

KLIMASCHUTZ BRAUCHT DIE RESSOURCENWENDE



Sind wir
schnell
genug?

Quellen: Irrek/privat (li.); Dierke/EFA NRW
beim CEH 2022 – van Clewe-Exkursion (Mitte);
okeyphotos – istockphoto ID 122832721 (re.)

KLIMASCHUTZ BRAUCHT DIE RESSOURCENWENDE



Sind wir
schnell
genug?

Quellen: Irrek/privat (li.); Dierke/EFA NRW
beim CEH 2022 – van Clewe-Exkursion (Mitte);
okeyphotos – istockphoto ID 122832721 (re.)



Zirkuläre Wertschöpfung. Denken. Handeln.

Zirkuläre Lösungsansätze – Praxisbeispiele aus dem Prosperkolleg-Projekt

Prof. Dr. Wolfgang Irrek

Hochschule Ruhr West / Prosperkolleg e.V.

Seminar „Klimaschutz braucht die Ressourcenwende“ der re!source Stiftung e.V.
20. Oktober 2022, MWIKE.NRW, Düsseldorf



EFFIZIENZ
AGENTUR
NRW

efa+

bottrop.

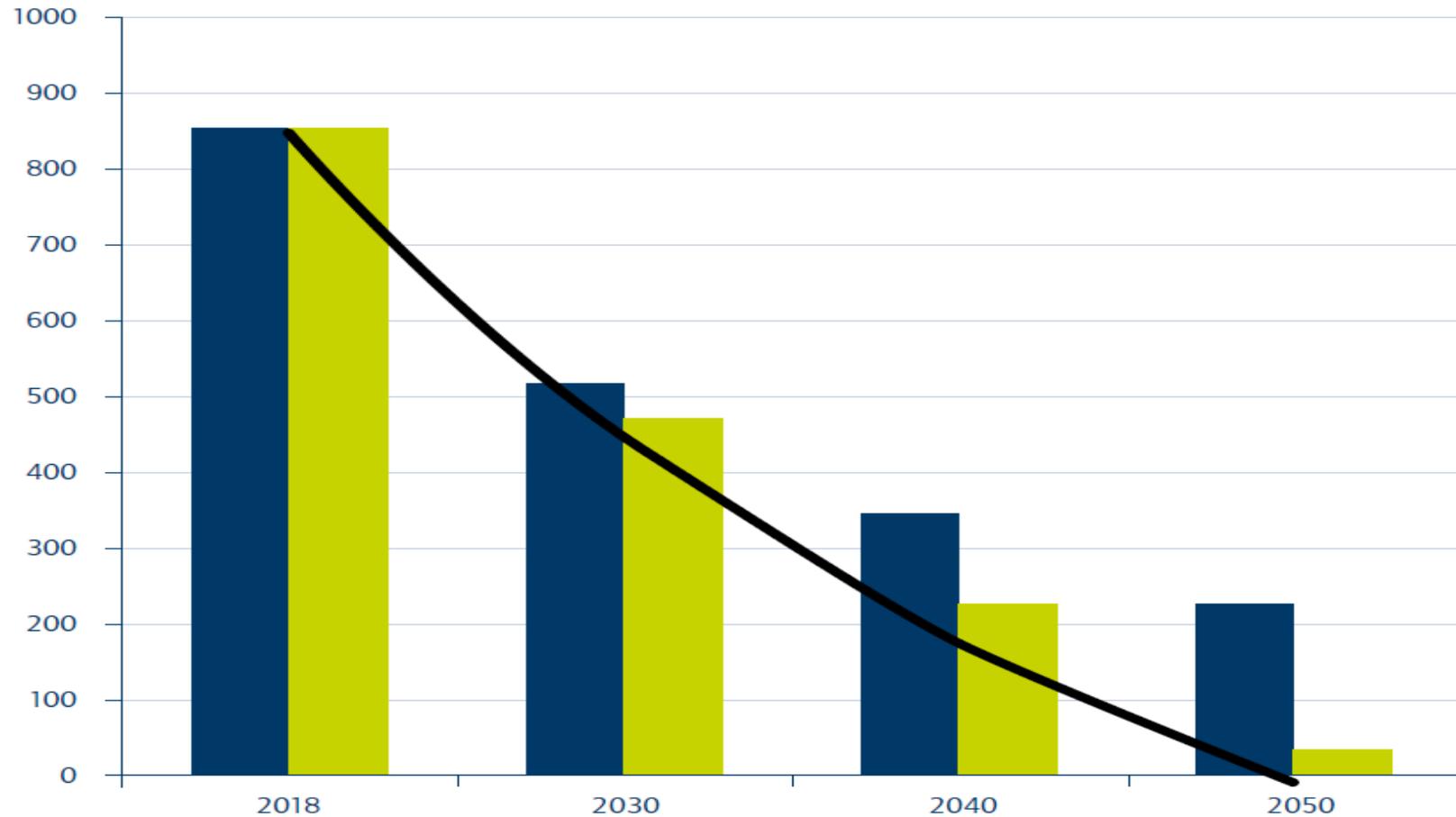


Ministerium für Wirtschaft,
Industrie, Klimaschutz und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



KLIMASCHUTZ BRAUCHT DIE RESSOURCENWENDE

Mio. t CO₂-eq



- Referenzszenario (Klimaszenario)
- CE-Szenario
- 2 Grad Pfad

Quelle: Circular Economy Initiative Deutschland (Hrsg.): Circular Economy Roadmap für Deutschland, Kadner, S., Kobus, J., Hansen, E., Akinci, S., Elsner, P., Hagelüken, C., Jaeger-Erben, M., Kick, M., Kwade, A., Kühl, C., Müller-Kirschbaum, T., Obeth, D., Schweitzer, K., Stuchtey, M., Vahle, T., Weber, T., Wiedemann, P., Wilts, H., von Wittken, R., acatech/SYSTEMIQ, München/London 2021., S. 39, basierend auf Purr, K./Günther, J./Lehmann, H./Nuss, P.: Wege in eine ressourcenschonende Treibhausgasneutralität (Climate Change 36/2019), Dessau-Roßlau, 2019, und Lutter, S./Giljum, S./Gözet, B./Wieland, H./Manstein, C.: Die Nutzung natürlicher Ressourcen. Bericht für Deutschland 2018, Dessau-Roßlau, 2018

MÖGLICHE ROLLEN VON KOMMUNEN BEIM KLIMASCHUTZ UND BEIM TRANSFORMATIONSPROZESS ZUR CIRCULAR ECONOMY

Verbrauchen
& Vorbild sein



Erschließen &



Entwickeln



Informieren
& Bilden

Versorgen &



Entsorgen

Fördern & Regulieren



Beraten & Motivieren



Quelle: iStockphoto.com –
ID-Nr. im Uhrzeigersinn:
1060877332 eyewave,
1145122290 UnitoneVector,
846818776 MarinaMays,
1181668768 Viacheslav
Besputin, 1073831676
Feodora Chiosea, 1062169958
Mykyta Dolmatov

CIRCULAR CITIES GEHEN VORAN

Gesamtkonzept | 08.06.2022

Zero-Waste-Konzept für die Landeshauptstadt München

Autor_innen: Carina Koop, Dr. Henning Wilts, Marina Fecke, Dr. Bärbel Birnstengel, Marieke Eckhardt, Lena Anders, Stefanie Börsig

Unter Mitarbeit von: Markus Mitterer, Svenja Hübinger, Anna Schlüter, Valeska Götz, Christine Treumann, Maïke Demandt



Home | About | CCRI stakeholders

Circular Cities and Regions Initiative

Supporting Europe's circular economy at local and regional level

STAKEHOLDER REPORTING **prognos** rehab republic **Wuppertal Institut**

3. Das Referat für Klima- und Umweltschutz, das Baureferat, das Kommunalreferat und die Vergabestelle 7 des Kommunalreferats werden gebeten, unter Federführung des Kommunalreferates einen Leitfaden für die Vergabe und die Ausschreibung von Abbruch- und Neubaumaßnahmen auszuarbeiten, der die Einbeziehung neuer Qualitätsmerkmale (zum Beispiel umweltbezogene Wertungskriterien) berücksichtigt. Weiterhin soll geprüft werden, wie der Einsatz des Recycling-Betons ab sofort bei städtischen Bauvorhaben sukzessiv gesteigert werden kann.

Quellen: www.wupperinst.org (li.), <https://circular-cities-and-regions.eu/> (re.), Beschluss des Münchener Stadtrats vom 18.05.2022 (oben re.)

MÖGLICHE ROLLEN VON KOMMUNEN BEIM KLIMASCHUTZ UND BEIM TRANSFORMATIONSPROZESS ZUR CIRCULAR ECONOMY

Verbrauchen
& Vorbild sein



Erschließen &



Entwickeln



Informieren
& Bilden

Versorgen &



Entsorgen

Fördern & Regulieren



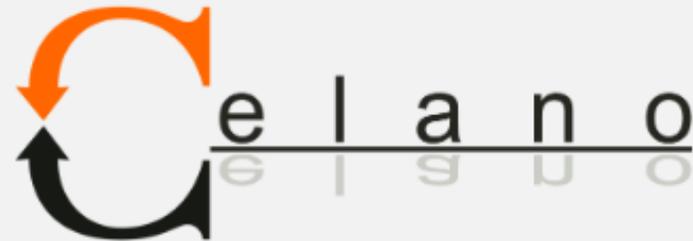
Beraten & Motivieren



Quelle: iStockphoto.com –
ID-Nr. im Uhrzeigersinn:
1060877332 eyewave,
1145122290 UnitoneVector,
846818776 MarinaMays,
1181668768 Viacheslav
Besputin, 1073831676
Feodora Chiosea, 1062169958
Mykyta Dolmatov

PLANEN, ERSCHLIEßEN, BAUEN

Digitales Stoffstrommanagement für die klimaschonende Bauwirtschaft (DigiMin): Digital unterstützte Optimierung der werthaltigen Weiterverwendung mineralischer Reststoffe und deren Transportwege (Nov 2021- Apr 2024)



& assoziierte Bauunternehmen

gefördert vom



ROLLE DER KOMMUNALEN WIRTSCHAFTSFÖRDERUNG IM PROJEKT PROSPERKOLLEG

Transformationsforschung zur zirkulären Wertschöpfung und Rollout in die Praxis

Regionaler Fokus Bottrop
Emscher-Lippe-Region
NRW

Zielgruppen Unternehmer:innen | Fachkräfte |
Bildungsanbieter:innen |
Forschende u.v.m.

Zeitraum 01.06.2019-31.03.2023



Quelle: WiN Emscher-Lippe GmbH

WIE WIR IM PROJEKT PROSPERKOLLEG VORGEHEN: TRANSFORMATIONSFORSCHUNG ZUR ZIRKULÄREN WERTSCHÖPFUNG



BETRIEBLICHE INITIIERUNG



M+F KEG Technik Bottrop

Kleine und mittelständische Unternehmen zur Umsetzung anregen



Zirkuläre Wertschöpfung. Denken. Handeln.



Metallwerk Franz Kleinken

ROLLE DER KOMMUNALEN WIRTSCHAFTSFÖRDERUNG IM PROJEKT PROSPERKOLLEG – BETRIEBLICHE INITIIERUNG

Kontaktvermittlung - Erstgespräche – Workshops – Veranstaltungen



bottrop.

Aktionsforschung zur betrieblichen Initiierung



Fachliche Mitwirkung /
Beratungsnetzwerk



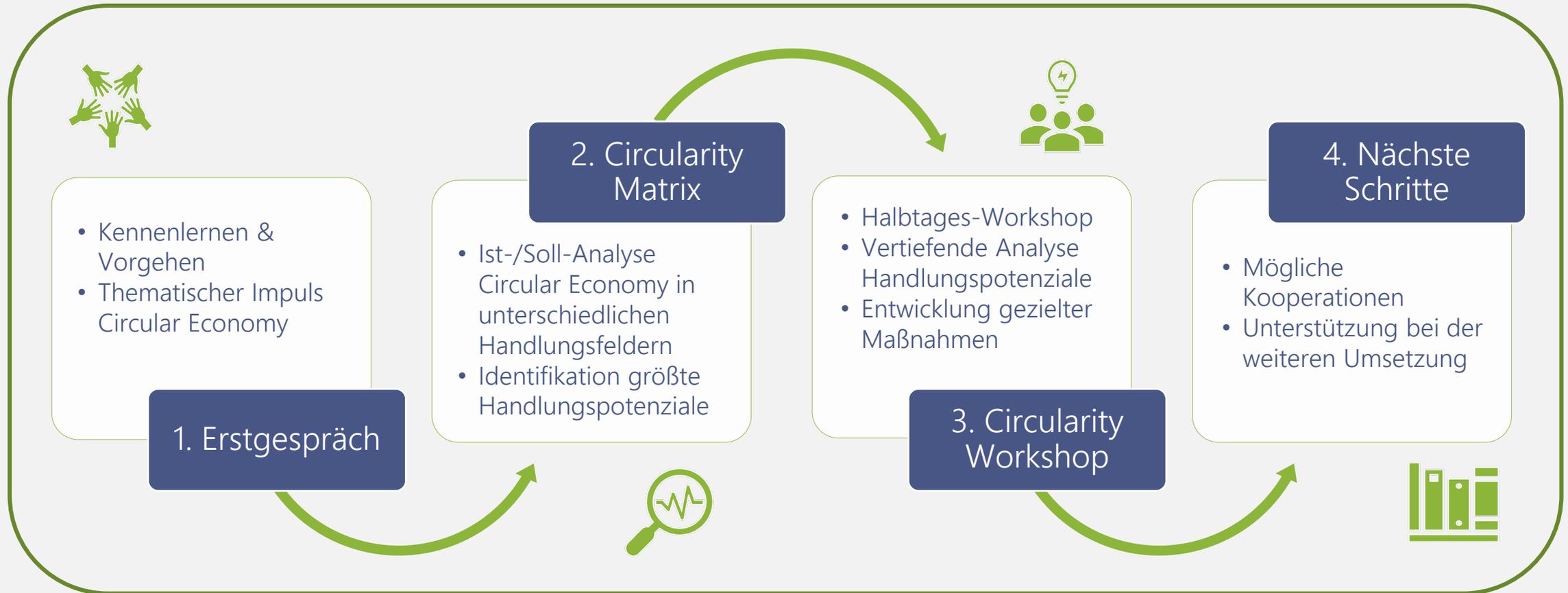
Transfer - Verstetigung



 prosperkolleg

Zirkuläre Wertschöpfung. Denken. Handeln.

POTENZIALCHECK CIRCULAR ECONOMY



CIRCULARITY-MATRIX IM POTENZIALCHECK

Circularity Matrix																													
Dokumentation		Unternehmens- und Produktdaten																											
Analysiert am		Unternehmen	Branche																										
Analysiert von		Anzahl MA	Produkt ¹																										
...		Umsatz																											
Prioritäres Handlungsfeld²: 4 Rückholung und Wiederaufbereitung + Produkt-Service-System																													
		Fragen mit hohem Potenzial <table border="1"> <thead> <tr> <th>Handlungsfeld</th> <th>Frage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 zirkuläre Produktentwicklung</td> <td>Prüfen Sie falls sinnvoll den Einsatz von alternativen Materialien (biobasiert, biologisch abbaubar, recycelt etc.)?</td> </tr> <tr> <td>3 Ressourceneffiziente Produktion</td> <td>Ist Ihnen die Menge der anfallenden Produktionsabfälle bekannt (to p.a.)?</td> </tr> <tr> <td>3 Ressourceneffiziente Produktion</td> <td>Haben Sie Ihren Produktionsprozess nach Arten der Verschwendung bzw. hinsichtlich der Effizienzsteigerungspotenziale analysiert?</td> </tr> <tr> <td>4 Rückholung und Wiederaufbereitung + Produkt-Service-System</td> <td>Bieten Sie Ihren Kund:innen Anwendungsberatung zur langen und schonenden Nutzung Ihres Produktes an?</td> </tr> <tr> <td>4 Rückholung und Wiederaufbereitung + Produkt-Service-System</td> <td>Bieten Sie Ihren Kund:innen Schulungen zur eigenständigen Reparatur Ihres Produktes an?</td> </tr> <tr> <td>4 Rückholung und Wiederaufbereitung + Produkt-Service-System</td> <td>Gibt es für Ihr Produkt einen Reparaturservice?</td> </tr> <tr> <td>4 Rückholung und Wiederaufbereitung + Produkt-Service-System</td> <td>Gibt es für Ihr Produkt Ersatzteile?</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Handlungsfeld	Frage	1 zirkuläre Produktentwicklung	Prüfen Sie falls sinnvoll den Einsatz von alternativen Materialien (biobasiert, biologisch abbaubar, recycelt etc.)?	3 Ressourceneffiziente Produktion	Ist Ihnen die Menge der anfallenden Produktionsabfälle bekannt (to p.a.)?	3 Ressourceneffiziente Produktion	Haben Sie Ihren Produktionsprozess nach Arten der Verschwendung bzw. hinsichtlich der Effizienzsteigerungspotenziale analysiert?	4 Rückholung und Wiederaufbereitung + Produkt-Service-System	Bieten Sie Ihren Kund:innen Anwendungsberatung zur langen und schonenden Nutzung Ihres Produktes an?	4 Rückholung und Wiederaufbereitung + Produkt-Service-System	Bieten Sie Ihren Kund:innen Schulungen zur eigenständigen Reparatur Ihres Produktes an?	4 Rückholung und Wiederaufbereitung + Produkt-Service-System	Gibt es für Ihr Produkt einen Reparaturservice?	4 Rückholung und Wiederaufbereitung + Produkt-Service-System	Gibt es für Ihr Produkt Ersatzteile?										
Handlungsfeld	Frage																												
1 zirkuläre Produktentwicklung	Prüfen Sie falls sinnvoll den Einsatz von alternativen Materialien (biobasiert, biologisch abbaubar, recycelt etc.)?																												
3 Ressourceneffiziente Produktion	Ist Ihnen die Menge der anfallenden Produktionsabfälle bekannt (to p.a.)?																												
3 Ressourceneffiziente Produktion	Haben Sie Ihren Produktionsprozess nach Arten der Verschwendung bzw. hinsichtlich der Effizienzsteigerungspotenziale analysiert?																												
4 Rückholung und Wiederaufbereitung + Produkt-Service-System	Bieten Sie Ihren Kund:innen Anwendungsberatung zur langen und schonenden Nutzung Ihres Produktes an?																												
4 Rückholung und Wiederaufbereitung + Produkt-Service-System	Bieten Sie Ihren Kund:innen Schulungen zur eigenständigen Reparatur Ihres Produktes an?																												
4 Rückholung und Wiederaufbereitung + Produkt-Service-System	Gibt es für Ihr Produkt einen Reparaturservice?																												
4 Rückholung und Wiederaufbereitung + Produkt-Service-System	Gibt es für Ihr Produkt Ersatzteile?																												
		<p>● Summe von heute (Wert) ● Summe von Zukunft (Wert)</p>																											

Die Matrix hilft Unternehmen, ihre Potenziale systematisch aus einem Vergleich des aktuellen Status mit individuellen Zielsetzungen abzuleiten.

Potenzial-Erschließung in den Handlungsfeldern:

Zirkuläre Produktentwicklung

Ressourceneffiziente Produktion

Lieferkette + Einkauf kreislauffähiger Materialien

Rückholung und Wiederaufbereitung + Produkt-Service-Systeme

PRAXISBEISPIEL 1 – SBRS GMBH, DINSLAKEN



Quelle: SBRS GmbH

Produkte: Ladelösungen für E-Mobilitätsflotten von Bussen, LKWs, Schiffen

R strategies: Refurbishment, Repair

➤ Analyse zeigt: 25% der Produktkomponenten mit durchschnittlichem Materialneuwert von ca. 21 TEuro potenziell wiederverwendbar (Problem: aktuelle Fördersituation)

➤ Reverse logistics

➤ Schlussfolgerungen für das Produktdesign von Kühlkörpern

PRAXISBEISPIEL 2: VENTILATORENFABRIK OELD GMBH, OELDE

Quelle: Ventilatorenfabrik Oelde GmbH



Produkte: Lufttechnik wie z.B. Entstaubungs- und Prozessgasreinigungsanlagen, Ventilatoren, Be- und Entlüftungsanlagen

R-Strategien: Rethink, Refurbishment, Recycling

- Neues Geschäftsmodell entworfen: Produkt-Service-System (Pay-per-Performance) mit vorausschauender Instandhaltung zur Reduzierung der CAPEX von Kund:innen aus der Möbelindustrie (Entstaubungsanlagen) und der Zementindustrie (Ventilatoren)
 - Erprobung mit einem Zementhersteller

PRAXISBEISPIEL 3: RATTAY METALLSCHLAUCH- UND KOMPENSATORENTECHNIK GMBH, HÜNXE-BUCHOLTWELMEN

Quelle: Rattay Metallschlauch- und Kompensortentechnik GmbH



RATTAY *steel in motion*

Produkte: Edelstahlwellschläuche und Kompensatoren

R-Strategie: Remanufacturing (Wiederaufbereitung)

- Rücknahmesystem für 50-60% der Edelstahlwellschläuche zur Wiederverwendung von Flanschen und Armaturen eines Pilotkunden spart allein 4,6 t Edelstahl pro Jahr und damit ca. 21 t CO_{2eq}/a
 - Umsetzung des Pilotkonzepts und Ausweitung auf andere Kund:innen

PRAXISBEISPIEL 4: NOBILIA-WERKE J. STICKLING GMBH & Co. KG, VERL



Quelle: nobilia-Werke J. Stickling GmbH & Co. KG.

Produkte: Küchen- und Wohnmöbel

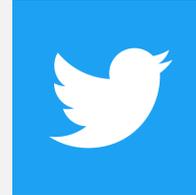
R-Strategien: Recycle / Reduce
(Materialeinsatz reduzieren)

- Erhöhung des Rezyklatanteils bei Küchen durch Kooperation mit ausgewählten Lieferant:innen
 - Modellverfahren zur Analyse des Rezyklatanteils: benötigte Daten und Vorgehensweisen
 - Workshops mit Lieferant:innen
 - Weiterentwicklung Geschäftsmodell
 - Vorbereitung auf mögliche Regulierung zum Mindestrecyclatanteil in Spanplatten

FAZIT

- Klimaschutz braucht die Ressourcenwende – und zwar dringend!
- Vielfältige Rollen der öffentlichen Hand: Handlungsbedarf!
- Praxisbeispiele zeigen: Lösungsansätze zur zirkulären Wertschöpfung erfordern Kooperation in den Wertschöpfungsnetzwerken

HERZLICHEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!



ResearchGate

Projekt-Internetseite: www.prosperkolleg.de

Kontakt:

Prof. Dr. Wolfgang Irrek – einer von zwei Gesamtprojektverantwortlichen des Projekts „Prosperkolleg“

Institut Energiesysteme und Energiewirtschaft

Hochschule Ruhr West, Campus Bottrop, Lützowstr. 5, 46236 Bottrop

Email: Wolfgang.Irrek@hs-ruhrwest.de / Tel.: +49 208 882 54 838 (Assistenz: -836; -876)

www.hochschule-ruhr-west.de

2. Vorsitzender

Prosperkolleg e.V., Gladbecker Straße 19b, 46236 Bottrop

Email: Wolfgang.Irrek@prosperkolleg.ruhr

www.prosperkolleg.ruhr



Zirkuläre Wertschöpfung. Denken. Handeln.