recyclebare Reste können in ein Blockheizkraftwerk fließen, welches öffentliche Gebäude wie Rathaus, Bahnhof oder Schulen beliefern könnte. Darüber hinaus gilt es, ein Bewusstsein für den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen zu schaffen. In diesem Sinne steht auch die Personalentwicklung im Fokus. Es gilt Personalressourcen aufzubauen, die versiertes Know-how in der Handhabung von zirkulärer Wertschöpfung erlangen.

STATUS QUO DER PROJEKTENTWICKLUNG

Dieses Projekt befindet sich derzeit noch in einem Ideenstatus. In einem nächsten Schritt geht es nun darum, in enger Abstimmung mit den Schlüsselakteuren, die Projektidee weiter zu konkretisieren und auszuarbeiten. Anschließend gilt es, mögliche Fördermöglichkeiten zu erschließen, bevor dann eine erste investive Verwirklichung erfolgt.

Stofffraktion Biomasse

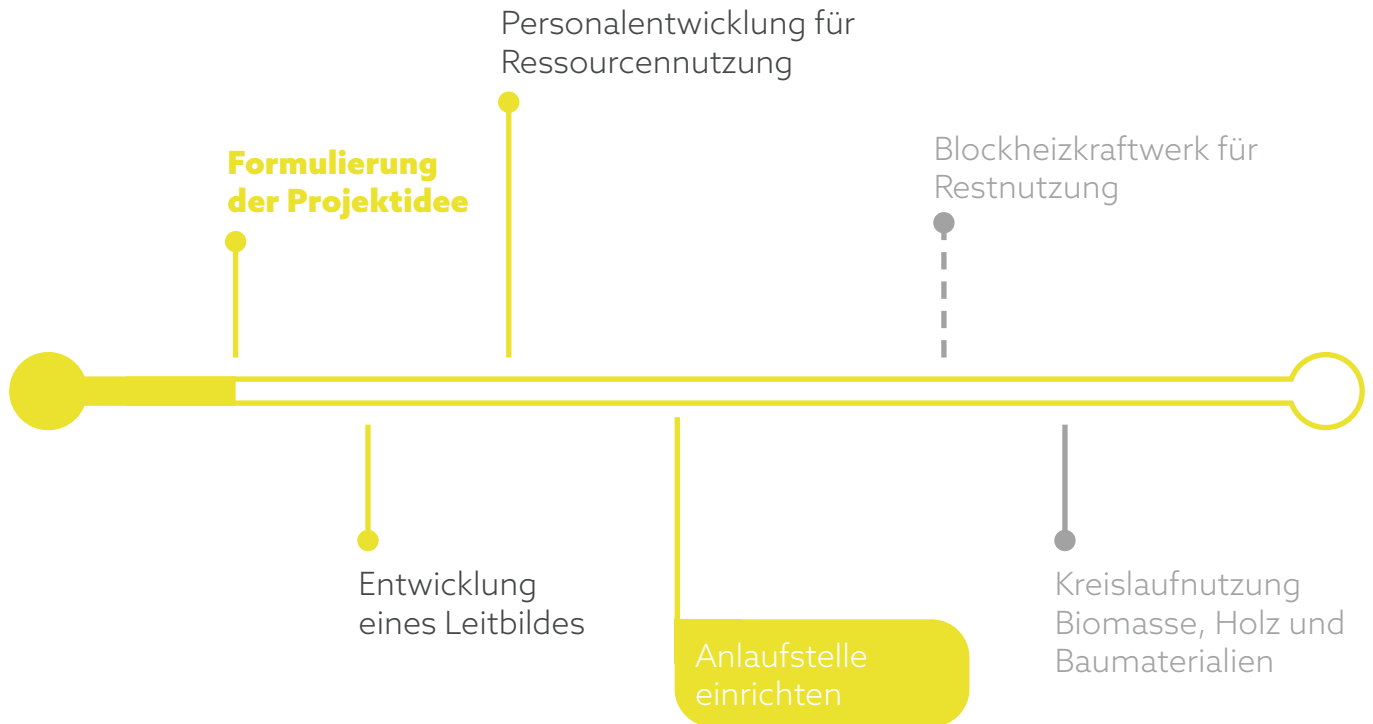


Abbildung 29 Kompost / Quelle pixabay.com



Abbildung 30 Holzhackschnittel / Quelle pixabay.com



Abbildung 31 Grünschnitt / Quelle pixabay.com

VALSORT

GRÜNE WERTE ERKENNEN

- Biomasse Potentiale in der Region nutzbar machen
- Etablierung eines Sortiersystems mit Hilfe einer Datenbank und eines Algorithmus

Universität Bonn - INRES (Prof. Dr. Ralf Pude, Lüders Moll)

Zulieferer von Biomasse
Abnehmer von neuen Wertstoffen

Smart-Recycling-Factory

Ziel des Projektes ist es, ein Sortiersystem für Biomasse zu etablieren, welches durch innovative Nutzung einer Datenbank und eines Algorithmus die Qualität der Biomasse erkennt, diese zielgerichtet differenziert und einer geeigneten Nutzung zuführt.

PROJEKTDESCREIBUNG

Biomasse in all seinen verschiedenen Formen ist eine äußerst wertvolle Ressource, welche verschiedene Wertstoffe und Sekundärrohstoffe enthalten kann. Um diese Potentiale besser nutzbar zu machen, ist es sinnvoll, ein geeignetes Sortiersystem für eine differenzierte Erkennung der einzelnen Bestandteile zu etablieren. Dazu werden die an der Deponie ankommenden Biomassen mit unterschiedlichen Sensoren gescannt und bewertet. Mit Hilfe einer Datenbank, in der Eigenschaften für verschiedene Weiterverarbeitungsmöglichkeiten hinterlegt sind, findet ein Algorithmus die passende Anwendung für die jeweiligen Sekundärrohstoffe. Reststoffe, die noch in ausreichender Qualität und Menge vorhanden sind, werden einer höheren Wertschöpfung zugeordnet. Die dann noch verbleibende Biomasse wird schließlich kompostiert. Mögliche Anwendungsbereiche sind beispielsweise die Papierproduktion oder die Herstellung von Schüttdämmung beim Bauen.

STATUS QUO DER PROJEKTENTWICKLUNG

Das Projekt ValSort befindet sich derzeit noch im Ideenstatus. Die Projektidee wurde in Zusammenarbeit mit dem INRES der Universität Bonn auf dem Campus Klein-Altendorf entwickelt. Durch die enge Kooperation mit der Universität ist eine zeitnahe Konkretisierung des Projektes durchaus denkbar. Nach einer Erfassung und Erschließung von Fördermöglichkeiten, können dann investive wie auch bauliche Schritte folgen.



Stofffraktion Biomasse

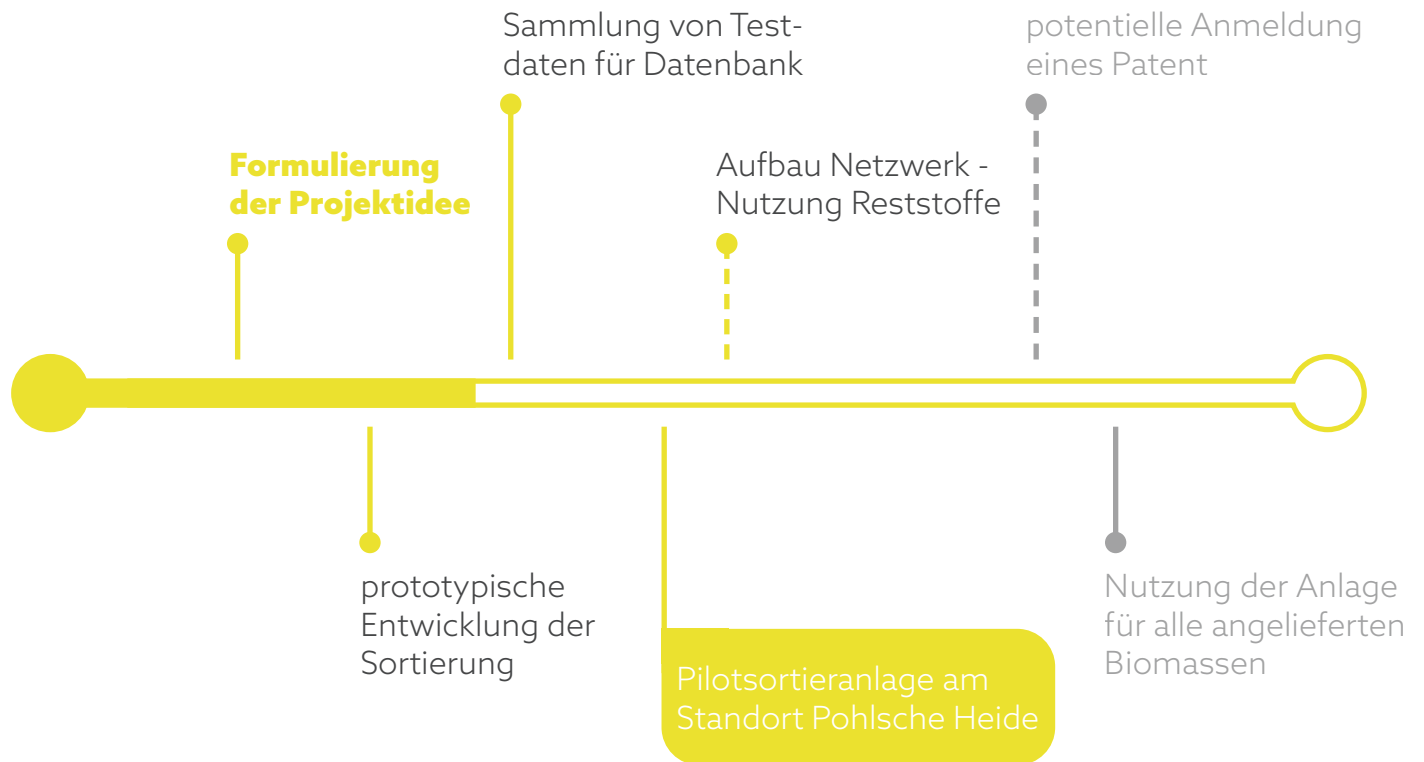


Abbildung 32 Biomasse / Quelle INRES Universität Bonn



Abbildung 33 Biomasse / Quelle INRES Universität Bonn

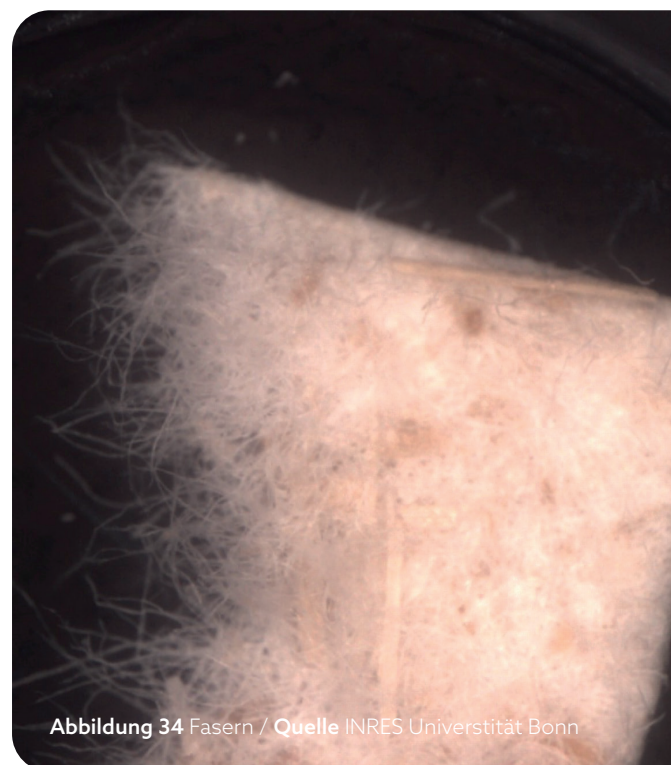


Abbildung 34 Fasern / Quelle INRES Universität Bonn



Abbildung 35 Innovationsfeld Baustoffe // Quelle: pixabay.com

BAUSTOFFE

Innovationsfeld

Ein weiteres **INNOVATIONSFELD** widmet sich dem Thema des „kreislauforientierten Bauens“ und der Herstellung „CO₂-neutraler Baustoffe“. Hierbei wurden durch die beteiligten Hochschulen und Unternehmen eine Vielzahl möglicher Kooperationsprojekte benannt, die von der Entwicklung neuer Verfahren zur Aufbereitung von Baustoffen (insbes. Trennung von Verbundstoffen), über die Herstellung von Recycling-Baustoffen und Konkretisierung kreislauforientierter Bauweisen (Cradle-to-Cradle Bauen) bis hin zur prototypischen Entwicklung und Etablierung neuer Baustoffe aus nachwachsenden Rohstoffen (inkl. rechtlicher Zulässigkeit) und der gezielten Erfassung und Katalogisierung vorhandener Baumaterialien (regionales Material-Kataster) reicht.

REGIONALES MATERIALKATASTER

Baustein 1 Materialpass

Systematische Übersicht nach Materialfamilien auf Gebäudeebene (Prototyp)

Baustein 2 Zirkularitätsscore

Gezielte Betrachtung der Materialherkunft - Wiederverwendungspotenzial

Baustein 3 CO2-Kalkulator

Übersicht über den «embodied carbon», graue Energie auf Gebäudeebene, aber auch mit Blick auf gesamten Lebenszyklus

Timm Lindstedt (Büro Lindstedt)
Simon Fallak (Kleffmann GmbH)
Astrid Engel (Die Quartierplaner)

Hochschulen

SRF-Gebäude als Prototyp für nachhaltiges Bauen
Modulares Bauen in Säulenhalle
Material-Bibliothek im SRF-Gebäude

Ziel des Projektes ist die systematische, qualitative wie quantitative Erfassung der in der Region vorhandenen, bereits verbauten Baumaterialien. Das Materialkataster soll die regional vorhandenen Materialien sichtbar und zugänglich machen, um diese wiederverwendbar und/oder wiederverwertbar zu machen.

PROJEKTbeschreibung

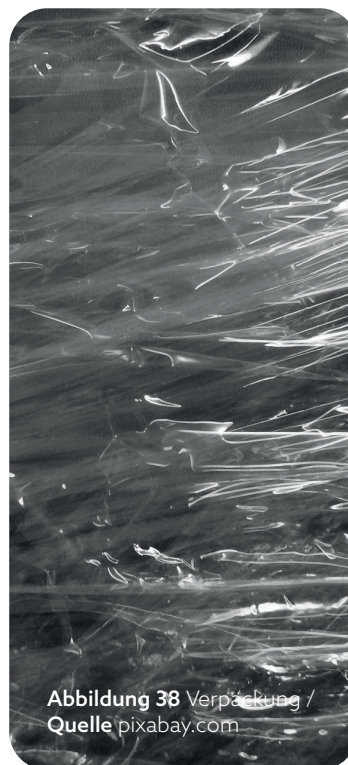
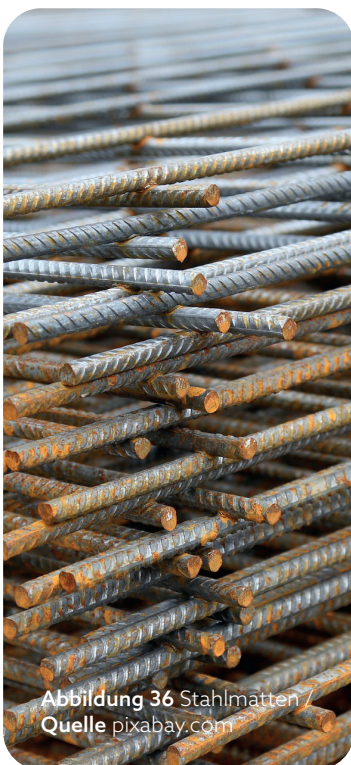
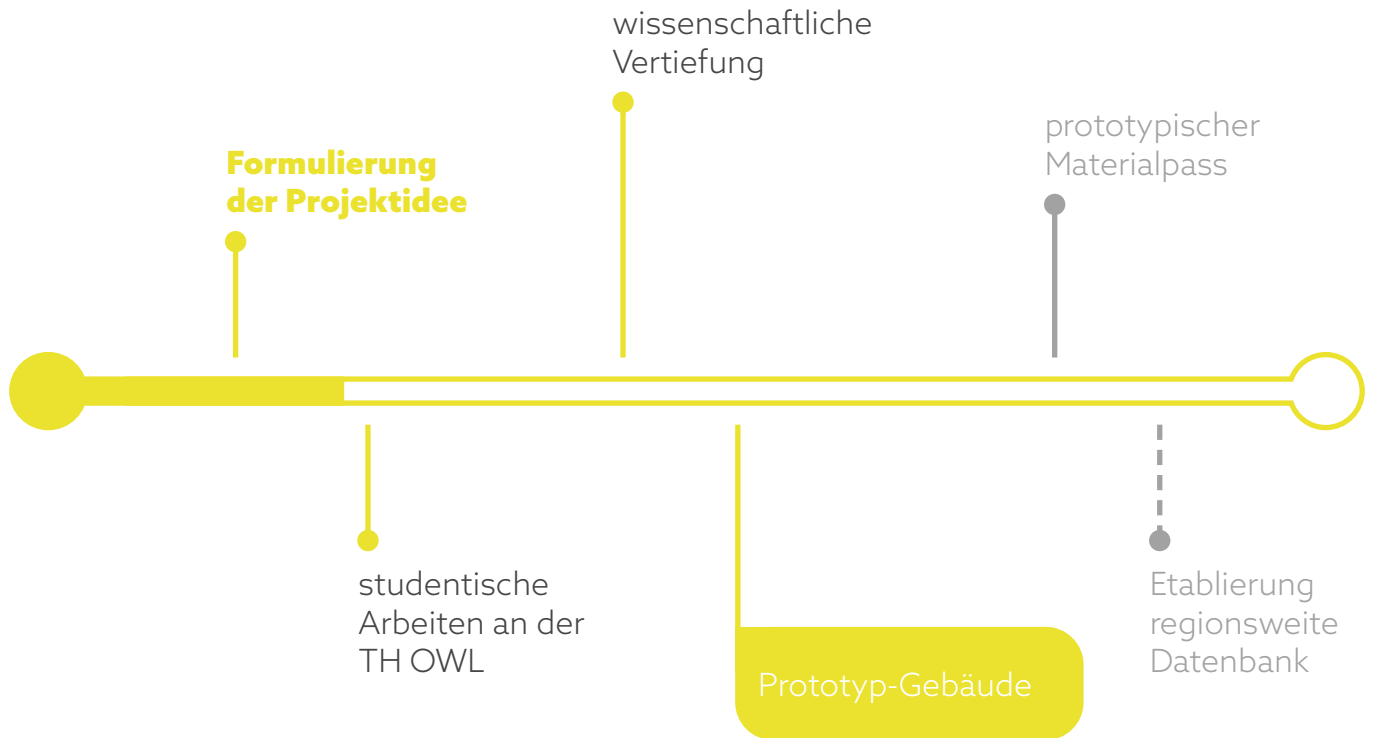
Ein großer Teil der uns potenziell für das Bauen zur Verfügung stehenden Rohstoffe und Bauteile schlummert in Bestandsgebäuden und -infrastrukturen. Eine systematische, qualitätsorientierte und mengenmäßige Erfassung dieser Ressourcen soll dabei helfen, zukünftig im Falle des Rückbaus von Gebäuden gezielter darauf zurückzugreifen und diese einer Wiederverwertung zuzuführen. Ausgehend von der beispielhaften Untersuchung eines Bestandsgebäudes und im Bau befindlichen Neubaus sollen erste Erkenntnisse gewonnen sowie eine prototypische Struktur und Inhalt eines sogenannten Materialpasses erarbeitet werden. Der Projektansatz steht in einem engen Zusammenhang mit der Projektidee einer digitalen Materialdatenbank, die über das Thema der Baustoffe hinaus perspektivisch alle Stofffraktionen umfassen und als „digitaler Zwilling“ und Herzstück der **SMART RECYCLING FACTORY** dabei helfen kann, die Prozesse des Smart SORTIERENS, Smart AUFBEREITENS, Smart (ZWISCHEN) LAGERENS und Smart PRODUZIERENS synergetisch aufeinander abzustimmen.

STATUS QUO DER PROJEKTENTWICKLUNG

Der Projektansatz, der sich derzeit noch im Ideenstatus befindet, wurde im Rahmen der Veranstaltungen des Innovationsnetzwerkes durch mehrere Fachbüros der Region (Architekturbüro Lindstedt, Die Quartierplaner, das Unternehmen Kleffmann Tief- und Straßenbau), den Fachbereich Elektrotechnik und Technische Informatik an der TH OWL (Team Prof. Rasche) sowie mit den Architekten der SRF (kleyer.koblitz.letzel.freivogel architekten) diskutiert und gemeinsam weiter ausformuliert. Vorstellbar ist demnach, in einem ersten Schritt für das neu entstehende SRF-Gebäude und ein weiteres, geeignetes Bestandsgebäude (am Standort oder in der Region) einen prototypischen Materialpass zu erstellen und den Projektansatz mit der Idee einer digitalen Materialdatenbank, die über das Thema Baustoffe hinaus weitere Stofffraktionen in den Blick nimmt, zu synchronisieren.



Stofffraktion Baustoffe



FAKTECHECK

WAS

- Fakten Prüfen
- Wissen sammeln
- Zusammenführen
- Anschauungsmaterial herstellen
 - Digital (Online, Video)
 - Analog (Vorträge, Schulungen)

WER

Astrid Engels (Die Quartierplaner)

PARTNER

- Fachleute aus den Bereichen
 - Pohlische Heide
 - Verbände
 - Hersteller
 - Planer
- Präsentationsflächen (im Kompetenzzentrum) real und virtuell
- Werkstatt für die Herstellung von Objekten
- Zugang zu Informationen in der Industrie + Verbände

WO

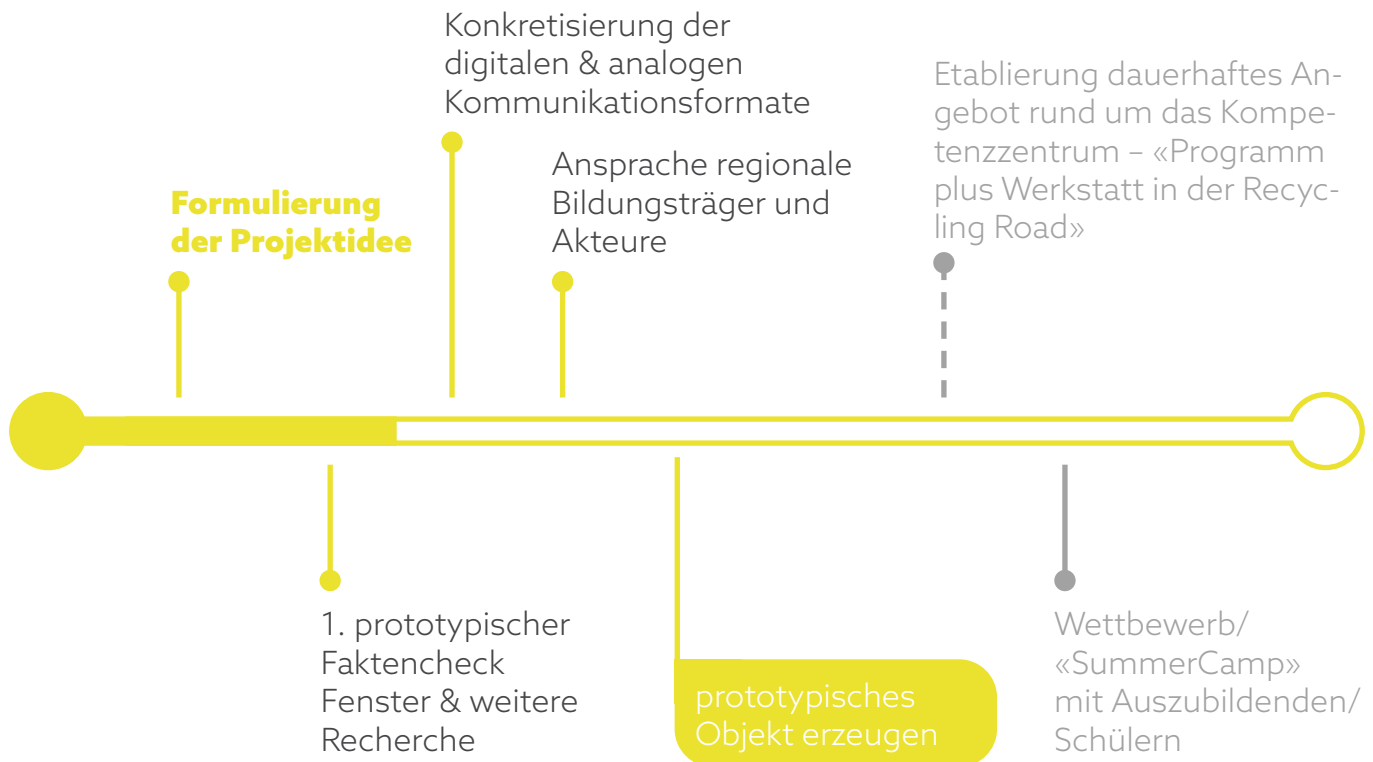
Ziel des Projektes ist Vermittlung von Mehrwerten ressourcenkluger, kreislaforientierter Materialeinsätze und Bauweisen gegenüber potenziellen Bauherren. Das avisierte Innovations- und Kompetenzzentrum SMART RECYCLING FACTORY kann zukünftig Raum für Fachvorträge, Aus- und Weiterbildungsangebote, Schulungen und Beratungen in Kooperation mit vielfältigen Fachinstitutionen, Netzwerken und Akteuren anbieten.

PROJEKTBESCHREIBUNG

Ziel des zukünftigen SRF-Innovations- und Kompetenzzentrums ist auch die Vermittlung von Mehrwerten kreislaforientierter Herstellungsprozesse und Produkte. Am Beispiel von Baumaterialien und Bauteilen kann gegenüber potenziellen Bauherr*innen und Endverbraucher*innen in anschaulicher Form dargestellt werden, was Vorteile zirkulärer, langlebiger und/oder wiederverwertbarer Werkstücke gegenüber scheinbar günstigeren Einmal- oder Wegwerfprodukte sind. In Kooperation mit Unternehmen, Planungsbüros, Hochschulen, Schulen und Beratungseinrichtungen der Region sollen zukünftig rund um die **SMART RECYCLING FACTORY** neue Erkenntnisse systematisch erarbeitet, aufbereitet und anschließend öffentlichkeitswirksam präsentiert werden: 1. Fakten prüfen, 2. Wissen sammeln, 3. Zusammenführen, 4. geeignetes Anschauungsmaterial herstellen und 5. Vermitteln. Regelmäßig stattfindende Fachvorträge, Aus- und Weiterbildungsangebote, Schulungen und Beratungen bieten den Rahmen für den Wissenstransfer zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und interessierter Öffentlichkeit.



Stofffraktion Baustoffe



STATUS QUO DER PROJEKTENTWICKLUNG

Im Rahmen der Holz- und Ressourcentage im August 2022 konnten am Beispiel des Vergleichs von Holz- und Kunststofffenstern in anschaulicher Weise Vorteile kreislaforientierter Produkte gegenüber der interessierten Öffentlichkeit vorgestellt und gemeinsam diskutiert werden. In einem nächsten Schritt sollen weitere Produkte und Themen in Zusammenarbeit mit Herstellern, Netzwerken (CirQuality OWL, Lippe zirkulär etc.), Berufs- und Interessensverbänden bearbeitet werden. Im Zuge dessen sollen auch geeignete digitale (Apps, Erklärfilme etc.) wie analoge (Schaufächer, prototypische Objekte) Kommunikationsformate entwickelt werden. Darauf aufbauend kann und soll in Kooperation mit vielfältigen Fachinstitutionen, (Ausbildungs)Betrieben, (Hoch)Schulen, Beratungseinrichtungen und Planer*innen der Region ein vielfältiges Beratungs- und Bildungsangebot rund um das neu entstehende Innovations- und Kompetenzzentrum der **SMART RECYCLING FACTORY** etabliert werden.



Abbildung 40 Baustelle / Quelle pixabay.com

SRF – BAULICHE INFRASTRUKTUR

WAS WER PARTNER WO

Lokale und Kreislauforientierte Bauweise

vom Wald auf die Baustelle
lokal geschlagenes und getrocknetes Roh-Schrittholz

AML/KAVG/KML

Hoch-/ Fachhochschulen
Innovationsnetzwerk

Akteure der Region

Entsorgungsstandort Pohlsche
Heide im Kreis Minden-Lübbecke

Für die SMART RECYCLING FACTORY soll auf Basis eines europaweiten Planungswettbewerbs eine passgenaue und gleichzeitig flexible, bauliche Infrastruktur realisiert werden. Die neu entstehenden Gebäude und Freiräume sollen nicht nur zukünftigen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben Raum bieten, sie sollen auch selbst den inhaltlichen Anspruch der SMART RECYCLING FACTORY abbilden und zu beispielhaften Prototypen für zirkuläres Bauen im 21. Jahrhundert werden.

PROJEKTbeschreibung

Das ambitionierte Gesamtvorhaben der SMART RECYCLING FACTORY bedarf einer räumlichen Neuorganisation des heutigen Entsorgungszentrums Pohlsche Heide hin zu einem öffentlich zugänglichen Ressourcenzentrum der Zukunft sowie einer passgenauen baulichen Infrastruktur, die den unterschiedlichen programmatischen Säulen der SRF Raum zur Verfügung stellt. Auf Basis eines europaweiten Planungswettbewerbs wurde ein gleichermaßen innovatives wie flexibles, räumliches Konzept (kleyer.koblitz.letzel.freivogel architekten, bbz Landschaftsarchitekten) konkretisiert, das vielfältige Gebäude und Freiräume umfasst. Diese geben nicht nur Forschung und Entwicklung Raum, sondern sind auch selbst prototypische F&E-Projekte, die neue Möglichkeiten und Strategien kreislauforientierten Bauens der Zukunft ausloten. Anspruch ist es, das „Haus als Wertstoffquelle“ zu betrachten und den gesamten Bauprozess als möglichst geschlossenen Stoffkreislauf zu betrachten. Unter anderem sollen eine flexible Holzrahmenkonstruktion unter Verwendung lokaler („vom Wald auf die Baustelle“) und kreislauforientierter Materialien („closed loop“-Materialien) sowie eine größtmögliche Vermeidung mineralischer Baustoffe, Verbundstoffe, unnötiger Bekleidungen und technischer Überausstattungen neue Wege des ressourcenklugen Bauens erproben.

STATUS QUO DER PROJEKTENTWICKLUNG

Auf Basis des Wettbewerbs-Siegerentwurfes des Planerteams kleyer.koblitz.letzel.freivogel architekten und bbz Landschaftsarchitekten wird derzeit das räumliche Konzept in Abstimmung mit den Standortverantwortlichen und Projektpartnern (Hochschulen, Unternehmen, StartMindenUp, Netzwerke) weiter konkretisiert. Ziel ist es, im Juni 2023 einen EFRE-Förderantrag im Kontext des Aufrufs „Forschungsinfrastrukturen.NRW“ auf den Weg zu bringen.



Stofffraktion Baustoffe

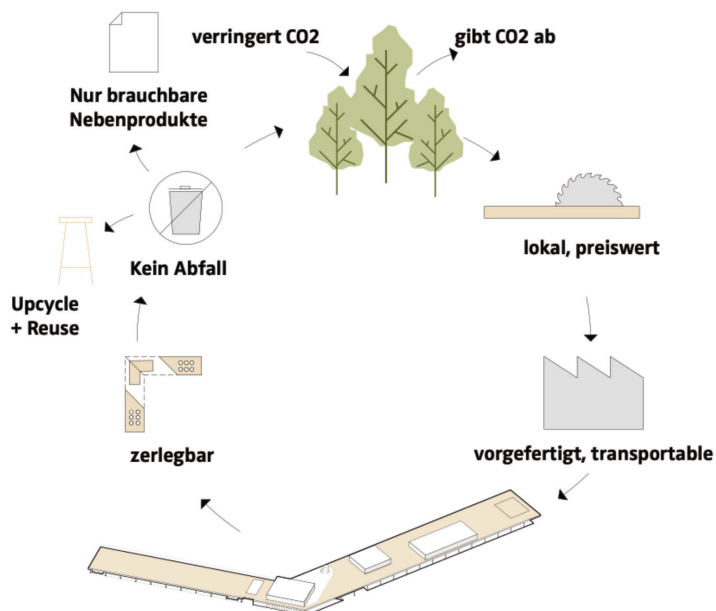
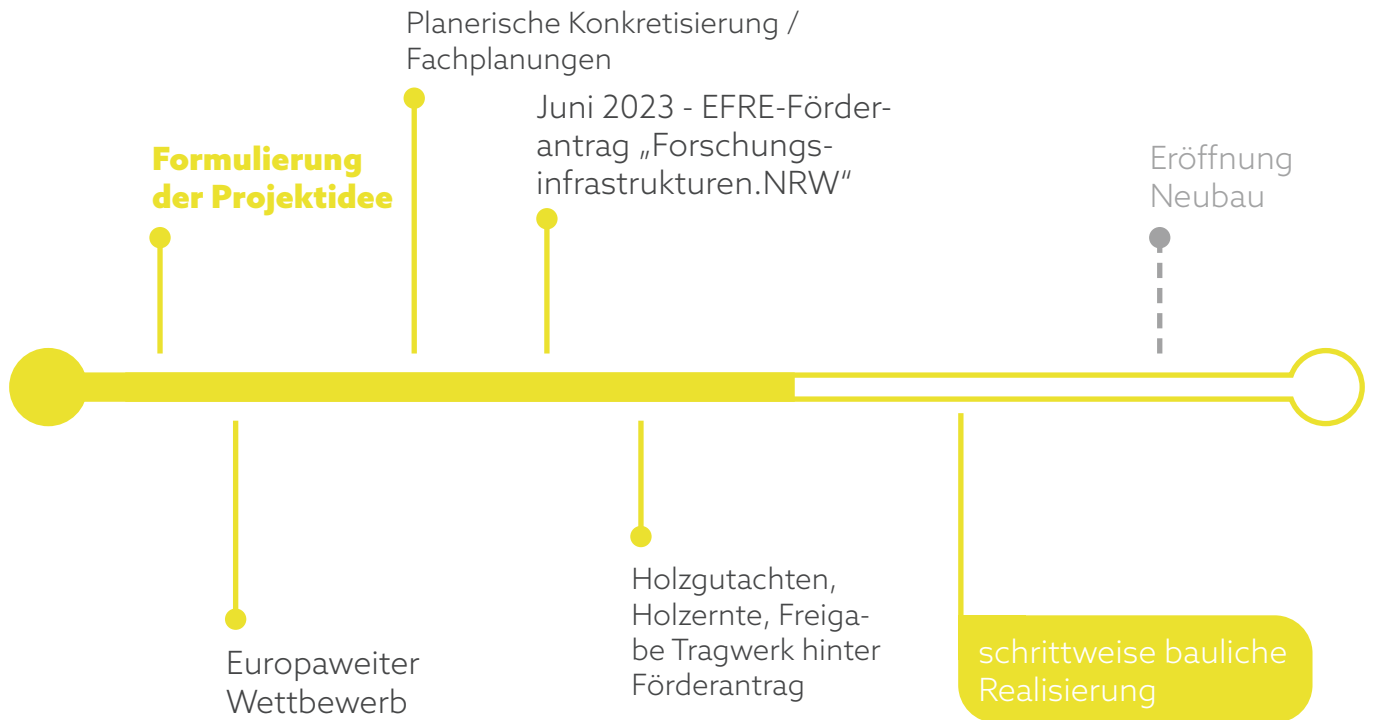


Abbildung 41 Materialkreislauf / Quelle kklf architekten mbh + bbz landschaftsarchitekten berlin gmbh



Abbildung 42 Holztragwerk / Quelle kklf architekten mbh + bbz landschaftsarchitekten berlin gmbh

DIE KREISLAUFORIENTIERTE BODENPLATTE

- Herstellung von Bodenplatten aus recyceltem Beton
- Weiterentwicklung von Recycling-Beton (z.B. Verbesserung von Festigkeit)

Hochschulen
Unternehmen in der Betonherstellung

Zulieferer von Altbeton
Abnehmer im Baugewerbe

Smart Recycling Factory

Ziel des Projektes ist es, die bisher ressourcenintensive Herstellung von Bodenplatten durch nachhaltige, wiederverwendbare, kreislaforientierte Materialien (bzw. recycelten Beton) zu ersetzen.

PROJEKTbeschreibung

Die Herstellung von Bodenplatten, welche für den Bau von Gebäuden benötigt werden, hat bisher einen sehr hohen Bedarf an Rohstoffen. Um das Erdplanum herzustellen, wird eine Schottertragschicht aufgetragen, welche größtenteils ein primär gewonnener Rohstoff ist. Anschließend wird darauf eine wiederum aus primären Rohstoffen hergestellte Split- oder Sandschicht aufgetragen, welche je nachdem noch mit Dämmplatten und PVC-Drunterleisten ergänzt werden kann. Letztlich wird die obere Schicht aus Frischbeton aufgetragen, welcher aus Zement, Wasser, Kies und Sand besteht. Es ist jedoch möglich, den Festbeton zu recyceln. Dazu wird das alte Material zunächst in Betonsplitt und Brechsand zerkleinert und kann dann anschließend zur Herstellung des neuen Betons verwendet werden. Bisher ist die regionale Verfügbarkeit von R-Beton oftmals noch begrenzt. Dieses Projekt kann weitreichende Impulse in der Region zur Verringerung des Ressourcenverbrauchs im Bereich Bauen setzen. Darüber hinaus kann durch weitere Forschung und Entwicklung die Festigkeit von recyceltem Beton weiter erhöht werden, sodass der Einsatz in weitere Baubereiche ausgeweitet werden kann.

STATUS QUO DER PROJEKTENTWICKLUNG

Dieser Projektansatz befindet sich momentan noch im Ideenstatus. Im weiteren Ablauf wird nun mit allen Projektbeteiligten das Projekt und das Vorgehen weiter konkretisiert. Anschließend gilt es dann passende Fördermöglichkeiten zu finden und zu erschließen, um dann in einem nächsten Schritt investive und bauliche Maßnahmen zu realisieren.



Stofffraktion Baustoffe

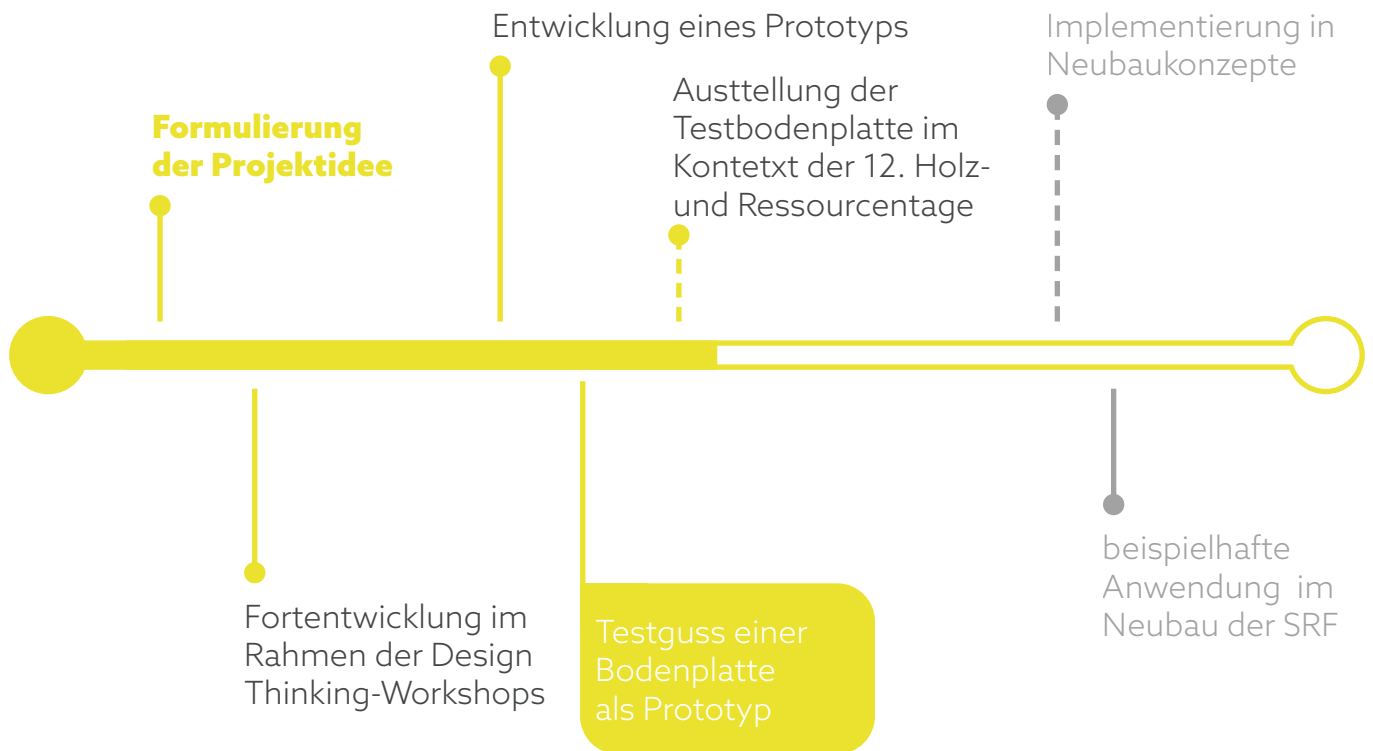


Abbildung 43 Prototyp Bodenplatte / Quelle: Christian Schwler

EXPERIMENTIERFLÄCHE SÄULENHALLE

Baustoff, SRF (baulichen Vermittlungsort)

- Materialkatalog (SRF)
- Vermarktung (Partner etc.)

Besucher

Hands On – Projekt
(z.B. Spielplatz bauen)

- Dynamische Fläche (Bau- und Rückbau)
- Universal- & Nutzfläche
- Experimentierfläche (z.B. Themen der Nachhaltigkeit)
- Kulturstätte
- Wettbewerbe, Inspiration

Kinder
Student*innen
Firmen
Expert*innen
Start-Ups

Werkzeughersteller
Baumärkte
Fachpartner der SRF
Energieinputs der TH OWL

„Säulenhalle“ der Smart Recycling
Factory

Ziel des Projektes ist die Weiterentwicklung der im Rahmen der 12. Holz- und Ressourcentage realisierten SRF-„Säulenhalle“ zu einem lebendigen und vielfältig nutzbaren Experimentier- und Präsentationsraum. Die Säulenhalle, ein Stück räumlich inszenierter Bestandswald auf der Pohlschen Heide, soll im Vorfeld und parallel zu größeren baulichen Investitionen am Standort einen attraktiven, räumlichen Rahmen für die Durchführung temporärer Veranstaltungen und innovativer Nutzungen anbieten, die stetig fortentwickelt und dauerhaft etabliert werden sollen.

PROJEKTDESCREIBUNG

Im Sommer 2022 wurde auf Basis eines Entwurfes des Berliner Landschaftsarchitekturbüros bbz (Timo Herrmann) in enger Kooperation mit der TH OWL (Detmolder Schule für Architektur und Innenarchitektur, Prof. Martin Hölscher) und dem Kölner Büro für strategische Projektentwicklung (Dr. Wolfgang Wackerl) in einem Waldstück in einem Waldstück auf dem Gelände der Pohlschen Heide ein temporärer Ausstellungsort, genannt „Säulenhalle“ entwickelt. Ein hochkroniger Kiefernbestand wurde vom Unterholz befreit, mit Holzhackschnitzel in bodenschonender Weise für Besucher*innen zugänglich gemacht und mit Sitz- und Ausstellungselementen ausgestattet. In Kooperation mit Hochschulen, Unternehmen und Netzwerken der Region wurden im Zuge des Aktivierungsprozesses des Innovationsnetzwerks **SMART RECYCLING FACTORY** prototypische Projektideen konkretisiert und für eine Ausstellung in der Säulenhalle aufbereitet. Entsprechend den **INNOVATIONSFELD**ern/Stofffraktionen der SRF wurden eingebettet in ein Ausstellungskonzept sogenannter „Recycling-Gärten“ unterschiedliche Präsentations- und Arbeitsinseln innerhalb der Säulenhalle realisiert, an denen die ersten Ergebnisse der Design-Thinking-Workshop-Reihe von den Akteuren und Akteurinnen des Innovationsnetzwerkes ausgestellt wurden. Darauf aufbauend ist die Idee entstanden, die Säulenhalle als vielfältig nutzbaren Experimentier- und Präsentationsraum fortzuentwickeln und dauerhaft zu etablieren. Im Sinne einer Freiluft-„Workstation“ und –„Messelandschaft“ sollen hier immer wieder neue impulsgebende Projekte wie Veranstaltungen erprobt und durchgeführt werden.



Stofffraktion Baustoffe

Die mögliche Bandbreite reicht dabei von der Errichtung einer „Waldbühne“ über „tiny recycling houses“ zur temporären Unterbringung von Studierenden und außerschulischen LernOrten bis hin zu Spielflächen aus Recycling-Materialien.

STATUS QUO DER PROJEKTENTWICKLUNG

Auf Basis eines mehrtägigen studentischen Workshops wurde in Kooperation mit vielfältigen lokalen wie regionalen Akteuren ein erstes Säulenhallen-Konzept im Kontext der 12. Holz- und Ressourcentage 2022 realisiert und zugänglich gemacht. Darauf aufbauend sollen im Vorfeld und parallel zu den größeren baulichen Investitionen weitergehende Kooperationen mit Hochschulen, Unternehmen und Schulen am Standort stattfinden und unterschiedliche Nutzungen erprobt werden, bevor dauerhafte Strukturen eines lebendigen Experimentier- und Präsentationsraumes SRF-Säulenhalle etabliert werden.



Abbildung 44 Säulenhalle 12. Holz- und Ressourcentage / Quelle Christian Schwier

Ausstellungskonzept sogenannter „Recycling-Gärten“

**Formulierung
der Projektidee**

Ideenfindung und test-
weise Durchführung von
Mitmachprojekten

studentische
Workshops
TH OWL

Säulenhalle Holz- und
Ressourcentage

dauerhafte Etablierung
von Experimentier- und
Präsentationsräume



Abbildung 45 Ausstellung 12. Holz- und Ressourcentage / Quelle Christian Schwier



Abbildung 46 Besucher beim Up-Cyclen /
Quelle Christian Schwier



Abbildung 47 Detail Materialwand Stoffraktion Metal/Glas /
Quelle Christian Schwier



Abbildung 48 Visualisierung Säulenhalle / **Quelle** bbz Landschaftsarchitekten

SMART-REUSE-RECYCLING-FACTORY

- Gebrauchtwarenverwendung aus «Abfallstrom»
- Klassifizierungssystem (Reparatur, Wartung, ...)
- Klare Annahmekriterien
- Wiederverwendung nach Reparatur
- Umweltbildung durch praktisches Tun
- KMU - Netzwerk managen; „Reparaturfälle“ kooperativ mit (gemeinnützigen Organisationen)

AML/KAVG
Bildungsträger
KMU-Netzwerke

Jobcenter
Handwerkskammer
Unternehmensverbände

Lagerräume
Verkaufsräume

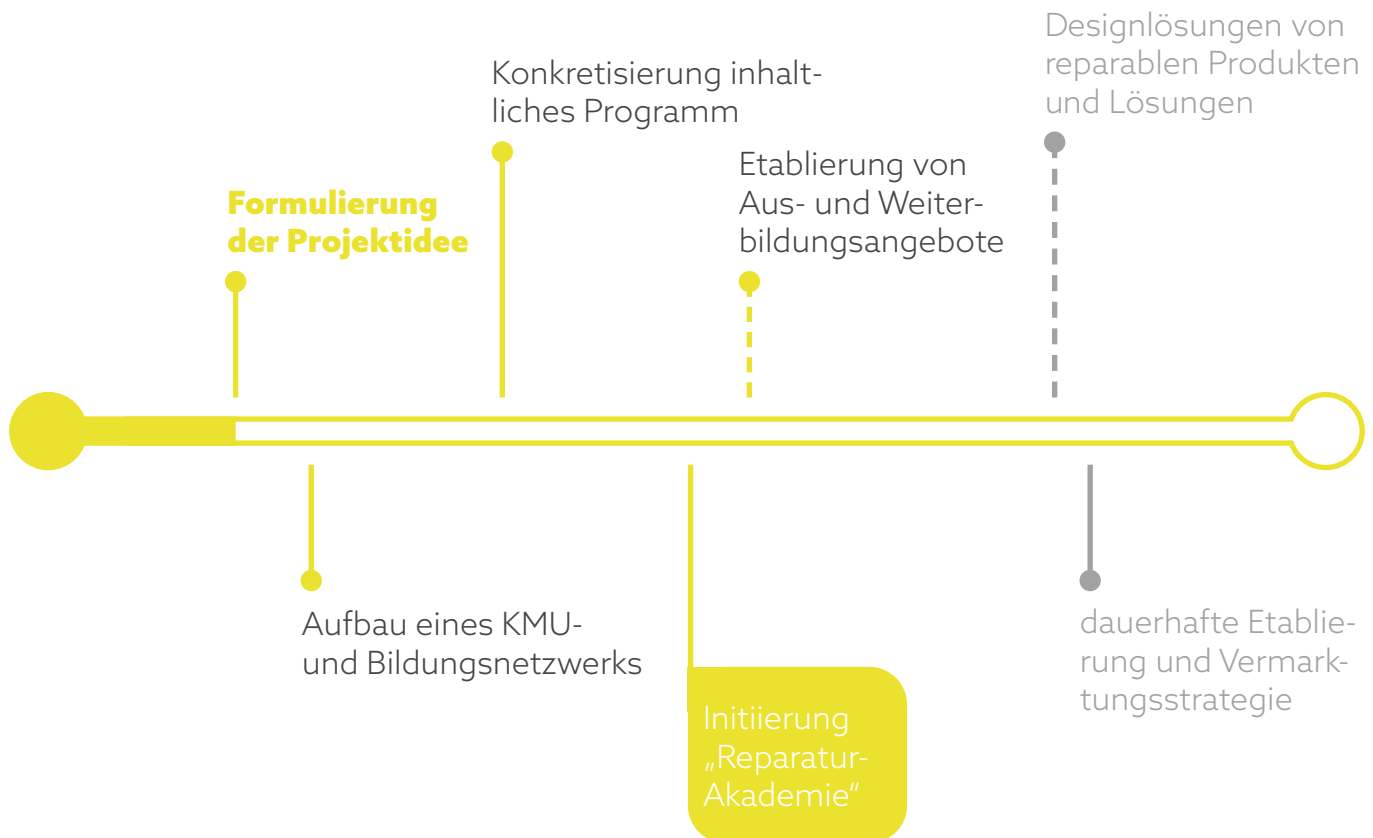
Ziel des Projektes ist die Etablierung einer Reparatur- und Wiederverwendungseinrichtung für aussortierte Gegenstände und Geräte im Kontext der SMART RECYCLING FACTORY. Klare Annahmekriterien an Wertstoffhöfen und das Heraussortieren, Reparieren und Wiedernutzbarmachen von Gebrauchtwaren hilft dabei, den Abfallstrom zu reduzieren.

PROJEKTBESCHREIBUNG

Große Mengen des heute anfallenden Abfalls resultieren aus achtlos weggeworfenen Gegenständen und Geräten, die vergleichsweise einfach repariert und wieder nutzbar gemacht werden könnten. Vor diesem Hintergrund ist die Projektidee entstanden, am Standort der **SMART RECYCLING FACTORY** auch eine Einrichtung zu etablieren, die das Reparieren und Wiederherstellen von Geräten ermöglicht und dadurch die Gebrauchtwarenverwendung aus dem „Abfallstrom“ herausortiert. Vorstellbar ist dabei auch die Etablierung eines kleineren Schulungs- und/oder Ausbildungszentrums im Sinne einer „Reparatur-Akademie“ (von der einmaligen Reparatur zur Qualifikation), bei der man lernt, wie man selbstständig Gegenstände und Apparaturen wieder „ans Laufen zu bringen“ und längerfristig in Nutzung zu halten. Hierbei gilt es in Kooperation mit Herstellern auch bereits beim Design von Produkten Lösungen zu entwickeln, die ein einfacheres Reparieren von Anfang an mitdenken sowie neue Vermarktungsstrategien (Leasing und/oder Sharing), die dazu beitragen, dass es sich wieder lohnt, wenn Gegenstände und Geräte längerfristig funktionieren. Das Projekt steht in einem engen Zusammenhang mit einigen Bausteinen des Projektansatzes „DIGITALER ZWILLING“ und „PRODUKTPASS“ und kann möglicherweise im Zuge deren Projektentwicklung realisiert werden.



Stofffraktion Baustoffe



STATUS QUO DER PROJEKTENTWICKLUNG

Nachdem die Projektidee im Zuge des Aktivierungsprozesses des Innovationsnetzwerks **SMART RECYCLING FACTORY** gemeinsam entwickelt und diskutiert worden ist, geht es nun in einem nächsten Schritt geeignete Akteure und Partner wie Bildungsträger, Jobcenter, Handwerkskammer und/oder Unternehmen(sverbände) anzusprechen und für eine gemeinsame Umsetzungsstrategie zu gewinnen. Vorstellbar ist, dass das neu entstehende SRF-Innovations- und Kompetenzzentrum in Verbindung mit dem standortansässigen Wertstoffhof auch eine kleinere Reparaturwerkstatt integriert und zukünftig entsprechende (Aus- und Weiter)Bildungsangebote rund um die SRF organisiert werden.



Abbildung 49 Werkzeug / Quelle pixabay.com



Abbildung 50 Innovationsfeld Kunststoffe / Quelle pixabay.com

KUNSTSTOFFE

Innovationsfeld

Ein **INNOVATIONSFELD** kümmert sich um die Stofffraktion „Kunststoffe“, die mit ihrer Vielfalt an Möglichkeiten, aber auch großen Herausforderungen im Kontext des Ressourcen- und Klimaschutzes innerhalb des SRF-Ansatzes von zentraler Bedeutung ist. Die Bandbreite möglicher Kooperationsprojekte reicht vor diesem Hintergrund von der intelligenten Markierung und Sortierung recyclingfähiger Kunststoffe, über neue Sammel-Strategien (Bring- und Holsysteme) und alternative Trennsysteme in der Sortieranlage bis hin zum Design biobasierter, zu 100% recyclingfähiger Kunststoffe. In Ergänzung zur Etablierung neuer Technologien können auch Kommunikationsprojekte und Kampagnen zusätzlich dazu beitragen, die Recyclingquote von Kunststoffen erheblich zu verbessern.

PURE STREAMS

«Kunststoff ist Rohstoff»

Sensibilisierung der Verbraucher & Industrie

Baustein 1 Infrastruktur schaffen

Sammelstellen
Pfandsystem

Baustein 2 Verfahrens- und Anlagentechnologie

fast52 (Ralf Kelber)
Gneuß (Axel Hannemann)
Battenfeld Cincinnati (Rene Hartmann)
Universität Paderborn (Kunststofftechnik KTP, Florian Brüning)

Kunststoffunternehmen
Verarbeiter/Zulieferer der Region

für Baustein 1

Zentrale Sammelstelle
Aufbereitungs- und
Reinigungsanlagen
Vorzerkleinerung
Zwischenlagerungsplätze

für Baustein 2

Materialanalyse
Qualitätssicherung
Extruder & Granulierung

Ziel des Projektes ist es die Sammelstrukturen für Kunststoffabfälle für Industrie und Verbraucher zu erweitern, um somit pure/sortenreine Kunststoffströme zu erhalten.

PROJEKTBESCHREIBUNG

Der größte Teil der heutzutage genutzten Waren und Güter sind verpackt oder bestehen aus verschiedenen Kunststoffsorten. Global fallen dadurch immer größere Mengen von Kunststoffabfällen an, die häufig nicht recycelt werden und so in die Umwelt gelangen. Da insbesondere bislang keine sortenreinen Kunststoffströme organisiert werden, ist ein hochwertiges Recycling der Kunststoffe für die Weiterverarbeitung schwierig. Die Projektidee PURE Streams baut auf den Bausteinen **Smart SORTIEREN** und **Smart AUFBEREITEN** auf. So sollen reine Stoffströme durch regionale Sammelstellen für ausgewählte Produkte geschaffen werden, um diese zu hochwertigen Produkten zu recyceln und somit eine weiter verbesserte Kreislaufwirtschaft zu schaffen.

STATUS QUO DER PROJEKTENTWICKLUNG

Der Projektansatz, der sich derzeit noch im Ideenstatus befindet, wurde im Rahmen der Veranstaltungen des Innovationsnetzwerkes durch mehrere Akteure diskutiert und gemeinsam weiter ausformuliert. Eine prototypische Konkretisierung von Logistikkonzepten und Trennsystemen könnte im Zuge der Entwicklung einer räumlichen Infrastruktur am Standort Pohlsche Heide erprobt werden. Gleichzeitig bietet sich die Vernetzung mit regionalen Partnern an, um eine Skalierbarkeit des Projektes weiter mitzudenken. Ziel wären zukünftig **eine regionale Infrastruktur mit der entsprechenden Logistik** und einer zentralen Sammelstelle sowie Aufbereitungs- und Reinigungsanlagen, ebenso wie Verfahrens- und Anlagentechnologie zur Erforschung und Entwicklung, um möglichst sortenreine Kunststoff-Granulate für neue Produkte aus dem Ursprungsmaterial zukünftig gewinnen zu können. Um diesen Prozess im Sinne der Kreislaufwirtschaft voranzutreiben, sollten Kooperationen mit Kommunen und Unternehmen geschaffen und die Sammlung ausgewählter Produkte in verschiedenen lokalen Maßstabsebenen organisiert werden.



Stofffraktion Kunststoffe

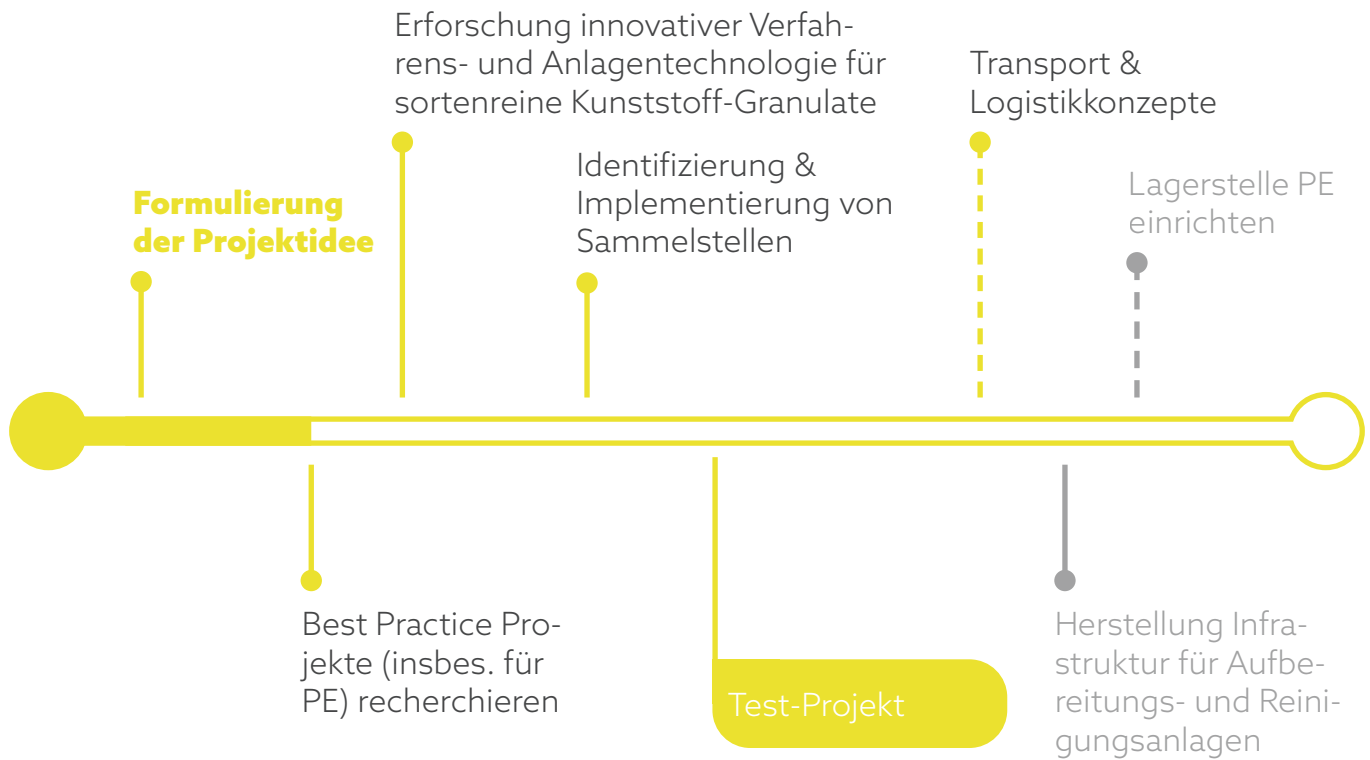


Abbildung 51 Prototyp Pure Streams in der Säulenhalle / Quelle Christian Schwier

TRENNUNG KUNSTSTOFFVERBUNDSTOFFE

WAS

- Ressourcen in technischen Bauteilen identifizieren, kennzeichnen, abbilden
- Lebenszyklus aus Betrieb abbilden

WER

Fa. REset (Testanlage)
Hochschule Bielefeld (HSBI) (Forschungspartner)

PARTNER

KAVG
TU Braunschweig (Prof. Fricke)
Anlagenbauer

WO

Technikumshalle (ca. 1000m²) am
Standort Pohlsche Heide

Ziel des Projektes ist es verschiedene Verbundstoffe aus Kunststoff voneinander zu trennen, um die Stofffraktionen dann einzeln und gezielt recyceln zu können.

PROJEKTBESCHREIBUNG

Die Produktion von Kunststoffen nimmt in den letzten zwei Jahrzehnten nach wie vor rasant zu. Viele Kunststoffe stecken dabei in schwierig zu recycelnden Verbundstoffen, wie beispielsweise GFK. Diese Verbundstoffe könnten in zu entwickelnden mechanischen, chemischen oder thermischen Verfahren in Einzelstoffe aufgetrennt und zerlegt werden. Die dadurch gewonnen Einzelstoffe könnten so recycelt und im Anschluss in weiterverarbeiteter Form als Produkt in den Ressourcenkreislauf zurückgeführt werden. Die beteiligten Akteure der Firma REset und der Hochschule Bielefeld (HSBI) sowie weitere mögliche Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft streben das Smart SORTIEREN und das Smart AUFBEREITEN von Verbundstoffen als wichtigen Baustein einer räumlich/strategischen Entwicklung an.

STATUS QUO DER PROJEKTENTWICKLUNG

Der Projektansatz, befindet sich in der ersten Test- und Versuchsphase. Im Rahmen der Veranstaltungen des Innovationsnetzwerkes wurde durch Beteiligte der Firma REset und der Hochschule Bielefeld (HSBI) der Projektansatz diskutiert und weiter ausformuliert. Die Firma REset konnte bereits eine erste Testanlage mit dem Forschungspartner der Hochschule Bielefeld (HSBI) entwickeln und erste Versuche zu verschiedenen Verfahren der Trennung von Verbundstoffen durchführen und vergleichen. Zusammen mit weiteren möglichen Partnern und weiteren Anlagenbauern wäre der nächste Schritt für die Projektentwicklung die Planung und der Bau einer für LKW befahrbaren Technikumshalle mit ca. 1000 m² Fläche und der entsprechenden Infrastruktur, um eine Pilotanlage zu etablieren und so mögliche Verfahren und Methoden für verschiedene Stoffströme zu untersuchen.



Stofffraktion Kunststoffe

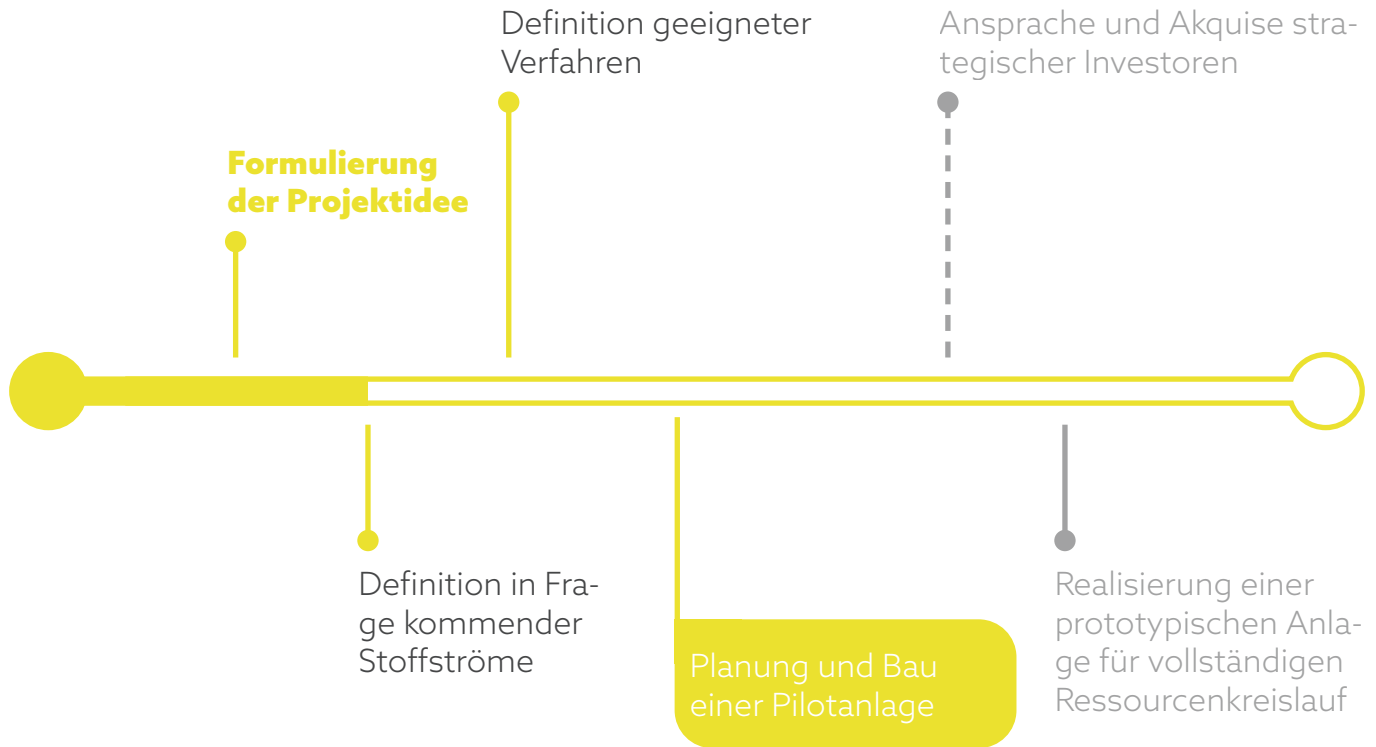


Abbildung 52 Kunststofffasern. Quelle pixabay.com

TO-GO PFANDSYSTEM

- Etablierung eines regionalen Mehrweg-Pfandsystems für Geschirr
- Kreislaufforientierte Produktion des Mehrweg-Geschirrs

Ornamin Kunststoffwerke
Kreis Minden-Lübbecke

Gastronomiebetriebe
Bäckereien
Supermärkte

Kreis Minden-Lübbecke

Ziel des Projektes ist es, ein regionales Pfandsystem aus Mehrwegprodukten zu etablieren, dessen Prinzip von der Herstellung über die Nutzung bis zum Recycling nach Ausmusterung vollständig zirkulär ist.

PROJEKTbeschreibung

Die Nutzung von Einweggeschirr sowie Verpackungen für Lebensmittel im ToGo-Bereich und Sofortverzehr produziert jährlich eine enorme Menge an Abfall, um genau zu sein 280 tausend Tonnen. Die Nutzung von wiederverwendbaren Mehrweg-Produkten bietet hier großes Einsparpotential. Im Zusammenspiel mit einem Pfandsystem für Behälter, Boxen, Becher etc. kann auf regionaler Ebene ein nachhaltiges und ressourcensparendes Konzept entstehen. Dabei findet zudem schon die Produktion der Mehrweg-Produkte direkt im Kreis Minden-Lübbecke statt. Durch die kurzen Wege bei Herstellung und Transport bleibt die CO₂-Belastung gering. Die Behälter werden aus hochwertigem Kunststoff hergestellt und in verschiedenen Größen und Formen angeboten. Am Pfandsystem nehmen Gastronomie, Bäckereien und Supermärkte in der Region teil. Verbraucher*innen zahlen dort Pfand für die Behälter und können sie bei allen teilnehmenden Partnern wieder eintauschen. Ausgemusterte Schalen und Becher gehen an den Hersteller zurück und werden dort wieder eingemahlen und weiterverarbeitet. So bleibt das Material im Kreislauf erhalten.

STATUS QUO DER PROJEKTENTWICKLUNG

Das Projekt befindet sich bereits in der Realisierung.



Stofffraktion Kunststoffe

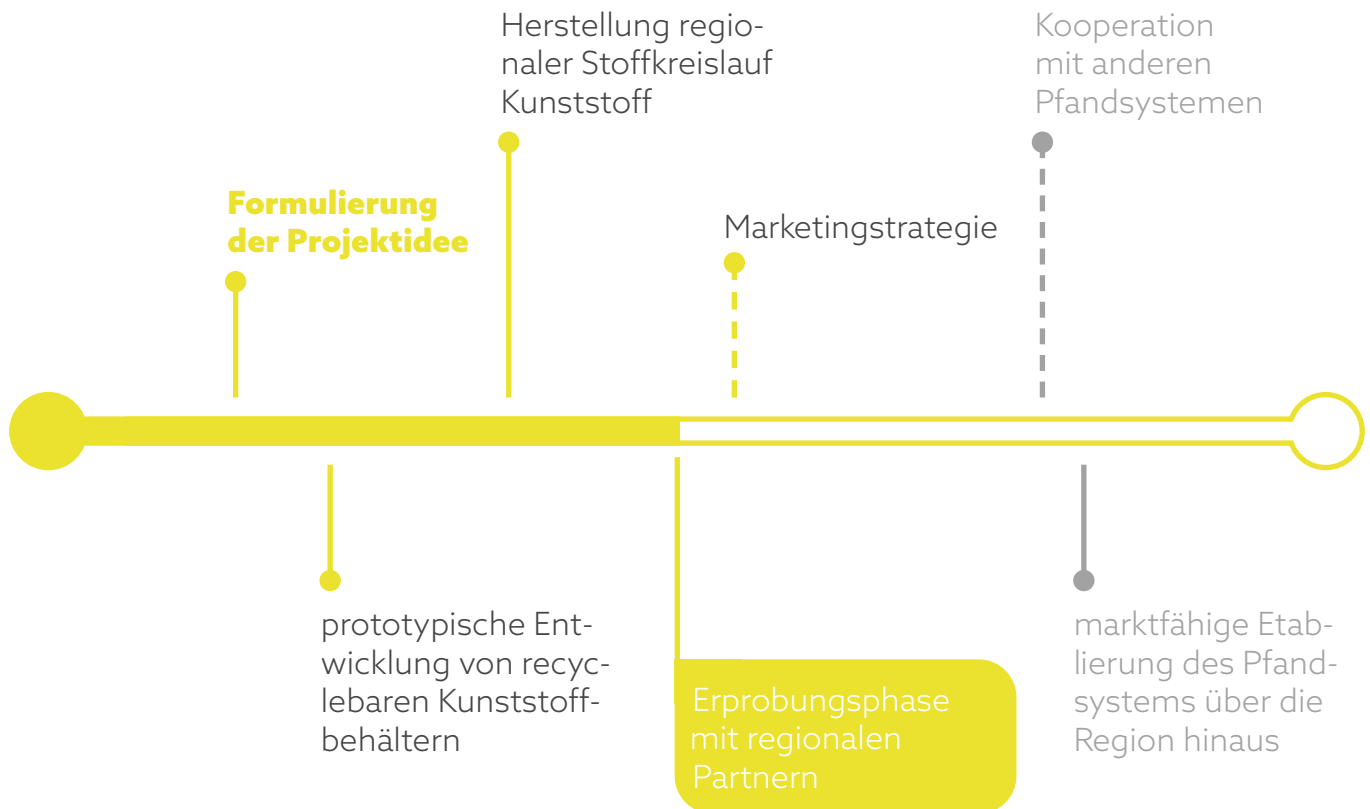




Abbildung 54 Innovationsfeld Textilien / Quelle pixabay.com

TEXTILIEN

Innovationsfeld

Ein weiteres **INNOVATIONSFELD** der avisierten **SMART RECYCLING FACTORY** kümmert sich um den Themenbereich der Textilien. Hierbei reicht die Bandbreite möglicher Innovationsprojekte von der Etablierung kreislauforientierter Systeme der Warenrücknahme über neue Wege der Trennung, Sortierung, Rückgewinnung von Stoffen und Textilien bis hin zum Ersatz erdölbasierter Textilfasern durch biobasierte, regionale Produkte (z.B. Hanf, Flachs) und den Einsatz bislang nicht mehr genutzter Reststoffe (z.B. Altreifen). Mithilfe intensiver Materialforschungen soll es darum gehen, neue Einsatzmöglichkeiten und Wertschöpfungen kreislauforientierter Textilien zu erschließen (inkl. neuer Materialkombinationen, z.B. Smart Fibre) bis hin zu neuen ressourcensparenden Produktionstechniken (z.B. Textilherstellung ohne Wasser).

TIME TO MARKET TEXTILES PFANDSYSTEM

- Lokale Recycling-Systeme erstellen
- Vom Mischfaden zum Granulat zum Next Produkt

Fast52
Seads

Universitäten
Hochschulen

Global Scope
Warenannahme
Recycling Prozess
Testlabor (F&E)

Ziel des Projektes ist es eine sortenreine Produktion und ein Pfandsystem für Kleidungsstücke und Textilien aufzubauen.

PROJEKTBESCHREIBUNG

Nachhaltigkeit bedeutet Ressourcen zu schonen. Ressourcen zu schonen bedeutet, weniger davon zu verbrauchen. Kleidung wird heute häufig kurz getragen und anschließend schnell entsorgt. Dabei könnten auch Kleidungsstücke im Sinne der Kreislaufwirtschaft wiederverwendet oder wiederverwertet werden. Von Recycling spricht man, wenn z.B. aus einem T-Shirt wieder ein T-Shirt wird. Recycling beschreibt also den werterhaltenden Aufbereitungsprozess eines Produktes. Um Kleidung allerdings recyceln zu können, muss sie sortenrein produziert sein. Sortenrein bedeutet, sie besteht zu 100% aus einem Material, wie z.B. Polyester oder Baumwolle. Mischgewebe aus unterschiedlichen Materialien (wie z.B. 50%PES/40%Co/10%EL) kann nicht werterhaltend recycelt werden, da die Trennung in die einzelnen Bestandteile äußerst schwierig ist. Um dieser Problematik entgegenzuwirken ist dieses Projekt Teil des Bausteins Smart PRODUZIEREN. Ziel ist es die sortenreine Produktion von Kleidung zu etablieren und jedes verkaufte Kleidungsstück mit Hilfe des textilen Pfandsystems dem Stoffkreislauf zu erhalten.

STATUS QUO DER PROJEKTENTWICKLUNG

Der Projektansatz befindet sich zum jetzigen Zeitpunkt noch im Ideenstatus. Im Rahmen der Veranstaltung des Innovationsnetzwerks wurde die Idee von den beteiligten Akteuren dahingehend weiterentwickelt, dass am Standort der **SMART RECYCLING FACTORY** ein Testlabor für Textilrecycling entwickelt werden könnte, worauf aufbauend die Weiterverarbeitung der recycelten Materialien innerhalb des SRF-Netzwerks vorangetrieben werden müsste. Das Pfandsystem für Textilien soll in Zusammenarbeit mit regionalen Akteuren aus Politik und Unternehmen in einem lokalen Maßstab strategisch entwickelt und so dem Rohstoffkreislauf sortenreiner Textilien zugeführt werden, um ein zirkuläres, nachhaltiges Geschäftsmodell zu etablieren.



Stofffraktion Textilien

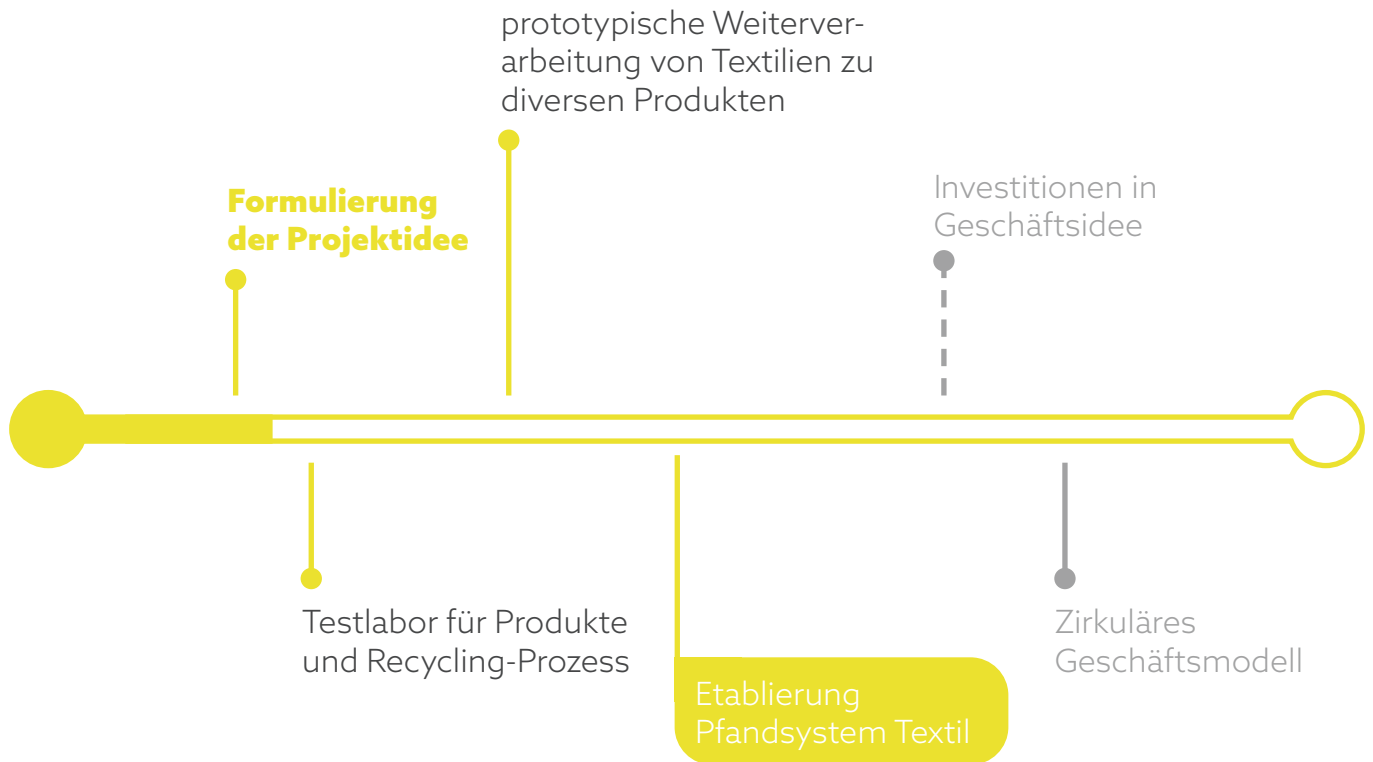


Abbildung 55 Kleiderstange / Quelle pixabay.com



Abbildung 56 Innovationsfeld Elektroschrott / Quelle pixabay.com

ELEKTROSCHROTT

Innovationsfeld

Die jeweiligen Mengen von Wertstoffen in teilweise sehr kleinen Elektrogeräten erscheinen als sehr gering. Doch aus der Summe ergibt sich eine Vielzahl an Geräten, die wir heute im Einsatz haben und der daraus resultierenden Menge jährlichen anfallenden Elektroschrotts ein gewaltiges, bislang kaum genutztes Ressourcenpotenzial. Vor diesem Hintergrund widmet sich das **INNOVATIONSFELD** Elektronikschrott einerseits der Etablierung von Pfand-/Anreizsystemen für die korrekte Trennung, Rückgabe von Geräten und der Entwicklung neuer Technologien zur besseren Trennung, Sortierung und Aufbereitung von Elektroschrott wie dem Einsatz von KI/Robotik zum kleinteiligen Zerlegen von Elektronikgeräten. Andererseits sollen im Kontext der **SMART RECYCLING FACTORY** auch die Standardisierung und Klassifizierung von Bauteilen und Produkten vorangetrieben werden wie auch der Ersatz von problematischen Materialien wie seltene Erden bis hin zum kreislauforientierten Design neuer Cradle-to-Cradle-Elektronikprodukte (z.B. in Kooperation mit innovativen Unternehmen der Region wie Miele u.a.).

DIGITALER ZWILLING

Erhöhung der Reparatur- und Recyclingfähigkeit von Geräten durch Produktpässe, Pfandsysteme, standardisierte Komponenten und digitale Zwillinge, die systematisch Informationen über Menge und Qualität von Bausteinen/Materialien erfassen

KAVG, TH OWL

Produkthersteller (z.B. von Elektrogeräten), Kommunen, Kreis

virtueller, regionsweiter Ansatz

Ziel des Projektes ist es, über digitale Zwillinge und Produktpässe die Reparatur- und Recyclingfähigkeit insbesondere von elektronischen Geräten entscheidend zu verbessern. Perspektivisch soll für die SMART RECYCLING FACTORY als Ganzes ein „Digitaler Zwilling“ als digitales Modell der analogen Stoffmengen und -ströme konkretisiert werden, um kreislauforientierte Prozesse gezielt optimieren zu können.

PROJEKTBESCHREIBUNG

Wenn Elektronik auf dem Müll landet, gelangen Giftstoffe wie Blei, Quecksilber und Cadmium in den Boden und ins Grundwasser. Das Problem mit Elektroschrott: Jedes Jahr werden mehr als 59 Millionen Tonnen Schrott produziert. Ein Schlüssel liegt in der längeren Lebensdauer sowie einer besseren Reparierbarkeit und Recyclingfähigkeit von Geräten, die häufig weggeworfen werden, obwohl nur ein kleines, günstiges Bauteil (z. B. ein Kondensator) defekt ist. Vor diesem Hintergrund wurden die möglichen Lösungsansätze diskutiert, die perspektivisch auf die Konkretisierung eines „digitalen Zwillings“ für den Gesamtansatz der **SMART RECYCLING FACTORY** und seinen vielfältigen Stoffströmen hinauslaufen können.

STATUS QUO DER PROJEKTENTWICKLUNG

Der Projektansatz, der in einem engen inhaltlichen Zusammenhang mit dem „REGIONALEN MATERIAL-KATASTER“ steht, wurde im Zuge mehrerer Veranstaltungen des SRF-Innovationsnetzwerks gemeinsam formuliert und wird derzeit schwerpunktmäßig durch den Fachbereich Elektrotechnik und Technische Informatik an der TH OWL (Team Prof. Rasche) weiter konkretisiert inklusive einer möglichen Finanzierungs-/Förderstrategie. Perspektivisch soll für die **SMART RECYCLING FACTORY** als Ganzes mit seinen vielfältigen Stofffraktionen und -strömen ein „Digitaler Zwilling“ entwickelt werden, der dabei hilft, regionale wie lokale Material- und Reststoffvorkommen qualitativ und quantitativ zu erfassen und gezielt einer kreislauforientierten Wiederverwendung zuzuführen.

Stofffraktion Elektroschrott & Automatisierung

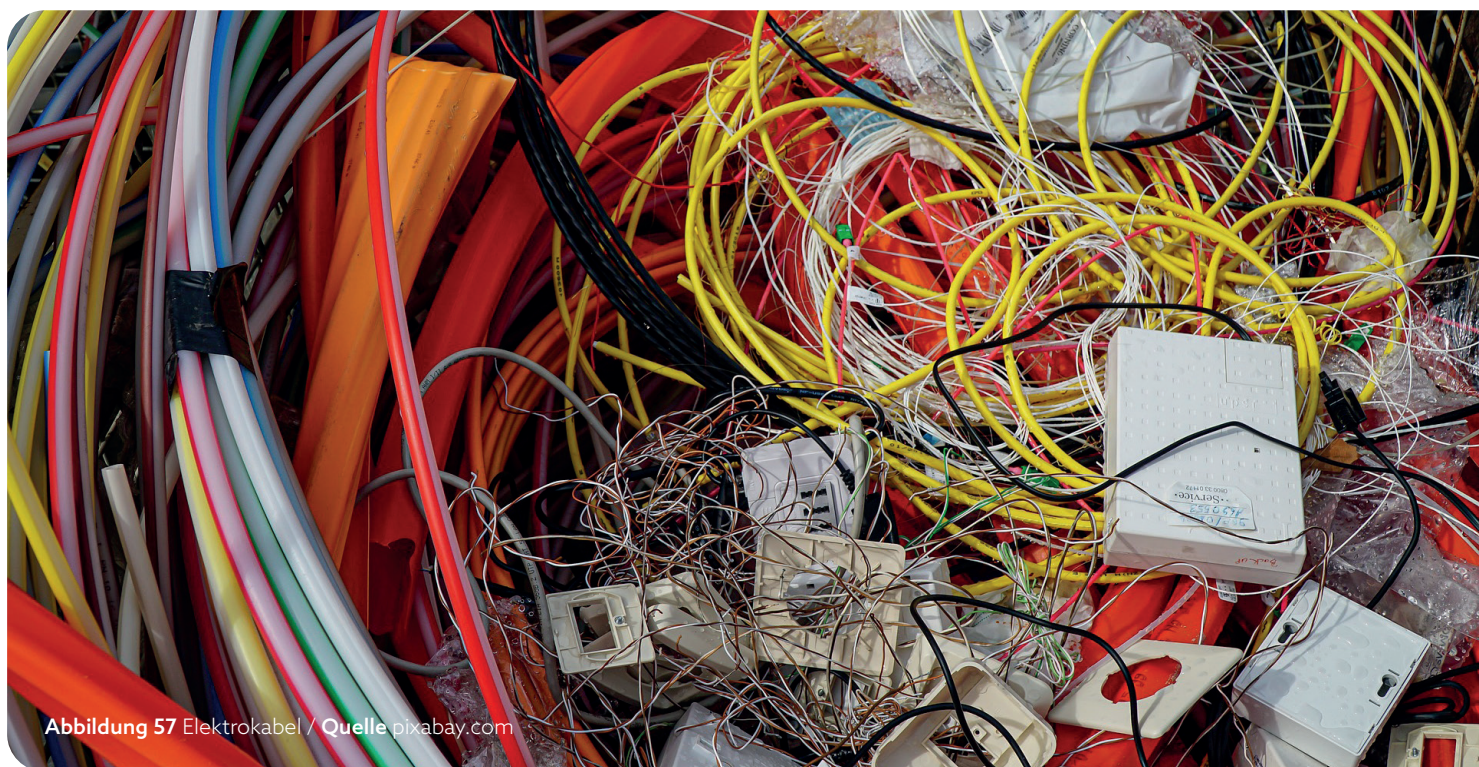
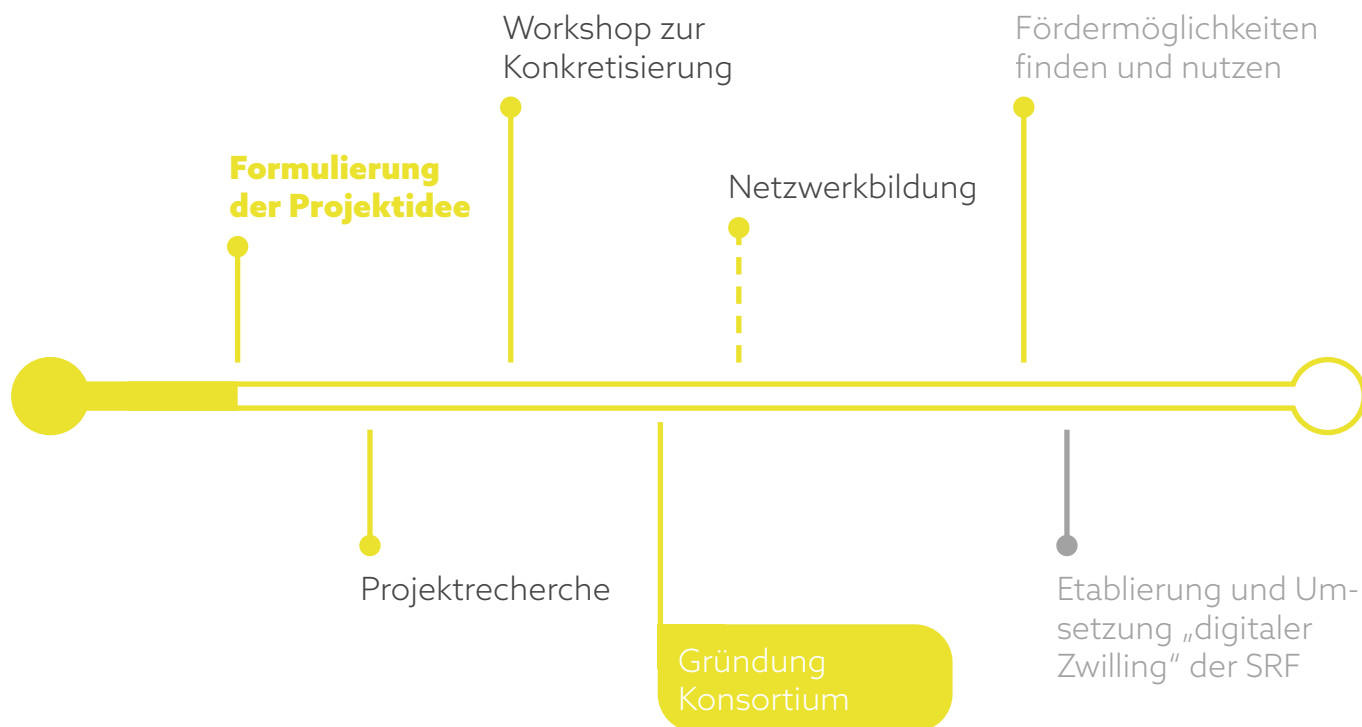
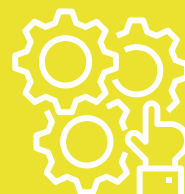


Abbildung 57 Elektrokabel / Quelle pixabay.com



Abbildung 58 Innovationsfeld Erneuerbare Energien / Quelle pixabay.com

ERNEUERBARE ENERGIE

Innovationsfeld

Vor dem Hintergrund der Energiewende und der großen Herausforderung des Klima- und Ressourcenschutzes ist das **INNOVATIONSFELD** „Erneuerbare Energien und Batterien“ von besonderer Bedeutung. Die Bandbreite möglicher Projekte im Kontext der **SMART RECYCLING FACTORY** reicht daher von der Erprobung neuer Recyclingmethoden und -techniken von Anlagen Erneuerbarer Energien (z.B. Recycling von Solarmodulen) bis hin zur Entwicklung neuer kreislaforientierter Module und Anlagen („Cradle-to-Cradle“) -Herstellung von Photovoltaik- oder Windenergieanlagen. Nicht zuletzt geht es darum, den Standort Pohlsche Heide selbst für die Erzeugung Erneuerbarer Energien zu nutzen (z.B. Deponiefläche als PV-Fläche, Anbau und Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen am Standort, Abwärmenutzung von Anlagen, Deponiegasnutzung etc.).

RECYCLING VON ENERGIESPEICHERN & ERZEUGERN

- Maker Space / Repair-Cafe für PV/Wind
- OpenLab
- Bildungsauftrag: Schule, Uni,
- Bevölkerung sensibilisieren
- Website der Community
- Akku-Kennzeichnung
Sortierung aus Restmüll
Recycling der Batterien

Smart Recycling Factory
zdi Kreis Minden-Lübbecke
Hochschule Bielefeld (HSBI) (Lab)
Re-Upcycling Wind + PV
TH OWL

Anlagenbauer
Bildungseinrichtungen
Rohstoffhandel

Sortieranlage
Lager Räume (Lab)

Ziel des Projektes ist einerseits die Lebenszeitverlängerung technischer Anlagen der Energiespeicherung und -erzeugung erneuerbarer Energien (PV + Wind), andererseits die wieder in Verkehrbringung oder das Recycling von Elektronik, Metallen, Chemikalien, Batterien und Kunststoffen.

PROJEKTbeschreibung

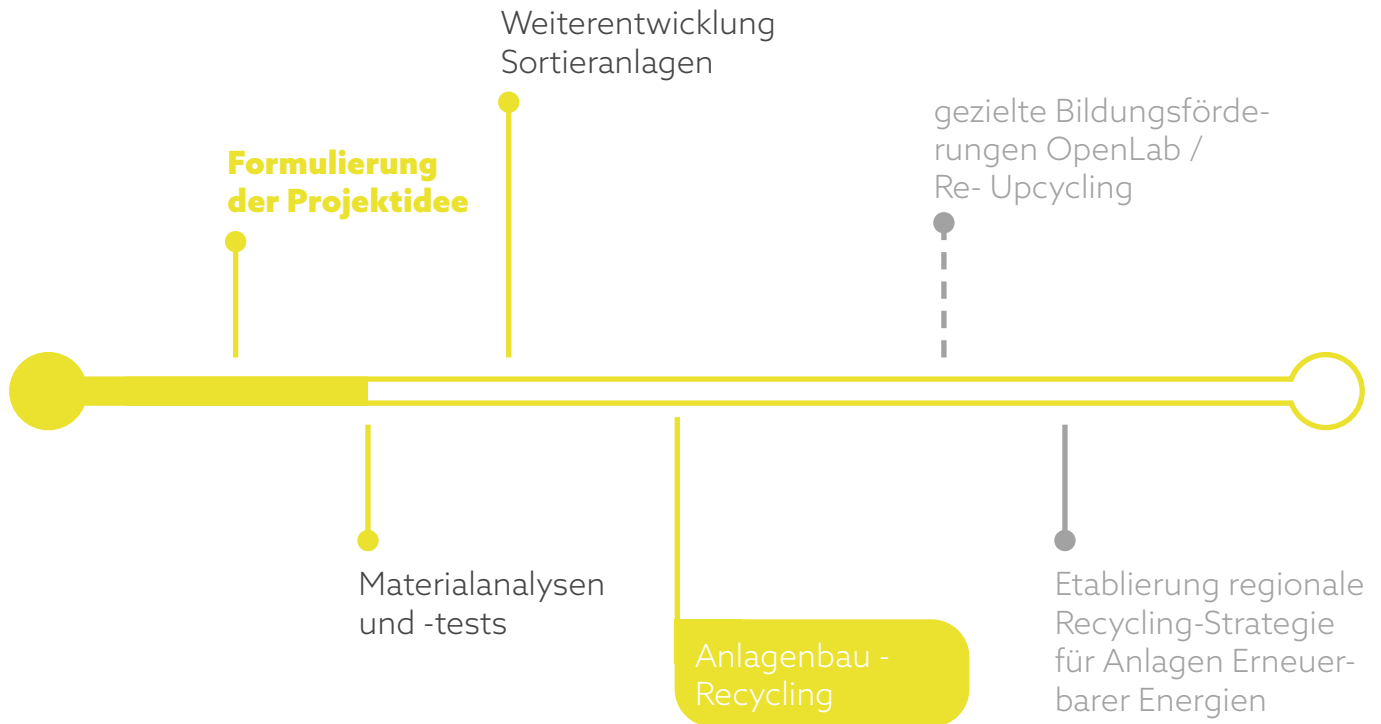
Der nationale Ausbau der erneuerbaren Energien im Kontext der Energiewende erhöht die Anzahl von PV-Anlagen rasant. Neben der Errichtung neuer Module werden auch erste Anlagen mit Altmodulen ausgetauscht. Bereits 2020 war eine signifikante Anzahl an Altmodulen für das Recycling angefallen. Die Lebenszeitverlängerung solcher Module über 20 Jahre hinaus oder eine Optimierung der Recyclingprozesse sind daher von hoher Bedeutung, da die vorgeschriebenen Recyclingquoten durch Glas, Aluminium und Kupfer bereits erreicht werden und wertvolle Stoffe wie bspw. Silizium und Silber aktuell nicht lokal recycelt werden. Daher soll ein OpenLab zum einen die Möglichkeit geben die Recyclingprozesse für die Elektronikgeräte zu erforschen und weiterzuentwickeln und andererseits Bildungsgruppen aus Schule, Universität und Bevölkerung bezüglich des Themas zu sensibilisieren. Die Kennzeichnung von Geräten, wie z.B. Akkus, könnten einen Beitrag zum Smart SORTIEREN aus Restmüll und dem folgendem Recyclingprozess leisten. Ein Maker Space in Verbindung mit einem Repair-Cafe am Standort der **SMART RECYCLING FACTORY** könnte einen Treffpunkt für die Instandsetzung und Lebenszeitverlängerung von elektronischen Geräten sein, und somit dem Smart AUFBEREITEN, etablieren.

STATUS QUO DER PROJEKTENTWICKLUNG

Der Projektansatz, der sich derzeit noch im Ideenstatus befindet, wurde im Rahmen der Veranstaltungen des Innovationsnetzwerkes durch mehrere Beteiligte, die SRF als Betreiber, das zdi Kreis Minden-Lübbecke für den Bereich Bildung und die TH OWL und die Hochschule Bielefeld (Lab Re-Upcycling Wind + PV) als Begleiter wiss. Einrichtungen diskutiert und gemeinsam weiter ausformuliert. Zuerst sollten so Materialanalysen und -tests weiter vorangetrieben werden, um im Anschluss gezielte Anlagen für das Recycling weiterzuentwickeln. Parallel könnten, in Verbindung mit gezielten Bildungsförderungen das Open-Lab für die Re- und Upcycling Prozesse, also die Forschungseinrichtung, als auch die Bildungseinrichtung realisiert werden.



Stofffraktion erneuerbare Energien



615m³

Elektroschrott
Weltweit pro
Jahr (59 Mio. t)

324 m



186m³

Elektroschrott in
Deutschland pro
Jahr (1,6 Mio. t)



Abbildung 59 Solarpaneele / Quelle pixabay.com



METALL/GLAS

Innovationsfeld

Der Bereich „Glas und Metall“ scheint im Kontext der Kreislaufwirtschaft vergleichsweise weit entwickelt zu sein. Bei genauerer Betrachtung des gleichnamigen **INNOVATIONSFELDES** wird jedoch auch dort das große Entwicklungspotenzial möglicher Innovationsprojekte deutlich, die von der Aufbereitung von „End of Life“-Gläsern über das Recycling von Kupfer, Edelmetallen und Aluminium bis hin zur klimaneutralen Herstellung „grünen Stahls“ reichen. Letzteres erfordert große Mengen qualitativ hochwertigen und gut sortierten Metallschrotts. Vor diesem Hintergrund könnte die **SMART RECYCLING FACTORY** einen wichtigen Beitrag zur Einführung vollumfänglicher Sammelsysteme für Altmetalle leisten, wie auch zur Gewährleistung der Materialqualitäten durch effiziente mechanische Aufbereitung, sowie zum Verzicht auf fossile Brennstoffe durch die Gewinnung und Bereitstellung alternativer klimaneutraler Treibstoffe (insbes. Wasserstoff).

METALLGUSS MIT BIOKOHLE

- Metallguss mit biogenen Brennstoffen
- Nutzung von Biomasseabfällen zur Pyrolyse
- Nutzung der im Prozess entstehenden Nebenprodukte
- Reduzierung des CO₂ Verbrauchs für Gießereiprozess

MeierGuss

Smart Recycling Factory
KreisAbfallVerwertungsGesellschaft mbH Minden-Lübbecke

Pohlsche Heide
Biomasse-Deponien
Produktionsstandort MeierGuss

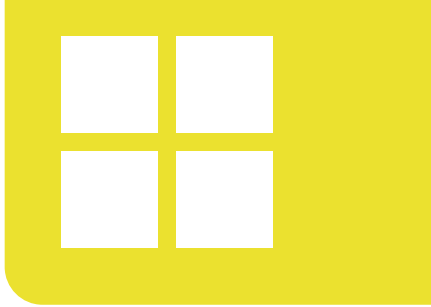
Ziel der Projektidee ist es aus Biomasseabfällen Brennstoffe herzustellen und somit, im Sinne der Kreislaufwirtschaft, den Metallguss von fossilen Brennstoffen unabhängig zu machen.

PROJEKTBESCHREIBUNG

Projektidee ist es, ein Stoffstrommanagement zu konzipieren, um Biomasse eines Kompostwerks mittels eines noch zu konditionierenden Pyrolyseverfahrens zu Ausgangsmaterial für die Herstellung von biogenen Gießereikoks zu verarbeiten. In der Pyrolyse wird Biomasse unter Anwendung von Druck und Temperatur und durch die Austreibung von flüchtigen Bestandteilen (z.B. Harze) zu **Biokohle** umgewandelt. Weitere Nebenprodukte sind Pyrolyseöl und Pyrolysegas, welche in der chemischen Industrie weiterverarbeitet, beziehungsweise mittels eines Blockheizkraftwerks verstromt werden können.

STATUS QUO DER PROJEKTENTWICKLUNG

Die Projektidee kann innerhalb der **SMART RECYCLING FACTORY** hinsichtlich der Bewertung von Stoffströmen im Kompostwerk, der Biomassevorbehandlung, des Einflusses der Pyrolysebedingungen sowie des Einflusses der Temperatur auf die Kohlenstoffmenge in der Biokohle untersucht werden.



Stofffraktion erneuerbare Metall/Glas

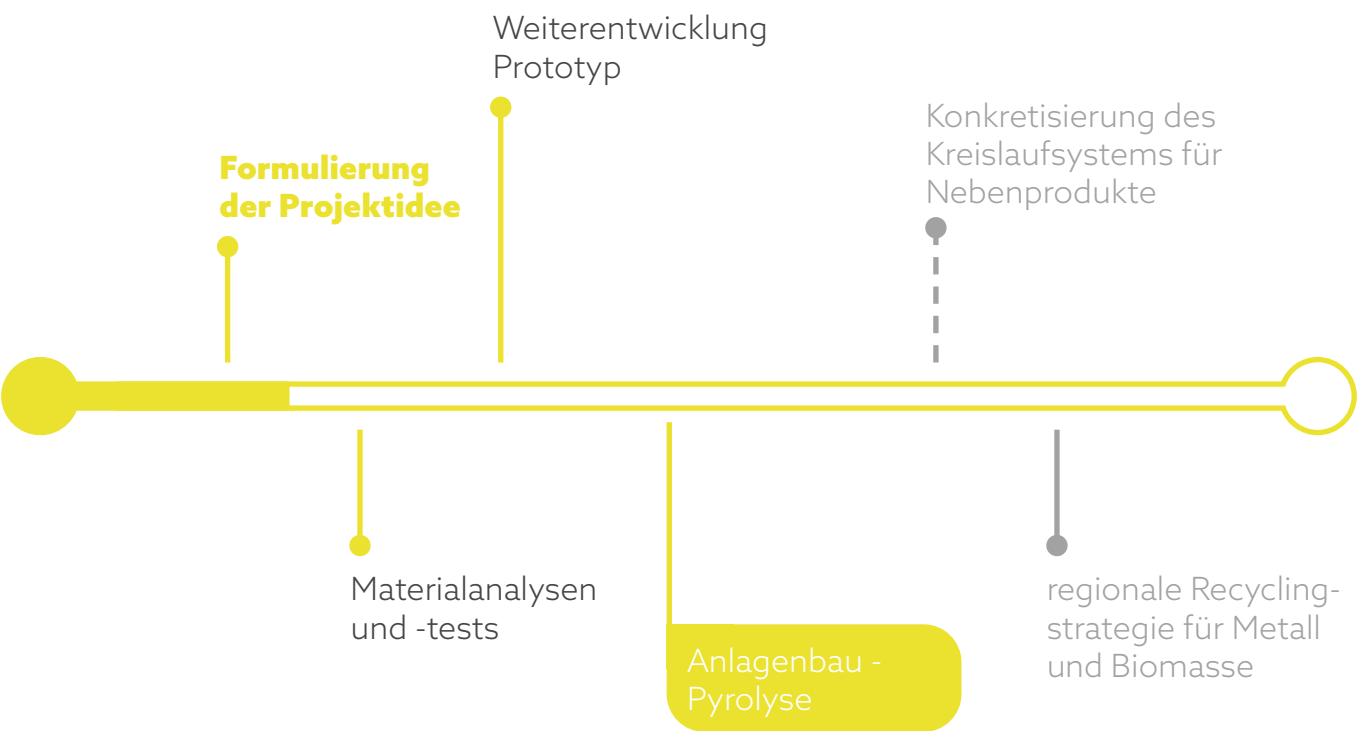


Abbildung 61 Umwandlung von Biomasse zu Biokohle Quelle MeierGuss



Abbildung 62 Innovationsfeld Abwasser Klärschlamm / Quelle pixabay.com

ABWASSER/KLÄRSCHLAMM

Innovationsfeld

Ein oftmals unterschätztes Thema im Kontext der zirkulären Wertschöpfung ist der ressourcenkluge Umgang mit anfallendem Abwasser und Klärschlamm, dem sich ein weiteres **INNOVATIONSFELD** widmet. Insbesondere die Rückgewinnung wertvoller Nährstoffe (z.B. Phosphor) ist von großem Wertschöpfungspotential und daher ein wichtiger Aufgabenbereich der **SMART RECYCLING FACTORY**. Am Standort Pohlsche Heide soll eine moderne Standortkläranlage (re)aktiviert werden und im Zuge dessen vielfältige Forschungs- und Entwicklungsprojekte angestoßen werden (z.B. Abwärme-/ Reststoffnutzung, Rückgewinnung von Nährstoffen, Herausfiltern schädlicher Rückstände wie Mikrokunststoffe, hormonelle Rückstände, Medikamente etc.). Hierbei soll auch ein Algenforschungsprojekt fortgeführt und weiterentwickelt werden inkl. der Entwicklung neuer Wertschöpfungen und Produkte aus Algenbiomasse. Auch die Wasserstofferzeugung am Standort Pohlsche Heide ist ein möglicher Projektansatz in diesem Kontext.

ALGEN WIKI / KLÄRANLAGE

WAS

Eignung von
Algenarten / Algenverfahren für
jeweilige Abwasserbeschaffenheit

WER

Universitäten / Fachhochschulen
Abwasserlabore
Produzenten & Verwerter
von Abwässern
Biomasseverwerter

PARTNER

Kläranlagenbetreiber
Politik

WO

Ertüchtigung/Reaktivierung der
alten Kläranlage am Standort
Pohlsche Heide

Ziel des Projektes ist die Erstellung eines Katalogs für Algenarten und Algenverfahren zum Umgang und Säubern verschiedener, anfallender Abwässer.

PROJEKTbeschreibung

Es gibt viele Tausende Arten von Algen auf der Welt. Sie unterscheiden sich in Größe, Form und Farbe. Üblicherweise leben sie in Ozeanen oder im Süßwasser. Sie reinigen die Ozeane, filtern CO₂ aus der Luft und können als Energiequelle dienen. Auf Deponien wie der Pohlschen Heide kann Wasser den Deponiekörper durchsickern und kommt mit dem dort gelagerten Abfall in Berührung und kann so giftige Schwermetalle lösen. Verschiedene Algenarten können giftige Schwermetalle aus dem Wasser filtern und in Form von Biomasse speichern. Um das Sickerwasser biologisch zu reinigen, könnte es in flache Becken geleitet werden, in denen folgende Bedingungen vorherrschen – Sonnenlicht und Kohlendioxid –, die das Algenwachstum begünstigen. Für diesen Schritt könnte die ehemalige Kläranlage auf dem Areal der Pohlschen Heide ertüchtigt und reaktiviert werden. Die durch die Algen anfallende Biomasse könnte energetisch und stofflich weitergenutzt werden.

STATUS QUO DER PROJEKTENTWICKLUNG

Der Projektansatz, der sich derzeit noch im Ideenstatus befindet, wurde im Rahmen der Veranstaltungen des Innovationsnetzwerkes durch Akteure der regionalen Fachhochschulen und Universitäten, den Produzenten und Verwertern von Abwässern und Biomasseverwertern diskutiert und gemeinsam weiterentwickelt. In einem ersten Schritt soll der Markt für Abwässer säubernde Algen erfasst und mit gesammelten und aufbereiteten Daten verglichen werden. Mit einem Forschungs- und Testprogramm könnte die ehemalige Kläranlage auf dem Deponiestandort als Labor- und Forschungsstandort für Algen etabliert und dadurch ein ausführliches „Algen-Wiki“ aufgebaut werden, auf dessen Grundlage Fördergeber gefunden und weitere Akteure der Politik und Kläranlagenbetreibern für das Thema sensibilisiert werden könnten.

Stofffraktion Abwasser/ Biomasse

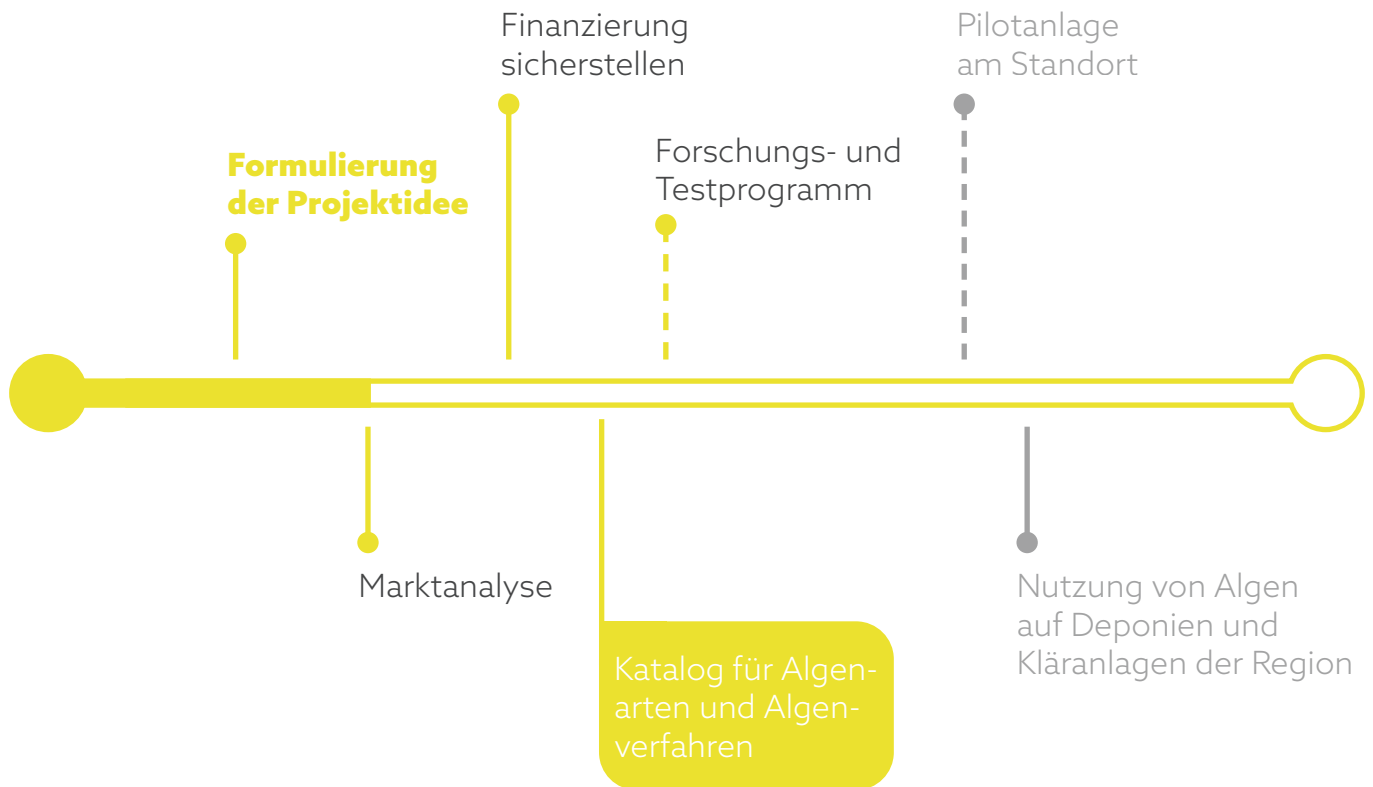


Abbildung 63 Mikroskop Alge / Quelle AML

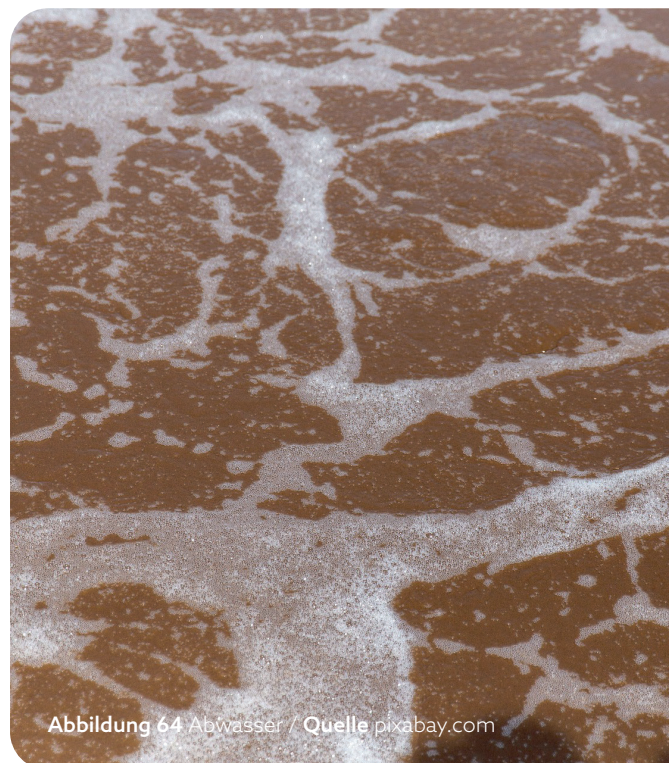


Abbildung 64 Abwasser / Quelle pixabay.com

OHNE PHOSPHOR KEIN LEBEN

WAS
WER
PARTNER
WO

Rückgewinnung und Nutzung von Phosphor aus Abwasser

KAVG als Betreiberin des Standortes Pohlsche Heide
Universitäten / Fachhochschulen
Abwasserlabore
Produzenten & Verwerter von Abwassern
Biomasseverwerter

Kläranlagenbetreiber
Politik

Ertüchtigung/Reaktivierung der alten Kläranlage

Ziel des Projektes ist es den Phosphorkreislauf auch auf regionaler Ebene, im Sinne der Kreislaufwirtschaft, zu schließen.

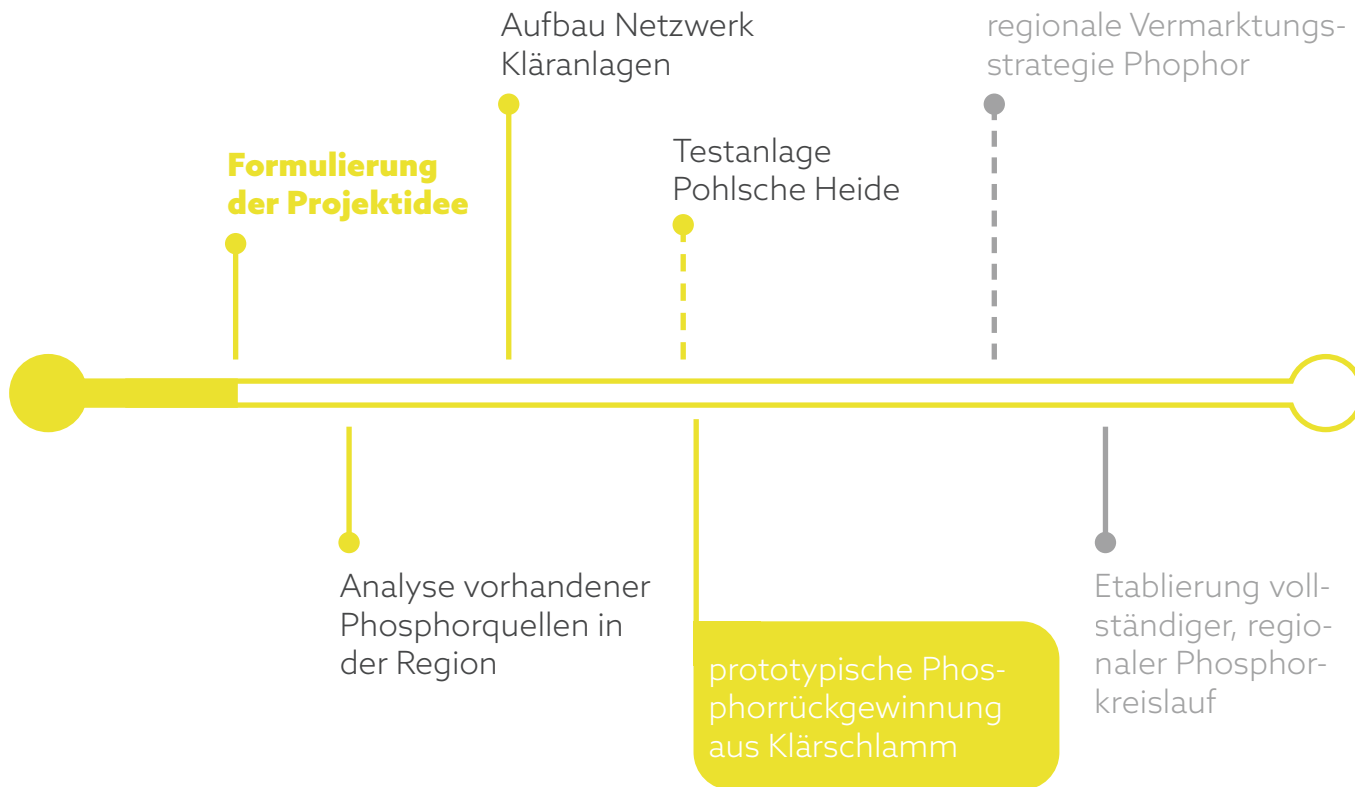
PROJEKTDESCREIBUNG

Phosphor ist ein lebenswichtiger Rohstoff. Phosphor wird für den Energiestoffwechsel und für den Knochenaufbau benötigt. Besonders bekannt ist Phosphor vor allem als Zusatz in Dünger, in Essen oder auch als Gewässerverschmutzer. Daher sind die Landwirtschaft und die Lebensmittelproduzenten stark auf den Rohstoff angewiesen. Phosphor ist kein selten vorkommendes Element, dennoch könnte ein schlechtes Ressourcenmanagement in Zukunft für eine Knappheit sorgen. Phosphor ist auf der Welt sehr ungleich verteilt. Wenige Staaten haben ein großes Vorkommen an Phosphor und beherrschen den Markt. Da der natürliche Phosphorkreislauf von der Verwitterung von Phosphatgestein bis hin zur erneuten Ablagerung als Sediment bis hin zu Millionen von Jahren dauert, bedarf es weiteren Phosphatquellen. Seitdem die Düngeverordnung von 2017 vorsieht, dass Phosphor aus Klärschlamm recycelt werden muss, könnte die Phosphorrückgewinnung aus Klärschlamm einen größeren Beitrag für den Phosphorkreislauf bieten und so die schädlichen Stoffe wie Schwermetalle und Medikamentenrückstände im Klärschlamm herausfiltern.

STATUS QUO DER PROJEKTENTWICKLUNG

Der Projektansatz, der sich derzeit noch im Ideenstatus befindet, wurde im Rahmen der Veranstaltungen des Innovationsnetzwerkes durch die Hochschule Bielefeld (HSBI) (Campus Minden – Prof. Dr. Weinig), dem Ingenieurbüro Wiese (Stefan Wiese), dem Unternehmen MeierGuss und Vertretern des AML (Svenja Schrewe, Frank Werth) diskutiert und gemeinsam weiter ausformuliert. Vorstellbar ist demnach, in einem ersten Schritt am Standort der SRF oder zusammen mit einer anderen lokalen Kläranlage anfallenden Klärschlamm prototypisch in seine Bestandteile aufzuteilen und so im nächsten Schritt die einzelnen Bestandteile umwelt- und fachgerecht zu recyceln um so den Phosphorkreislauf auch auf regionaler Ebene zu schließen.

Stofffraktion Abwasser/ Biomasse



70kg
Körpergewicht



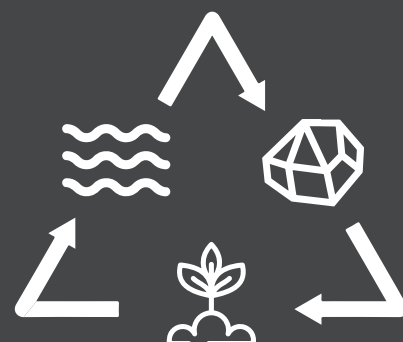
700g
Phosphor

75.000 t/Jahr

P = 

10x

Menge an Phosphor im Abwasser in Deutschland



Phosphorrecycling in der Natur



AUTOMATISIERUNG/DIGITALISIERUNG

Innovationsfeld

Ein thematisches Querschnittsfeld mit engen Bezügen zu allen anderen benannten **INNOVATIONSFELDERN** beschreibt das **INNOVATIONSFELD** der Automatisierung und Robotik. Die Nutzung neuer digitaler Medien und intelligenter Instrumente im Kontext des Recyclings gibt der **SMART RECYCLING FACTORY** ihren Namen. Mögliche Projekte in diesem Zusammenhang sind ein weitergehender Einsatz von Automatisierung, KI und Robotik bei der Abfall-/Reststofftrennung (z.B. in Weiterentwicklung der heutigen MBA) sowie bei der Herstellung neuer zirkulärer Produkte (in Koop. mit SMART Factory OWL). Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz und Robotik bei Reparatur und Zerlegung von Kleingeräten (insbes. im Bereich Elektronik: Handys, Batterien etc.) kann dabei helfen auch kleinere Mengen von Wertstoffen effizient zurückzugewinnen. Neue digitale Instrumente (VR, AR, digitaler Zwilling) können darüber hinaus dabei helfen, die im Kontext der Kreislaufwirtschaft ablaufenden Prozesse zu optimieren und besser sichtbar zu machen.

BRANDFRÜHERKENNUNG UND KARTIERUNG

- Geeignete Sensoren identifizieren (Kameras, IR-Kameras)
- Datenschutzplan erstellen
- Sicherheitsfragen adressieren
- Geeignete Drohnen identifizieren
- Routenplan konzipieren, programmieren
- Datenauswertung (KI)

Prof. Jan Rexitius (HS Bielefeld)
Dr. Sabine Brunklaus (TH OWL-Forschungs- und Transferzentrum)

Heiko Wesermann (Bildungsbüro im Kreis Minden - Lübbecke)

Jens Lütke-Börding (startMinden-UP)

Feuerwehr Brandlabor
Experten aus anderen Brandbekämpfungsthemen
FTZ - Feuerwehrtechnische Zentrum Kreis Minden-Lübbecke

Standort auf der Pohlschen Heide

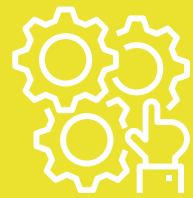
Ziel des Projektes ist es, durch die Anwendung von smarter Sensorik und Drohnen Brände auf dem Gelände früh zu erkennen und so deren Ausbreitung schnell und effizient zu stoppen.

PROJEKTbeschreibung

Große Standorte wie die Deponie Pohlsche Heide bergen immer die Gefahr eines Brandausbruches, insbesondere in Anlagen, in denen große Hitze entsteht. Brände auf dem Gelände können sich rasant ausbreiten und schnell außer Kontrolle geraten. Die Projektidee setzt dort an und möchte ein System implementieren welches Brandereignisse auf dem Gelände frühzeitig erkennt und einschreitet, um die Ausbreitung sowie Schäden an Personen und Gebäuden zu verhindern. Ein zentraler Punkt ist dabei die Verwendung von Drohnen und moderner Sensortechnik, die Brände schnell lokalisieren können und die Bekämpfung einleiten können. Um dies konkret verwirklichen zu können, müssen zunächst geeignete Sensoren und Drohnen identifiziert werden, es müssen Datenschutz und Sicherheitsfragen adressiert werden. Es müssen Routenpläne konzipiert und programmiert werden. Außerdem bedarf es einer intelligenten Datenauswertung, beispielsweise mit Hilfe von künstlicher Intelligenz. Durch Installation von verschiedener Sensorik wäre es zudem möglich die verschiedenen Stofffraktionen auf dem Gelände zu kartieren.

STATUS QUO DER PROJEKTENTWICKLUNG

Dieses Projekt befindet sich derzeit im Ideenstatus. Jedoch wurden bereits erste Schlüsselakteure gefunden, die die nötigen wissenschaftlichen Vorkenntnisse haben. In der weiteren Konkretisierung ist es sinnvoll noch weitere Expert*innen aus anderen Brandbekämpfungsbereichen (z.B. Tagebau, Wald) mit in den Prozess einzubinden. Dann ließen sich in einem nächsten Schritt die möglichen Förderzugänge finden. Eine phasenweise Entwicklung des Projektes könnte wie folgt aussehen: 1. Teilprojekt zur Routenplanung der Drohne, 2. Teilprojekt zur Datensammlung und Entwicklung von Algorithmen, 3. Teilprojekt zur Kombination der Sensorik mit der Drohne, 4. Entwicklung des Demonstrators vor Ort.



Stofffraktion Automatisierung

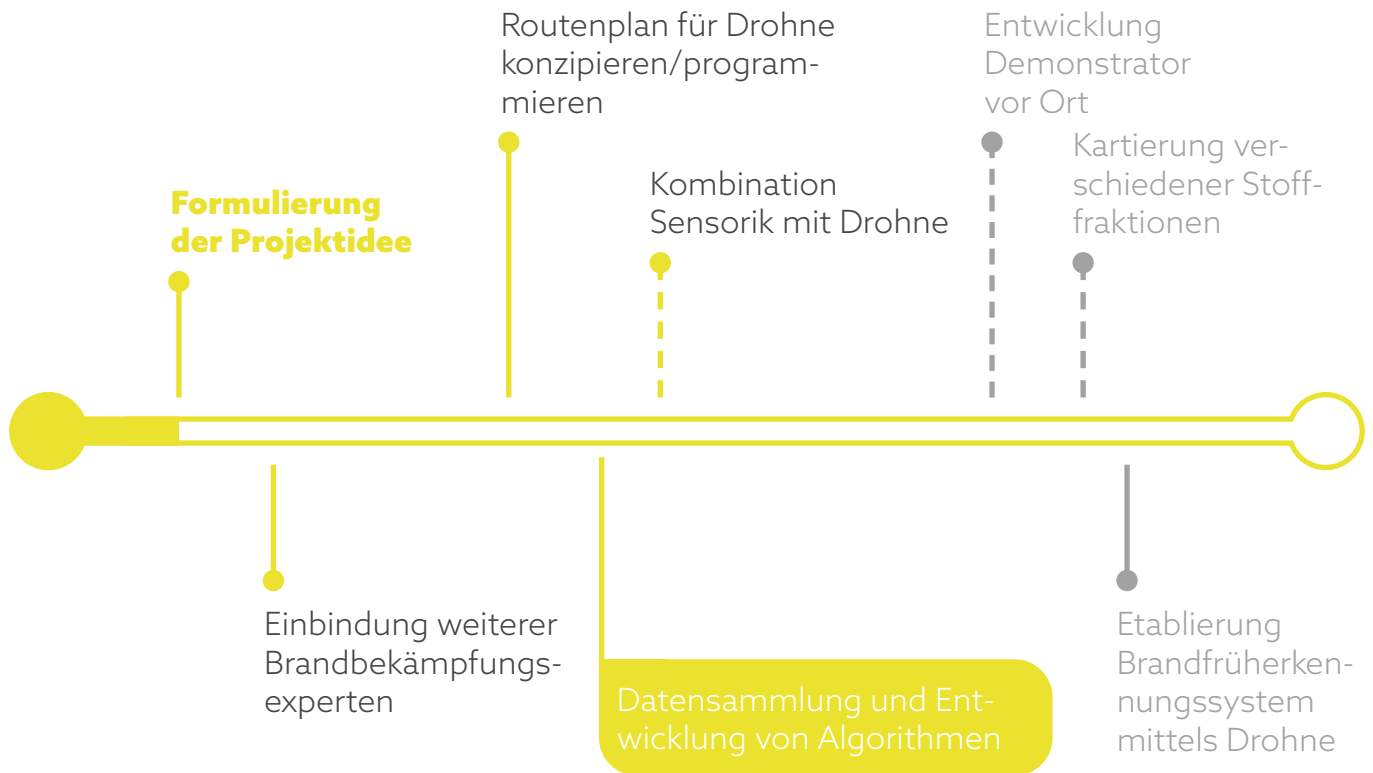


Abbildung 66 Drohne / Quelle pixabay.com



Abbildung 67 Verbrennung Elektroschrott / Quelle pixabay.com

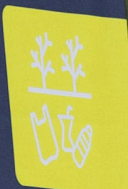


SMART RECYCLING FACTORY

VON DER DEPONIE ZUM DYNAMISCHEN UMSCHLAGPLATZ FÜR NEUE ROHSTOFFE UND IDEEN

HERAUSFORDERUNG

DER MENSCHENGEZUGTE KLIMAWANDEL IN VERBINDUNG MIT EINER KNAPPER WERDENDE NATÜRLICHEN RESSOURCEN STellt AKTUELLE EINE DER GRÖSSTEN, GLOBALISIERENDEN HERAUSFORDERUNGEN DAR. UNGEACHTET DESSEN WIRD DIE MENGE AN ABFALL DEUTSCHLAND- UND WELTWEIT WETERHIN ZU ES BRAUCHT DRINGEND EINE RESSOURCENEFFIZIENTE KREISLAUFWIRTSCHAFT. BEI DERZUAMIM GEHT RESSOURCEN MÖGLICHEST NACHHALTIG ZU GEWINNEN SPARSAM EINZUSETZEN UND SO LANGE WIE MÖGLICH IM KREISLAUF ZU HALTEN.



KLIMAWANDEL UND RESSOURCEN-KNAPPHEIT

VISION

HER SETZT DAS ZUKUNFTSWESENDE PROJEKT SMART RECYCLING FACTORY - POLNISCHE KREISLAUFWIRTSCHAFT AN, DAS GEMEINSAM VOM ABFALLVERWALTUNGSBETRIEB DES KREISLAUFWIRTSCHAFTS UND DER KREISLAUFWIRTSCHAFTS (KAW) UNGESTÜTZT WIRD. MIT DER VISION EINER ZUKUNFTSFAHIGEN NEUEN RICHTUNG DES ENTWICKLUNGSSTANDORTS POLNISCHE HEIDE, WIRD DER AKTIVE DEPOSENSTANDORT IM LAUFE DER NÄCHSTEN JAHRE, IN MEHREREN SCHRITTEN, ZU EINEM ÜBERREGIONALEN INNOVATIONSTANDORT FÜR RECYCLING UND KREISLAUFWIRTSCHAFT WETERENTWICKELT.



KREISLAUFWIRTSCHAFT UND REGIONALES NETZWERK

ZUSAMMENARBEIT UND TRANSFER

DABEI SOLL DIESER NICHT NUR UMSCHLAGPLATZ FÜR WIEDERGEGANNENE MATERIALIEN UND RECYCLING-PRODUKTE SEIN, SONDERN EBENSOWEIL EIN ORT NEUER IDEEN UND INNOVATIONEN IM SINNE EINER ZIRKULÄREN KREISLAUFWIRTSCHAFT, DIE DURCH DEN INTENSIVEN TRANSFER ZWISCHEN WISSENSCHAFT UND WIRTSCHAFT ZUSTANDE KOMMEN. GEMEINSAM MIT AKTEUREN AUS FÖRSCHEUNG, WIRTSCHAFT, NETZWERKEN, VERBÄNDEN, POLITIK UND VERWALTUNG SOLLEN RESSOURCENEFFIZIENTE LÖSUNGSANSÄTZE IM SINNE EINER ZIRKULÄREN KREISLAUFWIRTSCHAFT ENTWICKELT WERDEN.



AKTEURENBEZUG UND KOOPERATION

ANSPRECHPARTNER*IN
PROJEKTVERANTWORTLICHE*

DR. ANNE-KRISTIN WILHELM
PROJEKTLEITER*IN
ANNE-KRISTIN WILHELM, DR. ANNE-KRISTIN WILHELM
ANNE-KRISTIN WILHELM, DR. ANNE-KRISTIN WILHELM

SMART RECYCLING FACTORY
POLNISCHE HEIDE

SMART RECYCLING FACTORY

VON DER DEPONIE ZUM DYNAMISCHEN UMSCHLAGPLATZ FÜR NEUE ROHSTOFFE UND IDEEN

RECYCLING ROAD

IN DER SMART RECYCLING FACTORY SOLLTEN NEUE ROHSTOFFE GEFUNDEN UND NEU ERFUNDEN WERDEN. ES GIBT VIELFALTIGE PRODUKTIONSMETHODEN ZU VERFÜGEN, BEI DENEN DER GEGENSTANDS-GEHÖRIGKEIT VON BEGANN AN MITGESCHALTET WIRD. DIES BEZUGS-GEHÖRIGKEIT NICHT NUR DIE PRODUKT, SONDERN AUCH DIE MITTELPUNKT DER VERFÜGBAREN WERDEN, DABEI BEI MITTELPUNKT EINER VOLLSTÄNDIGEN WIRTSCHAFTSSTRUKTUR LIEGEN SOLLT WERDEN KÖNNEN.



STRAHLKRAFT

DAS PROJEKT SMART RECYCLING FACTORY SOLLTEN TEN FUNKTIONEN BETRIEBEN, ÜBERTRAGEN UND WORTEN AUF DIE GROSSEN GLOBALEN PROBLEME, LÖSEN IM UMGANG MIT DEN UND ZUR VERFÜGBAREN STRUKTUREN RESSOURCEN ZU FINDEN UND SIND OPTIMAL FÜR DIE KOMPLEXEN GEGENSTÄNDLICH-KOMPLEXITÄT ZU GEBEN. DIESER PROZESS WIRD BEWERTET ÜBER DAS GROSSE GLOBALE ANWACHSENDE SMART RECYCLING FACTORY IN DER RECHEN MATERIALIEN DER REGION ANGESCHLOSSEN.



ÜBERTRAGUNG AUF GLOBALE EBENE

ANSPRECHPARTNER*IN
PROJEKTVERANTWORTLICHE*

DR. ANNE-KRISTIN WILHELM
PROJEKTLEITER*IN
ANNE-KRISTIN WILHELM, DR. ANNE-KRISTIN WILHELM
ANNE-KRISTIN WILHELM, DR. ANNE-KRISTIN WILHELM

SMART RECYCLING FACTORY
POLNISCHE HEIDE

SMART RECYCLING FACTORY

VON DER DEPONIE ZUM DYNAMISCHEN UMSCHLAGPLATZ FÜR NEUE ROHSTOFFE UND IDEEN

INHALTLICHES KONZEPT

INHALTLICHES KONZEPT IM SMART RECYCLING FACTORY ANGEWANDTE RESSOURCENWIRTSCHAFT UND DIE ZIRKULÄRE WIRTSCHAFTSSTRUKTUR.

1. REGIONALES INNOVATIONSZENTRUM

2. AUSSERHOCHSCHULISCHER LEHR- UND FORSCHUNGSSTANDORT

3. DEPONIE DER ZUKUNFT

4. REGIONALES KOMPETENZENTRUM

5. AUSSERHOCHSCHULISCHER LERNORT UND MINT-LAB

6. PRODUKTIVE LANDSCHAFT

ANSPRECHPARTNER*IN
PROJEKTVERANTWORTLICHE*

DR. ANNE-KRISTIN WILHELM
PROJEKTLEITER*IN
ANNE-KRISTIN WILHELM, DR. ANNE-KRISTIN WILHELM
ANNE-KRISTIN WILHELM, DR. ANNE-KRISTIN WILHELM

SMART RECYCLING FACTORY
POLNISCHE HEIDE

SMART RECYCLING FACTORY

VON DER DEPONIE ZUM DYNAMISCHEN UMSCHLAGPLATZ FÜR NEUE ROHSTOFFE UND IDEEN

RÄUMLICHES KONZEPT

INHALTLICHES KONZEPT IM SMART RECYCLING FACTORY ANGEWANDTE RESSOURCENWIRTSCHAFT UND DIE ZIRKULÄRE WIRTSCHAFTSSTRUKTUR.



ANSPRECHPARTNER*IN
PROJEKTVERANTWORTLICHE*

DR. ANNE-KRISTIN WILHELM
PROJEKTLEITER*IN
ANNE-KRISTIN WILHELM, DR. ANNE-KRISTIN WILHELM
ANNE-KRISTIN WILHELM, DR. ANNE-KRISTIN WILHELM

SMART RECYCLING FACTORY
POLNISCHE HEIDE

MEHR AUF UNSERER WEBSITE:
SMART-RECYCLING-FACTORY.COM



FÜR DIE STRUKTURPLANUNG UND STRATEGISCHE PROJEKTENTWICKLUNG FÜR WICHTIGE NACHHALTIGKEIT

PROJEKTLEITER*IN UND BEI DER ENTWICKLUNG DES INNOVATIONSNETZWERKS DER SMART RECYCLING FACTORY

Abbildung 68 Impression Smart Recycling Factory bei den 12. HoReTa / Quelle Christian Schwier

WEITERE PROJEKTIDEEN

Innovationsfeld übergreifend

Neben den bestehenden **INNOVATIONSFELDERN** sind Themenübergreifende Projektideen insbesondere im Bereich Bildung entstanden. Die in der Region diskutierten Fragestellungen zu Kreislaufwirtschaft greifen (inter-) nationale Herausforderungen auf. Das Innovationsnetzwerk soll daher als Sprachrohr auch über die regionalen Grenzen hinauswirken und den Austausch auch im globalen Kontext suchen. In Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) konnten erste Kooperationspotenziale konkretisiert werden und im Zusammenhang mit dem Projekt „Fachkräfte der ZukunftW Kompetenzen für die grüne Wirtschaft“ erste Impulse eingesammelt werden.

SRF ALS PILOTPROJEKT IN DER ENTWICKLUNGSZUSAMMENARBEIT

- Konzeptdarstellung unter Aufzeigen der Potentiale für RZ-Projekte
- Verknüpfung mit CReED und anderen Initiativen

Identifizierung von „Türöffnern“ im Rahmen des BMZ Referats Umwelt/Abfall
(RBTech / GIZ PREVENT)

(inter)nationale Unternehmen/-NGOs der Kreislaufwirtschaft
CReED

Konzeptionelle Entwicklung

Ziel des Projektes ist eine verstärkte überregionale wie internationale Promotion und Vernetzung der SMART RECYCLING FACTORY mit wichtigen „key-stakeholdern“ deutscher Entwicklungszusammenarbeit.

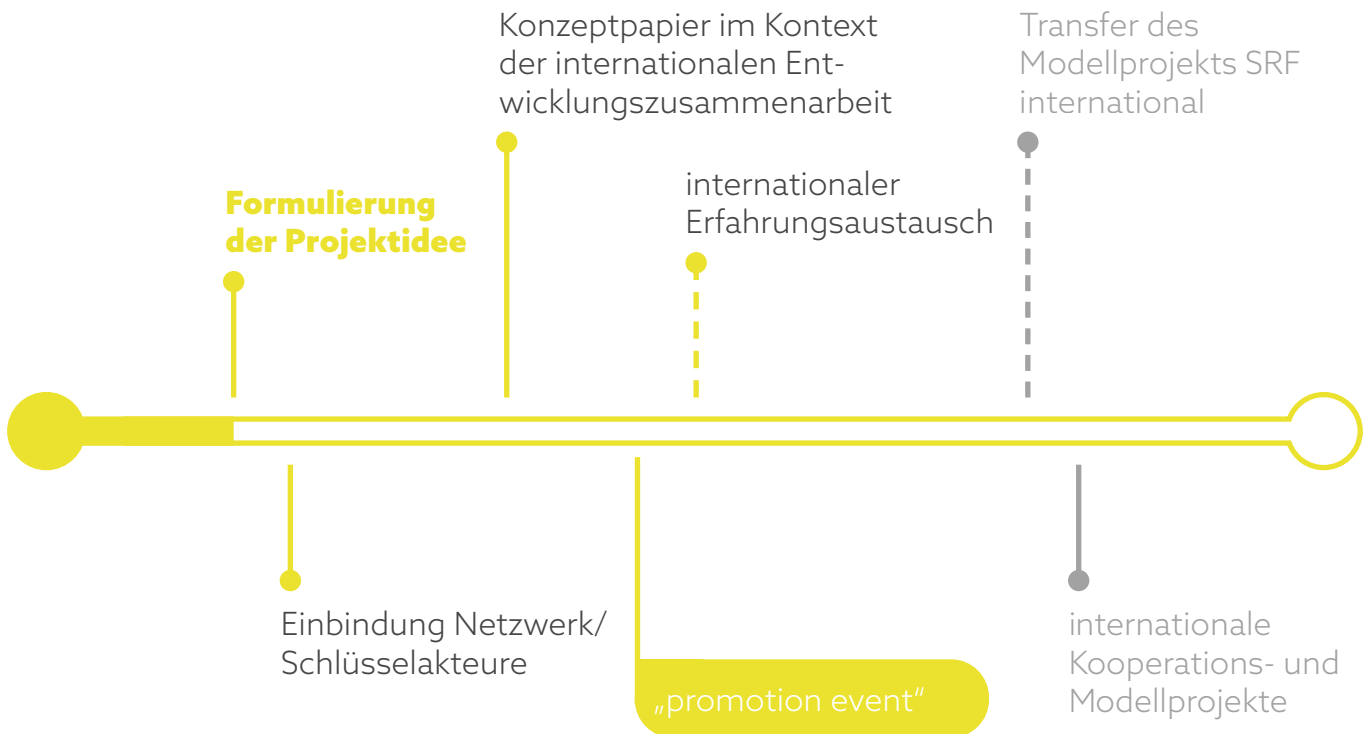
PROJEKTBESCHREIBUNG

Die **SMART RECYCLING FACTORY** hat aufgrund ihres ganzheitlichen Ansatzes einer „circular economy“ das Potenzial, weit über die Region Ostwestfalen hinaus zum Modell einer Kreis- und Abfallwirtschaft der Zukunft zu werden. So werden rund um die SRF kreislaforientierte Konzepte und Strategien erarbeitet, die den gesamten Wertschöpfungskreislauf in den Blick nehmen und von der intelligenten Sammlung, Sortierung und Aufbereitung von Wertstoffen bis hin zu deren (Zwischen)Lagerung reichen. Durch eine Konzeptdarstellung und Vermarktung des SRF-Ansatzes gegenüber wichtigen Schlüsselakteuren der Entwicklungszusammenarbeit sollen neue Perspektiven und internationale Kooperationsmöglichkeiten für das ambitionierte Modellprojekt erschlossen werden. Gleichzeitig geht es darum, einen internationalen Erfahrungsaustausch mit vergleichbaren Standorten der Abfall- und Kreislaufwirtschaft zu organisieren und die SRF in den weltweiten Diskurs der „circular economy“ einzubinden.

In Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) fand im Zusammenhang mit dem Projekt „Fachkräfte der Zukunft: Kompetenzen für die grüne Wirtschaft“ eine Studienreise für eine brasilianische Delegation an den Standort Pohlsche Heide statt, um die zukunftsweisende SMART RECYCLING FACTORY kennen zu lernen. Der Zweck des fachlichen Austausches war, den Teilnehmer*innen deutsche Projekte und Erfahrungen im Bereich der Kreislaufwirtschaft und der entsprechenden Berufsprofile und Ausbildungsmöglichkeiten vorzustellen. Die Gruppe der Teilnehmenden bestand aus Vertreter*innen des brasilianischen Dienstes für berufliche Aus- und Weiterbildung in der Industrie (SENAI), des brasilianischen bundesweiten Ausbildungsnetzwerks (Institutos Federais, IFs), von Universitäten und Industrievereinigungen, alle mit ingenieurwissenschaftlichem Hintergrund bzw. Fachkenntnissen im Bereich der Kreislaufwirtschaft.



Stofffraktion gesamte SRF



STATUS QUO DER PROJEKTENTWICKLUNG

Die im Rahmen der letzten Impulswerkstatt des Innovationsnetzwerks **SMART RECYCLING FACTORY** entwickelte und gemeinsam diskutierte Projektidee gilt es, in einem nächsten Schritt weitergehend zu konkretisieren. Zunächst soll ein entsprechendes Konzeptpapier die Potenziale des SRF-Projektes im Kontext der internationalen Entwicklungszusammenarbeit herausarbeiten. Darauf aufbauend könnte parallel zur Umsetzung der baulichen Infrastruktur und der Initiierung erster F&E-Projekte am Standort im Jahr 2024 ein entsprechendes „promotion event“ stattfinden, zu dem das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ), relevante Netzwerke (CirQuality OWL, CReED etc.) sowie weitere Schlüsselakteure deutscher RZ (GIZ, RRTech, KfW, Prevent etc.) und mögliche internationale Partner eingeladen werden. Darauf aufbauend können dann ab 2025 gemeinsame, internationale Kooperationsprojekte angestoßen werden.



Abbildung 69 Natur schützen / Quelle pixabay.com

NETZWERKE & AKTEURE



ÜBERBLICK

Smart Recycling Factory

Anhand der neu etablierten, neun INNOVATIONSFELDER der SMART RECYCLING FACTORY ist es im Rahmen des Aktivierungsprozesses für das SRF-Innovationsnetzwerk in 2022/23 gelungen, rund um das Thema zirkuläre Wertschöpfung ein regionales Branchen-Cluster weiter auszdifferenzieren und mit konkreten Unternehmen, Hochschulen, Netzwerken etc. zu hinterlegen.

Im Laufe des Durchführungszeitraums Ende 2021 bis März 2023 ist es gelungen, die avisierte Standortentwicklung der **SMART RECYCLING FACTORY** auf ein breiteres Akteursnetzwerk zu stellen und inhaltlich-programmatisch weiter zu konkretisieren. Mittlerweile wird das Projekt **SMART RECYCLING FACTORY** neben dem AML und der KAVG vor allem durch die vier Campus OWL-Hochschulen (TH OWL, Hochschule Bielefeld (HSBI), Universität Paderborn, Universität Bielefeld) unter Beteiligung vielfältiger Lehrstühle und Fachbereiche inhaltlich vorangetrieben und mitverantwortet. Auch konnte eine Reihe innovativer Unternehmen (insbes. KMU im Bereich zirkuläre Wertschöpfung) und Netzwerke (z.B. CReED, CirQuality OWL, Lippe zirkulär...) in das gemeinsame Netzwerk integriert werden. Über das globale Netzwerk für Abfallwirtschaft CReED konnte beispielsweise der fachliche Austausch mit einer brasilianischen Delegation angestoßen werden, der dazu dienen soll, die berufliche Aus- und Weiterbildung von Brasilianer*innen im Bereich Kreislaufwirtschaft und ihre Beschäftigungsmöglichkeiten zu verbessern.

Hierüber ist es auch gelungen, das Projekt **SMART RECYCLING FACTORY** stärker in der Region zu positionieren, (über)regionale Bezüge in OWL und darüber hinaus herzustellen und die Voraussetzung für regionale Impulse zu schaffen. Im Vergleich zum Jahr 2021 sind 26 zusätzliche Partnerschaften mit Unternehmen und Hochschulen hinzugekommen, sowie bestehende Kooperationen vertieft worden.



Abbildung 70 Impression Säulenhalle / Quelle Chistian Schwier / Montage Büro Wackerl

ÜBERBLICK LONG-LIST

ABWASSER

17

BAUEN

23

BAUSTOFFE

4

ELEKTROSCHROTT

18

ERNEUERBARE ENERGIEN & BATTERIEN

25

GLAS & METALL

25

HOLZ & BIOMASSE

23

KUNSTSTOFFE

32

ROBOTIK & SMART FACTORY

23

TEXTIL

13

SONSTIGE

29

Im Rahmen des Aktivierungsprozesses für das SRF-Innovationsnetzwerk in 2022/23 ist es gelungen, rund um das Thema zirkuläre Wertschöpfung ein regionales Branchen-Cluster rund um die SMART RECYCLING FACTORY weiter auszudifferenzieren und mit konkreten Unternehmen verschiedener Größen, Hochschulen der Region und Netzwerken zu hinterlegen.

GEZIELTE ANSPRACHE UND AKTIVIERUNG POTENZIELL GEEIGNETER NETZWERK-PARTNER

Im Rahmen von Recherchen und der in Kapitel 4 beschriebenen innovationsfördernden Formate erfolgte eine gezielte Erfassung und Ansprache potenziell geeigneter Netzwerk-Partner. Hieraus resultiert zum einen eine **Longlist potenziell geeigneter Partner*innen** (vgl. Auszug Long-List) für das Netzwerk aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft, die derzeit 198 Akteure umfasst. Diese repräsentieren 69 Unternehmen, 11 Hochschul- und Forschungseinrichtungen sowie 8 Netzwerke und gesellschaftliche Einrichtungen. Hieraus resultieren aktuell **38 enge-re Partner*innen** (Shortlist), die sich entlang der 9 Stofffraktionen in den laufenden Projektideen proaktiv engagieren.

INSGESAMT
232

Institution	Themenbereich	Innovationsfeld
AML	Technische Leitung	Abwasser
AML	Technische Sachbearbeitung	Abwasser
FH Bielefeld	Umweltaktivistin und Dozentin	Abwasser
FH Bielefeld	Wasser- und Abfallwirtschaft	Abwasser
Follmann, Follmann Chemie, Triflex,	Personal	Abwasser
Ingenieurbüro Wiese	Geschäftsführung	Abwasser
KAVG	Projektmanagement / Projektentwicklung	Abwasser
Klärschlammverwertung OWL GmbH	Aufsichtsratsvorsitzende	Abwasser
Klärschlammverwertung OWL GmbH	Gesellschaft zur Entsorgung von Abfällen	Abwasser
Limno Systems, Hille	Geschäftsführung	Abwasser
Naeue	Personal	Abwasser
RWTH Aachen	Bereichsleiter Umweltverfahren/Energietechnik	Abwasser
Siegfried, Minden	Geschäftsführung	Abwasser
Siegfried, Minden	Geschäftsführung	Abwasser
TH Köln	Angewandte Naturwissenschaften	Abwasser
TH OWL	Siedlungswasserwirtschaft	Abwasser
TH OWL	Umweltingenieurwesen und Angewandte Informatik	Abwasser
Architekt Außerschulischer Lernort	Nachhaltiges Bauen	Bauen
Architektin	Geschäftsführung	Bauen
bbz	Geschäftsführung	Bauen
cobble AG	Vorstand	Bauen
Dachfit	Geschäftsführung	Bauen
dth Tiemann, Hille	Geschäftsführung	Bauen
dth Tiemann, Hille	Geschäftsführung	Bauen
Eugen Engert	Geschäftsführung	Bauen
Handwerkskammer OWL	Wirtschaft + Kommunikation	Bauen
Haustechnik Berning	Geschäftsführung	Bauen
Jacob Rohre	Head of Business Transformation	Bauen
kkif	Projektleitung	Bauen
Kleffmann GmbH & Co.KG	Tief- und Straßenbau	Bauen
Kögel Bau	Bauleiter	Bauen
Kögel Bau	Geschäftsführung	Bauen
Kögel Bau	Geschäftsführung	Bauen
Lippe zirkulär	Umwelt, nachhaltige Entwicklung und Mobilität	Bauen
Meyer-Holsen	Personal	Bauen
Meyer-Holsen	Technische Leitung	Bauen
Re-Build OWL	Projektleitung	Bauen
TH OWL	Städtebau, Stadt- und Regionalentwicklung	Bauen
TH OWL	Stadtplanung und städtebauliches Entwerfen	Bauen
Weser Wintergarten	Geschäftsführung	Bauen
BAWN	Bereich Sicherheit und Technik	Baustoffe
Gemeinde Hille	Verwaltung	Baustoffe
kkif architekten	Bau und Planung	Baustoffe
solarkettler	Energie und Bau	Baustoffe
FH Bielefeld	Regenerative Energiesysteme und Elektrotechnik	Elektronikschrott
FH Bielefeld	Regenerative Energiesysteme und Elektrotechnik	Elektronikschrott
FH Bielefeld - Campus Minden	Physik	Elektronikschrott
Fricke Abfülltechnik	Geschäftsführung	Elektronikschrott
Fricke Abfülltechnik	Kaufmännischer Leiter	Elektronikschrott
InnoZent OWL/Elektronikforum OWL	Projektleitung	Elektronikschrott
InnoZent OWL/Elektronikforum OWL	Projektleitung	Elektronikschrott
InZin - Institut für die Zukunft der Industriegesellschaft	Vorstand	Elektronikschrott
KAVG	Stellv. Abteilungsleiter MBA	Elektronikschrott
KAVG mbH	Kreislaufwirtschaft	Elektronikschrott
Miele	Business Unit Dishwashing	Elektronikschrott
Minda	PR	Elektronikschrott
Ratioplast	Geschäftsführung	Elektronikschrott
Schwieb Kälte Klima	Geschäftsführung	Elektronikschrott
TH OWL	Elektrotechnik und Technische Informatik	Elektronikschrott
TH-OWL	Wissenschaftliche Mitarbeit	Elektronikschrott
TW-OWL	Wissenschaftliche Mitarbeit	Elektronikschrott
Winkler + Dünnebier	Personal	Elektronikschrott
EmergyExcellence GmbH	Geschäftsführer	Erneuerbare Energie und Batterien
FH Bielefeld	Wissenschaftliche Mitarbeit	Erneuerbare Energie und Batterien
Hernbach Förderberatung	Innovationsberatung	Erneuerbare Energie und Batterien
TH OWL	Wissenschaftliche Mitarbeit	Erneuerbare Energie und Batterien
TH OWL - Forschungs- und Transferzentrum	Wissenschaftliche Mitarbeit	Erneuerbare Energie und Batterien
Bernstein	Personal	Erneuerbare Energien
Dachtechnik Ahrens	Geschäftsführung	Erneuerbare Energien
Energie Impuls OWL	Geschäftsführung	Erneuerbare Energien
Energie Impuls OWL	Projektleitung Klimaschutzprojekte	Erneuerbare Energien
Energie4Climate	Projektmanager	Erneuerbare Energien
FH Bielefeld	Ingenieurwissenschaften und Mathematik	Erneuerbare Energien
FH Bielefeld	Leiterin des Instituts für Technische Energie-Systeme ITES	Erneuerbare Energien
FH Bielefeld	Projektmanagement der Bauausführung	Erneuerbare Energien
FH Bielefeld	Ressorts Forschung, Entwicklung, Transfer	Erneuerbare Energien
FH Bielefeld	Technische Energie-Systeme ITES	Erneuerbare Energien
FH Bielefeld	Verfahrenstechnik und alternative Kraftstoffe	Erneuerbare Energien
Freiberufler Konstruktion	Bauteile, Entwicklung	Erneuerbare Energien
Hilker Solar	Geschäftsführung	Erneuerbare Energien
Solarbauer Stewmede	Geschäftsführung	Erneuerbare Energien
Solarfocus GmbH	Marketing	Erneuerbare Energien
Sunenergy	Geschäftsführung	Erneuerbare Energien
TH OWL	Elektrotechnik & Technische Informatik	Erneuerbare Energien
TH OWL	Institut für Energieforschung	Erneuerbare Energien
TH OWL	Umweltingenieurwesen und Angewandte Informatik	Erneuerbare Energien
TH OWL	Umweltingenieurwesen und Angewandte Informatik	Erneuerbare Energien

Institution	Themenbereich	Innovationsfeld
Deutsche Rohstoffagentur	Dialogplattform Recyclingrohstoffe (Metalle, Mineralien)	Glas/Metall
Dialogplattform Recyclingrohstoffe	Projektmitarbeiter DERA	Glas/Metall
Glasfachschule	Abteilungsleiter	Glas/Metall
Glasfachschule	Glasmalermeister und Meisterdesigner	Glas/Metall
GuS	Geschäftsführung	Glas/Metall
GuS	Personal	Glas/Metall
Heinzig Metalltechnik	Geschäftsführung	Glas/Metall
Heinzig Metalltechnik	Personal	Glas/Metall
Hettich International	Geschäftsführung	Glas/Metall
Hettich International	Quality Manager	Glas/Metall
Jacob Söhne	Assistenz Geschäftsführung	Glas/Metall
KOLBUS GmbH & Co.KG	Geschäftsführer	Glas/Metall
KOLBUS GmbH & Co.KG	Verkaufsleiter	Glas/Metall
Lehmann	GF	Glas/Metall
Martin Lehmann Metall	Personal	Glas/Metall
Meier Guss	Geschäftsführung	Glas/Metall
Meier Guss	Immissionsschutzbeauftragter	Glas/Metall
Metall- Stahlbau Welsch	Geschäftsführung	Glas/Metall
RK Rose Krieger	Innendienst	Glas/Metall
Stork Umweltdienste GmbH	Vermarktung Rohstoffe	Glas/Metall
Stork Umweltdienste GmbH	Projektmanagement / Projektentwicklung	Glas/Metall
TH Köln	Institut für Konstruktiven Ingenieurbau (IKI)	Glas/Metall
Th OWL	Architektur/Innenarchitektur	Glas/Metall
TH OWL - Forschungs- und Transferzentrum	Wissenschaftliche Mitarbeit	Glas/Metall
Weser alu, Hr Sudermann	Personal	Glas/Metall
Biomassehof Borlinghausen	Geschäftsführung	Holz/Biomasse
Biomassehof Borlinghausen	Projektmitarbeiter, Drohne, Digitales	Holz/Biomasse
Circular Store	Kreislaufwirtschaft	Holz/Biomasse
Ecoworxx, Raddestorf	Geschäftsführung	Holz/Biomasse
fabchar	Kreislaufwirtschaft	Holz/Biomasse
Gemeinde Hille	Verwaltung	Holz/Biomasse
Gemeinde Hille Fachbereichsleitung Planen und Bauen	Verwaltung	Holz/Biomasse
Jenz	Geschäftsführung	Holz/Biomasse
Jenz	Produktmanager	Holz/Biomasse
Landwirtschaftskammer NRW	Zentrum für nachwachsende Rohstoffe	Holz/Biomasse
Melitta	Director Sustainability Strategy	Holz/Biomasse
Miscanthus OppStock GbR	Gründer	Holz/Biomasse
Porta Möbel	Personal	Holz/Biomasse
Privatbrauerei Barre	Prokurist	Holz/Biomasse
Smart Wood Center OWL	Projektmitarbeiterin	Holz/Biomasse
Smart Wood Center OWL	Vorsitzende des Vorstands	Holz/Biomasse
Switchgrass und Miscanthus	Geschäftsführung	Holz/Biomasse
TH OWL	Produktions- und Holztechnik	Holz/Biomasse
TH OWL	Wissenschaftliche Leitung	Holz/Biomasse
Universität Bonn, Campus Klein-Altendorf	Nachwachsende Rohstoffe	Holz/Biomasse
Universität Bonn, Campus Klein-Altendorf	Doktorant	Holz/Biomasse
Universität Bonn, Campus Klein-Altendorf	Doktorant	Holz/Biomasse
ZEUS Beteiligungs- und Beratungs GmbH	Studie Bioökonomie	Holz/Biomasse
Alhorn	Personal	Kunststoff
Alpla	Leiter Qualitätsmanagement & -sicherung	Kunststoff
Alpla	Prozessentwickler / Prozessoptimierer	Kunststoff
Balda Medical, Bad Oynhausen	Personal	Kunststoff
Balda Medical, Bad Oynhausen	Personal	Kunststoff
Battenfeld Cincinnati	Personal	Kunststoff
battenfeld-cincinnati Germany GmbH	Regional Sales Manager	Kunststoff
Edeka Minden - Hannover	Gruppenltg Nachhaltigkeit	Kunststoff
Edeka Minden-H	Assistenz Geschäftsführung	Kunststoff
Edeka Röthemeier	Geschäftsführung	Kunststoff
FH Bielefeld	Wissenschaftliche Mitarbeit	Kunststoff
Gneuß	Manager Technical Sales	Kunststoff
Gneuß	Prokurist	Kunststoff
Gneuß	Sales Manager	Kunststoff
IKU	Leitung	Kunststoff
keeper	Presse	Kunststoff
Melitta	Personal	Kunststoff
Naue GmbH	Projektmanagement / Projektentwicklung	Kunststoff
Ornamin	Geschäftsführender Gesellschafter	Kunststoff
Ornamin	Geschäftsführung	Kunststoff
Ornamin	Vertrieb	Kunststoff
Ornamin-Kunststoffwerke GmbH & Co. KG	Geschäftsführung	Kunststoff
OWL Netzwerk Bioökonomie	Kreislaufwirtschaft	Kunststoff
ReSeT GmbH	Projektmanagement / Projektentwicklung	Kunststoff
Schulwitz GmbH	Geschäftsführung	Kunststoff
Schulwitz GmbH	Personal	Kunststoff
Schulwitz GmbH	Prokurist	Kunststoff
Uni Paderborn	JRF Kunststoff-Recycling	Kunststoff
Uni Paderborn	JRF Kunststoff-Recycling	Kunststoff
Uni Paderborn	JRF Kunststoff-Recycling	Kunststoff
Uni Paderborn (KTP)	Kunststofftechnik	Kunststoff
Wüppenhorst Entsorgungsbetriebe	Geschäftsführung	Kunststoff

Institution	Themenbereich	Innovationsfeld
Bildungsbüro im Kreis Minden - Lübbecke	Verwaltung	Robotik und Automatisierung
inno-2-grow	Innovationsberatung	Robotik und Automatisierung
Kreis Minden-Lübbecke	Verwaltung	Robotik und Automatisierung
ReSeT GmbH	Projektmanagement / Projektentwicklung	Robotik und Automatisierung
TH OWL	Wissenschaftliche Mitarbeit	Robotik und Automatisierung
ABB	Personal	Robotik/Smart Factory
ap microelectronic	Personal	Robotik/Smart Factory
DFKI	Robotics Innovation Center	Robotik/Smart Factory
DFKI Robotics Innovation Center	Head International Business Development	Robotik/Smart Factory
FH Bielefeld - Campus Minden	Embedded Software Engineering	Robotik/Smart Factory
Hochschule Bremen GmbH	Institut für Energie und Kreislaufwirtschaft	Robotik/Smart Factory
IfaS, Inst. f. Stoffstrommanagement	Geschäftsführung	Robotik/Smart Factory
IMA Schelling	Leiter Supply Chain	Robotik/Smart Factory
Knowlist	Geschäftsführung	Robotik/Smart Factory
Rose Systemtechnik	Personal	Robotik/Smart Factory
Smart Factory OWL	Fraunhofer IOSB-INA	Robotik/Smart Factory
startMiup	Geschäftsführung	Robotik/Smart Factory
TH OWL	Institut für Life Science Technologies	Robotik/Smart Factory
TU Clausthal	Software Services for the Circular Economy	Robotik/Smart Factory
Uni Bremen	KI Institut	Robotik/Smart Factory
Wortmann	Personal	Robotik/Smart Factory
Wortmann	Vorstand	Robotik/Smart Factory
Wuppertal Institut	Abteilungsleiter	Robotik/Smart Factory
Abfallwirtschaft Rendsburg-Eckernförde GmbH	Kreislaufwirtschaft	Sonstige
AHT GROUP GmbH	Management&Engineering	Sonstige
AML	Dezernent	Sonstige
Arbeitgeberverband Minden-Lübbecke	Geschäftsführungs-Assistentin	Sonstige
Arbeitgeberverband Minden-Lübbecke	Vorstand	Sonstige
Bertermann	Personal	Sonstige
Bezirksregierung Detmold	Hauptdezernent Abfall- und Kreislaufwirtschaft	Sonstige
Bildungsbüro im Kreis Minden - Lübbecke	Bildungsmediathek NRW	Sonstige
Denios Academy	Messe- und Eventmanager Umweltschutz & Sicherheit	Sonstige
Edeka Minden-H	Projekt Mananagement Nachhaltigkeit	Sonstige
Edeka Minden- Hannover	Gruppenleiter	Sonstige
Espelkamp	Wirtschaftsförderung	Sonstige
FH Bielefeld	Wissenschaftliche Mitarbeit	Sonstige
Gauselmann	Personal	Sonstige
Innosynatic	Förderberatung	Sonstige
KAVG	Geschäftsführung	Sonstige
Kreis Minden-Lübbecke	Verwaltung	Sonstige
Petershagen	Wirtschaftsförderung	Sonstige
PLANVAL	Innovationsförderung	Sonstige
PLANVAL AG	Innovationsförderung	Sonstige
SYLOG - TransformationsDesign	Netzwerk und Kommunikation	Sonstige
Technikzentrum Minden - Lübbecke e.V.	Leitung	Sonstige
vdi	Leiterin Geschäftsstelle	Sonstige
Verbraucherzentrale NRW, Minden	Verwaltung	Sonstige
Verbraucherzentrale NRW, Minden	Verwaltung	Sonstige
Verbraucherzentrale NRW, Minden	Verwaltung	Sonstige
WEZ	Personal	Sonstige
Zdi Zentrum Minden-Lübbecke	Ausbildung	Sonstige
Zimmermann Sonderabfallsorgung Nord GmbH & Co. KG	Abfallwirtschaft	Sonstige
fast52	Geschäftsführung	Textilien
fast52	Produktmanager	Textilien
fast52	Produktmanager	Textilien
FH Bielefeld	Physik und Messtechnik	Textilien
Genius Tex -- upper hand, BLN	Spezialist für textile Materialien	Textilien
Gerry Weber	Head of CSR	Textilien
Hagemeyer	Assistenz Geschäftsführung	Textilien
Hochschule Niederrhein	Produktentwicklung	Textilien
Hochschule Niederrhein	Textilmanagement und Nachhaltigkeit	Textilien
JAB Anstoetz	PR	Textilien
liwave	Gründer	Textilien
Seads	Geschäftsführer	Textilien
Seads	Textilmanagement und Nachhaltigkeit	Textilien

AUSZUG SHORT-LIST

Im Folgenden werden ausgewählte Akteure und Institutionen beispielhaft dargestellt (Short-List). Neben einer Kurzbeschreibung der jeweiligen Institution werden dabei auch akteursbezogen innovative Themenschwerpunkte sowie mögliche Kooperationspotenziale mit der **SMART RECYCLING FACTORY** beschrieben. Hinzu kommen Angaben zum jeweiligen **INNOVATIONSFELD** und Ansprechpartner*innen.

Gneuss Kunststofftechnik GmbH

Themenbereich / Extrusion und Recycling von Kunststoff
Innovationsfeld / Kunststoff

fast52 GmbH

Themenbereich / Textilherstellung
Innovationsfeld / Textilien

Hochschule Bielefeld (HSBI), AG Verfahrenstechnik und alternative Kraftstoffe

Themenbereich / Forschung
Innovationsfeld / Erneuerbare Energien

Quartiersplaner

Themenbereich / Planung
Innovationsfeld / Bauen

Kreis Minden-Lübbecke, zdi-Zentrum KML (Träger ZAM e.V.)

Themenbereich / MINT Förderung
Innovationsfeld / Sonstige

Wüppenhorst Entsorgungsbetriebe GmbH

Themenbereich / Entsorgung
Innovationsfeld / Kunststoff

Natur-Rohstoff-Service

Themenbereich / Switchgras & Miscanthus
Innovationsfeld / Holz/Biomasse

Hochschule Bielefeld (HSBI), Institut für Technische Systeme

Themenbereich / Forschung
Innovationsfeld / Erneuerbare Energien

liwave

Themenbereich / Textilherstellung
Innovationsfeld / Textilien

TH OWL, Fachbereich Elektrotechnik und Technische Informatik

Themenbereich / Forschung
Innovationsfeld / Erneuerbare Energien

Ornamin-Kunststoffwerke GmbH & Co. KG

Themenbereich / Kunststoff Recycling
Innovationsfeld / Kunststoffe

MeierGuss

Themenbereich / Metallguss
Innovationsfeld / Glas/Metall

startMinden-UP

Themenbereich / StartUp-Förderung
Innovationsfeld / Automatisierung/Digitalisierung

Hochschule Bielefeld (HSBI), Labor für Wasserwirtschaft, Abfalltechnik und Umweltanalytik

Themenbereich / Forschung
Innovationsfeld / Abwasser

Kreis Lippe

Themenbereich / Digitalisierungskompetenz
Innovationsfeld / Bauen

Universität Paderborn, Kunststofftechnik Institut

Themenbereich / Forschung
Innovationsfeld / Kunststoffe

kleyer, koblitz, letzel, freivogel Gesellschaft von Architekten GmbH

Themenbereich / Architektur/Planung
Innovationsfeld / Bauen

TH OWL, Institut für Elektrotechnik und Technische Informatik, Fachgebiet Mechatronik; TH OWL, Institut für Energieforschung

Themenbereich / Forschung
Innovationsfeld / Elektronikschrott

Universität Bonn, Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz: Forschungsbereich Nachwachsende Rohstoffe; Campus Klein-Altendorf

Themenbereich / Forschung
Innovationsfeld / Holz/Biomasse

TH OWL, Detmolder Schule für Architektur und Innearchitektur, Städtebau, Stadt- und Regionalentwicklung

Themenbereich / Forschung/Architektur
Innovationsfeld / Bauen

Smart Wood Center OWL, Kreis Lippe

Themenbereich / Wirtschaftsförderung
Innovationsfeld / Holz/Biomasse

Battenfeld-Cincinnati

Themenbereich / Anlagenbau/Extrusion
Innovationsfeld / Kunststoffe

bbz landschaftsarchitekten

Themenbereich / Architektur/Planung
Innovationsfeld / Bauen

TH OWL, Institut für Umweltingenieurwesen und Angewandte Informatik: Fachgebiet Erneuerbarer Energien und dezentrale Energiesysteme

Themenbereich / Forschung
Innovationsfeld / Erneuerbare Energien

Ingenieurbüro Wiese

Themenbereich / Abwassertechnik und Entwässerungsplanung
Innovationsfeld / Abwasser

Architekturbüro Lindstedt

Themenbereich / Architektur
Innovationsfeld / Bauen

Kleffmann GmbH & Co. KG

Themenbereich / Hoch- & Tiefbau
Innovationsfeld / Bauen

KreisAbfallVerwertungsgesellschaft mbH Minden-Lübbecke

Themenbereich / Entsorgung
Innovationsfeld / Elektronikschrott

Abfallentsorgungsbetrieb des Kreises Minden-Lübbecke

Themenbereich / Entsorgung
Innovationsfeld / Abwasser

GNEUSS KUNSTSTOFFTECHNIK

Institution

Gneuss Kunststofftechnik GmbH

Themenbereich

Extrusion und Recycling von Kunststoff

Innovationsfeld

Kunststoff

Ansprechpartner*innen

Axel Hannemann
startMinden-UP

Kurzbeschreibung Institution

Gneuss Kunststofftechnik bietet mit mehr als 30 Jahren Erfahrung und 60 weltweiten Patenten große Expertise im Bereich innovativer Lösungen in der kunststoffverarbeitenden Industrie. Neben ihrem Hauptsitz in Bad Oeyenhausen ist das Unternehmen weltweit tätig mit Niederlassungen in den USA, Brasilien und China.

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Das Unternehmen Gneuß bietet innovative Ideen und Technologien zur nachhaltigen Nutzung von Kunststoffen. Im Unternehmen wird PET-Upcycling praktiziert. Konkret werden Möglichkeiten zur schnellen und wirtschaftlichen Aufbereitung von PET-Industrie und Post-Consumer-Abfällen zu neuwertigen Rohstoffen mit Hilfe des Gneuß „JUMP-Aggregats“ in Kombination mit der MRS-Technologie verwirklicht. Abfälle lassen sich so innerhalb kurzer Zeit und im Vergleich zu anderen Kunststoffproduktionsverfahren, mit einem deutlich geringeren Energieverbrauch, recyceln.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Das Unternehmen Gneuß bietet mit ihren umfassenden Kenntnissen im Bereich von innovativem Kunststoff-Upcycling. Ihre Verfahrenstechnik bietet Potential zur direkten Verwendung in der SRF, als auch zum Kompetenz-Transfer mit andere Unternehmen.

The logo for Gneuß is displayed in a bold, red, stylized font. The letters are thick and blocky, with a slight slant. The 'G' is particularly large and prominent, followed by 'neuß'. The overall style is modern and industrial.

FAST52

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Die Materialien für die Textilherstellung im Unternehmen kommen aus dem Recycling von PET-Flaschen. Diese werden geschreddert, granuliert, eingeschmolzen und zu Garn verarbeitet. Die hergestellten Produkte erfüllen alle Anforderungen an Qualität, Atmungsaktivität und Strapazierfähigkeit. Die wenigen anfallenden Verschnittreste werden für Kissenfüllungen und als Recyclingwatte weiterverwendet. Auch der Textildruck geschieht nachhaltig: Das angewandte Sublimationsdruckverfahren ist im Vergleich zu herkömmlichen Druckverfahren deutlich wassersparender und verbraucht keine Chemikalien, was so zudem kontaminiertes Wasser verhindert. Letztlich findet die Produktion gänzlich in OWL statt. Auch die Rohmaterialien werden alle lokal und regional bezogen, was den ökologischen Fußabdruck deutlich verbessert.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

fast52 könnte mit ihrem kreislauforientierten Recycling von PET-Flaschen, ihre Kenntnisse und Methoden im Kompetenzzentrum teilen. Auch ihre lokale Produktion in OWL kann als Vorgehensweise gelehrt werden.

Institution

fast52 GmbH

Themenbereich

Textilherstellung

Innovationsfeld

Textilien

Ansprechpartner

Ralf Kelber (Geschäftsführer)

Bruno Kelber

Julia Dornfeld

Kurzbeschreibung Institution

fast52 praktiziert regionale und nachhaltige Textilproduktion in Ostwestfalen-Lippe.



AG VERFAHRENSTECHNIK & ALTERNATIVER KRAFTSTOFFE

Institution

Hochschule Bielefeld (HSBI), AG Verfahrenstechnik und alternative Kraftstoffe

Themenbereich

Forschung

Innovationsfeld

Erneuerbare Energien

Ansprechpartner

Prof. Dr. Anant Patel

Kurzbeschreibung Institution

Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Fachhochschule Bielefeld betreibt auf genannten Gebieten angewandte Forschung in enger Zusammenarbeit mit der lokalen Industrie. Konkret setzt der Fachbereich zwei Forschungsschwerpunkte, zunächst wird die Erforschung neuer Technologien betrieben, bei denen der Mensch mit seiner Funktion und seinen Bedürfnissen mit Mittelpunkt steht. Zweiter Schwerpunkt ist die Forschung und Entwicklung zu Ressourcen- und Energieeffizienz.

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Die Arbeitsgruppe „Fermentation und Formulierung von Zellen und Wirkstoffen“, befasst sich mit der Erforschung von Wirkstoffen in eine anwendbare Form. Durch Fermentation können Eigenschaften wie Stabilität, Haltbarkeit oder erhöhte Wirksamkeit erreicht werden. Der Fokus der Forschung liegt dabei auf neuartigen Materialien, Methoden und Technologien. Diese Materialien werden vor allem auf ihre Struktur und ihre physikochemischen und biochemischen Eigenschaften erforscht.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Intelligente Fermentation bietet die Möglichkeit zur nachhaltigen Neuschaffung von Materialien, die einen Mehrwert bieten z.B. als Energiequelle. Solche Materialien könnten sowohl in der SRF erforscht und hergestellt werden.

HS'BI

Hochschule
Bielefeld
University of
Applied Sciences
and Arts

QUARTIERPLANER

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Die Quartierplaner sind eine freie Kooperationsgemeinschaft aus verschiedenen Fach-Disziplinen, welche sich mit dem Thema soziale Wohnarchitektur befassen. Das Team besteht aus Architekt*innen, Finanzfachleuten, Jurist*innen, Soziolog*innen und Designer*innen. Die Quartierplaner bieten Unterstützung bei der Findung von Standorten, Akteuren und Investoren für soziale Wohnungsprojekte, wie z.B. Nachbarschaftshäuser.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Mit ihrer Expertise als Architektin im Bereich Bauen, könnte Astrid Engel Impulse zu kreislauforientiertem Bauen geben. Ihr Know-how im Schall- und Wärmeschutz sind ebenfalls hilfreich, wenn es um den Umgang mit neuen bzw. recycelten Baustoffen geht.

Institution

Quartiersplaner

Themenbereich

Planung

Innovationsfeld

Bauen

Ansprechpartnerin

Astrid Engel

Kurzbeschreibung Institution

Astrid Engel übernimmt leitende Funktionen in der Kooperationsgemeinschaft der Quartiersplaner. Sie ist zudem selbständige Architektin, staatlich anerkannte Sachverständige für Schall- und Wärmeschutz sowie Expertin für soziale Wohnarchitektur im kommunalen, gewerblichen sowie privaten Kontext. Besonderen Fokus legt Sie zudem auf Bestandsbauten.



ZDI ZENTRUM MINDEN-LÜBBECKE

Institution

Kreis Minden-Lübbecke, Zukunft Ausbildung im Mühlenkries ZAM e.V.

Themenbereich

Ausbildung

Innovationsfeld

Sonstige

Ansprechpartnerin

Carmen Ruffer

Kurzbeschreibung Institution

zdi - „Zukunft durch Innovation. NRW“ fördert Kinder und Jugendliche in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. In ganz NRW gibt es 43 zdi-Zentren und 24 zdi-Schülerlabore und ein Netzwerk aus 2700 Partnern. In Ostwestfalen-Lippe gibt es ein Netzwerk mit 57 Angeboten für Kinder und Jugendliche.

zdi Zentrum
Minden-Lübbecke
Nordrhein-Westfalen

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Die Kompetenzen des zdi liegen in der Schaffung von Kooperationen zwischen Bildung und Wirtschaft. Das zdi-Zentrum Minden-Lübbecke bringt in Zusammenarbeit mit Wirtschaft, Institutionen und Bildungseinrichtungen Schüler*innen Berufe in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) nahe. Basis dafür ist die Kooperation im regionalen zdi-Netzwerk mit Partnern aus Bildung, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft. Unterstützt wird das zdi-Zentrum von der Wirtschaftsförderung und dem Schulamt des Kreises. Das zdi bietet verschiedene Möglichkeiten für die Schüler*innen: z.B. Projektwochen zum Thema Nachhaltigkeit, Ferienkurse oder verschiedenen AGs. Dies geschieht in Ausbildungswerkstätten, Schulen und außerschulischen Lernorten.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Die zukünftige Neuausrichtung des heutigen Entsorgungszentrums „Pohlsche Heide“ zum aktiven Innovationszentrum für die Themen der „Circular Economy“ beinhaltet auch die Etablierung einer attraktiven Lern-Landschaft. Der Außerschulische Lernort ist der erste Baustein der Weiterentwicklung des Standortes zum Ressourcenzentrum der Zukunft **SMART RECYCLING FACTORY**, der baulich umgesetzt wurde. Über das Angebot in den Modulen „Deponie-Klassenzimmer“ und „Schüler*innen-Labor“ erfahren bereits junge Menschen mehr über die Notwendigkeit eines veränderten, klugen Umgangs mit Ressourcen. Gleichzeitig erhalten Sie Einblick in die faszinierende Welt der kreativen Wege technischer Zukunftsberufe. Dazu kooperieren der Abfallentsorgungsbetrieb des Kreises Minden-Lübbecke (AML) und das zdi-Zentrum Minden-Lübbecke (Träger: ZAM e.V.) mit Unterstützung der KreisAbfallVerwertungsgesellschaft mbH Minden-Lübbecke (KAVG).

Mit dem EFRE-Projektauftrag der Landesinitiative zdi.NRW, kurz EFRE-zdi, fördern das NRW-Wissenschaftsministerium und das NRW-Wirtschaftsministerium gemeinsam die Einbindung von Unternehmen in die zdi-Arbeit, den Auf- und Ausbau von Schülerlaboren und die Stärkung von Netzwerken zur MINT-Förderung. Die bereitgestellten Fördermittel stammen aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE).

WÜPPENHORST ENTSORGUNGSBETRIEBE

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Das Unternehmen betreibt eine Annahmestelle für diverse Abfälle, sowie einen Absetzmulden- und Containerdienst für Privat- und Gewerbekunden. Zusätzlich findet sich auf dem Gelände des Betriebs eine Leichtstoffverpackungen-Sortieranlage und Anlagen zum Recycling von Kunststoff, Papier, Glas, Metall und organischen Stoffen. Ihre Kompetenzen liegen somit im Bereich nachhaltige Kunststoff- und Abfallwiederverwertung.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Das Unternehmen bietet Kooperationsmöglichkeiten im **INNOVATIONSFELD** Kunststoffe der **SMART RE-CYCLING FACTORY**. Mit ihren Kompetenzen können sie zur Recycling-Strategie und zu einer Sammel-Strategie von Abfällen beitragen.

Institution

Wüppenhorst Entsorgungsbetriebe GmbH

Themenbereich

Entsorgung

Innovationsfeld

Kunststoff

Ansprechpartner

Christian Wüppenhorst

Kurzbeschreibung Institution

Die Wüppenhorst Entsorgungsbetriebe sind im kommunalen Bereich mit der Sammlung der Wertstoff- und Papiertonnen im Kreis Minden-Lübbecke beauftragt, sowie für die Bio- und Restmüllabfuhr in der Stadt Rahden und Gemeinde Stemwede zuständig.

Wüppenhorst
Entsorgungsbetriebe GmbH

NATUR-ROHSTOFF-SERVICE

Institution

Natur-Rohstoff-Service

Themenbereich

Switchgrass & Miscanthus

Innovationsfeld

Holz/Biomasse

Ansprechpartner

Dr. Cord Treseler

Kurzbeschreibung Institution

Das Unternehmen „Natur-Rohstoff-Service“ kooperiert seit längerem mit der Universität Bonn im Bereich der stofflichen und energetischen Nutzung von Pflanzen. Dr. Cord Treseler, als Geschäftsführer des Unternehmens, ist vor allem im Umgang mit den Naturpflanzen Switchgrass und Miscanthus bekannt und konnte bei letzterem bereits erfolgreich ein regionales Vermarktungskonzept aufbauen.

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Der Themenschwerpunkt liegt auf der Nutzung der Pflanzen Miscanthus und Switchgrass. Switchgrass ist ein Präriegras welches in Deutschland hauptsächlich als Zierpflanze bekannt ist. In den USA und Kanada wird die Pflanze schon lange als Futterpflanze für Wiederkäuer und Nachwachsender Rohstoff zur Energiegewinnung genutzt. Letzteres bietet auch in Deutschland ein großes Potential. Switchgrass zeichnet sich durch Low-Input Produktion, Erosionsschutz sowie Wildschutz aus. Dabei sind die Nutzungsmöglichkeiten vielfältig: Aus der Pflanze kann Bioethanol hergestellt werden, welcher normalem Benzin zugemischt werden kann; sie kann zu Pellets gepresst werden, die in Hausheizungen verwendet werden. Der Energiegehalt kann mit dem von Holz verglichen werden. Stofflich kann Switchgrass zur Papierherstellung, Holzverarbeitung und in der Bauindustrie als Dämmstoff verwendet werden. Miscanthus ist ebenfalls eine interessante Energiepflanze mit ebenfalls Low-Input aus der auch eine vielfältige stoffliche Nutzung hervorgeht.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Mit seinem Fachwissen kann Dr. Treseler dabei unterstützen neue Nutzungen (stofflich wie energetisch) von Pflanzen zu ermöglichen und sie zudem zu fertigen Endprodukten zu bringen. Darüber hinaus kann er bei der Vermarktung dieser Produkte helfen.



INSTITUT FÜR TECHNISCHE ENERGIE-SYSTEME

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Ein besonders prominenter Themenschwerpunkt des ITES der Hochschule Bielefeld (HSBI) ist ihre Beteiligung im Projekt „Cirquality OWL“, welches sich mit der Weiterentwicklung des zukunftsfähigen Wirtschaftsstandorts Ostwestfalen-Lippe im Sinne der zirkulären Wertschöpfung beschäftigt. Genauer werden im Rahmen des Projektes Handlungskorridore in Produktion, Handel und Anwendung entwickelt, deren Fokus auf stetigem kreislaufforientieren Handeln liegt. Weitere Themenschwerpunkte des ITES der Hochschule Bielefeld (HSBI) liegen in den Themen Smart Light und Smart Energy. Konkrete Projekte sind: InnoLED 4 (innovative LED-Leuchte in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung); Klimaschutz, Energie und Bauen im Industrie 4.0 Umfeld; Intelligentes optisches LED-Leitsystem.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Das ITES der Hochschule Bielefeld (HSBI) bietet weitreichende Kooperationsmöglichkeiten. Sie können in den **INNOVATIONSFELD**ern Erneuerbare Energien und Bauen in der Forschung und der Kompetenzvermittlung unterstützen. Darüber hinaus bietet das ITES mit ihrer Tätigkeit in Projekt „Cirquality OWL“ insbesondere mit Blick auf die Verlängerung der Lebensdauer von Geräten sowie der Weiterentwicklung zu kreislauffähigen Materialien.

Institution

Hochschule Bielefeld (HSBI), Institut für Technische Systeme

Themenbereich

Forschung

Innovationsfeld

Erneuerbare Energien

Ansprechpartnerinnen

Dörthe Knepfelkamp

Prof. Dr. Eva Schwenzfeier-Hellkamp

Kurzbeschreibung Institution

Das Institut für Technische Energie-Systeme der Hochschule Bielefeld (HSBI) forscht in den Bereichen Energiewende, erneuerbare Energien, Ressourcenschonend Bauen und zirkuläre Wertschöpfung.

HSBI

Hochschule
Bielefeld
University of
Applied Sciences
and Arts

Institution

liwave

Themenbereich

Textilherstellung

Innovationsfeld

Textilien

Ansprechpartner

Helge Martin

Kurzbeschreibung Institution

liwave stellt Koffer, Rucksäcke und Taschen in einem modularen System dar.

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Liwave legt bei ihrer Produktion von Reisegepäck den Schwerpunkt auf faire, soziale und lokale Produktion mit Materialien aus der Region (lokale, nachhaltige Wertschöpfung). Die lokale Produktion in OWL braucht nur kurze Transportwege, was eine große Menge an CO₂-Ausstoß vermeidet. Die Modularität ihrer Produkte bedeutet zudem, dass diese schnell und einfach erweiterbar sind und ressourcenschonend weiterverwendet und unterschiedlich genutzt werden können.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Liwave könnte ihr Fachwissen im Bereich nachhaltige Textil- bzw. Materialherstellung in der **SMART RECYCLING FACTORY** einbringen.

LIWAVE

FACHBEREICH ELEKTROTECHNIK & TECHNISCHE INFORMATIK

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Ein Themenschwerpunkt der Forschungsgruppe „Mathematik und Datenwissenschaften“ des Fachbereichs für Elektrotechnik und Technische Informatik ist das Projekt „MetalClass“. Das Projekt „MetalClass“ befasst sich mit der KI-basierten Echtzeit-Klassifikation metallischer Sekundärstoffe. Kernstück der Innovation ist die Entwicklung neuartiger KI-Auswertungsalgorithmen, welche die Messdaten nicht reduziert aus einzelnen Peaks betrachten, sondern die Gesamtheit der Zählraten nutzen. Durch die Klassifizierung ist eine qualitätsverlustfreie Wiedereinschmelzung von Metallen, ohne Störstoffe möglich.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Die KI-basierte Klassifikationstechnik des Projektes könnte konkrete Anwendung in der **SMART RECYCLING FACTORY** finden und dazu beitragen die Metallrecyclingprozesse zu verbessern und zu optimieren. Durch die innovative Technik beim Entfernen von Störstoffen kann die Einschmelzung von Metallen ohne Qualitätsverlust vollzogen werden.

Institution

TH OWL, Fachbereich Elektrotechnik und Technische Informatik

Themenbereich

Forschung

Innovationsfeld

Erneuerbare Energien

Ansprechpartner

Helmand Shayan

Kurzbeschreibung Institution

Der Fachbereich Elektrotechnik und Technische Informatik der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe umfasst ein weites Forschungsspektrum mit insgesamt 17 Fachgebieten & Forschungsgruppen. Besonders interessant ist hier die Forschungsgruppe „Mathematik und Datenwissenschaften“



TECHNISCHE HOCHSCHULE
OSTWESTFALEN-LIPPE
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
AND ARTS

ORNAMIN

Institution

Ornamin-Kunststoffwerke GmbH
& Co. KG

Themenbereich

Kunststoff Recycling

Innovationsfeld

Kunststoffe

Ansprechpartner*innen

Holger von der Emde

Milena von der Emde

Natalie Dobler

Kurzbeschreibung Institution

Ornamin blickt auf eine lange Unternehmensgeschichte zurück. Seit den 1950ern ist die Firma Vorreiter im Bereich Kunststofftechnik und Spritzguss. Über die Jahrzehnte findet eine stetige Weiterentwicklung statt. In den 90ern ist Ornamin führender Anbieter von hochwertigem Kunststoffgeschirr. Seit 2016 produziert das Unternehmen eine Vielzahl von Mehrweg-Produkten für nachhaltige Mehrwegpfandsysteme.

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Ornamin entwickelt und produziert nachhaltige Mehrwegprodukte wie Teller, Schalen, Becher die vollständig wiederverwendbar und recycelbar sind. Darüber hinaus bieten sie Rücknahme von Geschirr an, welches infolge dessen im Hause selber recycelt und zur Neuen Produktion verwendet wird. Seit 2022 ist das Unternehmen als klimaneutral zertifiziert. Das leichte Gewicht des für die Produktion verwendeten Kunststoffgranulats in Verbindung mit der vollständig lokalen Herstellung, spart eine große Menge CO2 ein. Vor allem vor dem Hintergrund der zu Anfang 2023 eingetretenen Pflicht zum Angebot der Mitnahme von Speisen und Getränken in Gastronomiestätten, ist Ornamin ein Vorreiter und leistet einen großen Beitrag zur Minderung von Kunststoffabfällen in der Region.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Ornamin bietet weitreichende Kompetenzen im Bereich Kunststoff-Recycling im Sinne einer zirkulären Wertschöpfung. Innerhalb der **SMART RECYCLING FACTORY** können diese sowohl im Innovations- als auch im Kompetenzzentrum Verwertung finden. Von Vorteil ist besonders, dass Ornamin schon ein sehr gut funktionierendes Geschäftsmodell etabliert haben.



ORNAMIN

MEIERGUSS

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

MeierGuss ist ein innovativer Hersteller von Gussprodukten in Industrie und Straßenbau. Das Unternehmen achtet dabei besonders auf die Verbesserung ihrer Emissionen. So wurde in den letzten Jahren der CO²-Ausstoß der Schmelze durch Verfahrensoptimierungen immer weiter gesenkt. Weiter gesenkt werden soll der Ausstoß in Zukunft durch die Modernisierung der Gasbrenner. Längerfristig steht die Nutzung biogener und klimafreundlicher Rohstoffe (z.B. die Pyrolyse von Altholz oder biogenen Reststoffen) im Raum. Auch im Bereich Staub-Emissionen und Lärmemissionen steht das Unternehmen gut dar und strebt zudem weiterhin Verbesserungen an.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

MeierGuss könnte bei den Herstellungsverfahren von Produkten aus Glas und Metall mit ihren Kompetenzen unterstützen und zwar im Sinne von Emissionsverbesserungen sowie Verfahrensoptimierungen (im Hinblick auf Senkung des Energiebedarfs).

Institution

MeierGuss

Themenbereich

Metallguss

Innovationsfeld

Glas/Metall

Ansprechpartner

Jan Borgmann

Kurzbeschreibung Institution

1956 gegründet, hat MeierGuss eine lange Historie im Straßenbau und in der Fertigung verschiedenster Industrieteile. Geprägt ist die Entwicklung des Unternehmens durch diverse Produktinnovationen und Verfahrensoptimierungen."



STARTMINDEN-UP

Institution

startMlup

Themenbereich

StartUp-Förderung

Innovationsfeld

Automatisierung/Digitalisierung

Ansprechpartner

Jens Lütke-Börding

Kurzbeschreibung Institution

Das „StartMindenUP“ ist ein Co-Working Space mit einer Fläche von 600 Quadratmetern in Minden.

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Im StartMlndenUP wird Know-how und Wissenstransfer zwischen Gründern, Gründungsinteressierten sowie erfahrenen Unternehmern gefördert. Die Mitglieder*innen des Netzwerks kommen aus verschiedenen Branchen und bestehen aus Existenzgründer*innen, erfahrenen Unternehmer*innen, Freelancern, Führungskräften, Studierenden und Hochschulmitarbeiter*innen. Das StartMlndenUP vermietet Existenzgründer*innern zudem Büroräume, ein Co-Working Space zum gemeinsamen Austausch sowie eine multifunktionale Veranstaltungsfläche.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Das StartMindenUP könnte sowohl die Verfahrensweise im Kompetenzzentrum der SRF, durch ihre Erfahrungen im Know-how und Wissenstransfer, unterstützen sowie bereits erste Kontakte zu möglichen Partner der SRF etablieren.



LABOR FÜR WASSER- & ABFALLWIRTSCHAFT

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Zu den Forschungsgebieten des Fachbereichs Wasser- und Abfallwirtschaft zählen: Mikro- und Ultrafiltration, Grundwasser und anthropogene Stoffe, Industriewasserverfahrenstechnik & Energiegewinnung. Ein konkretes Projekt mit dem sich befasst wurde ist die „Weiterentwicklung eines Verfahrens zur Behandlung von Sickerwasser mit Hilfe eines identifizierten Algentypus unter Verwendung von CO₂ aus dem Rotteprozess einer MBA-Deponie mit Energiebilanz“.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Kooperationsmöglichkeiten am Standort Pohlsche Heide ergeben sich möglicherweise im Kontext der reaktivierten Kläranlage (Abwasseruntersuchung und -verwertung), der neu entstehenden Forschungshalle oder bei der Neuentwicklung von Produktionsweisen ggf. auch im SRF-Innovationszentrum.

Institution

Hochschule Bielefeld (HSBI), Labor für Wasserwirtschaft, Abfalltechnik und Umweltanalytik

Themenbereich

Forschung

Innovationsfeld

Abwasser

Ansprechpartner

Prof. Johannes Weinig

Kurzbeschreibung Institution

Das Labor für Wasserwirtschaft, Abfalltechnik und Umweltanalytik der Hochschule Bielefeld (HSBI) verwendet und entwickelt eine Vielzahl von Analyseverfahren. Insbesondere die Wasseranalyseverfahren umfassen ein breites Anwendungsspektrum von der Aquaristik über die Bauindustrie hinzu Abwasserbehandlung.

HS'BI

Hochschule
Bielefeld
University of
Applied Sciences
and Arts

RE-BUILD OWL

Institution

Kreis Lippe

Themenbereich

Digitalisierungskompetenz

Innovationsfeld

Bauen

Ansprechpartnerin

Lisa Pusch

Kurzbeschreibung Institution

Das Projekt Re-Build OWL setzt einen seit Jahren vorangetriebenen Sensibilisierungsprozess in der Region fort. Ziel des Vorhabens ist es, den Weg für die Transformation der kommunalen Bau- und Sanierungstätigkeiten in Ostwestfalen-Lippe (OWL) zu ebnen. Hierzu werden strukturschwache Kommunen in OWL in die Lage versetzt, einen Impuls für ihre eigenen (zirkulären) Bautätigkeiten und die Schaffung eines Marktes für zirkuläre Bauprodukte und -dienstleistungen in der Region zu erhalten

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Das Projekt „Re-Build OWL“ mit der Regionalentwicklung und einem Digitalisierungskonzept für zirkuläres Bauen in Ostwestfalen-Lippe. Dabei sollen lokale, regionale und überregionale Netzwerk-Partner aus Kommunen, Wirtschaft und Forschung zum Thema zirkuläres Bauen miteingebracht werden. Anhand von Modellgebäuden werden Muster für zirkuläres Bauen, digital gestütztes Planen, Sanieren und Rückbauen entstehen. Die Basis für die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Akteuren wird die geplante Innovations- und Transferplattform bilden. Diese digitale Anlaufstelle sowie die Vernetzung innerhalb der Baubranche führen zu einem überregionalen Wissenstransfer mit passgenauen und benutzerfreundlichen Lösungen.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

„Re-Build OWL“ kann optimal in die Smart-Recycling-Factory eingebunden werden. Innerhalb des Kompetenzzentrums der SRF kann der Austausch zwischen regionalen Schlüsselakteuren stattfinden. Das Zusammenbringen von Akteuren im Bereich zirkuläres Bauen kann zudem so Produktneu- und Weiterentwicklungen anregen.



KUNSTSTOFFTECHNIK INSTITUT PADERBORN

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Praktisch beschäftigt sich das Institut mit der Extrusion, dem Spritzgießen und dem Schweißen bzw. Kleben von Kunststoffen. Das Institut ist unterteilt in zwei Arbeitsgruppen. 1. „Kunststofftechnologie“ mit dem Schwerpunkt Spritzgießtechnik, Verbundtechnik, Verwertung von Kunststoffproduktionsabfällen und 2. „Kunststoffverarbeitung“ mit dem Schwerpunkt der Erforschung von Verarbeitungsprozessen, welche in der Industrie angeboten werden können. Konkrete Forschungsgebiete sind: Additive Fertigungsverfahren, Extrusion, Faserverbundstoff, GITI-Blow, Kautschuktechnologie, Kleben, Mechanische Füge-technik, Recycling, Schweißen, Spritzgießen, Wood-Plastic-Composites.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Das Kunststofftechnik Institut könnte bedeutend für die Entwicklung und Anwendung von Verarbeitungs- und Recyclingprozessen von Kunststoffen in der **SMART RECYCLING FACTORY** sein.

Institution

Universität Paderborn, Kunststoff-technik Institut

Themenbereich

Forschung

Innovationsfeld

Kunststoffe

Ansprechpartner*innen

Lisa Tölle

Dr. Ing. Elmar Moritzer

Kurzbeschreibung Institution

Das Kunststofftechnik Institut der Universität Paderborn betreibt Forschung und Entwicklung von Verarbeitungsprozessen im Bereich der Kunststoffe und Kautschuke



UNIVERSITÄT
PADERBORN

K.K.L.F. ARCHITEKTEN

Institution

kleyer.koblitz.letzel.freivogel Gesellschaft von Architekten GmbH

Themenbereich

Architektur
Planung

Innovationsfeld

Bauen

Ansprechpartner

Peter Rieder

Kurzbeschreibung Institution

Das Architekturbüro deckt das architektonische Spektrum vom kleinen Ladenausbau bis zum großen Forschungszentrum ab. Alle Bauten sind das Ergebnis einer Entwurfshaltung, die sowohl die technischen als auch gestalterischen Aspekte einer Bauaufgabe berücksichtigt. Die Projekte werden in enger Zusammenarbeit mit den Nutzer*innen und Fachleuten geplant

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Das Büro k.k.l.f. Architekten deckt eine große architektonische Breite, vom kleinen Ladenausbau bis zum großen Forschungszentrum, ab. Die Projekte werden in enger Zusammenarbeit mit den Nutzern und Fachleuten des jeweiligen Projekts geplant. Das Büro nimmt an Architekturwettbewerben teil, plant darauf aufbauend einzelne Gebäudestrukturen und entwickelt städtebauliche Entwürfe

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Das Büro k.k.l.f. Architekten konnte den Wettbewerb für den Neubau der **SMART RECYCLING FACTORY** zusammen mit der „Recycling-Road“ für den Standort Pohlsche Heide gewinnen. Zusammen mit bbz landschaftsarchitekten gmbh aus Berlin, die die Freiraumgestaltung übernahmen, konnte der Entwurf aus den vielen Wettbewerbsbeiträgen mit seinem modularen und flexiblen Konzept sowie seinem ganzheitlichen Anspruch an ressourcenkluges Bauen im Umgang mit Fläche und Material hervorstechen. Das Büro wurde in Folge beauftragt die Entwürfe vorerst bis zur Leistungsphase 3 nach HOAI weiter für die **SMART RECYCLING FACTORY** zu entwickeln.

kleyer.koblitz.letzel.freivogel architekten

INSTITUT FÜR ENERGIEFORSCHUNG

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Das Institut für Energieforschung der TH OWL hat drei zentrale Themenschwerpunkte.

1. Gebäudeinfrastruktur und Nutzerkomfort: Die Gebäudeinfrastruktur ist ein maßgeblicher Faktor zur gelungenen Integration von erneuerbaren Energien, sinnvollen Speichern und Energiemanagement in das Gesamtsystem „Gebäude“.

2. Regenerative Energieversorgung und -speicher: Dimensionierung von Energiespeichern und -systemen, Erarbeitung eines Energiemanagements, Thermische, chemische und elektische Energiespeicherung, Prototypen- und Methodenentwicklung und letztlich Wirtschaftlichkeitsstudien. Drittens die „Antriebs- und Automatisierungstechnik mit der Forschung und Entwicklung zu: DC-Netze in Produktion, Elektrische Antriebssysteme, Ökonomische Bewertung technischer Innovationen, Schaltechnologie und Stromrichter sowie Strömungssimulation und Lufttechnik.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Das iFE bietet eine große Menge an Kooperationspotentialen zur **SMART RECYCLING FACTORY**, vor allem die Expertise zum Umgang mit Elektronikschrott und dessen Wiederverwertung durch verschiedene Prozesse.

Institution

TH OWL, Institut für Elektrotechnik und Technische Informatik, Fachgebiet Mechatronik; TH OWL, Institut für Energieforschung

Themenbereich

Forschung

Innovationsfeld

Elektronikschrott

Ansprechpartner

Prof. Dr. Rainer Rasche

Kurzbeschreibung Institution

Der Fachbereich Elektrotechnik und Technische Informatik der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe umfasst ein weites Forschungsspektrum mit insgesamt 17 Fachgebieten & Forschungsgruppen. Besonders interessant ist hier die Forschungsgruppe „Mechatronik“.

Das Institut für Energieforschung der TH OWL (iFE) entwickelt Technologien und Lösungsansätze für effizient, vernetzte, und innovative Energiesysteme.



TECHNISCHE HOCHSCHULE
OSTWESTFALEN-LIPPE
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
AND ARTS

Institution

Universität Bonn, Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz: Forschungsbe-
reich Nachwachsende Rohstoffe;
Campus Klein-Altendorf

Themenbereich

Forschung

Innovationsfeld

Holz/Biomasse

Ansprechpartner

Lüders Moll

Prof. Dr. Ralf Pude

Kurzbeschreibung Institution

Der Forschungsbereich „Nachwachsende Rohstoffe“ am Institut der Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz (INRES) der Uni Bonn befindet sich am Campus Klein-Altendorf. Er beschäftigt sich mit Forschungsvorhaben und praxisorientierten Versuchsarbeiten mit aktuellen und zukunftsorientierten Fragestellungen des Anbaus von nachwachsenden Rohstoffen. Die enge Verzahnung verschiedener Forschungsgebiete und der rasche Wissenstransfer von der Forschung in die Praxis sind die Stärken des Forschungsbereiches.

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Mit dem Anbau von mehrjährigen und schnell nachwachsenden Rohstoffen gelingt in der Kulturlandschaft die Erfüllung sogenannter ökosystemarer Dienstleistungen, zum Beispiel die Erhöhung der Kulturpflanzenvielfalt, Förderung der Biodiversität, ganzjährige Bodenbedeckung, Humusaufbau u.v.m. Diese low-input-Kulturen generieren hochwertige Biomasseerträge und binden im Vegetationsverlauf viel CO₂ in der Biomasse. Der Forschungsbereich beschäftigt sich vor allem mit der Nutzung, Anwendung und Verarbeitung von Miscanthus, Paulowina, der durchwachsenen Silphie und der Sida. Ein konkretes Forschungsprojekt am INRES ist beispielsweise „Hydro-Phiber Nachwachsende Bau- und Werkstoffe für die Kreislaufwirtschaft“. Im Rahmen dessen sollen hochdämmende Bau- und Werkstoffe aus Nachwachsenden Rohstoffen entwickelt werden, die grundsätzlich ohne erdölbasierte Produkte mechanische Stabilität, geringe Wärmeleitfähigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Umwelteinflüsse verbinden. Dies erlaubt Cradle-to-Cradle Recycling und/oder Kompostierbarkeit.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Die Forschung zur energetischen wie stofflichen Nutzung von Pflanzen kann in der SRF ausgeweitet werden. Zudem können erste Verbindungen zu Abnehmern und Anwendern gefunden werden, beispielsweise im Kontext von ressourcenschonendem Bauen.



Institut für
Nutzpflanzenwissenschaften
und Ressourcenschutz

DETMOLDER SCHULE FÜR ARCHITEKTUR

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Die Detmolder Schule für Architektur und Innenarchitektur vereint Architektur mit Stadtplanung und Integrated Design. Im Institut für Designstrategien findet Forschung zum Wandel der Architektur hinzu einer verantwortungsbewussten und nachhaltigen Gestaltung des menschlichen Lebensraums statt. Es werden hierfür die Wechselwirkungen zwischen Mensch und Raum erforscht sowie Strategien auf dem Weg zur klimaresilienten Umwelt und Digitalisierung entwickelt. In der mehr als 10 Jahre langen Geschichte des Institutes konnte bereits ein Netzwerk von über 40 Partnern aus der Wirtschaft und Kommunen etabliert werden. Die Schule für Architektur und Innenarchitektur kooperiert zudem eng mit dem Institut für Energieforschung der TH OWL.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Mögliche Kooperationspotenziale bestehen insbesondere in Fragestellungen zum nachhaltigen und ressourcenschonenden bzw. ressourcenoptimierten Lösungen für Bauvorhaben.

Institution

TH OWL, Detmolder Schule für Architektur und Innenarchitektur, Städtebau, Stadt- und Regionalentwicklung

Themenbereich

Forschung
Architektur

Innovationsfeld

Bauen

Ansprechpartner

Prof. Dipl.-Ing. Martin Hölscher

Kurzbeschreibung Institution

Die Detmolder Schule der TH OWL umfasst mit ihren drei Fachrichtungen Architektur, Innenarchitektur und Stadtplanung die gesamte Bandbreite der architektonischen Ausbildung.



TECHNISCHE HOCHSCHULE
OSTWESTFALEN-LIPPE
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
AND ARTS

SMART WOOD CENTER OWL

Institution

Smart Wood Center OWL, Kreis Lippe

Themenbereich

Wirtschaftsförderung im Bereich Holz

Innovationsfeld

Holz/Biomasse

Ansprechpartnerin

Prof. Katja Frühwald

Kurzbeschreibung Institution

Der Smart Wood Center OWL ist ein Denk- und Forschungsort für Akteure der Holzwirtschaft sowie ein Identifikations- und Kooperationsort zwischen Bildung, Wirtschaft und Wissenschaft.

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Der Kreis Lippe beheimatet ein ausdifferenziertes, hoch kompetentes Cluster der Holz-, Möbel- und Zulieferindustrie mit durchgängigen Wertschöpfungsketten vom Forst bis zum Endprodukt. Synergien zwischen den Akteuren, wie z. B. kleinen und mittleren Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Waldbauern und jungen Know-how-Trägern, werden allerdings aktuell nur unzureichend genutzt, um eine Wettbewerbsfähigkeit zu gewährleisten, obwohl OWL 42% des Umsatzes der Holzwirtschaft in NRW erwirtschaftet. Dort setzt das Smart Wood Center OWL an: Ziel ist es OWL zu einem zukunftsfähigen Standort des produzierenden Mittelstands zu entwickeln. Ein wichtiger Bestandteil sind dabei die regionalen Forschungs- und Transfermöglichkeiten, insb. mit der TH OWL im Projekt „knOWLedgeCUBE“. Hier werden bereits diverse Formate angeboten, um Studierende, Gründungsinteressierte und Unternehmen zum Thema Gründung anzusprechen. Das SWC OWL plant diese Kapazitäten vor allem in der Aufbauphase mit ein, sodass den Nutzern ein umfangreiches Service-Portfolio angeboten werden kann. Am Standort des SWC OWL entstehen unter anderem Arbeitsplätze, Workshop-Räume und Platz für Idee und Gründer.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Das Smart Wood Center OWL könnte die SRF in ihren Plan zur Weiterentwicklung OWLs als zukunftsfähiger Holzwirtschaftsstandort einbinden.



**SMART WOOD
CENTER OWL**

BATTENFELD-CINCINNATI

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Einer der bedeutensten Schwerpunkte von Battenfeld-Cincinnati ist ihre Produktion von Extrudern. Auf ihren Extrudern für die Verpackungsindustrie entstehen anwendungsoptimale Folien aus PP, PS, PET und PVC, z. B. für Box-Folien, Blister-Verpackungen und Sleeves. Das Unternehmen legt dabei einen Fokus auf nachhaltige Produktion, beispielsweise durch Konzepte die den Ansprüchen an Circular Economy gerecht werden. Zudem werden in der Produktion, wo möglich, Rezyklate verwendet sowie Wert auf kurze Rüst- und Spülzeiten und geringen Energieverbrauch gelegt.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Kooperationspotenziale mit Battenfeld-Cincinnati sind vor allem bei der Erforschung und Anwendung von kreislauforientierten Kunststoffen denkbar. Ihre Expertise kann vor allem in der Herstellung und im Recycling von Kunststoffen hilfreich sein.

Institution

Battenfeld-Cincinnati

Themenbereich

Anlagenbau
Extrusion

Innovationsfeld

Kunststoffe

Ansprechpartner

Rene Hartmann

Kurzbeschreibung Institution

Battenfeld Cincinnati fertigt Komponenten und komplette Produktionsanlagen zur Herstellung von Kunststoff-Folien, Profilen und Rohren. Das seit den 1940ern bestehende Unternehmen ist Vorreiter in der Kunststoffindustrie weltweit vertreten mit Niederlassungen in Deutschland, Österreich, China und den USA.

battenfeld-cincinnati 

BBZ LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

Institution

bbz landschaftsarchitekten

Themenbereich

Architektur
Planung

Innovationsfeld

Bauen

Ansprechpartner

Timo Herrmann

Kurzbeschreibung Institution

Mit Standorten in Deutschland und der Schweiz verfügen bbz landschaftsarchitekten über eine Vielzahl an Erfahrungen im Umgang mit Stadt und Landschaft. Aus der sorgfältigen Analyse des Ortes heraus entwickeln sie maßgeschneiderte Lösungen für die jeweiligen Nutzungen. Die zeitgemäßen und nachhaltigen Lösungen zeichnen sich durch Reduktion auf das Wesentliche, Klarheit und Eleganz aus.

Kern der Arbeit von bbz landschaftsarchitekten ist eine klare und präzise Raumkonstellation. Die besondere Aufmerksamkeit gilt hierbei der Pflanze, als dynamisches Element von Wachstum und Wandel.

bbz
landschafts
architekten

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Die Schwerpunkte des Büros liegen in der nachhaltige Freiraumgestaltung in urbanen Räumen, Parks, Gärten, im Wohnumfeld, der Verwaltung, im Gewerbe, der Pflege. Zudem haben sie Erfahrung in der Erstellung von Masterplänen und in der Produktentwicklung sowie im ressourcenklugen Bauen.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Gemeinsam mit dem Büro k.k.l.f. gesellschaft von architekten mbh konnten bbz landschaftsarchitekten berlin gmbh den europaweiten hochbau- und freiraumplanerischen Realisierungswettbewerb zur architektonischen Gestaltung der **SMART RECYCLING FACTORY** inklusive der Smart Recycling Road gewinnen. Gleichzeitig wird der „Metamorphosegarten“ als entsprechender Außenraum auf ca. 750 m² konzeptionell zu einem vielfältig nutzbaren „Freiland-Labor“, das die Entwicklung, Testung und Präsentation zirkulärer Freiraum-Elemente und -Materialien unter freiem Himmel ermöglicht. Weitere Kooperationspotenziale liegen in den noch anstehenden Außenbereichen für Forschung und Entwicklung der **SMART RECYCLING FACTORY**.

FACHGEBIET ERNEUERBARE ENERGIE & DEZENTRALE ENERGIESYSTEME

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Das Fachgebiet beschäftigt sich mit den Themen der Nutzung regenerativer Energien und dezentralen Energieerzeugungssystemen ausgehend von theoretischen und praktischen Gesichtspunkten. Zudem wird Forschung zu dezentraler Energiespeicherung- und versorgung von elektrischer und thermischer Energie betrieben. Praktische Forschung wird zu regenerativen Energiequellen in Laboren betrieben, dabei wird zu folgenden Energiequellen geforscht: Absorptionskältemaschinen, PV-Anlagen (Inselbetrieb und Netzgekoppelt), Wärmepumpen/Kältemaschinen, Rohrbündel- und Plattenwärmeüberträger und Windkraftanlagen. Da sich die Erzeugung von elektrischer und thermischer Energie immer weiter weg von großen Kraftwerken hin zu dezentralen Energieträgern wandelt, braucht es neue Lösungen dies zu managen.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Kooperationmöglichkeiten mit dem Fachgebiet der TH OWL gibt es im Bereich der Forschung und Anwendung von erneuerbaren Energien sowie der Implementation von dezentralen Energieversorgungssystemen.

Institution

TH OWL, Institut für Umweltingenieurswesen und Angewandte Informatik: Fachgebiet Erneuerbarer Energien und dezentrale Energiesysteme

Themenbereich

Forschung

Innovationsfeld

Erneuerbare Energien

Ansprechpartner

Prof. Dr. Salman Ajib

Kurzbeschreibung Institution

Das Fachgebiet forscht und lehrt zu der Technik und Anwendung erneuerbarer Energien sowie den Chancen und neuen Herausforderungen von dezentralen Energienetzen.



TECHNISCHE HOCHSCHULE
OSTWESTFALEN-LIPPE
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
AND ARTS

INGENIEURBÜRO WIESE

Institution

Ingenieurbüro Wiese

Themenbereich

Abwassertechnik und Entwässerungsplanung

Innovationsfeld

Abwasser

Ansprechpartner

Stefan Wiese

Kurzbeschreibung Institution

Das Ingenieurbüro Wiese ist spezialisiert im Umgang mit Nutz- und Abwasser.

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Die Kompetenzen des Ingenieurbüros liegen im Umgang mit Abwasser, konkret in: Generalentwässerungsplanung, Abwasserbeseitigungskonzept, Sanierungsplanung, Kanaldatenbank, Antragsbearbeitung gem. WHG und LWG, Wassergewinnung, -aufbereitung, -speicherung und -transport, Rohrnetzberechnung, Planungen zur Ver- und Entsorgung von Erschließungsgebieten.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Kooperationspotenziale liegen in der Findung neuer Technologien und Möglichkeiten zur Behandlung von Abwasser beziehungsweise in der Extrusion von Wertstoffen aus Abwasser.

INGENIEURBÜRO WIESE

Wasser - Abwasser - Abfall - Erschließungen

ARCHITEKTURBÜRO LINDSTEDT

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Das Büro ist in den Bereichen Bauen im Bestand, Büro & Verwaltung, Industriebau, Öffentlicher Bau und Wohnungsbau tätig. Seit 2018 operiert das Büro in zweiter Generation mit einem neuen Büroabteiler in Berlin, um die Potentiale von Stadt und Land miteinander zu verbinden und neue Wohn- und Arbeitsformen zu entwickeln. Zukunftsorientiert arbeitet das Büro dabei mit einem aktiven Netzwerk aus kreativen & erfahrenen Kollaborationspartnern, um eine optimale Betreuung in der Entwicklung, Planung und Realisierung unserer Bauaufgaben zu garantieren

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Das Büro Lindstedt ist zuständig für den Entwurf des außerschulischen Lernortes.

Institution

Architekturbüro Lindstedt

Themenbereich

Architektur

Innovationsfeld

Bauen

Ansprechpartner

Timm Lindstedt

Kurzbeschreibung Institution

Das Architekturbüro Lindstedt besteht seit 35 Jahren und hat einen Firmensitz in Berlin und in Lübbecke.



Institution

Kleffmann GmbH & Co. KG

Themenbereich

Hoch-/ Tiefbau

Innovationsfeld

Bauen

Ansprechpartner

Simon Fallak

Kurzbeschreibung Institution

Die Kleffmann GmbH & Co. KG ist ein in Hüllhorst ansässiges mittelständisches Bauunternehmen, welches sich seit mehr als 100 Jahren Tief- und Straßenbau betreibt.

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Die Kleffmann GmbH & Co. KG ist ein in Hüllhorst ansässiges mittelständisches Bauunternehmen, welches sich seit mehr als 100 Jahren Tief- und Straßenbau betreibt. Sowohl öffentliche, gewerbliche als auch private Auftraggeber nutzen das Fachwissen für Planung und Herstellung von Entwässerungskanälen, Umwelttechniken sowie Straßenbau-, Erdbau- und Pflasterobjekten. Der Tätigkeitsbereich liegt im Umkreis von etwa 50 Kilometern. Mit mehr als 30 qualifizierten Fachkräften und einem modernen Maschinenpark werden so Bauprojekte durchgeführt. Als zukunftsorientierter Handwerksbetrieb bildet die Kleffmann GmbH & Co. KG kontinuierlich junge Leute zum Straßenbauer aus.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Kooperationspotenziale liegen insbesondere bei der Gestaltung von klugen Lösungen in der Gebäudgestaltung der **SMART RECYCLING FACTORY** und prototypischen Lösungen für kreislauforientierte Baustoffe.



Kleffmann

Tief- und Straßenbau

KREISABFALLVERWERTUNGS- GESELLSCHAFT MBH

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Der Kreis Minden-Lübbecke verfügt über eine bundesweit einzigartige Konstellation von Abfall- und Recyclingtechnik. Der aktive Deponiestandort Pohlsche Heide wird von der KreisAbfallVerwertungsGesellschaft mbH MindenLübbecke (KAVG) betrieben und umfasst sämtliche Bereiche der operativen Abfallbewirtschaftung. Das Entsorgungszentrum Pohlsche Heide steht für eine große Anzahl modernster technologischer Anlagen entlang der Sortierung, Aufbereitung und Deponierung von Abfällen/Wertstoffen: Mit einer Mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlage (MBA), einer Biologischen Abfallbehandlungsanlage (BA) bestehend aus einer Bioabfall- sowie einer Grünabfallkompostierung mit angeschlossener Biogasanlage und Gasaufbereitung, mit Einspeisung in das Erdgasnetz, einer Deponie der Klasse DK II und einer zentralen Kläranlage für Deponiesickerwasser. Ein modernes EBS-Heizkraftwerk liegt in unmittelbarer Nähe des Entsorgungsstandortes in Minden (Westf.) und steht in einem engen inhaltlichen und räumlichen Zusammenhang mit diesem. Hinzu kommen eine leistungsstarke technische Infrastruktur (z.B. Werkstatt, Labore etc.), ausreichend Flächenreserven am Standort sowie eine Vielzahl innovativer, mittelständischer Betriebe und Anlagenbauer im Bereich der Entsorgungs- und Recyclingtechnik im Kreisgebiet. Die KAVG ist durch zahlreiche Mitgliedschaften in Branchen- und Interessenverbänden verortet.

Institution

KreisAbfallVerwertungsGesellschaft mbH Minden-Lübbecke

Themenbereich

Entsorgung

Innovationsfeld

Elektronikschrott

Ansprechpartner

Yannic Schweiß

Tino Büttner



KreisAbfallVerwertungsGesellschaft mbH

AML - ABFALLENTSORGUNGSBETRIEB DES KREISES MINDEN-LÜBBECKE

Institution

Abfallentsorgungsbetrieb des
Kreises Minden-Lübbecke

Themenbereich

Entsorgung

Innovationsfeld

Abwasser

Ansprechpartner*innen

Frank Werth

Svenja Schrewe

INNOVATIVE THEMENSCHWERPUNKTE

Der Abfallentsorgungsbetrieb des Kreises Minden-Lübbecke (AML) ist seit 1989 mit Aufgaben des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers für die Verwertung und Beseitigung der im Entsorgungsgebiet angefallenen Wertstoffe betraut.

Der AML ist Planfeststellungsinhaber und Eigentümer des Entsorgungszentrums Pohlsche Heide des Kreises Minden-Lübbecke. Er ist unter anderem für die Abfall- und Gebührensatzung zuständig, die vom Kreistag zu beschließen sind.

Zu seinen Aufgaben gehören die Maßnahmen zur Vermeidung von Abfällen, das Gewinnen von Stoffen oder Energie aus Abfällen (Abfallverwertung) und das Behandeln, Lagern und Ablagern von Abfällen. Der AML ist außerdem zuständig für die strategische Entwicklung eines Abfallwirtschaftskonzeptes für den Kreis Minden-Lübbecke.

MÖGLICHE KOOPERATIONSPOTENZIALE MIT SRF

Auch der Aufbau und die Etablierung des Innovationsnetzwerks **SMART RECYCLING FACTORY** im Bereich Circular Economy rund um die, im Rahmen der REGIONALE 2022, zukunftsfähige Neuausrichtung des heutigen Entsorgungszentrums Pohlsche Heide liegt in der Verantwortung des Kreises Minden-Lübbecke, vertreten durch seinen AML. Im Laufe des Durchführungszeitraumes (08/2021 bis 03/2023) ist es gelungen, die avisierte Standortentwicklung auf ein breiteres Akteursnetzwerk zu stellen.



Abfallentsorgungsbetrieb
des Kreises Minden-Lübbecke

ETABLIERUNG EINER GEEIGNETEN TRÄGERSTRUKTUR

Etablierung einer geeigneten Trägerstruktur für die Realisierung und den dauerhaften Betrieb des Innovationsnetzwerkes (und des i.R. der REGIONALE 2022 avisierten Gesamtvorhabens als regionales Kompetenz- und Innovationszentrum).

AML und KAVG haben in 2022 intensiv an einer weitergehenden Trägerstruktur/Verantwortung für die Realisierung und den dauerhaften Betrieb des Innovationsnetzwerkes gearbeitet. Um Doppelstrukturen zu vermeiden und Synergien zu bestehenden regionalen Netzwerken (insbes. CirQuality OWL) zu nutzen, wurde davon abgesehen, eine für das Innovationsnetzwerk SRF alleinstehende Trägerstruktur zu etablieren. Mittlerweile gehen CirQuality OWL als regionaler Netzwerkansatz und die **SMART RECYCLING FACTORY** als regionaler Innovationsstandort Hand in Hand auf dem Weg zu einer Modellregion „Kreislaufwirtschaft der Zukunft“. Vor diesem Hintergrund ist es gelungen, eine Vielzahl von Partner*innen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft für das gemeinsame Vorhaben zu gewinnen. Entlang mehrerer beispielhafter Projektvorhaben (vgl. Kapitel 4.) wurden konkrete Kooperationen formuliert, an denen jeweils zwei bis fünf Kooperationspartner beteiligt sind.

AUSBLICK



NÄCHSTE SCHRITTE

SMART RECYCLING FACTORY

Durch den Prozess der Initiierung und Etablierung des standortbezogenen Innovationsnetzwerkes SRF ist es im Laufe des Projektvorhabens (Durchführungszeitraum: August 2021 bis März 2023) gelungen, die avisierte Standortentwicklung der **SMART RECYCLING FACTORY** auf ein breiteres Akteursnetzwerk zu stellen und inhaltlich-programmatisch weiter zu konkretisieren. Gleichzeitig wurde ein dynamischer Entwicklungsprozess angestoßen, der sich mittlerweile in einer Vielzahl immer wieder neu hinzukommender Kooperationen und Projektvorhaben widerspiegelt. Insofern bildet die vorliegende Dokumentation lediglich einen ersten Zwischenstand (Ende März 2023) ab, der sich in den nächsten Monaten und Jahren stetig fortentwickeln wird.

Das ambitionierte Gesamtprojekt **SMART RECYCLING FACTORY** wird mittlerweile von einem breiten Akteursbündnis getragen und verantwortet: Neben dem Kreis Minden-Lübbecke, dem AML und der KAVG wird das Modellvorhaben durch die vier Campus OWL-Hochschulen (TH OWL, Hochschule Bielefeld (HSBI), Universität Paderborn, Universität Bielefeld) unter Beteiligung vielfältiger Lehrstühle und Fachbereiche, eine Reihe innovativer klein- und mittelständischer Unternehmen inhaltlich vorangetrieben und mitverantwortet. Hinzu kommen eine enge Zusammenarbeit und Synchronisierung des Projektansatzes mit bestehenden regionalen und überregionalen Netzwerken und Impulsgeber*innen (CirQuality, CReED, StartMinden-Up Minden etc.).

Insbesondere durch die eingeübte Kooperation mit dem regionalen Kompetenznetzwerk CirQuality OWL ist eine synergetische Zusammenarbeit sowie eine dauerhafte Fortführung des standortbezogenen Innovationsnetzwerkes **SMART RECYCLING FACTORY** gesichert. Die Resultate des gemeinsamen Innovations- und Demonstrationsprozesses sollen Basis für die anschließende Konkretisierung und Weiterentwicklung der Projektideen und Partnerschaften sein. Gleichzeitig ist es gelungen, über den Aufbau des SRF-Innovationsnetzwerks und den im Zuge dessen durchgeführten Innovationsprozess das inhaltliche Programm und Alleinstellungsmerkmal der zukünftigen **SMART RECYCLING FACTORY** weiter zu schärfen. Dieses bildet die Grundlage und Voraussetzung für die in den kommenden Jahren zu realisierende baulich-räumliche (Forschungs-)Infrastruktur und damit im Zusammenhang stehende Förderperspektiven.



Abbildung 71 Säulenhalle / Quelle Christian Schwier

VERZEICHNIS



ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Quellen

Abbildung 1 Titelblatt 12. Holz- und Ressourcentage / Quelle Christian Schwier / Montage Büro Wackerl	3
Abbildung 2 Konzeptskizze SRF / Quelle Büro Wackerl	3
Abbildung 3 Gruppenbild Zuwendungsbescheid der Regionale für den A-Status / Quelle KAVG, Iris Aumann	5
Abbildung 4 Projektsäulen Innovationsnetzwerk	13
Abbildung 5 Akteure Innovationsnetzwerk Smart Recycling Factory / Quelle Smart Recycling Factory	15
Abbildung 6 Impuls-Werkstätten inkl. kleiner Formate / Quelle PLANVAL 2019	23
Abbildung 7 Workshop 3 mit dem Landrat / Quelle Anja Schubert	24
Abbildung 8 Iterativer Design-Thinking Prozess / Quelle PLANVAL 2019	25
Abbildung 9 Auftakt Workshop auf der Pohlschen Heide / Quelle Prof. Martin Hölscher	26
Abbildung 10 Studierende beim Skizzieren / Quelle Prof. Martin Hölscher	27
Abbildung 12 Gruppenbild des zweiten Workshops 2022 / Quelle KAVG, Iris Aumann	27
Abbildung 11 Studierende bei Präsentationsvorbereitungen / Quelle Prof. Martin Hölscher	27
Abbildung 13 Gäste der Säulenhalle auf den 12. HoReTa / Quelle Christian Schwier	28
Abbildung 14 Impressionen aus der Säulenhalle / Quelle Christian Schwier	29
Abbildung 16 Blick in die Säulenhalle auf den 12. HoReTa / Quelle Christian Schwier	29
Abbildung 15 Impressionen der Säulenhalle auf den 12. HoReTa / Quelle Christian Schwier	29
Abbildung 17 Impressionen der Säulenhalle / Quelle Christian Schwier	30
Abbildung 19 Gäste der Säulenhalle auf den 12. HoReTa / Quelle Christian Schwier	30
Abbildung 18 Programm der Säulenhalle auf den 12. HoReTa / Quelle Christian Schwier	30
Abbildung 20 Impressionen der Säulenhalle auf den 12. HoReTa / Quelle Christian Schwier	31
Abbildung 21 Gäste der Säulenhalle auf den 12. HoReTa / Quelle Christian Schwier	31
Abbildung 22 Auszug Homepage / Quelle Smart Recycling Factory	32
Abbildung 23 Auszug Homepage / Quelle Smart Recycling Factory	33
Abbildung 24 Auszug Homepage / Quelle Smart Recycling Factory	33
Abbildung 25 Flyer Pop-Up-Store SRF / Quelle Christian Schwier	35
Abbildung 26 Besucher*innen informieren sich über die Innovationsfelder / Quelle Anja Schubert	35
Abbildung 27 Säulenhalle / Quelle Christian Schwier / Montage Büro Wackerl	38
Abbildung 28 Innovationsfeld Holz/Biomasse / Quelle pixabay.com	40
Abbildung 29 Kompost / Quelle pixabay.com	43
Abbildung 30 Holzhackschnitzel / Quelle pixabay.com	43
Abbildung 31 Grünschnitt / Quelle pixabay.com	43
Abbildung 32 Biomasse / Quelle INRES Universität Bonn	45
Abbildung 33 Biomasse / Quelle INRES Universität Bonn	45
Abbildung 34 Fasern / Quelle INRES Universität Bonn	45
Abbildung 35 Innovationsfeld Baustoffe / Quelle pixabay.com	46
Abbildung 36 Stahlmatten / Quelle pixabay.com	49
Abbildung 37 Bauholz / Quelle pixabay.com	49
Abbildung 38 Verpackung / Quelle pixabay.com	49
Abbildung 39 Bauschutt / Quelle pixabay.com	49

Abbildung 40 Baustelle / Quelle pixabay.com	51
Abbildung 41 Materialkreislauf / Quelle kklf architekten mbh + bbz landschaftsarchitekten berlin gmbh	53
Abbildung 42 Holztragwerk / Quelle kklf architekten mbh + bbz landschaftsarchitekten berlin gmbh	53
Abbildung 43 Prototyp Bodenplatte / Quelle Christian Schwier	55
Abbildung 44 Säulenhalle 12. Holz- und Ressourcentage / Quelle Christian Schwier	57
Abbildung 45 Ausstellung 12. Holz- und Ressourcentage / Quelle Christian Schwier	58
Abbildung 46 Besucher beim Up-Cyclen / Quelle Christian Schwier	59
Abbildung 48 Visualisierung Säulenhalle / Quelle bbz Landschaftsarchitekten	59
Abbildung 47 Detail Materialwand Stoffraktion Metal/Glas / Quelle Christian Schwier	59
Abbildung 49 Werkzeug / Quelle pixabay.com	61
Abbildung 50 Innovationsfeld Kunststoffe / Quelle pixabay.com	62
Abbildung 51 Prototyp Pure Streams in der Säulenhalle / Quelle Christian Schwier	65
Abbildung 52 Kunststofffasern / Quelle pixabay.com	67
Abbildung 53 Recycelte Taschen / Quelle pixabay.com	69
Abbildung 54 Innovationsfeld Textilien / Quelle pixabay.com	70
Abbildung 55 Kleiderstange / Quelle pixabay.com	73
Abbildung 56 Innovationsfeld Elektroschrott / Quelle pixabay.com	74
Abbildung 57 Elektrokabel / Quelle pixabay.com	77
Abbildung 58 Innovationsfeld Erneuerbare Energien / Quelle pixabay.com	78
Abbildung 59 Solarpaneele / Quelle pixabay.com	81
Abbildung 60 Innovationsfeld Metall Glas / Quelle pixabay.com	82
Abbildung 61 Umwandlung von Biomasse zu Biokohle Quelle MeierGuss	85
Abbildung 62 Innovationsfeld Abwasser Klärschlamm / Quelle pixabay.com	86
Abbildung 63 Mikroskop Alge / Quelle AML	89
Abbildung 64 Abwasser / Quelle pixabay.com	89
Abbildung 65 Innovationsfeld Automatisierung/Digitalisierung / Quelle pixabay.com	92
Abbildung 66 Drohne / Quelle pixabay.com	95
Abbildung 67 Verbrennung Elektroschrott / Quelle pixabay.com	95
Abbildung 68 Impression Smart Recycling Factory bei den 12. HoReTa / Quelle Christian Schwier	96
Abbildung 69 Natur schützen / Quelle pixabay.com	99
Abbildung 70 Impression Säulenhalle / Quelle Christian Schwier / Montage Büro Wackerl	103
Abbildung 71 Säulenhalle / Quelle Christian Schwier	143
Abbildung 72 Rückseite 12. Holz- und Ressourcentage / Quelle Christian Schwier / Montage Büro Wackerl	152

IMPRESSUM



IMPRESSUM

SMART RECYCLING FACTORY

PROJEKTVERANTWORTLICHE

Kreis Minden-Lübbecke

(vertreten durch seinen Abfallentsorgungsbetrieb)
Portastr. 13, 32423 Minden
Bau- und Umweltdezernent Lutz Freiberg
Tel. +49 571 807 24330
E-Mail: l.freiberg@minden-luebbecke.de

PROJEKTLEITUNG SMART RECYCLING FACTORY

Sarah Golcher
Tel.: +49 0571 509 29150
E-Mail: sarah.golcher@aml-minden.de

PROJEKTMANAGEMENT SMART RECYCLING FACTORY

E-Mail: srf@aml-minden.de

KAVG - KREISABFALLVERWERTUNGSGESELLSCHAFT MBH MINDEN-LÜBBECKE

Pohlsche Heide 1, 32479 Hille
Geschäftsführer Henning Schreiber
E-Mail: henning.schreiber@kavg-ml.de
Tel.: +49 5703 9802 103

STELLVERTRETENDER LEITER MBA

Yannic Schweiß
Tel.: + 49 5703 98 02 311
E-Mail: yannic.schweiss@kavg-ml.de

PROJEKTINGENIEUR SMART RECYCLING FACTORY

Tino Büttner
Tel: + 49 5703 9802-109
E-Mail: tino.buettner@kavg-ml.de

KOOPERATIONSPARTNER

Hochschule Bielefeld (HSBI) - Campus Minden
Artilleriestraße 9
32427 Minden

TH Ostwestfalen-Lippe
Campusallee 12
32657 Lemgo

UNTERSTÜTZUNG DURCH

PLANVAL AG
Nydeggestalden 30
CH-3011 Bern
T: +41 27 922 40 80
info@planval.ch

PROJEKTBEGLEITUNG

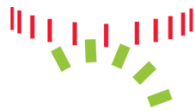
Büro für Stadtplanung und strategische Projektentwicklung, Dr. Wolfgang Wackerl
Burgmauer 20
50667 Köln
Tel.: +49 221 888 9999 5
E-Mail: info@wackerl-stadtplanung.de
www.wackerl-stadtplanung.de

Dr. Wolfgang Wackerl, Sebastian Pilz, Chiara Steinert, Leif Ströher, Tobias Ehrlich, Karim Haisel
Karten, Skizzen, Grafik, Schemata, Fotos und Layout sofern nicht anders angegeben: Karim Haisel, Tobias Ehrlich, Leif Ströher, Chiara Steinert, Sebastian Pilz, Dr. Wolfgang Wackerl, Büro für Stadtplanung und strategische Projektentwicklung

Jörg Hembach - Förderberatung + Regionalentwicklung
Mühleisenstr. 23
73079 Sülzen
E-Mail: mail@hembach-beratung.de
Tel.: +49 7162-8068470

LIZENZ CC BY-NC-ND

Diese Arbeit ist unter der CREATIVE-COMMONS-LIZENZ veröffentlicht- Sie beinhaltet, dass bei Verwendung von Auszügen der Autor genannt werden muss und keine Bearbeitung oder kommerzielle Nutzung gestattet sind. Sie finden die vollständigen Lizenzbestimmungen unter http://creativecommons.org/licenses/by_nc_nd/3.0/



Mühlenkreis
MINDEN-LÜBBECKE



Abfallentsorgungsbetrieb
des Kreises Minden-Lübbecke



KreisAbfallVerwertungsgesellschaft mbH

HS'BI

Hochschule
Bielefeld
University of
Applied Sciences
and Arts



TECHNISCHE HOCHSCHULE
OSTWESTFALEN-LIPPE
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
AND ARTS



Büro für Stadtplanung und
strategische Projektentwicklung
Dr. Wolfgang Wackerl



Jörg Hembach
Förderberatung + Regionalentwicklung



PLANVAL
MENSCHEN ENTWICKELN REGIONEN



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



EFRE.NRW

Investitionen in Wachstum
und Beschäftigung



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

DURCHFÜHRUNGSZEITRAUM 1. AUGUST 2021 BIS 31. MÄRZ 2023

Gefördert unter Zuwendung des Landes Nordrhein-Westfalen unter Einsatz von Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) 2014-2020 „Investitionen in Wachstum und Beschäftigung“



Abbildung 72 Rückseite 12. Holz- und Ressourcentage / Quelle Christian Schwier / Montage Büro Wackerl

KÖLN / MÄRZ 2023

**SMART
RECYCLING
FACTORY**
POHLSCHHE HEIDE




**Büro für Stadtplanung und
strategische Projektentwicklung**
Dr. Wolfgang Wackerl