

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/303594901>

Design Thinking

Article *in* Informatik Spektrum · August 2016

DOI: 10.1007/s00287-016-0977-2

CITATIONS

15

READS

11,314

2 authors:



Christoph Meinel

Hasso Plattner Institute

1,450 PUBLICATIONS 13,835 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Julia von Thienen

Hasso Plattner Institute

40 PUBLICATIONS 326 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



project MatES [View project](#)



HPI Schul-Cloud [View project](#)

Design Thinking

Christoph Meinel · Julia von Thienen

Einleitung

Erfindungen und Entwicklungen werden nur dann zu Innovationen, wenn sie menschliche und gesellschaftliche Bedürfnisse befriedigen. Design Thinking ist eine Denk- und Arbeitskultur, mit der es gelingt, solche bedürfnisorientierten Innovationen hervorzubringen. Design Thinking leitet an, den Blick weit zu öffnen, um zu verstehen, was Menschen in bestimmten Situationen wirklich brauchen und was ihre Welt voranbringt. Der Ansatz ist geprägt durch die kreative Zusammenarbeit von multidisziplinären Teams in offenen Arbeitsumgebungen, die einer aus dem Design bekannten Geisteshaltung folgen und Methoden verschiedener Fachrichtungen nutzen, um grundlegend sinnvolle Erfindungen, also echte Innovationen zu entwickeln.

SAP HANA

Die In-Memory-Datenbank SAP HANA [4] ist ein gutes Beispiel für Entwicklungen im Geiste des Design Thinking. Die hier zugrundeliegende In-Memory-Technologie löst ein jahrzehntelanges Prinzip der Datenanalyse ab, bei der Hauptspeicher und Festplatte oder Magnetband (aus guten Gründen) getrennt gedacht wurden. Bevor Daten miteinander verrechnet werden konnten, mussten sie immer wieder von der Festplatte in den Hauptspeicher und zurück transportiert werden – ein im Vergleich zum eigentlichen Rechnen um mehrere Größenordnungen langsamerer Vorgang. Diese Technologie hätte weiter verfeinert und optimiert werden können, es wären damit aber „nur“ kleine Innovationsschritte getan, *inkrementelle Innovationen*. Design Thinking zielt hingegen darauf ab, Probleme ganz grundlegend neu zu denken und

so auch fundamentale, *disruptive Innovationen* zu ermöglichen. Die Vordenker und Entwickler von SAP HANA um Hasso Plattner z. B. gingen einen großen Schritt, indem sie die Trennung von Festplatte und Hauptspeicher infrage stellten und letztendlich aufgaben. Konsequenterweise wurde nach neuen Software- und Hardwarelösungen gesucht, die es ermöglichten, selbst große Datensätze allzeit im Hauptspeicher bereitzuhalten und unmittelbar prozessierbar zu machen. So wurde es möglich, riesige Datenmengen – die sprichwörtlichen Big Data – nahezu in Realzeit analytisch zu verarbeiten. Das gilt insbesondere auch für die Verarbeitung unstrukturierter Daten, die mit der zunehmenden Digitalisierung unserer Lebens- und Arbeitswelt en masse anfallen und die sich mit SAP HANA in Realzeit analysieren lassen, ob das im Bereich der Medizin die Auswertung von Genomdaten betrifft, im Sicherheitsbereich die Auswertung von Video- und Mobilfunkdaten oder die Analyse von Social Media.

Die Entwicklung von SAP HANA war getragen von einer Geisteshaltung, die unter (guten) Designern bzw. Erfindern verbreitet ist und auch als „Designerdenke“ oder eben als „Design Thinking“ bezeichnet wird. Im Kern geht es darum,

DOI 10.1007/s00287-016-0977-2
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2016

Christoph Meinel · Julia von Thienen
Hasso Plattner Institut an der Universität Potsdam,
Potsdam
E-Mail: Julia.vonThienen@hpi.de

*Vorschläge an Prof. Dr. Frank Puppe
<puppe@informatik.uni-wuerzburg.de>
oder an Dr. Brigitte Bartsch-Spörl
<brigitte@bsr-consulting.de>

Alle „Aktuellen Schlagwörter“ seit 1988 finden Sie unter:
<http://www.is.informatik.uni-wuerzburg.de/as>

Probleme und unerfüllte menschliche Bedürfnisse als Inspirationsquelle zu nutzen, um für die Zukunft bessere, weil nutzerzentrierte Lösungen zu suchen und zu finden. So ist der SAP HANA zugrundeliegende In-Memory-Ansatz zukunftsorientiert, weil er vom Bedarf der Nutzer geleitet ist und ein Werkzeug zur Meisterung der Herausforderungen des Big-Data-Zeitalters bietet.

Die Zeit war reif für Design Thinking und Innovation durch bedürfnisorientiertes Problemlösen

Dass die Zeit für einen Ansatz reif ist, wird manchmal deutlich, wenn der Ansatz recht unabhängig voneinander an verschiedenen Orten der Welt fast zeitgleich entwickelt wird. Beim Design Thinking war das der Fall. In verschiedenen Ländern und auf verschiedenen Kontinenten begannen Forscher, die Arbeitsweise von Designern, Erfindern oder allgemein Kreativen wissenschaftlich zu erforschen. Die 1966 in England gegründete *Design Research Society* spiegelte mit ihrem Anspruch, Designforscher weltweit zu vernetzen, die Vielzahl der bis dato schon angefallenen Forschungsarbeiten wider. Inhaltlich folgte diese Forschung mehreren Zielen. Ein wichtiges Anliegen war es, Muster im Kreativprozess zu finden und Designmethoden zu systematisieren. Einige Forscher wollten Kreativprozesse vor allem beschreiben und analysieren; andere wollten Kreativarbeit auch lehren und nach Möglichkeit verbessern.

Im Zuge der Forschungsarbeiten wurde unter anderem deutlich, wie intensiv sich einige herausragende Designer mit der lebens- und alltagsverändernden Wirkung ihrer Entwürfe befassten. Ein Beispiel wäre hier die Bauhaus-Bewegung, die bewusst nach geeigneten Designs suchte, um dem Gefälle zwischen verschiedenen gesellschaftlichen Klassen entgegenzuwirken. Der Gedanke, dass Designs oder Erfindungen helfen (sollen), gesellschaftliche Probleme anzugehen, spielt in der Design-Thinking-Innovationskultur bis heute eine tragende Rolle. Auch methodisch wird dieser Gedanke in der Ausbildung umgesetzt, wenn der Design-Thinking-Innovationsprozess als Problemlöseprozess gelehrt wird.

Dabei hat es sich schon seit über einem halben Jahrhundert bewährt, gezielt Lösungen für unerfüllte Nutzerbedürfnisse zu suchen. Ein früher Vertreter dieses Ansatzes war bspw. John Arnold,

der Ingenieurwissenschaften an der Stanford Universität lehrte und dabei auch Vorläuferkurse der heutigen Design-Thinking-Ausbildung mitentwickelte. Während in den 1950er-Jahren viele Institute einem positivistischen Wissenschaftsideal folgten und durch akribisch-systematische Studien einzelne Produktdetails wie die Größe und Form von Drehknöpfen zu optimieren suchten, forderte Arnold seine Studierenden bereits auf, grundlegend neue Technik zu entwickeln und nicht „nur“ Alt-hergebrachtes zu verfeinern. Er sah die Gefahr, dass Ingenieure ...

„allein die Probleme lösen, die sie [zum gegenwärtigen Zeitpunkt mit der gebräuchlichen Technologie und Methodik] lösen können, während sie es dabei versäumen, die Probleme zu sehen und anzugehen, die sie lösen sollten. [...] Er [der Ingenieur] muss sich mit menschlichen Werten befassen und menschliche Motivationen sowie Bedürfnisse kennen.“ [1, S. 44] (unsere Übersetzung).

Für die Design-Thinking-Innovationskultur sind menschliche Bedürfnisse bis heute die Grundlage des Kreativprozesses. Gesucht werden so grundlegend sinnvolle Lösungen für wirklich wichtige Probleme.

Ein zuverlässiger Kreativprozess

Das Anliegen, den Kreativprozess beschreiben und möglichst auch lehren zu können, ist eines der ältesten Ziele der Design-(Thinking-)Forschung. Im Laufe vieler Jahrzehnte haben zahlreiche Forschergruppen daran gearbeitet, oft auch unabhängig voneinander, und doch sind sie zu bemerkenswert ähnlichen Ergebnissen gekommen. Das heißt, es gibt inzwischen viele recht ähnliche Modelle des Kreativprozesses (ein Beispiel zeigt Abb. 1). Allerdings sind sich die meisten Beteiligten auch einig, dass Modelle nur ein Hilfsmittel sind, um den Kreativprozess im Diskurs oder in der Lehre besser handhabbar zu ma-



Abb. 1 Ein von den Autoren aktuell bevorzugtes Prozessmodell, das sich nur in Details von anderen gängigen Entwürfen unterscheidet

chen. Profis gehen ihre Projekte in der Regel flexibler an und wechseln teils sprunghaft, je nach Bedarf, von einem Arbeitsmodus in den anderen.

Empathize: Die Empathiephase betont von vornherein die leitende Rolle von Bedürfnissen im Innovationsprozess. Zunächst taucht das Entwicklerteam in den Problembereich ein, für den eine neue Lösung gesucht wird. Dabei geht es nicht darum, den Gegenstandsbereich mit objektivistischen Methoden systematisch zu erfassen. Eher kommen der Ethnologie verwandte Methoden zum Einsatz, um im Kontakt mit „Betroffenen“ ein interessantes Problem aufzuspüren. Was ist den Menschen in diesem Bereich besonders wichtig? Worunter leiden sie?

Define Persona: In der Definitionsphase versucht das Entwicklerteam, ihre Problemsicht so fruchtbar wie möglich auf den Punkt zu bringen. Der Wortlaut der Problemformulierung entscheidet maßgeblich mit, welche Ideen später gefunden werden. Als hilfreich hat es sich erwiesen, den Kontakt zu Bedürfnissen in dieser Phase erneut zu festigen. Anstatt Bedürfnisse abstrakt zu beschreiben, werden die wichtigsten Einsichten der Empathiephase in einer konkreten *Persona* gebündelt.

Ideate: Mit der *Persona* vor Augen sucht das Kreativteam möglichst viele verschiedene Lösungsideen.

Test Prototypes: Eine Idee oder mehrere werden ausgewählt und als Prototypen im Feld getestet. Dabei gilt es als wünschenswert, dass die „Lieblingsidee“ des Kreativteams auch mal verworfen

oder grundlegend abgeändert wird. Im gesamten Designprozess soll die Erfahrung mit den Nutzern wegweisend sein.

Bring Home: Wenn die Nutzer, das Entwicklerteam und die Auftraggeber eines Projekts begeistert sind, darf eine Lösung festere Formen annehmen. Oft wird das Projekt an diesem Punkt in eine andere Abteilung übergeben, um die Markteinführung vorzubereiten.

Der Design-Thinking-Prozess

Zum Einsatz kam der Design-Thinking-Ansatz zum Beispiel in dem Projekt Tele-Board MED: Patientenakten neu gedacht [7]. Hier entwickelte ein interdisziplinäres Design-Thinking-Team, in dem Medizininformatik, Software Systems Engineering und Psychologie als Disziplinen vertreten waren, gemeinsam ein neues Dokumentationssystem. Das Projekt begann mit einer ausgedehnten Empathiephase; ambulante und stationäre Behandlungsabläufe wurden über viele Wochen intensiv begleitet. Dabei fiel auf, dass zahlreiche Ärzte und Psychologen durch eine sehr zeitaufwendige Dokumentation im Arbeitsalltag unter Druck gerieten. Während der Behandlung hielten sie wichtige Informationen oft handschriftlich fest, weil das schnell ging und die Behandlung vergleichsweise wenig störte (Abb. 2a). Anschließend mussten wichtige handschriftliche Informationen der Patientenakten aber für Arztbriefe oder andere offizielle Dokumente noch einmal abgetippt werden. In der Definiti-



Abb. 2 (a) Psychiater und Patientin im Gespräch. Die handschriftlichen Notizen des Behandlers kann die Patientin nicht einsehen. Der Psychiater muss Teile seiner Notizen später noch einmal abtippen, wenn er einen Arztbrief oder Krankenkasenantrag schreibt. (b) Psychiater und Patientin arbeiten gemeinsam an und mit der Patientenakte. Die Behandlung wird von vornherein digital dokumentiert; alle Notizen können unmittelbar für Arztbriefe oder Kassenanträge genutzt werden. (Hier ist Tele-Board MED als HTML5-Anwendung implementiert und wird auf einem digitalen Whiteboard genutzt)

onspphase des Projekts entstand als Persona der Psychiater Dr. Bernstein, für den effizientere Dokumentationsformen gesucht wurden. Anschließend entwickelte das Kreativteam verschiedene Ideen, wie eine effiziente, digitale Dokumentation sich möglichst störungsfrei oder sogar unterstützend in Behandlungen einfügen könnte. Dabei erwies es sich als hilfreich, die Dokumentation – auch im Sinne des neuen Deutschen Patientenrechtegesetzes – stärker zum Patienten zu öffnen (Abb. 2b). Später testete das Entwicklerteam über viele Monate verschiedene Entwürfe im ambulanten und stationären Rahmen, zunächst auf Papier, später als Java- oder HTML5-Anwendung auf verschiedenen Hardwareplattformen. Inzwischen wird das Tele-Board-System, auf dem auch Tele-Board MED basiert, von dem Start-up neXenio offiziell vertrieben.

Ein weiteres Beispiel für aktuelle Design-Thinking-Anwendungen liefert das Projekt *Design thinking at scale? Investigating the MOOC potential for design thinking training*. Ausgangspunkt des Projekts ist ein scheinbarer Widerspruch. Massive Open Online Courses (MOOCs) bieten eine Lernplattform für unbegrenzt viele Teilnehmer (massive), die einen unbeschränkten Zugang zu Bildung (open) über das Internet (online) erhalten. Auf den ersten Blick scheint es, als strebe die Design-Thinking-Ausbildung das Gegenteil an: kleine interdisziplinäre Teams statt unbegrenzt vieler Leute und physisch reichhaltige Arbeitsumgebungen anstelle von Internetverbindungen. Vor diesem Hintergrund erkundet ein interdisziplinäres Erfinderteam mit Vertretern der Wirtschaftswissenschaften, (Medien-) Pädagogik und des Software Systems Engineering, welches Potenzial in einer Kombination beider Ansätze liegen könnte. Dabei war es im Sinne des Design Thinking wichtig, die Frage nach eigenen Ideen und Vorschlägen lange zurückzustellen. Zunächst sollte das Feld mit offenen Augen und Ohren – sowie der Hilfe verschiedener Methoden – gut verstanden werden. So kamen ethnologische Methoden zum Einsatz, als Mitglieder des Entwicklerteams existierende MOOC Angebote im Selbstversuch erprobten. Sozialwissenschaftliche Methoden wie Interviews und Fragebögen wurden genutzt, um die Lernziele der Design-Thinking-Ausbildung zu klären. Pädagogische Typologien wurden zurate gezogen, um verschiedene Kursangebote miteinander zu vergleichen. All diese Ansätze und weitere

halfen, ein umfassendes Bild von MOOCs und der Design-Thinking-Ausbildung zu schaffen, das insbesondere auch die wichtigsten Anliegen und Bedürfnisse der Beteiligten beleuchtet. Vor diesem Hintergrund entwickelt das Team aktuell Vorschläge für Design Thinking MOOCs, die über das *openHPI*, der Internet-Bildungsplattform des Potsdamer Hasso-Plattner-Instituts, allen Interessierten offenstehen.

Kreative Arbeitsumgebung

Neben dem Arbeitsprozess hält das Design Thinking weitere Anregungen bereit, um möglichst zuverlässig bedürfnisgeleitete Innovationen hervorzubringen. Als sehr wichtig hat sich beispielsweise die *Arbeitsumgebung* herausgestellt. Damit ist dreierlei gemeint. Erstens geht es um die Auswahl der Arbeitsumgebung. So verlassen Design-Thinking-Teams sehr häufig ihr „Büro“ und gehen ins „Feld“. Vor allem in der Empathiephase und beim Testen von Prototypen verbringen Design Thinker viel Zeit bei den Nutzern. Zweitens geht es darum, eigene Kreativräume zu schaffen – also Ateliers, Büros, Werkstätten oder auch Teeküchen und Empfangsbereiche, die den Kreativprozess unterstützen und eine Innovationskultur fördern. Flexibles Mobiliar, das wechselnde Arbeitsanforderungen unterstützt, große Flächen zum Visualisieren von Ideen, räumlicher Kontakt von verschiedenen Kreativteams und stets verfügbare Materialien für den schnellen Prototypenbau gehören zur bewährten Ausstattung von Design-Thinking-Kreativräumen (Abb. 3). Drittens geht es um die psychologisch-soziale Gestaltung der Arbeitsumgebung, also um die Arbeitskultur. Hier



Abb. 3 Ein Design-Thinking-Kreativraum am Hasso-Plattner-Institut Potsdam mit flexiblem Mobiliar, das auf Rollen bewegt werden kann

stehen gemeinsame Werte im Vordergrund, die sich beispielsweise in Umgangsformen und Arbeitsabläufen spiegeln. Auch die Arbeitsatmosphäre und Stimmungslagen von Teams sind entscheidend. Als wichtig haben sich etwa das Einebnen von Hierarchieunterschieden, der Abbau von Ängsten vor dem Scheitern von Ideen, die Einführung konstruktiver Kritikformen, der Aufbau einer Kooperationskultur sowie die Unterstützung einer gelockerten Stimmungslage erwiesen.

Radikale Zusammenarbeit

Eine weitere Anregung, die zuletzt viel erforscht wurde, ist die Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams. Ein oft zitiertes Motto lautet „radikale Zusammenarbeit!“. Das kann beispielsweise deshalb erforderlich sein, weil das Know-how verschiedener Disziplinen benötigt wird, um ein konkurrenzfähiges Konzept umfassend fundiert auszuarbeiten. Ein weites Argument liefert der Prozess selbst. Schließlich sollen verschiedene Problemsichten ausprobiert werden – bis eine ungewöhnliche, fruchtbare Sichtweise gefunden ist. Dabei hat offenbar jede akademische Disziplin eigene bevorzugte Sichtweisen. So hilft ein gemischtes Team, zu erkennen, dass man ein Problem verschieden sehen und angehen kann. Ein drittes Argument für multidisziplinäre Teams und radikale Zusammenarbeit ist der damit verbundene Ausgleich von Hierarchiegefallen, was nach aktuellem Forschungsstand eine wichtige Voraussetzung für den Aufbau von Kreativkulturen ist.

Die Design-Thinking-Ausbildung fördert kreatives (Selbst-)Bewusstsein

Neben der Forschung spielt auch die Ausbildung für Design Thinking als Innovationskultur eine wichtige Rolle. Im Mittelpunkt stehen dabei keine fixen Methodologien. Entscheidend ist vielmehr das Anliegen, im Rahmen von Design-Thinking-Projekten das kreative Selbstbewusstsein und Selbstvertrauen der Lernenden zu entwickeln. Auch werden die Teilnehmer angeregt, sich eine designgeschulte Geisteshaltung anzueignen. Das bedeutet, einen Blick für das „Gemachtsein der Welt“ zu entwickeln. Nicht nur

Straßen und Häuser, auch Gespräche oder Tagesabläufe und vieles andere ist von Menschen gemacht oder zumindest in Teilen geformt. Alles, was gemacht ist, kann jedoch auch anders gemacht werden. In diesem Sinne lernen Design Thinker, Macher zu sein, die mit scharfem Blick Probleme identifizieren und Unzufriedenheiten als Inspirationsquelle nutzen, um für die Zukunft bessere Lösungen zu entwickeln.

Design-Thinking-Forschung

In der Design-Thinking-Forschung gibt es zwei Schwerpunkte. Eine Forschungstradition versucht vor allem, zu klären, wie Kreative in der Praxis vorgehen (z. B. [2]). Die andere Tradition erforscht, wie eine designtypische Geisteshaltung und ein designgeschulter Arbeitsprozess, angereichert mit Methoden verschiedener Disziplinen, am besten gelehrt und eingesetzt werden können, um nutzerzentrierte Innovationen zu fördern. Dieser Artikel steht in der zweiten Forschungstradition. Neueste Befunde werden seit 2011 jährlich in der Springer Serie *Understanding Innovation* veröffentlicht [5]. Eine für breites Publikum geschriebene Einführung in das Design Thinking als Innovationskultur bieten Plattner, Meinel und Weinberg [6]. In *Design Thinking Live* schildern verschiedene Beteiligte ihre Erfahrungen mit Design Thinking im akademischen oder unternehmerischen Kontext [3]. Interessierte Leser können sich auch auf den Webseiten der Hasso-Plattner-Institute in Potsdam und Stanford näher über den Ansatz, Kooperationsmöglichkeiten sowie Einführungsveranstaltungen informieren.

Literatur

1. Arnold JF (1959) Creativity in engineering. In: Smith P, Grotz W (eds) Creativity. An examination of the creative process. Hastings House, New York, pp 33–45
2. Cross N (2011) Design thinking. Understanding how designers think and work. Bloomsbury, London
3. Meinel C, Weinberg U, Krohn T (2015) Design thinking live. Murmann, Hamburg
4. Plattner H, Leukert B (2015) The in-memory revolution. How SAP HANA enables business of the future. Springer, Cham
5. Plattner H, Meinel C, Leifer L (2011ff) Design thinking. Series: Understanding innovation. Springer, Berlin
6. Plattner H, Meinel C, Weinberg U (2009) Design Thinking. Innovation lernen – Ideenwelten öffnen. Mi-Wirtschaftsbuch, München
7. von Thienen JPA, Perlich A, Meinel C (2015) Tele-Board MED: Supporting 21st-century-medicine for mutual benefit. In: Plattner H, Meinel C, Leifer L (eds) Design thinking research. Building innovators. Springer, Berlin, pp 101–130