

Design Studies (187.268)

Prüfungsordner All in One

Architekten verwenden koordinative Artefakte in der Entwurfsarbeit.

Artefakte

Artefakte gehen über den Informationsgehalt des reinen Bildes hinaus - das Material hat Qualitäten die andere Sinne ansprechen bzw. deren Auswahl drücken daher auch Bedeutungen / Absichten / Gefühle des Künstlers aus. Damit ist auch die Art der Visualisierung nicht bedeutungsfrei. (Beispiel: Studenten bei der Auswahl der Materialien für ihr Modell. Idee: Weg vom reinen („klinisch digitalen“) Modellieren am Computer.)

Was zeichnet koordinative Artefakte aus?

Sie bestimmen, verwalten, fordern, begleiten, unterstützen, etc. ein Projekt und geben die Arbeitsrichtung / -weise vor

Was ist unter „under- specification“ zu verstehen?

Darunter versteht man die zu abstrakte Beschreibung zur Erreichung eines Ziels, wobei man nicht einmal sagen kann, ob ein derartiges Ziel überhaupt erreicht werden kann. Z.B. „Das Programm soll von jeder Person verstanden werden können.“

Welche Rolle spielen Artefakte im Designprozess?

Spielen eine große Rolle, da sie den Gedankenfluss der Designer stark beeinflussen können. So schränken sie zum einen den Gedankenfluss ein, indem sie auf eine bestimmte Richtung bestehen, auf der anderen Seite erweitern sie den Gedankengang, da sie das Objekt in eine Richtung geleiten und das Gedankengut auf diese Richtung hinweisen.

Geben Sie ein Beispiel.

Bild malen in einem roten Raum: der Designer wird das Bild den Umgebungsfarben anpassen, sollte das Bild für den Raum bestimmt sein. Somit ist er fixiert auf das Anpassen an den Raum, kann sich jedoch dadurch gedanklich besser in die spätere Darstellungsumgebung einfinden.

Unterschied Design Artefakt/Designprozess?

Bei einem Artefakt ist fest vorgegeben, was es werden soll. Bei einem Designprozess sind die Grenzen sehr weit gestreut.

Persuasive Artefakte

Welche Funktionen erfüllen diese? (3 Beispiele)

Persuasive Artefakte:

- inszenieren das Sehen

- helfen, ein gemeinsames Verständnis zu finden
- reichhaltige Sprache
- Erinnerungsstützen
- erzählen und stimulieren anstatt im Detail zu beschreiben
- unterstützen dennoch die konzeptuelle Entwicklung und die Detaillierung

Persuasive Artefakte vermitteln eine Botschaft eines Objekts an den Betrachter, um dessen Überzeugung zu bewirken. Sowohl optisch als akustisch:

Unterstützen nicht nur die Kommunikation nach außen sondern helfen gemeinsames Verständnis einer Aufgabe, eines Themas zu schaffen. Sie stellen eine reichhaltige Sprache zu Verfügung. Bilder, die in Gespräch und Gestik einbezogen, Aspekte von Raum und Erscheinung auszudrücken, die sich nur begrenzt in Worten ausdrücken lassen. Sie bieten Erinnerungsstützen für Entwurfsprinzipien, Ansatz, Methode, Lösungen, offene Fragen und die dahinter stehenden Argumente und Entscheidungen. Sie erzählen und simulieren die Imagination anstatt ein Objekt im Detail zu beschreiben und unterstützen dennoch sowohl die konzeptuelle Entwicklung und Detaillierung des Entwurfes als auch seine Inszenierung für unterschiedliche Zuhörerschaften.

Sie dienen der aktiven Modellierung ihrer Betrachter. Sie sind dazu da, um einen bestimmten Eindruck vom Produkt vermitteln zu können.

Wenn etwas Entworfen wird, macht man dies mit dem Hintergedanken die Leute zu überzeugen. Versucht sie dafür zu interessieren. Soll möglichst den Klienten gefallen, kann auch übertreiben, kreativ sein. Stellt etwas so dar, wie es die Klienten wollen, damit sie Gefallen finden. Täuscht nicht wirklich vor, geht nur den Fragen aus dem Weg.

Beispiel „Kamera-Köpfe“ von Foster: Verkörpern photographische Autorität und fixieren mittels ihrer Linsen Realität in spezifischer Weise.

Beispiel Architektur: 3D Modell → Gerenderter Film zur Veranschaulichung des zu bauenden Hauses.

Was sind persuasive Artefakte? Welche Funktionen erfüllen diese (mind. 3)? Erläutern Sie dies an einem Beispiel.

Sie inszenieren das Sehen und dienen der aktiven Modellierung ihrer Betrachter. Sie sind dazu da, um einen bestimmten Eindruck vom Produkt zu vermitteln.

Funktionen:

- stimulieren anstatt im Detail zu beschreiben
- unterstützen dennoch konzeptuelle Entwicklung und Detaillierung
- bieten Erinnerungsstützen für Entwurfsprinzipien

Z.B. Architektur: 3D-Modell => gerenderter Film

Persuasive Artefakte – Was ist mit der Aussage gemeint : Visualisierungen sind nicht unschuldig

Sie konstruieren die Welt in einer Weise, die nicht nur spezifische Deutungen nahelegt, sondern auch definiert, was mit ihnen sinnvoll anzufangen ist. (ein 3d Modell entspricht nicht dem Original)

Persuasive Artefakte inszenieren das Sehen. Sie dienen der aktiven Modellierung ihrer Betrachter. Unterstützen nicht nur die Kommunikation nach außen, sondern: Helfen ein gemeinsames Verständnis einer Aufgabe, eines Themas zu schaffen, Stellen eine reichhaltige Sprache zur

Verfügung – Bilder, die in Gespräch und Gestik einbezogen, Aspekte von Raum und Erscheinung auszudrücken vermögen, die sich nur begrenzt in Worten ausdrücken lassen, bieten Erinnerungsstützen für Entwurfsprinzipien, Ansatz, Methode, Lösungen, offene Fragen und die dahinter stehenden Argumente und Entscheidungen, Erzählen und stimulieren die Imagination anstatt ein Objekt im Detail zu beschreiben, Aber unterstützen dennoch sowohl die konzeptuelle Entwicklung und Detaillierung des Entwurfs, als auch seine Inszenierung für unterschiedliche Zuhörerschaften

Visual-verbal Relationships

Zusammensetzung von Bild und Text. Bild im Skript mit Fledermäusen, dargestellt durch Bilder, Text und Farbe. Part of Talk, erzählt und gleichzeitig macht man Skizzen, Skizze bleibt am Schluss übrig, oft Skizze ohne Rede nicht selbsterklärend. Erkennt nicht mehr um was es sich genau handelt.

Repräsentation

Vielfalt der Repräsentationen (möglichst viele Beispiele) – ihre Funktionen für die Entwurfsarbeit

Verschiedene Darstellungen und Maßstäbe

- zeigen verschiedene Aspekte einer Idee auf, die zum Teil nur in gewissen Ansichten sichtbar sind
- können miteinander kombiniert/zu neuen Ansichten verbunden werden.
- sollten archiviert werden, um jederzeit Zugriff auf andere (z.B. frühere) Darstellungen zurückzugreifen

Die Vielfalt zeigt sich in den verwendeten Materialien, der Unabgeschlossenheit und der Multimodalität.

Verschiedene Technologien ermöglichen verschiedene Darstellungen z.B. 2D Diagramm auf 3D um zu modellieren. Mit PC 3D Darstellung schnell und einfach gemacht, **jedoch ist die 2D Darstellung auf Seidenpapier nicht (// denke es sollte „jedoch ist die 3D Darstellung auf Seidenpapier nicht möglich“ heißen).**

Was versteht man unter der Modalität von Repräsentation? Geben Sie eine Definition an.

Modalität ist die überreale Darstellung eines Objektes, also eine Darstellung, in der das Objekt nicht nur als reines Objekt empfunden wird, sondern schon viel mehr als Kunstgegenstand. Je mehr Wahrheitswert transportiert wird, umso höher ist die Modalität.

Welche vier Codierungs- Orientierungen unterscheidet man?

Coding: Verschiedene Orientierungen

- Naturalistisch: Codierungs-Orientierung, die Angehörige einer Kultur teilen, wenn Sie als „Mitglieder unserer Kultur“ adressiert werden. Natur als Abbild
- Sensorisch: Wird in Zusammenhängen verwendet, in denen das Lustprinzip dominant sein darf: verschiedene Arten von Kunst, Werbung, usw. Farbe und Bedeutung (wie ansprechend ist die Darstellung (z.B. der verwendeten Farben))
- Technologisch: Wirksamkeit der Repräsentation als Entwurf. Effektivität als Bauplan (wie effektiv ist die Darstellung als Plan/Entwurf)
- Abstrakt: Je höher die Modalität, umso mehr reduziert ein Bild das Individuelle zum Generellen und das Konkrete zu seinen wesentlichen Eigenschaften.

Geben Sie eine Definition und ein erläuterndes Beispiel:

Beschreibt, wie ‚wirklich‘ bzw. ‚realistisch‘ eine Repräsentation aufgefasst wird.

Modalität ist die überreale Darstellung eines Objektes. Also eine Darstellung, in welcher das Objekt nicht mehr als reines Objekt empfunden wird, sondern schon viel mehr als Kunstgegenstand:

Aussagekraft einer Sache in Bezug auf die Realität. Je mehr Wahrheitswert transportiert wird desto höher ist die Modalität. Technische Zeichnung können oft mehr Aussagen als ein Bild oder ein Foto.

Sagt etwas über die Aussagekraft aus. (lat. Art und Weise, Ausführungsart), hier: Grad des „Wahrheitsgrades“ einer Darstellung/Beschreibung der Welt, auch: Realitätsnähe, kann im Gegensatz zu Naturalismus stehen (z.B. Fotos in Kochbüchern wirken oftmals „zu echt“).

Modalität kann nach verschiedenen Kriterien bemessen werden:

- technisch: wie effektiv ist die Darstellung als Plan/Entwurf
- sensorisch: wie ansprechend/bedeutsam ist die Darstellung (etwa die verwendeten Farbtöne) Z.B. Wetterkarten, Farben sagen was aus.
- abstrakt: je modaler umso generischer die Abbildung ist
- naturalistisch: Natur als Abbild

Aber auch abstraktes kann viel aussagen, weglassen von Details, bestimmte Dinge besser betonen. Es gibt viele verschiedene Grade, kann bestimmte Atmosphären herausheben die aus dem Bild nicht hervor kommen, Unterschiedliche Visualisierungen möglich.

Beispiel: Modalität in Moderner Kunst – Rietveld. Seine Arbeit ist nicht länger eine reduzierte, abstrakte Repräsentation der Realität, sondern ein Design.

Typen der Repräsentation (narrativ, konzeptionell,...)

Narrative (lat. erzählend) Repräsentationen: in Geschichtenform, u.U. ergänzt/erweitert durch digitale Medien (Kamera, Diktiergerät) . Erzählend, beschreibt Geschichte um Objekt herum und wird so Teil der Geschichte. Geschichte über sozialen Gebrauch des Objektes sinnvoll.

Konzeptuelle Darstellungen:

- topografisch: relative Größen und Verhältnisse zueinander sind korrekt, Landschaftsplanung, U-Bahn Plan (Plan in U-Bahn nicht korrekt, doch jeder erkennt es und kann es sich vorstellen.).
- topologisch: logische Beziehungen sind korrekt (ev. auch unter Vernachlässigung der Topografie), Bsp. Abbildung eines elektronischen Schaltkreises, Karte der öffentlichen Verkehrsmittel (ev. auch gleichzeitig topografisch).
- symbolisch: Details, die flexibel sind, d.h. subjektive Interpretationen (Codes) erlauben, lassen Rückschlüsse auf die Bedeutung zu. Z.B. Haus in Form eines Ei: man erkennt das Haus, aber auch das Ei.
- temporal (lat. zeitlich): Darstellungen in linear geordneter Abfolge (z.B. ein Projekt-Zeitplan).

Die Rolle von visuellen Repräsentationen im Designprozess.

Ingenieurwissenschaft: Ergebnisse der Arbeitsschritte

Kognitionswissenschaft: Informationsspeicher, visuelle Wahrnehmung, re-interpretieren

Sozialwissenschaft: Modul (Fertigkeiten des Zeichners sind sehr wichtig, die des Lesers aber auch)

Erläutern Sie die unterschiedliche Modalität von (i) einer naturalistischen und (ii) einer abstrakten Darstellung.

Naturalistische Darstellung: Objekt wird so dargestellt, wie es tatsächlich aussieht. Bsp.: Salat fotografiert.

Abstrakte Darstellung: Objekt auf das Minimale beschränkt. Z.B. nur Umrisse, falsche Proportionen (verändert, uminterpretiert) Bsp.: gemalter Salat, wo nur die Umrisse gezeichnet sind.

In der Kognitionswissenschaft werden zwei Formen mentaler Repräsentationen unterschieden: wahrnehmungsmäßige und bedeutungsmäßige Repräsentation. Wie wurde die Beziehung der beiden Repräsentationsformen untersucht und welche Ergebnisse wurden erbracht?

Wahrnehmungsmäßige Repräsentation: visuelle Informationen (z.B. eine Art Landkarte im Kopf)

Bedeutungsmäßige Repräsentation: verbale Informationen (z.B. erinnert man sich nach dem Lesen eines Buches nicht an den genauen Text, jedoch an den Inhalt/Sinn des Buches)

Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile. Es kommt stark auf den Kontext an, wie wir etwas wahrnehmen. (Bsp.: Maus / Mann in der Reihe von Tieren / Menschen)

Westliche Kulturen verlassen sich am meisten auf den Sinn des Sehens: „Okularzentrismus“
Weitere entscheidende Faktoren: Nähe, Ähnlichkeit, Geschlossenheit, Symmetrie.

Vorstellungsbilder sind abstrakt, da wir nie alle Dinge behalten (es sei denn, bei einem fotografischen Gedächtnis). daher:

- Darstellungsbilder sind abstrakt.
- Manche Operationen können bei einem Bild leicht, bei einem Vorstellungsbild jedoch nur schwer ausgeführt werden.
- Vorstellungsbilder können durch Allgemeinwissen verzerrt werden.

Eine zentrale Rolle zur Untersuchung der Beziehungen zwischen den beiden Arten der Repräsentationsformen spielen sog. „Kippbilder“. Wenn man diese betrachtet sieht man eine der beiden Möglichkeiten. Nach einer gewissen Zeit der Beobachtung sieht man plötzlich die andere Version (Ente, Hase). Es ist charakteristisch dass beide Darstellungen nicht gleichzeitig existieren.

Man hat bei Untersuchungen festgestellt, dass wenn man sich solche Kippbilder vorstellt man kaum auf die Alternative kommt. Wenn das Bild jedoch gezeichnet wird, erkennt man schnell das zweite Bild. Dies wurde als Beweis interpretiert, dass es einen Unterschied zwischen „Wahrnehmung“ und „Bedeutung“ gibt.

Welche Folgerungen können daraus für Problemlösen sein?

Da Menschen gleiche Situationen unterschiedlich wahrnehmen können, ist es möglich, eine Lösung für ein Problem einfach nicht zu sehen, obwohl sie existent ist und lediglich eines kleinen Impulses bedarf.

„Inspirationale Objekte“ und „Erinnern und Wiederfinden“

„Inspirationale Objekte/Ereignis (Bsp.) – was wissen Sie über das Erinnern und Wiederfinden?“ bzw. „Geben Sie eine Charakterisierung des Konzepts an“ bzw. „Was versteht man darunter?“

Inspirationen haben oft ihren Ursprung in der flüchtigen Weise, in der Objekte, Personen und Umgebung wahrgenommen werden. Genau diese werden als Inspirationale Objekte bezeichnet. Architekten arbeiten mit verschiedenen ästhetischen und wissenschaftlichen Zusammenhängen. Theater, Biologie, „hohe Kunst“, Mathematik.

Gregor Eichinger: „Lösung auf T-Shirt vorbeigehender Person“.

Objekte werden nicht wörtlich genommen sondern inspirieren die Denkweise. Das Objekt selber inspiriert nicht, sondern die Art und Weise, wie es manipuliert werden kann.

Man lässt sich von einem Gegenstand, einer Umgebung, einem Gefühl beim Betrachten des Objektes inspirieren und erweitert den persönlichen Ideenfindungshorizont. Oftmals hat man das Objekt auch nur im Hinterkopf und findet in seinem Kontext neue Ideen an einem ganz anderen Ort. Dieser erlaubt einem das Objekt in seiner Perfektion zu erweitern, verbessern, neu gestalten.

Inspiration immer mit Kontext, braucht einen Zusammenhang. Z.B. Architekt inspiriert sich aus wissenschaftlichen Quellen, aber auch Theater möglich. Poesie oder Bilder, egal, können viele verschiedene Quellen sein. Inspiration ist jedoch flüchtig, kurzzeitig.

Was Inspiration bildet ist nicht das Objekt selbst, als Quelle, sondern was ich damit tun kann, wie ich es manipulieren kann.

Bsp.: Man formuliert Frage (z.B. legt man einen Garten an und das Gefühl sagt „hier fehlt etwas“ aber man weiß nicht was), geht Spazieren, kann sich während des Spazierengehens inspirieren lassen, aus banalen Tagesereignissen (findet wo einen großen Stein, und einem fällt dadurch ein das Steine fehlen). Oft setzt man das was man findet nicht 1:1 um sondern erweitert eben den Ideenfindungshorizont. Im Fall mit dem Garten würde man auch nicht 1:1 den gleichen Stein übernehmen, sondern viele Steine nehmen, die anders von Größe sind, Form, Gesteinsart,... dem eigentlichen, konkreten Problem angepasst.

Erläutern Sie an einem Beispiel die Bedeutung inspirationaler Objekte für die Entwurfsarbeit

Garten Bsp.: der Garten ist gut gelungen, man fühlt jedoch, dass noch etwas Entscheidendes fehlt, jedoch erkennt man nicht, was es ist. Bei einer Wanderung am Wochenende in den Bergen sieht man dann einen großen Naturstein und weiß, da man den Garten permanent im Hinterkopf hatte, dass einem vielleicht Steine fehlen. Man ist inspiriert von dem Stein, wird ihn aber nicht kopieren, sondern vielmehr eine andere Anordnung im Garten suchen.

Erinnern und Wiederfinden

- Die Erinnerung an „Orte“ beeinflusst die Art und Weise, wie Architekten Material erinnern und wieder finden. Vor allem Assoziationsmaterial ist stark mit Orten, Buch, Film, Museum, usw. verbunden.
- Bestehende Archivierungsmethoden inspirationaler Materials in beschrifteten Boxen, Ordern und Kisten sind unzureichend, da die Kategorisierungen stark kontextabhängig sind

und Inspirationen (und damit die Kategorisierungen) oftmals ephemere (griech. nur einen Tag dauernd, vorübergehend) sind.

- Ästhetische Kategorisierungen und der inspirationale Charakter von Material hängen stark vom Kontext ab.

Welches ist die Relevanz inspirationaler Objekte für die Designarbeit?

Inspirationen können aus allen wissenschaftlichen Disziplinen, aber auch einfach nur aus Objekten, Orten oder Personen entstehen. Die Inspiration entsteht dabei aber erst im Kontext der Aufgabe/Idee oder des zu lösenden Projekts, das heißt abhängig von der Betrachtungsweise.

Nicht das Objekt selbst ist die Quelle der Inspiration, sondern was man damit machen kann, wie man es verändern kann (Manipulation).

Inspirationale Objekte, wie z.B. Bilder, Musik, Erinnerungen, werden verwendet um

- eine abstrakte Vorstellung auszudrücken
- die Charakteristika eines Ortes, Materials zu beschreiben
- eine Entwurfsidee zu entwickeln und zu kommunizieren

Gregor Eichinger z.B. Lösung auf T-Shirt vorbeigehender Personen.

Was wissen wir über das Erinnern und Wiederfinden aus Feldstudien im Bereich Architektur und Kunst?

- Die Erinnerung an Orte beeinflusst die Art und Weise, wie Architekten Material erinnern und wiederfinden. Vor allem Assoziationsmaterial ist stark mit Orten, Buch, Film, Museum, usw. verbunden.
- Bestehende Archivierungsmethoden unzureichend, Bedeutung ändert sich mit Kontext, "gefrorene Form"
- Flüchtigkeit ist wichtig für Inspirationen
- Ästhetische Kategorisierungen und der inspirationaler Charakter von Material hängen stark vom Kontext ab.
- Orte und Bilder als Erinnerungsstützen.

Bestehende Archivierungsmethoden inspirationaler Materials in beschrifteten Boxen, Ordnern und Kisten sind unzureichend, da die Kategorisierungen stark kontextabhängig sind und Inspirationen (und damit die Kategorisierungen) oftmals ephemere (griech. nur einen Tag dauernd, vorübergehend) sind. Typische Inspiration ist Ephemere, Flüchtlinge des Eindrucks sowie die Verbindung mit Bewegung.

Frances Yates: Kathedrale, für Erinnerungen werden neue Orte darin gemacht, um sich an Dinge zu erinnern.

Was war der Archivgedanke in der historischen Wunderkammer?

Das zufällige oder neutrale Arrangement der Objekte legte den Besuchern keine vorgedachten Beziehungen und Interpretationen nahe, sondern lud sie zum Entdecken von Beziehungen zwischen scheinbar verbundenen Objekten ein. Daraus ergeben sich neuartige, überraschende Kombinationen die perfekt vorsortierten Ansichten nicht entspringen könnte.

Bsp.: Kunstkammer in Schloss Ambres: Objekte sind nach Prinzip der Materialgleichheit (nach Farbe) geordnet.

Anordnungen: Geschichte des Sammlers, Analogien, Materialgleichheit und Farbabstimmungen

Was waren die historischen Wunderkammern und was unterscheidet sie von wissenschaftlichen Sammlungen?

Sie waren Sammlungen merkwürdiger, einzigartiger, befremdlicher Objekte. Zentraler Unterschied zu wissenschaftlichen Sammlungen: Neutrales Arrangement der Objekte

- legt den Besuchern keine vorgedachten Beziehungen und Interpretationen nahe
- lädt gleichzeitig zum Entdecken von Beziehungen zwischen scheinbar unverbundenen Objekten ein

Spätrenaissance, Barock

Sammlungskonzept aus der Frühphase der Museumsgeschichte, das Objekte unterschiedlichster Herkunft und Zweckbestimmung gemeinsam präsentierte

Wunderkammern bezwecken, den universalen Zusammenhang aller Dinge darzustellen mit dem Ziel eine Weltanschauung zu vermitteln, in der Geschichte, Kunst, Natur und Wissenschaft zu einer Einheit verschmolzen.

Große Materialvielfalt, reich an Objekten (quantitativ)

Überraschende Kombinationen und interessante „Kontraste“ zwischen Bildern und Umwelt → „Welt als Ausstellung“

Wissenschaftliche Sammlungen:

Thematische Muster (patterns & structures, flowers- plants- trees, gobelins & carpets,...)

Kategorisiert: systematischer Aufbau von Sammlungen

Was ist das besondere an der 3D Wunderkammer? Wieso visuelles Archiv?

Material kann Text verändern. Starke Beziehungen zwischen Ort und Erinnerung, und zwischen Kontext und Wiederfinden.

Die Wunderkammer hat kein systematisches Prinzip, scheinbar Zusammenhangslos. Objekte gruppiert nach Z.B. Größe, Wert, Farben,... Ordnung nach nicht wissenschaftlichen Prinzipien, kann spannend sein, kreativ machen, inspirieren.

„Inwiefern arbeiten moderne Kunstwerke mit dem Archivgedanken? Erläutern Sie an einem Beispiel.“ bzw. „Geben sie ein Beispiel aus der Gegenwartskunst zum Thema „Sammeln“.

Frenkel: Website („Body Missing Website“) mit Sitemap mit privaten und historischen Erinnerungen von im Krieg verlorenen Kunstwerken, Geschichten, inspirierte Texte und Bilder. Hypertext als Ordnungsprinzip. Kombination disparater Elemente; Auflösung der Grenzen zwischen Faktischem und Fiktivem.

Christian Boldanski: memory space „menschlich“: rostige Zinnschachtel mit Label oder kleinen Bild, alle gleich, verschiedene Kombinationen ergeben sich (unendlich viele Möglichkeiten): SS Mitglieder neben MickeyClub Mitgliedern.

Karsten Bott: ‚Mikrikosmos‘ gebildet aus Stützstrümpfen, Federn, Nabelklemme. Archiv (Sammlung) zur Alltagskultur, Benennung direkt, Probleme der Klassifizierung. Sammlung zur Alltagskultur, in immensem Regallager voller Bananenboxen archiviert und katalogisiert.

„Entwerfen – der morphologische Ansatz“ und „Das Arbeiten mit Metaphern“

Entwerfen – der „morphologische Ansatz“

Einerseits geht es um das Arbeiten mit Fakten, andererseits um die rein subjektiv-intuitive Interpretation von Raumerlebnissen. Erfordert Konzeptualisierung von Vorstellungen auf der Ebene von Bildern, Metaphern und Analogien, ihre Konfrontation mit dem Gegebenen, dem Umgang mit Gegensätzlichkeiten. Es geht um die Planung eines Objekts, einer größeren Struktur oder Stadtplanung, was erfordert, den Ort, das Thema, die Aufgabe, das Programm zu interpretieren.

Arbeiten mit Bildern und Metaphern

Fakten und Assoziationen werden kombiniert und daraus lassen sich Entwurfsprinzipien herauslesen. Es werden dafür verschiedene Medien verwendet wie zum Beispiel Musik oder Bilder die in einem besonderen Zusammenhang mit dem Projekt gebracht werden. Es soll inspirieren und zur Kreativität animieren. Z.B. aus Biologie: Haus spiegelt Tagesablauf, Lebensrhythmus wieder (Zyklus).

Welche Bedeutung haben Metaphern, Bilder und Analogien in der Architektur?

Eine Metapher ist ein sprachlicher Ausdruck in dem ein Wort aus seinem Bedeutungszusammenhang in einen anderen übertragen wird. Im Kombinieren von Fakten und Assoziationsbildern, bilden sich die wesentlichen Entwurfsprinzipien heraus. Ausgangsbasis sind ein spezifischer Ort, ein Thema, eine Aufgabe, ein Programm. Das Entwerfen interpretiert die Aufgabenstellung neu. Vorstellungen auf der Ebene von Bildern, Metaphern und Analogien werden konzeptionalisiert.

Bsp. Architektur: Mithilfe eines bestehenden Architektur-Objekts wird ein neues erstellt. Bei einer Analogie wird z.B. von einem Teil eines bestehenden Gebäudes für ein neues übernommen. Hierbei ist es klar ersichtlich, welcher Teil übernommen wurde. Bilder können auch inspirieren. (z.B. Fotos von einem Platz machen um dann zu entscheiden, welche Form passen würde. Im Grunde sind Metaphern, Bilder und Analogien in der Architektur vor allem in der Entwurfsphase zu finden.

Metapher aus der Biologie: Endless House (Kiesler, 1950): an zyklische Abläufe (Tagesablauf, etc.) angelehnt.

Metapher aus der Mathematik: Haus mit Möbiusschleife (van Berkel): endloser Fluss der Bewegung in Raum und Zeit wird symbolisiert.



Möbiusband aus Papier

Geben Sie 2 Beispiele für Metaphern in der Architektur.

Mathematische Metaphern: In seinem ‚Haus mit Möbiusschleife‘ greift van Berkel auf die mathematische Figur des Möbiusbands zurück, um den endlosen Fluss der Bewegung in Raum und

Zeit in Architektur zu übersetzen. Traditionelle Funktionszuordnungen werden durch eine fließende Raumorganisation durchbrochen. (siehe auch Frage zuvor)

Projekt Kinozentrum Eurocity: Distanz zum Altbestand, Volumina der Kinosäle, Wege offen und transparent, Fassade, Dramaturgie des Raums.

Metaphern aus der Biologie: Die Kieslers ‚Endless House‘ zugrundeliegende Programmatik nutzt die biologische Metaphorik.

Mäandern - Nichtlinearität & Unschärfe

Der Designprozess verläuft nicht linear, strikt geordnet Schritt für Schritt ab, sondern die Designabschnitte können sich innerhalb dessen vor und zurück bewegen. Es können Teile verworfen werden und es kann auch an einem früheren Zeitpunkt zurückgehen und Veränderungen durchführen. Zwischen den einzelnen Stadien hin und her springen.

„kunstvoll“ fließende Oszillieren zwischen Vor-Schreiben und Be-Schreiben, Festlegen und öffnen, nicht Schritt-für-Schritt Verfahren.

Kann so viele Möglichkeiten durchspielen und sieht immer andere Ergebnisse, kann immer wieder zurückgehen

Beispiel: Haus ohne jegliche Details (Fenster, Türen, Dachschindel etc.) + lediglich Form

Unscharfe Konzepte – Welche Rolle spielen diese im Entwurfsprozess?

- Helfen, einen gewissen Grad des Unfertigen, Vorläufigen aufrecht zu erhalten
- Definieren die Bandbreiten der Entwicklung
- Bewegung des „Eintauchens und Herausschneidens“ ist ein solches unscharfes Konzept. Es hilft geschichtete Grundelemente aufzubrechen und zu gliedern.

Das Arbeiten mit Platzhaltern: Was versteht man unter Platzhaltern?

Platzhalter ermöglichen eine allgemeine Arbeit im Projekt. Einzelheiten und Teilprobleme die noch nicht gelöst werden können, können durch die Platzhalter „überbrückt“ werden.

Platzhalter können Symbole, Dummies, Mock- Ups, noch nicht detaillierte spezifische Teile sein. Mit Platzhalter können komplexe Themenstellungen einfacher bearbeitet werden, mit mehr Augenmerk auf Prinzipielles, auf Konzepte. Das heißt es wird nicht gleich alles spezifiziert sonder bietet Freiraum z.B. Gebäude zeichnen, macht sich aber keine Gedanken über die Wandstärken. Platzhalter sind sehr verschieden, es gibt viele Möglichkeiten, das kommt auf das Projekt an.

Es kann auch noch in Entwicklung sein und möglicherweise nur auf einer konzeptuellen und metaphorischen Ebene beschrieben/definiert werden kann.

Bsp.: Sets eines Materials werden als Platzhalter für z.B. Eine Glasfassade verwendet. Das Material wird durch eine Kombination von Metapher, 3D-Image, Technologiebeschreibungen, Textilmustern,... beschrieben. Verwendung z.B. auch bei der Kreation von neuen Materialien. Oder Vorhandene Materialien dienen als Platzhalter für späteres Material (z.B. Stoff als Platzhalter für Glas)

Geben Sie ein Beispiel eines Platzhalters – wofür steht er?

Z.B. Gebäude zeichnen, macht sich aber keine Gedanken über die Wandstärken. Platzhalter sind sehr verschieden, es gibt viele Möglichkeiten, es kommt auf das Projekt an.

Was heißt „Arbeiten mit Platzhaltern“? Erläutern Sie an einem Beispiel.

Ist eine Methode, um relativ komplexe Systeme zu repräsentieren, bevor diese Gestalt annehmen. Beispiel „Piranesi's staircase“: Ein Bild, in dem Stiegen eine existierende Struktur in ein altes Gebäude einblenden und dabei ein neues Muster weben.

Designing (in der Praxis) ist komplex.

Es gibt sehr viele Aspekte zu berücksichtigen (Herstellung, Anwendung, Kosten, Termine, Sicherheit, etc.) und außerdem gibt es jede Menge „Akteure“ im Designprozess (Kunden, Auftraggeber, etc.).

Was ist Designing? Wer ist Designer?

Designing: das Entwerfen, das Konstruieren, die Gestaltung.

Konstruieren: zusammenfügen von vorliegenden und hervorgebrachten Stücken zu einem Gebilde, das Sinn macht, entwerfen und gestalten von Technik.

Konstrukteur: Erbauer, Erfinder, Formgestalter

Designing

- ist das Umwandeln einer Idee in eine künstliche Sache.
- eine zweckmäßige/ zielbewusste Aktivität um menschliche Bedürfnisse zu erfüllen (Asimow)
- eine zielorientierte Problemlösungsaktivität (Archer)
- eine kreative Aktivität (Reswick), etwas neues, nutzvolles erschaffen das es noch nicht gegeben hat)
- (Fokus Prozesscharakter)
- ein Prozess um Dinge und Beziehungen für eine Zweck vorzuschreiben
- ein Prozess, eine Vorgehensweise um ein Artefaktsystem zu entwickeln

Designprozesse enthalten Neues und sind in gewisser Weise einzigartig. Sie beginnen mit:

- Anforderungsliste erstellen
- Funktionen ermitteln

Designer:

- Formgestalte/ Formwandler für Verbrauchsgüter und Gebrauchsgüter
- Jeder ist ein Designer, der Abläufe ersinnt, um bestehende Situationen in erwünschte zu verwandeln (Simon Herbert 1990)

Laut VDI (Verein Deutscher Ingenieure):

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

Ermitteln ihres funktionellen und strukturellen Aufbaus und Schaffung fertigungsreifer Unterlagen.

Als Teil des Entwickelns umfasst es das gedankliche und darstellende Gestalten, die Wahl der Werkstoffe und Fertigungsverfahren und ermöglicht eine technische und wirtschaftlich vertretbare stoffliche Verwirklichung. Konstruieren vollzieht sich in den zwei wohl zu kennzeichnenden, aber nicht streng zu trennenden Phasen Entwerfen und Ausarbeiten.

Ein wichtiger Tätigkeitsbereich von Ingenieuren, sowohl für Unternehmen wie darüber hinaus für die Gesellschaft, ist das Konstruieren, Entwerfen und Gestalten.

Der Begriff Design ist etwa so unscharf wie der der Technik. Wenn man vom "schaffen des Ingenieurs" spricht, werden Überschneidungen mit künstlerischem Schaffen angesprochen. Designprozesse enthalten Neues und sind in gewisser Weise einzigartig.

Die Umwandlung einer Idee in eine künstliche Sache ist eher der Kunst näher als der Wissenschaft (Ferguson Eugene)

Wie kommt diese Komplexität zustande?

Der Designprozess verläuft nicht linear, strikt geordnet Schritt für Schritt ab, sondern die Designabschnitte können sich innerhalb dessen vor und zurück bewegen. Es können Teile verworfen werden und es kann auch zu einem früheren Zeitpunkt zurückgehen und Veränderungen durchführen. Zwischen den einzelnen Stadien hin und her springen.

- Die zu entwerfenden Produkte werden komplexer
- Im Designprozess sind viele Faktoren und Aspekte zu beachten (Requirements und Constraints): Wünsche, Kosten, Materialien, Termine, Zuverlässigkeit, Normen, verschiedene Personen, Herstellung, Anwendung, Sicherheit, Wartung, Transport, Entsorgung, ...
- Verschiedene Akteure sind beteiligt und/oder betroffen: Kunden, Auftraggeber, User, Betroffene, Experten verschiedener Disziplinen, Stake Holders, Anspruchsberechtigte,...

Er kann so viele Möglichkeiten durchspielen und sieht immer andere Ergebnisse, kann immer wieder zurückgehen.

Was versteht man (allgemein) unter Methode?

Methoden klären und präzisieren die Aufgabenstellung, bzw. erheben den Ist- und Sollzustand (in der Anfangsphase). Unter Methode wird eine Menge von Vorschriften verstanden, deren Ausführung als zweckmäßig angesehen werden. Methoden sollen unabhängig von der Person stets in gleicher Weise wirken.

Schön & Wiggins beschreiben Designing als eine Art des Experimentierens.

Wie beschreiben Schön & Wiggins (sozialwiss. Ansatz) Designprozesse?

Designing ist eine Art Experiment mit dem Material, welches zu Verfügung steht. Man sieht, bewegt, sieht (see- move- see), somit ist man ständig in Bewegung und so wächst das Designing mit der Zeit.

“Designing is an interaction of making and seeing, doing and discovering.”

„Designing ist eine besinnliche Konversation mit Materialien, dessen Basisstruktur – seeing- moving- seeing – eine Interaktion von Gestaltung und Entdeckung ist. (Schön & Wiggins 1992)“

Schön & Wiggins sprechen von „design moves“. Was ist darunter zu verstehen?

Design ist ein sich ewig weiterbildender Prozess, welcher sich permanent bewegt und daher stets neue Situationen hervor bringt. Zuerst beschreibt man den Move den man unternommen hat (was dem see entspricht). Dann wird der Move (also die resultierende Situation) beurteilt und gegebenenfalls ein neuer unternommen. Ein „Move“ verändert etwas in der Konfiguration (dadurch entstehen intendierte und nicht-intendierte Konsequenzen).

2 Bedeutungen:

- Wechsel gezeichneter Konfiguration
- Tätigkeit zeichnen.

Sehen als reflektive "Konversation" mit dem Material der Designsituation. Die Bedeutung wird konstruiert, Muster werden identifiziert und bekommen Bedeutungen jenseits ihrer selbst.

Bsp.: Petra und ihre Klassenräume:

"Move" ist eine Änderung der Konfiguration: Die gezeichnete Konfiguration wird gesehen, bewertet und verändert. Es treten oft ‚Nebenprodukte‘ auf, die vor dem ‚move‘ nicht bedacht wurden. Designing ist ein sich ständig weiterbildender Prozess, der neue Situationen hervorbringt. Durch see-move- see macht Petra die Klassenräume statt rechteckig jetzt L-Förmig

Zwei Dinge fallen hier auf:

- Der Fähigkeit, Situationen zu bewerten, und zwar auf Basis dessen, was wir erkennen. Beim Design brauchen bloß "Missstände" erkannt zu werden, also Dinge, die nicht mit der "Soll-Situation" übereinstimmen.
- Die Bewertung bleibt immer dem Menschen überlassen: Quantifizierungen mögen helfen, aber die Interpretation und letztendliche Bewertung übernimmt der Designer. ("Die Klassenräume sind mir zu klein.")

Bewertungen basieren auf "appreciative Systems", also Kultur- und umgebungsgegebenen Wertesystemen. Der Experimentcharakter liegt darin, dass z.B. Petra sich nicht sicher war, was genau sie mit dem Move, die Klassenzimmer L-Förmig zu machen, eigentlich genau erreichen wollte.

Entdeckung unbeabsichtigter Konsequenzen

Bei Move Experimenten treten oft "Nebenprodukte" auf, die vor Ausführung des Moves nicht bedacht wurden. Im Beispiel findet Petra heraus, dass sie nun zwei Klassenräume, die sie sowieso aus pädagogischen Gründen nebeneinander haben wollte, nebeneinander gesetzt hat.

Beschreibend kann man sagen, dass ein Designer/Architekt eine Situation hat, diese analysiert, etwas ändert, wieder analysiert und so weiter...

See: Zuerst analysiert man die Gegebenheit (interpretiert es für sich).

Move: Dann unternimmt man einen move (z.B. Umstrukturierung von Objekten). Dadurch entstehen „intended“ & „unintended“ consequences.

See: Dann beurteilt man den unternommenen move.

Move Experiment ist bestätigt, wenn intendierte Konsequenzen erreicht und nicht-intendierte Konsequenzen erwünscht sind. "You get what you intend and you like what you get."

Geben Sie eine Erläuterung an Hand eines Beispiels.

Man will eine Brücke bauen. Neue Idee: Brücke mit Pfeilern versehen. Neue Idee: An Pfeiler Seile spannen. Neue Idee: An Seite Lampen hängen. etc. ... mit jedem neuen Schritt entsteht eventuell ein neuer.

„Was ist unter nicht-intendierten Konsequenzen von design „moves“ zu verstehen und wieso kann es dazu kommen?“ bzw. „Was verstehen schön und Wiggins unter unintended consequences?“

Entdeckung unbeabsichtigter Konsequenzen. Etwas designen, was man vorerst nicht vor hatte. Dann feststellen, dass es besser geeignet ist, als man eigentlich erwartet hatte. Dazu kommt es, wenn man einen Lösungsweg verfolgt und sich vorläufig nicht von den genauen Vorgaben, sondern vom eigenen Gefühl, leiten lässt.

Bei Move Experimenten treten oft "Nebenprodukte" auf, die vor Ausführung des Moves nicht bedacht wurden. Im Beispiel findet Petra heraus, dass sie nun zwei Klassenräume, die sie sowieso aus pädagogischen Gründen nebeneinander haben wollte, nebeneinander gesetzt hat. Dazu kommt es, wenn man einen Lösungsweg verfolgt und sich vorläufig nicht von den genauen Vorgaben, sondern vom eigenen Gefühl leiten lässt.

Nicht-intendiert bedeutet soviel wie „ursprünglich nicht geplant“. Wenn man sich während eines Designvorgangs für etwas entscheidet, kann diese Entscheidung Nebenwirkungen haben, an die man vorher nicht gedacht hat.

Beschreiben Sie ein „move experiment“ anhand eines Beispiels.

Move beginnt mit bestimmter Sicht der Konfiguration → Sicht enthält Beurteilung „visual judgement“ → problem setting → Konfiguration ändern (Problemlösung) = move → erneutes sehen = Beurteilung.

Move Experiment ist bestätigt wenn:

- Intendierte Konsequenzen erreicht
- Nicht-intendierte Konsequenzen erwünscht sind.

Bsp. Brücke: am Ursprung wollte man nur eine Brücke. So kam die Idee, diese mit Pfeilern zu versehen. Daran schloss sich die Möglichkeit, an diese Pfeiler Seile zu spannen. An diese könnte man Lampen hängen. Mit jedem neuen Schritt entsteht eventuell ein neuer.

Bsp. Klassenzimmer: Petra wandelt Klassenzimmer aus normaler Form in L-Form um. Das Verwerfen der ersten Idee in eine neue ist schon ein ‚move-experiment‘.

Wann wird ein „move experiment“ als bestätigt angesehen?

Move Experiment ist bestätigt, wenn intendierte Konsequenzen erreicht, und nicht-intendierte Konsequenzen erwünscht sind. "You get what you intend and you like what you get".

Welche Arten des Sehens „kinds of seeing „ unterscheiden Schön & Wiggins?

seeing in , seeing as , seeing that

Arten von "Sehen" im Designfeld

- visuelles Erfassen des sichtbaren. Visuell wahrnehmen was da ist
- Erkennen der Konsequenzen eines Moves
- Bewerten und Einschätzen einer Konfiguration
- Erkennen einer Eigenschaft, ohne unbedingt nennen zu können, wie dies geschieht
- Bei Weiterverarbeitung wird oft mehr erkannt als beim Move selbst. Man kennt vorher nicht alle Konsequenzen
- Komplexität kann nur dadurch bewältigt werden, dass man nicht alles von Anfang an einbezieht, sondern sich von einem überschaubaren Teilbereich weiterarbeitet.
- Fähigkeit zur Erkennung von Qualität – Beurteilung ob es zum Kontext passt oder nicht (man hat ein „Gefühl dafür“ bzw. „Gefühl“ für Qualität“, kann keine Kriterien angeben – z.B. ein Architekt merkt sofort ob ein Raum von guter Qualität ist oder nicht)
- bewusst werden von Qualitäten und Eigenschaften

See – Move – See bewirkt den konversationalen Charakter.

Wie verwenden Schön & Wiggins das Gestaltkonzept zur Beschreibung von Designprozessen? Welche Funktion kommt ‚sehen als‘ Gestalt im Designing zu?

‚Sehen als‘ wird als reflexive „Konversation“ mit dem Material der **Sesignsituation** (**Seesignsituation???**) betrachtet. Die Bedeutung wird konstruiert, Muster werden identifiziert und bekommen Bedeutungen jenseits ihrer selbst. see- move- see: z.B. eine gezeichnete Konfiguration wird gesehen, bewertet und wieder verändert.

Was verstehen Schön & Wiggins unter ‚appreciative system‘?

Designing erfordert normative, qualitative Beurteilungen. Designing wird in appreciative systems zu Systemen des Glaubens, der Inhalte, Normen... gemacht.

„Appreciative Systems“ sind Systeme von Werten, Glauben, Normen, etc. welche normative und qualitative Beurteilungen zur Orientierung geben. Manchmal nur einzelne Personen, manchmal aber Gruppen oder ganze Kulturen. Sie sind Fähigkeiten von Designern Situationen zu beurteilen und Qualitäten zu erkennen.

- gibt Orientierung
- Fähigkeit von Designern (erkennen von Qualitäten)
- Facit = Beurteilungsbasis, -kriterien implizit, in den Kontext passend. (≠ Regeln/Algorithmus), z.B. kann man Radfahren aber nicht erklären wieso.
- Subjektiv
- Wissen, dass wir nicht ohne weiteres in Worte fassen können (z.B. Radfahren)

‚Sehen‘ (z.B. einer gezeichneten Konfiguration) enthält subjektive Qualitätsurteile (judgements of quality) die auf ‚appreciative systems‘ basieren. Wie unterscheidet sich diese Auffassung von ing. wiss. Ansätzen?

Designing wird in appreciative systems zu Systemen des Glaubens, der Inhalte, Normen usw. gemacht. Sie befähigt Designer Situationen zu beurteilen und Qualitäten zu erkennen. Sie sind subjektiv.

Im ing. wiss. Ansatz werden gezeichnete Konfigurationen als Output der Arbeitsergebnisse gesehen. Sie unterliegen Regeln, Normen, etc. und sind rein objektiv.

Wie beschreiben Schön & Wiggins die Vorgehensweisen von Designern, die eine Bewältigung von Komplexität von Designing ermöglichen?

Interaktion bzw. Konversation mit der Situation ermöglicht die Bewältigung von Komplexität, da gleichzeitiges Berücksichtigen aller Domains zu komplex ist und einzelne ‚moves‘, welche die Domains spalten zu Konsequenzen und Qualitäten in anderen Domains führen.

„A designer sees, moves and sees again.“

Design und der ingenieurwissenschaftliche Ansatz

Wie werden Designprozesse in ingenieurwissenschaftlichen Ansätzen konzeptionalisiert (um Designer bei der Bewältigung komplexer Designprozesse zu unterstützen)?

Designing als Algorithmus. Zielgesteuert, problemlösend; Designprozess wird von (sozialen) Faktoren beeinflusst.

Ziele: Designprozess rationalisieren, simulieren bzw. automatisieren, lehrbar machen.

Rationales Vorgehen ist wissenschaftlich zu bestimmen → „generelles Vorgehensmodell“

- Unabhängig vom tatsächlichen (beobachtbarem) Vorgehen.
- [Präskriptiv](#)
- (Design)Praxis = (Design)Wissenschaft (welches Wissen produziert) anwenden.

Annahmen/Voraussetzungen:

- Problem ist vor Designbeginn gegeben.
- (Design)Ziele können am Beginn des Designprozesses bestimmt werden.
- Techn. Rationalität = Bereitstellung von Mittel für vorgegebene Zwecke.

Zur Bewältigung der Komplexität von Designing wird ein Vorgehensmodell vorgeschlagen. Dies sind abstrahierende Beschreibungen von Vorgehensweisen, die Branchenübergreifend geltend sind. In fast allen Ingenieurwissenschaften sind abstrahierende Vorgehensmodelle zu finden, die ein systematisches und methodisches Herangehen anstreben, um Prozesse planbar, optimierbar und dokumentierbar zu machen. Es wird ein Vorgehensplan/Vorgehensmodell formuliert. 4 Phasen Modell (7 Schritte)

Phasenmodell:

- Phase I: Planen (Aufgabenstellung klären)
- Phase II: Konzipieren (Konzept entwickeln)
- Phase III: Entwerfen (Entwurfsarbeit durchführen)
- Phase IV: Ausarbeiten (Unterlagen ausarbeiten)

Phasenmodell Schritte:

- 1) Klären und präzisieren der Aufgaben/Problemstellung
- 2) Ermitteln von Funktionen und deren Strukturen
- 3) Suche nach Lösungsprinzipien und deren Strukturen
- 4) Gliedern in realisierbare Module
- 5) Gestalten der maßgebenden Module
- 6) Gestalten des gesamten Produkts
- 7) Ausarbeiten der Ausführungs- und Nutzungsangaben.

Geben Sie eine Beschreibung der 1. Phase eines (z.B. VDI-) Vorgehensmodells.

In der 1. Phase dieses Modells steht das Klären und Präzisieren der Aufgabenstellung am Plan. Dazu gehört das Zusammentragen aller verfügbarer Informationen und das Erkennen von Informationslücken, das Überprüfen und Ergänzen der externen Anforderungen, das Hinzufügen unternehmensinterner Anforderungen sowie das Formulieren der Aufgabenstellung aus der Sicht des Konstrukteurs einschließlich bereits möglicher und notwendiger Strukturierungen.

Das Arbeitsergebnis wird eine Anforderungsliste sein. Sie ist schriftlich formuliert, umfassend, geordnet, quantifiziert und mit Prioritäten versehen.

Was ist unter Iteration in ingenieurwissenschaftlichen Vorgehensweisen zu verstehen?

Das Vorgehensmodell strukturiert den Konstruktionsprozess in vier Phasen:

- Planen
- Konzipieren
- Entwerfen
- Ausarbeiten

Unter Iteration versteht man das strukturierte Abarbeiten der Phasen vom ersten bis zum letzten Schritt.

In Ingenieur- und Kognitionswissenschaften wird Designing als Problemlösung aufgefasst. Beschreiben Sie es als Lösungsweg.

Der Lösungsweg teilt sich in 3 Phasen:

- Analyse: (derzeit) unlösbares Problem in kleinere lösbare Probleme unterteilen
- Synthese: die Lösungen anwenden
- Evaluation: vorhin unlösbares Problem nun gelöst

Designing als Problemlösung: wir haben eine Ausgangsposition und wollen etwas erreichen (Ausgangsposition = Endresultat). Ziel ist es, rationales Vorgehen zu bestimmen.

Beispiel dazu: Wir wollen über den Fluss gehen. Wir könnten über einen Baum gehen. Wir suchen einen Baum. Wir finden den Baum=> wir gehen über den Fluss.

Wie werden die Abweichungen von den Vorgehensmodellen im ing. wiss. Ansatz erklärt?

Designer weichen sehr stark von Vorgangsmodellen ab, wenn sie in der Praxis arbeiten. Sogar wurde beobachtet, dass sie beim verbalen beschreiben ihres Denkens etwas ganz anderes getan haben, als sie beschrieben haben.

Welche Kritik lässt sich (bzw. wurde von z.B. Rittel, Bucciarelli, Ferguson) an Phasenmodellen bzw. ing. wiss. Modellen anbringen?

Rittel:

Eine Planungsaufgabe hat keine einfach definierbare Mission. Feststellung, was durch das Projekt erreicht werden soll ist der langwierigste und schwierigste Aspekt der Planung und nicht vom Problemlösungsprozess zu trennen, da man stets auf die Umsetzbarkeit der Ziele achten muss.

Informationen kann man nur dann sammeln, wenn man an einem Lösungsprinzip orientiert ist, und ein Lösungsprinzip kann man nur in dem Maße entwickeln, wie man über das Problem informiert ist, usw. Unter diesen Umständen gibt es keine Trennung in Projektphasen! => Man kann Phasen nicht eindeutig trennen, da sie oft unmittelbar ineinander verflochten sind.

Rittel stellt also das grundlegende Prinzip von Phasenmodellen, die Unterteilung des Designprozesses in getrennte Phasen, und damit Phasenschemata überhaupt in Frage: „Problemformulierung geht Hand in Hand mit der Entwicklung eines Lösungsvorschlags“:

Bucciarelli:

2 Charakteristiken der Modelle:

- Kontrolle über den Prozess durch Aufteilung und Segmentierung
- Zeit wird als Ressource oder Metronomticken im Hintergrund gesehen

Also zwei Dinge sind immer präsent in Phasenmodellen: Aufbrechen des Prozesses in Segmente und Zeit als Ressource bzw. Metronom -> funktioniert in einer idealen Welt und sind pädagogisch wertvoll, reichen aber nicht aus für tatsächliche Designpraxis.

Tenor: Diagramme realitätsfern, wie Design- Acts wirklich ausgetragen werden (wer verantwortlich für diverse Tasks ist, scheint nicht auf; benötigtes Know How der Teilnehmer scheint nicht auf, benötigte Ressourcen und wie die Zusammenarbeit abläuft, scheint nicht auf)

Ferguson:

Entwerfen ist ein von Zufällen bestimmter Vorgang, unterliegt immer Komplikationen und Einflüssen. Genaues Ergebnis des Vorgangs lässt sich nicht aus einem anfänglichen Ziel herleiten. Unter diesen Umständen gibt es keine Trennung in Projektphasen. Entwurf ist kein formaler, schrittweise ablaufender Vorgang. Das Ergebnis des Vorgangs lässt sich nicht aus seinem anfänglichen Ziel herleiten.

Obwohl der Prozess des Entwerfens komplex und raffiniert ist, und sich nicht in saubere Diagramme einpassen lässt, folgt er einem vorhersagbaren Pfad unabhängig vom Einsatz der Technologie oder erhoffter Planungswissenschaft.

Blockdiagramme: Leser sollte sich klar sein, dass beim Entwerfen auch alle Schritte gleichzeitig ablaufen können.

Design Research und Design Methodologies

Im Design Research können präskriptive und deskriptive Ansätze unterschieden werden. Erläutern Sie den Unterschied.

Präskriptives Design Research: versucht Vorgehensmodelle zu erstellen und Designern Methoden, Guidelines der Vorgehensweise beim Designing vorzuschlagen bzw. vorzuschreiben. Daher, wie bei der Designarbeit vorgegangen werden soll.

Z.B.: Phasenschema, Phasenmodell für Multimedia Produktionsprozesse, Vorgehensmodelle für die Softwareentwicklung.

Beim präskriptiven Ansatz wird ein Phasenmodell verwendet. Es sieht eine grobe Strukturierung des Konstruktionsprozesses in 4 Phasen:

- Planen
- Konzipieren
- Entwerfen
- Ausarbeiten

und 7 Arbeitsschritten:

- klären und präzisieren der Aufgabenstellung --> Anforderungsliste
- Ermitteln der Funktionen
- suchen nach Lösungsprinzipien
- Prinzipielle Lösung
- grob gestalten der Module
- Feingestalten
- Ausarbeitung

Deskriptive Designuntersuchung: untersucht, wie in der Designpraxis vorgegangen wird. Beim deskriptiven Ansatz legt man sich nicht auf eine fixe (zeitliche) Abfolge fest. Weiters geht man hier davon aus, dass die einzelnen Schritte nicht voneinander zu trennen sind.

80er: Erste empirische Untersuchungen: Protokollanalyse. Problem, wie Denkvorgänge empirisch erhoben werden können: lautes Denken -> Protokoll zerlegen in 'chunks' -> aus Theorien abgeleitete Kategorien -> Quantitative. Verteilung beschreibt Verlauf des Prozesses.

Um Einflüsse zu isolieren, werden verschiedene Konstrukteure mit derselben Aufgabenstellung konfrontiert. Nicht nur verbale, sondern auch andere kategorisierbare Handlungen werden verwendet. Unterschiede in Gesamtdauer, Dauer der Lösungssuche, Dauer der Zielanalyse (findet nicht nur am Anfang statt, sondern ständig), konstruierte Lösung.

Ergebnis: Umfang der Aufgabenklärung hatte keinen Einfluss auf die Qualität der Lösung. Erfahrung ist wesentliche Ursache für unterschiedliche Vorgangsweisen. Vorgehen aufgrund von Erfahrung ist kaum verbalisierbar. Verbalisierungen und beobachtbare Handlung können abweichen. Vorgehensmodelle stimmen nicht mit Praxis überein.

Worin liegt der Unterschied zwischen Design eines Artefaktes (technisches System) und dem Designprozess?

Bei einem Artefakt ist fest vorgegeben, was es werden soll. Bei einem Designprozess sind die Grenzen sehr weit gestreut.

Warum ist diese Unterscheidung für Design Research relevant?

Antwort 1: Weil sich Design Research nicht mit dem zu gestaltenden Produkt beschäftigt, sondern mit dem Prozess des Designen im Allgemeinen.

Antwort 2: Weil sich die Herangehensweise grundlegend unterscheiden kann, wenn kein (zumindest grob) definiertes Ziel gegeben ist.

Wieso werden Designprozesse in den Ingenieurwissenschaften konzeptionalisiert?

Designing als Algorithmus. In fast allen Ingenieurwissenschaften sind abstrahierende Vorgehensmodelle zu finden, die ein systematisches Herangehen anstreben. Ingenieure streben in der Regel ingenieurmäßiges, systematisches, methodisches Vorgehen an. Das Ganze wird in einem Vorgehensplan formuliert. Der Designprozess wird somit planbar, optimierbar (rationalisieren) und dokumentierbar (z.B. VDI).

Grob vier Phasen:

- Planen
- Konzipieren
- Entwerfen
- Ausarbeiten

Was sind die Aufgaben bzw. (Erkenntnisse) Interessen von Design Research im ingenieurwissenschaftlichen Ansatz?

Das Ziel von Design Research ist es Design Prozesse besser zu verstehen um sie besser (technisch) unterstützen zu können. Im ingenieurwissenschaftlichen Ansatz wird es als Algorithmus angesehen.

Welche Prinzipien liegen laut Gedenryd den Design- Methodologies bzw. den Phasenmodellen zugrunde?

Eine Designmethode ist ein Schema, welches im Detail eine Arbeitsprozedur beschreibt, die Aktivitäten welche zu erledigen sind und eine spezifische Ordnung in welcher Aktivitäten geordnet werden sollen. Eine Design Methodology ist ein Satz von Techniken, welche auf einem Konzept basieren. Der Begründer einer Methodology hat eine bestimmte Idee, welche er bzw. sie als nützlichen Weg wahrnimmt, um Dinge zu erledigen.

Basisprinzipien:

- Separation: Unterteilung von Designprozessen in getrennte Phasen.
- Logischer Ablauf: Reihenfolge, in der jede Phase auf die andere folgt ist genau festgelegt und praktisch unabhängig von der Problemstellung.
- Planung: Planungsmodell des Problemlöseverhaltens wird erstellt. Problemlösen besteht im Suchen eines Lösungspfads im Problemraum (= Raum zwischen ‚Ist‘ und ‚Zielsituation‘).
- Methode und Rationalität: Design-Lösung aus Anforderungen ableiten.

Wieso sind Design- Methodologies als präskriptiv zu charakterisieren?

Designmethodologies (Konstruktionsmethodik(en), -lehre) sind als präskriptiv zu charakterisieren, weil der Ablauf (planen, konzipieren entwerfen und ausarbeiten) schon feststeht! Es wird schon vorher überlegt, wie es am Ende aussieht!

Sie liefern Vorgehensmodelle (abstrahierende Beschreibungen von Vorgehensweisen) und streben i. a. ein ingenieurmäßiges, systematisches, methodisches Vorgehen im Designing an um Designprozesse planbar, optimierbar (rationalisieren) und dokumentierbar zu machen. Sie unterteilen/separieren, planen, beziehen, etc. (sie regeln auch) Designprozesse.

Sie sind präskriptiv, weil sie das Ziel haben, den Designprozess zu

- rationalisieren
- automatisieren
- lehrbar zu machen

Es ist somit ein „generelles Vorgehensmodell“, unabhängig vom tatsächlichen Vorgehen.

Welche Zwecke werden mit Design- Methodologies verfolgt?

Eine Problemlösung im Designprozess zu definieren und somit die Lösung auch zu finden.

In Ingenieur- (und Kognition)Wissenschaften wird Designing als Problemlösen aufgefasst. Beschreiben sie Designing als Problemlösen.

Das Problem ist von Designbeginn an gegeben. Ziele können am Beginn des Designprozesses definiert werden um weiters durch rationales Vorgehen erreicht zu werden. Vorgegangen wird nach Modellen, wobei jeder Schritt der beweisbar beste Weg zu dem Ziel ist. In den Arbeitsschritten wird die Wissenschaft angewendet.

Wir wollen über den Bach gehen. Wir könnten über einen Baum gehen. Wir suchen einen Baum. Wir finden den Baum => wir gehen über den Bach.

Empirische Untersuchungen zu Designprozessen

Wie werden Designprozesse auf der Basis von ingenieurwissenschaftlichen Vorgehensmodellen empirisch untersucht? Beschreiben Sie eine empirische Untersuchung.

Der ingenieurwissenschaftliche Ansatz beschreibt die Abweichung von rationalen, idealen Vorgehensmodellen und untersucht den Einfluss individueller und äußerer Faktoren.

Es gibt verschiedene Methoden für empirische Untersuchungen:

- Methode der Protokollanalyse (verschiedene Konstrukteure werden mit der selben Aufgabenstellung konfrontiert, um Einflüsse zu isolieren)
- Problem Formulierung (Ziel Analyse, Solution Focusing, Co-evolution von Problem und Lösung, Problem Farming)
- Solution Generation (Fixation, Generation of Alternatives, Creativity, Sketching)
- Process Strategy (Structured Process, Modal Shifts)

Eine empirische Untersuchungsmethode besteht darin, Versuchspersonen aufzufordern, ihre Gedanken während der Arbeit zu verbalisieren, d.h. 'laut zu denken' (Aufgabe war, ein optisches Gerät auf einer Wandhalterung anzubringen). Diese Äußerungen werden dann protokolliert, die Protokolle werden analysiert und in 'chunks' zerlegt. Diese Einheiten werden zu Kategorienraster, die aus bereits bestehenden Theorien abgeleitet wurden zugeordnet.

Welche Ergebnisse haben empirische Untersuchungen gebracht?

Am Ergebnis konnte man viele Dinge feststellen. Unter anderem, dass erfahrene Designer schneller sind als unerfahrene. Die Zielanalyse zieht sich durch das ganze Projekt und findet nicht nur am Anfang statt. Vorgehen aufgrund von Erfahrung ist kaum verbalisierbar. Verbalisierungen können von beobachtbarem Verhalten abweichen. Erfahrungshintergrund ist eine wesentliche Ursache für unterschiedliche Vorgehensweisen.

Es lässt sich sagen, dass die untersuchten Testpersonen während des Konstruktionsprozesses sehr stark zwischen den verschiedenen Arbeitsphasen hin- und hergesprungen sind. Erfahrung der Designer war in allen Analysevorgängen maßgebend. Nur rund 50% der Aktivitäten von Designern lassen sich in die Kategorien des Phasenschemas (klären der Aufgabe, konzipieren, entwerfen, beurteilen) einordnen.

Empirische Untersuchungen von Designprozessen haben u.a. gezeigt dass Vorgehensweisen von Designern von den Vorgehensmodellen abweichen können. Wie werden diese Abweichungen im ing. wiss. Ansatz erklärt?

Das Entwerfen ist immer ein von Zufällen bestimmter Vorgang und unterliegt im Lauf seiner Entwicklung unvorhersehbaren Komplikationen und Einflüssen. Kein formaler, schrittweise ablaufender Vorgang!

Abweichungen von Vorgehensmodellen entstehen laut ing. wiss. Ansatz durch Einflussfaktoren wie:

- individuelle Einflüsse
- äußere Einflüsse
- Arbeitsumgebung
- Restriktion (Zeitdruck, Gesetzgebung)
- Produkt (Art, Komplexität)
- Produktion (Verfahren,..)

- Arbeitsmittel
- Verfügbare Informationen

Designer weichen in der Praxis sehr stark von den Vorgehensmodellen ab. Dies hat vor allem jenen Grund, dass sich die verschiedenen Arbeitsschritte nicht immer strikt voneinander trennen lassen und quasi Hand-in-Hand zu einer Lösung führen können. Es wurde sogar beobachtet, dass sie beim verbalen beschreiben ihres Denkens etwas ganz anderes getan haben, als sie beschrieben haben.

Digitale Medien in der Architektur

Wie verändern Computer die Zeichentätigkeit?

Das Arbeiten mit CAD suggeriert eine Geschlossenheit und Präzision, die oft als hinderlich erlebt wird.

„Flexibility in the use of computers is a double faced coin: it on the one hand shortens the production process and aids the consistency and thoroughness of the executive detailing, on the other it can be the cause of fixation and limitation in the flowing of ideas“ (Cicognani, 2000).

Eine weit verbreitete Arbeitsmethode ist deshalb das Arbeiten mit Schichten und Überlagerungen. Fließende Skizzen auf Transparentpapier überlagern die präzise Schicht der digitalen Pläne. Dieses Herauslösen des Plans aus der Maske des Bildschirms trägt zu seiner ‚Ent-Auratisierung‘ bei und verstärkt das Vorläufige und Unfertige.

Was versteht man unter raumgenerierenden Programmen? Geben Sie eine Def. und ein Bsp.

Mit raumgenerierenden Programmen kann man auf Basis von Algorithmen (organisch komplexe) Formen erstellen, die Einfluss auf die Architektur ausüben.

Ein Beispiel dafür ist Animationssoftware – aktive Elemente („blobs“) generieren Raum.

Peter Eisenman versucht von den objektorientierten eingeschränkten Modellen wegzukommen. Er untersucht natürliche Phänomene wie Wellen und schleimige Formen (slime moulds) welche kein vorhergehendes Wissen oder Eventualitäten vorweist. Z.B. die Deformierung eines Würfels welcher innere und äußere Volumen produziert, dessen Oberflächen durch vertikale Verschneidung entstanden sind (kegelförmiger Wirbel). Das Resultat konnte nur vom Computer aus generiert werden und konnte nicht vorgesehen werden.

“Computerunterstützung bringt eine visuell-interaktive, soziale Dimension in die “stille” Architektur“. Illustrieren Sie diese Aussage anhand eines Beispiels.

Leblose architektonische Objekte (Räume, Oberflächen, Fassaden,...) können durch digitale Technologien (Projektionen mit Ton, Licht, Farben, Filmausschnitten,...) in beispielbare Oberflächen verwandelt werden. Ist somit eigentlich ein Dramaturgisches Element.

Stille Architektur: bildet Bühne für Erzählungen. Mittels Ton, Licht, Filmausschnitten, Farben und Projektionen werden Stimmungen erzeugt und Ereignisse dargestellt

Beispiel Prada Store in New York: Bildschirme mit Details, Interaktive Umkleidekabinen mit zeitlich versetztem Spiegel, automatischer Detaileinblendung.

Beispiel Kramlich Residence: Weich gerundete Wände, weich geränderte Projektionen, die den Raum mit verändernder Atmosphäre füllen.

Designziele, Constraints und Requirements

Was wird in der Literatur unter Designzielen, Constraints, Requirements verstanden?

Designing nimmt Ausgang von (Anforderungen – Requirements – an ein zu konstruierendes Produkt/technisches System werden unterschieden)

- Designziele: Wünsche, Bedürfnisse, was soll das Objekt bezwecken
- Constraints (Bedingungen/Einschränkungen): Kosten, Termine, Normen, gesetzliche Regelungen, Herstellung, Recycling
- Requirements (Anforderungen): Stehen oft im Widerspruch, z.B.: Hohe Qualität - geringe Kosten

Welche Methoden werden für anfängliche Phasen im Designprozess (‚klären der Aufgabe‘, ‚Ist u. Soll Analyse‘, ‚Requirements Specification‘) vorgeschlagen?

- Anforderungsliste erstellen
- Funktionen ermitteln

Eine Anforderungsliste ist eine:

- schriftlich formulierte
- umfassende
- geordnete
- quantifizierte
- mit Prioritäten versehen Sammlung der Anforderungen an ein Produkt

Formulierung der Anforderungen muss

- lösungsneutral
- positiv formuliert
- klar und eindeutig sein
- auch vermeintlich selbstverständliche Punkte umfassen.

Anforderungen sollen

- anspruchsvoll, aber erreichbar sein
- falls möglich quantifizierter
- skizzierbar sein

Darstellungen und Zeichnungen

Welche Methoden bzw. welche Techniken (und Richtlinien) zur Darstellung der Arbeitsergebnisse werden empfohlen?

Methoden:

- Unterlagenstudium, schriftliche und mündliche Befragung, Besprechungen
- Beobachtungen, ethnographische Erhebungen

Darstellungstechniken:

- Strukturierter Text (z.B. bearbeitete Kundenbestellung)
- Hierarchiediagramme/Funktionsbaum (strukturierter Systementwurf, Beschreibung von Datenstrukturen), Datenflusspläne (zur Darstellung manueller Arbeitsabläufe), Balkendiagramme, Rasterdiagramme, Entscheidungstabellen.

Welche Rollen spielen visuelle Repräsentationen (wie Skizzen, Zeichnungen) im Designprozess in Ingenieur-, kognitions- bzw. sozialwiss. Ansätzen?

- Ing. wiss. Mit Zeichnungen werden Arbeitsschritte fixiert. Somit festhaltende Tätigkeit. (Informationsspeicher und – Vermittlung z.B. zur Fertigung)
- Kognitions. wiss.
 - External Memory Aid (Informationsspeicher)
 - Visuelle Wahrnehmung re-interpretieren, gesehenes Reinterpretieren.
- Sozialwiss. Modul. Die Fertigkeiten des Zeichners sind enorm wichtig, die des Interpreters/Lesers aber auch.

Skizzen und Zeichnungen sind (als Module) eine wichtige Transformationstechnik die Designer verwenden. Beschreiben Sie Möglichkeiten bzw. Vorteile des Arbeitens mit Zeichnungen gegenüber dem Arbeiten mit ‚wirklichen‘ Materialien.

Im Medium der Zeichnung können rasch und leicht Änderungen vorgenommen werden, die in der wirklichen Welt entweder gar nicht möglich, zu riskant oder mit hohen Kosten verbunden wären. Änderungen der Situation können rückgängig gemacht werden. Die transformierte Situation einer Zeichnung ermöglicht jenen, die die Zeichnungen erstellen und lesen können, die veränderte Situation zu untersuchen.

Technische Zeichnungen enthalten (nach – z.T. genormten – Konventionen dargestellte) Informationen, auf die verschiedene Sichtweisen anzuwenden bzw. die verschieden zu verstehen sind. Erläutern Sie das anhand eines Beispiels.

Verschiedene genormte Konventionen, die nötig sind um die Informationen in der Zeichnung richtig zu verstehen.

- z.B.: dicke Linie = Kante
- dünne Linie = Lichtkante, Bemaßungslinie
- Schnitt = Schraffur

Die Layerorganisation von CAD-Folien

Nach welchem Konzept sind sie aufgebaut?

Nach dem Schichtenmodell. Es werden viele Schichten (Layer) übereinander gelegt.

Vorteil: Man kann das Projekt in seine Einzelteile auseinander nehmen, ohne dabei eine Information zu verlieren.

In welcher Weise unterstützen sie die Kooperation mit externen Spezialisten?

Die Layer können an die jeweiligen Fachbereiche verteilt werden, somit kann jeder Spezialist an seinem Projekt arbeiten und am Ende sammelt man alle Layer wieder und vereint die einzelnen Arbeiten zu einem großen Projekt (Spezialistenarbeiten werden zu einer „Arbeit“ vereint).

Materialität

Was versteht man darunter? Beispiele von Visualisierungen unterschiedlicher Modalität.

Technische Zeichnung können oft mehr aussagen als ein Bild oder ein Foto. Sagt etwas über die Aussagekraft aus.

Die Modalität von Visualisierungen (lat. Art und Weise, Ausführungsart), hier: Grad des „Wahrheitsgrades“ einer Darstellung/Beschreibung der Welt, auch: Realitätsnähe, kann im Gegensatz zu Naturalismus stehen (z.B. Fotos in Kochbüchern wirken oftmals „zu echt“). Modalität kann nach verschiedenen Kriterien bemessen werden

- technisch: wie effektiv ist die Darstellung als Plan/Entwurf
- sensorisch: wie ansprechend/bedeutsam ist die Darstellung (etwa die verwendeten Farbtöne) Z.B. Wetterkarten, Farben sagen was aus.
- abstrakt: je modaler umso generischer die Abbildung ist
- naturalistisch, Natur als Abbild
- Bsp. der Kunst in den Folien

Aber auch abstraktes kann viel aussagen, weglassen von Details, bestimmte Dinge besser betonen, es gibt viele verschiedene Grade, kann bestimmte Atmosphären herausheben die aus dem Bild nicht hervor kommen, Unterschiedliche Visualisierungen möglich.

Welche Bedeutung kommt der Materialität von Artefakten zu?

Artefakte gehen über den Informationsgehalt des reinen Bildes hinaus – das Material hat Qualitäten die andere Sinne ansprechen: Geruch, Haptik, Stimmungen,... Materialien können Gefühl vermitteln, inspirieren. Physisches Modell von Objekten, Material kann sagen wie wird's aussehen, kann sinnlich machen z.B. Pinselstriche oder Gemälde mit verschiedenen Weiß.

Diese Eigenschaften bestimmter Materialien bzw. deren Auswahl drücken daher auch Bedeutungen/Absichten/Gefühle des Künstlers aus. Damit ist auch die Art der Visualisierung nicht bedeutungsfrei.

Bsp. Studenten bei der Auswahl der Materialien für ihr Modell. Idee: weg vom reinen („klinisch digitalen“) Modellieren am Computer

Die Bedeutung von Arbeitsräumen für die Designarbeit

Unterschiedliche Typen von Arbeitsräumen – was sind ihre wesentlichen Merkmale?

Arbeitsräume von Künstlern und Architekten:

- vom „DIN-Büro“ (Arno Schmidt) bis hin zum „Hausunwesen“ (Friederich Mayröcher)
- Bei Architekten ist das Büro oft auch gleichzeitig ein Ausstellungsraum
- „Site-Office“: Manche Architekten verlegen ihr Büro direkt in/auf das zu planende Objekt
- Mobilität: verschiedene Ansätze um das Büro dort zu haben wo immer man sich befindet

- generelle Idee, veranschaulicht im „Experiment Studio Rotterdam(Constant)“: → Räume beeinflussen die Art wie gearbeitet wird (werden kann)

Weshalb ist die Konfigurierbarkeit des Arbeitsraums eine Rolle?

Um Arbeitsraum optimal anpassen zu können. Auf aktuelles Projekt umkonfigurieren. Adaptierbarkeit eines Raumes ist konfigurierbar, im Büro soll es einfach sein zwischen Einzelarbeit und Gruppenarbeit zu wechseln. Durchdesignte Arbeitsplätze oft unpraktisch, kann nicht inspirieren.

Welches sind wichtige Merkmale von Arbeitsräumen? Nennen Sie drei dieser Merkmale und geben Sie jeweils eine kurze Erläuterung.

- Kreative Dichte - die Möglichkeit von überraschenden Kombinationen/Überlagerungen/Inspiration
- Strukturiertheit - Systematisierung, Überblick
- Konfigurierbarkeit - für eine Vielzahl von Verwendungen

„Welche Funktionen hat das Architekturbüro als Ausstellungsraum?“ bzw. „Einbeziehen des Raums in die Arbeit – Beispiele aus dem Atelier Projekt: was zeigen diese?“

Wände und Tische werden ganz selbstverständlich als Ausstellungsraum genutzt. Diese sind mit Modellen, Skizzen, Plänen usw. bevölkert => machen Arbeit in einer Weise sichtbar, die an gemeinsame Ideen und Projekte erinnert. BesucherInnen wird ein Zugang zur laufenden Projektarbeit eröffnet, der zu Fragen und Kommentaren einlädt.

Auf Arbeitsplätzen sind Pläne, Zeichnungen, Skizzen, Notizen, Fotografien usw., an den Wänden Visualisierungen, Materialien von aktuellen Projekten von in der Nähe arbeitenden Personen.

Site Office: Büro gleich vor Ort, die Originalität des Arbeitsplatzes beeinflusst die Arbeit.

Cruising – mobility: Mobiler Arbeiter bereist die Welt mit Internet im Rucksack

Constant: Experiment Studio: Architektur als Stimulation: Verschiedene Räume für verschiedene Sinne/Haltungen/Themen

Beispiel Arnold Schmidt. (weiß nicht wie die Frage lautet!)

Bücher und Zettel liegen zerstreut im Raum, greift zu und lässt sich inspirieren.

Beispiel Architekturbüro: Artefakte, Pläne, Fotos von alten Projekten an der Wand, kann für neues Projekt inspirieren.

Kontext, Rahmen, Wahrnehmung und Module

Erläutern des Konzeptes der Kontexte und Rahmen

Ein Rahmen gibt ein Verständnis dafür, was in einer Situation passiert, und wie man sich verhalten soll. Somit gibt er einer Person zu verstehen, wie sie sich in gegebenem Kontext zu verhalten hat. Relevante Dinge werden eingeblendet (focal event), unrelevante ausgeblendet (selektive Wahrnehmung).

Ein Rahmen bietet eine Interpretationsanleitung für die gegebenen und weiteren Beschreibungen, wie ‚gut in der Hand liegen‘ oder ‚leicht‘, wobei ‚leicht‘ oft verschieden gedeutet werden kann (relativ), je nachdem ob es um einen Gegenstand geht der von Menschenhand oder Maschinen

bewegt werden soll. Je nachdem in welchem Rahmen das Ganze verstanden wird. Dinge haben Bedeutung in Kontexten.

Beispiel für Rahmen: Gerät, das von Menschenhand bewegt werden soll. Somit hat Beschreibung „leicht“ einen Sinn. Bedeutungen haben Dinge erst in Bezug auf einen Kontext (kulturabhängig, erlernt, etc.).

Es gibt keine Bedeutung ohne Kontext. Kontexte formen unsere Interpretation von Gesehenen. Es gibt 5 wichtige Arten von Kontexten:

- Historischer Kontext (sehen ist der wichtigste Sinn)
- Sozio-Kultureller Kontext (lesen von links nach rechts; Stiegenbeispiel),
- Individueller Kontext (von Person abhängig)
- Situativer Kontext (Bsp. Rechteck verschwindet hinter Linie)
- Struktureller Kontext (Kreisblume – Mittelpunkt wirkt verschieden groß durch verschieden große Außenblätter)

Bsp.: Bilderrahmen sagt dem Betrachter, dass er bei der Interpretation des Bildes nicht dieselbe Art des Denkens anwenden soll, die er bei der Interpretation der Tapete außerhalb des Rahmens einsetzen könnte.

„Wahrnehmen ist (zum Teil) kulturabhängig.“ Bzw. „Kontexte beeinflussen die Wahrnehmung“. Diskutieren Sie die Aussage.

Wenn wir uns beispielsweise ein kulturelles Umfeld betrachten, erscheint es völlig einleuchtend, dass Dinge unterschiedlich wahrgenommen werden. „No meaning without context.“

„Führen Sie Argumente an, die diese Aussage stützen und geben sie Beispiele!“ bzw. „Wahrnehmen ist ein aktiver Prozess“

- Kontexte und Erwartungen
- Historischer Kontext (z.B. Ocularzentrismus – Sehen wichtigster Sinn)
- Sozio-Kultureller Kontext (z.B. Frei stehende stiege, rechts oben, links unten: Westliche Kulturen: Stiege aufwärts, östliche Kulturen: Stiege abwärts)
- Individueller Kontext (schwer, Beispiele zu finden ;))
- Situativer Kontext (Rechteck verschwindet hinter Linie, Kippbilder mit vorhergehender passender Bildserie führt bestimmte Interpretation herbei)
- Struktureller Kontext (Kreisblume mit kleinen/großen Blättern: Mittelkreis wirkt verschieden groß)

Da der Kontext das persönliche Gefühl beeinflusst, Situationen leichter verständlich macht/bzw. das Gegenteil, Situationen stören, bzw. während des Prozesses Situationen hervorbringen kann. Z.B. man sieht ein Bild mit lauter Köpfen, der andere ein Bild mit lauter Tieren. Dann wird ein Bild eingeblendet (kann Ratte oder Kopf sein), wird der erste eher einen Kopf und der Zweite eher eine Ratte sehen.

Kulturelle und Umweltbedingte Faktoren: Kanten, die weiter weg sind, wenn man ein Bild aus Linien dreidimensional interpretiert, wirken größer (bei Völkern mit runder Bauweise anders), bei Landbevölkerung wirkt beim „umgekehrten T“ die vertikale Linie länger -> Prägung der Wahrnehmung durch Umgebung.

Büffel in Prärie bei Waldvolk aus Entfernung als Käfer wahrgenommen, weil im Wald nie hohe Sichtweite gegeben war.

Perceptual constancy; Größenkonstanz (Distanz/Größenrelation)
Formkonstanz (gezeichnete geschlossene und offene Tür: Rechteck und Trapez)
Farbkonstanz (Impressionismus, Weißabgleich)

Unsere Wahrnehmung ist weitaus konstanter als das, was unsere Netzhaut tatsächlich abbildet.
Devil's Pitchfork und andere Impossible Objects sind auch kulturell bedingt.

Beispiel 1: eine Lesung wirkt inspirativer wenn sie in einer Bibliothek stattfindet, als in einer Fussgängerzone.

Beispiel 2: Man sieht ein Bild mit lauter Köpfen, der andere ein Bild mit lauter Tieren. Dann wird ein Bild eingeblendet (kann Ratte oder Kopf sein), wird der erste eher einen Kopf und der Zweite eher eine Ratte sehen.

Andere Beispiele:

- Arme Kinder schätzen Münzen größer als wohlhabende (soziokulturell).
- Rechteck verschwindet hinter Linie (situationsbedingt).
- Sehen ist der wichtigste Sinn (historisch).

Weil Wahrnehmen zum Teil erlernt ist (Konventionen) und zum Teil unbewusst (Sehgewohnheiten).

Beispiele:

- ‚Optische Täuschung‘: Zulus (Anm.: das ist ein Volk) unterliegen nicht dieser ‚Täuschung‘ aufgrund der Sehgewohnheit.
- 2 Stiegen: Leute neigen dazu zu behaupten, die linke geht rauf, die rechte runter, Aufgrund westlicher Konvention des Lesens von links nach rechts.

Wir "Homo Significans" neigen dazu, Dinge, Ereignisse, Vorgänge in einer Bedeutung wahrzunehmen:

Homo Significans: optische Erscheinungen, in welche wir etwas interpretieren von dem wir wissen, dass es nicht real ist, quasi optische Täuschungen von denen wir wissen dass sie Täuschungen sind.

Als Beispiel wären da: der „zerbrochene Bleistift“ im Glas mit Flüssigkeit, dass der Mond näher kommt wenn er sich dem Horizont nähert, der Mann im Mond, willkürliche Striche die für uns ein Gesicht abbilden, Interpretationen von einem Kaffeefleck,...

The way we see things is affected by what we know and what we believe:

Wir sehen in einigen Bildern Objekte, dreidimensionale Gebilde, welche nur in unserem Kopf existieren. Aufgrund der Anordnungen und Zeichnungen der Objekte auf dem Papier.

Unsere Arten Dinge zu sehen (Sehgewohnheiten) sind z.T. gelernt und wirken z.T. unbewusst.

Bsp.: Sehen aus dem Flugzeug. Sobald man es gelernt hat, weiß man, dass die Autos die normale Größe haben. Man denkt nicht mehr an Matchbox Autos, wie man es als Kind noch gemacht hat.

(Wie) kann Sprache (verbalen Kategorisierungen) die Wahrnehmung beeinflussen?

Ein Fokalereignis tritt immer in einem Rahmen auf (kulturelle Umgebung, Sprachsituation, gemeinsame Grundannahmen)

Professional Vision: Codierungsschemata:

- Konkrete Situationen werden in Wissensobjekte/„Fälle“ verwandelt/kategorisiert
- Hervorstreichen: Spezifische Phänomene werden markiert
- Produktion und Artikulation von materiellen Repräsentationen.

Beispiel mit Verkehrsunfall: 2 Gruppen wurden über einen Verkehrsunfall befragt. Eine Gruppe mit der Frage „Wie schnell waren die Autos als sie ineinander schlugen?“ und die andere Gruppe mit „Wie schnell waren die Autos als sie ineinander schmetterten?“ Durch das Wort „schmettern“ wurden bei der 2. Gruppe viel höhere Geschwindigkeitsangaben gemacht, als bei der ersten=> die Sprache hat die Wahrnehmung beeinflusst.

Sprachliche Bezeichnung bzw. Kategorisierung kann die Wahrnehmung beeinflussen.

Kategorisierung:

- wendet Schema an (top down)
- vereinfacht
- abstrahiert von Besonderheiten
- erscheint als ‚natürliche Wiedergabe der Realität‘
- ist (jedoch) eine ‚Weise der Welterzeugung‘

Bsp.: Autokollision „Wie schnell waren die Autos als sie kollidierten/in einander krachten“. Splitter wurden bei „ineinander krachen“ ersinnt.

Wahrnehmung ist selektiv.

Man kann nicht alles sehen, was zu sehen ist. Man braucht nicht immer alle Informationen, sucht nach bestimmter Schlüsselinformation und „herausstechenden“ Elementen. Hier hilft auch Redundanz.

Erläutern Sie den Begriff interpretative Flexibilität und geben sie ein Beispiel.

Sozialwissenschaftlicher Ansatz: Geht davon aus, dass wir Dinge „vermittelt“ Wahrnehmen, also in ihrer Bedeutung und Kontext für uns. Es gibt also eine interpretative Flexibilität. Gäbe es eine vollständige Liste von Constraints und Zielen, gäbe es nichts mehr zu entwerfen, aber ohne Ziele und Constraints gibt es kein Designing. Wahrnehmen ist ein aktiver Prozess.

Die Bedeutung ist somit nicht fixiert, sondern wird im Prozess der Interpretation konstruiert.

Beispiel: Mehrdeutige Bilder – relative Offenheit von Bildern für Re-Interpretation, z.B. Bild, wo ein Esel bzw. ein Seehund gleichzeitig zu erkennen sind.

Kippfiguren können verschieden interpretiert werden. Welche Rollen spielen Zeichnungen bei der Re-Interpretation? Welche Folgerungen können daraus für die Funktion von Zeichnungen im Designprozess geschlossen werden?

Bei verschiedenen Versuchen wurde festgestellt, dass die Personen (wenn man Kippbilder aus dem Gedächtnis nachzeichnet), sich die Figuren exakt gemerkt hatten und sie so nachzeichnen konnten, dass man beide Darstellungen erkennen konnte (also auch die Alternative (z.B. Hase oder Ente) wahrnimmt.). Obwohl die Kippbilder immer nur eine Darstellung gleichzeitig akzeptieren. Man kann nicht gleichzeitig beide Bilder sehen.

Es ist somit wichtig, dass obige Erkenntnis positive Auswirkungen auf einen Designprozess hat. Zeichnen während des Designprozess fördert daher die Möglichkeit Bilder neu zu sehen!

Wahrnehmen ist nicht ein passives registrieren der Außenwelt, sondern ein aktiver, interpretierender, konstruierender Prozess:

Die Bedeutung eines Bildes springt einem nicht entgegen, aber wenn man ein Mal etwas in einem Bild gesehen hat, läuft man Gefahr, dieses Element als einziges zu sehen. Man hat praktisch nicht mehr die freie Sicht auf das Bild.

Wahrnehmen ist ein aktiver Prozess – Geben Sie ein Beispiel wie „Praktiken des Sehens“ die Wahrnehmung strukturieren können.

Beispiel: „Professional Vision – Ethnography of Seeing“ – Das Material dieses Polizeivideos, welches eine Schlägerei zwischen einem Verdächtigen und Beamten zeigt, wurde zugunsten der Polizisten geschnitten, dass die Polizei selbst als unschuldig dargestellt werden konnte (da der Festgenommene sich aggressiv verhalten hätte).

Im zweiten Anlauf wurde dann das Video genau analysiert und festgestellt, dass die Bewegungen von Mr. King (dem Verdächtigen) in keiner Weise aggressiv waren, sondern eher eine Abwehr-Reaktion gegen die Schläge und Tritte der Beamten. Wahrnehmung lässt sich somit relativ einfach beeinflussen und in eine bestimmte Richtung drängen.

Was versteht man unter „verbal overshadowing“?

Man trichtert dem Betrachter ein, dass es eine bestimmte Darstellungsreihenfolge gibt (Hase/Ente) und unterdrückt alle anderen möglichen Darstellungen (Ente/Hase). Somit konzentrieren sich die Leute mehr auf den Hasen als auf die Ente.

Beispiel: Wenn man versucht sich ein Gesicht als verbale Beschreibung zu merken, so ist es dann im Anschluss schwieriger die ursprüngliche Version des (visuellen) Gesichts wieder vorzustellen. Die ursprüngliche visuelle Information ist durch die verbale Beschreibung nicht verloren gegangen, jedoch nicht mehr abrufbar... Man spricht daher von „overshadowing“...

Beispiel Heavy Metal: Gerne wird bei Gerichts Prozessen, wo jemand sich angeblich auf Grund von Heavy Metal Musik umbrachte gesagt, dass wenn man sich die Musik rückwärts anhört, so Sachen wie „Shoot yourself“ zu hören sind. Das „Opfer“ sich also umbrachte weil er in der Musik die unterbewusste Anweisung bekommen hat dazu. Wenn man weiß das man „Shoot yourself“ hören soll, sucht man es dann im Lied und bildet es sich oft ein es zu hören. Würde man nicht wissen das es im Lied „vorkommt“, würde man es auch nicht finden/ wahrnehmen.

Von primären Rahmen lassen sich (nach Goffman) Module (keyings) unterscheiden. Was versteht Goffman unter Module?

Ein „System von Konventionen, wodurch eine bestimmte Tätigkeit, die bereits im Rahmen eines primären Rahmens sinnvoll ist, in etwas transformiert wird, das dieser Tätigkeit nachgebildet ist, von den Beteiligten aber als was ganz anderes gesehen wird“.

Goffman sagt, dass eine Person dazu neigt, auf einen, dem Kontext entsprechenden, "sinnvollen" rahmen fokussiert. Ein Modul versteht er in dem Sinne unter einem Teil eines Rahmens, welcher in dieser Situation der primäre Rahmen ist. Somit ein Teilstück des derzeitigen Rahmens. Dieses Teilstück stellt jedoch eine neue Situation dar, welche der Betrachter noch nicht begriffen hat. Module sind also Markierungen bestimmter Umstände, in denen Dinge anders wirken. (z.B. Mord in Theaterstück: normal wäre Mord furchtbar).

Beispiel „Das ist Spiel“: Alle Vorgänge die mit „Spiel“ markiert sind werden anders gesehen und es wird auch anders auf sie reagiert; dieselben Vorgänge in einem anderen Rahmen bewirken äußerlich vielleicht wenig, aber es ändert sich entscheidend was in den Augen der Beteiligten vor sich geht und wie sie handeln.

Inwieweit kann Designing als Modul verstanden aufgefasst werden?

Der Modul-Charakter der entwerfenden und planenden Tätigkeiten von Ingenieuren zeigt sich darin, dass sie eigentlich nicht in der „wirklichen Welt“ arbeiten, d.h. sie arbeiten nicht mit den wirklichen Materialien der Dinge die sie konstruieren, sondern mit Repräsentationen: „die Zeichnung einer Maschine ist keine Maschine“.

Was versteht man unter Gestalt-Organisation der Wahrnehmung?

Bei diesen Täuschungsbildern (Gesichter/Vase) und „Kippbildern“ (Hase/Ente) die zum Beispiel dem Gestaltgesetz von „Figur und Grund“ entsprechen, favorisieren wir eines der beiden Bilder, sobald wir es erkannt haben. Dieses rückt in unserer Wahrnehmung in den Vordergrund. Wir organisieren diese Gestalt dann in den Vordergrund.

Beschreiben sie das Figur-Hintergrund-Phänomen der Wahrnehmung und geben sie Beispiele.

Was auch immer aus unseren Erfahrungen hervorsticht und unsere Aufmerksamkeit auf sich zieht, erscheint stets auf dem Hintergrund, der unbestimmt bleibt. Der größte Teil dessen, was wir erfahren, muss im Hintergrund bleiben, damit etwas im Vordergrund wahrgenommen werden kann (Alles wahrnehmen geht nicht).

Je nachdem, was als Figur / Hintergrund aufgefasst wird, wird Verschiedenes gesehen.

- Figur: dominante Form, tritt in den Vordergrund
- Hintergrund: bleibt unbestimmt

Beispiele: Bild mit Gesichtern, Vase und Bild mit Himmel - Wasser, wo Fische und Vögel zu sehen sind.

Beschreiben Sie anhand eines Beispiels wie Praktiken des Sehens (zB. verbale Kategorisierung, Gesten) die Wahrnehmung strukturieren können.

Beispiel Rodney King: Ein Afroamerikaner, wurde 1992 wegen eines Geschwindigkeitsdelikts von der Polizei aufgehalten und zusammengeschlagen. Das Videomaterial wurde zugunsten der Polizei bearbeitet: Aufmerksamkeit wurde fokussiert auf das ‚aggressive‘ Opfer => tritt in den Vordergrund; Polizisten treten in formlosen Hintergrund. Dadurch kam es zum Urteil, dass es sich um gerechtfertigt angewandte Festnahmepraxis handelt. Spezialisten verändern mit Argumenten der Klassifizierung von einzelnen Aspekten und Anwendung der Regeln und Schemata auch die Wahrnehmung der Jury.

Beispiel Konstruktion von Auflichtmikroskop: Gemeinsamer Rahmen und Annahmen helfen bei Entwicklung (z.B. Verständnis von dem, was in einem Krankenhaus passiert gegenüber dem, was bei einem Arzt passiert). Konnotationen teilweise werden verschieden zugeschrieben (‐Faustkeilform‐ gegen ‐Pistolenform‐: Waffenargument gegen Waffenargument).

Tangible Computing

Was versteht man darunter?

Tangible/ubiquitous computing (tangible: fühlbar, greifbar): Aufmerksamkeit auf -Wichtigkeit von physischen Objekten -physische Objekte können mit digitalen Objekten verknüpft werden - Realitätsgrenzen (etwa zwischen physischer und 3d Welt) und wie mit ihnen umgegangen werden kann. Physische Objekte und digitale Medien werden vermischt. Dies ist eine Erweiterung der Möglichkeiten zur Raumnutzung. Arbeitsplätze können umgestellt und umkonfiguriert werden. Design, Repräsentation und Medienspektren werden durch die Integration von Geräusch, Video und digitale Bilder erweitert. In Summe ist es eine Verkörperung der Dinge, zu direkterer Interaktion (bietet mehr Interaktion).

- Vermischen von physikalischen und digitalen Medien (Tags, Sensoren, Bar-Codes)
- Erweitern von Möglichkeiten durch das Einbinden des Raumes als eine Ressource (z.B. das Konfigurieren von Räumen)
- Ein Ansatz, digitale Information mit der physikalischen Welt zusammenzubringen, sodass die Information leichter und interaktiver manipulierbar wird. In Tangible Computing ist die Rechenleistung in greifbaren Objekten verkörpert; die Benutzer agieren mit diesen Objekten körperlich.

Was wird damit erreicht?

- Räumliches Design und Technologien, die Individualisierung des Arbeitsraumes um verschiedenen Anforderungen gerecht zu werden
- Die dominierend physikalischen Arbeitsumgebungen werden durch verschiedene (digitale) Medien erweitert
- Man kann die Vorteile und vor allem das „Wissen“ der digitalen Medien nutzen. Z.B. Spiegel der einem sagt (mit Hilfe einer Datenbank) welche Schuhe zu dem angezogenen Gewand passen. Oder was noch alles im Kühlschrank ist, bald ablaufen wird,... und bestellt gleich was man braucht.

Geben Sie ein einfaches Beispiel.

Beispiel Intelligenter Kühlschrank: Der Kühlschrank weiß via RFID Chips auf den Lebensmittelverpackungen was alles im Kühlschrank ist, und bestellt da was bald ausgeht nach.

Beispiel Fußballkarten in Japan: Dort kann man in Spielhallen Fußballkarten kaufen (also eine Mischung aus Panini Fußballsticker und Kartenspielen wie Magic oder Yugioh). Man kann mit ihnen real spielen, aber auch virtuell. Man legt sie auf eine Oberfläche, sie werden vom System erfasst und stehen dann dort auch virtuell zur Verfügung. Nun kann man mit ihnen nicht nur real, sondern auch virtuell gegen Gegner spielen. Nach jedem Spiel bekommt man eine neue Karte, die man wiederum real aber auch virtuell verwenden kann.

„Tangible Interfaces – Beispiele aus dem Atelier Projekt: was zeigen diese?“ bzw. „Welche Qualitäten wurden im Atelier Projekt als wesentlich für inspirationales Lernen identifiziert? Definieren Sie mindestens 3.“

- Ephemere: die Möglichkeit, flüchtige Impressionen zu erstellen
- erstelle Dichte: die Vielfältigkeit von Design-Repräsentationen
- (Re)Programmierbarkeit: Möglichkeit, Dinge zu testen

ATELIER Project: Inspirationale Lernumgebungen soll folgendes unterstützen bzw. Qualitäten, die von Architektur und Technik unterstützt werden sollten:

- Ephermerität: Bewegte Bilder, Flüchtigkeit, Verschwommene Bilder.
- Konfigurabilität: Verschiedene Verwendbarkeit, der Raum soll verschiedenen Anforderungen angepasst werden können: z.B.: Gruppenarbeiten, Einzelarbeiten, Arbeit am Computer.

- Kreative Dichte: Verschiedene Verwendbarkeit, Multimedialität.
- Reprogrammierbarkeit: Möglichkeit zu experimentieren, den Kontext und die Atmosphäre zu verändern. Test und Spiel mit dem Kontext.
- Konnektivität: nach außen, Verbindungen zu Design-relevanten Materialien.

Was sind „mixed objects“?

"Mixed Objects" sind Kunstartefakte, die sowohl real vorhanden als sich auch aufs Virtuelle beziehen, quasi eine Vermischung aus realen und virtuellen Objekten.

Geben Sie ein einfaches Beispiel

Raum mit computergesteuerten Videoprojektoren die den Eindruck einer 3D-Welt vermitteln, aber sowie man die Projektoren ausschaltet wirkt der Raum kahl und leer.

Worin begründet sich das Interesse in „embodied interactions“?

Die Erstellung, Manipulation und Teilen der Bedeutungen durch Interaktion mit Artefakten. Embodiement bietet mehr Möglichkeiten zur Interaktion.

Wie wurde im Projekt mit Barcode Technologie gearbeitet?

Der Strichcode, auch Barcode (englisch: bar = Strich) oder Identcode, ist eine maschinenlesbare Schrift, die aus verschiedenen breiten Strichen und Lücken besteht. Sie kann über optische Abtaster, so genannte Strichcodelesegeräte (oder Barcodelesegerät, umgangssprachlich auch Scanner) maschinell gelesen und weiterverarbeitet werden.

Ein Barcode-Lesegerät war angeschlossen an einem PC, auf welchem ein Java Programm rannte. Studenten erfassen Material mit Barcodes. Lehrer verändert Atmosphäre durch Intervention (Fußballstadiongeräusche z.B. auf Modellen angebracht, in Büchern zur Animation, Illustration in Plänen,...). Barcode wird gelesen und dieses Programm assoziierte Bilder, Geräusche und Video Clips mit Barcodes. Dargestellt wurden die Bilder mit einem Projektor.

???

Physische Objekte sind erreichbar und ergreifbar. Grenzen zwischen Realität und digitaler Realität verschmelzen. Durch Nutzung des Raumes, bestimmt BarCodes mit Sound und Bildern verbinden und auf Wand projizieren. Atmosphäre wird verändert neue Inspirationen entstehen. Kreiert neues Interface.

Infos

Die Fragen stammen aus dem [Informatik Forum](#), [MTB](#), von Freunden die die Prüfung machten bzw. aus einer Sammlung die ich mir über die Jahre anlegte.

Ich habe die Ausarbeitung so gut es geht gemacht, aber trotzdem können sich Fehler einschleichen! Falls man welche findet, bitte per [E-Mail](#) oder [PM](#) an mich weiter leiten damit ich sie ausbessere!

Die Antworten stammen größtenteils aus Ausarbeitungen von anderen Studenten (Die richtigen Namen standen leider kaum dabei. Also bitte einfach bei mir melden, damit ich die Namen dann unten dazu geben kann zu den anderen!) und Ausarbeitungen von mir.

Da ich es gut finde alle POs, Lösungen, Ausarbeitungen,... in einer Datei gesammelt zu haben, damit man nur die lernen braucht und auch keine Redundanzen hat, machte ich diese Ausarbeitung.

Bei einigen Sachen war ich mir nicht ganz sicher ob sie so stimmen. Deswegen habe ich diese Sätze rot geschrieben (zum leichten erkennen das man da „aufpassen“ sollte, da es womöglich nicht stimmt). Blau ist wenn es mehrere Antworten gibt und die noch zusammengefasst werden müssen.

Version: 0.7

Ausarbeitung: Martin Tintel (mtintel)

Ausarbeitungen auf die aufgebaut wird: Daniel, lacklady, Moritz Resl, Manuel Tonkovic

Neuste Version: <http://stud4.tuwien.ac.at/~e0402913/uni.html>