

# Intuitiv und effizient – Thesen zur Intuitivität von User Interfaces

## Charlotte Glaser

Zentrum für Mensch-Maschine-Systeme  
Technische Universität Berlin  
Jebensstraße 1, Sekretariat J2-2  
10623 Berlin  
charlotte.glaser@zmms.tu-berlin.de  
www.zmms.tu-berlin.de/prometei

## Jörn Hurtienne

Zentrum für Mensch-Maschine-Systeme  
Technische Universität Berlin  
Jebensstraße 1, Sekretariat J2-2  
10623 Berlin  
joern.hurtienne@zmms.tu-berlin.de  
www.zmms.tu-berlin.de/prometei

## Carsten Mohs

Zentrum für Mensch-Maschine-Systeme  
Technische Universität Berlin  
Jebensstraße 1, Sekretariat J2-2  
10623 Berlin  
carsten.mohs@zmms.tu-berlin.de  
www.zmms.tu-berlin.de/prometei

## Abstract

Häufig wird die Forderung an Produkt- und Softwareentwickler gestellt, intuitiv benutzbare Systeme zu gestalten. Was jedoch in diesem Zusammenhang unter »intuitiv« verstanden werden soll und wie sich Intuitivität im Design umsetzen lässt, ist weitgehend unklar. Der vorliegende Beitrag macht einen Vorschlag für eine Definition des Intuitivitätsbegriffs, stellt den Zusammenhang von Intuitivität mit den Kriterien für die Gebrauchstauglichkeit und die Benutzbarkeit aus der Norm DIN EN ISO 9241-10 dar und schlägt die Nutzung von Metaphern in der Interface-

gestaltung als eine Möglichkeit zur Umsetzung der Forderung nach intuitiven Systemen vor. Darüber hinaus wird eine Einteilung von Intuition in Erkenntnisgewinn und Erfassen vorgestellt und mögliche Nachteile intuitiv benutzbarer Systeme diskutiert.

## Keywords

Intuitive Benutzbarkeit, Metaphern, Intuition, Interfacegestaltung

## 1.0 Definition von Intuition

In der Literatur finden sich verschiedene Definitionen von Intuition und intuitivem Denken. Beispielhaft seien hier einige aufgeführt:

Lexikon der Psychologie, 2001:

»Eingebung: unmittelbares, nicht auf Reflexion beruhendes Erkennen bzw. Erfassen eines Sachverhaltes oder eines komplizierten Vorganges.«

Vaughan, 1979:

»knowing without being able to explain how we know.«

Dorsch Psychologisches Wörterbuch (Häcker & Stapf, 2004):

Unterscheidung der »eingebungsartigen, nicht durch Erfahrung oder Überlegung, sondern durch unmittelbares Erfassen des Wesens einer Wirklichkeit gewonnene, der Offenbarung ähnliche Einsicht« und des »Erfahrungsdenken[s ...], dessen einzelne Stationen nicht mehr voll

bewusst werden.«

Bruner, Oliver & Greenfield, 1966:

»Intuitive thinking characteristically does not advance in careful, well-planned stages. Indeed, it tends to involve maneuvers based seemingly on our implicit perception of the total problem. The thinker arrives at an answer, which may be right or wrong, with little awareness of the process by which he reached it.«

In Anlehnung an diese Definitionen soll hier Intuition verstanden werden als Erkenntnisgewinn, der ohne Reflexion, Nachdenken oder logisches Schlussfolgern erfolgt. Der Weg zur Erkenntnis ist höchstens ansatzweise bewusst, meist nicht bewusst. Die Erkenntnis muss dabei nicht notwendigerweise korrekt sein.

Nach dieser Definition geht es bei Intuition nicht lediglich um den Abruf bereits erworbenen, sondern immer auch um den Erwerb neuen Wissens. Intuition lässt sich als Problemlösen verstehen.

Die Lösung stellt das neu erworbene Wissen dar, das aus vorhandenem Wissen abgeleitet wird. Die Besonderheit besteht darin, dass der Wissensabruf und die Ableitung der Lösung in der Regel nicht bewusst ablaufen. Damit wird deutlich, dass erworbenes Wissen die Grundlage von Intuition bildet, es wird jedoch im Erkenntnisprozess nicht bewusst eingesetzt.

## 2.0 Intuition und Benutzbarkeit

### 2.1 Definition intuitive Benutzbarkeit

Generell bezeichnet intuitive Benutzbarkeit eine Eigenschaft eines technischen Produkts oder Systems und bedeutet, dass sich dessen Funktionen einem Nutzer ohne Reflexion erschließen, wobei dies zumeist ohne Bewusstsein für den Erkenntnisweg geschieht. Intuitive Benutzbarkeit kann sich auf bestimmte Einzelelemente (z. B. Eingabelemente) oder auf größere Einheiten (z. B. das Gesamtmenü) beziehen.

Ob ein System als intuitiv benutzbar zu bezeichnen ist oder nicht, hängt stark davon ab, welchen Nutzer man betrachtet. Grund dafür ist die erwähnte Abhängigkeit der Intuition von bereits vorhandenem Wissen. Daher ist zu überlegen, den Begriff nicht auf ein System im Allgemeinen sondern nur auf die Interaktion dieses Systems mit einem bestimmten Nutzer oder einer bestimmten Nutzergruppe zu beziehen.

## 2.2 Bezug zur DIN EN ISO 9241-10 (1996)

Betrachtet man die Norm DIN EN ISO 9241 (Teil 10, 1996) so lassen sich einige Überschneidungen zwischen den dort aufgeführten Kriterien der Dialoggestaltung und dem hier vorgestellten Konzept der intuitiven Benutzbarkeit feststellen. Beispielhaft seien hier die Kriterien Selbstbeschreibungsfähigkeit, die Erwartungskonformität und die Lernförderlichkeit aufgeführt.

Selbstbeschreibungsfähigkeit – (jeder einzelne Dialogschritt ist durch Rückmeldung des Systems unmittelbar verständlich oder er wird dem Nutzer auf Anfrage erklärt) überschneidet sich mit intuitiver Benutzbarkeit. Für letztere sind z. B. die einheitliche Terminologie, die Rückmeldung über Eingaben, Information über Zustandsänderungen des Systems etc. wichtig. Andererseits steht bei intuitiver Benutzbarkeit stärker der jeweilige Hintergrund der Person (Wissen, Erfahrung etc.) im Vordergrund, um beispielsweise Rückmeldungen oder Funktionen überhaupt verstehen zu können. Andere Aspekte der Selbstbeschreibungsfähigkeit sind hingegen für intuitive Benutzbarkeit nicht oder nur wenig von Bedeutung (z. B. Erläuterungen vor Handlungen mit schwerwiegenden Folgen, Verfügbarkeit von Vorgabe-/Defaultwerten etc.).

Erwartungskonformität – (Dialog ist konsistent, entspricht Merkmalen des

Benutzers, sowie den allgemein anerkannten Konventionen) stellt eine notwendige Bedingung für intuitive Benutzbarkeit dar, allerdings geht letztere darüber hinaus, indem sie verlangt, der Nutzer solle das System ohne Reflexion oder bewusstes Schlussfolgern benutzen können. Diese Forderung stellt das Kriterium der Erwartungskonformität nicht.

Lernförderlichkeit – (Dialog unterstützt und leitet Benutzer beim Erlernen des Dialogsystems an) hängt insofern mit intuitiver Dialoggestaltung zusammen, als intuitive Systeme per definitionem nur minimalen Lernaufwand erfordern.

## 2.3 Ausprägungen der Intuition

Es lassen sich zwei Ausprägungen der Intuition unterscheiden. Zum einen bezieht sich die Intuition auf das spontane unbewusste Erfassen übergeordneter, nicht direkt wahrnehmbarer Merkmale eines Objektes auf der Grundlage vorhandener fundierter Erfahrungen und Analogien. Zu derartigen implizit wahrnehmbaren Eigenschaften gehören beispielsweise Bewegungsfreiheitsgrade oder hinterlegte Funktionalitäten, welche durch eine bestimmte Handlungsweise ausgelöst werden. Um eine solche Intuition beim Benutzer auszulösen, muss durch die Gestaltung der Interfacelemente oder das Aufzeigen eines Kontextes das entsprechend erforderliche und auch vorhandene Wissen (Erfahrung) beim Benutzer »aufgerufen« werden. In der zweiten Ausprägung der Intuition fehlt dem Benutzer ein Teil des erforderlichen Wissens. Dieses fehlende Wissen erschließt sich ihm jedoch, ohne dass er diesen Prozess bewusst wahrnimmt. Es handelt sich dabei um einen Lernprozess, welcher in engem Zusammenhang mit intuitivem Denken zu sehen ist (Bruner et al., 1966).

Grundsätzlich ist für die Gestaltung intuitiver Mensch-Maschine-Schnittstellen die Berücksichtigung beider dargestellter Ausprägungen der menschlichen Intuition von Bedeutung. Durch intuitives Erfassen realisiert ein Benutzer spontan und unbewusst die Bedeutung und Funktion einzelner Bedienelemente und Anzeigen sowie die möglichen bzw. notwendigen Handlungsschritte. Intuitives Schließen hingegen ermöglicht ihm beispielsweise die Ableitung und Vorausschau resultierender zukünftiger Systemzustände.

Spool (2005) beschreibt einen ähnlichen Ansatz anhand eines Modells, in welchem theoretisch mögliches, für einen bestimmten Vorgang erforderliches und beim Benutzer vorhandenes Wissen über ein Interface in Relation zueinander abgebildet werden (siehe Abb. 1).

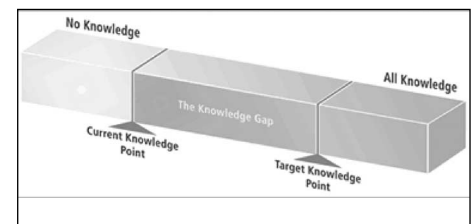


Abbildung 1: Mögliches Wissen (all knowledge), erforderliches Wissen (target knowledge) und beim Benutzer vorhandenes Wissen (current knowledge) über ein Interface (aus Spool, 2005).

Er leitet aus diesem Ansatz zwei grundlegende Bedingungen für ein intuitiv erscheinendes Interface ab:

Condition #1: Both the current knowledge point and the target knowledge point are identical. When the user walks up to the design, they know everything they need to operate it and complete their objective.

Condition #2: The current knowledge point and the target knowledge point are separate, but the user is completely unaware the design is helping them bridge the gap. The user is

being trained, but in a way that seems natural.«

#### 2.4 Mögliche Nachteile intuitiver Benutzbarkeit

Intuitive Benutzbarkeit soll dazu dienen, ein System durch den Nutzer sofort ohne Lernen, Einarbeitungszeit oder Verwenden von Handbüchern nutzbar zu machen. Dies führt dazu, dass gerade bei komplexen Systemen wie etwa einem Menüsystem sehr viele Informationen durch das System selbst zur Verfügung gestellt werden müssen und das System einen Großteil der Führung übernehmen muss. Problematisch wird dies dann unter Umständen für einen erfahrenen Nutzer, für den das System aufgrund der Fülle an Informationen, die er eigentlich nicht mehr benötigt, und durch mangelnde Flexibilität und geringen Handlungsspielraum in der Usability eingeschränkt wird. Eine Lösung kann die Implementierung von (intuitiv benutzbaren) Individualisierungsmöglichkeiten sein.

Darüber hinaus bezieht sich ein intuitiv benutzbares System immer in hohem Maße auf bereits vorhandenes Wissen des Nutzers. Dies kann jedoch gleichzeitig verhindern, dass neue Konzepte, die eine gewisse Lernphase vom Nutzer erfordern, dann aber deutlich besser benutzbar sind, mit dem Argument mangelnder Intuitivität abgelehnt werden. Dies würde im Extremfall jede sprunghafte Weiterentwicklung in der Systemgestaltung verhindern und zu einem sehr langsamen, evolutionären Vorgehen führen.

#### 3.0 Realisation – das Beispiel Interface-Metapher

Verstehen wir Intuitivität als das Ergebnis vorwissensbasierter Interface-Gestaltung, wird uns als Gestaltungsstrategie die Verwendung von Interface-Metaphern nahe gelegt. Neale & Carroll (1997) sagen dazu folgendes: »Metaphors allow the transference or mapping of knowledge from a source domain (familiar area of knowledge) to a target domain (unfamiliar area or situation), enabling humans to use specific prior knowledge and experience for understanding and behaving in situations that are novel or unfamiliar.« (S. 441).

Ein viel zitiertes und wohlbekanntes Beispiel für Interface-Metaphern ist die Schreibtisch-Metapher. Sie wurde zuerst von Apple angewandt. Aus der bekannten Ursprungsdomäne, der Standard-Büroumgebung wurden außer dem namensgebenden Schreibtisch ein Papierkorb, Disketten, Postein- und -ausgangskörbe und vieles mehr abgebildet. Heute findet sich kaum ein Office(!)-Programm ohne Metaphern aus der Büroumgebung: wir sehen Scheren, Stifte, Clipboards, Ordner etc.

Fördert die Anwendung von Metaphern tatsächlich die Intuitivität und damit die Benutzungsfreundlichkeit des Interface? Empirische Ergebnisse sind rar. Eine Studie von Smilowitz (1996) konnte zeigen, dass ein metaphern-basiertes Interface die Zeiten für die Lösung von Aufgaben verkürzt, zu weniger Fehlern bei der Benutzung führt und von Benutzern gegenüber einem Interface ohne Metaphern bevorzugt wird.

Obwohl die Verwendung von Metaphern im Allgemeinen empfohlen wird, gibt es jedoch auch Kritiker wie Mohnkern (1997) und Cooper (1995), die zeigen, dass die Verwendung von Metaphern auch in die

Irre führen kann und sie die Möglichkeiten von neuer Technik zu sehr einschränkt. Ihre Argumente sind nicht von der Hand zu weisen: mit neuer Technologie sollen ja gerade neue Funktionalitäten und Interaktionsweisen möglich werden. Daher sollte man nicht alte Technologie mit all ihren Beschränkungen abbilden, da sie den Nutzer von den Möglichkeiten ablenkt, die ihm die neue Technologie bietet.

Zwischen unumschränkter Empfehlung und ablehnender Kritik der Metapher gibt es eine mittlere Position, die wir hier einnehmen wollen. Wir schauen dabei auf die ursprüngliche Bedeutung der Metapher in der Linguistik und versuchen diese für die Metapher im Interface anwendbar zu machen. Nehmen wir die verbale Metapher »Der Mensch ist ein Wolf« dann werden bestimmte Aspekte des Wolfes hervorgehoben (etwa »wild«, »raubtierhaft«, »in ständigen Kampf verwickelt«), andere aber unterdrückt (z. B. dass der Wolf ein Säugetier, Aasfresser, Fellträger ist). Bei der Gestaltung von Interface-Metaphern geht es auch darum, welche Aspekte aus dem Ursprungsbereich relevant sind und deshalb hervorgehoben werden sollten und welche Aspekte weniger wichtig sind und besser versteckt werden. So haben frühe Online-Shops die Warenhaus-Metapher zu weit getrieben und potentielle Käufer erst in einen Fahrstuhl steigen lassen bevor sie in einer anderen Abteilung einkaufen konnten. Offensichtlich muss bei einem Online-Warenhaus die Struktur der Warengruppen übernommen werden, die (oft umständlichen) Navigationswege sollten dagegen nicht abgebildet werden.

Als Entwickler sollte man Abstand davon nehmen, die Ursprungsdomäne originalgetreu abzubilden. Vielmehr sollte man sich die Frage stellen, welche Kerneigenschaften wichtig sind. Oftmals reicht es schon aus, das relevante Denkschema beim Benutzer nur anzudeuten,

um eine ausreichende Übertragbarkeit zu generieren. So genügt es zum Beispiel in einem Electronic Patient Record (EPR) System aus der Aufgabendomäne des Pflegepersonals eine Aufgabenliste und eine Patientenakte abzubilden, um bei dem Benutzer »intuitiv« die relevanten Assoziationen zur Funktionalität des Interfaces zu wecken. Eine Aufgabenliste enthält verschiedene Aufgaben, die eine Pflegekraft erledigen muss und teilt mit, bei welchem Patienten diese Aufgaben anfallen. Eine Patientenakte enthält die aktuellen medizinischen Daten und Verordnungen des Patienten und gibt Einblick in die Krankengeschichte. Wenn die Metapher das Vorhandensein dieser Funktionalitäten ausdrücken kann, dann ist schon viel erreicht. Für das tatsächliche Navigieren in der Krankengeschichte des Patienten wäre es aber hinderlich in der Patientenakten-Metapher zu bleiben. So kann ein EPR verschiedene Sichten auf die Daten liefern, die in Papierform nicht verfügbar sind (z. B. Berechnung und graphische Darstellung des Zusammenhangs zwischen Medikation und Gesundheitszustand).

Wenn wir die Metapher als eine Überlappung von Ursprungs- und Zieldomäne ansehen, muss diese Überlappung durchaus nicht groß sein (s. Abb.1). Aus den Eigenschaften der Ursprungsdomäne werden nur diejenigen ausgewählt, deren Übertragung auf das Interface Erfolg versprechend sind. Das sind die »literal features« im Überlappungsbereich der Metapher in Abbildung 2. Die »literal features« dienen dazu, Erlernbarkeit und Intuitivität des Interface zu erhöhen. Darüber hinaus gibt es die »magic features«, die zusätzliche Funktionalitäten und neue Interaktionsformen, die es in der Ursprungsdomäne nicht gibt, beinhalten. Die »magic features« sind diejenigen Eigenschaften, die es dem Benutzer ermöglichen, bessere, schnellere und zufriedenstellendere Ergebnisse zu

erzielen als mit den bisherigen Mitteln.

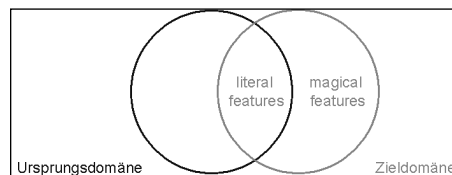


Abbildung 2: User Interface Metaphern als Überlappung von Ursprungs- und Zieldomäne.

Wie dieser Ansatz zeigt, könnte es ausreichen, den Gebrauch von Metaphern im Interface darauf zu beschränken, beim Benutzer ein Denkschema oder »system of associated commonplaces« (Black, 1983) zu aktivieren, aus dem dann ein angemessenes mentales Modell für die Benutzung des Interface' »wie von selbst« entsteht. Hier sei auf einen Artikel von Platz (im Druck) verwiesen, der durch eine konsequente »less is more« Gestaltung mehr erreicht als es abbildgetreue Darstellungen können. Abstrahierungen können dazu dienen, die Kerneigenschaften der Metapher hervorzuheben und das Unwesentliche verschwinden zu lassen. Dies ist zwar eine sehr reduktionistische Sicht, sie trägt aber dem Bedürfnis nach intuitiv zu erlernenden und effizient zu benutzenden Interfaces Rechnung.

#### 4.0 Referenzen

Black, M. (1983): Die Metapher. In Haverkamp A. (Hrsg.), Theorie der Metapher (S. 55-79). Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

Bruner, J. S., Oliver, R. R. & Greenfield, P. M. (1966): Studies in Cognitive Growth. New York: John Wiley & Sons.

Cooper, A. (1995): The Myth of Metaphor [Online]. Available: [http://www.cooper.com/articles/vbpj\\_myth\\_of\\_metaphor.html](http://www.cooper.com/articles/vbpj_myth_of_metaphor.html)

DIN 9241-10. (1996): Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten. Teil 10: Grundsätze der Dialoggestaltung. Berlin: Beuth.

DIN 9241-11. (1998): Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten. Teil 11: Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit - Leitsätze. Berlin: Beuth.

Häcker, H. O. & Stapf, K.-H. (Hrsg.) (2004): Dorsch – Psychologisches Wörterbuch. Bern: Verlag Hans Huber, 2004.

Mohnkern, K. (1997): Visual interaction design: Beyond the interface metaphor. SIGCHI Bulletin, 29 (2).

Neale, D. C. & Carroll, J. M. (1997): The role of metaphors in user interface design. In Helander M., Landauer T. K., Prabhu P. (Eds.), Handbook of Human-Computer Interaction (S. 441-462). Amsterdam: Elsevier Science.

Platz, A. (in Druck): Horror Vacui? Die Leerstelle als Paradigma im User Interface Design. In F. Thissen & T. F. Stephan (Hrsg.), Knowledge Media Design. Berlin: Springer.

Smilowitz, E. (1996): Do metaphors make web browsers easier to use? In Proceedings of Designing for the Web: Empirical Studies. Microsoft. Available from <http://microsoft.com/usability/webconf.htm>

Spool, J. M. (2005): What Makes a Design Seem 'Intuitive'? [On-line] Available: [http://uie.com/articles/design\\_intuitive/](http://uie.com/articles/design_intuitive/)

Vaughan, F. E. (1979): Awakening Intuition. Garden City, NJ: Anchor Press/Doubleday.

»Es ist erlaubt digitale und Kopien in Papierform des ganzen Papers oder Teilen davon für den persönlichen Gebrauch oder zur Verwendung in Lehrveranstaltungen zu erstellen. Der Verkauf oder gewerbliche Vertrieb ist untersagt. Rückfragen sind zu stellen an den Vorstand des GC UPA e.V. (Postfach 80 06 46, 70506 Stuttgart). Proceedings of the 3rd annual GC UPA Track Linz, September 2005 © 2005 German Chapter of the UPA e.V.«



German  
Chapter  
upa