



# Die Bedeutung von Innovationen für eine nachhaltige Entwicklung

## Episode 2: Innovationen im Kontext nachhaltiger Entwicklung

Prof. Dr. Michael von Hauff  
Technische Universität Kaiserslautern



# Übersicht der Lerneinheit

Episode 1: Die ökonomische Bedeutung von Innovationen

**Episode 2: Innovationen ökologischer Nachhaltigkeit**

Episode 3: Interview



## Lernziele dieser Episode

### **Lernziel 1:**

Sie kennen die Ziele von Umweltinnovationen.

### **Lernziel 2:**

Sie kennen einige Handlungsfelder ökologischer Nachhaltigkeit.

### **Lernziel 3:**

Sie können einige Umweltmanagementsysteme nennen und erläutern.



# Gliederung

- Einführung
- Problembereiche als Handlungsfelder
- Umweltinnovationen
- Technologische Umweltinnovationen
- Umweltmanagementsysteme
- Weiterentwicklung des Umweltmanagements



## Einführung

- **Umweltinnovationen:** Maßnahmen mit denen neue Ideen, Verhaltensweisen, Produkte und Produktionsverfahren entwickelt und angewendet werden.
- **Ziele von (technologischen) Umweltinnovationen**
  - ökonomische Gewinne
  - Umweltentlastungen
- Gegebenes Versorgungsniveau mit geringerem Verbrauch nicht-erneuerbarer Ressourcen und Nutzung erneuerbarer Ressourcen oder Substituten
- Erhöhung der Ressourceneffizienz



# Einführung

- **Unterschiedliche Ebenen:**
  - individuelle Ebene
  - Unternehmensebene
  - unternehmensübergreifende Ebene
  - Ebene nationalstaatlicher Institutionen
- **Staatliche Regulierung:** Gesetzte, Verordnungen, Anreize
- **Innovationspolitische Instrumente:**
  - Mittelbare Förderung → Forschung und Entwicklung
  - Unmittelbare Förderung → direkte und indirekte Förderung durch Subventionen und Beratung



# Problembereiche als Handlungsfelder

- **Problembereiche / Handlungsfelder ökologischer Nachhaltigkeit (z.B.):**

- Verlust der biologischen Vielfalt
- Flächenverbrauch
- Verbrauch von Ressourcen
- Emissionen/Klimawandel



Quelle: wikimedia.org, Photo by: LivingShadow

- **Verursacherorientierte Bereiche (z.B.):**

- Energie
- Mobilität
- Abfall





## Problembereiche als Handlungsfelder

- **Langfristige Nachhaltigkeitsziele:** Entlastung / Verbesserung ökologischer Systeme
- **Ökologische Nachhaltigkeit:** Ökonomische und soziale Dimension in die Grenzen der Natur zurück führen
- **Umweltfreundliche Innovationen:** Grundlage ökologischer Nachhaltigkeit
- **Innovationen ökologischer Nachhaltigkeit:** Sie sind durch konkrete Inhalte und eine spezifische Richtung des Fortschritts geprägt

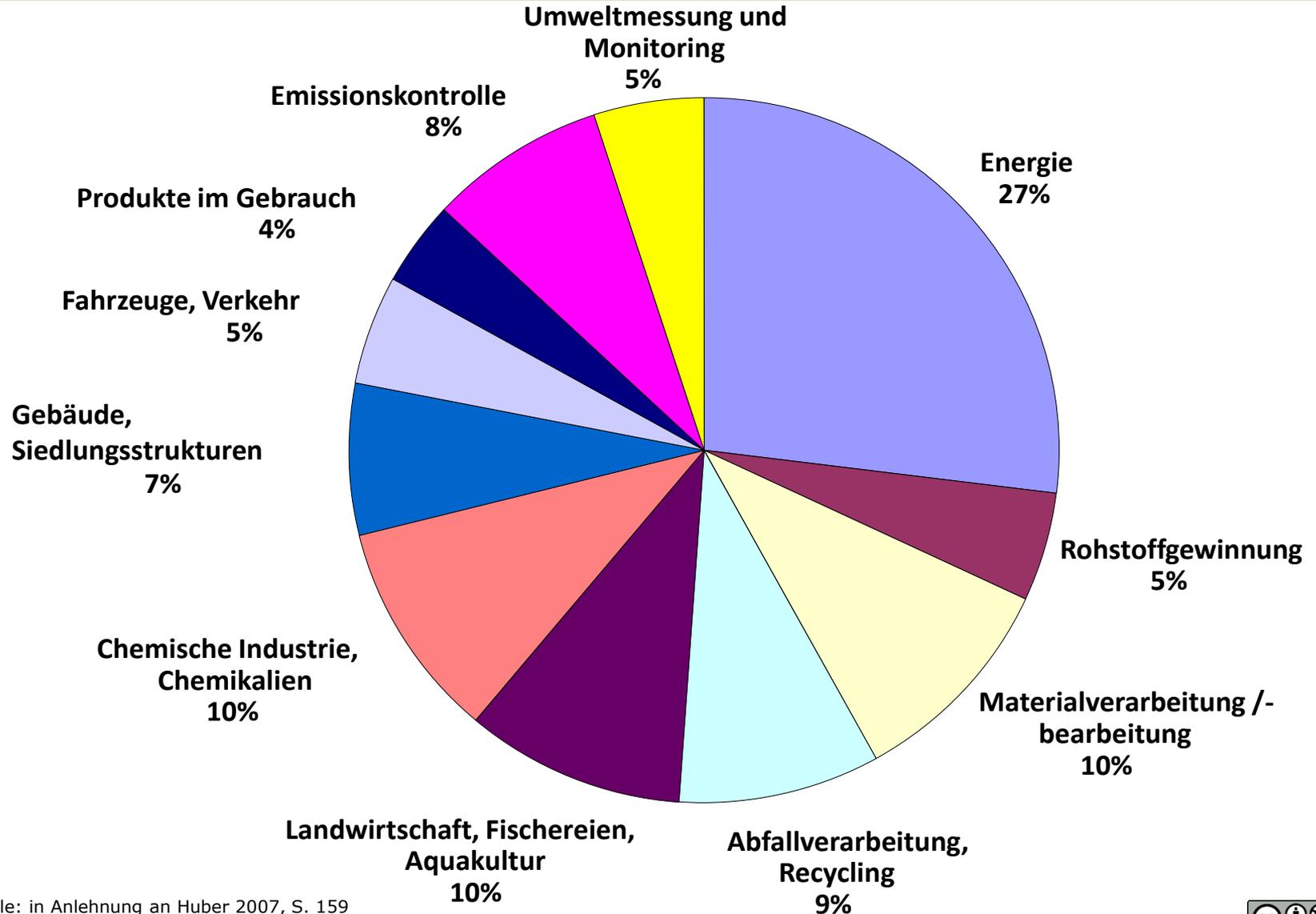


# Umweltinnovationen

- **Umweltinnovationen:**
  - sind neue oder veränderte Prozesse, Techniken, Systeme oder Produkte, die Umweltschäden verringern
  - können technische, organisatorische, ökonomische, rechtliche oder verhaltensorientierte Innovationen sein
  - sind zu befürworten, wenn sie mindestens in einem Handlungsfeld eine Verbesserung erzielen
- **Problem:** Nicht alle Handlungsfelder können gleichzeitig verbessert werden → kontextspezifische Beurteilung



## Technologische Umweltinvestitionen nach Bereichen/ Industriesektoren





# Umweltmanagementsysteme

- **Organisatorische Innovationen der Umweltpolitik**
  - Innovationen in der Aufbauorganisation
  - Innovationen in der Ablauforganisation
- **Beispiele für Umweltmanagementsysteme:**
  - ISO 14001
    - Weltweit anerkannt
    - Schwerpunkt: kontinuierlicher Verbesserungsprozess
    - Fordert Einhaltung der selbstauferlegten Verpflichtung
  - Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)



# Umweltmanagementsysteme

- **Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)**
  - Basiert auf EG-Verordnung
  - ISO 14001 ist Kernbestandteil
  - Erfüllung der ISO 14001 Anforderungen, Abgabe einer Umwelterklärung, Einhaltung von Rechtsvorschriften, Umweltleistung, Einbeziehung der Arbeitnehmer



## Aufgaben für das Selbststudium

1. Nennen Sie die Ziele von technologischen Umweltinnovationen auf der Unternehmensebene.
2. Welche Handlungsfelder ökologischer Nachhaltigkeit können Sie noch zusätzlich nennen?
3. Beschreiben Sie kurz die Konzepte EMAS und ISO 14001.



## Literatur und weiterführende Quellen

- v. Hauff, M.: Nachhaltige Entwicklung, Grundlagen und Umsetzung, 2. Aufl., München 2009
- Huber, J.: Technologische Umweltinnovationen, in: Isenmann, R., v. Hauff, M. (Hrsg.): Industrial Ecology: Mit Ökologie zukunftsorientiert wirtschaften, München 2007, S. 153-165
- Jänicke, M.: Megatrend Umweltinnovationen –zur ökologischen Modernisierung von Wirtschaft und Staat, München 2008
- Rennings, K., Ankele, K., Hoffmann, E., Nel, J., Ziegler, A.: Innovationen durch Umweltmanagement – Empirische Ergebnisse zum EG-Öko-Audit, Heidelberg 2005