

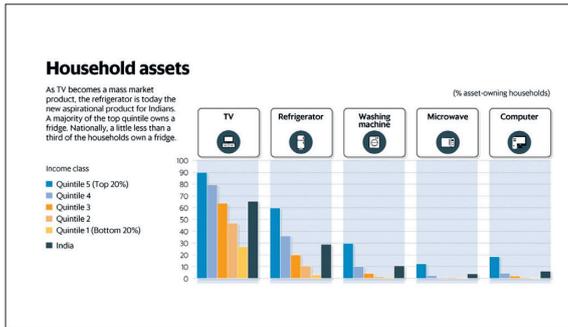


Jürg Senti

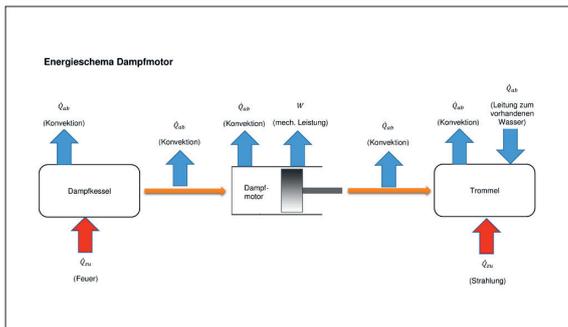
Diplomand	Jürg Senti
Examinator	Prof. Carsten Wemhöner
Experte	Dr. Werner Hässig, hässig sustech gmbh, Uster, ZH
Themengebiet	Produktentwicklung

Entwicklung einer kostengünstigen Waschmaschine

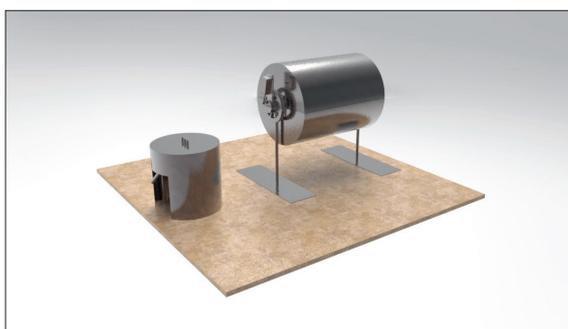
Bewertung des Produktkonzepts hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Kriterien



Verbreitung von verschiedenen Haushaltsgeräten in Indien.
Quelle: ICE 360° Survey, 2016



Energieschema des Prototyps mit Dampf-motor



Virtueller Prototyp der Version mit Dampf-motor

Problemstellung: 89% der indischen Haushalte besitzen keine Waschmaschine. Der Grund dafür liegt in einem fehlenden Stromanschluss, einem fehlenden Anschluss für fließendes Wasser oder in mangelnden finanziellen Mitteln. Kleidung von Hand zu waschen, ist sowohl sehr zeit- und kraftaufwendig als auch gesundheitsschädlich.

Ziel der Arbeit: Ziel dieser Arbeit war es, einen virtuellen Prototyp zu entwickeln, der hinsichtlich der Resultate der Machbarkeitsprüfung, der Markt- und Technologieanalyse und der Berechnungen einerseits technisch und andererseits wirtschaftlich umsetzbar ist. Dieser Prototyp soll dann mit anderen Konzeptvarianten, beispielsweise mit einer durch eine Photovoltaikanlage elektrisch angetriebene Waschmaschine, verglichen und bewertet werden. Im Hinblick auf eine Serienfertigung des Prototyps sollen Empfehlungen und Verbesserungspotenziale aufgezeigt werden.

Ergebnis: Es wurde ein virtueller Prototyp mit Dampf-antrieb entwickelt, zu dem neben einem CAD-Modell auch Berechnungen zur benötigten Leistung und zu den Verlusten durchgeführt wurden, um so die Funktionalität abschätzen zu können. Ein zweiter Prototyp mit einer Photovoltaikanlage wurde detailliert ausgearbeitet und dimensioniert. Die beiden Varianten wurden in technischer als auch in wirtschaftlicher Hinsicht miteinander verglichen und bewertet. Wesentliche Ergebnisse der Arbeit sind:

- Die Funktionalität des Prototyps mit Dampf-motor wurde mittels Berechnungen aufgezeigt und diskutiert
- Die Hauptvorteile des Prototyps mit Dampf-motor liegen im Preis, in den vielseitigen Anwendungen des Dampfes und in der Mobilität
- Beim Prototyp mit Photovoltaikanlage wurde der Fokus auf ein Gleichstromhaus gesetzt, das mit den heutigen Produkten auf dem Markt möglich ist
- Die Hauptvorteile des Prototyps mit Photovoltaikanlage liegen im Mehrwert des elektrischen Stroms, in der Unabhängigkeit von Brennstoffen und in der Modularität der Verbraucher
- Der Preis beider Prototypen übersteigt die in der Aufgabenstellung definierten USD 50 deutlich