

COLD SILENT TYPE

Sichtbarkeit

Die (wichtigsten) zur Auswahl stehenden Funktionen und Teile eines Produkts sollten **sichtbar** sein, so dass der Benutzer schon anhand des Designs erkennen kann, **wie** dieser Gegenstand zu **benutzen** ist. Die Verwendung solcher sichtbaren, natürlichen Signale wird „natürliches Design“ genannt. Hierunter fällt auch die Verwendung sichtbarer **Einschränkungen**, die dem Benutzer zeigen, wie es nicht funktioniert. Sichtbarkeit ist eine Grundvoraussetzung für das Prinzip Mapping.

- Bei dem untersuchten Objekt ist auf den ersten Blick nicht ersichtlich, wie die sichtbare Uhr eingestellt werden kann, es gibt keinen optischen Hinweis, dass es sich hierbei um einen Deckel handelt, der dazu auch noch schwer zu öffnen ist.
- Dagegen sind die beiden Rädchen für Tag- und Nachttemperatur-einstellungen klar ersichtlich und man erkennt augenblicklich, dass man sie drehen kann.

Mapping

(engl. "map" = Karte = Verknüpfung zwischen Orten) beschreibt eine Zuordnung der Bedienelemente und Anzeigen zu den Funktionen des Systems. **Natürliche Mappings** sind geprägt von individuellen Erfahrungen, sowie kulturellen und sozialen Gegebenheiten.

- Zur Wahl der Tageszeit, zu der die Temperatur geregelt werden soll, befindet sich ein Sonnensymbol für Tag und ein Mondsymbol für Nacht. Dies ist **intuitiv**, da es einer **Universalkonvention** entspricht...
- ...zugleich führt es den Anwender in die Irre, da das Gerät nicht automatisch umschaltet von Tag auf Nacht sondern einfach nur die Einstellung der darunterliegende Rädchen übernimmt.
- Ist das Ziel eine automatische und konstante Regelung der Raumtemperatur zu bestimmten Tageszeiten, muss man auf das Uhrensymboll schalten und eine zusätzliche Einstellung unter dem links befindlichen Deckel vornehmen.
- Eine Optimierung des natürlichen Mappings wäre eine Regulierung der °C nach oben und unten, wie beim Thermometer.

Feedback

Der Benutzer sollte über die Wirkung seiner Handlung möglichst direkt nach der Bedienung Feedback erhalten, um zu wissen, ob diese zum gewünschten Erfolg führte. Die Rückmeldung muss zudem für den Nutzer eindeutig interpretierbar und verständlich sein. Das Thermostat zeigt die Einstellungen und die vom Nutzer gewünschte Temperatur an.

- Falls letztere sich allerdings nicht mit der realen Raumtemperatur deckt (die man separat erfassen muss, da sie vom Gerät nicht angezeigt wird) und man die Temperatur regulieren möchte, dauert die Rückmeldung in den Räumen sehr lange, entsprechend der langsamen Verbreitung der Wärme. Eine simple Rückmeldung, ob die Heizung angesprungen ist, erfolgt zu keiner Zeit. Auch die Einstellungen der Zeitschaltuhr werden dem Bedienenden in keiner Weise zurückgemeldet. Man weiß nicht, ob sich die Heizung tatsächlich zur gewünschten Uhrzeit auf die gewünschten Temperatur umstellt. Feedback ist somit absolut nicht gegeben.

Die tatsächliche Raumtemperatur sollte angezeigt werden. Um besser bewerten zu können, in welchem Modus der Zeitschaltuhr man sich befindet, sollte man Feedback bekommen, z.B. visuell durch Lämpchen oder benutzerdefiniert (für Blinde z.B. akustische Signaltöne).

Fehlhandlungen

Wie Murphys Gesetz schon sagt: "Whatever can go wrong, will go wrong." Sobald ein Design Fehlhandlungen in irgendeiner Form ermöglicht, wird es zu diesen auch kommen. Daher sollte man zum einen als Designer versuchen, mögliche Fehler, die jemand bei der Benutzung eines Objektes machen kann, bereits bei der Entwicklung zu entdecken und zu vermeiden. Da dies jedoch in der Realität häufig schwer umsetzbar ist, sollte es dem Benutzer zumindest ermöglicht werden, Fehlhandlungen zu erkennen und zu revidieren.

- Beim Thermostat kann es dazu kommen, dass man zwar die Funktion „Tag“ betätigt, da man es wärmer haben möchte, aber dabei nicht die Tagestemperatur am Regler darunter hochstellt. Dadurch würde sich nichts an der Raumtemperatur ändern und man bekommt auch keinerlei Feedback vom Gerät.
- Es sollte ein visuelles Feedback gegeben werden, in welchem Modus man sich gerade befindet z.B. durch ein grün-leuchtendes Lämpchen direkt über dem entsprechenden Temperaturrad (für Tag oder Nacht). Eventuell könnte man ebensolche Lämpchen am oberen Modusrad ebenfalls anbringen, die man z.B. auch farblich koppeln könnte.

SYSTEMBESCHREIBUNG

Bei dem analysierten Thermostat handelt es sich um das analoge Modell TRQ21 der Firma Junkers.

Bei diesem Heizungsthermostat ist es möglich, mit einem Schalter zwischen Sonnen-, Mond- und Uhrensymboll zu wählen. Zwei Drehköpfe, eines mit Sonnen-, eines mit Mondsymbol, dienen zur Temperatureinstellung.

Die Uhr auf der linken Seite des Thermostats, ist mit einem Deckel versehen. Entfernt man diesen, wird ein 24 Stunden Kreis sichtbar, der um die Uhr herum angeordnet ist. Kleine Öffnungen an jeder der 24 Ziffern ermöglichen das Einstecken kleiner Kunststoffpins, die in rot oder blau (jeweils 2) zur Verfügung stehen.

Mit den Pins ist es möglich, die Zeitfenster zu markieren, auf die sich die Sonne- und Mondrädchen beziehen, um zwei verschiedene Zeitfenster mit zwei verschiedenen Temperaturen einzustellen. Steht der Schalter (oben rechts) auf dem Uhrensymboll (siehe Foto), ist die Zeitschaltfunktion aktiviert, ansonsten gilt dauerhaft die Temperatur als Sollwert, die für das jeweilige Symbol (Sonne oder Mond) voreingestellt ist.



Aufgabenanalyse

Bei der Gestaltung eines Systems ist ein erster und wichtiger Schritt zu analysieren, **welche Aufgaben ein potentieller Benutzer damit ausführen möchte**. Das Ziel sollte dabei sein, das Produkt so zu gestalten, dass der Benutzer bei der Bewältigung seiner Aufgaben möglichst unterstützt wird. Dadurch, dass menschliche Fehler immer vorkommen können, sollten **Fehlhandlungen durch das System ausgeschlossen werden, oder leicht rückgängig zu machen** sein.

In dem Beispiel eines Heizungsthermostats ist die Hauptaufgabe des Geräts, die **Heizungstemperatur** aller Räume nach den Wünschen und dem Empfinden des Nutzers **zentral zu regeln**. Dieser möchte die Temperatur entweder im gleichen Moment regulieren oder eine permanente Einstellung erreichen, die zu gewünschten Zeiten optimal funktioniert.

Einschränkungen

Einschränkungen eines Systems verringern die Anzahl der Möglichkeiten sowie das Ausmaß und den Detailgrad von Handlungen, sodass der Benutzer ohne große Überlegung und Vorwissen das System benutzen kann. Norman unterscheidet zwischen **physischen, kulturellen, semantischen und logischen** Einschränkungen.

- Kulturelle Einschränkungen sind hier zum einen, dass die Angaben in °C vorgegeben sind und man somit nicht lange darüber nachdenken muss, da °C in unserer Kultur als Standardmaß für Temperatur verankert ist. Auch die Symbole Sonne und Mond sind durch unser Vorwissen gut als Tag- und Nachteinstellung interpretierbar. Die °C Angaben erhöhen sich von links nach rechts, was auch eine kulturelle Einschränkung widerspiegelt, da man in westlichen Kulturen üblicherweise von links nach rechts liest. Eine physische als auch logische Einschränkung besteht darin, dass die Drehräder hervorstehen, farblich vom Hintergrund abgehoben sind und längs herum beschriftet, wodurch der Nutzer intuitiv auf eine Drehbewegung schließen kann und sofort weiß, was passiert, wenn er in jeweils eine Richtung dreht.
- Auch die Bedeutung der Situation/des Gerätes erleichtert dem Nutzer die Bedienung durch die semantische Einschränkung, dass man mit diesem Gerät nur die Temperatur regeln kann.

Der Deckel zum Öffnen der Zeitschaltuhr sollte durch eine physische Einschränkung besser gekennzeichnet sein.

Die Kluft der Ausführung

Die Kluft der Ausführung besteht darin, dass der Benutzer vor der Schwierigkeit steht, seine Absicht, mit der er das System benutzt, mit den tatsächlich realisierbaren Aktionen in Einklang zu bringen. Oft gibt es einen großen Unterschied zwischen intendierten und zulässigen Handlungen. Das System sollte so gestaltet sein, dass diese Kluft überwunden bzw. vermieden wird, indem die intendierten Handlungen direkt und ohne Schwierigkeiten ausführbar sind. Die Kluft der Ausführung kann in verschiedenen (und natürlich auch in allen) Stadien des Handelns auftreten:

- 1. bei der Formulierung der Absicht:** Diese kann nur formuliert werden, wenn das Konzept des Gerätes verstanden wird. Dazu muss der Benutzer grundsätzlich verstehen, wie ein Gerät funktioniert.

Bei unserem Beispiel ein Problem! Es gibt keine Hinweise darauf, wie der Regelkreis funktioniert und welche Systematik dahinter steckt.

Es wäre sinnvoll, den Nutzer zu informieren, dass sich die gewählte Temperatur vorerst nur auf den Raum bezieht, in dem sich der Temperaturfühler befindet!

- 2. Bei der Planung der Aktionen:** Diese können nur geplant werden, wenn die Bedienung bekannt bzw. erkennbar ist. Probleme treten auf, wenn z.B. bestimmte Funktionen nicht erkennbar vorhanden sind (weil die Taste nicht vorhanden ist oder innerhalb von vielen Tasten nicht leicht gefunden wird).

Das beschriebene Thermostat erschwert dem Nutzer die Einstellung der Zeitschaltuhr, in dem diese schlicht nicht sichtbar ist! Der Deckel, der die Uhr verdeckt, weist keinerlei natürliches Mapping auf. Hat man ihn schließlich identifiziert, ist er nur mit Mühe und beinahe gewaltsam zu entfernen

Eine Verbesserung würde das Hinzufügen einer Mulde im Deckel darstellen, die auf ein Öffnen in entsprechender Richtung hinweist. Zudem empfiehlt sich alternativ zu einem schwergängigen Steckdeckel eine Klappe mit Scharnier.

- 3. Bei der Ausführung der Aktion:** Die Funktionen lassen sich nur umständlich mit zusätzlichem Wissen bedienen. Jede Schwierigkeit bei der physischen Ausführung der Aktion führt zu einer Kluft, die möglichst überbrückt werden sollte.

Das Einstellen der Zeitfenster für die gewünschten Temperatureinstellungen an unserem Thermostat ist mit den verfügbaren Pins äußerst kompliziert und erfordert viel Fingerspitzengefühl! Fällt ein Pin herunter und geht verloren, kann die Einstellung einfach nicht mehr vorgenommen werden!

Alles in allem ist die Kluft der Ausführung bei diesem Gerät ziemlich groß, da schon in der Ebene der Absichtformulierung große Probleme auftreten.

Die Kluft der Evaluation

Die Kluft der Evaluation tritt in der Auswertungsphase auf (bei Wahrnehmungs-, Interpretations- und Auswertungsschritten) und verweist auf den Grad der Anstrengung und Schwierigkeiten, die ein Nutzer auf sich nehmen muss, sowohl für die Interpretation des physikalischen Zustands des Systems als auch für die Bestimmung, inwieweit die Erwartungen und Intentionen erfüllt wurden.

Bei diesem Thermostat erscheint die Kluft der Evaluation sehr groß, da man den genauen Temperatur-IST-Zustand nie angezeigt bekommt und daher nur durch das subjektive Temperaturgefühl darauf schließen kann ob die entsprechenden Erwartungen und Intentionen erfüllt wurden oder nicht.

Um diese Kluft zu überwinden, muss es dem Nutzer ermöglicht werden den aktuellen physikalischen Zustand wahrnehmen und somit interpretieren zu können.

Fazit

Bezieht man sich bei der Bewertung dieses Thermostats auf Normans Prinzipien für ein gutes Design, so muss man leider feststellen, dass dieses Gerät bei vielen Prinzipien, in Schulnoten gesehen, nur mangelhaft bis ungenügend abschneidet. Das Prinzip des Feedbacks ist leider gar nicht gegeben und auch die Sichtbarkeit sowie die Kluft der Ausführung und die Kluft der Evaluation stellen für den Benutzer Probleme dar und führen schnell zu Frustration und Ratlosigkeit. Daher ist das Design dieser Art von Thermostaten reif für eine Überarbeitung und kann in vielen Punkten verbessert und benutzerfreundlicher gestaltet werden. Eine wesentliche Verbesserung dieser Art von Systemen stellt das sogenannte „Nest“ dar, dass zwar auch seine Limitationen aufweist, aber dennoch in vielen Punkten, unter anderem auch nach Normans Prinzipien, ein gutes Design darstellt.

Für mehr Informationen über dieses System: <http://www.nest.com/>

Poster von: Marie Borowikow, Susanne Schenk, Liesa Schulz, Jessica Srp

SE Bedien- und Anzeigekonzepte WS2012/13

Poster online: http://www.psychologie.hu-berlin.de/prof/ingpsy/lehre/Lehrangebot/index_html#bedien

Kontakt/Dokumentation:

Marie.Borowikow@googlemail.com, Jessica.Srp@web.de

<https://sites.google.com/site/designprinzipienbspthermostat/>

