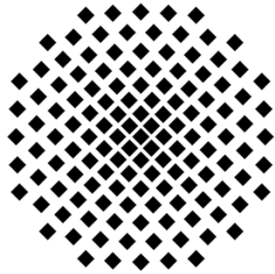

Ökobilanzwerkstatt 2012



Universität Stuttgart

Lehrstuhl für Bauphysik



Ganzheitliche Bilanzierung

Ökobilanzwerkstatt 2012

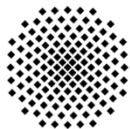
Von Ressourceneffizienz zur Systemeffektivität

M.Sc. Peter Brandstetter

Dipl.-Ing. (FH), M.Sc. Johannes Gantner

Dipl.-Ing. Jan Paul Lindner

Dipl.-Ing. Stefan Albrecht



Universität Stuttgart

Lehrstuhl für Bauphysik

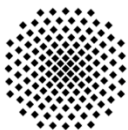
Ganzheitliche Bilanzierung



Von Ressourceneffizienz zur Systemeffektivität

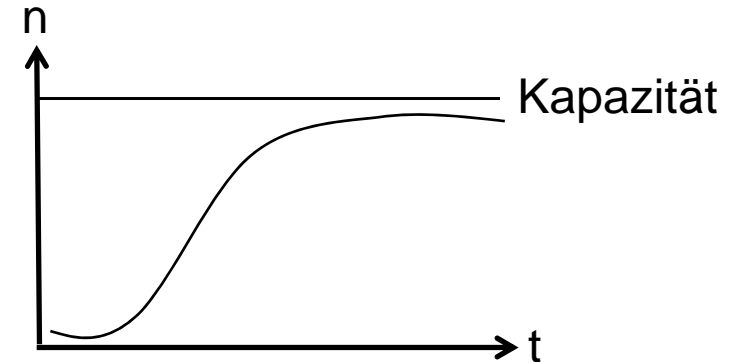
Agenda

- Einleitung
- Methodische Vorgehensweise
 - Screening diverser Indikatoren
 - Darstellung ihrer Defizite
- Ergebnis/Vision: Entwicklung eines systemischen Indikators
- Diskussion

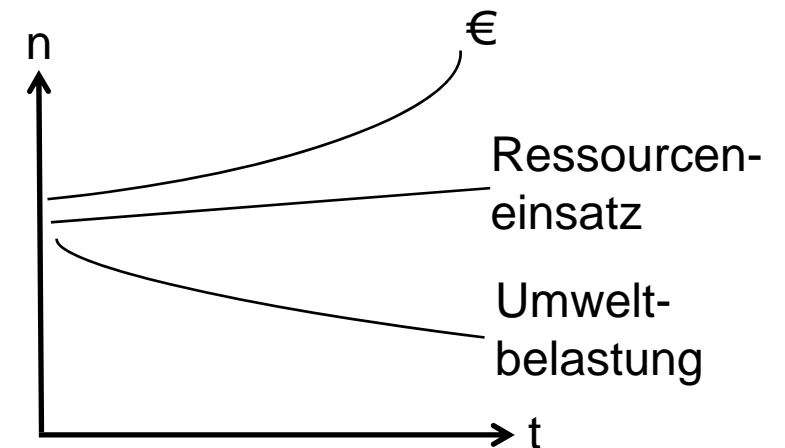


Einleitung

- Nachhaltige Entwicklung und Grenzen des Wachstums

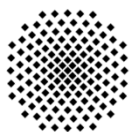


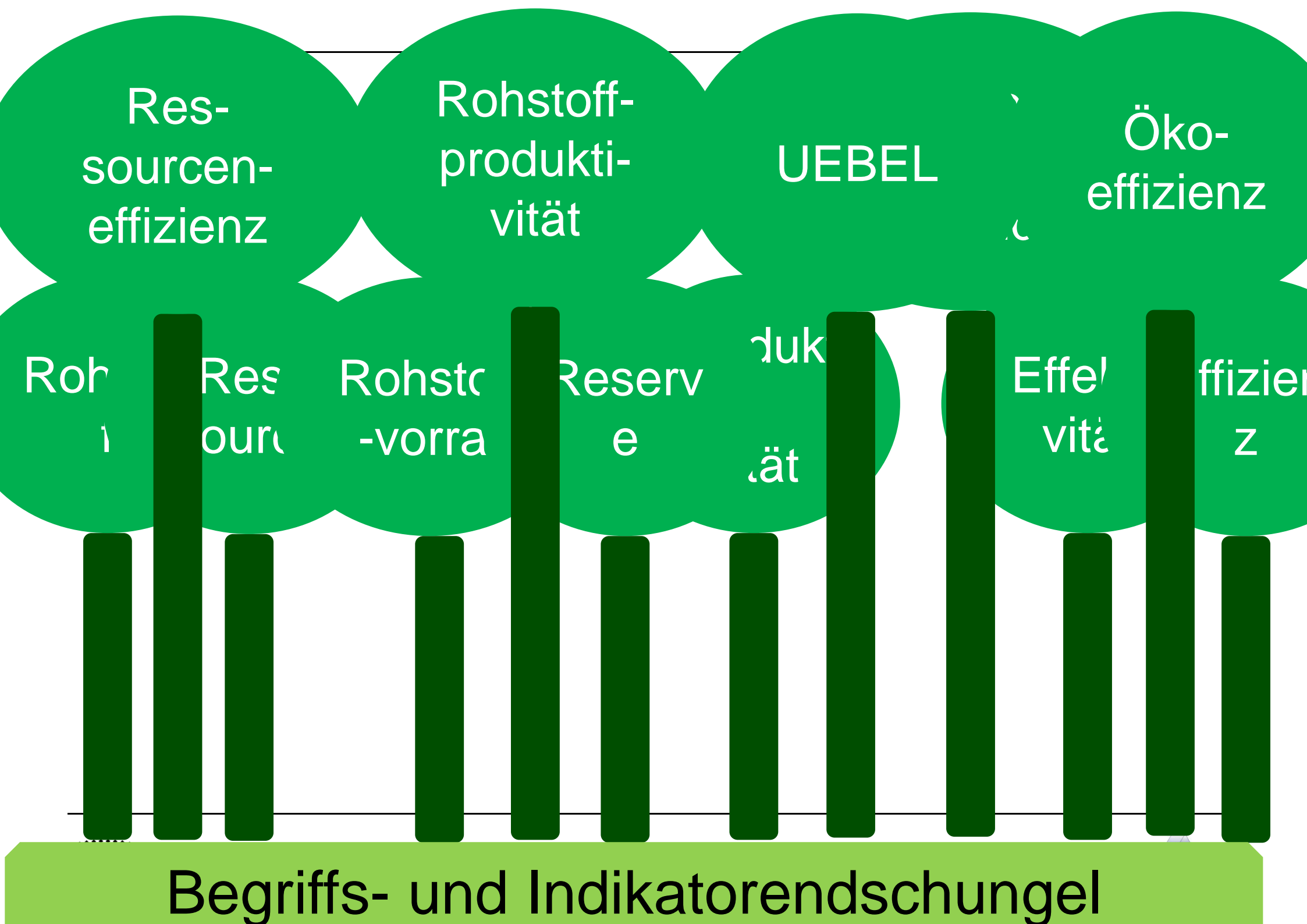
- Entkopplung des Wirtschaftswachstums



- Effizienzsteigerung

→ systemweit anwendbarer, zielorientierter, effektiver Indikator bzw. Indikatorenset beruhend auf Öko- bzw. Ganzheitlichen Bilanzierung





Ausgewählte Indikatoren (1)

Res-
sourc-
effizienz

„Ressourceneffizienz ist der nachhaltige und verantwortungsvolle Umgang mit Gütern.“ (VDI ZRE)

„[...] Verhältnis eines bestimmten Nutzens oder Ergebnisses zum dafür notwendigen Ressourceneinsatz.“
(Umweltbundesamt)

UEBEL

„Ein UEBEL = Das Maß der jeweiligen Belastung, bei der der langfristige und nachhaltige Schutz des jeweiligen Schutzgutes [Klima, Luftqualität, Gewässer, Boden] gerade noch gewährleistet ist.“

Unterschiedliche Einheit → Normung

Beispiel: 1 UEBEL = 250 Mio. t CO₂-Äquivalent pro Jahr

1 t CO₂-Äquivalent = 1 / 250 Mio. UEBEL x Jahr



Ausgewählte Indikatoren (2)

Rohstoff-
produktivität

$$\text{Rohstoffproduktivität} = \frac{\text{BIP}_{\text{real}}}{\text{nichterneuerbare Rohstoffe}}$$

Basiert auf inländische Rohstoffentnahme und physischer Menge abiotischer Importe

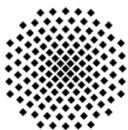
Öko-
effizienz

$$\text{Ökoeffizienz} = \frac{\text{Nutzen}}{\text{LCA}} \text{ eines gesamten Produktsystems}$$

Wahl eines monetären, ästhetischen, funktionalen,... Nutzens

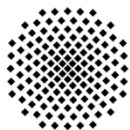
Nutzen ist Betrachter-spezifisch

Ausschluss sozialer Aspekte

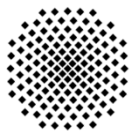
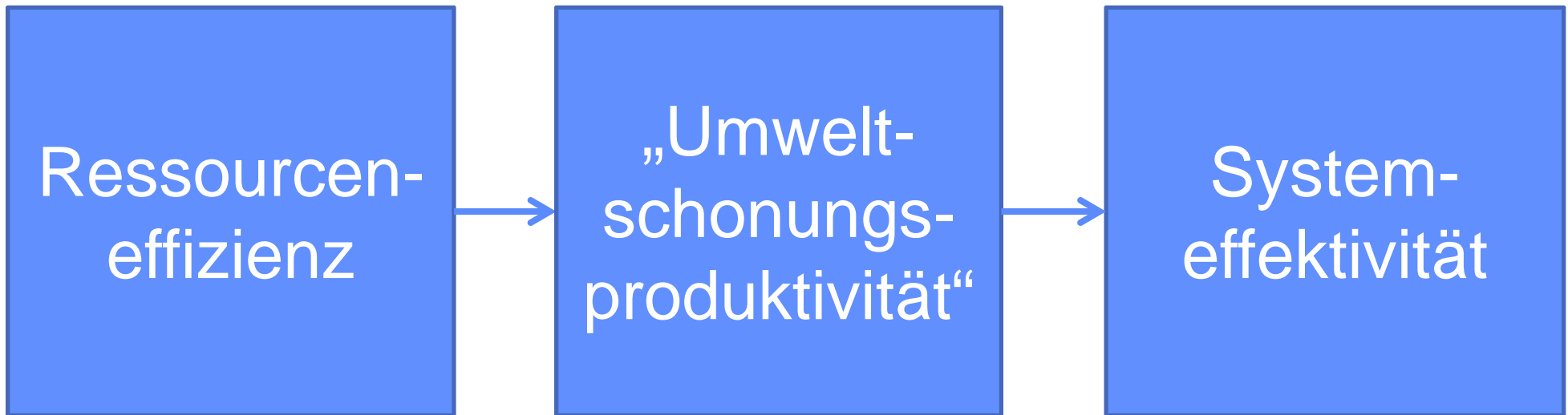


Gründe für einen neuen Indikator

- Definitionslücken und -überschneidungen aufgrund
 - Komplexität des Systems
 - Territorialität
 - Standpunkt der Betrachtung
- Ausschluss bestimmter Stoffe
- Reiner Masse-, ohne Qualitätsbezug
- Konträre Zusammenhänge bei Indikatoren
- Unbewerteter, systemischer Ressourceneinsatz
- ...



Vision



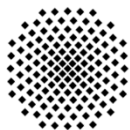
Ein möglicher Weg dorthin...

a) Rohstoffproduktivität = $\frac{\text{BIP}_{\text{real}}}{\text{nichterneuerbare Rohstoffe}}$

b) Gesamtwirtschaftliche Arbeitsproduktivität = $\frac{\text{BIP}_{\text{real}}}{\text{Arbeitsvolumen}}$

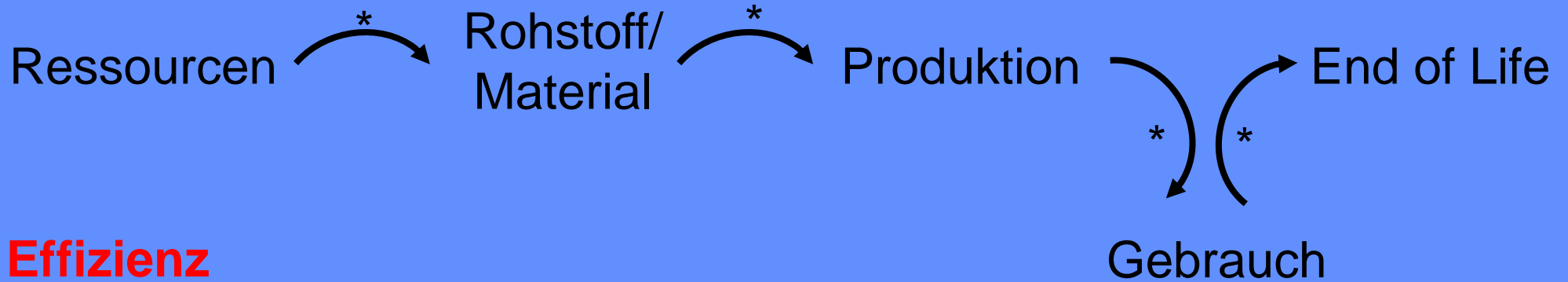
c) „Umweltschonungsproduktivität“ = $\frac{a}{b} = \frac{\text{Arbeitsvolumen}}{\text{nicht erneuerbare Rohstoffe}}$

d) Ökoeffizienz = $\frac{\text{Nutzen}}{\text{LCA}}$



Systemeffektivität

LCA

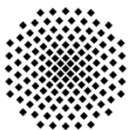


Sozialwissenschaften

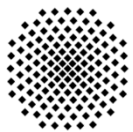
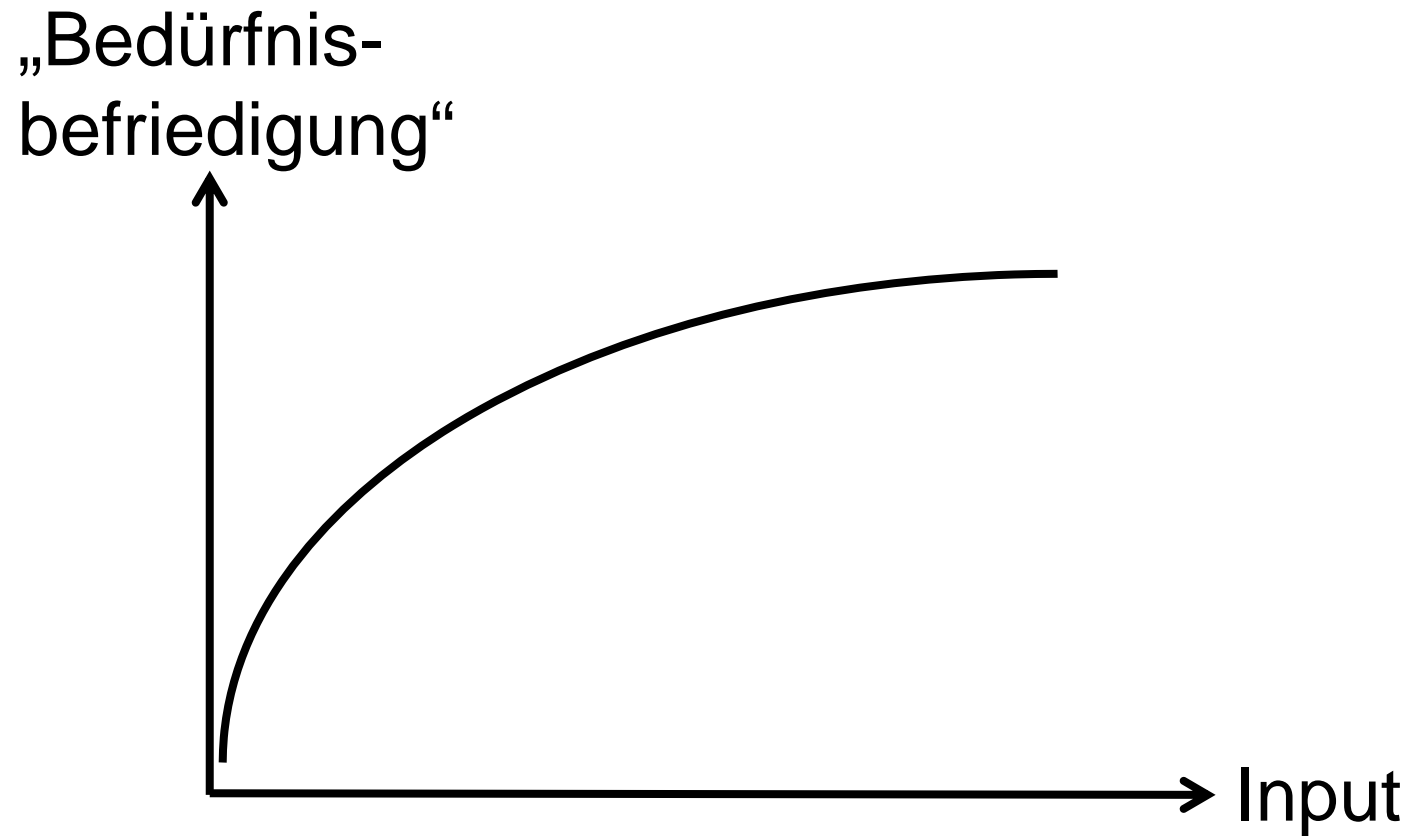
„Bedürfnisbefriedigung“

Effektivität

$$* = \frac{\text{Output}}{\text{Input}}$$



Grenznutzen?!



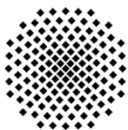
Systemeffektivität

Systemeffektivität = $\frac{\text{"Bedürfnisbefriedigung"}}{\text{LCA}}$ abgeleitet aus

„Umweltschonungsproduktivität“ und Ökoeffizienz

als gesamtes System, d.h. ohne territoriale Grenzen
mit Ökonomie als „Motivator“
mit Sozialwissenschaft

unter Einschluss von sozialen Aspekten im Sinne der Nachhaltigkeit
und ...



Kontakt

M.Sc. Peter Brandstetter

Universität Stuttgart
Lehrstuhl für Bauphysik
Abteilung Ganzheitliche Bilanzierung

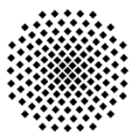
Hauptstraße 113
70771 Echterdingen
Germany

Tel. ++49(0)711-489999-14

Fax ++49(0)711-489999-11

E-Mail peter.brandstetter@lbp.uni-stuttgart.de

<http://www.lbpgabi.uni-stuttgart.de>





**Ganzheitliche Bilanzierung
–
Projekte für Nachhaltigkeit**

