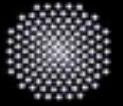




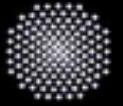
**Profitables Umweltmanagement als Maßnahme  
nachhaltiger Kreislaufwirtschaft  
von  
Prof. Dr.-Ing. Martin Kranert**





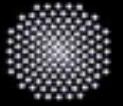
# Inhalt

- 1. Einführung**
- 2. Instrumente umweltorientierter Unternehmensführung**
- 3. Profitables Umweltmanagement (PRUMA)**
- 4. Modellprojekt PRUMA in Wolfenbüttel**
- 5. Ergebnisse**
- 6. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen**



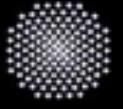
## Umweltorientierte Unternehmensführung in KMU

- **KMU als Innovationsträger mit beschäftigungspolitischer und wirtschaftlicher Relevanz**
- „End of Pipe“- Lösungen nicht nachhaltig !
- **Kosteneinsparung durch Umweltschutzmaßnahmen möglich ?**



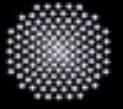
## Ziele der umweltorientierten Unternehmensführung

- **Minimierung der Produktionskosten**
- **Reduzierung von Emissionen**
- **Reduzierung des Energie- und Rohstoffverbrauchs**
- **Verbesserung des Images**
- **Höhere Erträge**

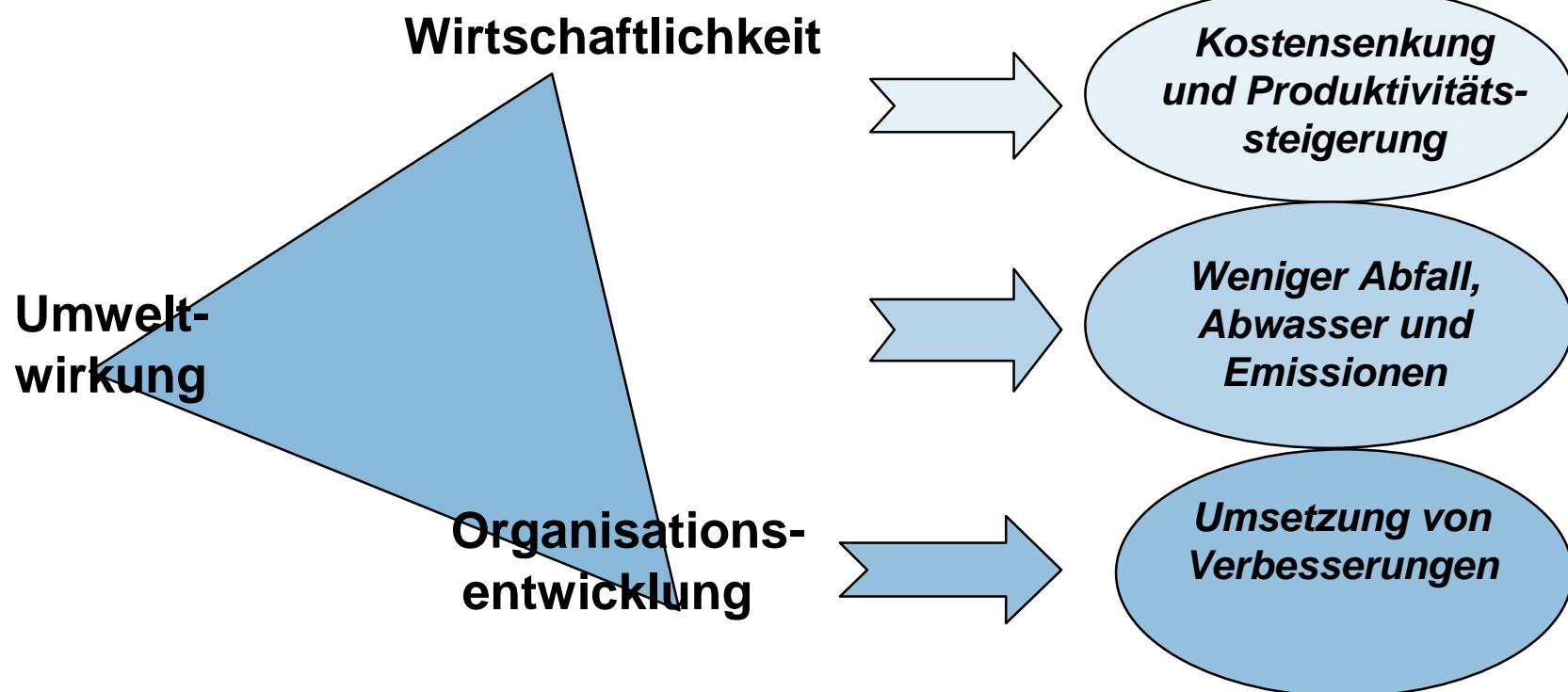


## Instrumente

Instrumente	Kommentar
ISO 14001; EMAS	sehr komplex; teuer; international
Cleaner Production	komplex; international
Waste Minimisation	Ausbreitung in GB
Ökoprofit	einfacher; im deutschsprachigen Raum
PRUMA	einfacher; international (bes. Entwicklungsländer)

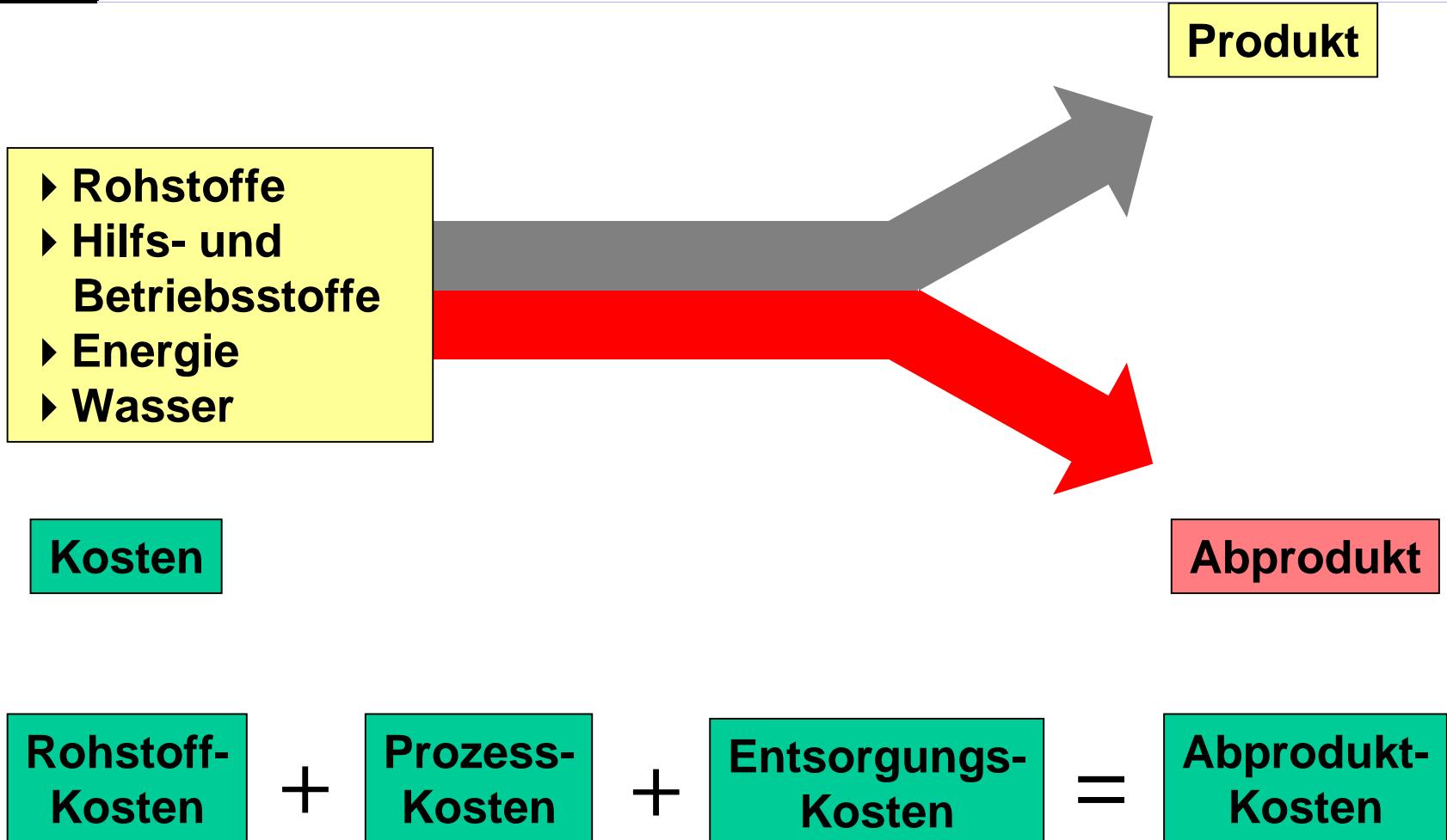


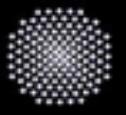
# Profitables Umweltmanagement



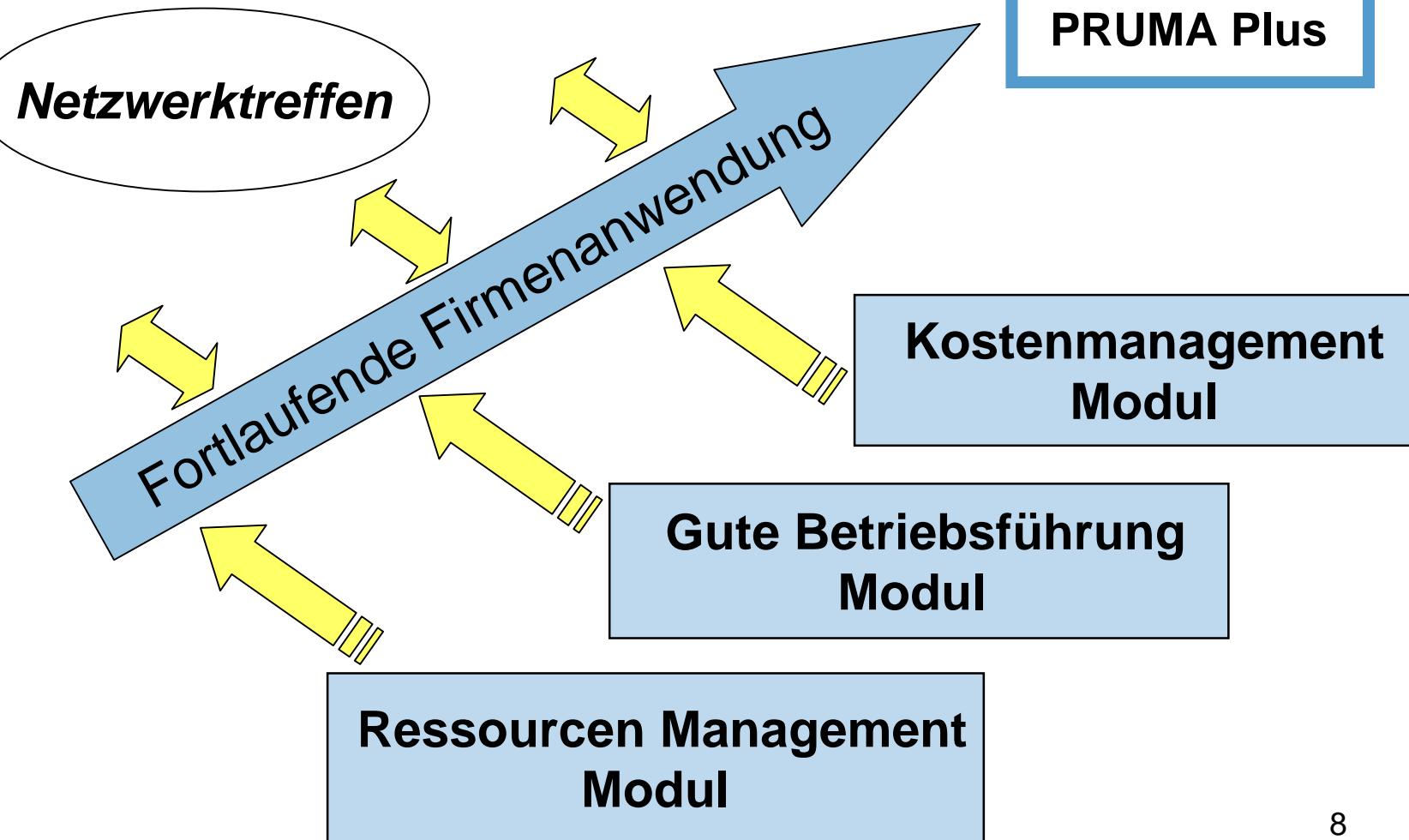


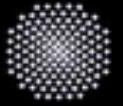
## Definition: Abprodukt





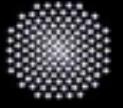
## Struktur





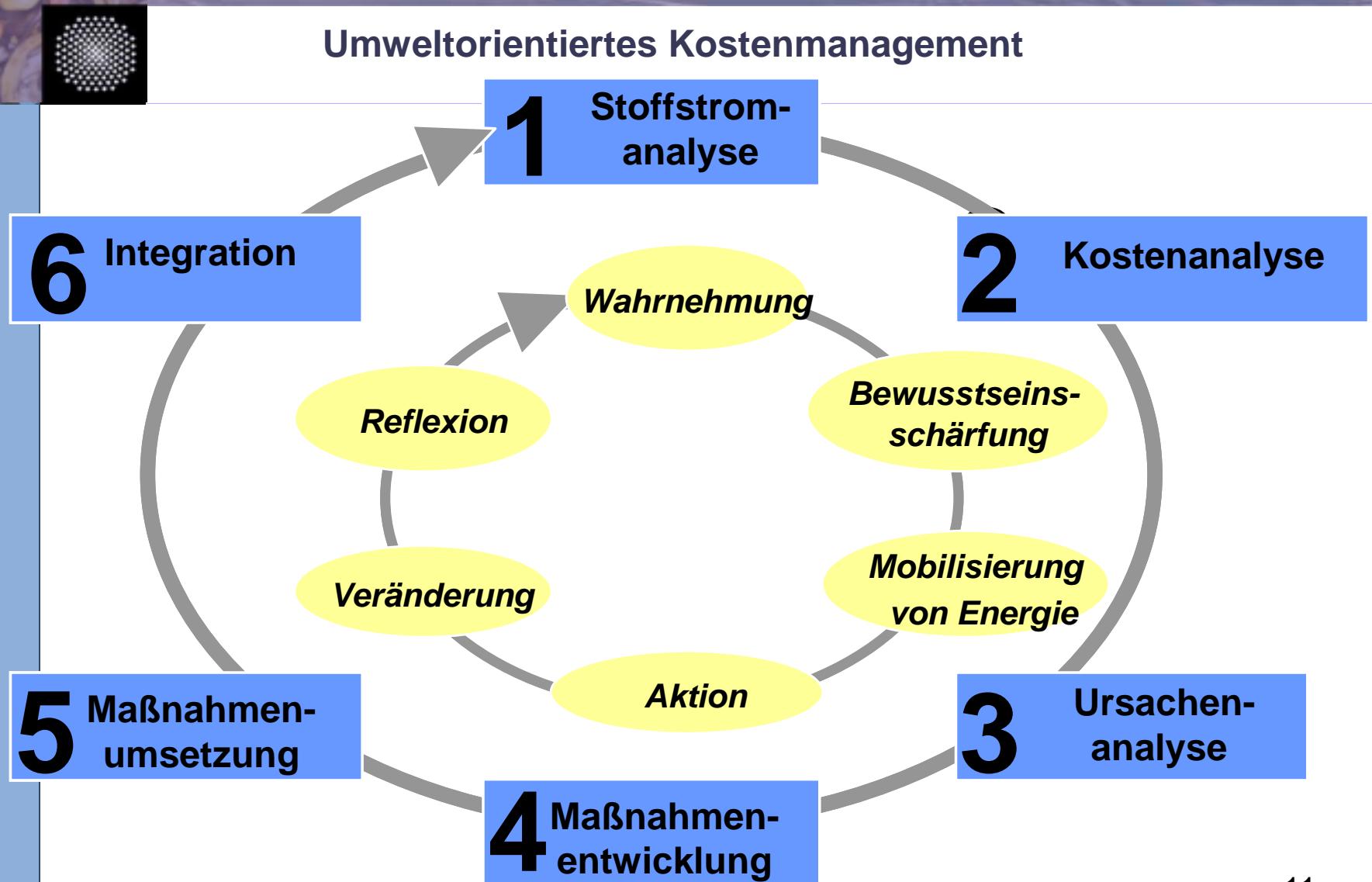
## Ressourcen-Management

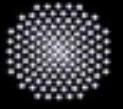
- Effizientere Ressourcennutzung
- Zusammenhänge erkennen zwischen:
  - Produktion
  - Produktdesign
  - Arbeitsplanung und -organisation
  - Produktionskosten
  - Entstehung von Abprodukten (Abfälle, Emissionen)



## Gute Betriebsführung

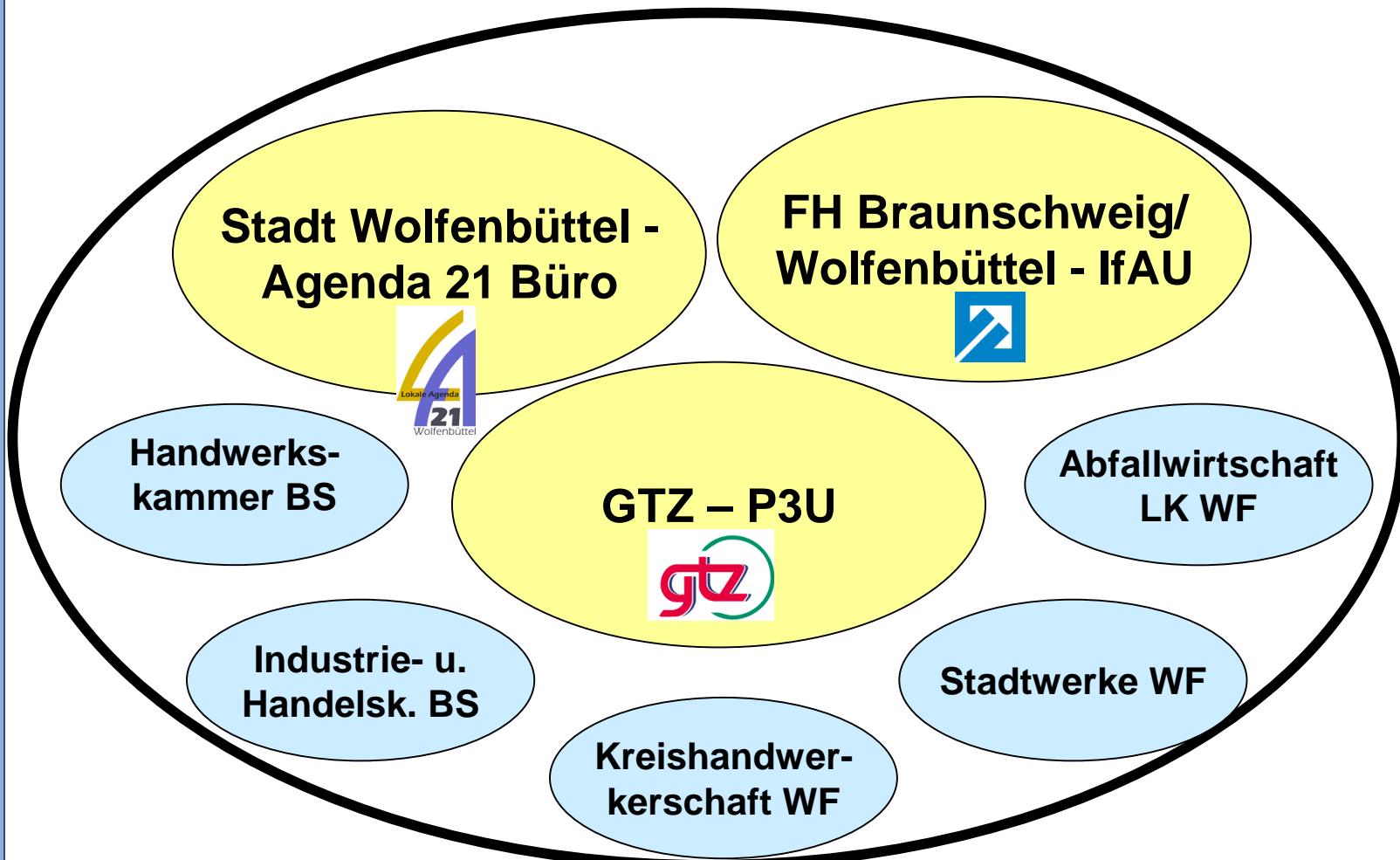
- Identifizierung von ineffizienter Ressourcennutzung (u.a. Checklisten)
- Organisatorische Vorbereitung der Umsetzung von Maßnahmen
- Vermeidung von Abprodukten
- Realisierung kurzfristiger Kosteneinsparungen





## PRUMA in Wolfenbüttel

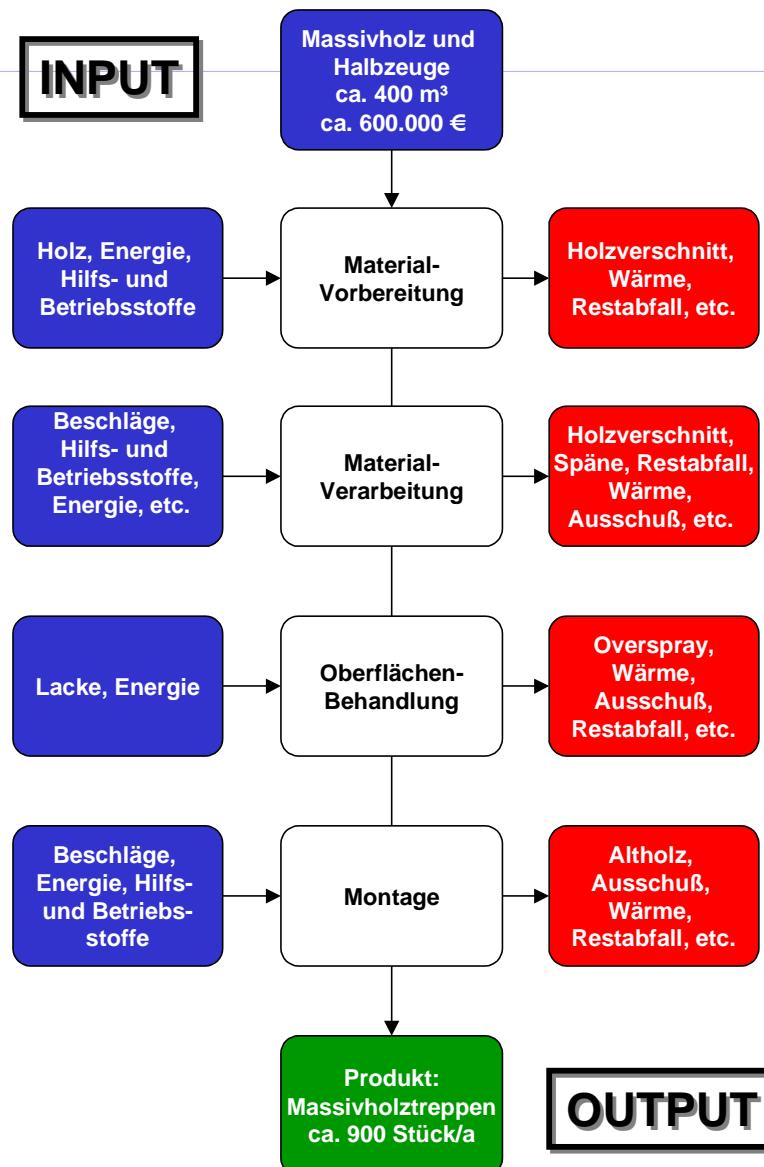
gefördert durch das niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur





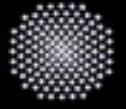
## Teilnehmer

Unternehmen	Branche	Anzahl Mitarbeiter
Kümper + Schwarze	Baubetrieb	170
Nanko – Die Möbeltreppe	Tischlerei	25
AWO-Arbeiterwohlfahrt	Altenwohnheim	97,5
IMWAB	Spezialmaschinenbau	13
Lebenshilfe Helmstedt-Wolfenbüttel gGmbH	Behindertenpflege und – betreuung	130
Holzhof Börßum	Tischlerei	9
Altstadt-Bäckerei Dieter Richter	Bäckerei	83
Reisebüro Schmidt	Reisebüro	65
Carl Schumacher	Baubetrieb	ca. 150
Dollenberg	Isolierungen	ca. 30



## Stoffflussdiagramme

- Bilanzierung aller Stoff- und Energieströme
- Zuordnung von Kosten und Identifikation von Kostenschwer-punkten



## Beispiel: NANKO *die Möbeltreppe* GmbH



Stand 2000  
ca. 1 Mio. €/a

300.000 €/a

+

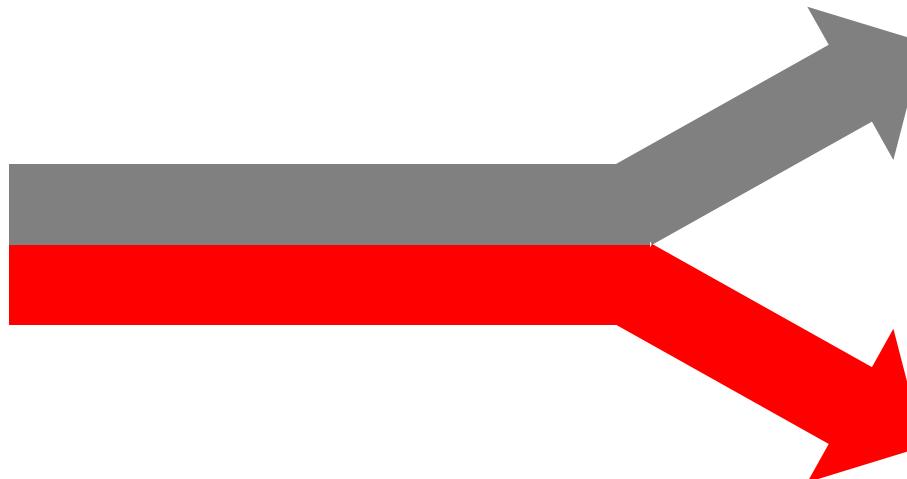
Prozess  
Kosten

+

4000 €/a

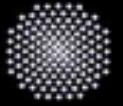
=

>304.000 €/a



Produkt

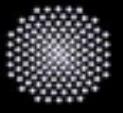
Abprodukt



## Maßnahmen für ein optimiertes Ressourcenmanagement

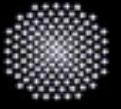
- **Lager-Organisation (Gutteile, definierte Bauteilmaße)**
- **Zuschnitt-Verbesserung (defin. Nutzlängen, optim. schneiden, nicht auftragsbezogen)**
- **Holzeinkauf (keine Blockware, angepasste Qualitäten)**





## Monetäre Ergebnisse

Unternehmen	Maßnahme	Invest in €	Einsp. in €/a
Altstadtbäckerei Richter	Getrenntsammlung und Presscontainer, Stromeinspar., Retourenred.	4.500.--	14.100,-
IMWAB	Zuschnittsbeschaffung	--	5.100.-
Reisebüro Schmidt	Durchführung von Trainings zur Kraftstoffeinsparung	2.500.-	3.600,-
Kümper+Schwarze	Umgang mit Schalelementen, Stromsteuerersparnis	--	ca. 3.000
Dollenberg Isolier.	Fahrzeugbelad., Arbeitsbeginn, Materialmanagem.	--	42.000.-
NANKO die Möbeltreppe	Optimiertes Ressourcen-management, Oversprayred.	4.000,-	81.000,-



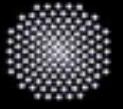
## Weitere positive Effekte

**Umwelt:** geringere Emissionen, Restmüllreduzierung

**Qualität:** Sauberkeit, weniger Nacharbeiten, geringere Fehlerhäufigkeit

**Organisation:** Arbeitserleichterungen, Bewusstseinsbildung, Aufwertung des Arbeitsplatzes

**Arbeitssicherheit:** mehr Ordnung und Sauberkeit, geringere Arbeitsplatzbelastung



## Pressestimmen

### Erste PRUMA-Staffel sorgte für überregionales Interesse

Umweltpreis als Belohnung – Neue Reihe geplant

**Schmidt-Mühlen:** Die Teilnahme hat sich für unser Unternehmen in jedem Fall gelohnt. Es wurden real praktizierbare Methoden vermittelt, um alle Produktionsbereiche eines Unternehmens auf die Kriterien 1. Erhöhung der

**Degwart:** Wir konnten durch Abfallbeseitigung ökonomische, ökologische und organisatorische Verbesserungen verwirklichen.

Hat sich die Teilnahme am PRUMA-Projekt gelohnt und wenn ja, warum?

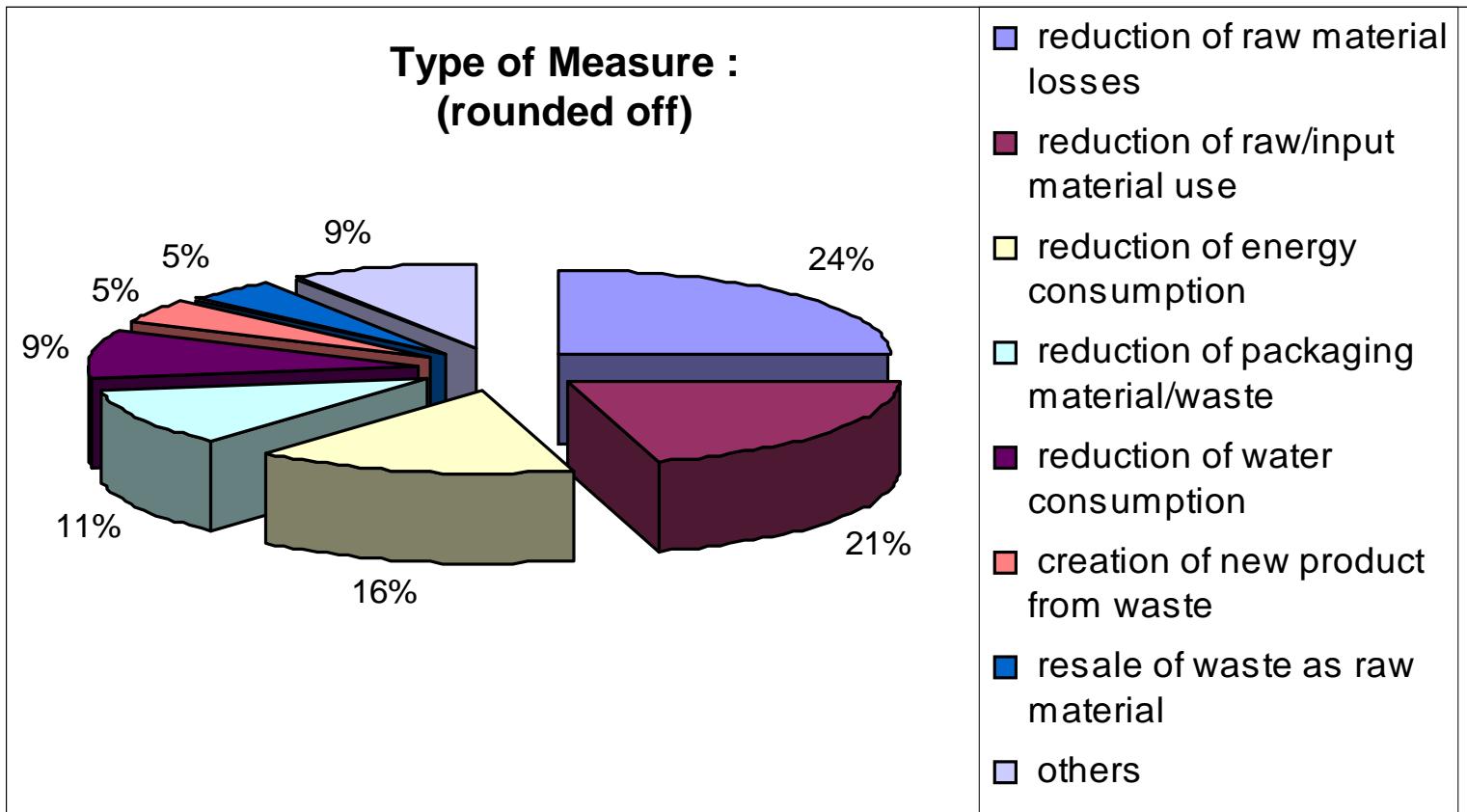
**Blechinger:** Das PRUMA-Projekt hat sich gelohnt, weil wir heute unsere Betriebsabläufe aus einer anderen Perspektive betrachten. Wir sehen uns in vielen Bereichen unseres Unternehmensaufbaus bestätigt, haben aber noch weitere Ansatzpunkte für Verbesserungen erkannt.



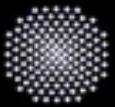
S. Blechinger



## Maßnahmen

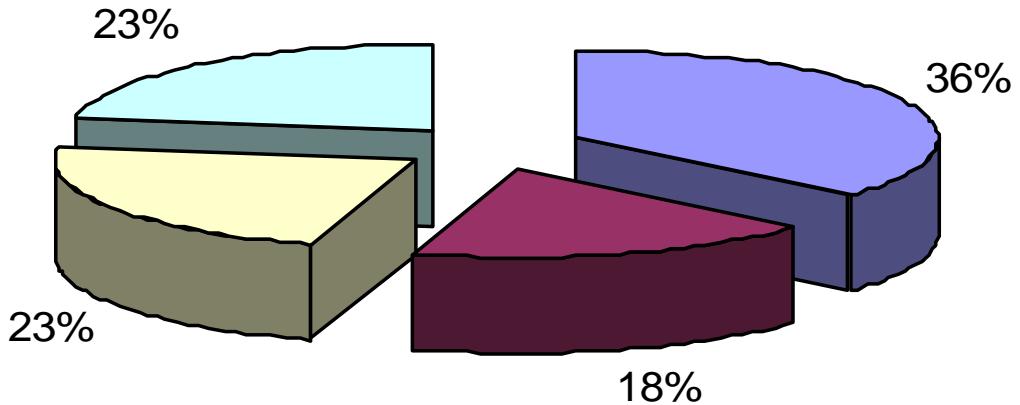


Analysed Case Studies: 44; in 10 countries; in 16 sectors



## Investitionskosten

### Investment costs (rounded off)



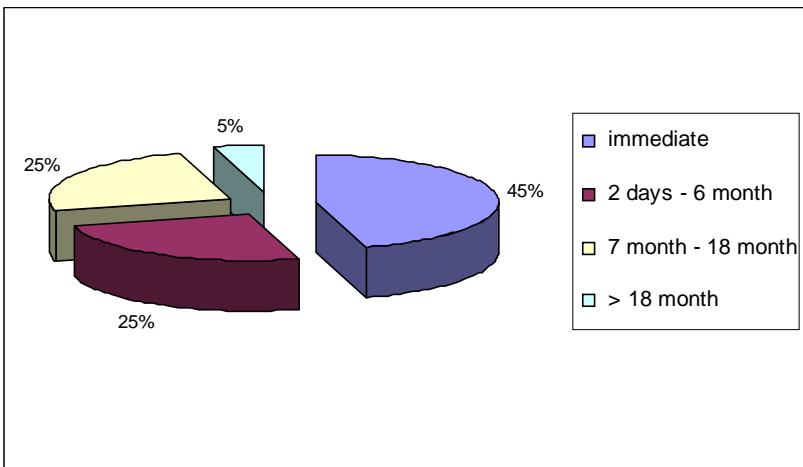
- No investment/org. changes/change of process
- Investment < 100 U\$
- Investment 100 - 1.000 U\$
- Investment > 1.000 U\$

Analysed Case Studies: 44; in 10 countries; in 16 sectors

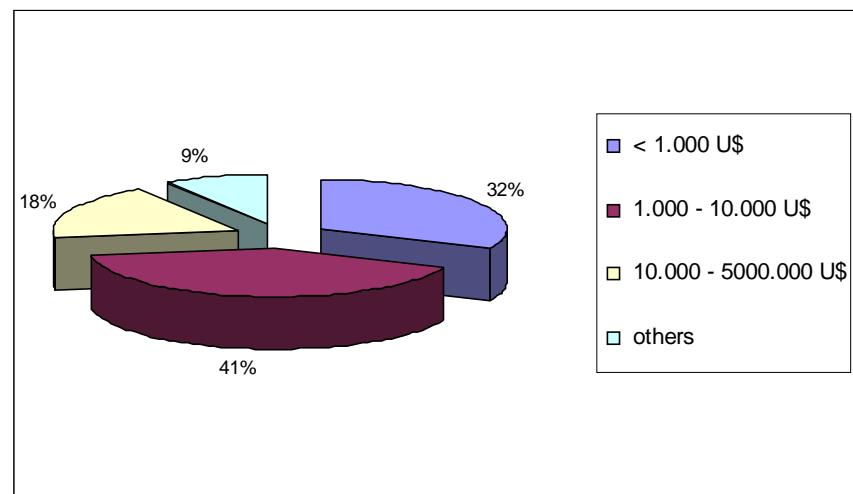


## Wirtschaftlichkeit

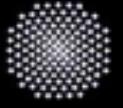
### Payback period (rounded off)



### Annual cost savings (rounded off)



Analysed Case Studies: 44; in 10 countries;  
in 16 sectors



## Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

- **Instrumente aus Entwicklungsländern modifiziert übertragbar**
- **Positive Ergebnisse**
  - Abfallmengenreduktion ca. 30 %
  - Energieeinsparung u. Substitution fossiler Energieträger
  - Kosteneinsparung
- **Netzwerk erforderlich (Synergieeffekte)**
- **Nachhaltigkeit**
  - Umweltentlastung
  - Entwicklung von innen heraus
  - Wirtschaftliche Vorteile