

## Kooperationen auf Wegwerfbasis

# Industriesymbiosen

Industriesymbiosen stehen programmatisch für die freiwillige, aber strukturierte Kooperation von Akteuren in einem lokalen Beziehungsgeflecht. Im Rahmen solcher Kooperationen können Stoffströme geschlossen und Ressourcen gemeinschaftlich genutzt werden. Diese Symbiosen bilden ein Kernthema der Industrial Ecology.

Von Ralf Isenmann

Für die Industrial Ecology ist eine systemische Perspektive kennzeichnend, die über die Grenzen von Einzelakteuren hinausgeht. Die Entwicklung sogenannter Industriesymbiosen ist deshalb von Anfang an ein Kernthema des Forschungs- und Handlungsfelds. Industriesymbiosen bezeichnen lokale Unternehmensverbände und regionale Verwertungsnetzwerke (von Hauff et al. 2012). Sie tragen unterschiedliche Bezeichnungen wie beispielsweise Eco-Industrial Park, Eco-Innovation Park, regionales Recycling- oder Verwertungsnetzwerk, Zero Emission Park, Cradle to Cradle Business Innovation & Improvement Zone oder nachhaltiges Industrie- und Gewerbegebiet.

Ungeachtet spezifischer Akzentuierungen stehen solche Industriesymbiosen für einen unternehmensübergreifenden Ansatz, in dem die eingebundenen Akteure Modelle einer lokalen oder regionalen Kreislaufwirtschaft etablieren wollen, um ihre Wettbewerbsposition zu verbessern. Ferner gehören dazu auch soziale Aspekte, zum Beispiel Einrichtungen wie Kantinen, Kindergärten und Fuhrparks im Sinne einer Ressourcengemeinschaft zu nutzen.

Als Schlüsselmerkmale von Industriesymbiosen sind anzusehen:

- freiwillige, aber geordnete Zusammenarbeit,
- gemeinschaftliche Nutzung von Ressourcen und
- das Ausschöpfen von Synergiepotenzialen,
- vor allem begünstigt durch die vergleichsweise enge geografische Nähe in einem Cluster oder entlang einer spezifischen Wertschöpfungskette.

Trotz des gemeinsamen Interesses, zusammen mehr in Sachen Nachhaltigkeit zu unternehmen, variiert das zugrunde gelegte Verständnis von Industriesymbiosen (siehe Tabelle 1).

Industriesymbiosen sind ein weltweites Phänomen und umfassen weit mehr Beispiele als die vielzitierten „drei Ks“: Kalundborg aus Dänemark, Kawasaki aus Japan und Kwinana aus Australien. In Europa sind aktuell 121 Beispiele analysiert, darunter 25 dokumentierte Praxisbeispiele in Deutschland (Massard et al. 2014). Der Status der Industriesymbiosen sowie die verfügbare Information über die Industriesymbiosen reichen von gut dokumentierten Forschungsprojekten mit quantifizierten Angaben bis hin zu vagen Umsetzungsinitiativen (siehe Tabelle 2). Diese heterogene Ausgangslage erschwert es, die verschiedenen Industriesymbiosen miteinander zu vergleichen. Gleichwohl lassen sich spezifische Muster erkennen und konzeptionell erklären (Störmer 2001; Posch 2006).

Die Beispiele vermitteln einen Eindruck über das große Potenzial für eine nachhaltige Entwicklung, das in solchen Industriesymbiosen gehoben werden kann. Gleichwohl ergeben sich die Potenziale nicht automatisch oder lassen sich auf simple Art heben. Vielmehr sind damit vielfältige Kooperations- und Koordinationsaufgaben verbunden, auch der Umgang mit Interessenkonflikten, Trade-offs, das Scheitern in Einzel-

Forschungsprojekt	Verständnis und Beschreibung von Industriesymbiosen	Fokus
<i>Eco-Industrial Parks</i> (GTZ 2000)	Intensive Beziehungen zwischen Unternehmen und Austausch von Stoffen und Energie in einer vorteilhaften Weise.	Förderung von Kompetenzen zu Umwelttechnologien in Entwicklungsländern, wobei Entscheidungsträger aus Staat, Kommunen und Privatwirtschaft zusammenarbeiten sollen.
<i>CuRa – Cooperation für umweltschonenden Ressourcenaustausch</i> (Fraunhofer ISI/ARÖW 2003)	Unternehmensverbund mit dem Ziel, Wettbewerbsfähigkeit und Umweltleistung durch Zusammenarbeit zu erhöhen: Stoffstrommanagement, Energie- und Wasserversorgung	Umsetzung regionaler Verwertungsnetzwerke mit produzierenden Unternehmen an zwei Beispielen: TechnologieRegion Karlsruhe und Region Mittleres Ruhrgebiet.
<i>Regionales industrielles Ökosystem Rhein-Neckar</i> (Sterr/Ott 2004)	Vielschichtiger Komplex wechselseitiger Geschäftsverbindungen zwischen Unternehmen und anderen Akteuren innerhalb einer Region.	Schließen von Stoffströmen für eine regionale Kreislaufwirtschaft, sowohl lokal im Heidelberg-Pfaffengrund bis hin zur Region Rhein-Neckar.
<i>Zero Emission Park</i> (von Hauff 2011)	Lokales System verschiedener Akteure, die freiwillig, aber organisiert zusammenarbeiten und im Sinne einer Ressourcengemeinschaft eine gemeinsame Vision entwickeln, wie sie ihre gemeinsamen ökonomischen, sozialen und ökologischen Ressourcenquellen langfristig sichern.	Prozessmodell mit Gestaltungsempfehlungen zur Entwicklung nachhaltiger Industriegebiete und Gewerbeparks, hier am Beispiel von vier unterschiedlichen Typen: Bremen, Bottrop, Eberswalde, Kaiserslautern.

Tabelle 1: Verständnis von Industriesymbiosen in ausgewählten Forschungsprojekten in Deutschland

Industriesymbiose	Beschreibung
TechnologieRegion Karlsruhe (Fraunhofer ISI 1998)	Regionales Recyclingnetzwerk mit etwa 40 bis 50 Akteuren, mit einem Austausch organischer und mineralischer Kuppelprodukte.
Verwertungssystem Ruhrgebiet (Schwarz 1996)	Regionales Recyclingnetzwerk, unter anderem mit einem Stahlwerk, Kraftwerk und Baumaterialunternehmen, die Kuppelprodukte austauschen sowie Dampf und Energie gemeinsam nutzen.
Bioenergie und Rohstoffzentrum Dormagen (Veiga 2009)	Austausch von Kuppelprodukten und Nutzung von Energiekaskaden zwischen Bioenergie- und Rohstoffzentrum, örtlichen Unternehmen, Hochschule und öffentlichen Einrichtungen.
Verwertungsnetz Oldenburger Münsterland (Hasler 2004)	Regionales Verwertungsnetzwerk mit Austausch von Kuppelprodukten, mithilfe eines regionalen Recycling-Informationssystems und einer Verwertungsagentur.
Industriegebiet Heidelberg-Pfaffengrund (Sterr/Ott 2004)	Industriegebiet mit kleinen und mittelständischen Unternehmen aus den Branchen Metallverarbeitung, Chemie, Elektronik und Papier mit dem Ziel, Stoffströme zu schließen und eine lokale Kreislaufwirtschaft anzustreben.
Region Mittleres Ruhrgebiet (Schön et al. 2001; 2003)	Regionales Recyclingnetzwerk mit etwa 30 Autohäusern, die in puncto Fest- und Flüssigabfälle sowie typische Materialien von Reparaturbetrieben zusammenarbeiten.
Zero Emission Parks: Bochum, Bremen, Eberswalde, Kaiserslautern (von Hauff 2011)	Das Forschungsprojekt zielt auf ein Prozessmodell und Gestaltungsempfehlungen für die Entwicklung nachhaltiger Industrie- und Gewerbegebiete, aufgezeigt am Beispiel der vier Standorte Bremen, Bottrop, Eberswalde und Kaiserslautern.
ValuePark (Liwarska-Bizukojc et al. 2009)	Eco-Industrial Park mit Unternehmen aus der Chemiebranche und Kunststoffherstellung mit gemeinsamer Nutzung von Einrichtungen und Diensten.

Tabelle 2: Industriesymbiosen in Deutschland

projekten, Dilemmata und entsprechende Aushandlungsprozesse (Müller-Christ/Liebscher 2010). Projekt- und Praxiserfahrungen legen offen, dass oftmals einseitige Effizienzsteigerung und Nachhaltigkeitsorientierung auseinanderlaufen. Sie widersprechen einer weitläufigen Vorstellung, mehr Nachhaltigkeit sei stets und einfach durch Win-win-win-Situationen zu erreichen.

**Anmerkung**

Der Artikel basiert auf Ergebnissen des BMBF-Projekts „Für die Zukunft gerüstet“ mit Förderkennzeichen: 01PL11025.

**Literatur**

- Hauff, M. von et al. (Hrsg.) (2012): Industrial Ecology Management. Nachhaltige Zukunftsstrategien für Unternehmensverbände. Wiesbaden.
- Massard G. et al. (2014): International survey on eco-innovation parks. Learning from experiences on the spatial dimension of eco-innovation.

- Federal Office for the Environment and the ERANET ECO-INNOVERA. Bern: Environmental studies no. 1.402.
- Müller-Christ, G./Liebscher, A. K. (2010): Nachhaltigkeit im Industrie- und Gewerbegebiet. Ideen zur Begleitung von Unternehmen in eine Ressourcengemeinschaft. München.
- Posch, A. (2006): Zwischenbetriebliche Rückstandsverwertung: Kooperation für eine nachhaltige Entwicklung am Beispiel industrieller Verwertungsnetze. Wiesbaden.
- Störmer, E. (2001): Ökologieorientierte Unternehmensnetzwerke. Regionale umweltinformationsorientierte Unternehmensnetzwerke als Ansatz für eine ökologisch nachhaltige Wirtschaftsentwicklung. Dissertation Universität München.

**AUTOR + KONTAKT**

**Dr. habil. Ralf Isenmann** ist Professor für Nachhaltiges Zukunftsmanagement an der Hochschule München. Hochschule München, Fakultät 10 Betriebswirtschaft, Am Stadtpark 20, 81243 München. Tel.: +49 89 1265-2757, E-Mail: isenmann@hm.edu, Internet: www.bwl.hm.edu



NACHHALTIGER TOURISMUS  
MÖBEL TEXTILIEN  
BILDUNG/FORSCHUNG/WEITERBILDUNG  
NATURKOSMETIK  
FAIRER HANDEL  
RECYCLING/UPCYCLING  
LEIH-/TAUSCHBÖRSEN  
GEMEINSCHAFTLICHER KONSUM

DIENSTLEISTUNG  
ACCESSOIRES/SCHMUCK  
DESIGN  
FAIR & FRIENDS  
KUNSTHANDWERK  
LEBENSMITTEL  
ETHISCHE GELDANLAGEN MITFAHREN/MOBILITÄT

**GENIESSEN OHNE SCHLECHTES GEWISSEN ?**

**„LEBENSMITTEL“ – eines von vielen Themen auf der**

**MESSE RUND UM DEN FAIREN HANDEL**

**05.-07.09.2014**

**FAIRANDFRIENDS.DE**

Hier Tickets sichern:

Ideller Träger

Partner

Förderer

Messe Westfalenhallen Dortmund