

Der didaktische Ansatz der Lernfabrik

Lernfabriken zeichnen sich durch bewusstes Handeln der Lernenden in einer authentischen Umgebung mit hohem Realitätsgrad aus. Dies bietet hinsichtlich des Lernerfolges folgende Vorteile gegenüber klassischen Lehrmethoden:

1. Die Kompetenzentwicklung kann wirksamer gefördert werden, d. h. es ist ein höherer Lernzuwachs zu erwarten.
2. Erfahrungsbasiertes Lernen führt nachgewiesenermaßen zu langanhaltenderen Lernergebnissen, d.h. das Erlernete steht langfristig zur Verfügung.
3. Die Aneignung „tragen“ Wissens (theoretische Kenntnisse sind nicht auf praktische Situationen übertragbar) kann vermieden werden, d. h. das Erlernete ist in der Praxis nutzbar.

Motivation

Der Lehrstuhl für Produktentwicklung (LPE) initiiert derzeit in Kooperation mit der Effizienzagentur NRW sowie zahlreichen Industrieunternehmen aus unterschiedlichsten Branchen eine innovative Lehrveranstaltung im Kontext der ökologischen Produktentwicklung – die Ecodesign-Lernfabrik. Mit diesem Format möchte man der Forderung gerecht werden, angehende Produktentwickler frühzeitig und nachhaltig für die Thematik Ecodesign zu sensibilisieren und für die Arbeitsanforderungen der Praxis vorzubereiten. Die Notwendigkeit dafür erwächst aus der Tatsache, dass umweltbezogene Fragestellungen – aufgrund eines zunehmenden globalen Drucks, den Ressourcenverbrauch zu mindern und der inzwischen auch spürbar gestiegenen Nachfrage der Verbraucher nach ökologischen Produkten – immer stärker in den Fokus herstellender Unternehmen rücken.

Unsere Projektpartner



Kontakt

Michael Herzog

LEHRSTUHL FÜR PRODUKTENTWICKLUNG
INSTITUT PRODUCT AND SERVICE ENGINEERING
FAKULTÄT FÜR MASCHINENBAU

RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM
 Universitätsstraße 150
 44801 Bochum

Ecolng Ecodesign-Lernfabrik für die universitäre Ingenieurausbildung



PROF. DR.-ING. BEATE BENDER
 LEHRSTUHL FÜR
 PRODUKTENTWICKLUNG

Produktentwicklung als Weichensteller

Potentiale ökologisch nachhaltiger Produkte müssen bereits frühzeitig systematisch erschlossen werden. In der Produktentwicklung ist daher der größte Stellhebel zur Beeinflussung der Ökoeffizienz zu sehen. Hier legt der Produktentwickler über die Definition von Produktmerkmalen wie bspw. Materialien, Abmessungen und Wirkprinzipien fest, welche Produkteigenschaften wie Energie- und Materialverbrauch das Produkt aufweisen wird (siehe Abbildung 1 und 2). Im Kontext der umweltgerechten Produktentwicklung ist diese Festlegung besonders herausfordernd, da zusätzlich zu den ökologischen natürlich auch die technischen und ökonomischen Anforderungen berücksichtigt werden müssen und darin ein häufig schwer aufzulösender Zielkonflikt liegt.

Lösungsansatz der Ecodesign-Lernfabrik

Das Lösungskonzept der Ecodesign-Lernfabrik basiert auf authentischen Lernszenarien, anhand derer die Studierenden das Vorgehen bei der Entwicklung umweltgerechter Produkte realitätsnah erleben und erlernen können. In diesen Lernszenarien sammeln die Studierenden Erfahrungen an konkreten Praxisbeispielen der ökologischen Produktverbesserung von Haushaltsgeräten wie bspw. Bodenstaubsaugern, Waschmaschinen und Kaffeefullautomaten. Anhand der ausgewählten Produkte lassen sich zum einen bereits erfolgreich realisierte Maßnahmen im Sinne eines Best Practice demonstrieren. Zum anderen werden die Beispielprodukte den Studierenden Anknüpfungspunkte für die Realisierung eigener Ideen bieten.

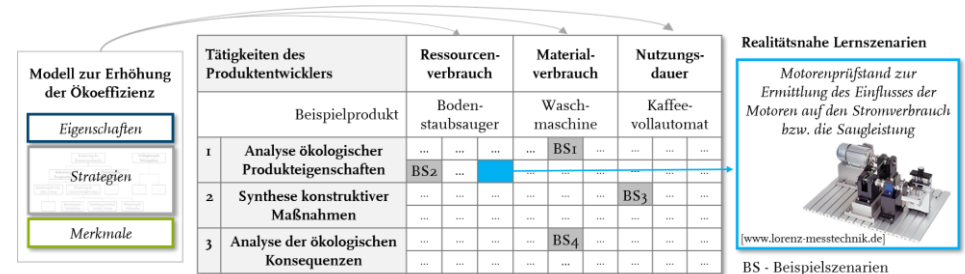


Abbildung 3: Logik der Lernszenarien der Ecodesign-Lernfabrik

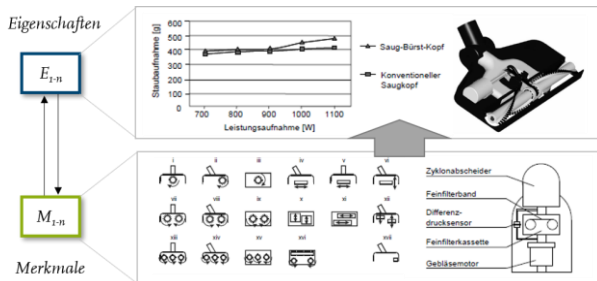


Abbildung 1: Zusammenhang von Merkmalen und Eigenschaften (Abbildungen rechts oben und unten aus Erner et al. 2005; Oberender 2006)

Infrastruktur der Lernfabrik

Das **EcoLab** ist die Abbildung einer repräsentativen Wohnumgebung, die so gestaltet ist, dass sie im Sinne eines Laboraufbaus gezielt manipuliert werden kann. Auf diese Weise können unterschiedliche Phänomene der Produktnutzung isoliert betrachtet und untersucht werden.

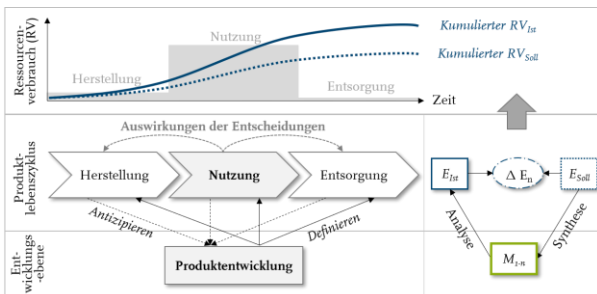
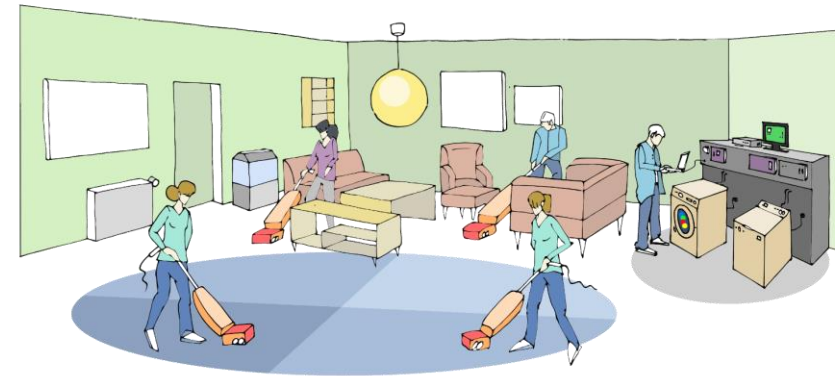
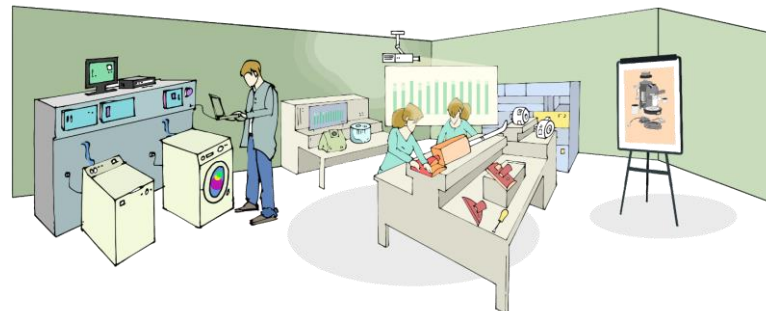


Abbildung 2: Produktlebenszyklus im Kontext der Ökoeffizienz



Der **Design Space** ist eine Art Werkstatt, in der die Studierenden die Ökoeffizienz der Beispielprodukte und Potentiale für ihre Verbesserung durch analytische Herangehensweise zu verstehen und zu optimieren lernen.