

Digitalisierung ist auch Gestaltungsaufgabe!

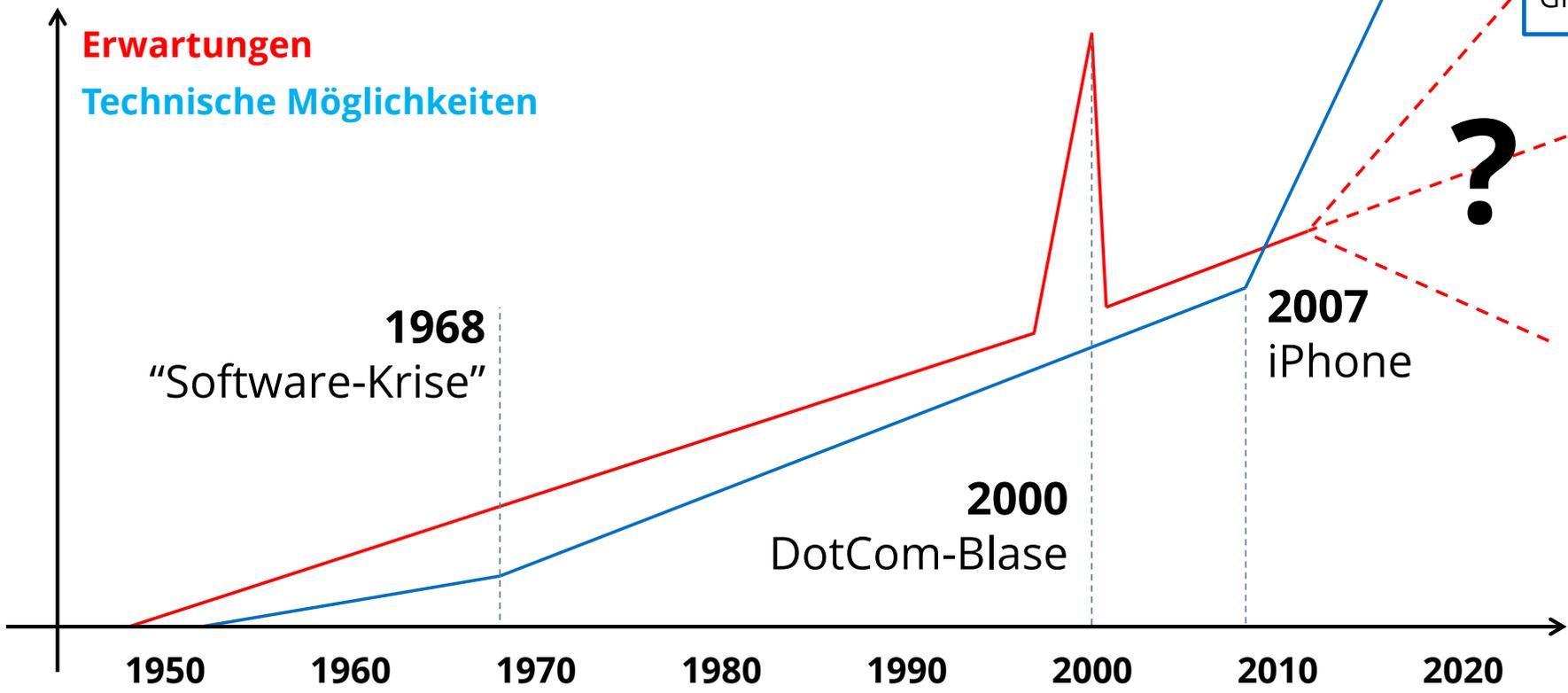
Dr. Kim Lauenroth, adesso AG / IREB e.V. / Bitkom AK Digital Design



 @KimLauenroth

Das Verhältnis zwischen Erwartungen und technischen Möglichkeiten hat sich massiv gedreht!

3D Druck | 5G | AR
| Big Data | Block-
chain | Chatbots |
Cyberphysical
Systems | eGovern-
ment | IoT | KI | SaS
| Smart City/
Grid/Home | VR



Digitization

Digitalization

Digital Transformation



Technik verändert
Medien / Daten durch
Digitale Data

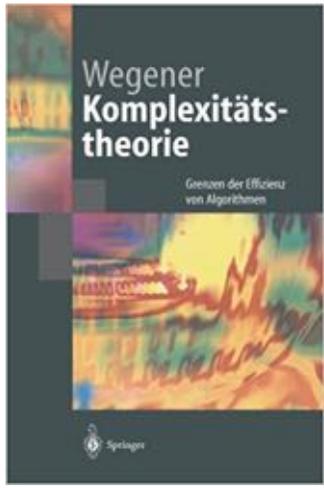
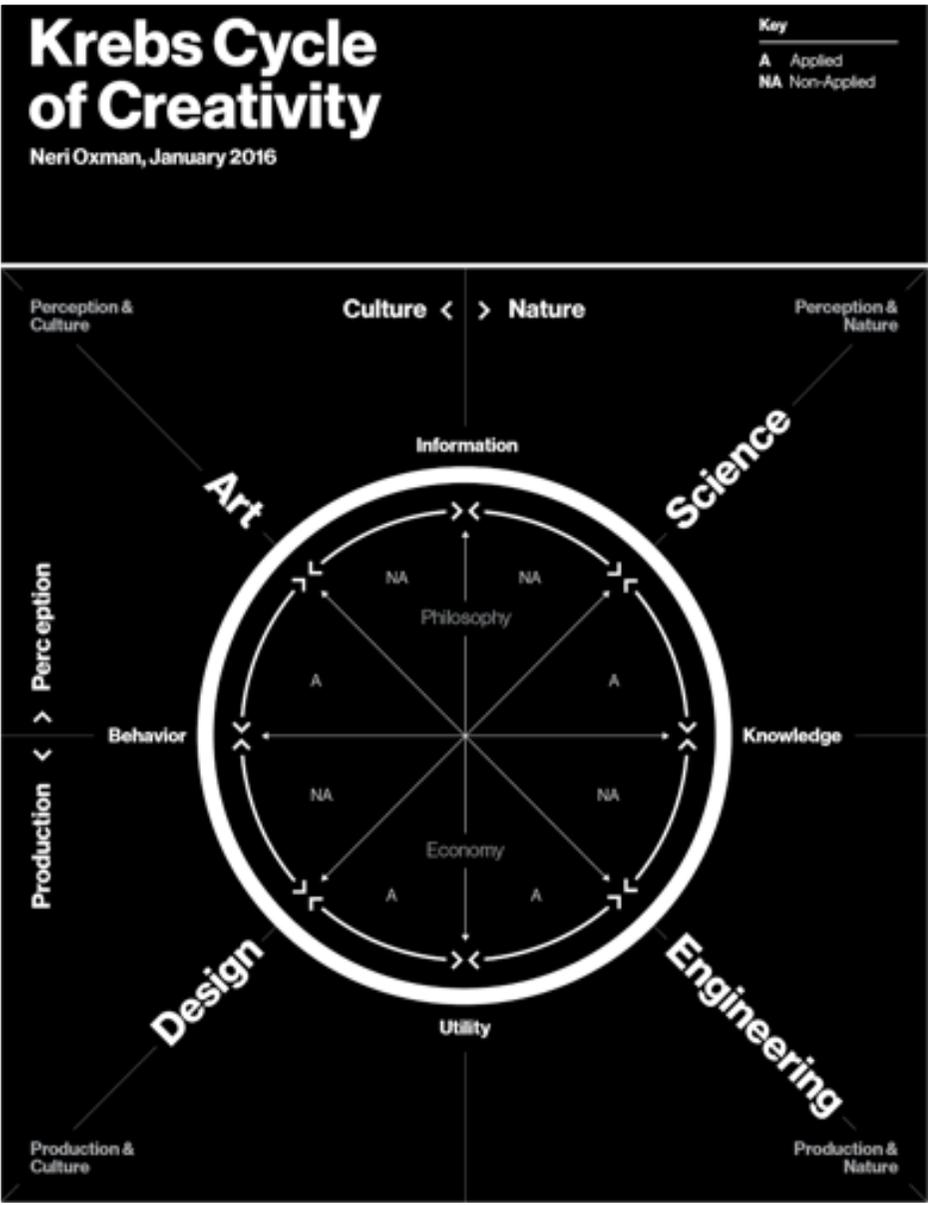
Technik verändert
Industrien durch
Digitale Prozesse

Technik verändert
Wirtschaft / Gesellschaft durch
Digitale Geschäftsmodelle

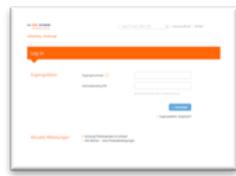
Jony Ive@Objectified (Gary Hustwit)



“... a big definition of who you are as a designer is the way that you look at the world, and I guess it’s one of the curses of what you do that you’re constantly looking at something and thinking, „why is it like that and not like this `” And so, in that sense, you’re constantly designing ...”



NETFLIX
 amazon



A prototype is anything that
moves the process forward.

- Marthy Thaler

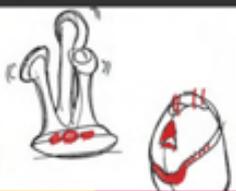
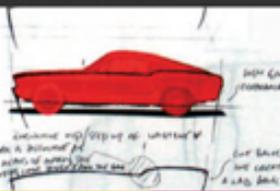
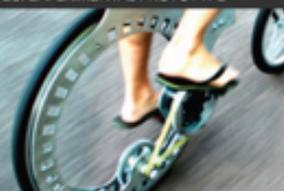
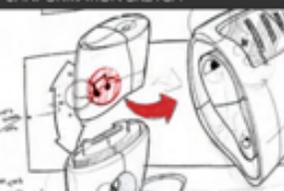
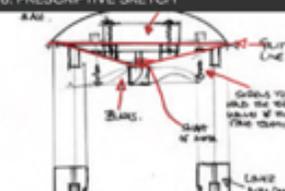
What we need to do to design
is to **look at the extremes.**
The middle will take care of itself.

-Dan Formosa



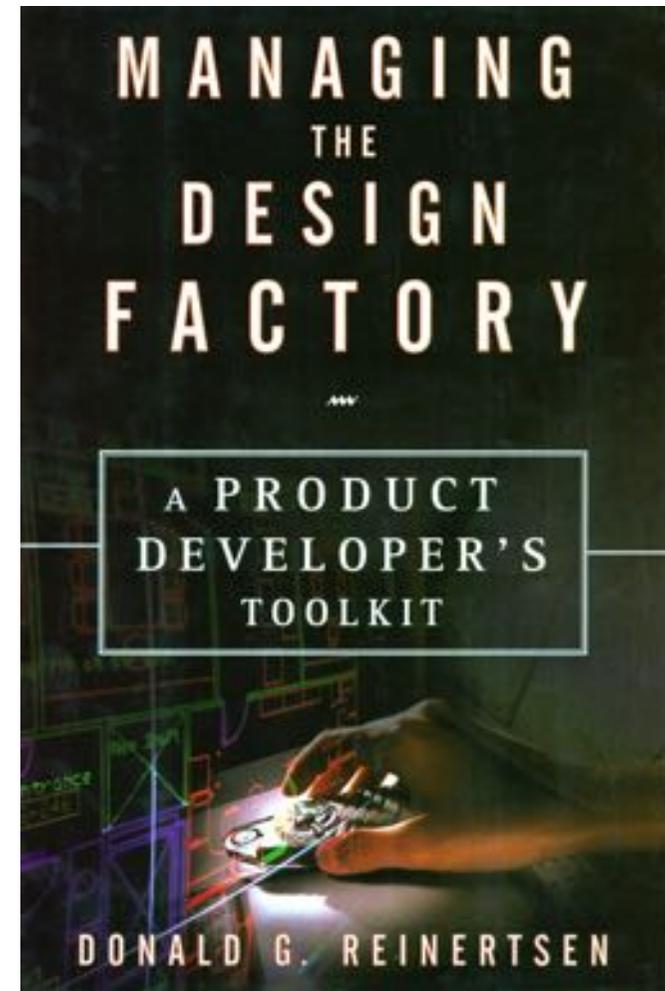
Industrial Designers Society of America

<http://www.idsa.org/education/how-they-do-it>

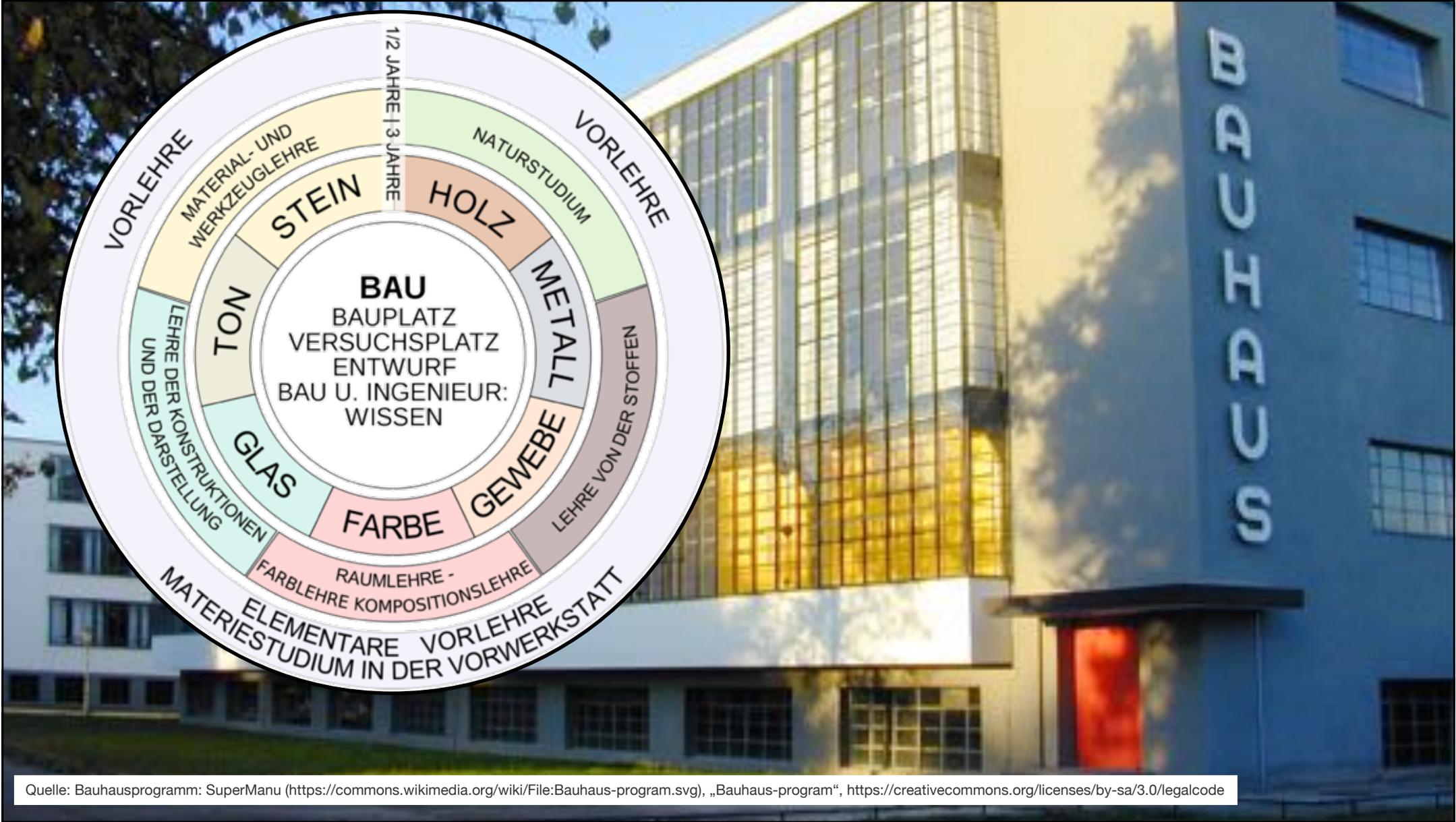
<p>1. IDEA SKETCH</p>  <p>CONCEPT DESIGN INTENT</p> <p>Employed at a personal level to quickly externalize thoughts using simple line-work. Also known as Thumbnail, Thinking or Napkin Sketch.</p>	<p>2. STUDY SKETCH</p>  <p>CONCEPT DESIGN INTENT</p> <p>Used to investigate appearance, proportion and scale in greater detail than an Idea Sketch. Often supported by the loose application of tone/color.</p>	<p>3. REFERENTIAL SKETCH</p>  <p>CONCEPT DESIGN INTENT</p> <p>Used to record images of products, objects, living creatures or any relevant observations for future reference or as a metaphor.</p>	<p>25. EXPERIMENTAL PROTOTYPE</p>  <p>DEVELOPMENT PERFORMANCE</p> <p>Refined prototype that accurately models physical components to enable the collection of performance data for further development.</p>	<p>26. ALPHA PROTOTYPE</p>  <p>DEVELOPMENT CONSTRUCTION</p> <p>Bring together key elements of appearance and functions for the first time. Uses of simulates production materials.</p>	<p>27. BETA PROTOTYPE</p>  <p>EMBODIMENT VISIBILITY & OPERATION CONSTRUCTION</p> <p>A refined evolution of an Alpha Prototype used to evaluate ongoing design changes in preparation for the final specification of all components.</p>
<p>4. MEMORY SKETCH</p>  <p>CONCEPT DESIGN INTENT</p> <p>Helps expand thoughts during the design process using mind maps, notes and annotations.</p>	<p>5. CODED SKETCH</p>  <p>CONCEPT DESIGN INTENT</p> <p>Informal coded representation that categorises information to demonstrate an underlying principle or scheme.</p>	<p>6. INFORMATION SKETCH</p>  <p>CONCEPT DESIGN INTENT</p> <p>Quickly and effectively communicates features through the use of annotation and supporting graphics. Also known as Explanatory or Talking Sketch.</p>	<p>28. SYSTEMS PROTOTYPE</p>  <p>EMBODIMENT PERFORMANCE</p> <p>Integrates components specified for the production item without consideration of the appearance, used to evaluate electronic and mechanical performance.</p>	<p>29. FINAL HARDWARE PROTOTYPE</p>  <p>DETAIL PERFORMANCE</p> <p>Developed from the Systems Prototype as a final representation of the product's functional elements.</p>	<p>30. OFF-TOOL COMPONENT</p>  <p>DETAIL MATERIALS</p> <p>Product using the tooling and materials intended for production to enable the evaluation of material properties and appearance of components.</p>
<p>7. SKETCH RENDERING</p>  <p>CONCEPT DESIGN INTENT</p> <p>Clearly defined proposal produced by controlled sketching and use of color/tone to enhance detail and realism. Also known as First Concept.</p>	<p>8. PRESCRIPTIVE SKETCH</p>  <p>DEVELOPMENT COMPONENTS</p> <p>Informal sketch for the exploration of technical details such as mechanisms, manufacturing, materials and dimensions.</p>	<p>9. SCENARIO & STORYBOARD</p>  <p>DEVELOPMENT SCENARIO OF USE</p> <p>Describes interactions between user and product, sometimes in an appropriate context.</p>	<p>31. APPEARANCE PROTOTYPE</p>  <p>DETAIL DESIGN INTENT PERFORMANCE</p> <p>Highly detailed representation that combines functionality with exact product appearance. Uses or simulates production materials.</p>	<p>32. PRE-PRODUCTION PROTOTYPE</p>  <p>DETAIL PERFORMANCE</p> <p>Final prototype produced using production components. Manufactures in small volumes for testing prior to full scale production.</p>	

Managementperspektive auf Design und Entwicklung

- Economic model: Cost of delay
- Queueing theory
- Feedback loops
- One-time processes



<http://reinertsenassociates.com/books/>



Quelle: Bauhausprogramm: SuperManu (<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bauhaus-program.svg>), „Bauhaus-program“, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode>

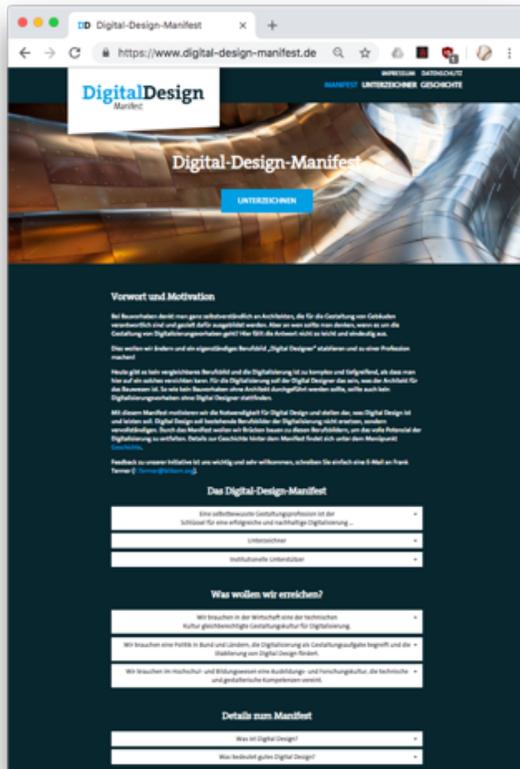
Industrial vs. Craft-Based Design

Its [industrial design] key characteristic is that **design is separated from manufacture**: the creative act of determining and defining a product's form and features takes place in advance of the physical act of making a product, which consists purely of repeated, often automated, replication.

This distinguishes industrial design from **craft-based design**, where the form of the product is determined **by the product's creator at the time of its creation**.

Jocelyn de Noblet: Industrial Design – Reflections of a Century. Flammarion 1996

www.digital-design-manifest.de



Digital Designer verstehen Digitalisierung als **gestaltbares Material** und durchdenken die Möglichkeiten und Potenziale der **Technologie** in Kombination mit den **wirtschaftlichen Rahmenbedingungen** und den aktuellen oder zukünftigen Erfordernissen und **Bedürfnissen** der Menschen. [...] Aus dieser Gestaltungsperspektive heraus **führen** sie den Entstehungsprozess und **übernehmen Verantwortung** für das Endergebnis.

Digital Designer gestalten

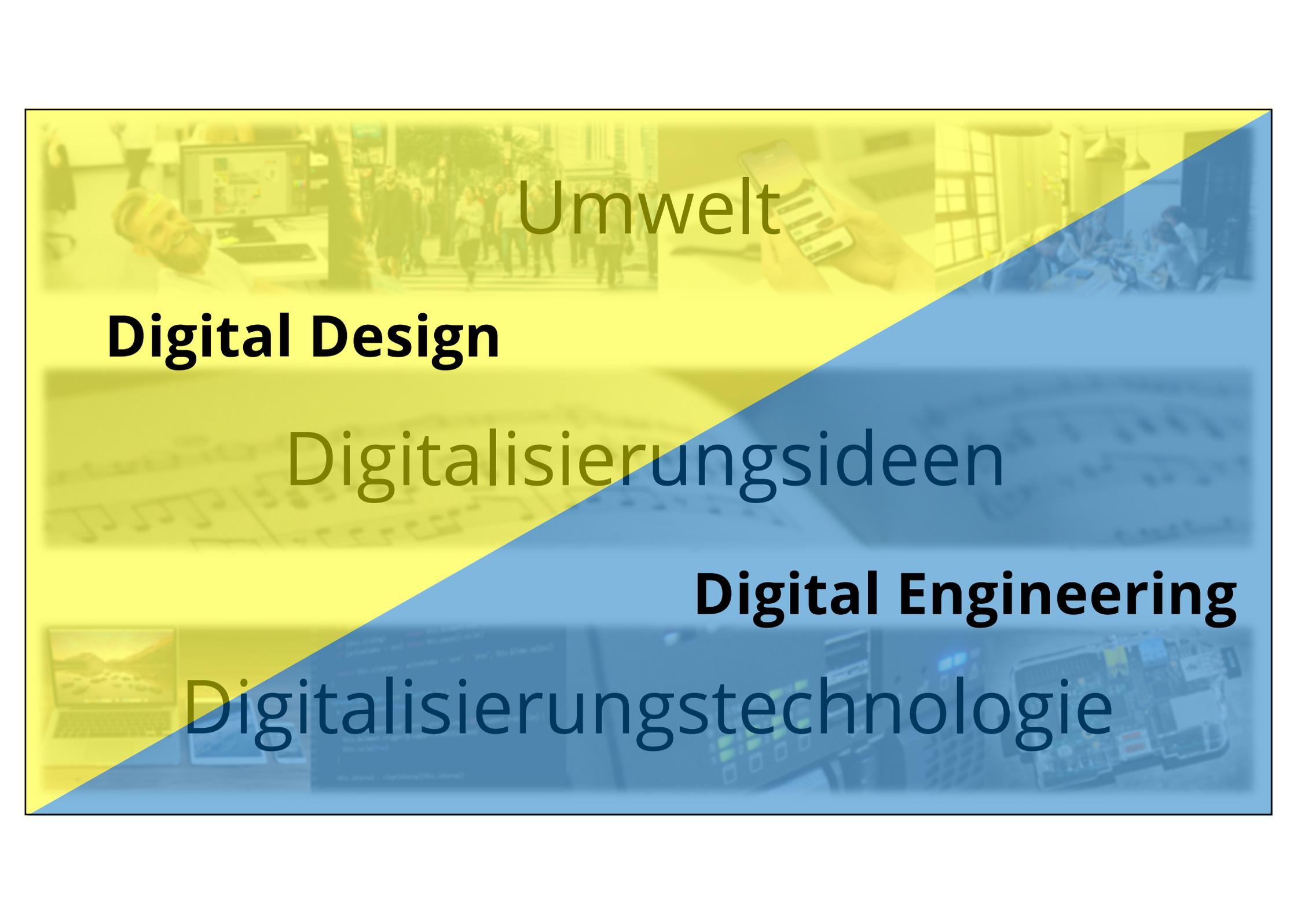
- im Großen und Kleinen
- Sichtbares und Verborgenes
- Materielles und Immaterielles
- Ziel, Nutzen und Mittel im Zusammenspiel
- den Gestaltungsprozess

Gutes Digital Design

- ist **nützlich** und **gebrauchbar**.
- ist **elegant** und **ästhetisch**.
- ist **evolutionär**.
- ist **explorativ**.
- nimmt den ganzen **Menschen** in den **Fokus**.
- **antizipiert** die Auswirkungen seiner Ergebnisse.
- achtet den **Datenschutz** und die **Datensicherheit**.
- ist **nachhaltig** und schafft **Nachhaltigkeit**.
- würdigt **Analoges** und **Digitales** in **gleicher Weise**.
- nutzt **Digitales**, **wo es erforderlich** ist.

Gutes Digital Design

- ist **nützlich** und **gebrauchbar**.
- ist **elegant** und **ästhetisch**.
- ist **evolutionär**.
- ist **explorativ**.
- nimmt den ganzen **Menschen** in den **Fokus**.
- **antizipiert** die Auswirkungen seiner Ergebnisse.
- achtet den **Datenschutz** und die **Datensicherheit**.
- ist **nachhaltig** und schafft **Nachhaltigkeit**.
- würdigt **Analoges** und **Digitales** in **gleicher Weise**.
- nutzt **Digitales**, **wo es erforderlich** ist.

The background is a collage of images related to digital technology and the environment, split diagonally from the bottom-left to the top-right. The top-left half is yellow and features images of a person at a computer, a busy street scene, and a hand holding a smartphone. The bottom-right half is blue and features images of a laptop, a person working at a desk, and a close-up of a circuit board. The text is overlaid on this background.

Umwelt

Digital Design

Digitalisierungsideen

Digital Engineering

Digitalisierungstechnologie

A silhouette of a person pushing a large sphere up a hill, symbolizing effort and challenge. The person is on the left, pushing the sphere towards the right. The background is a gradient from black at the bottom to blue at the top.

Nur damit es wirklich klar ist, **der Digital Designer soll keine neue Rolle werden.**

Rollen haben wir in der IT schon genug

Digital Design will Brücken schlagen zwischen den bestehenden Rollen und aufzeigen, in welche

Richtung sich die Gestaltungskompetenz in der Digitalisierung entwickeln soll. Rollen

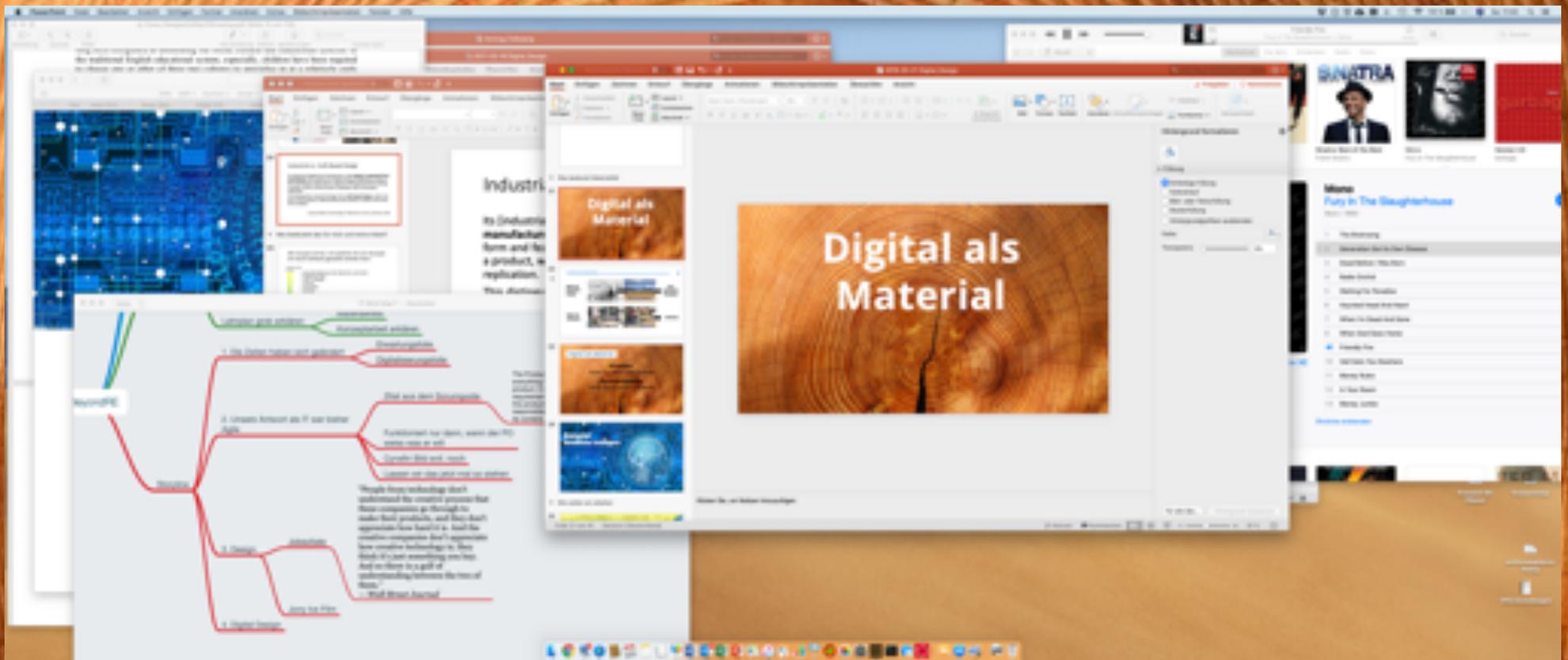
können dann mit Blick auf die eigenen

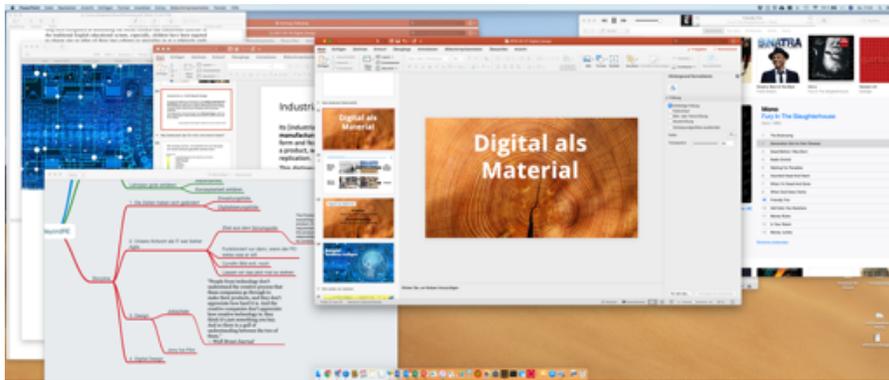
Umstände und Projektgegeben-

heiten definiert und gelebt

werden.

Digital als Material



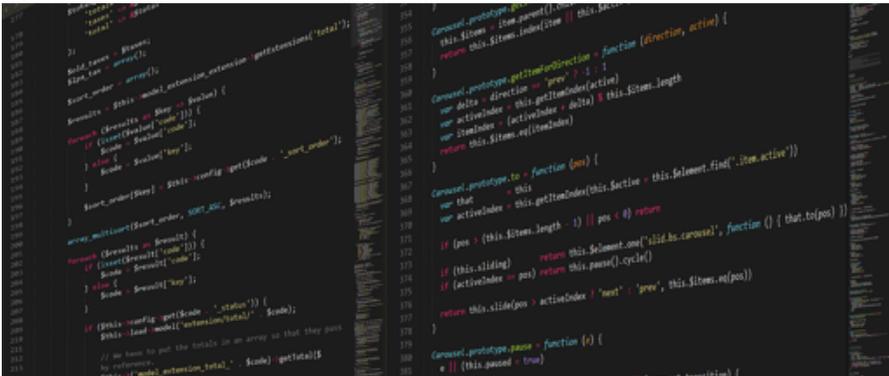


Erlebbar (perceivable FFQ)

Form – z.B. *Benutzeroberfläche / Endgeräte*

Funktion – z.B. *„Kunden kauften auch“*

Qualität – z.B. *Geschwindigkeit / Ästhetik*



Darunterliegende (underlying FFQ)

Form – z.B. *Microservices / Single-Page-App*

Funktion – z.B. *Deep Learning / RSA*

Qualität – z.B. *Skalierbarkeit / Wartbarkeit*

Beispiel Künstliche Intelligenz



Was schlägt der
Apfelbaum vor,
wenn man ihm ein
Problem vorlegt?

Natürlich Äpfel!

Lucius Burkhardt



Agilität ist auch nur ein Teil der Antwort



Dog agility is a dog sport in which a handler directs a dog through an obstacle course in a **race for both time and accuracy**. [...] The handler's controls are limited to voice, movement, and various body signals, **requiring exceptional training of the animal and coordination of the handler**.

https://en.wikipedia.org/wiki/Dog_agility



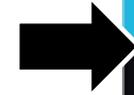
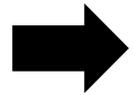
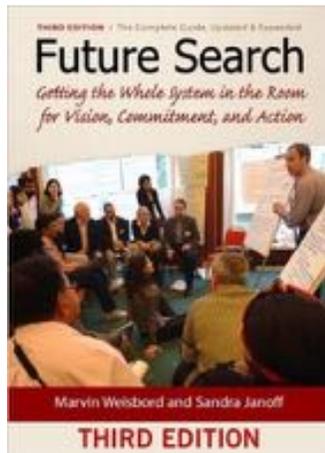
Wie balancieren ?

wir Vorab- vs. Unterwegs-Konzeption !

Wieviel Iteration ist gesund?

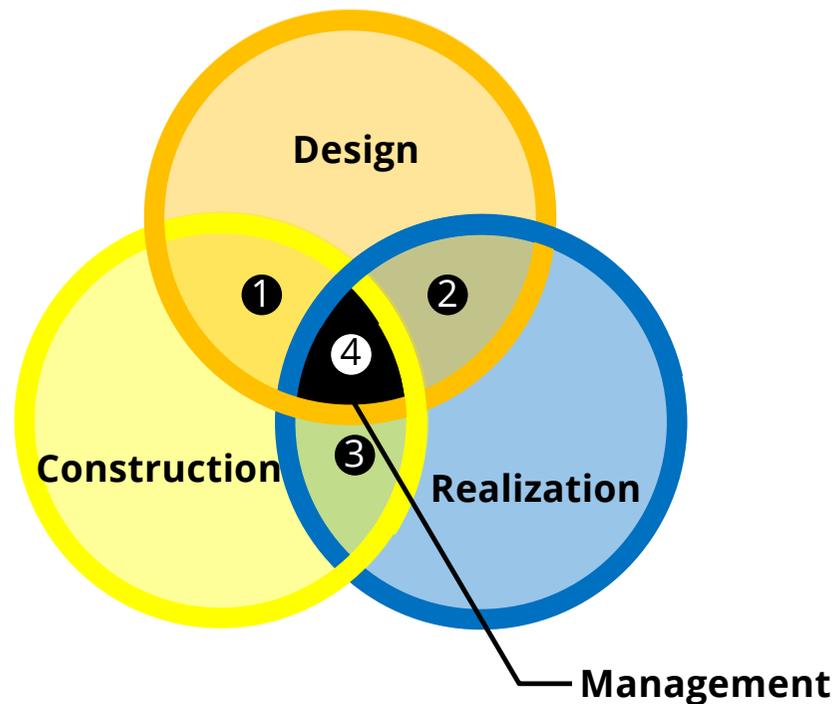


Methoden müssen zusammenspielen



Design vs. Engineering (= Construction + Realization)

Sorry, jetzt wirds einmal echt kompliziert ;)



(1) Design-Construction:

- Technische Details zu pFFQ
- Abstimmung Freiheitsgrade Design vs. Engineering
- QA der tech. Machbarkeit

(2) Design-Realization

- Umsetzungsdetails zu pFFQ
- QA von pFFQ

(3) Construction-Realization

- Technische Details zu uFFQ
- QA von uFFQ

(4) Management-Design-Construction-Realization

- Strategische Ausrichtung
- Umsetzungsplanung
- Aufwandsschätzung
- People-Management

Beispiel für gelungenes Digital Design

Aufgabenstellung

Konzeption eines innovativen Praxisverwaltungssystems für Zahnärzte inkl. Schätzung der Entwicklungskosten

70% Digitalisierung

30% Digitale Transformation



Klassischer RE-Reflex

- Stakeholder identifizieren
- Anforderungen ermitteln (bspw. Interviews)
- Ausarbeitung einer Spezifikation (Ziele, Use Cases, Anforderungen, etc.)
- Validierung der Spezifikation mit Kunden
- Spezifikation vom Kunden abnehmen lassen
- Spezifikation schätzen
- Fertig

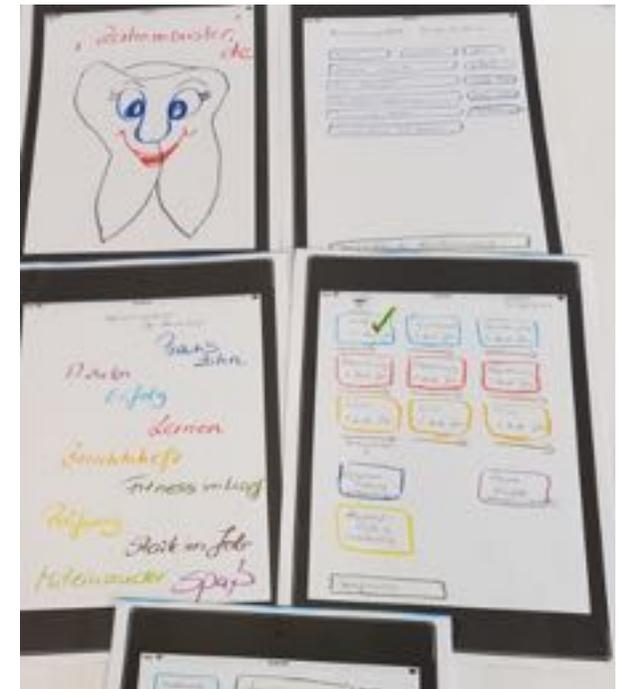
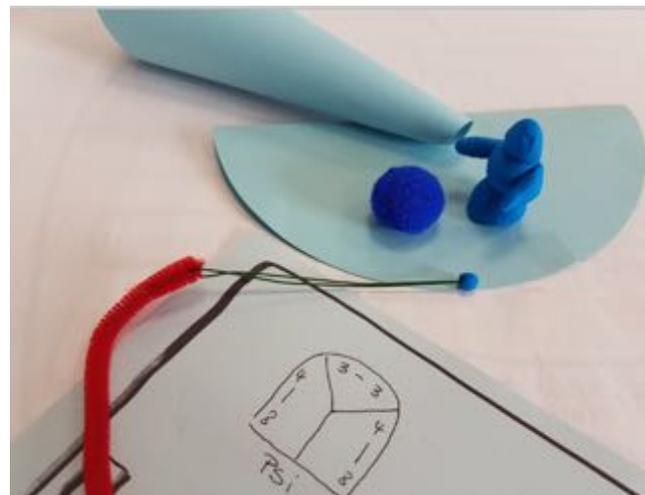
Vorgehen nach dem Ideal des Digital Design

- Stakeholder identifizieren
- **Diverse Besuche vor Ort in Zahnarztpraxen**
- **Besuch der Internationalen Dentalschau**
- **2 x Design Thinking Workshops (je 3 Tage) mit Zahnärzten und Zahnarzthelferinnen**
- Ausarbeitung einer Spezifikation (Ziele, Use Cases, Anforderungen, etc.)
- **Entwicklung eines *UI-Mockups***
- **Entwicklung eines *HTML-Prototypen***
- **Review des HTML-Prototypen mit diversen Stakeholdern**
- ***Dreh eines Werbeclips für die neue Software (auf Basis HTML-Prototyp)***
- **Review des *Werbevideos* mit diversen Stakeholdern**
- **Überarbeitung der Spezifikation auf Basis des Feedbacks**
- **Validierung der Spezifikation mit Kunden**
- Spezifikation vom Kunden abnehmen lassen
- Spezifikation schätzen
- Fertig



a

Prototyping



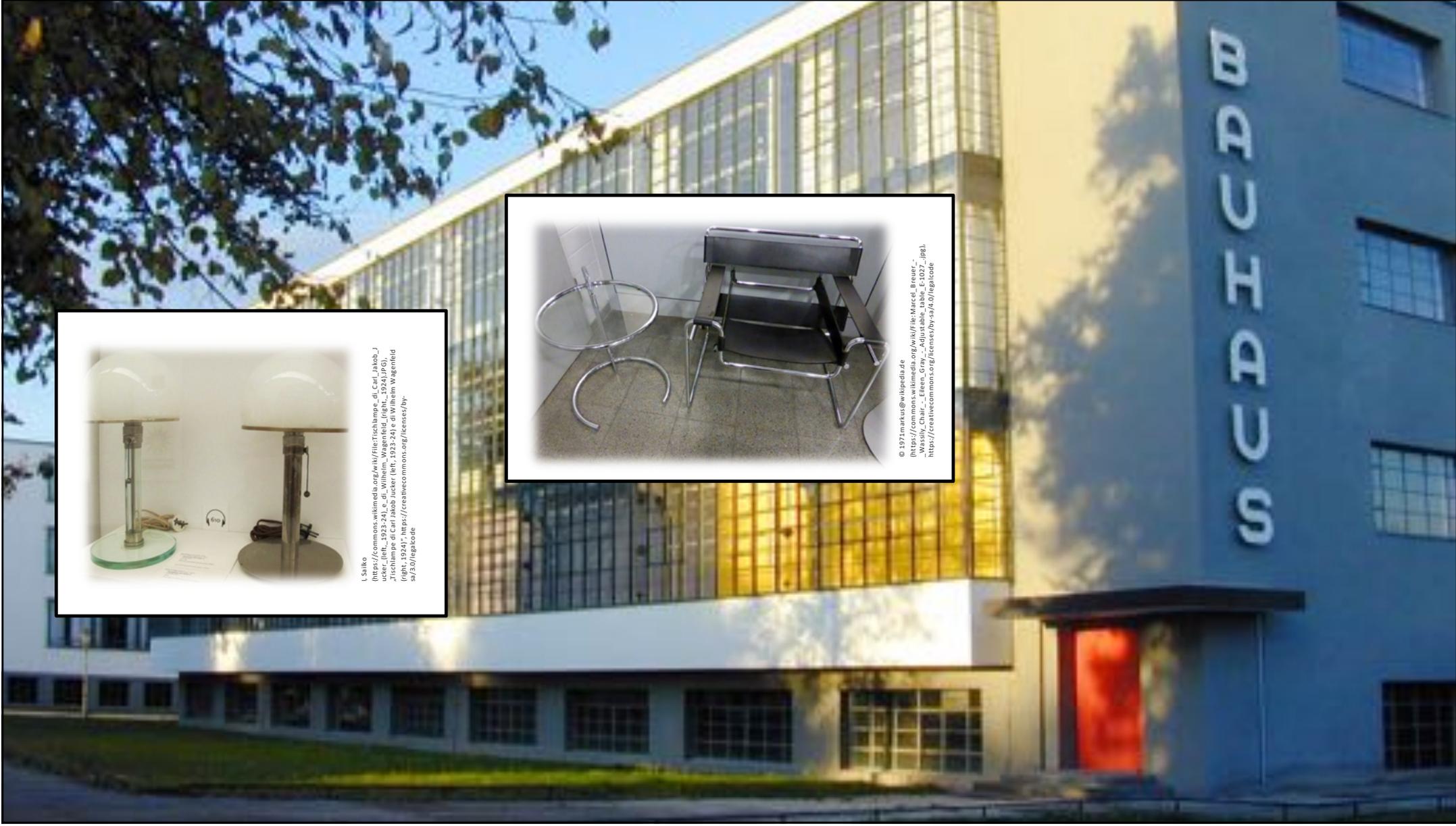


Werbevideo



Einführung in das Dokument	
Inhaltsverzeichnis	
1 Einführung in das Dokument.....	5
1.1 Struktureller Aufbau des Dokument.....	5
1.2 Fachlicher Überblick.....	6
1.3 Liste der offenen Punkte.....	8
1.4 Liste der Annahmen.....	8
2 Spezifikation.....	9
2.1 Ziele.....	9
2.2 Kontextmodell.....	11
2.2.1 Nutzer.....	11
2.2.2 Umsysteme.....	12
2.2.2.1... innerhalb der Praxis.....	12
2.2.2.2... außerhalb der Praxis.....	15
2.3 Anwendungsfälle.....	17
2.3.1 Patientenversorgung.....	17
2.3.1.1 Patientenbetreuung.....	17
2.3.1.1.1 Neuaufnahme und Anamnese.....	17
2.3.1.1.2 Stammdatenpflege von Patienten.....	20
2.3.1.1.3 Terminmanagement.....	20
2.3.1.1.4 Recall-Management.....	23
2.3.1.1.5 Terminerinnerung.....	25
2.3.1.1.6 Zufriedenheitsbefragung.....	27
2.3.1.1.7 Zusammenarbeit mit Fremdpraxen / Überweisungen.....	28
2.3.1.2 Patientenberatung.....	30
2.3.1.3 Patientenbehandlung.....	35
2.3.1.3.1 Patientenankunft.....	35
2.3.1.3.2 Vorbereitung der Behandlung.....	37
2.3.1.3.3 Durchführung.....	37
2.3.1.3.4 Unterstützende Tätigkeiten.....	39
2.3.1.3.5 Nachbereitung / Dokumentation.....	40

Einführung in das Dokument	
2.3.2 Abrechnung.....	42
2.3.3 Statistiken / Reports.....	45
2.3.4 Aufgabenverwaltung.....	45
2.3.4.1 Bearbeitung und Abarbeitung von Aufgaben.....	45
2.3.4.2 Automatische Erzeugung von Aufgaben.....	48
2.3.5 Unterstützungsfunktionen.....	51
2.3.5.1 Personal- und Dienstplanung.....	51
2.3.5.2 Materialwirtschaft / Einkauf.....	53
2.3.5.3 Hygiene- und Desinfektionsplanung.....	56
2.3.5.4 Geräteverwaltung.....	57
2.3.5.5 Röntgenbuch / Dokumentensuche.....	60
2.3.5.6 Stammdaten der Praxis verwalten.....	61
2.3.6 Therapievorlagen konfigurieren.....	61
2.3.7 Self-Service für Patienten.....	62
2.4 Anforderungen.....	66
2.4.1 Anforderungen an das Erstellen von Reports.....	66
2.4.2 Zugang, Berechtigungen und Rollen.....	66
2.4.3 Anforderungen an Daten.....	68
2.4.4 Anforderungen Betrieb.....	78
3 Anhang.....	79
3.1 Artefaktindex.....	79
3.1.1 Anforderungen.....	79
3.1.2 Anwendungsfälle.....	79
3.1.3 Nutzer.....	81
3.1.4 Umsysteme.....	81
3.1.5 Ziele.....	81
3.2 Status der Artefakte.....	82
3.3 Glossar / Abkürzungen.....	82
3.4 Relevante Dokumente.....	83



100 Jahre zuvor ...

Kunst und Technik – Eine neue Einheit

Die Kunstgewerbeschulen in Deutschland und anderen Ländern Europas waren zu platonisch, man lernte mit Pinsel und Bleistift auf Papier, aber ohne genügend Zugang zum Herstellungsprozess dieser Dinge.

Und so war auf der einen Seite der Industrielle, der solche Entwürfe von diesen Schulen kaufte, und dann musste er sie in den gesamten Prozess der Industrialisierung einbringen, und sie wurden verändert und verändert.

Ich dachte, dass der Gestalter den Prozess kennen sollte, wie Dinge gemacht werden, und so muss er zuerst geschult werden, um die Maschine und den gesamten Prozess der Industrie zu verstehen.

[...] Wir mussten also zumindest gedanklich den vollständigen Prozess durchdringen.

100 Years ago ...

Art and Technology – A new Unity

The arts and craft schools in Germany and in other countries in Europe were too platonic, people were learning on paper with brush and pencil, but didn't have enough access to the process of making these things.

And so in the one side was the industrialist who bought such design from these schools and then he had to bring them to the whole process of industrialization and it was changed and changed.

I thought that the designer should know the process how these things are made and so he has to be schooled first to understand the machine and the whole process of industry.

[...] So we had to bring at least mentally together the totality of the whole process.

Quellen

Foto: Louis Held (1857 – 1927), CC-BY-NC-SA @ Kulturstiftung Sachsen-Anhalt - Kunstmuseum Moritzburg, <https://st.museum-digital.de/index.php?t=objekt&oges=1791>

Text/Ton: Bauhaus Reviewed 1919 - 1933 – Auszug aus Track 3 – Walter Gropius: On Form an Totality (Deutsche Übersetzung: Kim Lauenroth mit Hilfe von DeepL.com)



Digitization

Digitalization

Digital Transformation



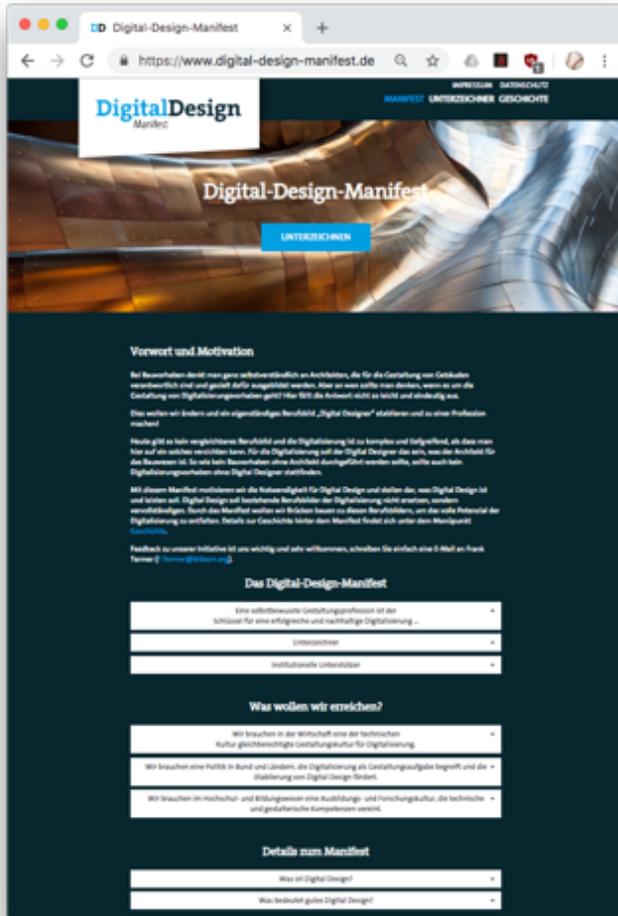
RE / UX / etc.
Software Engineering

RE/UX + Digital Design
SE + **Digital Engineering**

RE/UX + **Digital Design**
SE + Digital Engineering

An aerial photograph of a vast, lush green field, possibly a meadow or a farm. The field is densely packed with green vegetation. In the center of the image, there is a semi-transparent rectangular box with a light gray background. Inside this box, the text "Analog ist das neue Bio" is written in a bold, black, sans-serif font. The text is arranged in two lines: "Analog ist" on the top line and "das neue Bio" on the bottom line.

**Analog ist
das neue Bio**



<https://www.digital-design-manifest.de>



<https://www.digitaldesign.org>

Rollenideal »Digital Design«

Erfolgreiche Digitalisierung und Digitale Transformation erfordern ein Umdenken in der Softwareentwicklung

bitkom

<https://www.bitkom.org/digitaldesign>