

# Von Premium zu gut genug

Frugal Engineering, die Entwicklung einfacher Produkte für Schwellenländer, gewinnt in vielen Unternehmen an Bedeutung. Doch wie konstruiert man frugale Produkte?

AUTOR



**Dr. Hans Joachim Fuchs,**  
Geschäftsführer Chinabrand  
Consulting LTD.,  
Niederlassung München

**W**er in Schwellenländern erfolgreich verkaufen will, muss seine Produkte an die meist völlig anderen Marktgegebenheiten anpassen. Die Kunden sind anspruchsvoll und gleichzeitig preisbewusst. Sie fordern zwar die hohe Qualität der Industrieländer, wollen sie aber nicht bezahlen. Dazu kommen Faktoren wie Hitze und Staub, Stromausfälle oder zu wenig qualifiziertes Personal, die den Einsatz von High-End-Produkten massiv einschränken. Die Lösung liegt im Frugal Engineering, der Konstruktion einfacher und deshalb preiswerter, aber qualitativ hochwertiger und robuster Produkte.

Frugal Engineering bedeutet nicht, komplexe deutsche Premiumprodukte abzuspicken und dadurch billiger zu machen. Wie will man eine hochwertige Kühl-Gefrierkombination für Indien abspicken, wenn es in indischen Haushalten weder die erforderliche Stromversorgung noch ausreichende Stellflä-

chen in den kleinen Küchen gibt? Viele High-end-Produkte sind in Schwellenländern schlicht nicht verwendbar.

Doch wie entwickelt man Produkte, die auf die Märkte in den Schwellenländern zugeschnitten sind? Das Wort „frugal“ bedeutet „einfach, aber gut“. In der Industrie steht der Begriff für in ihrer Funktionalität reduzierte und deshalb preiswerte, aber qualitativ hochwertige Produkte. Frugal ist nicht billig oder minderwertig, sondern vereinfacht und gut genug.

## Lokales Wissen als Basis

Die Strategie des Frugal Engineering ist, im Zielland auf der Basis von lokalem Wissen zu innovieren. Es kommt darauf an, durch die Teilnahme am Geschehen und die Beobachtung der Nutzung die Rahmenbedingungen und lokalen Kundenbedürfnisse zu ermitteln. Wer die Nutzung eines Produktes

Die sechs Grundanforderungen an frugale Produkte.

für wachsenden Markt

robust

für lokale Zielgruppe



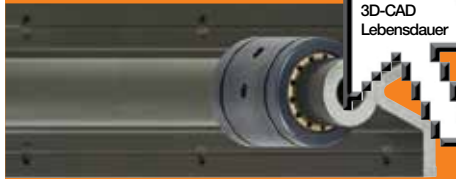
benutzerfreundlich

attraktiver Preis

funktional

# Schmierfrei führen leicht gemacht

Web:  
Shop  
Finder  
3D-CAD  
Lebensdauer



○ Rund-Führung drylin® R



⊔ T-Führung drylin® T



┌─┐ Flach-Führung drylin® N



□ Vierkant-Führung drylin® Q



⌋ Baukasten drylin® W

## ... drylin® Linearlager

Kosten senken mit Kunststoff-Linearlagern  
Schmutzresistent, verschleißfest, schmier-  
mittelfrei. Vielfältige Auswahl bis hin zum  
Baukastensystem drylin® W. Online gehen,  
einfach die passende Führung finden und  
direkt bestellen. Geliefert ab 24 h.  
dry-tech® – nicht schmieren: [igus.de/drylin](http://igus.de/drylin)

● plastics for longer life® ... ab 24 h!

**igus®**  
Kostenlose Muster:  
Tel. 02203 9649-145

Besuchen Sie uns: inTEC - Halle 2 Stand D03,  
Anuga FoodTec - Halle 8.1 Stand D58/50

### INFO



Chinabrand Consulting beschafft und analysiert chinesische Daten zu relevanten Marktsegmenten, Produkten und Technologien und befragt chinesische Experten und Nutzer zum Marktbedarf und zur Anwendung frugaler Produkte. Ergebnisse sind die Identifikation erfolgskritischer Schlüsselkomponenten, die Festlegung der Eigenschaften von Frugal-Produkten, die Bewertung der Akzeptanz von Produktkonzepten im Markt sowie die Konzepte für Frugal-Initiativen im Unternehmen.

verstehen will, braucht Zugang zum Feld. Er muss sich vor Ort systematisch an die lokale Kundschaft heranarbeiten, um einen Einblick zu erhalten.

Die Herausforderung für den Konstrukteur ist, sein im Laufe der Zeit generiertes Wissen und seine Erfahrungen weitgehend zu ignorieren. Er muss das Gelernte, die klassische Herangehensweise und die Erfolgsrezepte der Vergangenheit vergessen. Frugal Engineers machen Tabula Rasa, sie entwickeln eine „zero-based design mentality“ und realisieren das „clean slate assessment“. Konstrukteure frugaler Produkte fangen bei der Entwicklung einfacher Produkte mit Neugierde und Bescheidenheit ganz von vorne an.

Feldforschung in Schwellenländern führt oft zu überraschenden Ergebnissen. So entdeckten die Ingenieure von Tata in Indien ein natürliches Prinzip, Wasser ohne großen Aufwand zu klären. Mit Hilfe von Reishülsen, die mit Silber-Nanopartikeln kombiniert werden, kann verschmutztes Wasser auch ohne Stromanschluss gereinigt werden. Auf dieser Basis entwickelten sie das frugale Gerät „Tata Swach Smart“, das bis zu 1500 l Wasser reinigen kann, ohne dass der Filter ausgetauscht werden muss. Die Kartusche kann problemlos von Jedermann gewechselt werden. Das Gerät kostet 15 Euro, der Filter fünf Euro. Das High-end-Produkt „Tata Swach Ultima Silver RO“, das elektrisch betrieben wird und mit diversen Filtern, Granulat, Membranen und UV-Licht arbeitet, kostet knapp über 200 Euro.

Toshiba entwickelte für den chinesischen Markt den SCARA-Roboter der THL-Serie. Die leichte und preiswerte Maschine ist einfach zu bedienen, hat im Vergleich zu anderen Serien 60 % weniger Gewicht und reduziert den Stromverbrauch um 20 %. Der Anwendungsbereich des frugalen Roboters ist sehr breit, er reicht von der Lebensmittelherstellung und -logistik über die Fertigungs- und Metallschneideindustrie bis hin zur Pharmaindustrie.

Ein Hersteller von Montagelinien erkannte in Asien, dass vollautomatische Systeme dort nicht immer gefragt sind. Feldstudien in asiatischen Fabriken zeigten, dass der Einsatz billiger Arbeitskräfte dort weiterhin erwünscht ist und Vollautomatisierung als zu anfällig und zu teuer bewertet wird. Die Lösung bestand in der Entwicklung hybrider Systeme, die 50 % Automation und 50 % manuelle Bedienung ermöglichen.

Heli entwickelte für den chinesischen Markt einen Hybrid-Gabelstapler. Durch die Verwendung der Rekuperationsenergie beim Herablassen der Gabel kann dieser Energieeinsparungen von bis 20 % gegenüber herkömmlichen Modellen erreichen. Die zurückgewonnene Energie wird dem System

### FAKT

**Konstrukteure** frugaler Produkte fangen bei der Entwicklung einfacher Produkte mit **Neugierde** und **Bescheidenheit** ganz von vorne an.



Das batteriebetriebene Ultraschallgerät Vscan von General Electric für den indischen Markt war so erfolgreich, dass es den Weg zurück in die Industrieländer fand (= Reverse Innovation).

BILD: GE

aus Benzinmotor, Stromgenerator sowie neuester Batterietechnik zurückgeführt und verlängert dadurch deutlich die Betriebsdauer der Maschine. Leichtgängige Scharniere sowie robuste Bauteile machen den Anhui Heli-Gabelstapler zu einem sparsamen und langlebigen Frugal-Produkt, das sich selbst den harschen Bedingungen in Chinas Hinterland widersetzt.

### Konzentration auf wenige Merkmale

Frugal Engineering fokussiert sich auf die mittleren und unteren Marktsegmente, fasst das Funktionskorsett eng und akzeptiert hochwertige Komponenten und Merkmale nur bei dringendem Bedarf. In einem ersten Schritt werden alle Produktmerkmale erfasst, die grundsätzlich verändert oder weggelassen werden können und die damit zur Disposition stehen. Um die wirklich erforderlichen Eigenschaften eines frugalen Produktes identifizieren zu können, werden diese Eigenschaften im zweiten Schritt kategorisiert und bewertet.

Für die Bewertung können drei Dimensionen herangezogen werden, die aus der Sicht des Nutzers von grundlegender Bedeutung sind:

- Die Relevanz eines Features für den Kunden. Ein Tempomat hat für den Autofahrer in Indien keine Bedeutung, da die entsprechenden Straßen schlicht nicht vorhanden sind. USB-Schnittstellen für Smartphone und Internet sind dagegen wichtig, sie werden von Indern in neuen Automobilen heute erwartet.
- Die Kosten, die dem Hersteller bei der Berücksichtigung eines Features entstehen. Ist der Einbau einer USB-Schnittstelle in Automobile für den indischen Markt ein relevanter Kostenfaktor und damit ein Preistreiber?
- Das Verständnis eines Features durch den Nutzer. Versteht der Anwender überhaupt, welche Funktionen ein Tempomat oder eine USB-Schnittstelle in einem Pkw haben? Würde er beim Kauf danach fragen oder das Feature vermissen?

Bei der Planung frugaler Produkte werden nur solche Merkmale ausgewählt, die für den Anwender eine große Bedeutung haben, deren Berücksichtigung nicht zu teuer ist und die der Nutzer klar versteht. In vielen Bereichen gilt als Faustregel, sich bei frugalen Produkten auf drei bis fünf Merkmale zu beschränken.

Frugale Produkte sind oft nur dann möglich, wenn der Konstrukteur Zugriff auf die neuesten Technologien und Prozesse des Unternehmens hat. So waren das mobile Ultraschallgerät „Vscan“ von General Electric und der batteriebetriebene Kleinkühlschrank „Chotukool“ von Tata nur deshalb möglich, weil die Konstrukteure beider Unternehmen auf die neuesten Hochleistungschips zugreifen konnten.

Die Kunst des Frugal Engineering ist, die örtlichen Anforderungen und Präferenzen der Nutzer mit den neuesten Technologien so zu kombinieren, dass ein attraktives Frugal-Produkt dabei herauskommt. Dazu sind lokale, mit großen Handlungsspielräumen ausgestattete Entwicklungsteams erforderlich, die im Schwellenland bottom-up arbeiten, jedoch von der Zentrale top-down unterstützt werden.

### Patente des Wettbewerbs analysieren

Es gibt einige Methoden, der frugalen Inspiration auf die Sprünge zu helfen. Dazu gehört die Analyse frugaler Wettbewerbsprodukte. Es macht Sinn, sich die Angebote lokaler Hersteller oder chinesische Exportprodukte zu beschaffen und unter die Lupe zu nehmen. Wenn Produkte nicht beschafft werden können, sind öffentlich zugängliche Dokumente wie technische Broschüren, Datenblätter oder Verkaufspräsentationen in der Regel hilfreich.

Stark an Bedeutung gewonnen hat auch die Analyse von Patenten frugaler Produkte des Wettbewerbs. Sie geben oft Anregungen für eigene neue Lösungen. In vielen Branchen stehen chinesische Patente im Mittelpunkt des Interesses, zunehmend aber auch japanische und koreanische Schutzrechte. Die Kunst der Analyse liegt darin, in asiatischen Datenbanken mit Schlüsselbegriffen in der Landessprache zu recherchieren. (qui)

## WISSEN

### Grundforderungen für frugale Produkte

Wer frugale Produkte konstruieren möchte, sollte sich an folgender Eselsbrücke orientieren, die für sechs Grundforderungen steht:

- **Functional:** Das zu entwickelnde Produkt muss hochgradig funktional sein. Es darf keine unnötigen Extras (Schnickschnack) haben, sondern muss in den Grundfunktionen alle Bedürfnisse befriedigen. Der Funktionsumfang darf deutlich eingeschränkt sein, er muss aber exakt auf die Kernbedürfnisse lokaler Nutzer zugeschnitten sein.
- **Robust:** Ein Produkt, das für Schwellenländer entwickelt wird, muss widerstandsfähig, wartungsarm und unempfindlich gegenüber Klima, Staub und schlechter Infrastruktur sein.
- **User-friendly:** Das Produkt muss in Aufbau und Funktion verständlich, unkompliziert und einfach zu bedienen sein.
- **Growing:** Es wird nicht für Nischen, sondern für einen stark wachsenden Markt entwickelt, der eine hohe Produktionskapazität und damit Preisvorteile durch Skaleneffekte ermöglicht.
- **Affordable:** Das Produkt muss ein niedriges Preisniveau und ein attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis haben, um den finanziellen Möglichkeiten der Zielgruppe gerecht zu werden. Als Faustregel gilt 50 % der Leistung für 15 % des Preises.
- **Local:** Das Produkt wird auf Basis von lokalem Wissen speziell für das Zielland entwickelt.