

Design Studies, Design Research

Prescriptive Design Research : Vorgehensmodelle erstellen, guidelines vorschlagen

Descriptive Design Research: untersuchen wie in Praxis vorgegangen wird

Ingenieurwissenschaftliche Ansätze

Das schöpferische, auf Wissen und Erfahrung gegründete und optimale Lösungen anstrebende Vorausdenken technischer Erzeugnisse

Vorgehensmodelle – Phasenschema

Strukturierung des Konstruktionsprozesses in 4 Phasen

- Planen
- Konzipieren
- Entwerfen
- Ausarbeiten

7 Arbeitsschritte, die allgemein gelten

1. Aufgabenstellung klären

→ **Anforderungsliste**

-schrittlich, umfassend, geordnet, quantifiziert, Prioritäten der Anforderungen

-Formulierung der Anforderungen: lösungsneutral, positiv, klar

-Anforderungen sollen: anspruchsvoll, aber erreichbar, skizzierbar sein

2. Ermitteln von Funktionen und deren Strukturen

→ Funktionsstrukturen

3. Lösungsprinzipien + Strukturen

→ prinzipielle Lösungen

4. Gliedern in realisierbare Module

→ Modulare Strukturen

5. Gestalten der maßgebenden Module

→ Vorentwürfe

6. Gestalten des gesamten Projekts

→ Gesamtentwurf

7. Ausarbeiten der Ausführungs- und Nutzungsangaben

→ Produktdokumentation

Design Richtlinien für Multimedia

Auditory presentation, wenn Message simple, short, events in time, immediate action ist

Visual presentation, wenn Message komplex, lang, location in space, no immediate action ist

Softwareentwicklung

Phasenmodell:

- Vorphase (Projektbegründung)
- Analyse (Istanalyse, Sollkonzept)
- Entwurf (Systementwurf, Spezifikationen, Programmentwurf)
- Realisierung (Programmierung, Test)
- Einführung (Systemfreigabe, -einführung)

Wasserfallmodell

- Requirements definition analysis
- System and software design
- Implementation and unit testing
- Integration and system testing
- Operation and maintenance
- und Pfeile zurück

strenge Phaseneinteilung bei "wohlstrukturierten" Projekten

zyklische bei „schlecht strukturierten“

Kritik an Phasenmodellen: erst spät prüffähige Versionen → Prototyping (Vorabversion zum testen)

Methoden:

- Unterlagenstudium
- Schriftliche Befragung – Fragebogen
- Mündliche Befragung – Interview
- Besprechungen
- Beobachtung
- Ethnographische Erhebung

Darstellungstechniken

- Strukturierter Text (Metacode)
- Hierarchiediagramme
 - Organigramme, Datenstrukturen, strukturierter Programmentwurf, Funktionsbaum
- Datenflußpläne
- Balkendiagramme, Rasterdiagramme, Entscheidungstabellen

Descriptive Design Research

Konstruieren als Denkprozess auffassen

In Analyse in chunks zerlegen und Kategorienraster zuordnen

Ergebnisse:

- Gesamtbearbeitungszeit bei Profis am kürzesten
- Umfang der Aufgabenklärung hat keinen Einfluss auf die Qualität der Lösung
- Erfahrungshintergrund ist wesentliche Ursache für unterschiedliche Vorgehensweise
- Vorgehen aufgrund von Erfahrung kaum verbalisierbar
- Abweichungen von Designern in der Praxis von den Vorgehensmodellen
- Zielerklärung nicht unabhängig von Lösungsansätzen
- Zielformulierungen unvollständig, vage, widersprüchlich

Kritik an den Phasenmodellen

Planungsaufgabe keine einfach definierbare Mission, jede Aussage über das was gesollt werden soll, korrespondiert mit Aussage wie das bewerkstelligt werden soll an Lösungsprinzip orientieren, dieses durch Information über Problem entwickeln
→ keine Trennung in Projektphasen

Entwerfen durch Zufälle bestimmter Vorgang unterliegt unvorhersehbaren Komplikationen und Einflüssen
beim Entwerfen laufen alle Schritte gleichzeitig

Entwerfen

Planer setzt das, was er im Sinn hat in Zeichnungen und Vorgaben um
Auf Leistungsfähigkeit auf Sicherheit überprüfen → Konstruktionszeichnungen

Ingenieur – Zeichnungen

Zeichnungen, 2 Ziele: zeigen wie Gedanken auf Papier aussehen
 Zeigen den Arbeitern was sie zur Herstellung wissen müssen
 Vermitteln visuelle Information
 Machen es möglich, Herstellung und Zusammenbau zu koordinieren und zeitlich aufeinander abzustimmen

Das innere Auge: Diese Sprache ermöglicht es „Lesern“ von klaren und genauen technischen Zeichnungen, sich die Form, die Proportionen und die Beziehungen zw. den Bestandteilen des abgebildeten Dings vorzustellen. In dieser Sprache erklären Entwerfer den Herstellern, was sie konstruieren sollen

Anfertigung von technischen Zeichnungen

- Denkskizze
- Vorentwurf
- sprechende Skizze (Gedankenaustausch zw. Ingenieuren)

Modelle

Phänomene der (visuellen) Wahrnehmung

Suche nach Mustern

- Homo significans (meaning-makers)
- grouping
- preferred interpretation → kulturabhängig
- Der Sinn (meaning) wird während der Interpretation erzeugt (constructed)

3. Dimension

- Das was wir sehen wird bestimmt von dem was wir wissen oder glauben (John Berger)
we turn images into objects
- wir deuten zusammengehende Linien als linear perspective (gleich großer Mann?)
- Interposition (superimposition or overlay)
- Shadow (Licht kommt für uns immer von oben)
- Visual Property of objects tend to remain constant in consciousness

Cultural and Environmental Factors

- Manche Optische Illusionen sind kulturabhängig: Pfeile → ← ↔ (anlehnung an 3dim. Ecke im Raum)
- „horizontal-vertical-illusion“: vertikaler Strich wird mit Tiefe versehen (höhe) → wirkt länger

Kontexte, Rahmen und Erwartungen (Context and Expectations, Categorization and Selectivity)

- Historischer Kontext (für uns ist das 'visuelle' immer wichtiger geworden, historische Sichtweisen)
- Socio-cultural context
- Individuelle Faktoren
- Situativer Kontext (menschen köpfe + zweideutige Form, tierköpfe+zweideutige Form)
- Struktureller Kontext (kleine Kreise aussen rum → innerer Kreis sieht größer aus)

Schemata:

- Mental template of framework which we use to make sense of things
- Assumptions about what is usual in similar contexts

Kategorisierung

- (top-down Prozess)
- macht komplexes bewältigbar
- beschleunigt wiedererinnerung
- verringert lernaufwand
- macht events vorhersagbar
- makes the world seem more meaningful
- aber
- verlust von Particularity und Uniqueness in perception and recall

Wahrnehmung ist selektiv

- Physische Limits der Wahrnehmung, aber auch "seek out" data
- Our schemata allow us to fill in gaps because we know what should be there. So selectivity also involves addition (auch organization, foregrounding, backgrounding, rearranging features)
- Wahrnehmung abhängig von unseren Purposes, Interessen, Erwartungen, vergangenen Erfahrungen und momentane Situation
- Muster werden automatisch erkannt und entziehen sich zunehmend der bewußten Aufmerksamkeit (Tacit knowledge)

Kontexte und Rahmen

- Kontext ist "Frame" der den Event umgibt und arbeitet als Ressource für die richtige Interpretation
- Focal event and Context – Figure and ground
- (official focus) (not highlighted)

Rahmen

- Ereignisse werden einem oder mehreren Rahmen oder Interpretationsschemata zugeordnet
- Rahmen legen Vorgänge, Ereignisse eine Ordnung auf und erlauben ein Verstehen, einige Vorgänge (focal events) werden in das Zentrum der Aufmerksamkeit gerückt, andere als außerhalb des Rahmens betrachtet und ausgeblendet.

Modulationen

Tätigkeit, die bereits im Rahmen sinnvoll ist, wird in etwas transformiert, das dieser Tätigkeit nachgebildet ist, von den Beteiligten aber als etwas ganz anderes gesehen wird.
(Spielrahmen, Übungsrahmen)

Kinds of seeing and their functions in designing

Verschiedene Arten von Sehen: „seeing that“ „seeing as“ „seeing in“

Schema des designens: seeing-moving-seeing

Beurteilung von Design:

- recognize qualities of a spatial configuration does not depend on our being able to give a symbolic description of the rules on the basis of which we recognize them.
Recognizing mismatches
- subjektive Beurteilung!

The intended consequences of the move are achieved and its unintended consequences are judged desirable – ‘You get what you intend, and you like what you get’

Seeing patterns: the library exercise

- Beschreibung muss beachten, dass: Designer work in a medium (paper, ...)
Designmodelle beachten nur konzeptuelle Probleme, und ignorieren wichtige features
- basic local unit of a design process: move experiment (seeing-moving-seeing)
- Designer macht Entdeckungen während des Design-Prozesses
- Designers speichern Entdeckungen von vergangenen Projekten und übertragen sie auf die neue Situation. They may require the ability to operate simultaneously in multiple domains