



187.A27 VU

Design Studies

Friedrich Glock

Institut für Visual Computing & Human-Centered Technology

Multidisciplinary Design & User Research

187.A27 VU Design Studies

Design Studies

Design Research

LV - Ziele

- Verständnis von Design, Designing, Designprozessen; Arbeitspraxis in Designdisziplinen
 - ihre Komplexität, Charakteristika
 - Rolle von Artefakten (Skizzen, Pläne, Modelle etc.) und unterstützenden Technologien

LV - Ziele

- Kenntnis, verstehen und anwenden theoretischer Ansätze im Design-Research, deren
 - (Analyse-) Konzepte
 - methodologische Basis
 - Methoden und Untersuchungsverfahren
 - wichtige Ergebnisse der Forschungen.
- Fähigkeit zur argumentativ begründeten, kritischen Auseinandersetzung mit Möglichkeiten und Einschränkungen der theoretischen Positionen.
- Durchführen(-können) wiss. Untersuchung im Designresearch
- Befähigung und Anregung zu reflexiver Designpraxis.

VU – Einheiten

- Vortrag
- Präsentationen und Diskussion der Gruppenarbeiten
(prakt. method.) Beratung, Tipps für weiteres Vorgehen

Gruppenarbeit:

- Durchführen einer Fallstudie – beobachten, analysieren, beschreiben eines Designprozesses
(student. Designprojekte aus PR Exploratives Design;)

Organisatorisches:

- bscw od. cloud; Video-Kameras am Inst. auszuborgen
- Videoanalyseprogramm am Inst.

Leistungsnachweis

für einen positiven Abschluss der LVA ist:

- ✓ schriftlicher **Bericht der Fallstudie** (wissenschaftliches paper, Zwischenberichte in Gruppenarbeit) und
- ✓ **Abgabegespräch** und **Individual-Prüfung** über die vorgetragenen Inhalte jeweils positiv zu absolvieren.

☞ bis spätestens (Mitte) Sept. 2018

187.A27 VU Design Studies

Gruppenarbeit - Ablauf

- Kontakt aufnehmen
- ggf. Interviews
- beobachten, video-recording, Material sammeln,
- transkribieren,
- coding, analysieren,
- auswerten,
- paper ausarbeiten,
- präsentieren

Überblick

Design Research - Untersuchungsansätze

- **Ingenieurwissenschaftlich**

Design Methodologies

- **Kognitionswiss.**

Designing als **Denkprozess**

- **Sozialwiss.**

Designing als **sozialer Prozess**

Überblick

- **Ingenieurwissenschaftlich**
 - Design Methodologies, -Methodiken
 - empirische Untersuchungen:
 - Analysekonzepte;
 - Untersuchungsergebnisse
 - Kritik
- **Kognitionswiss.**

Designing als **Denkprozess**

Überblick

➤ **Sozialwissenschaftliche Ansätze**

Designing als **sozialer Prozess**

- Designing als Interaktion
- Konzepte: Kontexte, (Rahmungs-) Praktiken u.a.
- Medien der Darstellung (Skizzen, Zeichnung, Modelle etc.)

Designing / Design Studies, -Research

KonstrukteurInnen (Designers) die konstruieren, richten ihre Aufmerksamkeit auf das zu Konstruierende (Produkte, Artefakte), nicht darauf, wie sie konstruieren; und wenn sie darauf achten, wie sie konstruieren, dann konstruieren sie nicht.

paraphrasiert (Winkler: Über die geistigen Vorgänge beim Konstruieren u. Erfinden. Der Motorwagen, 1923)

Ueber die geistigen Vorgänge beim Konstruieren und Erfinden.

Von Otto Winkler, Ingenieur und Fabrikdirektor.

„Ich beobachte einen Motor und denke über die am Motor beobachteten Erscheinungen nach. Aber ich kann meine Denktätigkeit nicht im gleichen Augenblick beobachten. ...

(D)as Ich (vermag) das tätige Hervorbringen während des Hervorbringens nicht als Objekt zu beobachten. ...

Es beobachtet nur das Objekt des Denkens, nicht das Denken selber. Erst **nach** der Ausführung der Denktätigkeit oder eines gewissen Ablaufes derselben kann mir das Denken (zwar nicht als aktuelles Denken) als Gedachtes gegenüberstehen.“

(Winkler, 1921, S. 535)

Designing / Design Studies, -Research

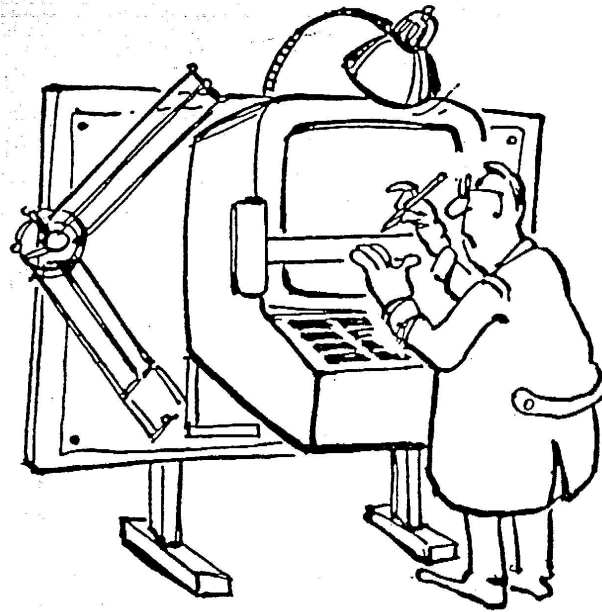
KonstrukteurInnen (Designers) die konstruieren, richten ihre Aufmerksamkeit auf das zu Konstruierende (Produkte, Artefakte), nicht darauf, **wie sie konstruieren**; und wenn sie darauf achten, wie sie konstruieren, dann konstruieren sie nicht.

(frei nach Winkler: Über die geistigen Vorgänge beim Konstruieren u. Erfinden. Der Motorwagen, 1923)



Beobachter
Position

Design Research

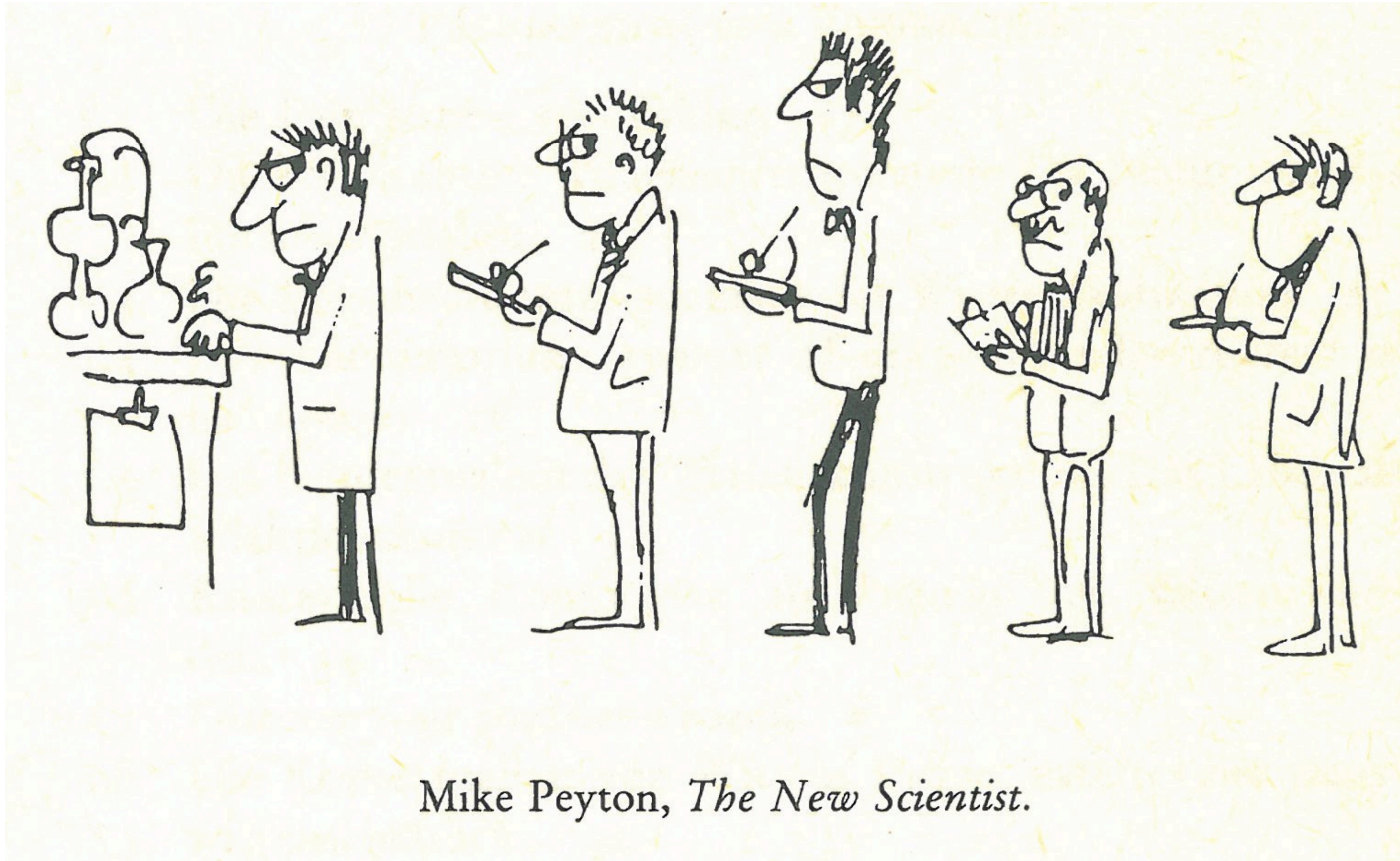


Designer
Konstrukteure



Beobachter
Design Researcher

Wissenschaftsforschung



Mike Peyton, *The New Scientist*.

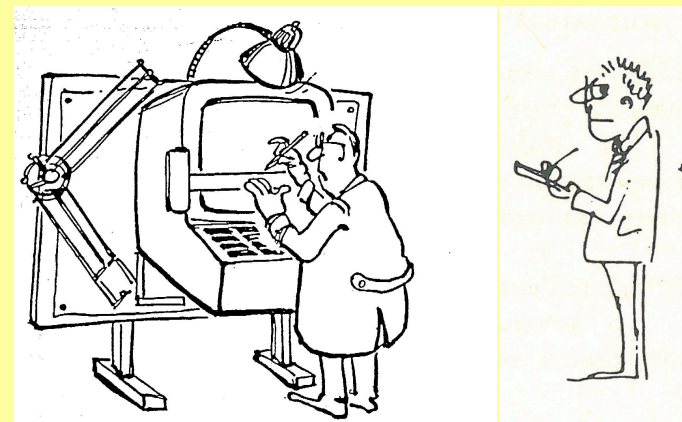
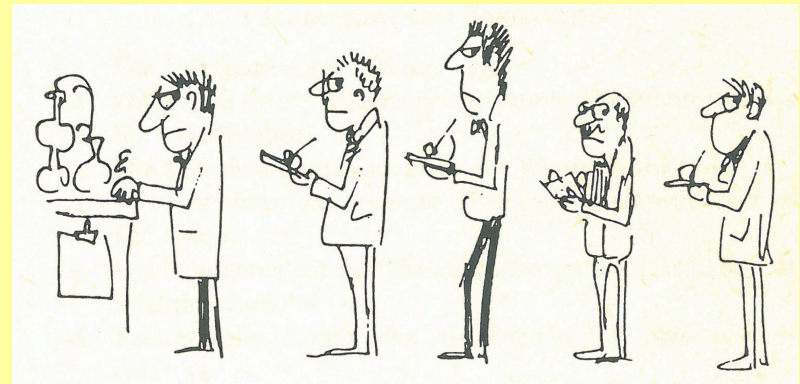
Popper: Logik der Forschung, 1935.

„... die Aufgabe der Forschungslogik oder Erkenntnislogik soll darin bestehen, ... das Verfahren, die empirisch-wissenschaftliche Forschungsmethode, einer logischen Analyse zu unterziehen.“ (S. 1)

Philosophy of Science – Science Studies

Design Methodologies – Design Research

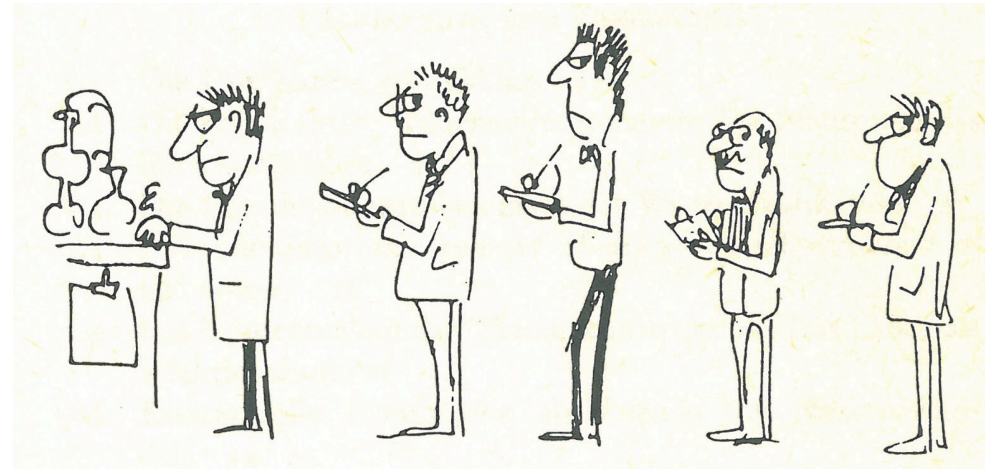
prescriptiv – descriptive



Rather than

“preaching about how things should be done ... to see how they are in fact done”

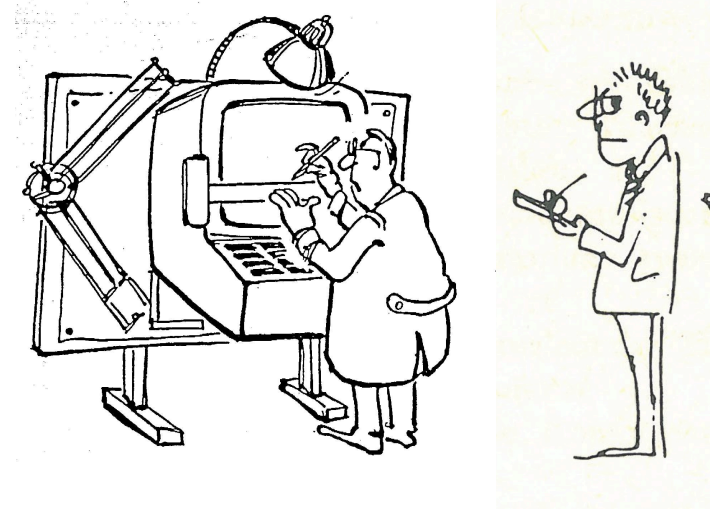
(Becker, 1996 The Epistemology of Qualitative Research)



Wissenschaftstheorie – Wissenschaftsforschung

Design Methodologies – Design Research

prescriptiv – descriptive



Design Research

“aims to clarify

- what design is,
- how designing proceeds,
- how it can be supported or improved, and
- to come up with a rigorous scientific body of knowledge to record this understanding.”

(Achten, Dorst, Stappers, de Vries, 2005, Design Research in the NL. Proceedings, p.ii)

Responsible Design for Our Future

The 22nd International Conference
on Engineering Design, 5 – 9 August 2019
Delft, The Netherlands

<http://iced17.org/>



Themes

DESIGN METHODOLOGY

- Researching of designs and design methods
- Design theories and approaches
- Theory-driven design
- Experiments in design

DESIGN PROCESSES

- Product development models and strategies
- Design process modelling and management
- Product innovation engineering
- Industrial design

DESIGN MANAGEMENT

- Organisational understanding of product development
- Design of organizational processes
- Design of workspaces to manage product development
- Market and business implications
- Innovation strategies and innovation management
- Design practice: Best practice, industry practice (cases)



Themes

DESIGN METHODS AND TOOLS

- Design for X, design to X (quality, sustainability, costs, ...)
- Design tactics and methods
- Requirement management, user orientation, user integration
- Evaluation methods
- Modelling and simulation methods
- Usage and integration of supportive technologies
- Virtual Reality, Augmented Reality
- Digital Engineering
- Additive Manufacturing, 3D/4D Printing

HUMAN BEHAVIOUR IN DESIGN

- Designers' thinking and skills
- Teamwork in design
- Collaborative and participatory design
- Design communication
- Representation of design information
- Design for emotion and experience
- Decision Making
- Emotional Engineering

DESIGN CREATIVITY

- Creative design processes
- Cognitive processes in design creativity
- Supporting design creativity
- Assessing creativity



Themes

DESIGN EDUCATION AND LIFELONG LEARNING

- Teaching examples and experiments
- Education experiences, plans, and visions
- Training in design (academic and industrial)
- Awareness of societal consequences



Photo Credit: Native youth participants of the Overly Creative Minds arts studio at the Urban Native Youth Association, under the guidance of artist and OCM Coordinator Marie Wustner

ICED17

21st International Conference on Engineering Design 2017

August 21-25, 2017 Vancouver, Canada

Conference Topics

Design processes

- Models
- Strategies
- Design process modelling and management
- Innovation engineering
- Multi-, Cross- and Trans-disciplinary processes
- Industrial design

Design organisation & management

- Organisational understanding
- Workspaces for design
- Market and business implications
- Management of innovation & complexity
- Assessment and management of risk and uncertainty
- Social responsibility and ethics of designing

Design research applications and case studies

- Design practice
- Industry case studies
- Transfer of design research methods into industry
- Applications to complex engineered systems
- Applications of design research across industry domains

Product, services and systems design

- Product and system modelling
- Structural complexity
- Product architectures, platform design, modularisation and product family design
- Product-service systems (PSS)
- Design and optimisation of organisational processes
- Systems engineering and design
- Designing large-scale engineering systems (e.g. healthcare, policy, infrastructure, energy systems)

Design methods and tools

- Design tactics and methods
- Requirements elicitation and management
- User orientation, user integration
- Evaluation and decision-making
- Modelling and simulation methods
- Virtual product development
- Usage and integration of supportive technologies
- Bio-inspired design
- Computational design methods and tools (e.g. design automation, representation, optimisation, evaluation and integration)
- Designing under uncertainty, Robust Design

Design for X, design to X

- Design for lifecycle (DfX) – manufacturing, additive manufacturing, use of new technologies, assembly, testing, use, recycling, etc.
- Design to properties (DtX) – cost, time, quality, flexibility, safety, etc.
- Ecodesign
- Sustainability (e.g. circular economy, social innovation)
- Designing for digitised engineering value chains (e.g. big data, integrated lifecycle data models, internet of things, sensor technologies)

- **Design information and knowledge**

- Knowledge-intensive design
- Information and knowledge management
- Design knowledge and collaboration
- Representation of design information and knowledge

- **Design theory and research methodology**

- Design theories and approaches
- Design research methodologies and methods
- Experiments in design
- Evaluation of theories, approaches and methods

- **Human behaviour in design**

- Designers' thinking, motivations and skills
- Design cognition
- Creativity and innovative thinking
- Teamwork in design
- Collaborative and participatory design
- Communication in design
- Design for emotion and experience

Design education

- Teaching examples and experiments
- Academic education experiences, plans and visions
- Industry training in design
- Life-long learning in design

DESIGN + RESEARCH +
SOCIETY

FUTURE-FOCUSED THINKING

<http://www.drs2016.org/#drs2016>

THE 50TH ANNIVERSARY DRS CONFERENCE