

Softwaretechnik 1(A)

Design Thinking

Autoren: Prof. Dr. Sabine Sachweh
Unterlagen basieren auf
einem Workshop von
Jonas Sorgalla

Dilbert



© Scott Adams, Inc./Dist. by UFS, Inc.

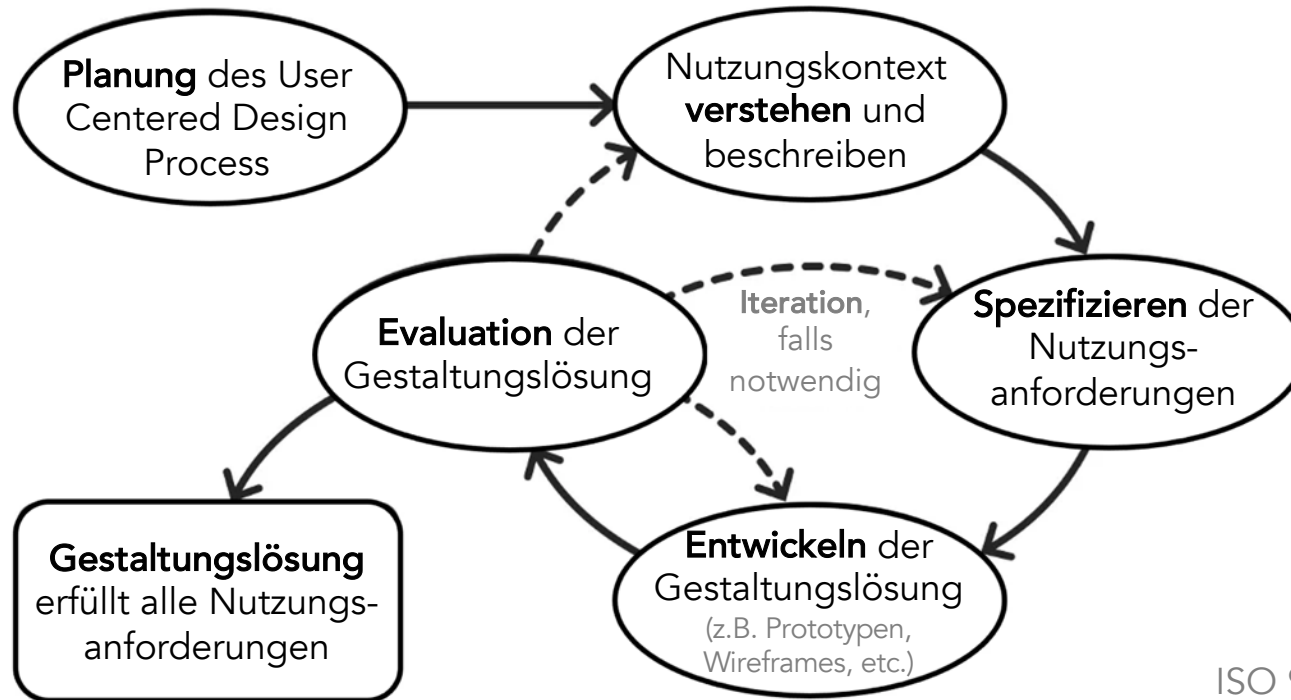
Das Zeitalter der Kunden

“Digitalisierung ist der Hauptgrund, warum etwas mehr als die Hälfte der Unternehmen der Fortune 500 seit dem Jahr 2000 verschwunden sind”
~ Pierre Nanterme, CEO von Accenture.

“Kunden erwarten heute nicht mehr nur, dass Unternehmen auf ihre ausdrücklichen Anforderungen reagieren, sondern implizit, dass Unternehmen ihre zukünftigen Bedürfnisse antizipieren und berücksichtigen, bevor sie diese selbst realisiert haben.”. [von Leipzig, Tanja, et al. "Initialising customer-orientated digital transformation in enterprises." Procedia Manufacturing 8 (2017): 517-524.

- ⇒ Gezielte Innovationsentwicklung wird immer wichtiger!
- ⇒ Standardisierter Prozess für „User Centered Design“ (**ISO 9241-210:2010**)
- ⇒ **Design Thinking** ist aktuell der bekannteste und am weitesten verbreitete Ansatz!

Der User Centered Design Prozess



ISO 9241-210:2010

[Bildquelle: <https://veteransaffairsuxguide.com/>]

Design Thinking ▪ ©Prof. Dr. S. Sachweh ▪ Folie 4

Der User Centered Design Prozess

Prozesszustände und verschiedene Schritte werden definiert, aber ...

- keine konkreten Richtlinien zur Anwendung
- keine Methoden
- keine Artefakte

kann mit Design Thinking kombiniert werden!

Die ISO "Ergonomics of human-system interaction —
Part 210: Human-centred design for interactive systems"

zielt hauptsächlich auf **grafische Benutzeroberflächen** ab, z.B. mobile Geräte Fokus auf **Benutzerfreundlichkeit** und **Benutzererfahrung**

Design Thinking

... ist eine spezifische Designmethode und/oder ein Mindset

- hauptsächlich zur **Entwicklung prototypischer Lösungen** verwendet
- versucht besonders die **Kreativität** zu fördern
- hängt von **interdisziplinären Teams** ab
- **ursprünglich** geprägt von der Designberatung **IDEO** [1]
- heute stark **d.school** durch die **Stanford University** verbreitet



[1] Kelley, T. and Littman, J. The art of innovation: lessons in creativity from IDEO, America's leading design firm. Currency/Doubleday, New York, 2001.

Gartner Hype Cycle für Risikomanagement

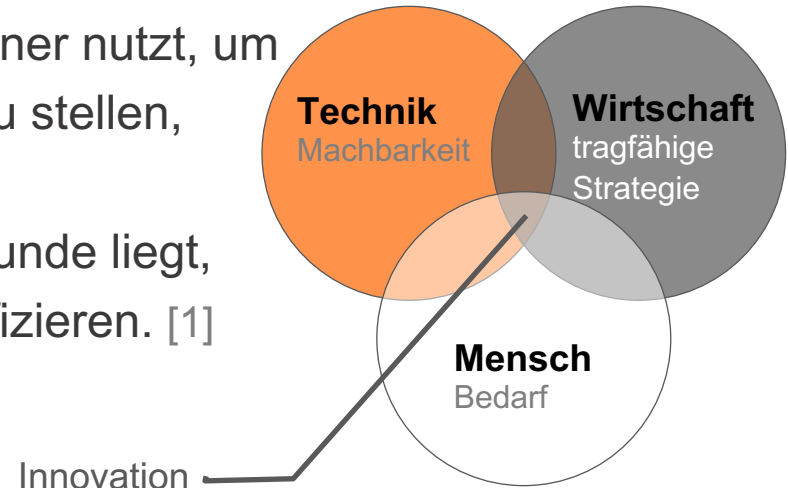


As of July 2019

[Bildquelle:
<https://blogs.gartner.com/john-wheeler/practical-view-emerging-risk-management/>]

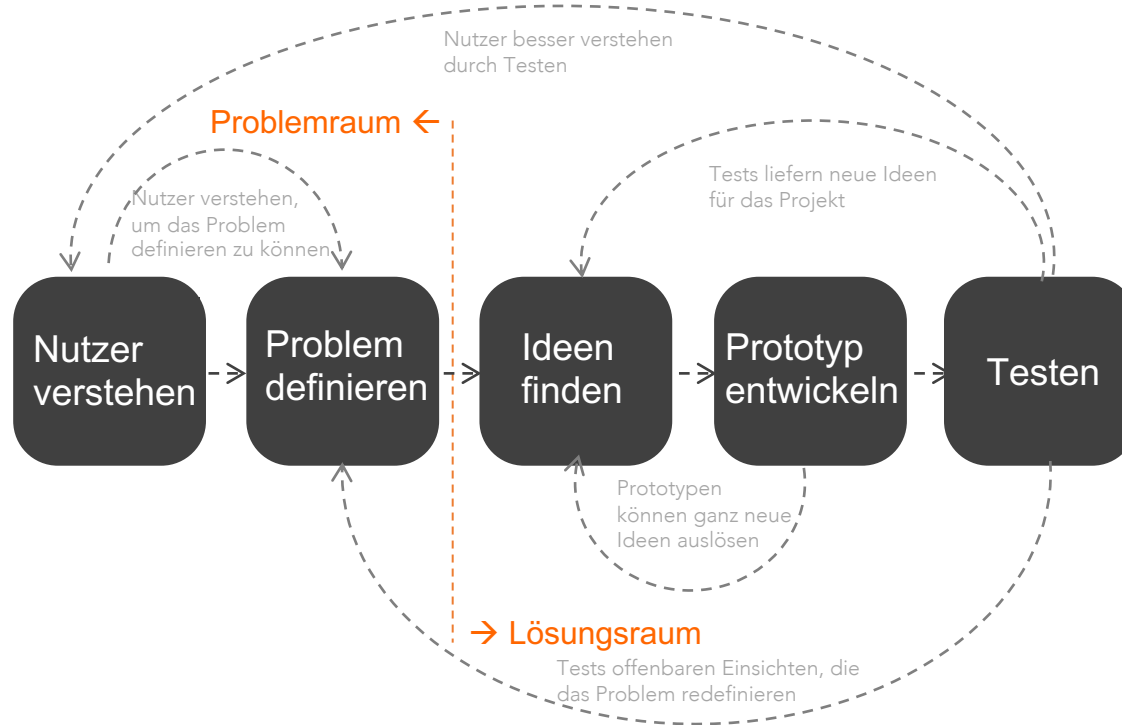
“Design Thinking kann als Disziplin verstanden werden, die die Sensibilität und die Methoden der Designer nutzt, um

- die **Bedarfe der Kunden** dem gegenüber zu stellen,
- was **(technisch) machbar** ist und
- ob ein **tragfähiges Geschäftsmodell** zugrunde liegt, um Kundennutzen und Marktchancen zu identifizieren. [1]



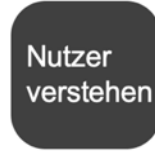
[1] Tim Brown. Design thinking. Harvard Business Review, 86, 6 (2008), 84-92.

Fünf Schritte des Design Thinking



[Quelle: interaction-design.org]

Beispiel: Braun Oral-B Zahnbürste [1]



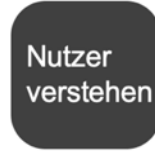
[1] Beispiel aus einem Interview von fastcompany.com mit Kim Colin und Sam Hecht von Future Facility entnommen

- **Braun** und **Oral-B** wollten zunächst eine ausgefeilte Datenbürste entwickeln, mit der festgestellt werden kann, wie gut Benutzer jeden Zahn putzen, über ihre Zahnfleischempfindlichkeit berichten und Musik abspielen können.
- **Mehr Funktionalität ist jedoch nicht immer besser...**



[Bildquelle; <https://www.fastcompany.com/3060197/how-two-industrial-design-titans-are-helping-brands-simplify-tech>]

Beispiel: Braun Oral-B Zahnbürste [1]



[1] Beispiel aus einem Interview von fastcompany.com mit Kim Colin und Sam Hecht von Future Facility entnommen

- **Braun und Oral-B** wollten zunächst eine ausgefeilte Datenbürste entwickeln, mit der festgestellt werden kann, wie gut Benutzer jeden Zahn putzen, über ihre Zahnfleischempfindlichkeit berichten und Musik abspielen können.
- Mehr Funktionalität ist jedoch nicht immer besser...
- Nutzer*innen verstehen! Wo liegen die Schmerzen/Probleme für den Kunden?
 - "[...] Eine Zahnbürste bringt bereits viele **Schuldgefühle** mit sich, dass man sie nicht richtig einsetzt oder nicht lange genug einsetzt [...]"
 - „Die Unternehmen haben über die Zahnbürste genauso nachgedacht, wie über einen Aktivitäts-Tracker für den Sport, der Informationen aufzeichnet und verarbeitet.“



[Bildquelle; <https://www.fastcompany.com/3060197/how-two-industrial-design-titans-are-helping-brands-simplify-tech>]

Beispiel: Braun Oral-B Zahnbürste [1]

Problem
definieren

we
focus
on
students

Problem definieren

(Welche Schmerzen/Probleme möchten sollen besonders angesprochen werden?)

1. Das Aufladen der Zahnbürste nervt am meisten.
Nutzer*innen müssen die gesamte Auflade-Ausrüstung auf Reisen mitnehmen ...
2. Die Bestellung von ersatzköpfen ist umständlich. Nutzer*innen stellen werden der Nutzung fest, dass die Bürste abgenutzt ist, vergessen jedoch im Allgemeinen, nach dem Verlassen des Badezimmers einen Ersatzkopf zu bestellen.



[Bildquelle; <https://www.fastcompany.com/3060197/how-two-industrial-design-titans-are-helping-brands-simplify-tech>]

Beispiel: Braun Oral-B Zahnbürste ^[1]

Ideen
finden

we
focus
on
students

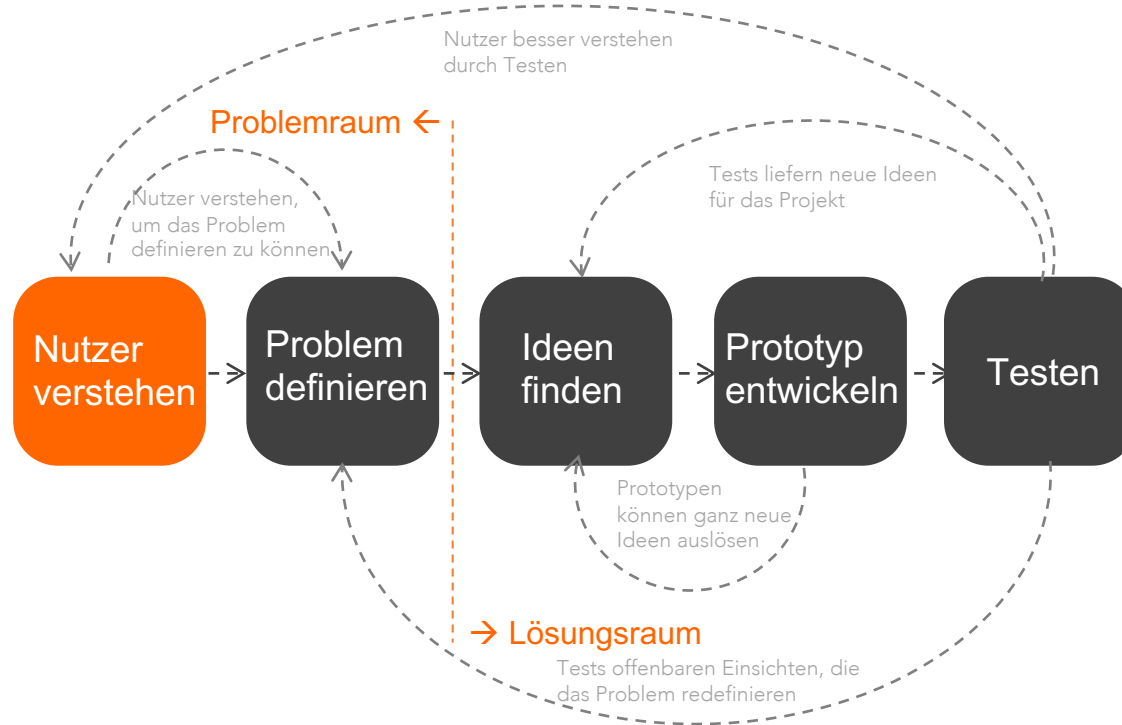
Ideen finden und die besten für das Prototyping wählen
(Was ist für das/die Unternehmen und für den Kunden von Vorteil?)

1. Wenn sich die Zahnbürste **zu Hause** auf der Aufladestation durch Induktion und **unterwegs** mit einem USB-Anschluss aufladen lässt.
2. Wenn es eine einfache **App** gibt, die über Bluetooth mit der Zahnbürste verbunden ist und Benachrichtigungen speichern kann, wenn man an der Zahnbürste den **Knopf „Ich benötige einen neuen Ersatzkopf“** klickt.



; <https://www.fastcompany.com/3060197/how-two-industrial-design-titans-are-helping-brands-simplify-tech>

Fünf Schritte des Design Thinking



[Quelle: interaction-design.org]

Schritt 1: Nutzer verstehen

- Bauen Sie **Empathie** auf!
- Empathie kann im Allgemeinen als Fähigkeit beschrieben werden, Emotionen anderer Menschen zu spüren, verbunden mit der Fähigkeit, sich vorzustellen, was jemand anderes denken oder fühlen könnte.
- Sie müssen sich also in die Nutzer hineindenken und fühlen!

<https://greatergood.berkeley.edu/topic/empathy/definition>

Schritt 1: Nutzer verstehen

In der Forschung wird differenziert zwischen:

- **Affektive Empathie** bezieht sich auf die Empfindungen und Gefühle, die wir als **Reaktion auf die Emotionen Anderer** bekommen. Dies kann das Spiegeln des Gefühls dieser Person oder nur das Stressgefühl umfassen, wenn wir die Angst oder Furcht eines Anderen erkennen.
- **Kognitive Empathie** bezieht sich auf unsere Fähigkeit, die **Emotionen anderer Menschen zu identifizieren und zu verstehen**. Studien deuten darauf hin, dass Menschen mit Autismusstörungen Schwierigkeiten haben, sich einzufühlen.

Im Kontext von **Design Thinking** bezieht man sich meist auf die **Kognitive Empathie!**

<https://greatergood.berkeley.edu/topic/empathy/definition>

Schritt 1: Nutzer verstehen

- In der ersten Design Thinking Phase ist das primäres Ziel ...
 - die **Nutzer zu verstehen** und
 - Einblicke in die **Motivation und Gedanken** der Nutzer zu gewinnen.
- Wie kann dies gelingen?
 - Versetzen Sie sich in die Lage eines Anfängers.
 - Fragen Sie was, wie, und warum.
 - Beobachten und denken Sie über gedankenlose Handlungen nach (warum hängen Menschen beispielsweise ihre Sonnenbrille an ihre Hemden?)
- Warum haben Sich Google Glasses nicht durchgesetzt?
 - Es ist gesellschaftlich schwierig ständig vor sich hin zu murmeln.
 - Permanent gefilmt zu werden ist ein unglaublicher Eingriff in die Privatsphäre der Menschen --> Ethik.

<https://www.interaction-design.org/literature/article/design-thinking-getting-started-with-empathy>

Schritt 1: Nutzer verstehen

- Es gibt vielfältige Methoden Nutzer besser zu verstehen.
- Leider lassen sich nicht alle Methoden für Schritt 1 in dieser Veranstaltung vorstellen, es gibt jedoch sehr viel verfügbare Literatur und Material im Netz.
- Im folgenden werden wir uns diese drei anschauen:
 - Personas
 - Empathy Map
 - Storytelling

- Personas bezeichnen eine Interaktionstechnik mit erheblichem Potential für die Produktentwicklung

[Pruitt, John, and Jonathan Grudin. "Personas: practice and theory." Proceedings of the 2003 conference on Designing for user experiences. ACM, 2003.]

- Ursprünglich aus dem Bereich des Mensch-Computer-Interaktion (MCI), heute aber in vielen Bereichen genutzt.
- Entwickelt im Jahr 1999 von Alan Cooper
[Alan Cooper: *The Inmates are Running the Asylum. Why High-Tech Products Drive Us Crazy and How to Restore the Sanity*. SAMS, Indianapolis, Indiana 1999, Kapitel 9.]
- Personas können Teammitglieder sehr effektiv einbeziehen
- Sie bietet ein Mittel, um ein breites Spektrum an qualitativen und quantitativen Daten zu erarbeiten.

Beispiel: Persona ^[1]

Hintergrund

Als Dorte noch sehr jung war, absolvierte sie eine Ausbildung zur Bürokauffrau in der Buchhaltung eines Kaufhauses in Kopenhagen. Sie war im Alter von 21 Jahren mit Jan verheiratet, der gerade das Zertifikat seines Facharbeiters erhalten hatte. Sie haben zwei erwachsene Söhne, die nicht mehr zu Hause im kombinierten Haus und in der Werkstatt / im Büro leben. Ihre Söhne besuchen sie häufig, da sie immer noch gerne gemeinsam kochen. [...]

Computernutzung

Wenn sie IT-Hilfe benötigt, unterstützen sie ihr ältester Sohn und seltener eine Freundin. [...]

Ziele und Wünsche

[...]

Ihr Arbeitstag

[...]

...



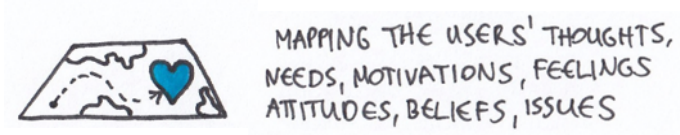
Dorte

[1] Carroll, John M., and J. Kjeldskov.
"The encyclopedia of human-computer
interaction." (2013).

Empathy Map

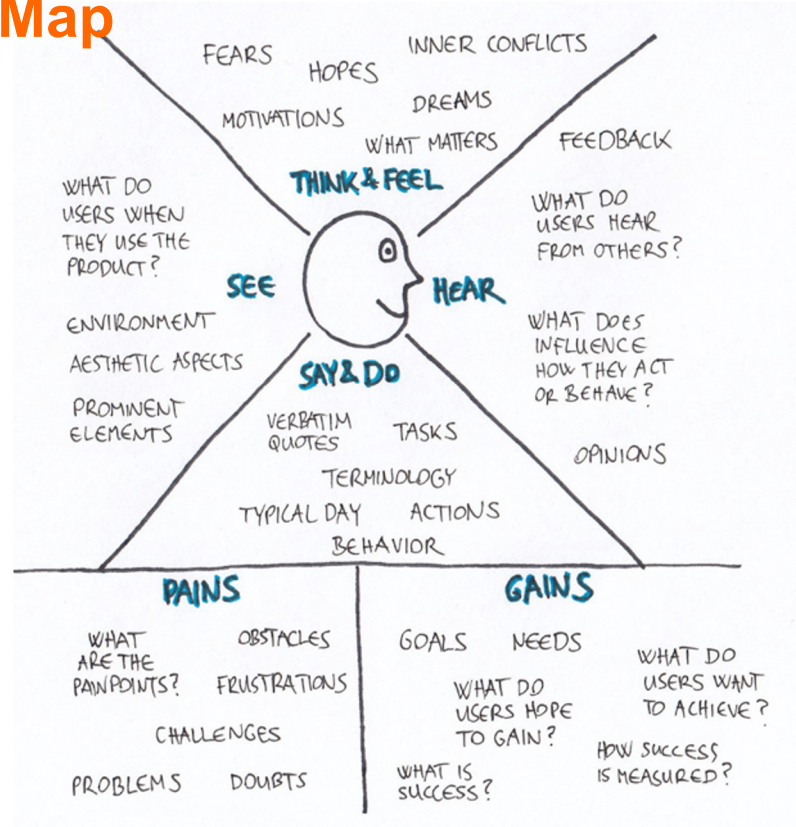
Eine **Karte**, die Sie Ihnen hilft, sich in die Nutzer*innen hineinzusetzen und ^[1]

- eine abstrakte Zielgruppe darstellt
- mit einer Persona vergleichbar ist
- ein sehr leichtes und schnell gebautes Nutzer*innen-Modell realisiert
- sich stark auf Einstellungen und Verhaltensweisen konzentriert
- feste Kategorien basierend auf den menschlichen Sinnen zur Strukturierung nutzt: sehen, hören, sagen, denken
- Man kann auch andere Kategorien wählen, wie beispielsweise: Aufgaben, Einflüsse, Zitate, Ziele

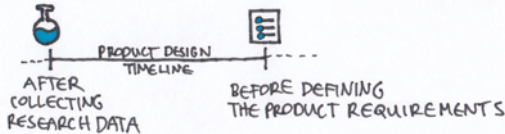


[1] Ferreira, Bruna, et al. "Designing Personas with Empathy Map." SEKE. Vol. 152. 2015.

Empathy Map



(CREATE A MAP FOR EACH PERSONA ((CUSTOMER SEGMENT))



⊕ PREPARE THE DATA YOU'VE COLLECTED FROM THE RESEARCH (E.G. USER INTERVIEWS CONTEXTUAL INQUIRY ONLINE SURVEY TESTIMONIALS & OTHER FEEDBACK)

[UX Knowledge Base Sketch #12

<https://uxknowledgebase.com/empathy-map-ca037e7686b6>]

Storytelling

- Unser Gehirn ist darauf programmiert, Zusammenhänge herzustellen.
⇒ Wo immer eine Geschichte erzählt wird, hören Menschen zu. Jeder will einfach wissen, wie es weitergeht, hat man einmal angefangen.

„Kommt ein Student in die Mensa und sagt...“

Fast jeden interessiert, wie es nun weitergeht.

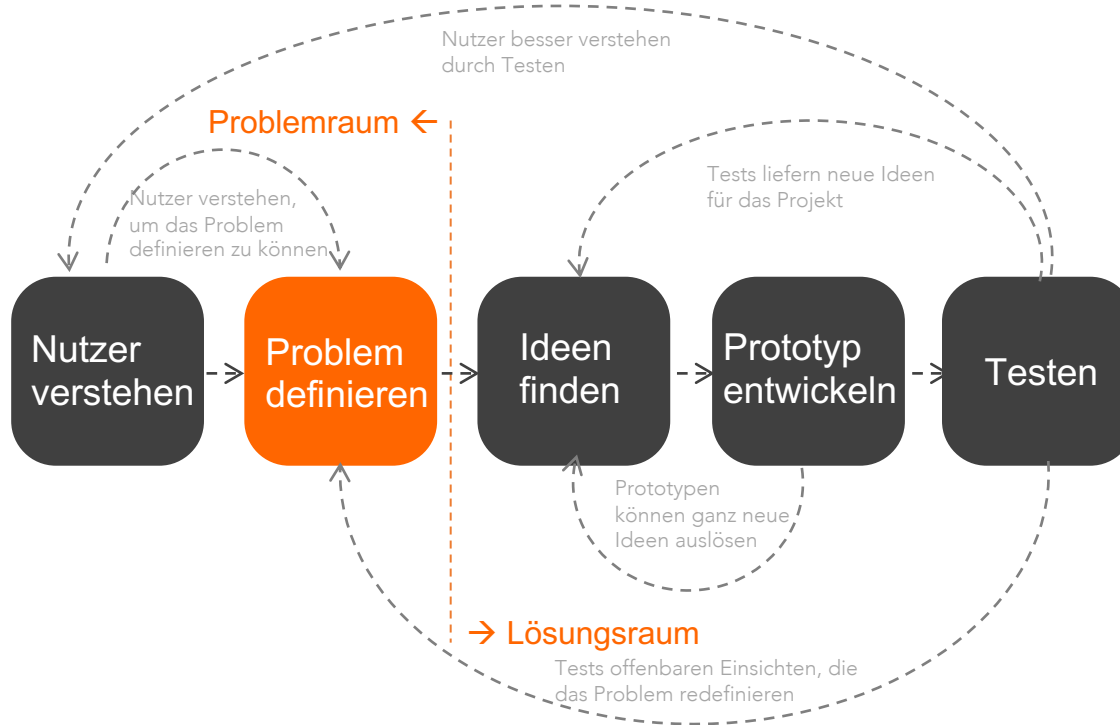
- Die Vorteile einer guten Geschichte sind:
 - macht neugierig
 - hält die Aufmerksamkeit
 - ist leichter verständlich
 - fördert Engagement
 - regt zum Teilen an
 - lässt sich leichter merken

(Es gibt ein ganzes Spektrum von Methoden rund um das Thema "Storytelling", die wir in diesem Workshop weglassen, die aber definitiv einen Blick wert sind!)

Storytelling, Personas und Empathy Map

- Storytelling, Personas und Empathy Map **ergänzen sich sehr gut.**
- Personas geben einen ersten **Überblick**, welche Stakeholder für das Projekt relevant sind
- Eine Persona kann durch eine passende **Empathy Map** sehr viel **greifbarer gestaltet** werden
- **Stories** müssen **nicht zwangsläufig verschriftlicht werden**, sondern können auch in der Diskussion helfen die **Persona/ Empathy Map** besser aus zu gestalten.
- **Tipp:** Nutzen Sie das Storytelling als Hilfsmittel bei der Ausgestaltung der Empathy Map.

Fünf Schritte des Design Thinking



[Quelle: interaction-design.org]

Schritt 2: Problem definieren

- Problem definieren, d.h. benennen Sie den Bedarf und das Problem der Benutzer*innen **möglichst konkret**.
- Dazu **kondensieren Sie alle Informationen aus Schritt 1** „Nutzer verstehen“, die sie dort zusammengetragen haben.
- Sie **analysieren** Ihre Erkenntnisse **und synthetisieren** sie, um die Kernprobleme zu definieren, die Sie bisher identifizieren konnten.
- Sie sollten immer versuchen, die **Problemstellung menschenzentriert** zu definieren.

[\[https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking\]](https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking)

Schritt 2: Problem definieren

Eine gut formulierte Problemstellung ist:

- **User-centred.** Dazu müssen Sie eine Problemstellung für bestimmte Nutzer, deren Anforderungen und den Erkenntnissen erstellen, die Sie in Schritt 1 gewonnen haben.
- **Breit genug für kreative Freiheit.** Die Problemstellung sollte die Lösungsmöglichkeiten nicht unnötig und frühzeitig einschränken sondern genug Raum auch für ungewöhnliche Lösungsansätze lassen.
- **Konkret genug, um es handhabbar zu machen.** Die Problemstellung sollte ausreichend konkret sein, damit der Lösungsraum nicht völlig ausufert.

Schritt 2: Problem definieren

- Auch für diesen Schritt stehen **vielfältige Methoden** zur Verfügung und es gilt die gleiche Aussage wie für Schritt 1: bei Interesse erweitern Sie Ihre Methodenkompetenz einfach Stück für Stück mit weiteren Projekten.
- Im folgenden werden wir uns **diese beiden** anschauen:
 - **Point of View** - Methode
 - **“How Might We ... ?”**-Fragen

Point of View-Methode

Eine **gute Problemstellung** nach der Point of View-Methode

- ist eine aussagekräftige und umsetzbare Problemstellung, mit der Sie zielorientiert Ideen entwickeln können.
- Der **Point of View** (Standpunkt) ist eine Kombination der folgenden drei Aspekte:
 - Nutzer*in
 - Bedarf
 - Erkenntnis

Point of View-Methode

- Point of View - Template:

[Nutzer ... (Beschreibung) muss/benötigt
[Bedarf ... (Wunsch)] weil
[Erkenntnis ... (Dringlichkeit)]].

- Point of View - Beispiel:

Jonas als Nutzer einer elektrischen Zahnbürste muss
an neue Zahnbürstenköpfe erinnert werden weil
er sonst die abgenutzten Köpfe
benutzen muss.

„How Might We“-Fragen

- Mit der Beantwortung von Fragen nach dem Muster „Wie können wir ...“ kann man leichter in einen **Ideen-Finde-Modus** kommen als durch ein definiertes Problem.
- Point of View-Methode:

Jonas als Nutzer einer elektrischen Zahnbürste muss
an neue Zahnbürstenköpfe erinnert werden weil
er sonst die abgenutzten Köpfe
benutzen muss.

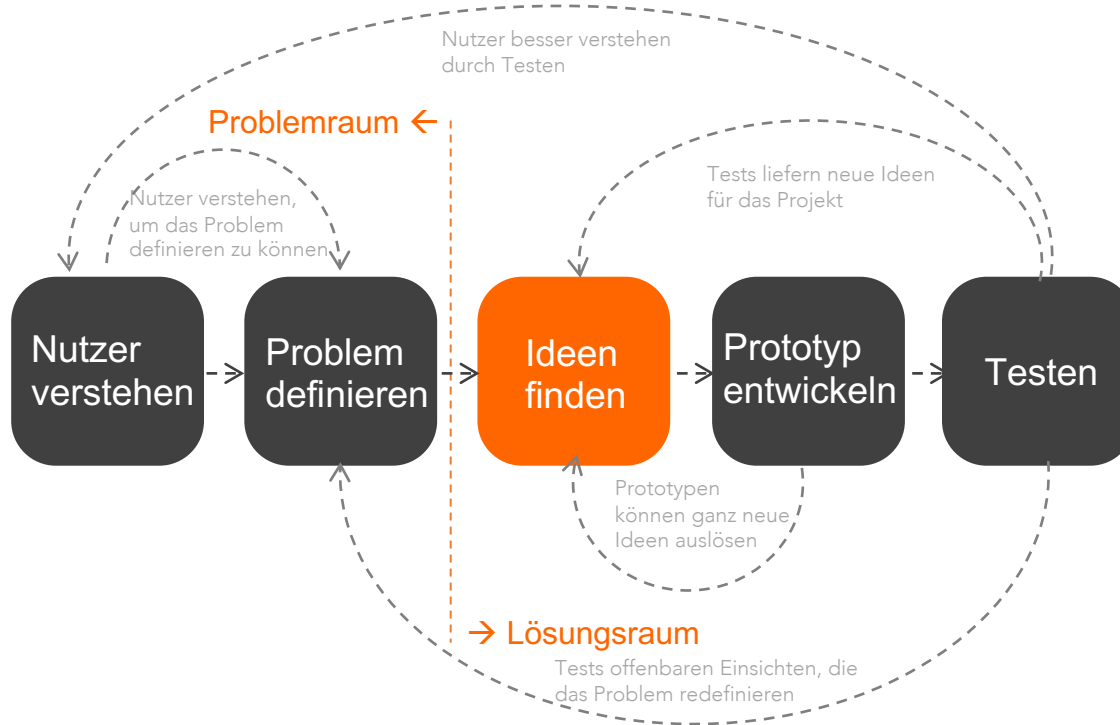
- „How Might We“-Frage(n):

- Wie können wir die Nutzer*in an die abgenutzten Zahnbürstenköpfe erinnern?
- Wie könnten wir neue Zahnbürstenköpfe bekommen/beschaffen?
- Wie können wir Jonas erinnern, wenn er in einem Supermarkt ist?

„How Might We“-Fragen

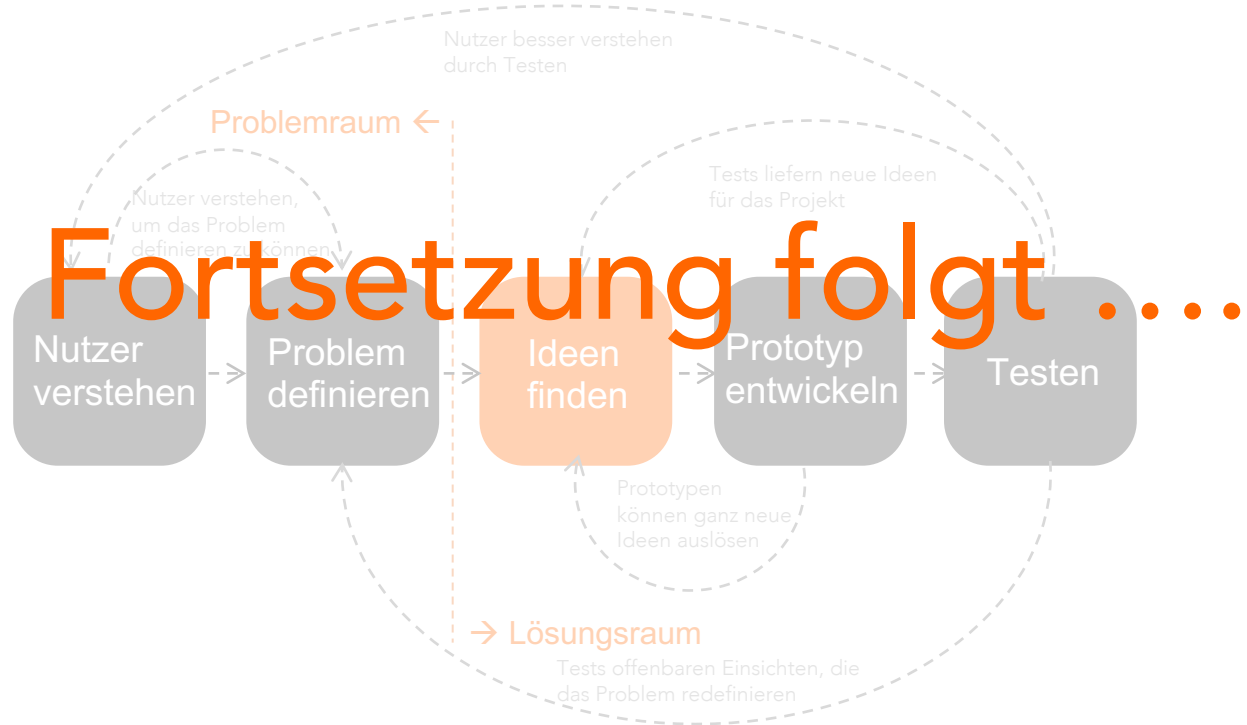
- Wichtig bei einer „How Might We“-Frage ist es, dass diese **weder zu konkret noch zu offen** ist. Sie sollte in jedem Fall so offen sein, dass sie mehrere Lösungen zulässt. Außerdem sollten bestimmte Aspekte enthalten sein, wie die Zielgruppe und der Kontext.
 - **Zu geschlossen:** „Wie können wir dafür sorgen, dass Zahnbürstenköpfe direkt nachbestellt werden?“
 - **Offen genug:** „Wie können wir die Beschaffung neuer Zahnbürstenköpfe erleichtern?“
 - **Zu offen:** „Wie können wir die elektrische Zahnbürste zu einem smarten Gerät machen?“

Fünf Schritte des Design Thinking



[Quelle: interaction-design.org]

Fünf Schritte des Design Thinking



[Quelle: interaction-design.org]

Weitere Informationen

Informationsmaterial:

d.school's design thinking bootleg: <https://dschool.stanford.edu/resources/design-thinking-bootleg>

Freie Kurse:

<https://open.hpi.de/>

<https://www.ibm.com/design/thinking/>

Wissenschaftliche Papiere:

- Razzouk, Rim, and Valerie Shute. "What is design thinking and why is it important?." Review of educational research 82.3 (2012): 330-348.
- Owen, Charles. "Design thinking: Notes on its nature and use." Design Research Quarterly 2.1 (2007): 16-27.
- Brown, Tim, and Jocelyn Wyatt. "Design thinking for social innovation." Development Outreach 12.1 (2010): 29-43.
- Fischer, Matthias. "Design it! solving sustainability problems by applying design thinking." GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society 24.3 (2015): 174-178.

WEITERE INFORMATIONEN



Weitere Information zu den
Handlungsempfehlungen der
Datenethikkommission finden
Sie auf den Seiten des Innen- und
Justizministeriums

