

Produkte neu denken

Im Idealfall erfüllen neu entwickelte Produkte genau die Wünsche des Kunden. Sie sind obendrein preiswert, sehen gut aus, ihre Herstellung schont die Umwelt und schafft Arbeitsplätze in der Region. In der Realität bleiben Innovationen bei Massenprodukten häufig hinter diesen Zielen zurück. Eine Ursache hierfür ist die mangelhafte Planung von Produktinnovationen. Zu häufig werden umweltrelevante Eigenschaften von Produkten und Herstellungsprozessen nicht ausreichend berücksichtigt. Die neuen, integrierten Planungsmethoden sollen eine nachhaltige Produktplanung ermöglichen.



Fahrradproduktion bei MIFA, Mitteldeutsche Fahrradwerke in Sangerhausen

Das Grünbuch der Kommission der Europäischen Gemeinschaften zur Integrierten Produktpolitik fordert eine effiziente Entwicklung umweltfreundlicher Produkte und wirft die Frage auf, mit welchen Mechanismen dieses Ziel erreicht werden kann. Denn umweltfreundliche Produkte müssen nicht nur hergestellt, sondern auch vom Markt angenommen werden.

Produkte, die in der Herstellung und im Gebrauch die Umwelt schonen, führen heute oft noch ein Nischendasein. Gerade bei den Massenartikeln, deren Umweltauswirkungen allein schon aufgrund ihrer hohen Stückzahl meist deutlich größer als die von Nischenprodukten sind, hat sich die Integration der Umweltaforderungen in die Planung und Herstellung bisher noch nicht durchgesetzt. Werden Umweltaspekte berücksichtigt, dann meist als Reaktion auf neue Gesetze oder bekannte Gefährdungen.

Von einer stärkeren Beachtung des Öko-Designs von Massenprodukten sind deshalb in Zukunft spürbare Umweltentlastungen zu erwarten. Gerade in diesem Marktsegment, in dem in der Regel der Verkaufspreis den Erfolg eines Produktes bestimmt, sind effiziente Planungsinstrumente erforderlich. Insbesondere für komplexere Produktionsketten

ist eine integrierte Produktplanung unerlässlich, die neben den Ansprüchen an die Funktion und das Image des Produkts auch die Umweltaspekte frühzeitig berücksichtigt. Nur in der Gesamtbetrachtung aller Auswirkungen des Produkts und der für die Herstellung notwendigen Prozessschritte lassen sich Produktionsweisen und Materialien auswählen, die sich im Hinblick auf Funktion, Preis und Umweltschutz eignen. Solche Planungsinstrumente sind jedoch bisher nicht verfügbar.

Das vom BMBF geförderte Forschungsvorhaben unter der Leitung der Fachhochschule Nordhausen soll diese Wissenslücke schließen. Das Ziel ist die Entwicklung von Planungsmethoden und -instrumenten, mit denen die nachhaltigen Schlüsseleigenschaften Langlebigkeit und Kreislauffähigkeit in die Planung von Produktinnovationen integriert werden können. Um bei der Methodenentwicklung einen hohen Praxisbezug zu gewährleisten, wählten die Forscher ein typisches Massenprodukt als Modellfall für ihre Untersuchungen.

Das Fahrrad ist ein traditionelles Produkt mit Eigenschaften, die sich im Zeitverlauf nur wenig ändern. Es besteht aus vielen verschiedenen Materialien und wird aus einer Reihe von vorgefertigten Komponenten unterschiedlicher Zulieferer zusammengesetzt.

Fachhochschule Nordhausen

Prof. Dr. Bernd Lemser
 Weinberghof 4
 99734 Nordhausen
 Telefon +49 (0) 36 31 / 42 05 74
 Telefax +49 (0) 36 31 / 42 08 17
 E-Mail lemser@fh-nordhausen.de

Die Projektpartner MIFA Mitteldeutsche Fahrradwerke als größter deutscher Fahrradhersteller und der Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club als Interessenvertretung der Fahrradnutzer bringen zusätzlichen praktischen Sachverstand in das Forschungsvorhaben ein. Ihre spezifischen Kenntnisse über den Fahrradmarkt und die Vertriebskette stellen die Berücksichtigung aller produktions- und anwendungsseitigen Ansprüche an das Fahrrad sicher.



In den bisher durchgeführten Untersuchungen nahm das Forschungsteam das Produkt und den Innovationsprozess unter die Lupe und erarbeitete Leitbilder für eine nachhaltige Produktentwicklung. Zunächst müssen die gewünschten Eigenschaften des geplanten Produkts genau definiert und die allgemeinen Anforderungen in differenzierte Merkmale übersetzt werden. Dieser Schritt erfolgt bei traditionellen Produkten oft intuitiv. Soll ein Fahrrad beispielsweise am öffentlichen Straßenverkehr teilnehmen dürfen, bedeutet dies unter anderem die Ausstattung mit Klingel, Licht und Reflektoren. Bei neuen Eigenschaften, für die noch kein Erfahrungshintergrund besteht, muss die Intuition durch systematisches Vorgehen ersetzt werden. Die Ansprüche an das nachhaltige Produkt müssen Schritt für Schritt in einzelne Merkmale umgewandelt werden. Gerade bei allgemeinen Begriffen wie Langlebigkeit und Kreislauffähigkeit ist diese Umwandlung von Anforderungen in differenzierte Merkmale komplex und betrifft meist eine Vielzahl von Einzelanforderungen. Trotzdem ist dieser erste Schritt unverzichtbar, da eine genaue Kenntnis der geforderten Produkteigenschaften eine Voraussetzung für die Integration umweltrelevanter Aspekte darstellt. Für das Fahrrad wurden allein 15 Merkmale für Langlebigkeit und Kreislauffähigkeit identifiziert. Dazu gehören die

- Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V., ADFC
- MIFA Mitteldeutsche Fahrradwerke GmbH

Wartungsfreundlichkeit und geringe Materialvielfalt ebenso wie die Korrosionsbeständigkeit und ein zeitloses Design.

Praktische Untersuchungen ergänzten die theoretischen Überlegungen. In Zusammenarbeit mit MIFA stellte sich bei Demontageversuchen an neuen und alten Fahrrädern heraus, dass im Fahrradbau der letzten Jahrzehnte immer mehr Einzelteile und unterschiedlichere Materialien eingesetzt werden, anstatt dem Trend zur Vereinheitlichung von Bauteilen und Materialien zu folgen. Dies steht den vom ADFC ermittelten Ansprüchen der Kunden nach umweltfreundlichen Fahrrädern entgegen, da die Diversifikation der Teile die Kreislauffähigkeit herabsetzt. Eine Reduzierung der Einzelteile und Materialien ist bei zukünftigen Produktentwicklungen also zu berücksichtigen.

Sind alle Produktmerkmale definiert, müssen die passenden Materialien und Herstellungsprozesse gefunden werden. Gerade in diesem Bereich ermittelten die Forscher Schwächen in der bisherigen Herangehensweise. Bei der Entwicklung von Produktinnovationen werden oft Chancen für ein nachhaltiges Wirtschaften verpasst, die sich aus geänderten Produktionsweisen ergeben könnten. Die Entwicklungsabteilungen in der Industrie, so ihre Erkenntnis, stellen bisher zu häufig für Detailprobleme nur Detaillösungen bereit, den Gesamtprozess selbst jedoch nicht in Frage. Von den

In diesem Projekt werden effiziente Methoden entwickelt, die auch für Massenprodukte mit komplexen Herstellungsverfahren eine nachhaltige Produktplanung ermöglichen. Der Schlüssel zum Erfolg ist das Verständnis der Innovationsplanung als integrierte Betrachtung von Produkt und Umsetzungsprozessen.

Ingenieuren fordern die Forscher einen neuen vernetzten Denkansatz, der die gesamte Prozesskette einschließt. Die Produkte müssen einem ökologischen Re-Design unterzogen werden, um größtmögliche Effizienz zu erzielen.

Das positive Image der Umweltfreundlichkeit kann gut vermarktet werden. Daher entwickelten die Forscher ein Gütesiegel für die unter nachhaltigen Prinzipien hergestellten Waren. Das Projekt ist noch nicht abgeschlossen, zeigt aber einen methodischen Weg auf, Nachhaltigkeitsaspekte in die Planung von Produktinnovationen zu integrieren. Der Fortschritt der Arbeiten kann von Interessierten unter www.longlifeproducts.de eingesehen werden.