

**Ein 3i- mindset für Energie und Klima: Inversion,
Innovation, Integration,
Welche Zukunft für Energie und Klima?**

ANGELA KÖPPL

13. Juni 2018

Die Partner dieses Projektes



Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung
Dr. Angela Köppl
Univ.-Prof. DI Dr. Stefan Schleicher
Mag. Mark Sommer



Sustainserv Zürich - Boston
Dr. Stephan Lienin



Universität für Bodenkultur Wien
Univ.-Prof. DI Dr. Martin Treberspurg
Arch. DI Dr. Doris Österreicher
DDI Roman Grüner



Johannes Kepler Universität Linz
Univ.-Prof. DI Dr. Reinhold W. Lang



Wegener Center an der Universität Graz
Univ.-Prof. DI Dr. Stefan Schleicher
Univ.-Prof. Mag. Dr. Karl Steininger
Christian Hofer, BSc MSc



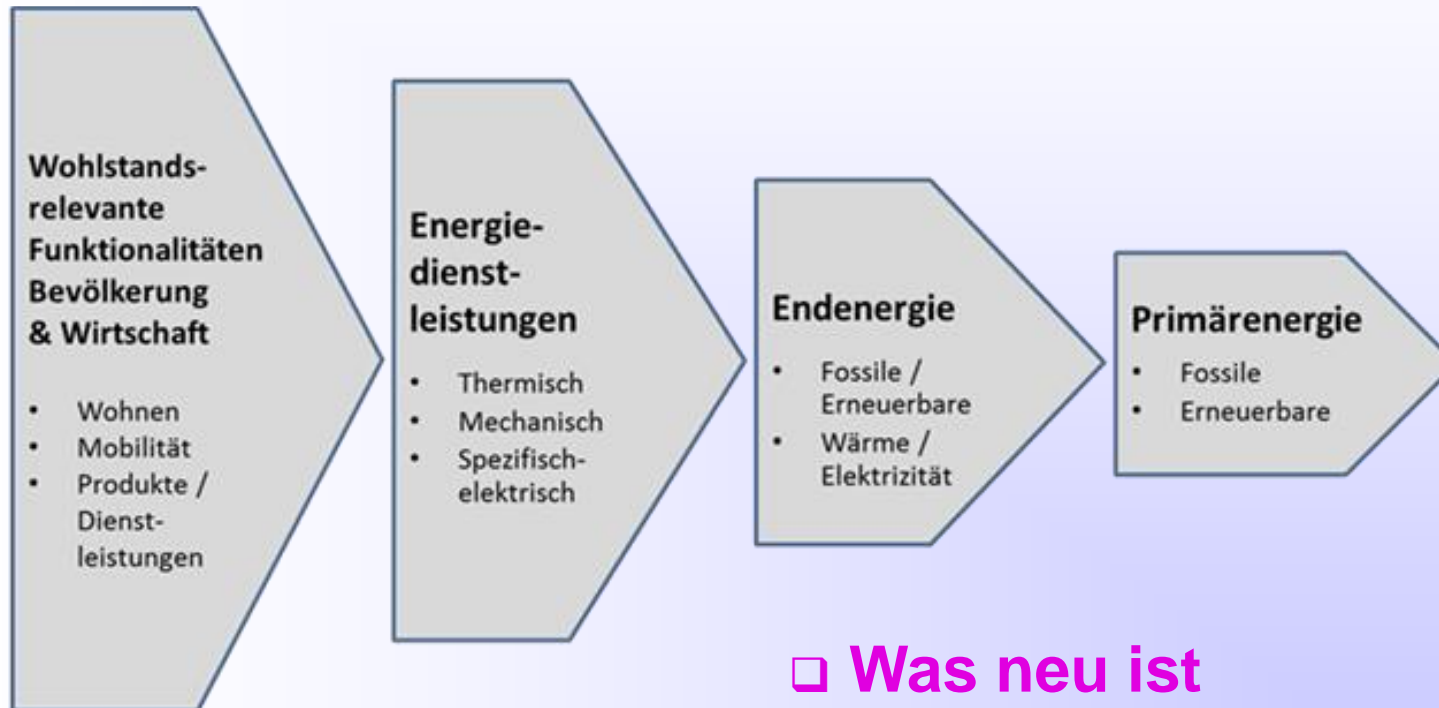
ETA Umweltmanagement Wien
Dipl.-Ing. Manfred Mühlberger

(1)

**INVERSION, INTEGRATION, INNOVATION:
Ein neues Mindset im Umgang mit Energie**

INVERSION

Beginnend mit den Funktionalitäten, die kaskadische Struktur der energetischen Wertschöpfungskette verstehen

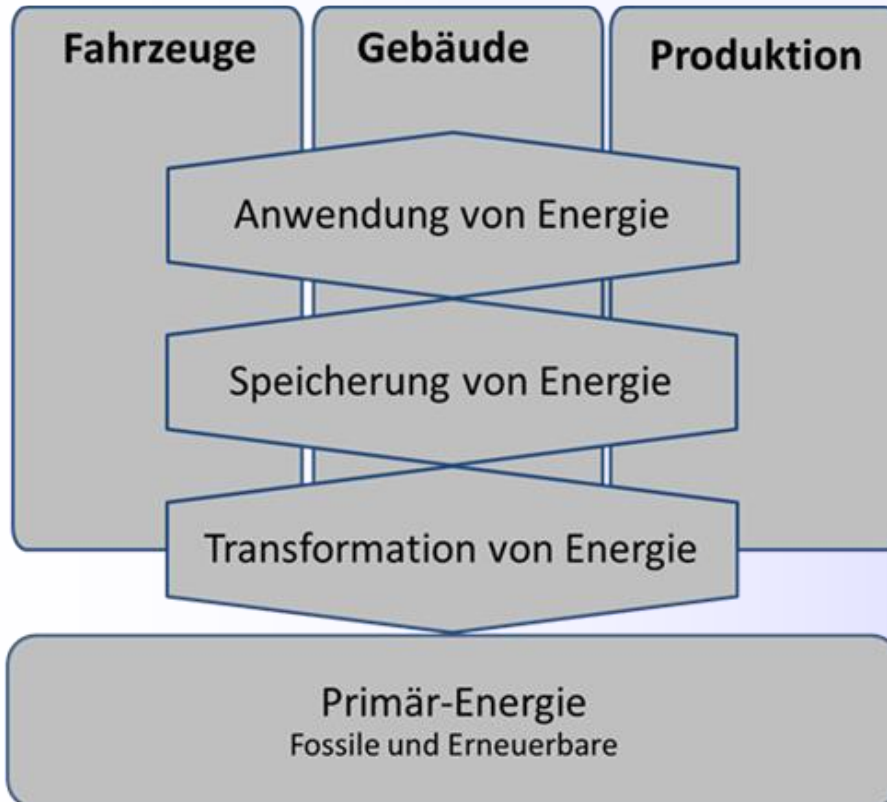


□ Was neu ist

- Die gesamte Kaskade der energetischen Wertschöpfungskette
- Die energetischen Funktionalitäten
- Die „Umkehrung“ der Analyse

INTEGRATION

Synergien durch Verbindung aller Komponenten eines Energiesystems bei der Anwendung, Speicherung und Transformation von Energie

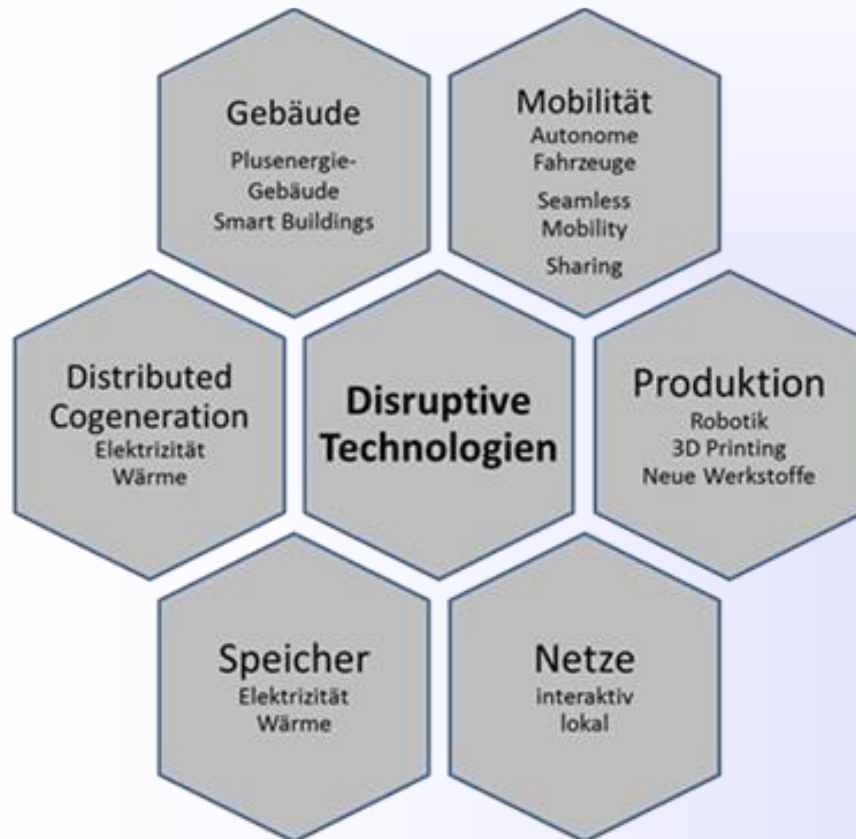


□ Was neu ist

- Die Trennung zwischen Verwendung und Bereitstellung von Energie löst sich auf

INNOVATION

Disruptive Technologien bei allen Komponenten des Energiesystems
öffnen neue Möglichkeiten



□ Was neu ist

- Alle Komponenten sind disruptiven Veränderungen ausgesetzt
- Daraus entstehen neue (dezentralere) Strukturen
- Dafür sind auch neue Geschäftsmodelle erforderlich

(2)

ROADMAP: Das 3i-Mindset
Innovation, Integration und Inversion

1) Ein vertieftes Verständnis des Energiesystems



Essentielle Komponenten der energetischen Wertschöpfungskette:

- **Funktionalitäten**
Letztlich zu erbringenden thermischen, mechanischen und spezifisch-elektrischen Dienstleistungen.
Daran wird die Aufgabenerfüllung des Energiesystems gemessen.
- **Anwendungs- und Transformationstechnologien**
für Gebäude, Maschinen und Fahrzeuge sowie die Anlagen für die Transformation von Primär-Energie bestimmen die Energieflüsse.
- **Energie-Mix von End-Energie bis zur Primär-Energie**
Quantitative Verfügbarkeit und qualitative Anforderungen der benötigten Energie beeinflussen den Energieträgermix.

(2) Das 3i-Mindset – Innovation, Integration und Inversion



Drei Leitlinien für das Auffinden von anzustrebenden Strukturen:

- ❑ **Innovation stimulieren**
Bei allen Komponenten der energetischen Wertschöpfungskette Potentiale für Innovationen (Vermeidung redundanter Funktionalitäten, höhere energetische Produktivitäten, Änderungen im Energie-Mix).
- ❑ **Integration suchen**
Durch Kombination einzelner Komponenten des Energiesystems Synergien erzielen. Viele der bisherigen Abgrenzungen zwischen Anbietern und Nachfragern von Energie obsolet.
- ❑ **Inversion sichern**
Fokus auf die Funktionalitäten als Ausgangspunkt und Messpunkt für die Beurteilung von Änderungen entlang der Wertschöpfungskette. So werden Potentiale für Veränderungen sichtbar.

(3) Drei prioritäre Handlungsfelder



Multifunktionale Gebäude

- Bauten, die zu einem aktiven Teil der Infrastruktur im Energiesystem werden - eingebunden in die Bereitstellung und Speicherung von Energie und aktive Rolle im Lastmanagement bei Elektrizität und Wärme.

Verschränkte Mobilität

- Mobilität verstanden als Zugang zu Personen, Gütern und Orten, erfordert nicht mehr immer Verkehrsbewegungen.
- Mobilität weist zwei Verschränkungen auf: das ganze Spektrum der Verkehrsträger nutzen und neue Nutzungsmodelle auf der Basis von Sharing im Individualverkehr.

Integrierte Netze

- Synergien durch Integration der Netze – für Elektrizität, Wärme, Gas und Kommunikation.
- Zwei Eigenschaften: bidirektional, d.h. die Rolle von Bereitstellern und Verwendern von Energie wird laufend wechseln, und die Netze der Energieträger werden über ein Energiemanagement verbunden sein.

(4) Die 3a-Strategien – Aufbrüche, Aktivitäten und Anreize



Aufbrüche ermöglichen

- ❑ **Viele Innovationen brauchen entsprechende Regulierungen. Beispielsweise neue Netzstrukturen, die direkte Lieferungen zwischen Anbietern und Nachfragern von Energie erlauben.**

Aktivitäten ermutigen

- ❑ **Unternehmungen und Haushalte können neue Rollen übernehmen, wie an den Energiedienstleistungen ausgerichtete integrierte Netze und Mobilitätskonzepte auf der Basis von Sharing.**

Anreize setzen

- ❑ **für die nächsten Investitionen für Infrastruktur mit den angestrebten Restrukturierungen des Energiesystems kompatibel machen.**

(5) Strukturelle Änderungen betreffen die gesamte energetische Wertschöpfungskette und sind hinsichtlich der Folgen zu bewerten



Indikatoren für Entscheidungen sowohl für die Investition als auch die Nutzung über die gesamte Nutzungsdauer :

- ❑ **Energie- und Emissions-Effekte**
- ❑ **Wirtschaftliche Aktivität**
Effekte bei Produktion, Beschäftigung, Importen und Exporten?
- ❑ **Leistbarkeit**
Auswirkungen auf Haushalte nach Einkommenskategorie?
- ❑ **Standort und Innovation**
Änderungen bei Importabhängigkeit, Innovationen und Wettbewerb?

23. Februar 2017

VIELEN DANK.