

ABSCHLUSSKONFERENZ

der beiden BMBF Projekte MERU und ReInCent

„Wirksame Effizienzpolitik und Rebound-Effekte in Unternehmen“



1. Konferenztag, Workshop 1:

Erfahrungen und Umgang mit Rebound-Effekten im Produktions- und Dienstleistungssektor



Ganzheitliches Management von Energie- und Ressourceneffizienz in Unternehmen (MERU)

Projektpartner



Agenda

Moderation

- Dr. Nele Kampffmeyer, Öko-Institut

Input | Ergebnisse aus zehn Unternehmens-Fallstudien in unterschiedlichen Branchen

- Franziska Wolff (Öko-Institut) & Praxispartner-Unternehmen des MERU-Projekts

Input | Erfahrungen bei CEWE

- Dr. Matthias Hausmann, CEWE

Diskussion

Gliederung

- Die Unternehmens-Fallstudien
- Ergebnisse
- Fazit

Die Unternehmens-Fallstudien

- Ziele:

- Identifizierung geeigneter (Energie-, Material) Effizienzmaßnahmen
- Einblicke in Ursachen und Mechanismen von Rebound-Entstehung
- Typisierung und, wenn möglich, Quantifizierung vorgefundener Rebounds

- Design

- qualitativ: 10 Unternehmen unterschiedlicher Branchen, 22 Effizienzmaßnahmen
- komparativ: vergleichend angelegte Fallstudien

- Durchführung

- Vorrecherchen zum Unternehmen und der Branche
- je 3-4 Interviews mit einem breiteren Kreis von Unternehmensangehörigen
- gemeinsamer Interviewleitfaden, gemeinsame Berichtsstruktur, Synthese
- Gegencheck & Diskussion der Ergebnisse mit Partnerunternehmen

Die Unternehmens-Fallstudien: Untersuchte Unternehmen



Produzierendes Gewerbe – Zwischenprodukt

2 Unternehmen
Hersteller Pumpen/-systeme, Lüftungstechnik



Datenverarbeitung & Rechenzentren

3 Unternehmen
Rechenzentren, Digitalisierungs-DL



Produzierendes Gewerbe – Endprodukt

2 Unternehmen
(Stahl-)Möbelbau & Oberflächenbehandlung, Hersteller Haushalts- & Gewerbegeräte



Telekommunikation

1 Unternehmen



Logistik & Operations-Management

1 Unternehmen
Straßengüterlogistik



Papier- & Druckindustrie

1 Unternehmen
Fototechnik/ Druckerei

Davon:

- 3 KMU
- 7 Großunternehmen

Jeweilige Kunden:

- 5 x Gewerbe/ Industrie
- 3 x Handel
- 2 x öff. Sektor
- 3 x priv. Endkunden

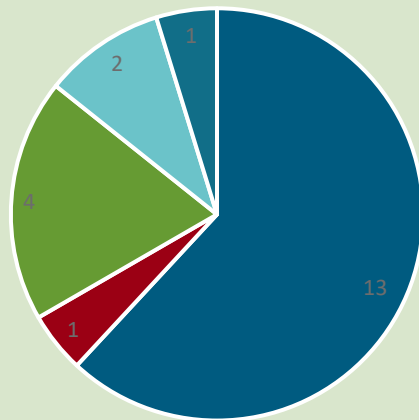
Interviewpartner:

- Geschäftsleitung
- Nachhaltigkeits-, Umwelt-, Energiemanagement
- Technische Leitung
- Management am Standort
- Strategische Produktentwicklung
- Sonstige

Die Unternehmens-Fallstudien: Die Effizienzmaßnahmen (I)

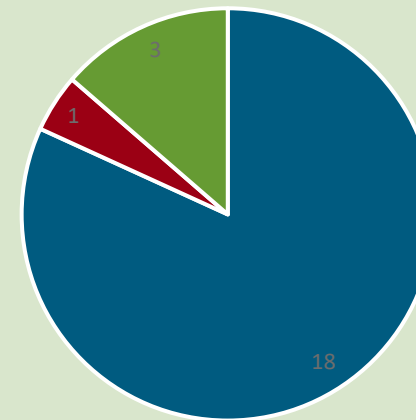
22 Effizienzmaßnahmen...

Ansatzpunkte der Effizienzmaßnahmen



- Kernprozesse (technisch)
- unterstützende Prozesse (technisch)
- Lieferkette
- Kernprozesse (organisatorisch)
- Produkt

Art der Ressourceneffizienzmaßnahme



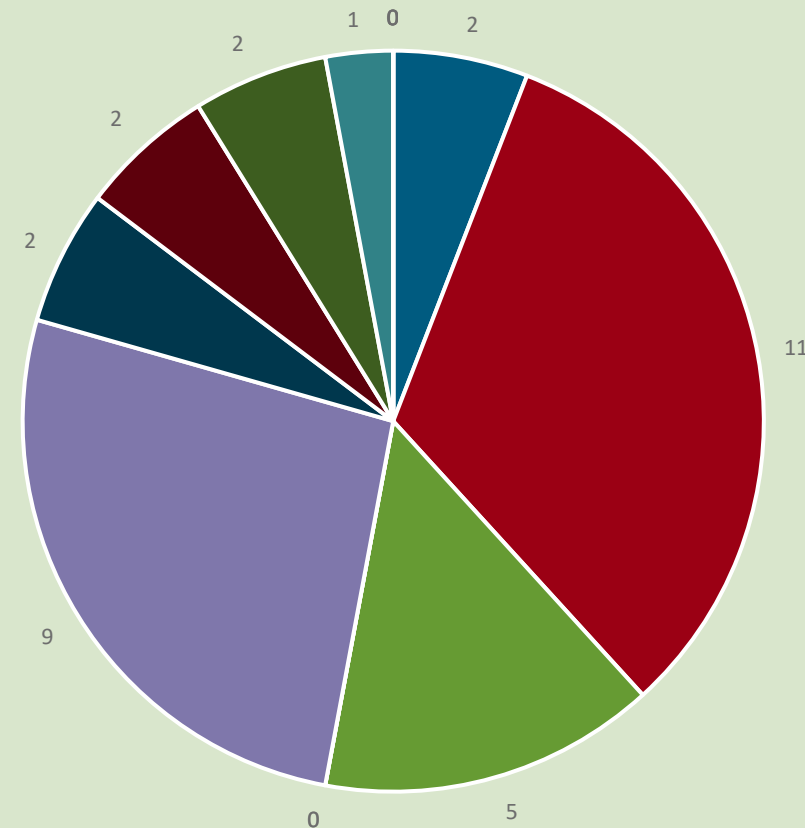
- Reine Energieeffizienz-Maßnahme
- Reine Materialeffizienz-Maßnahme
- Kombinierte Energie- und Materialeffizienz-Maßnahme

Die Unternehmens-Fallstudien: Die Effizienzmaßnahmen (II)

22 Effizienzmaßnahmen...

- **Komponententausch / Ersatz technischer Anlagen (11)**
- **Automatisierung und Steuerung (9)**
- **Abwärmenutzung und -vermeidung + Kühlung (5)**
- Reduzierung Verschnitt und Ausschuss (2)
- Optimierung organisatorische Planung (2)
- Optimierung organisatorische Abläufe (2)
- Innovative Systemlösungen (2)
- Effizienzprodukt/-dienstleistung (1)
- Substitution von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen (0)
- Kreislaufführung von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen (0)
- Verbesserung der Rezyklierfähigkeit des Produkts (0)
- Substitution knapper und umweltschädlicher Einsatzstoffe im Produkt (0)
- Materialeinsparungen durch optimiertes Produktdesign (0)
- Verlängerung der Lebensdauer des Produkts und Verbesserung der Reparaturfreundlichkeit (0)

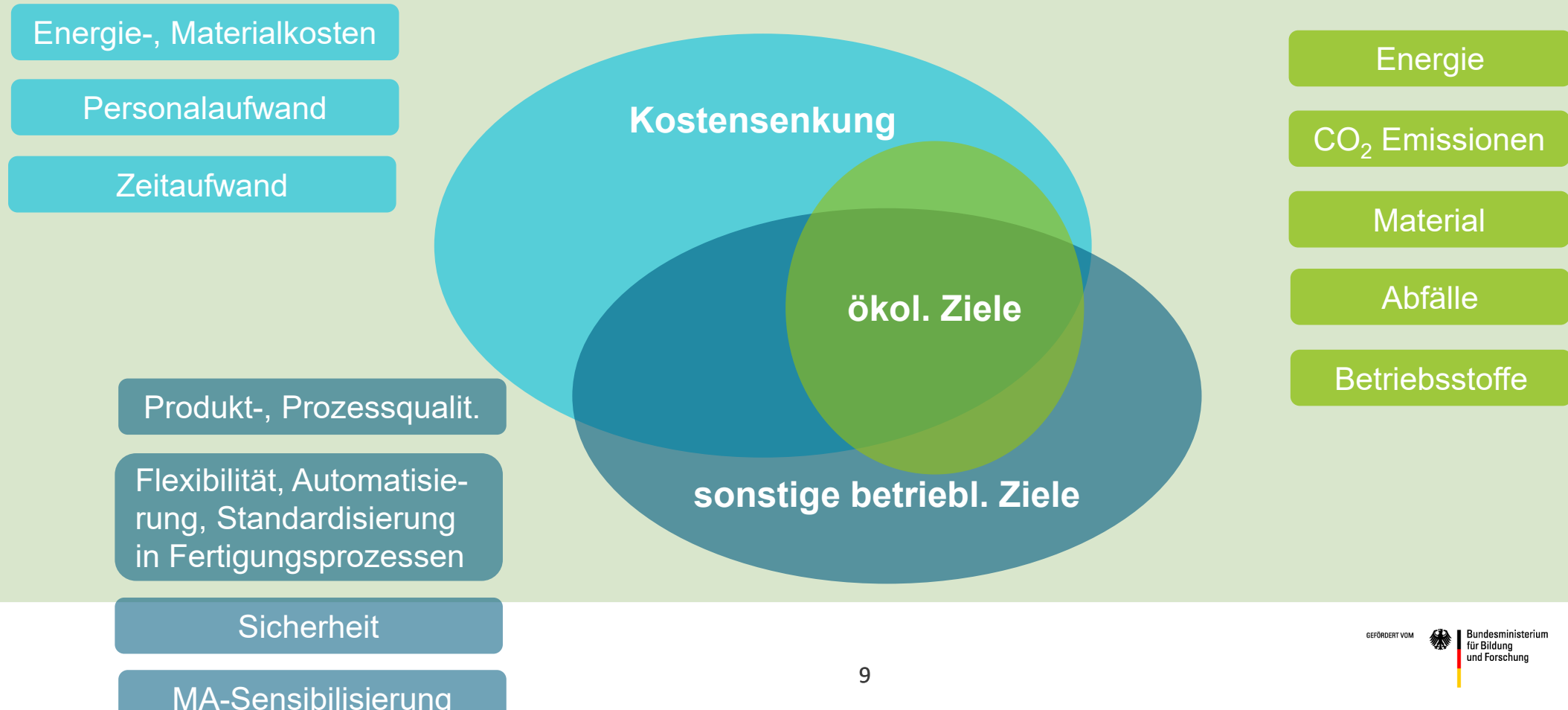
Effizienzquellen
(Mehrfachnennungen möglich)



Die Unternehmens-Fallstudien: Die Effizienzmaßnahmen (III)

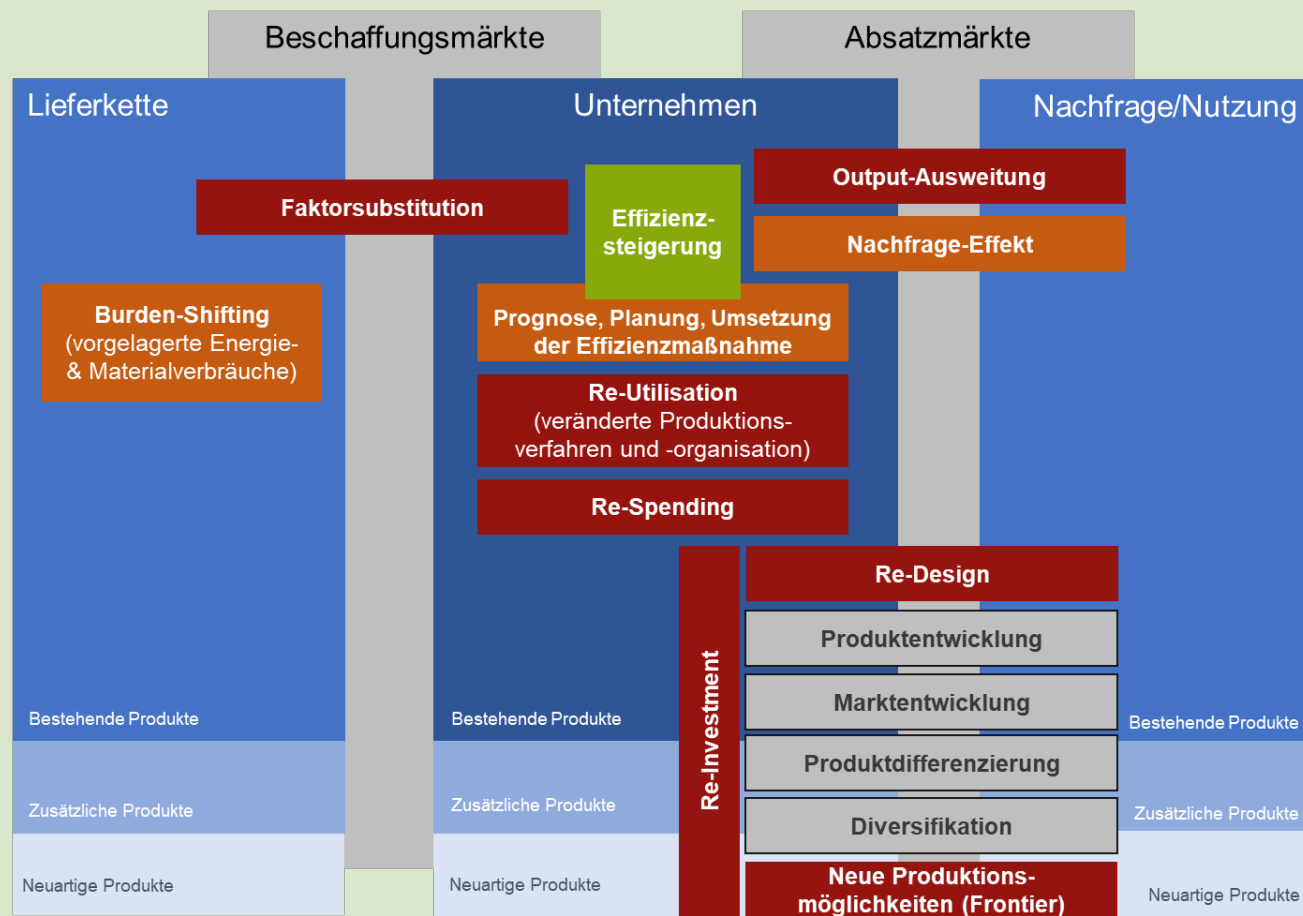
22 Effizienzmaßnahmen...

Maßnahmenziele
(Mehrfachnennungen möglich)



Ergebnisse (I): Konnten Rebound-Effekte beobachtet werden?

Achtung – nicht alles, was Effizienzgewinne „auffrisst“, ist ein Rebound-Effekt!

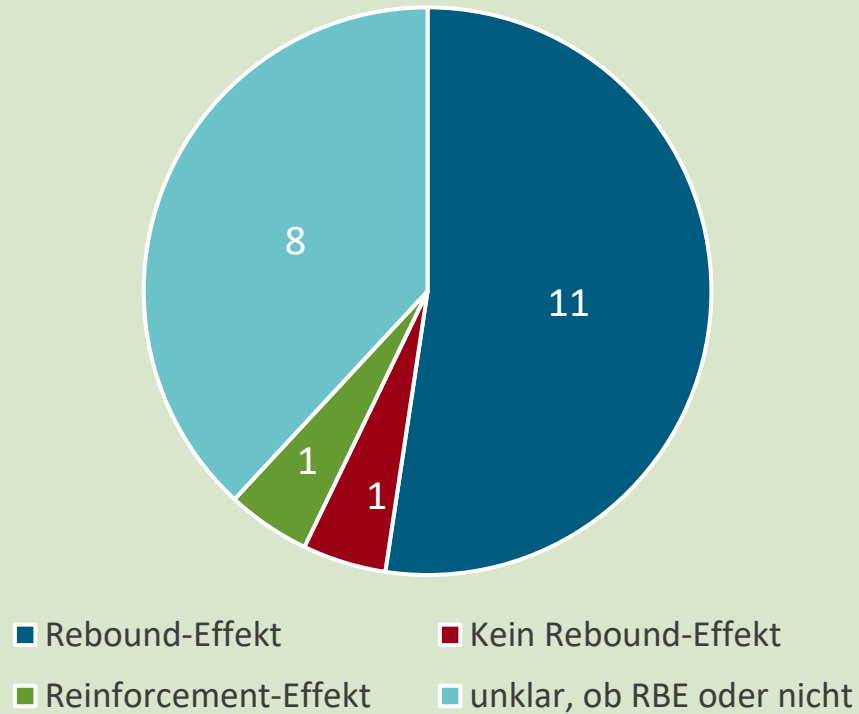


Ja, wir konnten Rebound-Effekte, aber auch ähnliche Effekte beobachten!

■ Quellen von Rebound-Effekten ■ Quellen Rebound-ähnlicher Effekte

Ergebnisse (II): Konnten Rebound-Effekte beobachtet werden?

Reboundeffekte - ja, nein, im Gegenteil...?



Ergebnisse (III): Beispiele der identifizierten Rebound-Effekte

Neue Klimatechnik:

Im Zuge der Effizienzsteigerung nutzt das Unternehmen zusätzliche Energie zur Ausweitung der Klimatisierungsleistung und der klimatisierter Flächen

→ **Rebound (Re-Utilisation-Effekt: 255%, Backfire)**

Neue Beleuchtungstechnik (LED):

Im Zuge der Effizienzsteigerung nutzt das Unternehmen zusätzliche Energie zur Ausweitung der beleuchteten Fläche & Verbesserung der Ausleuchtungsqualität

→ **Rebound (Re-Utilisation Effekt: 17%)**

Neue Beleuchtungstechnik (LED) mit Abschaltautomatik: ähnlich vorheriger Fall, aber automatische Abschaltung (Präsenzmeldung) wurde mitinstalliert (höhere finanzielle Investition)

→ **Kein Rebound-Effekt**

Konsolidierung von 3 RZ auf einen Standort & Verbesserung Infrastruktur:

Energieeinsparungen werden teils kompensiert durch erhöhten IT-Bedarf und Kundenanforderungen, die zugleich zu Schwachauslastung führen

→ **Kombinierter Wachstums-, Rebound- (Reutilisation) Effekt und Prognosefehler, Einsparung sinkt von 50 auf 38%**

App für Low Carbon Mobility Management (für B2B-Kunden):

Nutzung reduziert spezifischen, aber nicht absoluten Kraftstoffverbrauch des Kunden, in den zwei untersuchten Fällen steigt Transportleistung (Tonnenkilometer) stark an

→ **kombinierter Rebound- und Wachstumseffekt von über 100%**

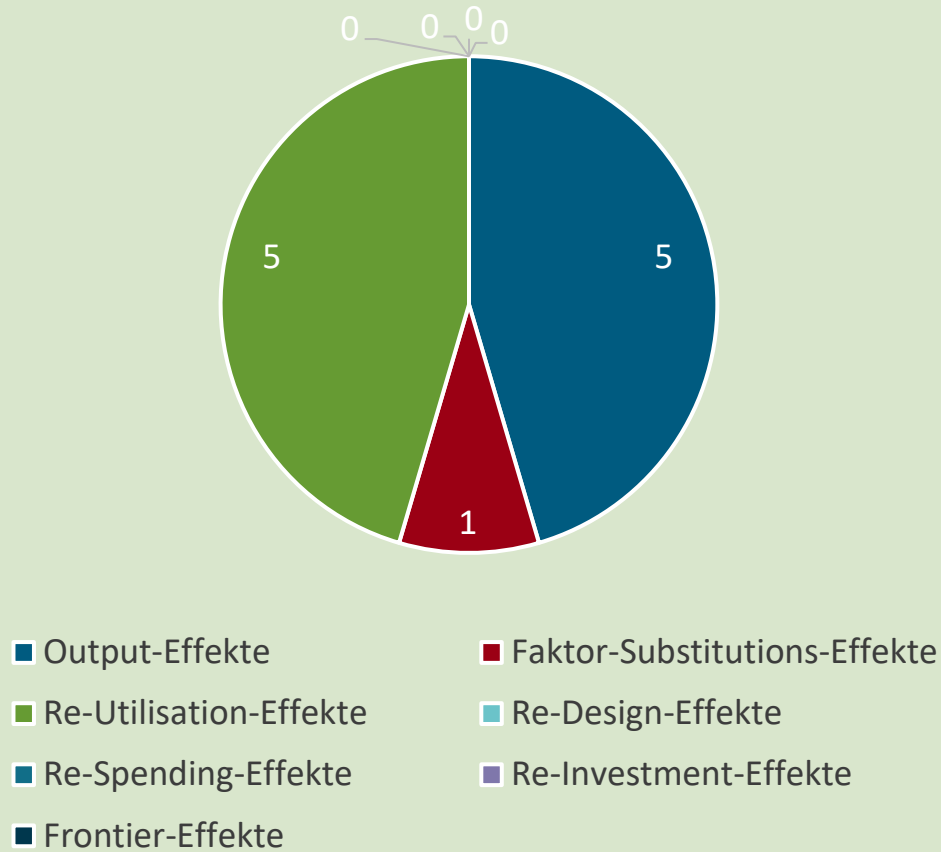
Sonderfall - Maschinenaustausch:

Ersatz alter Maschine durch eine Spezialanfertigung (mit höheren Verbräuchen als vorherige, aber weniger hohen Verbräuchen als Standardanlagen)

→ **(abgemilderte) Effizienzverschlechterung, kein Rebound**

Ergebnisse (IV): Welche Typen von Rebound-Effekten traten auf...?

Typen identifizierter Rebound-Effekte



Output

Intensivierte Nutzung (Re-Utilisation)

Faktor-Substitution

Re-Spending

Re-Investment

Re-Design

Neue Produktionsmöglichkeiten

Ergebnisse (V): Welche Größe hatten die identifizierten Rebound-Effekte?

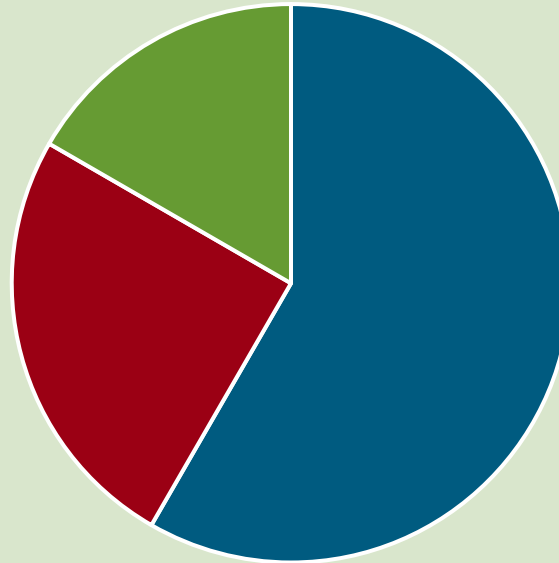
Von den 11 identifizierten RBE aus 22 Effizienzmaßnahmen konnten nur 4 RBE (unter Unsicherheiten) quantifiziert werden

Die identifizierten RBE lagen zwischen 17% und 255%

Für Generalisierung wäre Fallauswertung in größerem Stil nötig

Ergebnisse (VI): Was waren Ursachen der identifizierten Rebound-Effekte?

Ursachen der identifizierten Rebound-Effekte (auch Mehrfach-Auftreten möglich)



- Unternehmensstrategische Positionierung
- Kognitive und institutionelle Faktoren
- Psychologische Faktoren

Fazit

- Rebound-Effekte sind beobachtbar – in untersch., aber **nicht-vernachlässigbaren** Größen
- Rebound-Effekte sind nur *ein* Faktor, der zu einer Minderung der Wirksamkeit von Effizienzmaßnahmen führt → „**ganzheitliches RB-Management**“
- Manche Rebound-Effekte lassen sich auf Unternehmensebene (und ohne explizite Nachverfolgung freiwerdender Mittel) **nicht so leicht identifizieren**, weil sie erst mittelfristig über Mittelneuverwendung entstehen (z.B. Re-Design-, Re-Spending-, Re-Investment, Frontier-Effekte); das heißt jedoch nicht, dass es die anderen nicht gibt
- Abgrenzung von Rebound- und **Nachfrageeffekten** ist schwierig (Einfluss intrinsisch motivierter vs. nachfrageinduzierter Absatzausweitung)
- Rebound-Effekte können für Unternehmen positiv sein; sie zu bekämpfen, erfordert daher ein **Bewusstsein** für ihre ökologische Problematik – und eine konsequente **Nachhaltigkeitsorientierung/-priorisierung** im Unternehmen
- Entscheidend ist die **Verwendung eingesparter Mittel**