

Organisationales Umweltlernen und produktbezogene Informationssysteme

## Lebenszyklus – langes Lernen?

**Produkte haben von der Rohstoffgewinnung und -verarbeitung über die Herstellung bis hin zur Entsorgung einen umfangreichen Lebensweg und hinterlassen dabei Spuren in der Umwelt. Mit produktbezogenen Umweltinformationssystemen (PUIS) wie zum Beispiel Ökobilanzen können Unternehmen diese ökologischen Belastungen transparent machen und organisationale Lernprozesse zur Erhöhung der Umweltqualität von Produkten initiieren. Die Analyse von Praxiserfahrungen zeigt jedoch, dass dies nicht selbstverständlich ist.**

**D**ie Analyse der realen Anwendungsmuster von produktbezogenen Umweltinformationssystemen (PUIS) in Unternehmen tritt bis heute mit weitem Abstand hinter an methodischen Problemen interessierten Arbeiten zurück. Bei diesen schwingt häufig die Überzeugung mit, dass es hauptsächlich eine Frage des Instrumentendesigns ist, ob PUIS zu einer ökologischen Verbesserung von Produkten beizutragen in der Lage sind. Dagegen ist prinzipiell festzuhalten, dass die Erschließung umweltbezogener Gestaltungsoptionen und ihre Umsetzung durch die Anwendung von PUIS von den konkreten organisatorischen Gegebenheiten in den Unternehmen abhängen.

Die Nutzung von mittels PUIS erschlossenen Informationsressourcen kann – aber muss nicht – zu produktökologisch innovativen Interpretationsmöglichkeiten, Handlungsalternativen und Organisationszielen führen. Daher ist ein Ansatz notwendig, der den PUIS-Einsatz und seine Konsequenzen im Hinblick auf organisationale Prozesse des Veränderungslernens begreift. Dies wird im Folgenden anhand von drei PUIS-Arten geschehen, nämlich Ökobilanzen, produktbezogenen Umweltkennzahlen und Stoffausschlusslisten. Die Grundlage bildet ein Projekt des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung, in dem untersucht wurde, aus welchen Motiven PUIS eingeführt werden, wie sie in die unternehmerischen Strukturen und Prozesse eingelassen sind und welche Konsequenzen ihr Einsatz hat (1).

### ► Ökobilanzierung

Bei einer Produktökobilanz (auch: Life Cycle Assessment, LCA) handelt es sich um die Darstellung der stofflichen und energetischen Einflüsse eines Produktes entlang seines Lebensweges –

von der Wiege bis zur Bahre – auf die Umwelt. Bei Betrachtung ihrer Anwendung fällt zunächst die hohe Zahl der nach kurz- bis mittelfristigem Engagement wieder abgebrochenen LCA-Entwicklungslinien auf. Vielfach bleibt es bei einer einzigen oder weniger als einer Handvoll Einsätze in einem eng begrenzten Anwendungsfeld. Eine zweite Beobachtung betrifft den Umstand, dass die LCA-Einführung und -Anwendung häufig auf im mittleren Management oder der intrinsischen Motivation einzelner Personen verwurzelten Initiativen von „Entrepreneurs“ beruht, die nicht durch Beschlüsse übergeordneter Hierarchiestufen abgestützt werden. Damit aber kann sich die LCA-Anwendung nicht von ihrem Status eines Randaspekts lösen, der im Zweifelsfall hinter den eigentlichen Arbeitsaufgaben zurückzustehen hat. Auch wenn es gelingt, solche ressourcen-schwachen LCA-Aktivitäten auf Dauer zu stellen, bleiben sie Nischen mit geringer Reichweite. Organisationales Umweltlernen findet in diesem Fall kaum statt, die Erweiterung produktökologischer Wissensbestände ist vielmehr im Wesentlichen auf einzelne LCA-Experten beschränkt.

Die Verknüpfung von Langfristigkeit und Wirkungsmächtigkeit der Ökobilanzierung und der damit verbundenen Chancen zur Initiierung organisationalen Lernens ist demgegenüber an mindestens drei Voraussetzungen gebunden:

1. Das Top-Management muss auf Unternehmens- oder Bereichsebene eine Entscheidung für die Anwendung des Instruments treffen, die mit einem klaren entsprechenden Mandat für eine oder mehrere Personen oder/und organisatorische Einheiten verbunden ist. Die Akzeptanz- und Realisierungschancen von LCA-Projekten werden dabei erhöht, wenn ihre Legitimierung durch die Führungsebene dezidiert produktstrategisch begründet wird.

2. Es müssen offizielle Regelungen mit Blick auf die Integration der Ökobilanz in die Unternehmensprozesse erlassen werden, um ihren Einsatz nicht immer neu zu einer Frage der Überzeugungskraft der LCA-Experten zu machen.

3. Ebenso wichtig für die Fähigkeit, den Methodeinsatz routinisieren und damit rationeller gestalten zu können, ist schließlich die Ausstattung der LCA-Mandatsträger mit relevanten personellen und (software)technischen Ressourcen. Neben diesen organisationsstrukturellen und ressourcenorientierten Voraussetzungen hängen dauerhafte, Umweltlernen ermöglichende Ökobilanzimplementierungen zentral von der Herausbildung erfahrungsgeleitet positiver Kosten-Nutzen-Einschätzungen ab. Insbesondere kommt es darauf an, dass LCA-Projekte zur Erhöhung der Richtungssicherheit von FuE-Entscheidungen beitragen, neue Möglichkeiten zur ökologisch-ökonomischen Schwachstellenanalyse eröffnen und zusätzliche Informationen generieren, die in der Kommunikation mit industriellen Produktanwendern und für die öffentliche Unternehmensdarstellung herangezogen werden können. Nur wenn sich die Wissensgenerierung im Zuge der Ökobilanzanwendung in klar erkennbaren Vorteilen niederschlägt, wird sie zu einem nicht länger auf die Ebene individueller Experten begrenzten Thema, sondern stößt Prozesse produktökologischer Veränderungslernens auf Organisationsebene an.

### ► Produktbezogene Umweltkennzahlen

Produktbezogene Umweltkennzahlen werden von vielen Unternehmen als einfach anwend- und interpretierbare und leicht kommunizierbare Beurteilungs- und Steuerungsgrößen genutzt. Sie sind zwar nicht in der Lage, den Informationsreichtum einer Ökobilanz bereit zu stellen, leiten ihre Aussagekraft aber auch nicht – wie die im folgenden Abschnitt thematisierten Stoffausschlusslisten – aus rein qualitativen Einschätzungen ab. Das aber auch die Anwendung von Umweltkennzahlen hochgradig voraussetzungsvoll sein kann, zeigt das Beispiel der in einem Unternehmen entwickelten Materialeffizienzkennzahlen. Diese umfassen Kenngrößen wie den Wertstoffanteil im Verhältnis zum Gesamtgewicht, den Schadstoff- in Relation zum Wertstoffanteil, die Anzahl der verschiedenen Materialarten je Werkstoffgruppe, die Anzahl der Werkstoffgruppen je Gerät oder das Verhältnis von stofflicher zu thermischer Verwertung. Für deren Errechnung sind umfangreiche Informationen über die Produktinhaltsstoffe not-

wendig. Um über diese verfügen zu können, war ein mehrjähriges Projekt erforderlich, in dem die Prozesse und Verantwortlichkeiten hinsichtlich der routinemäßigen Erstellung von internen Produktwerkstoffpässen definiert wurden. Dabei handelt es sich um den Fall eines zentral koordinierten Veränderungslernens, in dessen Zuge eine Ökologisierung tradierter organisatorischer Strukturen, Prozesse und Wissensbestände erzielt wurde.

### ► Stoffausschlusslisten

Stoffausschlusslisten dienen der Eliminierung ökologisch-gesundheitlicher Risikostoffe aus Produkten. Sie sind in der Regel in zwei Rubriken unterteilt: Erstens einen Katalog der gesetzlich verbotenen oder in ihrer Anwendung beschränkten Substanzen. Zweitens eine Aufstellung von Materialien, die aufgrund von Kundenanforderungen, Branchenübereinkünften oder unternehmensinternen Kriterien verboten oder zu vermeiden sind. Stoffausschlusslisten dienen damit einerseits der Sicherstellung der Einhaltung gefahrstoffpolitischer Vorgaben, andererseits definieren sie den Rahmen, in dem freiwillig hierüber hinausgegangen werden soll.

Die tatsächliche Umsetzung des Checklisteninhalts geschieht im Produktentwicklungsprozess, in dessen Ablauf an verschiedenen Stellen durch die Entwickler selbst und/oder Zuständige für den Umweltschutz eine Überprüfung auf Substanzen stattfindet, die auf dem Index der verbotenen oder zu vermeidenden Stoffe stehen. Gerade Unternehmen der Elektroindustrie sind jedoch häufig mit dem Problem konfrontiert, dass ihre Teilezulieferer keine präzisen Auskünfte über Produktinhaltsstoffe geben können, sodass die Umsetzung der Checkliste nicht selten mangels Wissen nur unvollständig gelingt. Für Unternehmen der Chemieindustrie stellt sich dieses Problem dagegen so nicht, da sie über den Bezug von Gefahrstoffen

oder von solche enthaltenden Substanzen von deren Herstellern in Form von Sicherheitsdatenblättern informiert werden.

Auf jeden Fall gilt, dass mit Stoffausschlusslisten kein neues Wissen erzeugt wird. Sie dienen vielmehr der Systematisierung bestehender externer und interner Umweltvorschriften. Das heißt, sie sind eher Resultate von organisationalem Umweltlernen und stehen nicht am Anfang von Prozessen des innovativen Veränderungslernens.

### ► Schlussfolgerungen

Produktbezogene Umweltinformationssysteme spielen eine wesentliche Rolle im Kontext organisationaler Lernprozesse zur Verbesserung der Umwelteigenschaften von Produkten. Die Anwendung von PUIS stellt einerseits neues entscheidungsrelevantes Wissen für das entwicklungs- und marketingbezogene Produktmanagement bereit, andererseits systematisieren sie bestehende Wissensbestände über zum Beispiel umweltgefährdende Stoffe und tragen so zur Umsetzung produktökologischer Beschlüsse bei.

Unter den hier betrachteten Instrumenten ist die Ökobilanz zweifellos das wirkungsmächtigste Instrument zur Abbildung der ökologischen Dimension von Produkten mit dem Ziel, unter Berücksichtigung des gesamten Lebenswegs umweltgerechtere Produkte zu erzeugen und diese am Markt zu platzieren. Sie ist aber auch das komplexeste PUIS. Auch wenn man dafür Ressourcen im großen Stil bereitstellt, haftet ihrem expertengestützten Einsatz der Charakter des Außergewöhnlichen an. Sie wird hauptsächlich auf die ökologisch und/oder ökonomisch wichtigsten Produkte eines Unternehmens angewendet. Nicht selten wird das Kosten-Nutzen-Verhältnis der Ökobilanzierung eher verhalten eingeschätzt, sodass sie nach wenigen Einsätzen wieder eingestellt oder mit niedriger, häufig von individuellem Engagement getragener Intensität angewendet wird. Insofern können sich die mit der Ökobilanz verbundenen hohen Potenziale für die Ingangsetzung von ökologischem Veränderungslernen in der Praxis oftmals nicht voll entfalten.

Angesichts der Komplexität der Ökobilanz rücken Kennzahlen als einfacher generierbare produktökologische Indikatoren und Steuerungsgrößen in den Blickpunkt. Dort, wo Ökobilanzen nicht oder nur in geringem Umfang genutzt werden, können sie ersatzweise deren Funktion (mit)übernehmen, wobei ihr Einsatz perspektivisch in eine (verstärkte) Anwendung der Ökobilanz münden mag. Und dort, wo die Durchführung von LCAs auf hohem

Niveau fest verankert ist, können produktbezogene Umweltkennzahlen in Ergänzung der auf ausgewählte Anwendungsfälle begrenzten Ökobilanz die Rolle eines allgemeinen Instruments der quantitativen Produktbewertung übernehmen.

Während mit Ökobilanzen und Umweltkennzahlen neues Wissen für organisationales Umweltlernen erzeugt werden kann, verkörpern Stoffausschlusslisten Handlungsempfehlungen oder -anweisungen, die einen bestimmten Stand produktökologischer Zielsetzungen repräsentieren. Zwar vermögen sie gerade im Hinblick auf die Erschließung von Lernpotenzialen anspruchsvollere PUIS nicht zu ersetzen. Indem aber mit ihrer Hilfe die offensichtlichsten ökologischen Belastungsfaktoren ausgeräumt werden können, schaffen sie eine Grundlage, auf der mit Umweltkennzahlen und LCAs die Formulierung und Realisierung weiterführender, lernbasierter Ökologierungsstrategien vorangetrieben werden kann.

Prozesse organisationalen (Umwelt)Lernens sind auf neues ökologisches Wissen angewiesen. PUIS sind dazu in der Lage, entsprechende Wissensressourcen bereitzustellen. Ob und in welchem Ausmaß Unternehmen dies entsprechend nutzen können, ist – anders als die einschlägige Methodendiskussion behauptet – nicht nur eine Frage der instrumentellen Eigenschaften. PUIS-basiertes Organisationslernen hängt vielmehr davon ab, dass die Instrumentenanwendung auf den jeweils spezifischen Kontext der Unternehmensstrukturen abgestimmt wird. Nur wenn dies gelingt, bleiben PUIS der Organisation nicht äußerlich und ist das mit ihnen gewonnene beziehungsweise von ihnen gespeicherte ökologische Wissen als Auslöser, Anknüpfungspunkt und Gegenstand von Prozessen organisationalen Lernens verfügbar.

### Anmerkung

(1) Das von der Volkswagen-Stiftung geförderte Projekt trägt den Titel „Dynamische Analyse und Vergleich von Produktbezogenen Umweltinformationssystemen“. In seinem Rahmen wurden eine Fragebogenerhebung und acht Fallstudien in der Chemie- und Elektroindustrie durchgeführt, auf denen die folgenden Ausführungen basieren.

### Der Autor

Dr. Wilfried Konrad ist wissenschaftlicher Mitarbeiter des Forschungsfeldes Ökologische Produktpolitik im Institut für ökologische Wirtschaftsforschung.

**Kontakt:** IÖW-Regionalbüro Baden-Württemberg, Bergstr. 7, 69120 Heidelberg.

Tel. 06221/64916-5, Fax 06221/27060

E-Mail: wilfried.konrad@heidelberg.ioew.de

Einen Überblick über alle bisher erschienenen Hefte des Informationsdienstes „Ökologisches Wirtschaften“ finden Sie auf unseren Internetseiten unter der Adresse:  
<http://www.oekom.de>  
Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

(c) 2010 Authors; licensee IÖW and oekom verlag. This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial No Derivates License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.