

Umweltintensität: ein Indikator für Ökoeffizienz

Sibylle Wursthorn

Ökoeffizienz verbindet ökonomische und ökologische Effizienz. Der wichtigste Anreiz des Konzeptes ist es Aktivitäten zu identifizieren und zu implementieren, die gleichzeitig ökonomisch effiziente und umweltfreundlichere Produktion ermöglichen. Hierfür werden Parameter mit hohem indikativem Wert benötigt. Diese Indikatoren sollen die gegenwärtige ökologische und ökonomische Performance beschreiben und bewerten.

Ein wichtiger Bedarf ist die gleichzeitige Beschreibung der ökologischen und ökonomischen Performance von Industriezweigen. Hierfür wird die Umweltintensität als Ökoeffizienzindikator vorgeschlagen. Umweltintensität entspricht der Umweltwirkung pro ökonomischer Einheit (z.B. Produktionswert). In diesem Beitrag wird die Umweltwirkung von industriellen Sektoren von Emissionsdaten, basierend auf EPER, abgeleitet und mit Hilfe der LCIA Methode Eco-indicator 99 aggregiert and bewertet.

Der Vorteil dieses Ansatzes ist die Nutzung von statistischen ökonomischen Daten und Daten zur Umweltperformance aus Berichtspflichten zur Strukturanalyse auf disaggregierter Ebene. Das zugrunde liegende konsistente statistische System, welches der Systematik von NACE folgt, erlaubt auf disaggregierter Ebene die Korrelation von ökonomischen Daten mit Daten zur Umweltperformance. Die regelmäßige Aktualisierung der Daten ermöglicht zukünftig das Monitoring der Entwicklung der Performance von industriellen Sektoren.

Im Vortrag sollen die ersten Ergebnisse der Charakterisierung der Performance von Sektoren vorgestellt werden. Grundsätzlich ist Ökobilanzierung als produktbezogenes Instrumentarium eine mögliche Alternative zum diskutierten Ansatz um die ökologische Performance von Sektoren darzustellen. Im Beitrag wird diese mögliche Alternative kritisch beleuchtet.

Keywords: EPER, Statistische Daten, LCIA



Forschungszentrum Karlsruhe
in der Helmholtz-Gemeinschaft

Ökobilanzwerkstatt 2006

Umweltintensität: ein Indikator für Ökoeffizienz

22. – 23. Juni 2006
Bad Urach

Sibylle Wursthorn

Institut für Technische Chemie
Zentralabteilung Technikbedingte Stoffströme
Forschungszentrum Karlsruhe



Forschungszentrum Karlsruhe
in der Helmholtz-Gemeinschaft

Überblick

- Einführung und Zielstellung
 - Ansatz
 - Ergebnisse
 - Zusammenfassung und Ausblick
-

Einführung

Ökoeffizienz ...

- ...verbindet ökonomische und ökologische Performance
- ...identifiziert und implementiert Aktivitäten die gleichzeitig ökonomisch effiziente Produktion und „Cleaner Production“ ermöglichen
- ...benötigt Parameter mit hohen indikativem Wert
- ...Indikatoren können dazu dienen die gegenwärtige ökologische und ökonomische Performance einer Volkswirtschaft zu beschreiben und zu bewerten

Zielstellung

- Diskussion eines neu entwickelten Ansatzes
 1. der Ansatz dient der umweltökonomischen Strukturanalyse einer Volkswirtschaft auf einer vergleichsweise disaggregierten Ebene
 2. der Ansatz kombiniert statistische Daten zur ökonomischen Performance und Berichtsdaten zur ökologischen Performance
- Darstellung von ersten Ergebnissen

Ansatz

- Bestimmung der **Umweltintensität** als Indikator für Ökoeffizienz

Umweltwirkungen
ökonomische Performance

- Umweltwirkungen
 - Umweltberichtsdaten zu Emissionen
 - Aggregation and Bewertung durch Anwendung einer single score LCIA Methode (Eco-indicator 99)
 - Einheit: Eco-indicator Punkte (EI Punkte), eine dimensionslose Größe
- ökonomische Performance
 - statistische Daten zur ökonomischen Performance
- konsistente Klassifikation auf disaggregierter Ebene (NACE, 4-stellige Ebene der Wirtschaftsklassen),
Konsistenz zwischen ökonomischen Daten und Daten zur Umweltperformance

Ansatz

Datenquelle zur Bestimmung der Umweltwirkungen:

Europäisches Schadstoffemissionsregister (European Pollutant Emission Register, EPER)

- Berichterstattung gemäß der IVU Richtlinie der Europäischen Union
- EPER erfasst 37 Emissionen in Luft, 26 Emissionen in Wasser, keine in Boden
- Berichterstattung von Firmen ist verpflichtend
 - für alle Kategorien von industriellen Tätigkeiten, die im Anhang I der IVU- Richtlinie aufgeführt werden
 - wenn Schwellenwerte von Emissionen überschritten werden
- Vorteile:
 - Disaggregation
 - Umfang der berichteten Emissionen
- Probleme:
 - Schwellenwerte
 - nicht alle Wirtschaftsklassen erfasst

Ansatz

Datenquelle zur Bestimmung der ökonomischen Performance:

- Statistische Daten: Umsatz
- Vorteil:
einzige vorhandene konsistente Datenquelle
- Problem:
Verzerrung aufgrund der Wertschöpfung

Zusammenfassung hinsichtlich des Ansatzes

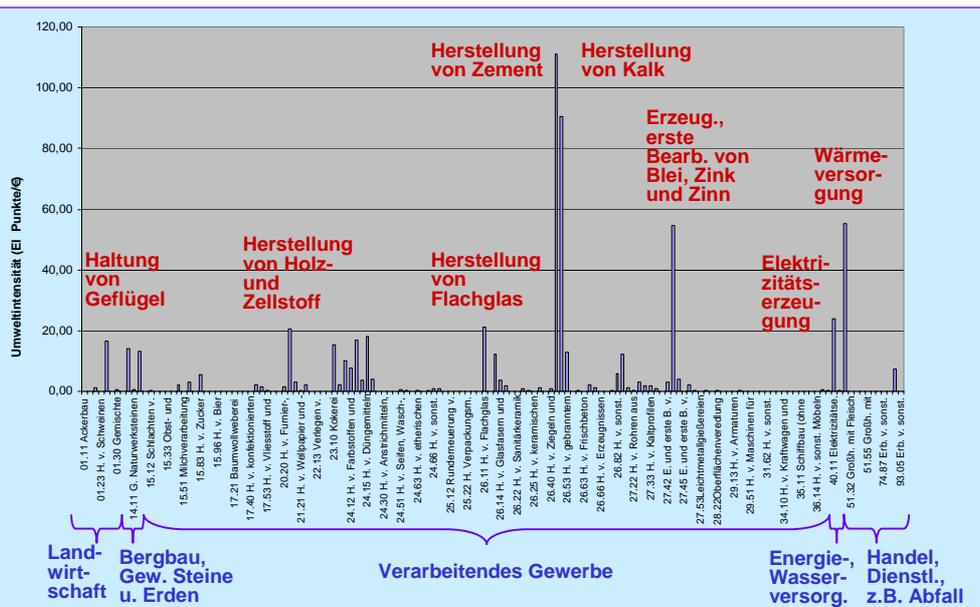
- einfache Handhabung
 - regelmäßige Aktualisierung und Fortschreibung
 - maximal mögliche Disaggregation des Ansatzes
- ⇒ detaillierte umweltökonomische Strukturanalyse einer Volkswirtschaft möglich
- ⇒ Anwendung zum Benchmarking von Unternehmen in Sektoren,
z.B. als Referenzwert
- allerdings:
Ergebnisse sind abhängig von der Qualität der verwendeten Datenquelle

Zusammenfassung hinsichtlich des Ansatzes

- einfache Handhabung
 - regelmäßige Aktualisierung und Fortschreibung
 - maximal mögliche Disaggregation des Ansatzes
- ⇒ detaillierte umweltökonomische Strukturanalyse einer Volkswirtschaft möglich
- ⇒ Anwendung zum Benchmarking von Unternehmen in Sektoren, z.B. als Referenzwert
- allerdings:
Ergebnisse sind abhängig von der Qualität der verwendeten Datenquelle

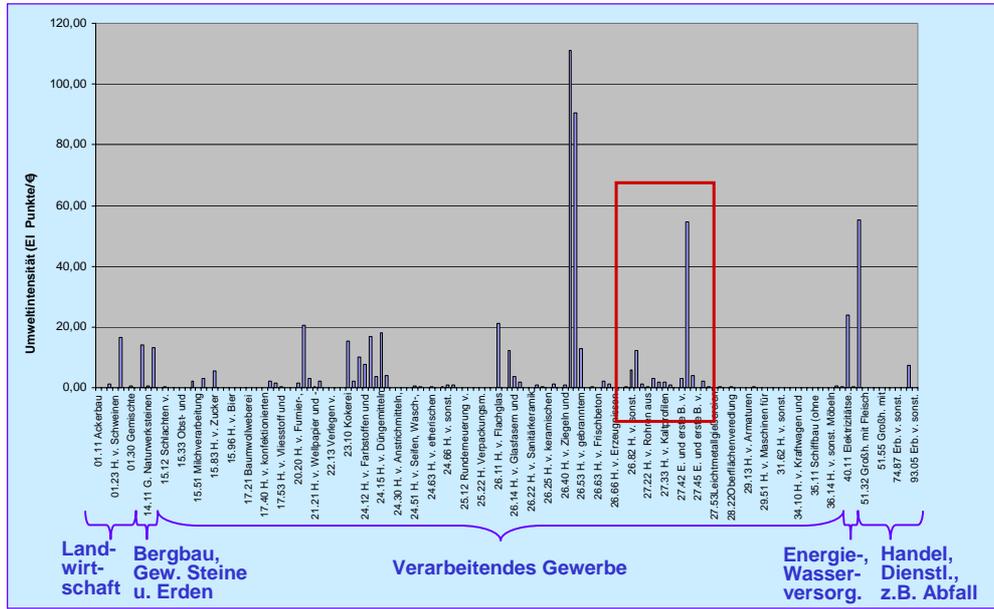
Ergebnisse

... am Beispiel von Deutschland, Jahr 2001/2002



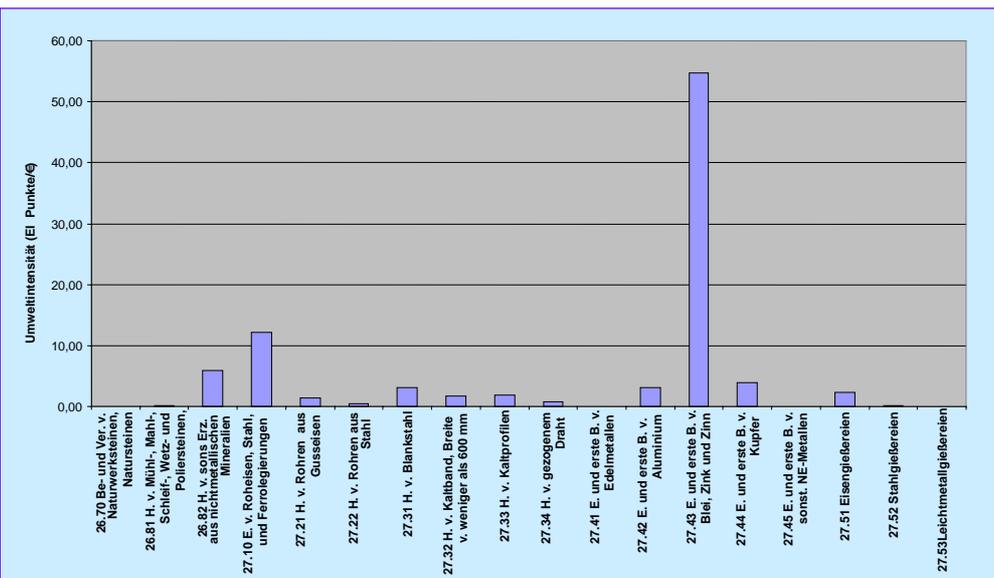
Ergebnisse: Umweltintensität

Forschungszentrum Karlsruhe
in der Helmholtz-Gemeinschaft

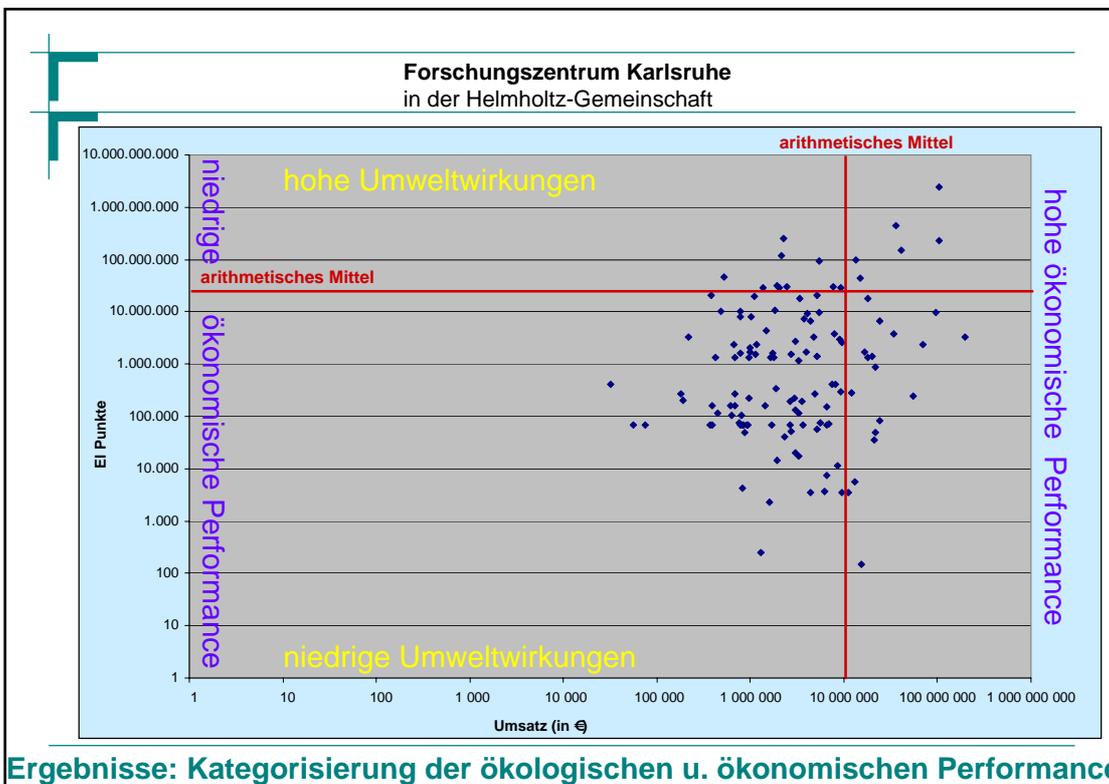
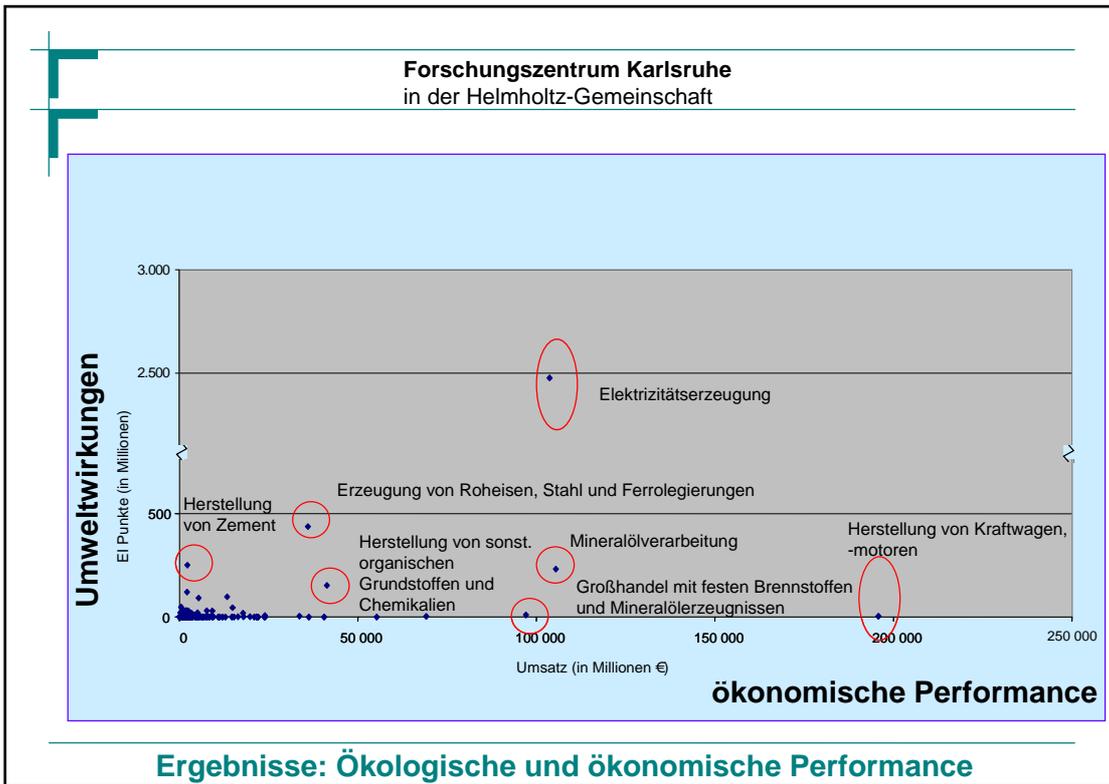


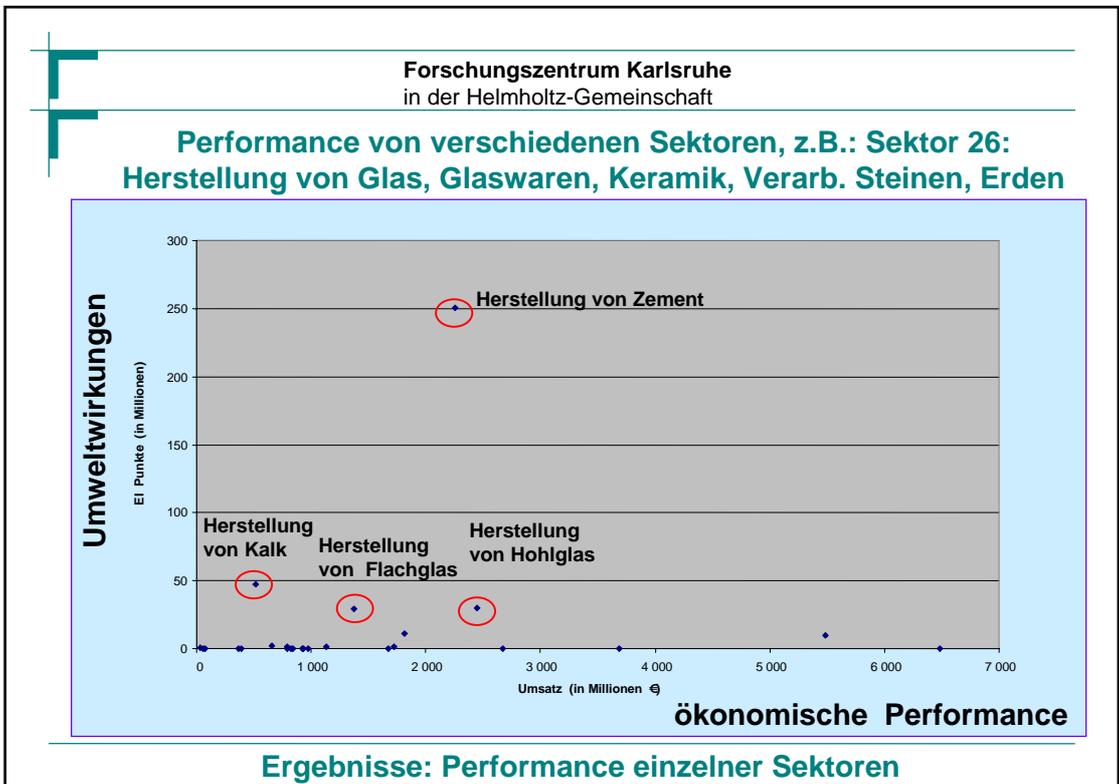
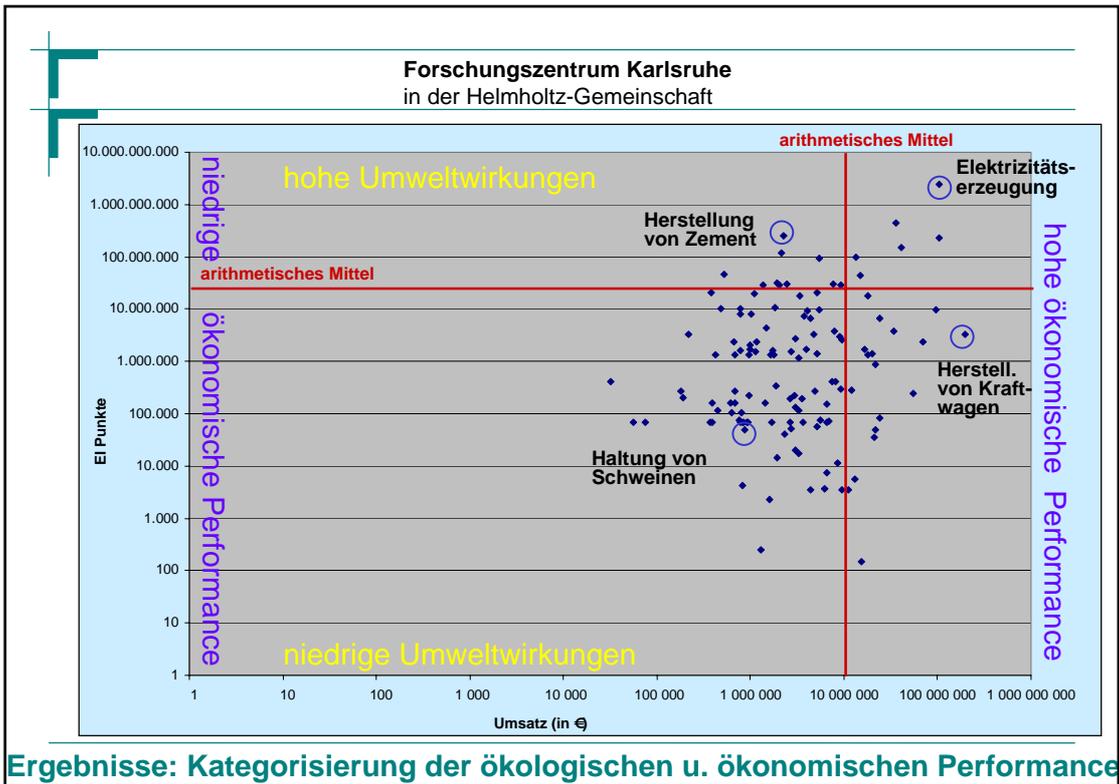
Ergebnisse: Umweltintensität

Forschungszentrum Karlsruhe
in der Helmholtz-Gemeinschaft

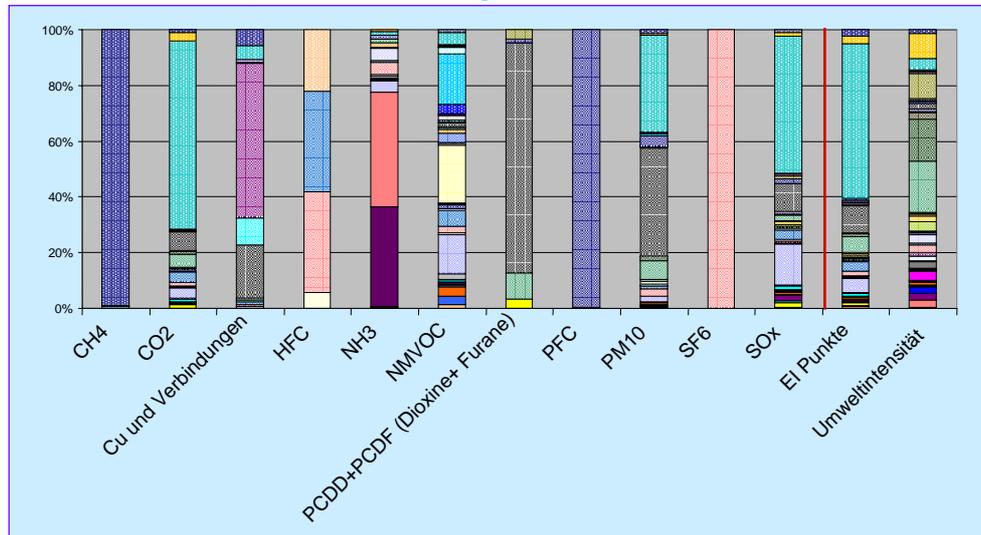


Ergebnisse: Umweltintensität





Anteile von verschiedenen Wirtschaftsklassen an Emissionen in Luft, Umweltwirkungen und Umweltintensität



Ergebnisse: Anteile von Wirtschaftsklassen

Zusammenfassung

- durch Kombination von statistischen Daten zur ökonomischen Performance mit Berichtsdaten zu Emissionen und einer single score LCIA Methode wird die Analyse der relativen Umweltpformance von Wirtschaftsklassen ermöglicht
- erste Ergebnisse zeigen, dass die Umweltintensität (wie in dieser Präsentation benutzt) als Instrument zur umweltökonomischen Strukturanalyse einer Volkswirtschaft zur Beschreibung der relativen Umweltauswirkungen auf der disaggregierten Ebene von Wirtschaftsklassen genutzt werden kann

Ist Ökobilanzierung genug ?

- Fragestellung: Strukturanalyse eine Volkswirtschaft
- Betrachtung der ökonomischen und ökologischen Performance
- Ökonomische Performance kann mit der LCA nicht erfasst werden
- Ökologische Performance kann theoretisch mit LCA erfasst werden:
 - umfassende Datenbasis aller Produkte einer Volkswirtschaft ist nicht vorhanden,
 - Betrachtung einzelner Sektoren/ Teilsektoren möglich, übergreifende und vergleichende Analyse nicht möglich

Unterscheidung des Ansatzes im Vergleich zu LCA

- keine Lebenswegbetrachtung
- Input nicht betrachtet
- Systemgrenzen nicht cradle-to-grave, sondern gate-to-gate
- Verlagerung der Produktion auf Vorketten führt zu besserer Performance

Ausblick

- Monitoring der Entwicklung der Performance von industriellen Sektoren
- Vergleich mit anderen Volkswirtschaften
- Benchmarking von einzelnen Firmen innerhalb von Sektoren

**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit !**