



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

## Ganzheitliches Management von Energie- und Ressourceneffizienz in Unternehmen: Wie können Rebound-Effekte vermindert werden?

### Handlungsoptionen für Unternehmen

// Franziska Wolff & Antonia Thiele

Energie- und Materialeffizienz sind wichtige Strategien, um Umweltverbräuche zu mindern. Zugleich senken Unternehmen damit ihre Kosten und werden unabhängiger von Rohstoffimporten. Die Bemühungen von Firmen, ihre Energie- und Materialverbräuche zu reduzieren, werden allerdings regelmäßig durch Rebound-Effekte konterkariert. Rebound-Effekte entstehen, wenn durch unternehmerische Energie- und Materialeffizienz-Maßnahmen Mittel eingespart werden, die für neue, energie- oder materialverbrauchende Verwendungen eingesetzt werden.

Effizienzgewinne fallen aufgrund von Rebound-Effekten daher in der Regel geringer aus als technisch erwartbar. Rebound-Effekte sollten aber nicht als Grund missverstanden werden, auf Bemühungen zu mehr Energie- und Materialeffizienz zu verzichten – im Gegenteil: Rebound-Effekte müssen dazu motivieren, Effizienzmaßnahmen wirksamer auszugestalten und rebound-bewusster durchzuführen!

#### Zentrale Handlungsempfehlungen

- Strategie: Firmen sollten unternehmensweit, aber auch im Rahmen geplanter Effizienzmaßnahmen *absolute* Reduktionsziele für ihre Energie- und Materialverbräuche definieren.
- Organisation: Um die Einsparzeile umzusetzen, sind relevante Funktionen und Prozesse zu identifizieren, Zuständigkeiten und Anreize zu schaffen, Managementsysteme anzupassen.
- Maßnahmenauswahl: Mithilfe einer Wesentlichkeitsanalyse lassen sich Prozesse mit besonders hohen Ressourcen- und Energieverbräuchen (Hot Spots) identifizieren.
- Maßnahmenplanung & -durchführung: Bereits hier sind Rebound-Effekte mitzudenken und festzulegen, wie mit effizienzbedingten Kosteneinsparungen umzugehen ist.
- Monitoring und Evaluation: Über die reine Vorher-Nachher-Messung ist das mittelfristige Monitoring wichtig, um zu erfassen, ob eingesparte Mittel neue Verbräuche auslösen.
- Kommunikation und Vernetzung: Rebound-Effekte sollten zum Gegenstand der internen und externen Unternehmenskommunikation gemacht werden.



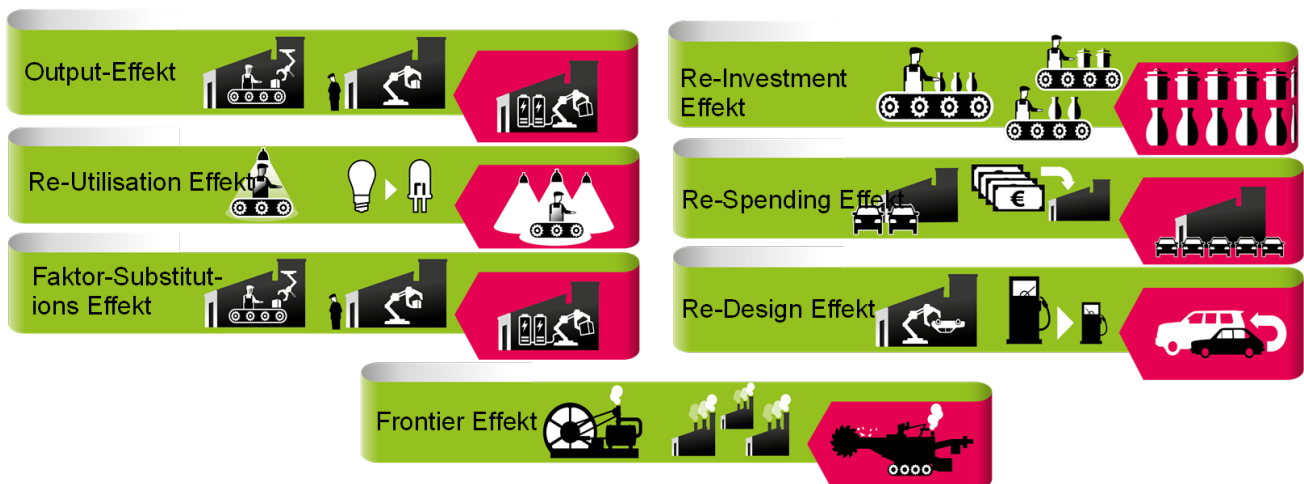
## Unternehmerische Rebound-Effekte und ihr Management

Rebound-Effekte entstehen, wenn es im Nachgang zu Effizienzsteigerungen zu Änderungen des Verbrauchsverhaltens kommt, aufgrund derer ein Teil der erwarteten Einsparungen wieder aufgezehrt wird.

Problematisch sind Rebounds, weil sie dazu führen, dass trotz steigender Energie- bzw. Materialeffizienz die absoluten Ressourcenverbräuche nicht im geplanten Umfang sinken. Rebound-Effekte stellen ein ökologisches Wirkungsdefizit von Effizienzmaßnahmen dar.

Es lassen sich unterschiedliche Typen von Rebound-Effekten unterscheiden, je nach dem, wie genau ein Unternehmen mit den (v.a. finanziellen) Einsparungen aus der Effizienzmaßnahme umgeht. So kann es die Mittel beispielsweise nutzen, um seinen Absatz zu erhöhen („Output-Effekt“), oder um Prozesse zu automatisieren bzw. digitalisieren und so Arbeitskraft durch Energie oder Material ersetzen („Faktor-Substitutions-Effekt“). Oder die Firma erhöht im Zuge der Effizienzmaßnahme die Leistung betrieblicher Prozesse („Re-Utilisation Effekt“); beispielsweise klimatisiert sie mit ihrer neuen, effizienteren Klimaanlage größere Flächen als vorher. Effizienzgewinne können auch genutzt werden, um Leistung, Komfort oder Sicherheit eines Produkts zu erhöhen („Re-Design Effekt“) oder um zusätzliche Produkte, Produktvarianten und Dienstleistungen zu entwickeln („Re-Investment Effekt“; bei Entwicklung gänzlich neuartiger Produkte und Dienstleistungen „Frontier-Effekt“). Nicht zuletzt kann das Unternehmen damit auch konsumptive Ausgaben tätigen („Re-Spending Effekt“). Dabei entstehen jeweils neue Energie- oder Materialverbräuche – auch in der Wertschöpfungskette.

**Abbildung 1: Unterschiedliche Typen von Rebound-Effekten**



Quell: Wolff et al. (2023).

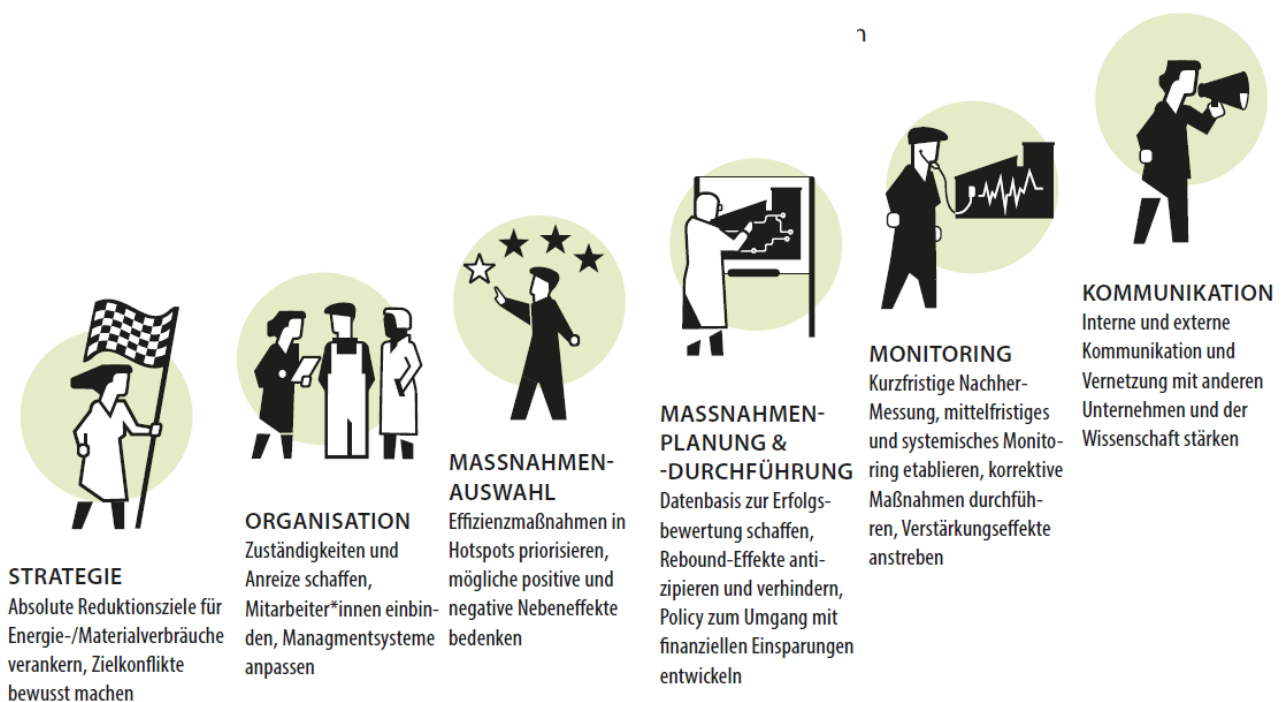
Rebound-Effekte reihen sich ein in andere Wirkungsdefizite von Effizienzmaßnahmen. Diese umfassen Prognose-, Planungs- und Umsetzungsfehler, aber auch die Verschiebung von Verbräuchen in vor- oder nachgelagerte Lieferkette (sog. „Burden-Shifting“, beispielsweise im Fall „grauer Energie“ in Produkten) oder in andere Umweltmedien. Solche Wirkungsdefizite zu bekämpfen, trägt dazu bei, Unternehmen umweltfreundlicher, energie- und rohstoffunabhängiger und mithin klimaneutral zu machen. Vor dem Hintergrund der EU-Taxonomie verbessert all dies auch den Zugang zu Kapital.



Studien zeigen, dass Rebound-Effekte in Unternehmen – je nach Ressource, Branche, Land und Zeit – von zwischen 5% bis zu 350% der erwarteten Einsparung reichen können. Zahlen über 100% weisen darauf hin, dass die Verbräuche im Nachgang zur Effizienzmaßnahme nicht sinken, sondern sogar steigen (Wüst et al. 2022).

Im MERU-Projekt wurde gemeinsam mit Unternehmenspartnern ein Management-Leitfaden entwickelt (Wolff et al. 2023). Er zeigt praktische Handlungsansätze zum Umgang mit Rebound-Effekten in Unternehmen auf. Die Graphik fasst die wichtigsten Schritte zusammen.

## Abbildung 2: Sechs Schritte zum Management und zur Minderung von Rebound-Effekten



Quelle: Wolff et al. (2023).

### 1. Strategie

Die strategische Ausrichtung des Unternehmens beeinflusst entscheidend, ob Effizienzmaßnahmen ihre angestrebte verbrauchsmindernde Wirkung erreichen. Angesichts verschiedener Ziele einer Effizienzmaßnahme – neben geringeren Verbräuchen und Kosten kann es auch um Produktqualität oder Produktionsvolumen gehen –, steht die theoretisch mögliche Ressourceneinsparung häufig in Konkurrenz zu anderen betrieblichen Zielen (Zielkonflikte). Eine ökologisch ambitionierte Unternehmensstrategie versucht, diese Konflikte nicht zulasten der Umweltziele aufzulösen. Zentral ist auch, *absolute* Reduktionsziele für Energie- und Materialverbräuche zu verankern und Umwelt- und Klimaschutz im gesamten Zielsystem des Unternehmens stärker zu gewichten. Hierfür ist nötig, das Bewusstsein für und Informationen über Wirkungsdefizite durch Rebound-Effekte zu erhöhen und bei der Planung von Umwelt-, Klima- und Ressourcenschutzmaßnahmen mitzudenken.



Angesichts ihrer Wirkungsdefizite sollten Effizienzstrategien schließlich auch durch Suffizienz- und Konsistenzansätze ergänzt werden. Für Unternehmen kann dies heißen, Dienstleistungsangebote zu entwickeln, statt Produkte zu verkaufen, die Produktion bewusst zu begrenzen, oder aber höherwertige Inputs und Verfahren mit geringerer Umweltbelastung zu verwenden (Gebauer 2023).

## 2. Organisation

Die absoluten Reduktionsziele sind mit Verantwortlichkeiten und Aufgaben in den entsprechenden Organisationseinheiten (z.B. Geschäftsführung, Entwicklung, Planung, Produktion, Einkauf, Umweltmanagement) zu verankern und bei Investitionen zu berücksichtigen. Stellen- und Aufgabenbeschreibungen sowie die Erfolgsbewertung sollten auch für die Mitarbeitenden an diesen Zielsetzungen festgemacht werden, insbesondere im Fall von Leitungspositionen. Bestehende Leitlinien, Instrumente und Managementsysteme sind ggf. anzupassen – beispielsweise lassen sich Rebound-Effekte in Umwelt- und Energiemanagementsystemen berücksichtigen. Die Einbindung von Mitarbeitenden in die Ideenentwicklung und Umsetzung von rebound-bewussten Effizienzstrategien ist wichtig, um das Problembewusstsein in die Breite zu tragen und Kenntnisse und Kreativität aller zu nutzen.

## 3. Auswahl von Effizienzmaßnahmen

Grundsätzlich kann eine Effizienzmaßnahme unterschiedliche Ansatzpunkte haben: Sie kann an Vormaterialien ansetzen, an den Produkten oder Dienstleistungen, aber auch an Anlagen und Prozessen oder Organisationsstrukturen wie Logistik oder Vertrieb. Effizienzmaßnahmen müssen nicht zwangsläufig im eigenen Unternehmen verortet sein, sondern können auch auf anderen Wertschöpfungsstufen angeregt werden. Auf der Basis einer Wesentlichkeitsanalyse sind daher Prozesse mit besonders hohen Ressourcen- und Energieverbräuchen (Hot Spots) zu identifizieren. Auch die Frage, von welchen Maßnahmen möglicherweise ein Nebennutzen („Co-Benefit“) oder aber auch negative Nebeneffekte zu erwarten sind, kann bei der Auswahl von Effizienzmaßnahmen helfen.

## 4. Maßnahmenplanung und -durchführung

Bei der Planung von Effizienzmaßnahmen gilt es zunächst in einer Ausgangsanalyse die realen Verbrauchswerte zu ermitteln, dann das ökologische Einsparpotenzial der Maßnahme zu berechnen bzw. zu schätzen. Das prognostizierte Einsparpotenzial bildet gleichzeitig den Zielwert oder Zielkorridor der jeweiligen Maßnahme, das in absoluten Zahlen definiert werden sollte. Zudem können Unternehmen vorab einen Check auf potenzielle Rebound-Effekte und andere Wirkungsdefizite durchführen.

Ausschlaggebend ist dann, eine Policy zum Umgang mit finanziellen Einsparungen zu entwickeln. Das Unternehmen kann sich dazu verpflichten, Kosteneinsparungen, die aus Effizienzmaßnahmen resultieren, in weitere, ambitionierte Umwelt- und Effizienzmaßnahmen zu investieren. Damit werden sogar Verstärkungseffekte möglich („Reinforcement“), die Einsparungen aus der ursprünglichen Maßnahme vergrößern. Die Policy zum Umgang mit Kosteneinsparungen durch Effizienzgewinne gilt es durch Controlling-Prozesse zu untermauern. Beispielsweise kann eine Kostenstelle für die eingesparten Mittel eingerichtet werden. Erst dann können Einsparungen als eigenständige Größe sicht- und fassbar gemacht und beispielsweise in einem eigenständigen „Fonds für ökologische Investitionen“ gesammelt werden.



## 5. Monitoring und Evaluation

Über die reine Vorher-Nachher-Messung ist ein mittelfristiges Monitoring wichtig, um erfassen zu können, ob die absoluten Einsparziele der Maßnahme erreicht werden konnten oder ob eingesparte Mittel neue Verbräuche auslösen. Dabei sollten Rebound- und Burden-Shifting-Effekte in der Lieferkette (Scope-3) mitberücksichtigt werden. Das Monitoring sollte möglichst nicht nur isolierte Technologien oder Komponenten berücksichtigen, sondern die Gesamtsysteme und Lieferketten.

## 6. Kommunikation und Vernetzung

Rebound-Effekte sollten zum Gegenstand der internen und externen Unternehmenskommunikation gemacht werden und Lösungen im Austausch mit anderen Unternehmen und der Wissenschaft entwickelt werden. In Nachhaltigkeitsberichten empfiehlt es sich, sowohl Verbrauchs- bzw. Emissionsangaben als auch Ziele zur Verbrauchs- oder Emissionsreduktion sowohl absolut als auch spezifisch zu formulieren (Lautermann und Schöpflin 2021).

### Fazit

Rebound-Effekte sind ein ökologisches Wirkungsdefizit von Energie- oder Materialeffizienzmaßnahmen. Es lohnt sich für Unternehmen, sich mit der Identifizierung, dem Management und der Minderung von Rebound-Effekten zu befassen. Sie stärken damit die Wirksamkeit ihrer Effizienzbestrebungen. Rebound-Management trägt in KMU wie auch in Großunternehmen zu Energie- und Rohstoffunabhängigkeit, Ressourcenschonung und Treibhausgasneutralität bei. Vor dem Hintergrund der EU-Taxonomie verbessert all dies auch den Zugang von Unternehmen zu Kapital.

In diesem Kurzpapier wurden sechs Schritte für ein unternehmerisches Rebound-Management skizziert; eine ausführliche und illustrierte Handreichung findet sich in Wolff et al. (2023).



## Literatur

Gebauer, J. (2023): Suffizienz in Unternehmen - eine Frage des Wollens und des Sollens, Gastbeitrag in der Blog-Serie zum Purpose- und gemeinwohlorientierten Wirtschaften des Bundesverbands Nachhaltige Wirtschaft (VNW) vom 17.02.2023. <https://www.bnw-bundesverband.de/suffizienz-unternehmen-eine-frage-des-wollens-und-des-sollens>

Lautermann, C.; Schöpflin, P. (2021): Diskussionspapier: Rebound-Effekte und Nachhaltigkeitsberichte (Effizienz-Reporting). MERU-Diskussionspapier. <https://www.meru-projekt.de/publikationen>

Wolff, F.; Gensch, C.-O.; Kampffmeyer, N.; Schöpflin, P.; Lautermann, C.; Gebauer, J.; Schaltegger, S.; Norris, S.; Wüst, S.; Thiel, D.; Buda, F. (2023): Rebound-Effekte: Management und Vermeidung – Leitfaden für Unternehmen. Handreichung im Rahmen des Projekts „Ganzheitliches Management von Energie- und Ressourceneffizienz in Unternehmen“ (MERU). Verfügbar unter <https://www.meru-projekt.de/publikationen>

Wolff, F., Gensch, C.-O., Kampffmeyer, N.; Schöpflin, P.; Lautermann, C.; Gebauer, J.; Schaltegger, S.; Norris, S.; Wüst, S.; Thiel, D.; Buda, F. (2022): Ganzheitliches Management von Energie- und Ressourceneffizienz in Unternehmen: Wie können Rebound-Effekte vermindert werden? Handlungsoptionen für die Politik. <https://www.meru-projekt.de/publikationen>

Wüst, S.; Schaltegger, S.; Wolff, F.; Lautermann, C. & Schöpflin, P. (2023): Konzeptioneller Rahmen zur Erforschung von unternehmens-bezogenen Rebound-Effekten. Konzeptpapier im Rahmen des Projekts „Ganzheitliches Management von Energie- und Ressourceneffizienz in Unternehmen“ (MERU). Unter Mitarbeit von: Gensch, C.-O.; Kampffmeyer, N.; Gebauer, J.; Thiel, D.; Verfügbar unter <https://www.meru-projekt.de/publikationen>

---

## Das Projekt MERU

Das Vorhaben „Ganzheitliches Management von Energie- und Ressourceneffizienz in Unternehmen“ wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

Die Verbundpartner des Vorhabens sind Öko-Institut, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), Leuphana Universität (Centre for Sustainability Management), Data Center Group (DCG) und der B.A.U.M. e.V.. [www.meru-projekt.de](http://www.meru-projekt.de)

## Kontakt

Franziska Wolff | Öko-Institut e.V. | Projektleitung MERU | +49 30 405085-371 | [f.wolff@oeko.de](mailto:f.wolff@oeko.de)

---