

Transformationale Produkte: Acht Konzepte zum schonenden Umgang mit Ressourcen

Matthias Laschke, Sarah Diefenbach, Stephanie Heidecker, Marc Hassenzahl,
Folkwang Universität der Künste, Nutzererleben und Ergonomie

Zusammenfassung

Transformationale Produkte verfolgen das Ziel, das Verhalten bzw. die Einstellung ihrer Konsumenten möglichst langfristig zu verändern. Am Beispiel von acht Produktkonzepten, die zum schonenderen Umgang mit natürlichen Ressourcen auffordern, werden zentrale Prinzipien der Gestaltung transformationaler Produkte diskutiert.

1 Einleitung

Natürliche Ressourcen (z.B. Energie, Wasser) sind begrenzt – der Umgang mit ihnen muss nachhaltiger gestaltet werden. Eine wichtige Strategie ist es dabei, mögliches "Fehlverhalten" des Menschen im Umgang mit Ressourcen durch Automatisierung zu kompensieren. Automatisch schließende Heizungsventile, absenkende Fensterverschattungen bis hin zur vollständig autonomen Gebäudesteuerung sind nur einige, bereits übliche Beispiele. Hinter solchen Automatisierungsstrategien steht meist die Überzeugung,

dass sich menschliches Verhalten nur sehr eingeschränkt wenn überhaupt ändern lässt. Diese Überzeugung führt dann allerdings genau zu Konzepten, die dem Menschen die Möglichkeit nehmen, ressourcenschonendes Verhalten zu erlernen, es als bedeutungsvoll zu erleben, und auf andere Nutzungssituationen zu übertragen. Aber ohne diese "Einsicht" in Zusammenhänge und das eigene Verhalten bleibt die Wirkung von Regulierungsmaßnahmen beschränkt. Wie bei einer durch eine Radarfalle überwachten Geschwindigkeitsbegrenzung, hält man sich zwar genau an dieser Stelle an das Gebot; sobald die Überwachung wegfällt, wird allerdings wieder das "alte" Verhalten



Abbildung 1: Radargesteuerte
Anzeigetafel von wavetec

gezeigt. Solche Konzepte werden dann zu einer sich selbsterfüllenden Prophezeiung.

In diesem Beitrag werden Gestaltungsprinzipien und Produktkonzepte vorgestellt, die nicht auf das Schonen von Ressourcen durch Automatisierung, sondern durch die Veränderung *menschlichen Handelns* abzielen. Wir nennen diese Produkte in Anlehnung an Pine and Gilmore (1999) *Transformationale Produkte*. Ihr vorrangiger Sinn besteht in der Veränderung von Einstellung und Verhalten. Sie stellen sozusagen "produktgewordene" Ratschläge dar – "materialisierte Argumente" (Redström 2006). Statt Verhaltensweisen vorzuschreiben, werden Handlungsalternativen aufgezeigt. Ein Beispiel für ein solches Produkt sind radargesteuerte Geschwindigkeitsanzeigetafeln (siehe Abbildung 1), die statt auf Strafe, auf Bewusstmachung ("Sie fahren ..."), Einsicht ("Achtung Kinder") und die Selbstregulationsfähigkeit der Autofahrer setzen.

In einer vorhergehenden Studie (Heidecker et al., in diesem Band) haben wir eine Reihe von Aspekten identifiziert, die bei der Gestaltung transformationaler Produkte beachtet werden sollten. Im Folgenden werden wir diese Erkenntnisse in Form von vier Gestaltungsprinzipien zusammenfassen und vorstellen. Darüber hinaus wird eine Auswahl von acht Konzepten präsentiert, die auf Basis der Prinzipien entwickelt wurden, und in nachfolgenden Studien zur Prüfung und Präzisierung beitragen sollen.

2 Vier Gestaltungsprinzipien

Erlebbarkeit: Bei der Wahrnehmung des Verbrauchs von Strom, Wasser oder anderen Ressourcen ist es häufig schwierig die entsprechenden Mengen und Größen zu erfassen. Das Konzept der "Kilowattstunde" ist für Menschen nicht ohne eine längere Auseinandersetzung versteh- oder erlebbar. (Dies gilt auch für Geschwindigkeit und es wundert nicht, dass *wavetec* ihre radargesteuerten Geschwindigkeitsanzeigetafeln mit einem "Machen Sie Geschwindigkeit sichtbar!" bewerben.) Wasser ist zwar deutlich erlebbarer, rauscht es aber durch die Dusche und direkt in den Abfluss, ist es ähnlich flüchtig wie Strom. Es entsteht kein Gefühl für die verbrauchte Menge. Zusätzlich ermöglicht die Erlebbarkeit eine Rückmeldung über mein eigenes Handeln. Diese Rückmeldung ist eine wichtige Voraussetzung des Kompetenzerlebens, was wiederum eine weitere wichtige Voraussetzung für intrinsische Motivation ist (Deci & Ryan 2000). Ohne Erlebbarkeit wird objektiv erfolgreiches (ressourcensparendes) Handeln unter Umständen gar nicht als solches erkannt, was natürlich eine verschenkte Chance zur Veränderung darstellt.

Eigenes Handeln: Im Gegensatz zur "unsichtbaren", automatisierten Regulation von Verbrauch, erscheint die eigene, selbst-initiierte Handlung unbedingt notwendig, um eine Verhaltens- und Einstellungsänderung zu erreichen. Nur durch das wiederholte eigene Handeln können entsprechende veränderte Routinen aufgebaut werden. Und nur die sich durch eigenes Verhalten ergebenden Autonomie- und Kompetenzerlebnisse haben das Potential, dem geänderten Verhalten Bedeutung zu geben. Daher sollten Konzepte dem Nutzer generell eine oder besser noch mehrere bessere Handlungsalternativen bieten. Konzepte, die dem Nutzer ein Fehlverhalten aufzeigen, ohne aber konkrete Handlungsalternativen anzubieten, erzeugen eher Ohnmacht als eine Verhaltensänderung.

Unmittelbarkeit: Handlungsalternativen können nur dann optimal wirken, wenn angezeigtes Fehlverhalten auch unmittelbar korrigiert werden kann. Duscht man also zu lang, mit zu viel Wasser und viel zu warm, muss dies unmittelbar während des Duschens rückgemeldet werden, damit die Möglichkeit besteht, dieses Fehlverhalten auch unmittelbar zu korrigieren. Vergangenes Fehlverhalten kann nicht mehr verändert werden, eine entsprechende negative Rückmeldung im Nachhinein frustriert eher und löst Reaktanz aus (so wie eine zu hohe monatliche Telefonrechnung nur bedingt zur Verhaltensänderung führt).

Charmante Aufforderung: Es ist offensichtlich, dass ein transformationales Produkt zur Verhaltensänderung auffordern muss (sonst würden die Personen ja von selbst das gewünschte Verhalten zeigen). Allerdings muss die Aufforderung sehr sorgfältig gestaltet werden. Sie sollte zwar deutlich wahrnehmbar aber dabei weder zu pädagogisch, noch nervig, oder sogar bestrafend sein. Auch hier muss der Nutzer in seinem Autonomiebedürfnis respektiert werden (Deci & Ryan 2000), eine zu offensive Aufforderung könnte sogar Reaktanz hervorrufen, und zu einem dem gewünschten Handeln entgegengesetzten Verhalten führen (Brehm 1966). Eine "charmante" Aufforderung kann sich Humor zu Nutze machen, oder aber typische menschliche Reaktionsmuster, wie sich "um etwas kümmern" oder "Ordnung schaffen" (z.B. Nakajima et al. 2008) verwenden.

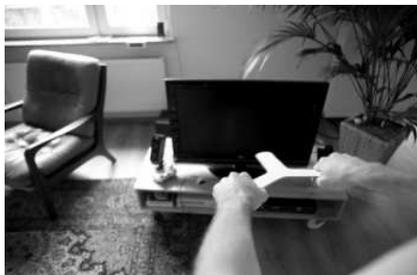
3 Konzepte

Die folgenden acht Konzepte für transformationale Produkte verwenden immer mindestens eines der Gestaltungsprinzipien, um so zu einem bewussteren Umgang mit natürlichen Ressourcen (Strom, Wasser, Gas etc.) im Alltag zu führen. Jedes Konzept wird mit einem Bild illustriert (siehe auch marc-hassenzahl.de).



solchen Anzeige, die den gesamten Ressourcenverbrauch erlebbar macht, ist die fehlende, unmittelbare Handlungsaufforderung.

Regenmacher: Der Regenmacher, angelehnt an das gleichnamige Musikinstrument, ist ein vorrangig akustisches Konzept. Wie bei einer Sanduhr fallen kleine Metallkugeln durch einen Zylinder. Durch Stifte im Innern entsteht ein rauschendes leises Geräusch, das in Abhängigkeit zum Stromverbrauch steht. Der Nutzer kann das Rauschen der Kugeln hören, die durchfallenden Kugeln sehen und beim Berühren des Zylinders fühlen. Der Nachteil einer



Wünschelrute: Die Wünschelrute versetzt seinem Nutzer beim Anvisieren eines Verbrauchers einen an dessen Stromverbrauch angelehnten (ungefährlichen) Stromstoß. Ein "Stromfresser" wird so deutlich erlebbar. Auch werden die groben Unterschiede zwischen den Verbrauchern deutlich. Der Stromstoß wird zu einem nachhaltigen Erlebnis. Die Wünschelrute kann in Kombination mit dem Regenma-

cher zur selbständigen Exploration einer ungünstigen Verbrauchssituation und zum Einleiten von Gegenmaßnahmen dienen.



Stromraupe (Immersatt): Ein großer Teil des unnützlich verbrauchten Stroms entsteht durch den Standby-Modus von Geräten. Das kleine raupenähnliche Objekt wird im Idealfall zwischen eine Steckdose und eine Mehrfachsteckleiste gesteckt. Verbraucht man regulär Strom, bewegt es sich rhythmisch und atmet langsam. Schaltet man ein Gerät nicht aus, sondern in den Standby-Modus, fängt die Raupe an sich zu drehen und zu winden.

Sie bewegt sich asymmetrisch und "gequält". Das Verhalten der Raupe wirkt als Aufforderung, die mit einer klaren Handlung (Abschalten der Geräte im Stand-by) verknüpft ist.



Duschkalender: Die Duschabtrennung visualisiert für jeden Tag, über Monate und das Jahr das Duschverhalten. Die unterschiedlichsten Visualisierungen sind dabei vorstellbar. Wichtig ist dabei, dass bei jedem einzelnen Duschgang eine unmittelbare Rückmeldung gegeben wird. Zusätzlich darf bei den Visualisierungsformen nie das Fehlverhalten ästhetisiert werden. Hoher Wasser- und Energieverbrauch (also langes und heißes Duschen) führt

zu Verwerfungen und Asymmetrien in der Visualisierung – etwas, das Menschen *per se* zu vermeiden suchen (Nakajima et al. 2008).



Lichtstange: Das Konzept ermöglicht die Dosierung von Licht. Eine Metallstange wandert mit der Zeit durch zwei Metallrollen. Der (Schalt-)Strom fließt, das Licht ist an. Ist die Stange durchgelaufen, wird der Kreislauf durch ein Keramikende unterbrochen. Das Licht geht also nach der eingeteilten Zeit aus. Am gegenüberliegenden Ende der isolierenden Keramik ist die Stange aus Metall. Möchte man das Licht nicht dosieren, dreht man die Stange auf

"Dauer" und das Licht leuchtet auch nach Ablauf der Zeit ohne Unterbrechung. Dieses Konzept hat besonders viele Freiheitsgrade für seinen Benutzer und kann sozusagen mit dem ökologischen Bewusstsein wachsen. Immer kürzere Stangen und das Einschränken der Anzahl verfügbarer Stangen in einem Haushalt, machen auch extremere Anwendungen möglich.



stellen kann, wie zum Beispiel beim Aufladen von Mobiltelefonen oder beim Gebrauch von Bügeleisen.

Spucksteckdose: Auch dieses Konzept ermöglicht die zeitliche Dosierung von Strom. Nach Ablauf der zuvor dosierten Zeit spuckt die Steckdose den Stecker aus. Man wird dabei immer wieder aktiviert den Stromverbrauch neu und bewusst zu verlängern. Dieses Konzept ist natürlich nicht für alle Geräte geeignet und sollte nicht im ganzen Haus verbaut werden. Es gibt aber auch Geräte, bei denen man sich durchaus einen praktischen Nutzen vorstellen kann,



Rückwärtssteckdose: Auch dieses Konzept zum Thema Dosierung hat einen sehr starken Aufforderungscharakter. Man zieht ein Verlängerungskabel aus der Wand und schließt ein Gerät an. Mit der Zeit will dieses Kabel aber wieder zurück und zieht am Gerät. Erst durch die eigene Gegenkraft kann die Nutzung verlängert werden.



Vergissmeinnicht: Die Leuchte schließt sich mit der Zeit und dimmt ihr Licht dabei langsam. Berührt man eines der Lampenblätter, öffnet sie sich und das Licht geht wieder an. Vergissmeinnicht ist als Leselampe oder Sofaleuchte ideal. So kann das leichte und langsame Dimmen durchaus angenehm sein, während die notwendige Aufmerksamkeit ihres Benutzers und die Notwendigkeit der wiederholten Bestätigung den Verbrauch greifbarer macht und immer wieder die Alternative bietet, das Licht nicht weiter anzuschalten, wenn es nicht benötigt wird.

4 Diskussion

Mit einem Teil der beschriebenen Produkte ist eine Interaktion nur indirekt möglich. So kann man die Stromraupe nicht durch streicheln beruhigen oder den Takt des Regenmachers nicht direkt verändern. Die Idee hierbei ist, dass die Produkte den Nutzer bewegen über den direkten Einfluss auf die Quelle des Verbrauchers schließlich auch Einfluss auf das Produkt zu nehmen.

Eine weitere Anforderung war es, dass der Nutzer sein Verhalten nicht erneut anpassen muss, wenn die Produkte nicht mehr im Einsatz sind: Man benutzt weiterhin den gleichen

Wasserhahn, den gleichen Lichtschalter und das gleiche Heizungsventil – ob mit oder ohne transformationales Produkt – und veränderte Routinen können, wenn sie erst einmal etabliert sind, auch ohne Produkt wirken. Hierbei wird nochmals der Unterschied zu Konzepten auf Basis von Automatisierung deutlich, die nur solange wirken, wie sie explizit im Einsatz sind. Tatsächlich ist der Anspruch der hier präsentierten Konzepte nicht der dauerhafte Gebrauch, sondern ein Anstoß zu einer intrinsisch motivierten, langfristigen Verhaltensänderung zu sein. Dazu gehört auch die Überzeugung, dass selbst die hier angeregten kleinen Verhaltensänderungen zu einem generellen Umdenken führen können und so eine weit größere Wirkung entfalten als auf den ersten Blick offensichtlich. Bei anderen Konzepten wie der Spucksteckdose, der Lichtstange oder Vergissmeinnicht wird direkter mit dem Produkt interagiert. Sie visualisieren den Verbrauch von Energie, machen ihn erlebbar. Ihr Einsatz ist vereinzelt auch dauerhaft möglich, da sie durch ihren Charme und einen klar definierten zusätzlichen Nutzen (z.B. Licht spenden) nicht ausschließlich Veränderungspotentiale anregen, sondern auch einen Mehrwert im täglichen Gebrauch darstellen können.

Transformationale Produkte stellen "Interventionen" dar, die das Verhalten und die Einstellungen von Menschen verändern sollen. Die hier vorgestellten Konzepte materialisieren unsere Theorien über die optimale Gestaltung transformationaler Produkte im Bereich des schonenden Umgangs mit Ressourcen. Sie sollen zukünftig weiter ausgestaltet und natürlich auch belegt werden.

5 Literatur

- Pine II, B. J., & Gilmore, J. H. (1999). *The Experience Economy*. Harvard Business School Press, Boston, Mass.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (2000). The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11 (4), 227–268
- Brehm, J.W. (1966). *Theory of psychological reactance*, New York: Academic Press.
- Nakajima, T., Lehdonvirta, V., Tokunaga, E. & Kimura, H. (2008). Reflecting Human Behavior to Motivate Desirable Lifestyle. In *Proceedings of the 2008 Conference on Designing interactive systems*, ACM Press, 405-414.
- Redström, J. (2006), Persuasive design: fringes and foundations. In *Persuasive 06*, Berlin, Heidelberg: Springer, 112-122.

Danksagung

Unser Dank gilt dem "Universal Home", einem Projekt der Unternehmen Gira, Miele, Poggenpohl, RWE, Schott, Vaillant, WMF und 3M in Kooperation mit der Stiftung Zollverein, das diese Veröffentlichung durch seine finanzielle und inhaltliche Unterstützung ermöglicht hat.

Kontaktinformationen

Dipl. Des. Matthias Laschke, Folkwang Universität der Künste, Nutzererleben und Ergonomie, matthias.laschke@folkwang-uni.de