

# Effektiver Ideen generieren – evaluierte Kreativitätsmethoden im nutzerzentrierten Engineering

Olga Lange<sup>1</sup>, Wanyu Huang<sup>2</sup>, Andrea Roessner<sup>3</sup>

Fakultät für Informatik und Mathematik, FernUniversität in Hagen<sup>1</sup>

Fakultät Maschinenbau, Universität Stuttgart<sup>2</sup>

Service Business Innovation, Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT) der Universität Stuttgart<sup>3</sup>

olga.lange@studium.fernuni-hagen.de<sup>1</sup>, sofia\_wa@hotmail.com<sup>2</sup>, andrea.roessner@iat.uni-stuttgart.de<sup>3</sup>

## Zusammenfassung

Bei der Gestaltung des Innovationsprozesses können zahlreiche Methoden eingesetzt werden. Welche Kreativitätsmethoden erzielen jedoch die situationsbedingt besten Ideen im nutzerzentrierten Engineering? Diese Arbeit stellt Ergebnisse einer Evaluierung von drei Methoden der Ideengenerierung vor - *Post it's*, *Denkhüte von De Bono* und *Power of Ten*. Im Rahmen mehrerer Design Thinking Workshops wurden die generierten Ideen von 24 Probanden qualitativ und quantitativ ausgewertet. Ein Innovationsportfolio stellt die Kreativitätsmethoden einerseits verifiziert nach Anzahl der Ideen und andererseits klassifiziert nach Ideengruppen – *Quick Wins*, *Top Ideen*, *Attraktiv* und *Stop!* – dar. Die Empfehlung zum Einsatz der Kreativitätsmethoden gilt auch für eine breitere Anwendung außerhalb des hier vordergründig betrachteten Engineering-Bereichs.

## 1 Einleitung

Eine Vielfalt und Vielzahl der Kreativitätsmethoden für die nutzerzentrierte Gestaltung bietet das Konzept Design Thinking. Spezifische Rahmenbedingungen im Engineering, wie zum Beispiel die verkürzten Phasen der Produktentwicklung und ein technologisch hoher Reifegrad beeinflussen die Phase der Ideengenerierung. Daher ist der gezielte Einsatz spezifischer Methoden notwendig.

Doch welche Methoden führen zur ergebnisorientierten Ideengenerierung im nutzerzentrierten Engineering? Eine Herausforderung stellt die richtige Auswahl der Methoden zur Ideengenerierung dar, die abhängig von der künftigen Weiterentwicklung der Ideen im organisationsrelevanten Kontext ist. Die Evaluierung der drei Methoden (*Post it's*, *Denkhüte von De Bono* und *Power of Ten*) zielt auf Klassifizierung der Methoden durch das Innovationsportfolio nach den generierten Ideengruppen – *Quick Wins*, *Top Ideen*, *Attraktiv* und *Stop!* – ab.

## 2 Rahmenbedingungen

Dieser Abschnitt beschreibt die grundlegenden Rahmenbedingungen zur Evaluierung der Kreativitätsmethoden im nutzerzentrierten Engineering.

Das nutzerzentrierte Engineering stellt den Anwender bei der Gestaltung der Prozesse und Systeme in technischen Bereichen der Produktentwicklung in den Vordergrund. Eine der fünf iterativen Phasen des nutzerzentrierten Gestaltungsprozesses „Lösungen nach Nutzungsanforderungen entwickeln“ (DIN ISO 9241-210, 2011) fokussiert sich auf den Ideengenerierungsprozess. Im Rahmen dessen werden methodische Ansätze wie Design Thinking angewendet.

Design Thinking ist eine in der Wissenschaft und in der Wirtschaft angewandte und praxiserprobte Innovationsmethode. Diese wird im nutzerzentrierten Engineering eingesetzt, um die Gestaltungsprozesse der Ideengenerierung zu verbessern. Die konsequente Orientierung an menschlichen Bedürfnissen basiert auf einem Zyklus, der mehrere Iterationen ausführt. Das führt zu einem besseren Verständnis der Fragestellung (Challenge), welches die Perspektiven aller Beteiligten berücksichtigt und zur Entwicklung der individuellen anwendungsorientierten Lösungsansätze führt.

Die Arbeitsweise im Engineeringbereich ist geprägt von technischem Denken, das sich eher an Zahlen, Daten und Fakten orientiert. Deshalb ist die Anwendung kreativitätsfördernder Methoden oftmals mit einem großem Zeitaufwand verbunden. Für unterschiedliche Fachbereiche und Zielgruppen ist es daher zielführend, die spezifische Kreativitätsmethoden anzuwenden.

Für die vorliegende Arbeit wurden die Kreativitätsmethoden ausgewählt, die einen schnellen Einstieg und die Anwendung in der Ideengenerierungsphase ermöglichen. Die ausgewählten drei Methoden sind - *Post-it's*, *Denkhüte von De Bono* und *Power of Ten*, die in Tabelle 1 vorgestellt werden. Diese Methoden haben die Gemeinsamkeit, dass sie einfach zu verstehen und schnell anzuwenden sind. Bei den durchgeführten Workshops wurden diese drei Kreativitätsmethoden evaluiert. (vgl. Uebernuckel et al, 2015, S. 50)

Methoden	Beschreibung
<i>Post-it's (Brainstorming)</i>	<p><i>Brainstorming</i> ist im Design Thinking eine oft verwendete Methode zur Ideengenerierung im Team. Brainstorming beginnt mit einer Fragestellung, z.B. „Wie können wir...?“, um den richtigen Startpunkt zu definieren. Die grundlegende Regeln dabei sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Quantität geht vor der Qualität der Ideen;</li> <li>• keine Wertung oder Diskussion der entwickelten Ideen ist zugelassen und</li> <li>• die Hierarchiegefälle sollen vermieden werden.</li> </ul> <p>Bei der Anwendung der <i>Post-it's</i>-Methode werden die Ideen graphisch auf einem Klebezettel gezeichnet dargestellt.</p>
<i>Denkhüte von de Bono</i>	<p>Eine bestimmte Fragestellung (Challenge) wird gezielt und systematisch mit der Methode <i>Denkhüte von de Bono</i> betrachtet. Die <i>Denkhüte von de Bono</i> charakterisieren die sechs Perspektiven des lateralen Denkens (weiß – faktenorientiert, grün – kreativ, rot – emotional, blau – fokussiert, schwarz – pessimistisch und gelb – positiv), die bei Betrachtung der Probleme eingenommen werden. Jedes Teammitglied bekommt einen Hut mit einer bestimmten Denkrichtung und generiert entsprechen die passenden Ideen.</p>
<i>Power of Ten</i>	<p>Die Fragestellungen (Challenge) werden bei der Methode <i>Power of Ten</i> aus zwei Perspektiven der Skalierung – eine Verkleinerung und eine Vergrößerung, zum Beispiel hinsichtlich des Projektbudgets, betrachtet. Es werden zwei Restriktionen mit einem Budget in Höhe von 50 Euro und einer Million Euro für die Fragestellung gesetzt. Diese Vorgehensweise erweitert die Lösungsfindung.</p>

Tabelle 1: Drei ausgewählte Kreativitätsmethoden für Evaluierung im nutzerzentrierten Engineering (vgl. Uebermuckel et al, 2015, S. 50)

### 3 Konzeption der Untersuchung

In diesem Abschnitt wird die Konzeption der durchgeführten Untersuchungen zur Evaluierung der Kreativitätsmethoden im Engineering vorgestellt.

Als erstes wurde die Fragestellung (Challenge) für die Teilnehmenden in Workshops vorbereitet. Diese sollte einerseits die technischen Anforderungen beim Engineering ansprechen,

andererseits allen Teilnehmenden einen Bezug zur ausgewählten Fragestellung gewähren. Angesichts der zunehmend steigenden Menge an Informationen am Ingenieursarbeitsplatz wurde die folgende Challenge zur Bearbeitung in den Workshops betrachtet:

- Wie kann ein besserer Zugang zu aufgabenbezogenen Informationen am Arbeitsplatz gewährleistet werden?

Die Workshops fokussierten sich auf die Phase Ideengenerierung. Ein Workshop startete jeweils mit einer Vorstellungsrunde und einer Einführung der grundlegenden Prinzipien des Design Thinking. Um die Kreativitätsphase zu begünstigen, wurde eine Warm-up Methode *Ja, aber.../Ja, und...* durchgeführt. Anschliessend wurden die Ideen mit drei ausgewählten Kreativitätsmethoden – *Post it's*, *Denkhüte von De Bono* und *Power of Ten* – generiert. Die geplante Zeit betrug pro Workshop 2,5 Stunden. Es wurden zwei Workshops mit insgesamt 24 Teilnehmenden durchgeführt. Zur Anwendung der Kreativitätsmethoden wurden die Teilnehmenden in Gruppen mit jeweils sechs Personen aufgeteilt. Für die Durchführung einer Kreativitätsmethode wurden jeweils 20 Minuten eingeplant.

## 4 Umsetzung der Untersuchung

In diesem Abschnitt wird die praktische Umsetzung der Untersuchung zur Evaluierung der Kreativitätsmethoden vorgestellt. Im ersten Teilabschnitt wird die Durchführung der Workshops behandelt. Der zweite Teilabschnitt präsentiert die durchgeführte Evaluierung der drei Kreativitätsmethoden.

### 4.1 Durchführung der Untersuchung

Dieser Abschnitt stellt die Durchführung der Untersuchung zur Evaluierung der drei Methoden zur Ideengenerierung im nutzerzentrierten Engineering vor. Es wurden zwei Design Thinking Workshops mit drei evaluierten Kreativitätsmethoden (*Post it's*, *Denkhüte von De Bono* und *Power of Ten*) konzipiert und durchgeführt. An diesen Untersuchungen nahmen 24 Teilnehmer/innen aus dem Bereich Engineering teil.

Zum Start des Workshops fand die persönliche Vorstellung aller Teilnehmenden anhand einer graphischen Darstellung des Werdegangs statt. Dann wurden die Grundlagen zum Design Thinking erläutert. Um die Kreativitätsphase einzuleiten, wurde eine Warm-up Methode durchgeführt. Die Teilnehmenden wurden in Gruppen mit jeweils sechs Personen aufgeteilt. Die Aufgabe zur Anwendung der Warm-up Methode *Ja, aber.../Ja, und...* lag in der Planung einer Reise - vom Stuttgarter Hauptbahnhof zum New Yorker Flughafen. Es wurden zwei Runden, jeweils mit dem Satzanfang „Ja, aber...“ und „Ja, und...“, durchgeführt. Die Durchführungszeit betrug jeweils fünf Minuten pro Runde. Die Teilnehmenden durften ihren Satz ausschließlich mit diesen Phrasen beginnen. Zum Schluss wurde verglichen, mit welchem Satzanfang man „schneller nach New York“ kommt. Die Warm-up Methode *Ja, aber.../Ja, und...* begünstigte den bevorstehenden Kreativitätsprozess in den durchgeführten Workshops.

Nach dem Warm-up wurde mit der Ideengenerierungsphase mit den Kreativitätsmethoden gestartet.

Entsprechend der Konzeption der Untersuchung hat jede Gruppe abwechselnd alle drei ausgewählten Kreativitätsmethoden auf die eigentliche Fragestellung (Challenge) der Untersuchung angewendet.

Die Methode *Post-it's* ist eine erweiterte Methode des Brainstormings mit einer grafischen Darstellung der Ideen auf den Post-it's Klebezetteln. Die entwickelten Ideen werden in der Regel nacheinander an einer Wand befestigt und jeweils erläutert. Zum Schluss können die generierten Ideen zusammengefasst werden, was in einer späteren Phase als eine erste Variante des Prototyps verwendet werden kann.

Die Methode der *Denkhüte von De Bono* basiert auf dem lateralen Denken, das über sechs Farben (weiß, grün, rot, blau, schwarz und gelb) der aufgesetzten Hüte die unterschiedlichen Denkrichtungen der Teilnehmenden darstellt. Die sechs Denkweisen sind die Folgenden: faktenorientiert, kreativ, emotional, kalt (fokussiert), negativ (pessimistisch) und positiv (optimistisch). Jeder Teilnehmende wählt aus diese Auswahl einen Hut und damit eine spezifische Denkweise. Innerhalb von 10 Minuten werden die eigene Idee aufgeschrieben, die abschließend in der Gruppe vorgestellt und erfasst werden.

Abbildung 1 zeigt die Durchführung und das Zusammentragen der Ideen durch die Methode Denkhüte von De Bono.



Abbildung 1: Durchführung und Zusammenfassung der Ideen aus der Methode Denkhüte von De Bono

Die Methode *Power of Ten* ermöglicht es, die Lösungsansätze zur Fragestellung der Untersuchung mit zwei Restriktionen, einer Verkleinerung und einer Vergrößerung, zu kreieren. Zur Lösung der ausgewählten Fragestellung wurde ein vorhandenes Budget in Höhe von einer Million Euro (Vergrößerung) und 50 Euro (Verkleinerung) eingesetzt. Die Teilnehmenden hatten insgesamt 10 Minuten Zeit, um die Ideen zu den jeweiligen Perspektiven der Skalierung zu entwickeln. Im Anschluss wurden die Ideen vorgestellt und zu den zwei Restriktionen zugeordnet.

## 4.2 Evaluierung der Kreativitätsmethoden

In diesem Abschnitt wird die Evaluierung der Kreativitätsmethoden beschrieben. Im ersten Schritt wurden die in den durchgeführten Workshops generierten Ideen in einer Tabelle zusammengestellt. Die insgesamt 183 generierten Ideen wurden mit dem Innovationsportfolio

nach Putz, 2016 evaluiert. Die eingesetzten Dimensionen *Kreativität* und *Machbarkeit* wurden nach Strunz, 2005 nach den vorgestellten Formeln (1) berechnet:

$$Kreativität_{Ideen1} = \frac{\sum Wert_{Ideen1} \cdot Gewichtung_{Kriterien}}{\text{Summe aller Gewichtung}}$$

$$Machbarkeit_{Ideen1} = \frac{\sum Wert_{Ideen1} \cdot Gewichtung_{Kriterien}}{\text{Summe aller Gewichtung}} \quad (1)$$

Die Gewichtung der Kriterien der *Kreativität* wurde nach den folgenden Parametern festgehalten:

- Mehrwert für Kunden;
- Marktattraktivität;
- Differenzierungspotential;
- Umsatzpotential.

Die gewichteten Parameter der *Machbarkeit* bildeten die Kriterien:

- der technischen Machbarkeit;
- des Markteintrittes;
- der Wirtschaftlichkeit;
- der internen Faktoren.

Eine Berechnung der Ideenbewertung wird an einem Beispiel in Abbildung 2 vorgestellt.

Idee	Projekt-/Ideentitel	Kreativität (Bewertung jeweils 1-10)				Machbarkeit (Bewertung jeweils 1-10)					
		Mehrwert für Kunden	Marktattraktivität	Differenzierungspotential	Umsatzpotential	Gesamt	Technisch machbar	Markteintritt	Wirtschaftlich	Intern	Gesamt
1	Weltweit Info sammeln durch Satelliten, hohe Geschwindigkeit	6	4	3	2	3.8	2	3	3	2	2.5
2	App für Globale Arbeitsplätze inspirieren modellieren VR	6	6	8	6	6.4	5	3	2	3	3.3
3	VR Brille, reale Arbeitsplatz egal wo abbilden.	5	8	8	5	6.4	6	5	3	5	4.7
4	digitale White Board, multiple Funktion modellieren. Wie digitale Schreibkonferenz weiterleiten, video konferenz, Präsentation abbilden, Internet surfen, Lautsprecher	9	9	8	7	8.3	8	7	6	8	7.2

Abbildung 2: Auszug der erfassten und nach Kreativität/Machbarkeit bewerteten Ideen

Die *Kreativität* und die *Machbarkeit* der beispielhaften Idee 4 wird mit den oben genannten Formeln (1) ermittelt:

$$\frac{9}{(5+5+4+5)} + \frac{9}{(5+5+4+5)} + \frac{8}{(5+5+4+5)} + \frac{7}{(5+5+4+5)} = 8,3 \text{ (Kreativität)}$$

$$\frac{8}{(5+4+5+4)} + \frac{7}{(5+4+5+4)} + \frac{6}{(5+4+5+4)} + \frac{8}{(5+4+5+4)} = 7,2 \text{ (Machbarkeit)}$$

Durch die ermittelten Kriterien *Kreativität* und *Machbarkeit* findet eine Zuordnung der Ideen zu den Ideengruppen - *Quick Wins*, *Top Ideen*, *Attraktiv* und *Stop!* statt. Die farbliche Unterscheidung der Punkte dient der besseren Übersicht, sie hat jedoch keine Bedeutung für die Auswertung. Das Innovationsportfolio in Abbildung 3 stellt die generierten Ideen mit der Kreativitätsmethode *Power of Ten* graphisch dar.

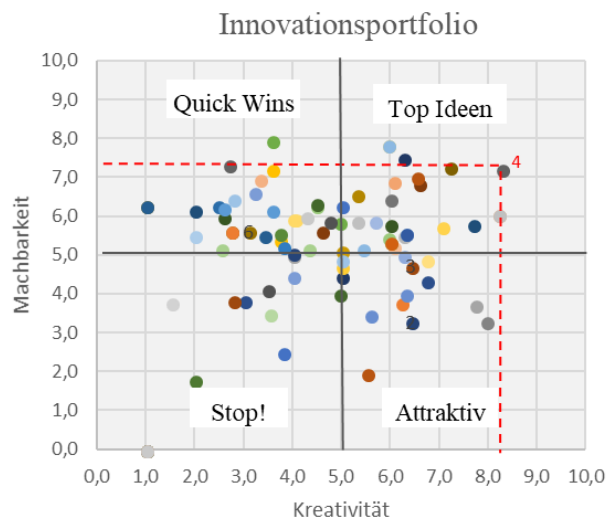


Abbildung 3: Evaluierung der Ideen aus der Methode *Power of Ten* mit der beispielhaften Idee 4

Im abgebildeten Beispiel ist die generierte Idee 4 mit der berechneten *Kreativität* (8,3) und *Machbarkeit* (7,2) im Innovationsportfolio positioniert. Diese *Top Idee* ist durch eine hohe Attraktivität mit einer hohen Umsetzbarkeit gekennzeichnet. Ziel der Anwendung der Methode *Power of Ten* war es, die Ideengenerierung durch eine Skalierung mit einer Vergrößerung des Projektbudgets um eine Million Euro zu erreichen. Die vorgeschlagene Lösung beinhaltete die Entwicklung eines digitalen Whiteboards mit einer multiplen Netzverknüpfung mit allen digitalen Arbeitsmitteln am Arbeitsplatz.

#### Methodenvergleich:

Um die Kreativitätsmethoden zu evaluieren, wurde die Anzahl der erfassten Ideen zu den Ideengruppen nach dem Innovationsportfolio (Putz, 2016) zusammengestellt. Es wurden mit der Methode *Post it's* 47 Ideen, mit der Methode *Denkhüte de Bono* 88 Ideen und mit der Methode *Power of Ten* 48 Ideen generiert. Die Evaluierung der vorgestellten drei Methoden im nutzerzentrierten Engineering fand durch Zuordnung der gewonnenen Ideen zu einer Ideengruppe aus dem Innovationsportfolio statt. Auf dieser Basis wurden zudem die prozentualen Anteile der Gesamtanzahl an Ideen aus einer Kreativitätsmethode zu jeder der vier Ideengruppen, berechnet und zugeordnet. Die Tabelle 2 stellt die Zuordnung der generierten Ideen aus drei Kreativitätsmethoden jeweils zu den vier Ideengruppen vor.

Kreativitätsmethode Ideengruppe	<i>Post it's</i> Ideenanzahl/ %	<i>Denkhüte de Bono</i> Ideenanzahl/ %	<i>Power of Ten</i> Ideenanzahl/ %
<i>Quick Wins</i>	14/ 30%	24/ 27%	<b>21/ 44%</b>
<i>Top Ideen</i>	<b>17/ 36 %</b>	19/ 22%	14/ 29 %
<i>Attraktiv</i>	12/ 25%	<b>31/ 35%</b>	8/ 17 %
<i>Stop!</i>	4/ 9%	14/ 16%	5/ 10%
Ideenanzahl gesamt nach Kreativitätsmethode	47/ 100%	88/ 100%	48/ 100%

Tabelle 2: Zuordnung der generierten Ideen aus drei Kreativitätsmethoden zu Ideengruppen

Mit der Methode *Post it's* wurden an der ersten Stelle die *Top Ideen* mit 36%, an der zweiten Stelle die *Quick Wins* mit 30% und an der dritten Stelle die *Attraktiv*-Ideen mit 25% der gesamten Ideenanzahl der Kreativitätsmethoden gewonnen. Der geringste Anteil der Ideen (9%) wurde der Ideengruppe *Stop!* zugeordnet.

Die Rangliste der zugeordneten Ideen der Kreativitätsmethode *Denkhüte de Bono* zeigt die höchste Anzahl der Ideen in der Gruppe *Attraktiv* (35%). Danach kommen die *Quick Wins*-Ideen mit 27 % und die *Top Ideen* mit 22% von gesamten Ideen aus der Methode *Denkhüte de Bono*. Auch mit dieser Methode kommt die niedrigste Anzahl der Ideen mit 16 % aus der Gruppe *Stop!* vor.

Aus der Methode *Power of Ten* werden die meisten *Quick Wins*-Ideen (44%) gewonnen. An der zweiten Stelle sind die *Top Ideen* mit 29%, an der dritte die Ideen *Attraktiv* mit 17% und analog zu den vorherigen Methoden stehen die *Stop!*-Ideen mit 10% das Schlusslicht der Rangliste.

### 4.3 Zusammenfassung

In diesem Abschnitt wird die Zusammenfassung zur Evaluierung der Kreativitätsmethoden im nutzerzentrierten Engineering vorgestellt.

Die gewonnenen Erkenntnisse der Methode *Post it's* weisen auf verstärkte Ideengewinnung in der Kategorie *Top Ideen* hin. Mit 36 % der generierten Ideen mit der Methode *Post it's* sind die Ideen der Gruppe *Top-Ideen* am höchsten vertreten. Durch diese Methode werden Ideen mit einem hohen Erfolgspotential und einer hohen Machbarkeit gewonnen.

Der Einsatz der Methode *Denkhüte von De Bono* zeigt eine verstärkte Ideengenerierung im Ideensektor *Attraktiv*. Es wurden insgesamt 35 % der generierten Ideen als *Attraktiv* eingestuft.



Diese Ideen haben ein hohes Erfolgspotential, aber eine niedrige Machbarkeit. Dadurch gewonnene Ideen sind attraktiv und risikoreich, sie können in die langfristige Entwicklung im Unternehmen einbezogen werden.

Mit der Methode *Power of Ten* wurde die höchste Anzahl der *Quick Wins*-Ideen gewonnen. 44 % der gewonnenen Ideen mit Methode *Power of Ten* gehören zum Ideensektor *Quick Wins*. Schlussfolgernd eignet sich diese Methode insbesondere für die Generierung von kurzfristig orientierten Ideen zur Umsetzung im Unternehmen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass bei der Planung der Phase Ideengenerierung die Fokussierung der Fragestellung im nutzerzentrierten Engineering besonders berücksichtigt werden sollte.

## 5 Ausblick

Im Ausblick ist festzustellen, dass noch weitere Evaluierungsmöglichkeiten der generierten Ideen berücksichtigt werden sollten. Zum Beispiel könnten die gewonnenen Ideen nach Innovationsstärke oder dem Nutzen-Aufwand-Verhältnis hinsichtlich der qualitativen Auswertung untersucht werden. Bei einer quantitativen Evaluierung könnte der Neuheitsgrad der Ideen bei der Berechnung mitberücksichtigt werden. Ferner ist zu überprüfen, ob eine Veränderung der Ideen durch andere Beeinflussungskriterien, wie bspw. die Anzahl und Auswahl der Teilnehmenden, gegeben sein kann. Eine Gruppendynamik kann die Phase Ideengenerierung beeinflussen, die Stärke deren Einflusses lässt sich jedoch bislang nur schwer ermitteln bzw. quantifizieren.

## Literaturverzeichnis

DIN EN ISO 9241-210, 2011-01: *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion Teil 210: Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme*, Berlin: Beuth.

IDEO (2017). *Design Thinking*. Von IDEO: <https://www.ideo.com/pages/design-thinking> abgerufen

Putz, M. (2016). *Bewertung von Ideen und Innovationsprojekten [+ Bewertungstool]*. Von Lead Innovation Management: <http://www.lead-innovation.com/blog/bewertung-von-ideen> abgerufen.

Strunz, P. D.-I. (2005). *Lehrgebiet Projektmanagement, Portfolio-Analyse (Marktwachstums-Marktanteils-Portfolio)*. Von FACHHOCHSCHULE LAUSITZ: [http://ie-students.com/sites/script\\_data/fabrikplanung/Portfolio-Analyse-Step%20by%20step.pdf](http://ie-students.com/sites/script_data/fabrikplanung/Portfolio-Analyse-Step%20by%20step.pdf) abgerufen

Uebnuckel, F., Brenner, W., Pukall, B., Naef, T., & Schindlholzer, B. (2015). *Design Thinking Das Handbuch*. Frankfurt am Main: Frankfurter Allgemeine Buch.

IDEO (2017). *Design Thinking*. Von IDEO: <https://www.ideo.com/pages/design-thinking> abgerufen.

## Autorinnen



### **Lange, Olga**

Dipl.-Ing., M. Sc. Olga Lange erforscht an der FernUniversität in Hagen an der Fakultät für Informatik und Mathematik die innovativen Konzepte der Anwenderunterstützung an der Software-Benutzungsschnittstelle. Ihre langjährigen Erfahrungen und Kenntnisse liegen im Bereich der Informationstechnologie mit dem Schwerpunkt der erhöhten Gebrauchstauglichkeit den digitalen Arbeitsprozessen.



### **Huang, Wanyu**

M. Sc. Wanyu Huang studierte an der Universität Stuttgart zum Abschluss im Technologiemanagement. In Ihrer Masterarbeit „Analyse, Evaluieren und Weiterentwicklung von Design Thinking im Engineeringbereich“ untersuchte sie die Spezifika des Design Thinking für ingenieurtechnische Fachbereiche. Ihre Spezialisierung bezieht sich auf Fabrikbetrieb und Betriebswirtschaftslehre



### **Roessner, Andrea**

Dipl.-Kffr. Andrea Rößner studierte Betriebswirtschaftslehre an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg mit den Schwerpunkten Logistik, Kommunikationswissenschaften und Marketing. Seit 2011 arbeitet sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT) der Universität Stuttgart, das eng mit dem Fraunhofer-Institut für Arbeitswissenschaft und Organisation (IAO) in Stuttgart kooperiert, im Team Service Business Innovation. Frau Rößner hat Erfahrungswissen in den Bereichen Dienstleistungsproduktivität, Prozess- und Portfoliogestaltung sowie Geschäftsmodelle für Dienstleistungen.