

Abbildung der Ressourceneffizienz in Oberösterreich

Zusammenfassung der Ergebnisse und Handlungsempfehlungen

Studie erstellt durch das Institut für Betriebliche und Regionale Umweltwirtschaft an der Johannes Kepler Universität Linz, 2014



beauftragt von der Oö. Zukunftsakademie



Zielsetzung

Der **effiziente Umgang mit natürlichen Ressourcen** wird als eine der **Schlüsselstrategien** für eine **nachhaltige Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft** gesehen. Speziell auch aus Kosten- und Wettbewerbsgründen und zur Verringerung der Importabhängigkeit kommt der Verbesserung der Ressourcenproduktivität eine große Bedeutung zu.

Der Handlungsbedarf zur **Einschränkung des Ressourcenverbrauchs** und zur **Erhöhung der Ressourceneffizienz** wird auf internationaler und nationaler Ebene erkannt. Über das Verhältnis zwischen Ressourceneinsatz und der damit erzielten Wirtschaftsleistung wird die Ressourceneffizienz berechnet. Obwohl dem Thema Ressourceneffizienz auf politischer Ebene ein großer Stellenwert zugemessen wird, gibt es keine verbindlichen Indikatoren zur Berechnung des Ressourcenverbrauchs oder der Ressourceneffizienz.

Als **oberstes Ziel** ist die **Entkoppelung von Ressourcenverbrauch und Wirtschaftsleistung** anzusehen. Österreich hat es mithilfe von politischen und industriellen Initiativen geschafft, das Wirtschaftswachstum vom Anstieg des Materialverbrauchs relativ zu entkoppeln (siehe Abb.1). Eine absolute Entkoppelung ist dann gegeben, wenn bei steigender Wirtschaftsleistung der gesamte Ressourcenverbrauch nicht ansteigt.

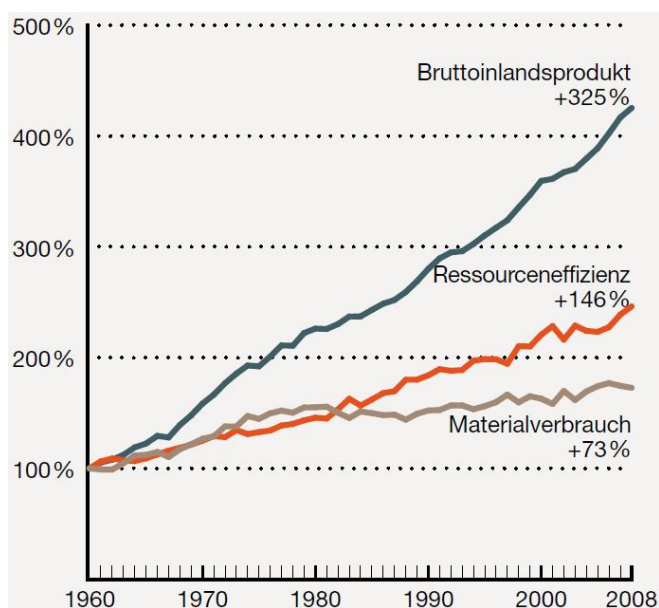


Abbildung 1: Entwicklung des Materialverbrauchs, der Wirtschaftsleistung und der Ressourceneffizienz in Österreich

(Graphik aus BMLFUW, 2012: Ressourceneffizienz Aktionsplan)

Regionaler Materialverbrauch - OÖ

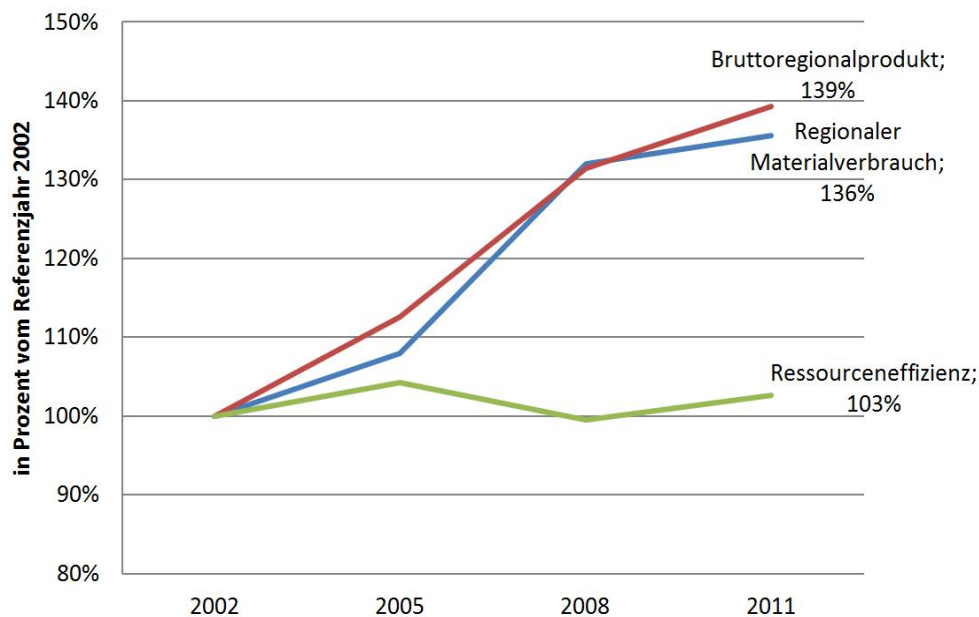


Abbildung 2: Entwicklung des Materialverbrauchs, der Wirtschaftsleistung und der Ressourceneffizienz in Oberösterreich (in den Jahren 2002, 2005, 2008 und 2011)

Die Ermittlung des regionalen Materialverbrauchs für Oberösterreich bzw. des „regionalen“ DMC und die damit verbundene Berücksichtigung von Materialimporten und –exporten von und nach Oberösterreich entsprechend ihren jeweiligen Mengen- und Wertkontext stellt ein Novum dar: Erstmalige Berechnung des Inlandsmaterialverbrauchs für ein Bundesland und damit die Anwendung eines bekannten Konzepts innerhalb neuer Systemgrenzen. Hieraus ergibt sich der sog. „regionale Materialverbrauch“ bzw. abgekürzt der „regionale DMC“.

$$\begin{aligned} \text{Regionaler Materialverbrauch (DMC}_{reg}) &= \\ & \text{Materialentnahme im Bundesland} \\ & + \text{Importe ins Bundesland (aus dem Ausland und aus anderen Bundesländern)} \\ & - \text{Exporte aus dem Bundesland (ins Ausland und in andere Bundesländer)} \end{aligned}$$

Weiters wird diese Kennziffer mit dem Bruttoregionalprodukt verknüpft, um die Ressourceneffizienz von Oberösterreich abzubilden.

Ebenfalls neu ist die Berechnung von branchenspezifischen Produktivitätskennziffern auf Basis einer Sonderauswertung der Gütereinsatz-, Leistungs- und Strukturstatistik: Die Auswertungen erfolgen für einzelne Branchen und umfassen die Ergebnisdarstellung in Euro Bruttowertschöpfung je Tonne Gütereinsatz sowie Euro Bruttowertschöpfung je Euro Gütereinsatz. Zusätzlich wird durch die branchenspezifische Auswertung ermöglicht, Benchmarks für interessierte Unternehmen zur Verfügung zu stellen.

Im Rahmen statistischer Erhebungen des Bundes oder der Länder zum betrieblichen Materialeinsatz wird bei der Befragung nicht unterschieden zwischen Primärrohstoffeinsatz und Sekundärrohstoffeinsatz. Die Kreislaufwirtschaft wird im Rahmen des DMC nur indirekt abgebildet, und zwar indem durch den vermehrten Einsatz von Sekundärmaterialien für den gleichen Bedarf eine geringere Menge an Primärmaterialien benötigt wird.

Fakten

- **Anstieg der Biomasseentnahme** in Oberösterreich (rd. 20 %). Dieser Anstieg verteilt sich etwa gleich auf die Kategorien „Erzeugnisse pflanzlichen Ursprungs (außer Futterpflanzen)“, „Pflanzenrückstände (verwendet)“, Futterpflanzen und geweidete Biomasse“ und „Holz“.
- **Steigende Entnahme nicht-metallischer Mineralstoffe:** Besonders die Mengen an Kies, Sand, Schutt und Grus haben bedeutend zugenommen.
- Insgesamt wurden im Jahr 2011 in Oberösterreich **22 Mio. Tonnen Material** entnommen. Mehr als die Hälfte (58 %) entfiel auf nicht-metallische Mineralstoffe, gefolgt von der Biomasse mit 41 %. Die fossilen Energieträger – Erdöl und Naturgas – machen den Rest aus. Es gibt in Oberösterreich **keinen Abbau metallischer Rohstoffe**.
- **Steigende Importe und Exporte** (nach/von Oberösterreich vom/ins Ausland und andere Bundesländer), wobei die Zunahme bei den Importen stärker ist. Es wird somit deutlich mehr importiert als exportiert.

- Die **Zunahme der Importe** ist im Wesentlichen auf die Biomasseprodukte und auf die metallischen Produkte zurückzuführen. Bei den Biomasseprodukten exportiert Oberösterreich andererseits fast die gleiche Menge. Bei fossilen Energieträgern (inkl. Produkte) und metallischen Produkten wird deutlich mehr importiert als exportiert. Das heißt: **hohe Importabhängigkeit bei metallischen Produkten und fossilen Energieträgern.**
- Der **regionale Materialverbrauch (DMC_{reg})** für das Jahr 2011 in **Oberösterreich** liegt bei **27,3 Mio. Tonnen** und damit um 36 % höher als im Vergleichsjahr 2002 (20,1 Mio. Tonnen). Der höchste Materialverbrauch nach Ressourcenarten entfällt auf die nicht-metallischen Mineralstoffe (36 %), gefolgt von der Biomasse mit 33 %, den Metallen mit 21 % und den fossilen Energieträgern mit 13 %. Der Rest beinhaltet die anderen Produkte (inkl. Abfälle), die aber zu einem höheren Anteil exportiert als importiert werden und daher vom regionalen Materialverbrauch abgezogen werden.
- Im zeitlichen Verlauf zeigt sich ein beträchtlicher **Anstieg beim Verbrauch von Metallen und metallischen Produkten** – von 2002 bis 2011 **um 85 %!** Der Biomasseverbrauch mit der zweitgrößten Steigerungsrate verzeichnet im selben Zeitraum einen Anstieg von 45 %.
- **Pro Kopf** ergibt sich für **Oberösterreich** im Jahr 2011 ein regionaler **Materialverbrauch von 19,3 Tonnen**, im Vergleich hierzu liegt der österreichweite Verbrauch bei 22,5 Tonnen. D.h. der **oberösterreichische Materialverbrauch ist um 14 % niedriger als der österreichische.**
- Der **Grad der Ressourcenautonomie** gibt an, inwiefern der Bedarf an Ressourcen durch die Entnahme im Bundesland gedeckt werden kann. In **Oberösterreich** ist der Grad der Ressourcenautonomie von 2002 auf 2011 **gesunken**, was überwiegend auf den Eigenversorgungsgrad mit fossilen Energieträgern zurückzuführen ist. Auffallend ist auch der Rückgang des Eigendeckungsgrades bei Biomasse und Biomasseprodukten. 2011 mussten rd. 130 000 Tonnen Biomasse importiert werden.
- **Die Entwicklung der Ressourceneffizienz in Oberösterreich** von 2002 bis 2011 unterlag leichten Schwankungen und erreichte Werte zwischen 1.802 Euro je Tonne eingesetzten Materials im Jahr 2008 und 1.888 Euro/t im Jahr 2005. Die Ressourceneffizienz 2011 betrug 1.859 Euro je Tonne Materialverbrauch.

- Im Vergleich zu Österreich und dem internationalen Raum zeigt sich, dass **Oberösterreich** eine **höhere Ressourceneffizienz** aufweist. Während im Jahr 2007 die Ressourceneffizienz in der EU 27 bei 1.510 Euro/t lag, war in Österreich eine Effizienz von 1.368 Euro je Tonne zu erzielen (OÖ: zw. 1.802 und 1.888 Euro/t). Deutlich über den Werten von Oberösterreich liegen nur die Niederlande (über 3.200 Euro/t), das Vereinigte Königreich (rd. 2.700 Euro/t) und Frankreich (ca. 2.100 Euro/t).
- Die **branchenspezifische Ressourceneffizienz** zeigt, dass die **Gummi- und Kunststoffwaren-Hersteller in Oberösterreich am effizientesten mit ihren Ressourcen umgehen**. 2011 erwirtschafteten sie 2.317 Euro je Tonne eingesetzten Materials. Auf Platz 2 landeten die Textilien-Hersteller mit 1.363 Euro/t.
- Im zeitlichen Verlauf zeigt sich, dass in den Jahren 2002 bis 2011 sowohl die Gummi- und Kunststoffwaren- als auch die Textilien-Hersteller die Ressourceneffizienz deutlich steigern konnten. In den anderen Branchen ist die Entwicklung rückläufig bis stabil mit leichten Verbesserungen.

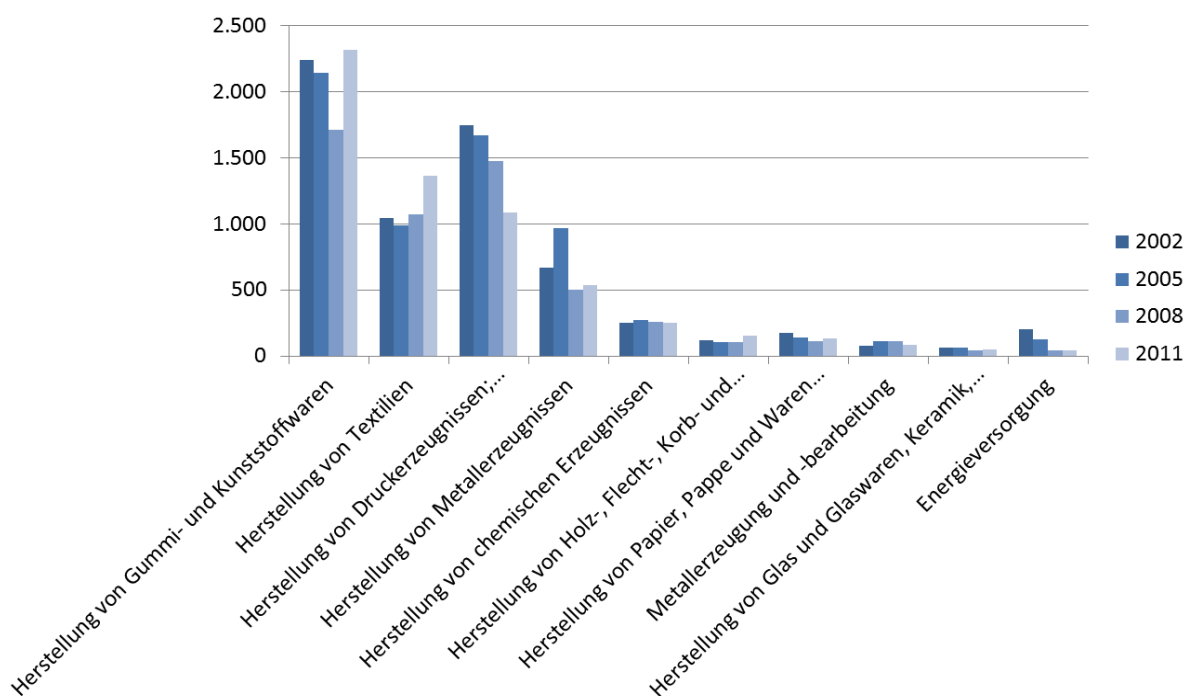


Abbildung 3: Entwicklung der Ressourceneffizienz (in Euro je Tonne) für ausgewählte Branchen in Oberösterreich (für die Jahre 2002, 2005, 2008 und 2011)

- Ein Zusammenhang zwischen der Zusammensetzung der eingesetzten Ressourcen und der damit zu erzielenden Ressourceneffizienz ist nicht feststellbar.
- Stellt man die **Ressourceneffizienz als Bruttowertschöpfung je Euro Gütereinsatz** für unterschiedliche Branchen dar, ergibt sich ein etwas anders Bild. Hier sind die Wasserversorger mit einer Bruttowertschöpfung von 7,40 Euro je Euro Gütereinsatz an 1. Stelle, gefolgt von den Bekleidungsherstellern und Druck-Unternehmen mit rd. 2 Euro je Euro Gütereinsatz.

Handlungsempfehlungen

- **„If you can't measure it, you can't manage it“** (Robert S. Kaplan, Harvard Business School)
Um die auf nationaler oder europäischer Ebene gesteckten Ziele im Hinblick auf die Verbesserung der Ressourceneffizienz und die Minimierung des Ressourcenverbrauchs zu erreichen, ist es erforderlich, sowohl die Umweltdimension als auch wirtschaftliche Entwicklungen zu operationalisieren, d.h. in geeigneten Kenngrößen auszudrücken und regelmäßig zu erheben.
- Ausschlaggebend für das Interesse eines Unternehmens an einer Ressourceneinsparung ist der wirtschaftliche Anreiz. Aus diesem Grund ist es essentiell, Unternehmen auf die **Kosteneinsparungsmöglichkeiten bei effizienterer Materialverwendung** aufmerksam zu machen und somit ein höheres **Bewusstsein für den Faktor „Rohstoff“** zu schaffen.
- Diese Zielsetzung verlangt die Zuhilfenahme von Instrumenten, welche Aufschluss über potentielle Einsparungsmöglichkeiten geben. Eine Möglichkeit ist die **Materialflusskostenrechnung**, die aufzeigt, welche monetären Vorteile ein Produktionsunternehmen von einem ressourcenfreundlicheren Umgang mit Rohstoffen zu erwarten hat.

- Neben dem finanziellen Aspekt kann auch das „**Benchmarking**“ ein möglicher Anreiz für Unternehmen sein, Aufzeichnungen und Auswertungen durchzuführen – obwohl diese mit zusätzlichem Aufwand verbunden sind. Es ermöglicht, sich selbst im Branchenvergleich einzustufen, wodurch Wettbewerbsvorteile lukriert werden können. Auch „**Best Practice**“-**Beispiele** geben Impulse zur Verbesserung der Ressourceneffizienz in Unternehmen.
- Hilfreich für Unternehmen könnte eine **integrierte Rohstoffverbrauchsauswertung im internen ERP-System** sein. Eine Input-Output-Analyse wäre so jederzeit ohne großen Mehraufwand möglich.
- Zur Debatte steht, inwieweit eine Adaption des gesetzlichen Rahmens sinnvoll wäre. Eine gesetzliche Verpflichtung zur Ablieferung eines umfassenden Umweltberichtes würde mit großer Wahrscheinlichkeit auf hohen Widerstand von Seiten der privaten Unternehmen stoßen. Eine **vereinfachte Input-Output-Analyse** sollte aber auf freiwilliger Basis etwa durch Anreizförderungen oder bewusstseinsbildende Maßnahmen Unterstützung finden.
- Es wird erwartet, dass **mittelfristig verbindliche Ziele für die Ressourceneffizienz in den Mitgliedsländern der EU-28** festgelegt werden. Oberösterreich als Industriebundesland sollte sich rechtzeitig in die **Diskussion über Zielsetzungen und Methoden der Ressourcen-Indikatoren** einbringen.
- Der **Nutzen von Ressourceneffizienz-Maßnahmen** kann nur beurteilt werden, wenn der regionale Materialverbrauch regelmäßig berechnet wird. Um den Aufwand gering zu halten, muss die **Datengrundlage** verbessert werden. Die statistische Erhebung zum betrieblichen Material- und Energieeinsatzes („Gütereinsatzstatistik“) ist neu zu strukturieren, die Erhebungsbögen inhaltlich neu zu gestalten. Dabei ist darauf zu achten, dass das Ausfüllen keinen Mehraufwand für die Unternehmen bedeutet.
- Durch eine **verstärkte Bewusstseinsbildung auf der Unternehmensebene** soll es gelingen, dass oberösterreichische Betriebe Indikatoren zur Materialeffizienz in Lageberichten veröffentlichen bzw. nachvollziehbare Nachhaltigkeits- und Umweltberichte erstellen.
- Ein **besonderer Handlungsbedarf** lässt sich für jene Branchen in Oberösterreich ableiten, die **Metalle bzw. metallische Rohstoffe** einsetzen, da eine Entnahme dieser Materialienart im eigenen Bundesland nicht stattfindet.

Quelle: Prammer, H. u. Schrack, D., 2014: Abbildung der Ressourceneffizienz in Oberösterreich.- Inst. f. Betriebliche und Regionale Umweltwirtschaft, Johannes Kepler Universität, Linz, 103 S.



Kontakt:

Amt der Oö. Landesregierung
Direktion Präsidium

Oö. Zukunftsakademie

4021 Linz • Kärntnerstraße 10-12

Tel.: (+43 732) 77 20-144 02

Fax: (+43 732) 77 20-21 44 20

E-Mail: zak.post@ooe.gv.at

Internet: www.ooe-zukunftsakademie.at
www.land-oberoesterreich.gv.at

Ansprechperson:

Mag. Dr. Reingard Peyrl, MSc