

Usability Evaluation und Usability Engineering

Methoden zur Verbesserung
der Benutzungsfreundlichkeit
von Produkten,
insbesondere von Webseiten

Übersicht

- 1 Usability - Konzept und Definitionen
- 2 Usability versus Funktionalität
- 3 Usability für das Web und Handies
- 4 Usability Engineering
- 4 Methoden der Evaluation
- 5 Usability

Usability - Definition

" Usability is the measure of the quality of the user experience when interacting with something – whether a web site, a traditional software application, or any other device the user can operate in some way or another."

Jakob Nielsen

Usability - Definition

„Usability eines Produktes ist das Ausmaß, in dem es von einem bestimmten Benutzer verwendet werden kann, um bestimmte Ziele in einem bestimmten Kontext effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen.“

ISO 9241

ISO 9241-10:1996

Ergonomische Anforderungen an Bildschirm-
arbeitsplätze ISO 9241, Teil 10
Grundsätze der Dialoggestaltung

- Aufgabenangemessenheit
- Selbstbeschreibungsfähigkeit
- Steuerbarkeit
- Erwartungskonformität
- Fehlertoleranz
- Individualisierbarkeit
- Lernförderlichkeit

Relativität von Usability

Abhängig vom Produkt und von der Situation:

- bestimmte/r Benutzer
- bestimmte Ziele
- in einem bestimmten Kontext

Usability - Unterziele

Effektivität: „die Genauigkeit und Vollständigkeit, mit welcher Benutzer ein bestimmtes Ziel erreichen“,

Effizienz: „Verhältnis der Genauigkeit und Vollständigkeit vom eingesetzten Aufwand, mit dem Benutzer ein bestimmtes Ziel erreichen“

Zufriedenheit: „Freiheit von Beeinträchtigung und positive Einstellungen gegenüber der Benutzung des Produkts“

Heidi Krömker

Usability als „weiches Konzept“

- Aufgrund der Definition in ISO 9241
- Aufgrund der Abhängigkeit vom Produkt und von der Situation
- Aufgrund der Unterziele
- Folge: Usability ist schwer meßbar

Usability vs. Funktionalität

- "Usability is an attribute of every product - just like functionality. Functionality refers to what the product can do. Testing functionality means making sure that the product works according to specifications. Usability refers to how people work with the product. Testing usability means making sure that people can find and work with the functions that meet their needs."

Dumas & Redish

Usability vs. Funktionalität

- "The functionality exists. But building functionality into a product, however, doesn't guarantee that people will be able to use it."

Dumas & Redish

- "A product by itself has no value; it has value only insofar as it is used. Use implies users."

Dumas & Redish

Usability für das Web

- “Usability rules the Web. Simply stated, if the customer can’t find a product, then he or she will not buy it.” (J. Nielsen)
- Information der Benutzer ist das wichtigste Anliegen einer Website. (J. Spool et al.)
- Die Aufgabe einer Website ist es, effektiv zu informieren und zu kommunizieren. (F. Thissen)
- Für 2/3 der dten Internetbenutzer steht Informationsgewinnung im Vordergrund. (G. Theuner)

Die Situation im Web

- Im Jahr 2001 werden mehr als 10 Milliarden Seiten im Web erwartet.
- Im Jahr 2001 werden weltweit voraussichtlich 200 Millionen Amateurdesigner Intranetseiten erstellen.
- Durch die schlechte Gestaltung von Intranetseiten werden jährlich etwa 50 bis 100 Milliarden US-Dollar verlorengelassen.
- Steigender Bedarf an einfachen und kostengünstigen Testmethoden für Usability Testing im Web.

Jakob Nielsen

Die Situation bei Mobiltelefonen

- Mobilfunkboom - jeder Zweite hat ein Handy
- Rund 40 Millionen Bundesbürger telefonieren mobil
Pressemitteilung des Bundeswirtschaftsministeriums
- Markteinführung von UMTS-Handys von 2002 an.
- Für das Jahr 2005 werden in Europa 32 Millionen Mobilfunkkunden für mobile Multimediadienstleistungen erwartet.

Pressemitteilung des Bundeswirtschaftsministeriums

Usability Engineering

- „Usability Engineering ist ein Set von Methoden, um Produkte benutzungsfreundlich zu gestalten.”
(Heidi Krömker)
- Usability Engineering Lifecycle: “Usability engineering is not a one-shot affair where the user interface is fixed up before the release of the product. Rather, usability engineering is a set of activities that ideally take place throughout the lifecycle of the product, [...].”
(Jakob Nielsen)

Vorteile des Usability Engineering

- Usability Engineering während der verschiedenen Entwicklungsphasen eines Produktes erhöht die Wahrscheinlichkeit für einen Markterfolg und reduziert die Entwicklungskosten.
(C. Karat)
- Usability Engineering erhöht die Qualität von Systemen, die innerhalb von Organisationen verwendet werden, bis hin zu Produkten, die weltweit auf dem Markt angeboten werden.
(C. Karat)

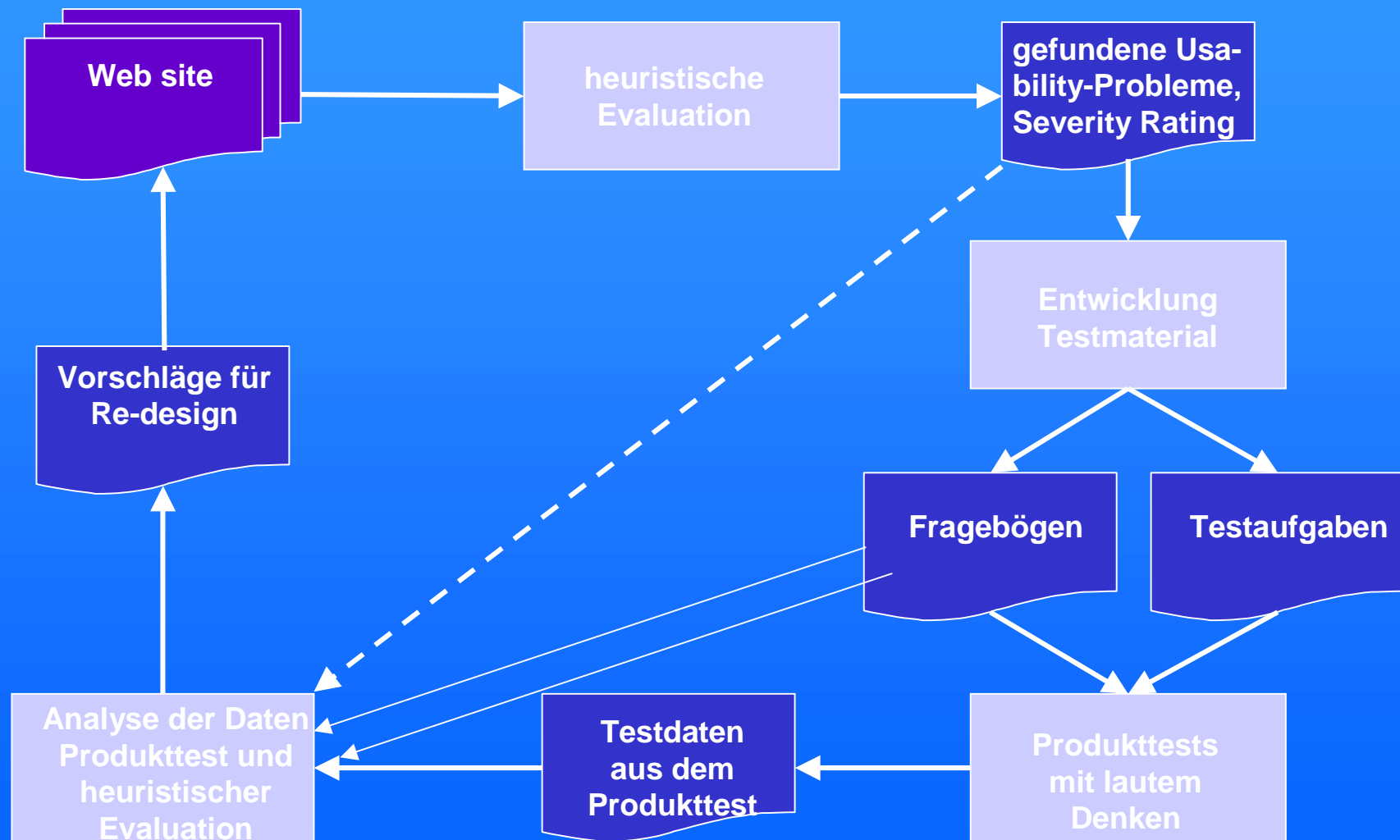
Kosten-Nutzen-Verhältnis

- 1:2 (Karat)
- Konzeptionsphase 1,5 Einheiten
Frühe Entwicklung 6 Einheiten
Systemtest 60 Einheiten
Nach Markteinführung 100 Einheiten
(Pressmann 1992)
- 80% der Kosten für Softwareentwicklung entfallen auf die Post-Einführungsphase

Kosten-Einsparung: Beispiel

- 22 876 Personen benutzen ein Produkt
- Durchschnittlicher Zeitgewinn durch UE:
4,67 Minuten
- $22\,876 \times 4,67 \text{ min} \times \text{Stundenlohn } \$/h =$
\$41 700
- Aufwendungen Usability-Test:
\$20 700
- Kosten-Nutzen-Verhältnis: ca. 1:2

Zyklus des Web Usability Engineering



Methoden der Evaluation

Expertenorientierte Methoden:

- Guidelines und Checklisten
- Heuristische Evaluation

Benutzerorientierte Methoden:

- Produkttests mit lautem Denken
- Produkttests mit der Plus-Minus-Methode
- Akzeptanztests mit der Fokusgruppe

Herkunft der Methoden

- Entwickelt aus der Textverständlichkeitsforschung in den siebziger und achtziger Jahren
- Dreistufiges Modell der Evaluation:
textorientiert - expertenorientiert - benutzerorientiert
(Karen Schriver)
- Schwerpunkte in USA, in GB und in NL
- Ziel: Verstehen des Aufbaus von Wissensstrukturen beim Lesen und Verstehen von Texten
- Übertragung von Text auf Hypertext in den neunziger Jahren

Methoden: quantitativ vs. qualitativ

- Quantitativ und qualitative Methoden in den Sprach- und Sozialwissenschaften bezeichnen unterschiedliche Vorgehensweisen, Daten zu gewinnen, zu beschreiben und zu erklären.
- Quantitative Verfahren sind solche, bei denen das Operieren mit Zahlen eine zentrale Rolle spielt, qualitative sind solche, bei denen der Interpretationsprozeß im Vordergrund steht.
- „Diese Methoden werden in qualitative und quantitative Methoden unterschieden, obwohl eine strikte Trennung in ‚quantitativ‘ und ‚qualitativ‘ nicht möglich ist.“ (Peter Schlobinski)

Heuristik - Definition

„**Heuristik** (von griechisch *heurískein*: finden, entdecken), ursprünglich Bezeichnung für die Erfindungskunst; in der Philosophie für eine Verfahrensweise zur Problemlösung und zum entdeckenden Auffinden bzw. zur Begründung neuer Erkenntnisse durch Formulierung von Hypothesen und die Suche nach einer zur Verifizierung geeigneten Beweisführung.“

(Microsoft Encarta Enzyklopädie 2000)

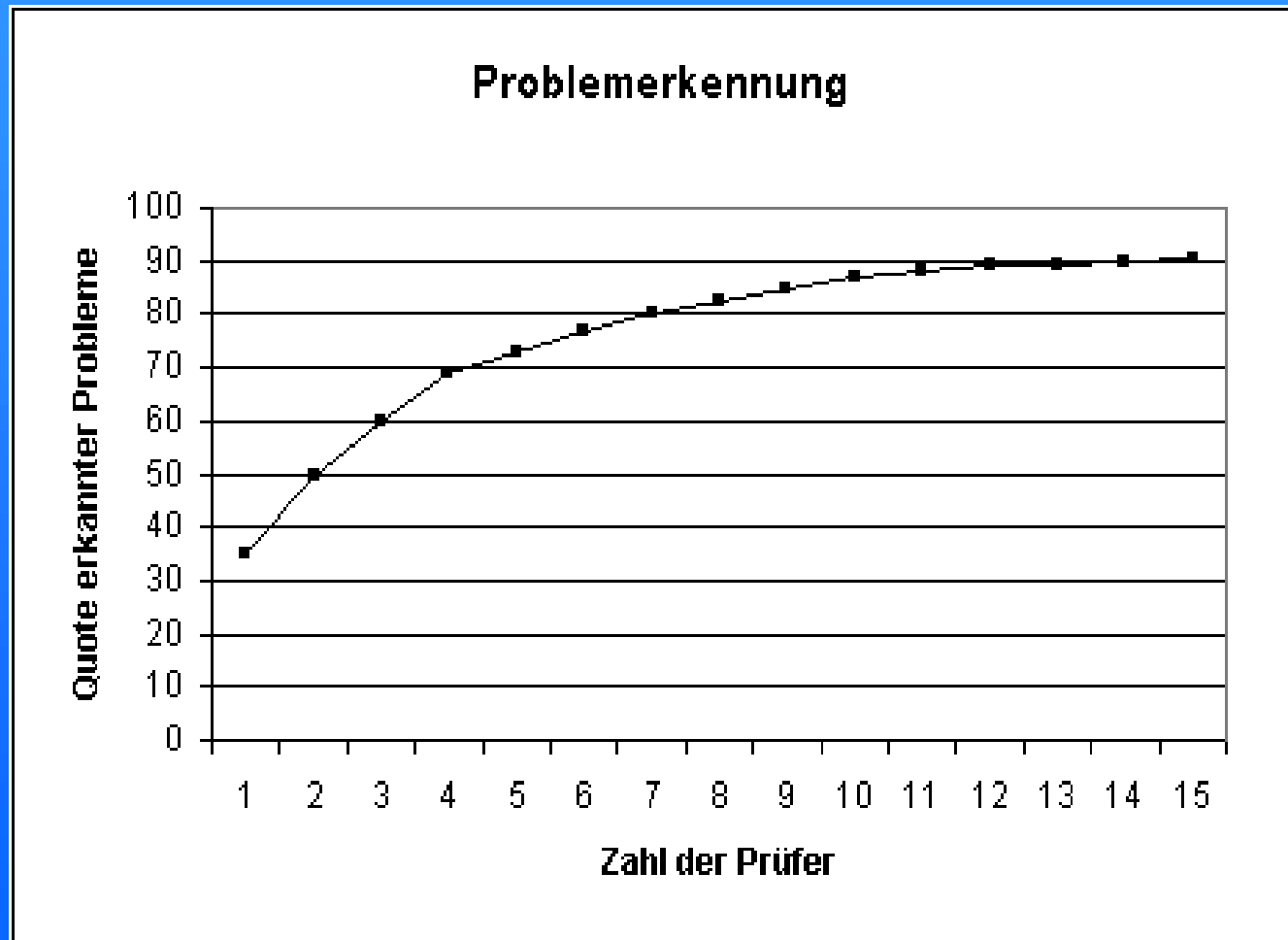
Heuristische Evaluation

- Prüfung eines Produktes durch eine geringe Zahl von Gutachtern mit Hilfe von speziellen Heuristiken.
- "heuristic evaluation is a way of finding usability problems in a design by contrasting it with a list of established usability principles"

(Jakob Nielsen)

- Die Forschungsliteratur empfiehlt eine Gruppe von drei bis fünf Experten als Evaluatoren zu verwenden. Diese können etwa 75 Prozent der Usability-Probleme finden.
- Problem: Experten als „surrogate users“

Verhältnis Anzahl der Prüfer - Problemerkennung



Heuristische Prinzipien nach Molich und Nielsen (1990)

- Simple and natural dialogue
- Speak the user's language
- Minimize the user's memory load
- Consistency
- Feedback
- Clearly marked exits
- Shortcuts
- Precise and constructive error messages
- Prevent errors
- Help and documentation

Der Keevil Usability Index

Der Usability Index für kommerzielle Webseiten besteht aus 203 Fragen, eingeteilt in 5 Kategorien

- Finding information: Can you find what you want?
- Understanding information: After you find the information, can you understand it?
- Supporting user tasks: Does the information help you perform a task?
- Evaluating the technical accuracy: Is the technical information complete?
- Presenting the information: Does the information look like a quality product?

Der Keevil Usability Index

- Automatische Tabellenkalkulation mit Excel, Beantwortung der 203 Fragen mit Ja (Yes), Nein (No), Nicht zutreffend (not applicable, N/A)
- Berechnung der Usability durch Division der Ja-Antworten durch die Summe aller Ja- und aller Nein-Antworten
- Problem: Subjektivität der Bewertung führt zu unterschiedlicher Beantwortung (Yes, No, N/A)
- Beispiel Website des Saarland Museum: Der Keevil Usability Index für 15 Evaluatoren reichte von 29% bis 55%, das arithmetische Mittel war 47%

Heuristics for Web Communication

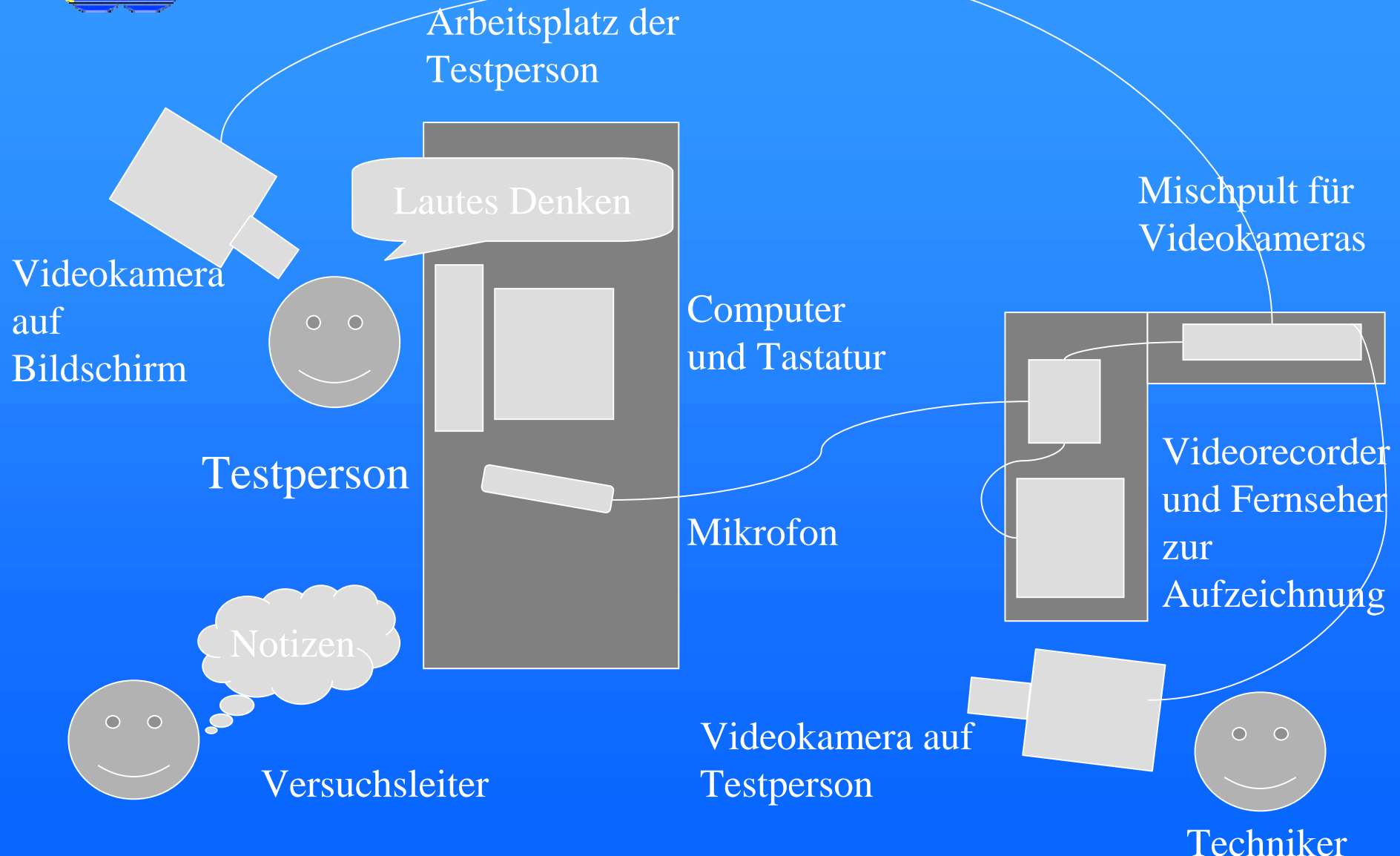
- Entwickelt auf einem internationalen Workshop 1999 in Seattle von Experten für technische Kommunikation
- Basieren auf Erkenntnissen aus der Verständlichkeitsforschung
- Wurden von den Teilnehmern des Workshops und Webdesignern aus der Region Seattle getestet

Die Heuristics for Web Communication

- Displaying Information on the Web
- Heuristic for Web Navigation
- Role Playing Heuristics
- Text Comprehension Heuristic
- Web Data Collection for Analyzing and Interacting with Your Users
- Deutsche Übersetzungen voraussichtlich im Dezember auf der Website der tekomp - Gesellschaft für Technische Kommunikation (www.tekom.de)

Produkttests im Usability Labor

- Benutzerorientierte Methoden werden als Tests mit echten Benutzern in Laborsituationen durchgeführt
- Vorsicht: der engl. Begriff user tests bzw. user testing ist irreführend, getestet wird nicht der Benutzer, sondern das Produkt!



Produkttests - Vor- und Nachteile

Vorteile:

- Die Tests liefern umfangreiche qualitative Daten, die zeigen, wie echte Benutzer ein Produkt handhaben
- Die Videoaufnahmen von Tests sind häufig sehr aufschlussreich und überzeugend

Nachteile:

- Die Tests finden in einer Laborsituation statt
- Es ist viel Ausrüstung und Organisationsaufwand notwendig, um Tests durchzuführen

Vorbereitung des Produkttests

- Entwurf eines Testszenarios, eventuell basierend auf vorheriger heuristischer Evaluation
- Entwurf von Testaufgaben: repräsentativ, prozessorientiert, nicht trivial aber nicht zu schwierig
- Prüfen der Testaufgaben in einem Vortest
- Auswahl und Rekrutierung der Testpersonen: die Forschungsliteratur empfiehlt zwischen 5 und 15 Vpn

Durchführung des Produkttests

Ein Produkttest hat typischerweise vier Phasen:

- Vorbereitung: Präparieren des Raums, Kontrolle der Ausrüstung
- Einführung: Erklären des Zweck des Tests, Hinweis auf Freiwilligkeit und Verschwiegenheit, Erklären der Vorgehensweise beim Test, Frage nach Fragen
- Der Test selbst: Rückzug des Versuchsleiters auf die Position des Beobachters
- Debriefing: Fragebogen zum Test, Erklären des tatsächlichen Zweck des Tests, Belohnung/Bezahlung

Produkttests mit der Methode des lauten Denkens

- Eine traditionelle und verbreitete Methode des Produkttests.
- Die Testpersonen interagieren mit dem Produkt während sie alles, was denken und tun laut aussprechen. Durch Verbalisierung „Einblick“ in die „black box“ Gehirn.
- „Die Stärke der Methode des lauten Denkens liegt darin, dass sie zeigt *was* die Benutzer tun und *warum* sie es tun und zwar *während* sie es tun ohne eine spätere Rationalisierung des Verhaltens zu erlauben.“
(Jakob Nielsen)

Produkttests mit der Plus-Minus-Methode

- Eine relativ neue Methode des Produkttests
- Die Testpersonen interagieren mit dem Produkt und bewerten bestimmte Eigenschaften ihrer Wahl mit Plus für positive Aspekte und Minus für negative Aspekte.
- Die Methode wird besonders in den Niederlanden für die Evaluation von Regierungsdokumenten und Webseiten verwendet.

Die Fokusgruppe

- Eine verbreitete Methode aus der Marketingforschung
- Geeignet für Akzeptanztests von Produkten und einzelnen Funktionen von Produkten
- Bei der Fokusgruppe diskutieren die Teilnehmer über vorgegebene Fragen zu einem Produkt und bewerten bestimmte Eigenschaften oder Funktionen
- Vorsicht vor Überbewertung subjektiver Präferenzen, die nicht zur Verbesserung der Usability beitragen

Zusammenfassung

- Die Methoden der Evaluation sind sehr unterschiedlich
- Die Methode muss zum Produkt passen
- Kosten-Nutzen-Verhältnis muss stimmen
- Daten aus Usability-Studien sind angreifbar
- "For usability engineering purposes, one often needs to make decisions on the basis of fairly unreliable data, and one should certainly do so since some data is better than no data."

(Jakob Nielsen)