



Institut für  
Managementwissenschaften E330

Supervisor

Univ.-Prof. Dr. Karl-Heinz Leitner

---

# Die kognitive Wahrnehmung von radikalen Innovationen in Industrieunternehmen

die Nutzung & Vermeidung von Biases in Bewertungsprozessen im Fuzzy Front End of Innovation

---

Dissertant

**Julian Bauer, MSc**



**26. Techno-Ökonomie Kolloquium**

am 11. November 2019 an der Montan Universität Leoben

# 01 Problemstellung & Forschungslücke



- Österreichische Forschungs- und Innovationslandschaft weist Lücke hinsichtlich RI auf  
(Warta and Dudenbostel, 2016; European Commission, 2017)
- Technologiebericht 2017: „Ziel war und ist es, auch in Österreich Impulse für die Schaffung und Entwicklung von radikalen Innovationen zu setzen.“  
(BMWF/BMVIT, 2017)
- Widerstände gegenüber radikalen Innovationen (RI) - speziell in industriellen Großunternehmen  
(Leifer, 2000; Sandberg and Aarikka-Stenroos, 2014)
- RI-Projekte hohe kognitive & emotionale Herausforderungen  
(Reid et al., 2014; Hodgkinson and Healey, 2014)
- Verschiedene Literatur indiziert, dass sich der Evaluierungsprozess von radikalen Innovationsideen unterscheidet inkrementellen Innovationen (z.B.: Kodak, ...)  
(Veryzer, 1998; Schmidt et al., 2009; Griffin et al., 2014; Holahan et al., 2014; Koen et al., 2014)
- RI sind von einem hohem Grad an Unsicherheit gekennzeichnet > Grund: schwache Informationsbasis & hohe kognitive Distanz im Bezug auf Zeit, Kunden oder Technologie  
(Veryzer, 1998; Leifer, 2000; Berchicci and Tucci, 2010)

- Entscheidungsfindung unter hoher/m Unsicherheit & Risiko veranlassen Manager Innovationen zu meiden und den bestehenden Status Quo zu bevorzugen  
(Ellen et al., 1991)
- Unsicherheiten veranlassen Manager zu einer intuitiven Entscheidungsfindung gestützt auf emotionalen Überzeugungen  
(Mascitelli, 2000; Berchicci and Tucci, 2010)
- Diese Faktoren führen zu kognitiven Verzerrungen/Fehlentscheidungen (Biases) z.B.: Risiko Aversion, Fehleinschätzung von Information oder falschen Werteinschätzungen  
(Bazerman and Moore, 2013; Caputo, 2013; Montibeller and Winterfeldt, 2015)
- Kognitive Fehlentscheidungen sind stabil und schwer überwindbar  
(Stanovich, 2000; Kahneman, 2011a; Schacter et al., 2011)
- **Bestehende Literatur fokussiert auf die negativen Effekte von Biases**  
(Behrens and Ernst, 2014; Criscuolo et al., 2017)
- **Wie Biases RI beeinflussen stellt eine Forschungslücke dar**  
(Schmidt & Calantone, 1998; Berchicci and Tucci, 2010; Liedtka, 2015; Criscuolo et al., 2017a)

Forschungsfrage 1

## **Wie und welche Management Biases beeinflussen direkt die unternehmensinterne Bewertung von RI-Projekten?**

Forschungsfrage 1: Wie und welche Management Biases beeinflussen direkt die unternehmensinterne Bewertung von radikalen Innovationsprojekten?

Forschungsfrage 1.1: Wie äußern sich diese Biases und wie können diese erkannt werden?

Forschungsfrage 1.2: In welchen Phasen des Innovationsprozesses treten diese auf?

Forschungsfrage 1.3: Welche konkreten Auswirkungen haben diese auf RI

Forschungsfrage 1.4: Welche Biases haben einen besonders starken Einfluss auf RI?

Forschungsfrage 1.5: In welcher Form treten negative Auswirkungen von Biases auf und welchen Einfluss nehmen diese auf radikale Innovationsprojekte?

Forschungsfrage 1.6: In welcher Form treten positive Auswirkungen von Biases auf und welchen Einfluss nehmen diese auf radikale Innovationsprojekte

Hypothese 1

## **Management Biases beeinflussen die Bewertung von radikalen Innovationsprojekten**

Forschungsfrage 2

## **Welche Auswirkungen haben Management Biases auf radikale Innovationsprojekte?**

Forschungsfrage 2.1: Welche negativen Auswirkungen haben Biases auf RI?

Forschungsfrage 2.2: Welche positiven Auswirkungen haben Biases auf RI?

Forschungsfrage 2.3: Mit welchen Methoden können Biases überwunden oder ausgelöst werden?

Forschungsfrage 2.4: Welche Methoden sind geeignet um Biases in Bewertungsprozesse gezielt zu vermeiden?

Forschungsfrage 2.5: Wie können Effekte von Management Biases positiv während radikaler Innovationsprojekten genutzt werden ?

Hypothese 2

## **Management Biases haben negative als auch positive Effekte auf radikale Innovationsprojekte**

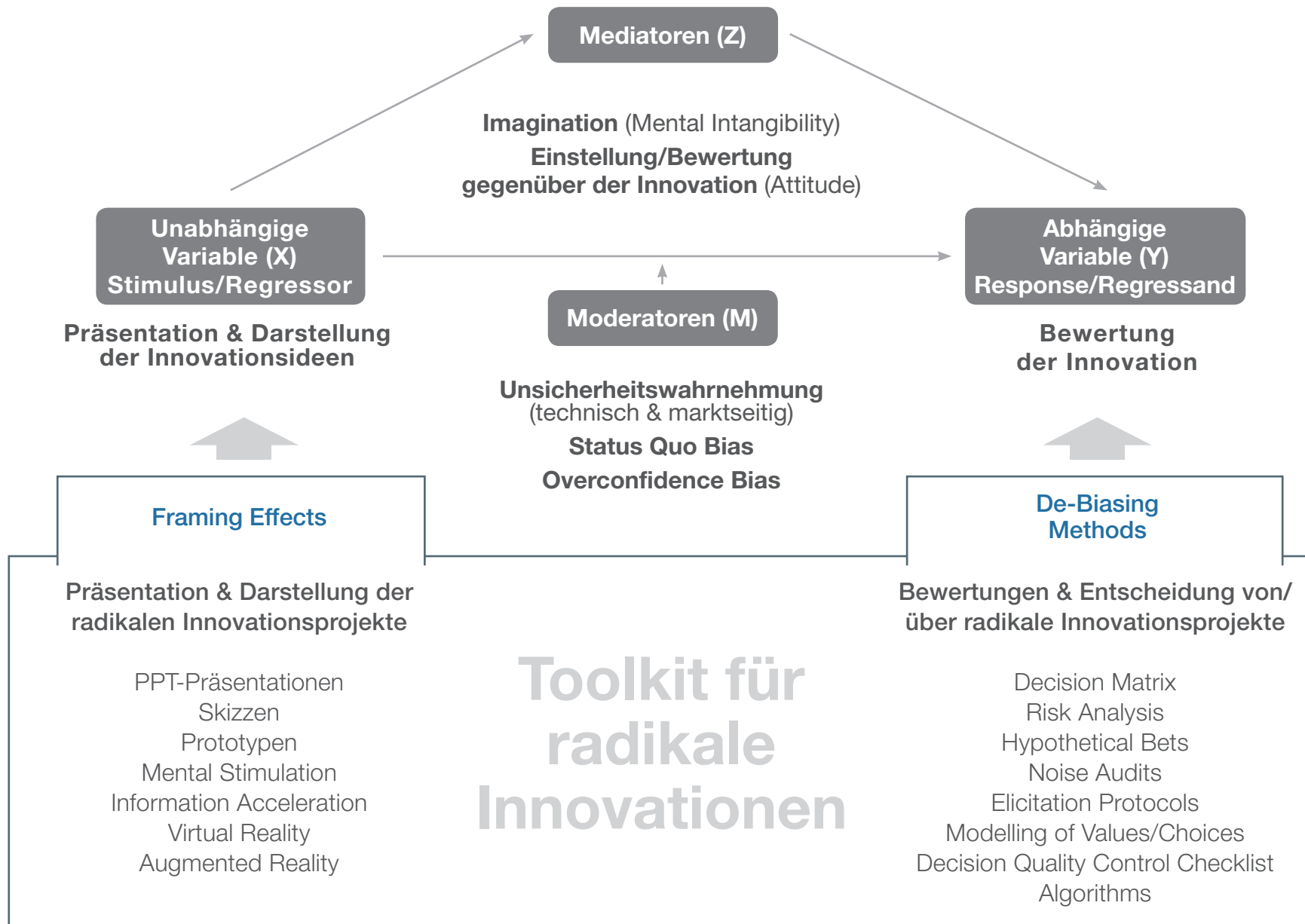
- Biases beruhen auf kognitiven Verzerrungen & Fehlinterpretationen  
(Bazerman & Moore, 2013; Kahneman, 2003)
- Forschung hinsichtlich Konsumenten konnten bereits erste Methoden & Ansätze identifiziert werden um radikale Innovationen leichter verständlich zu machen  
(Ries, 2011; Schweitzer & Van den Hende, 2017; Zhao, Hoeffler, & Dahl, 2012; Zhao & Zauberman, 2011)
- Experience Design > interaktiver Lernprozeß, kombiniert unterschiedliche Methode > holistisches Erleben von RI. Steigerung der Kognition für zukünftige Technologie- und Marktszenarien.
- Bessere Bewertungsgrundlagen und wirken sich positiv auf die Entscheidungsqualität aus  
(Proff & Fojcik, 2015)
- Unternehmen welche eine aktive Vermeidung von Biases in Entscheidungsprozessen forcieren konnten eine 7%ige Steigerung des Umsatzes erzielen  
(Kahneman, 2003)
- Erforscht sind die negativen Auswirkungen von Management Biases - **nicht positive**  
(Behrens & Ernst, 2014; Criscuolo, Dahlander, Grohsjean, & Salter, 2017)
- Unternehmensinterne Widerstände > **innovationsfördernde Effekte**  
auf Entwicklungsprojekte  
(Verganti, 2016)

- Bessere Darzustellen und Bewertung von radikale, komplexe Innovationsprojekte mit einem weiten Zeithorizont (5-10 Jahre)
- Themenfelder der Digitalisierung: Artificial Intelligence, Machine Learning, Big Data, ...
- **Teilergebnis I:** Erarbeitung einer strukturierten Methodik neue Technologien/Innovationen managementgerecht präsentieren zu können.  
z.B.: mentale Stimulation, Information Acceleration, Virtual- und Augmented Reality eingesetzt und deren Wirksamkeit erforscht.
- **Teilergebnis II:** De-Biasing Methoden entwickeln und erproben  
z.B.: Decision Matrix, Hypothetical Bets, Noise Audits, ...  
Verbesserung der Bewertungs- und Entscheidungsprozesse von RI

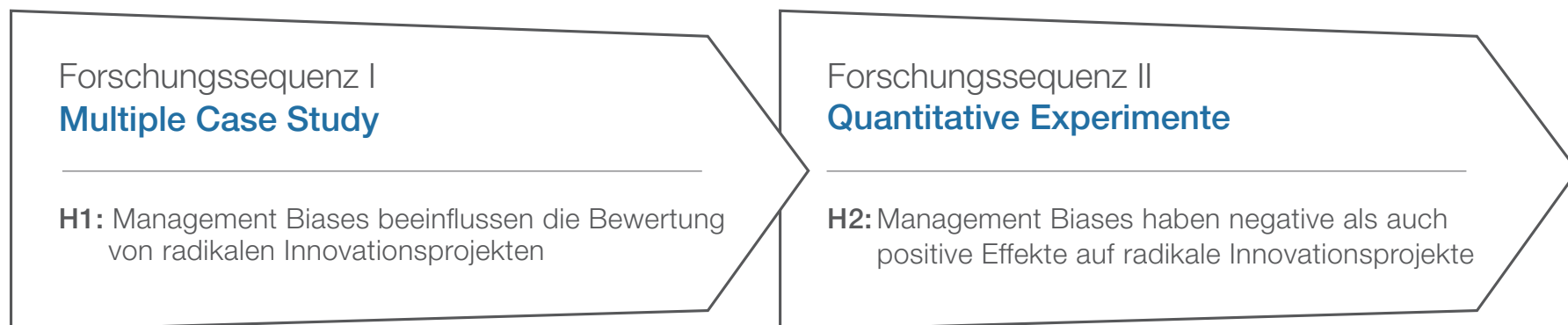
## **Gesamtergebnis: Erarbeitung des Toolkits**

- Förderung von Unternehmen radikaler innovieren zu können
- Unterstützt das Management in strategischen Entscheidungen
- Stärkt Unternehmen in der Verwirklichung seiner Vision

# Erwarteter Beitrag & Forschungsstand



- Einfluss von Biases auf Bewertungsprozesse sind komplexe, soziale Phänomene
- Um diese diffizile Thematik angemessen & ganzheitlich erforschen zu können wird eine „**between-method**“ **Triangulationen** angestrebt
- Methodentriangulation > resultierende wechselseitige Ergänzungen von Forschungsergebnissen aus unterschiedlichen Perspektiven  
(Denzin, 1978; Fielding, 1986; Flick, 2008; Mertens and Hesse-Biber, 2012)
- **Qualitative Forschung** (induktiv, tiefe & breite Informationsbasis)
- **Quantitative Forschung** (deduktiv, objektiv, reliabel, valide, repräsentativ)



## Multiple Case Study

**H1:** Management Biases beeinflussen die Bewertung von radikalen Innovationsprojekten

**Methode:** Exploratives Forschungsdesign:  
Qualitative Experteninterviews in Kombination mit Multiple Case Study Design  
Gütekriterien der qualitativen Forschung, wie Robustheit, Repräsentativität, ...  
(Eisenhardt, 1989; Yin, 2018)

**Feldphase:** Durchführung von mindestens 20 Interviews mit min. 3 Projektteams von RI

**Unit of Analysis:** Bewertung of radikalen Innovationen

**Analyse und Auswertung:** Transkription, Auswertung mit MAXQDA,  
Datenreduzierendes Verfahren nach Gioia  
(Gioia et al. 2013)

## Quantitative Experimente

**H2:** Management Biases haben negative als auch positive Effekte auf radikale Innovationsprojekte

**Methode:** Wiederholte, mehrmalige Feldversuche in einem ausgewählten Unternehmen  
Kausales Forschungsdesign

**Unabhängige Variable:** Präsentation der radikalen Innovation

**Abhängige Variable:** Bewertung der radikalen Innovation

**Manipulation der Variablen:** Darstellung der RI, Präsentationsformat, Bewertungsschema, ...

**Moderator:** Biases, Cognitive Style, ...

**Feldphase:** Befragungen Middle- & Top-Management in einem Technologiekonzern, n>120

**Analyse und Auswertung:** Auswertung mittels multivariate Analysen mit SPSS,  
Mehrfaktorielle Varianzanalyse

## Radical / Discontinuous / Breakthrough / Disruptive Innovation / Really New / Radically New Product

(Schmidt and Calantone, 1998; Leifer, 2000; Cooper, 2013; Holahan et al., 2014; Koen et al., 2014; Christensen et al., 2018)

### Innovation Process for RI

(Schumpeter, 1947; Leifer, 2000; Reid and De Brentani, 2004; Reid, 2015)

#### Framing Effects

##### Experience Design

(Dewey et al., 1938; Pine & Gilmore, 1998; Schmitt & Zarantonello 2013)

##### Visualization

(Dahl & Höffler, 2004; Lurie & Mason, 2007; Zhao et al., 2012)

##### Mental Simulation (AR & VR)

(Feiereisen et al., 2013; Proff and Fojcik, 2015)

##### Prototyping

(Bogers and Horst, 2014)

#### Decision Making/Heuristics

(Bazerman and Moore, 2013; Gilovich et al., 2002; Tversky and Kahneman, 1991; Hutchinson et al., 2010)

##### Evaluation - Stop & Go

(Behrens and Ernst, 2014)

##### Cognitive Style

(Epstein et al., 1996; De Visser et al., 2014; Markovitch et al., 2014)

Decision Matrix, Risk Analysis  
Hypothetical Bets, Noise Audits  
Elicitation Protocols  
Modelling of Values/Choices  
Decision Quality Control Checklist, Algorithms



#### Status Quo Bias

(Samuelson & Zeckhauser, 1988)

#### Overconfidence Bias

(Cain et al., 2015)

(Schmidt and Calantone, 1998; Schacter et al., 2011, Caputo, 2013; Montibeller & Winterfeldt, 2015; Liedtka, 2015; Criscuolo et al., 2017)

### Cognitive Biases

(Sandberg and Aarikka-Stenroos, 2014; Heidenreich et al., 2016)

### Innovation Resistance

### Innovation Barriers



Institut für  
Managementwissenschaften E330



---

**Julian Bauer, MSc**

TU Wien, Institut für Managementwissenschaften E330

E-Mail: [e1056631@student.tuwien.ac.at](mailto:e1056631@student.tuwien.ac.at)

Mobil: 0650 25 36 66 1



**Univ.-Prof. Dr. Karl-Heinz Leitner**

TU Wien, Institut für Managementwissenschaften E330

E-Mail: [E-Mail: karl-heinz.leitner@tuwien.ac.at](mailto:karl-heinz.leitner@tuwien.ac.at)

---



**26. Techno-Ökonomie Kolloquium**  
am 11. November 2019 an der Montan Universität Leoben

- Baldwin, J., & Lin, Z. (2002). Impediments to Advanced Technology Adoption for Canadian Manufacturers. *Research Policy*, 31(1), 1–18.
- Bazerman, M. H., & Moore, D. A. (2013). *Judgement in Managerial Decision Making*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Behrens, J., & Ernst, H. (2014). What keeps managers away from a losing course of action? Go/stop decisions in new product development. *Journal of Product Innovation Management*, 31(2), 361–374. <https://doi.org/10.1111/jpim.12100>
- Berchicci, L., & Tucci, C. L. (2010). There is more to market learning than gathering good information: The role of shared team values in radical product definition. *Journal of Product Innovation Management*, 27(7), 972–990. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2010.00765.x>
- Bessant, J., Stamm, B. Von, Moeslein, K. M., & Neyer, A.-K. (2010). Backing outsiders: selection strategies for discontinuous innovation. *R&D Management*, 40(4), 345–356.
- BMWFW/BMVI. (2017). *Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2017*.
- Bogers, M., & Horst, W. (2014). Collaborative prototyping: Cross-fertilization of knowledge in prototype-driven problem solving. *Journal of Product Innovation Management*, 31(4), 744–764. <https://doi.org/10.1111/jpim.12121>
- Cain, D. M., Moore, D. A., & Haran, U. (2015). MAKING SENSE OF OVERCONFIDENCE IN MARKET ENTRY. *Strategic Management Journal*, (36), 1–18. <https://doi.org/10.1002/smj>
- Candi, M., Beltagui, A., & Riedel, J. C. K. H. (2013). Innovation through experience staging: Motives and outcomes. *Journal of Product Innovation Management*, 30(2), 279–297. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2012.00999.x>
- Caputo, A. (2013). A literature review of cognitive biases in negotiation processes. *International Journal of Conflict Management*, 24(4), 374–398. <https://doi.org/10.1108/IJCM-08-2012-0064>
- Cooper, R. G. (2013). Invited Article: Where Are All the Breakthrough New Products?: Using Portfolio Management to Boost Innovation. *Research-Technology Management*, 56(5), 25–33. <https://doi.org/10.5437/08956308X5605123>
- Cooper, R. G., & De Brentani, U. (1984). Criteria for screening new industrial products. *Industrial Marketing Management*, 13(3), 149–156. [https://doi.org/10.1016/0019-8501\(84\)90027-0](https://doi.org/10.1016/0019-8501(84)90027-0)
- Criscuolo, P., Dahlander, L., & Grohsjean, T. (2017). The Biases That Keep Good R & D Projects from Getting Funded The Biases That Keep Good R & D Projects from Getting Funded, 2–7.
- Criscuolo, P., Dahlander, L., Grohsjean, T., & Salter, A. (2017). Evaluating Novelty: the Role of Panels in the Selection of R&D Projects. *Academy of Management Journal*, 60(2), 433–460.
- Dahl, D. W., & Höffler, S. (2004). Visualizing the Self: Exploring the Potential Benefits and Drawbacks for New Product Evaluation. *The Journal of Product Innovation Management*, 21, 259–267.
- Denzin, N. 1978. *The Research Act. P. A Theoretical Introduction to Sociological Methods*. McGraw-Hill.
- Eisenhardt, K. M. 1989. Building Theories from Case. *Academy of Management Review*, 14 (4):532–550.

European Commission. (2017). European Innovation Scoreboard 2017. European Innovation Scorecard. <https://doi.org/10.2873/571375>

Faure, C. (2009). Attribution biases in the evaluation of new product development team members. *Journal of Product Innovation Management*, 26(4), 407–423. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2009.00668.x>

Fielding, N. G. F. & J. L. 1986. *Linking Data*. Sage Publications, Beverly Hills.

Flick, U. 2008. *Triangulation*. P. Triangulation. Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.

Gilovich, T., Griffin, D., & Kahneman, D. (2002). *Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment*. Cambridge University Press.

Gioia, D. A., K. G. Corley, and A. L. Hamilton. 2013. Seeking Qualitative Rigor in Inductive Research: Notes on the Gioia Methodology. *Organizational Research Methods* 16 (1):15–31.

Henrich, J., Heine, S. J., & Norenzayan, A. (2010). The weirdest people in the world?, 61–135.

Hodgkinson, G. P., & Healey, M. P. (2014). Coming in from the cold: The psychological foundations of radical innovation revisited. *Industrial Marketing Management*, 43(8), 1306–1313. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2014.08.012>

Hofstetter, R., Miller, K. M., Krohmer, H., & Zhang, Z. J. (2013). How do consumer characteristics affect the bias in measuring willingness to pay for innovative products? *Journal of Product Innovation Management*, 30(5), 1042–1053. <https://doi.org/10.1111/jpim.12040>

Holahan, P. J., Sullivan, Z. Z., & Markham, S. K. (2014). Product development as core competence: How formal product development practices differ for radical, more innovative, and incremental product innovations. *Journal of Product Innovation Management*, 31(2), 329–345. <https://doi.org/10.1111/jpim.12098>

Kahneman, D. (2003). A Perspective on Judgment and Choice, 58(9), 697–720. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.58.9.697>

Kahneman, D. (2011a). Before you Make That Big Decision .... *Harvard Business Review*, (June), 50–60. <https://doi.org/10.2469/dig.v41.n3.32>

Kahneman, D. (2011b). *Thinking, fast and slow*. Macmillan. New York: Farrar, Straus and Giroux. Retrieved from <https://scholar.google.no/scholar?hl=no&q=thinking+fast+and+slow+daniel+kahneman&btnG=&oq=thinking+fast>

Kleinschmidt, E. J., & Cooper, D. R. (1991). The Impact of Product Innovativeness on Performance. *Journal of Product Innovation Management*, 8, 240–251.

Koen, P., Bertels, H. M. J., & Kleinschmidt, E. J. (2014). Managing the front end of innovation-part II: Results from a three-year study. *Research Technology Management*, 57(3), 25–35. <https://doi.org/10.5437/08956308X5703199>

Leifer, R., McDermott, C. M., O'Connor, G. C., Peters, L. S., Rice, M., & Veryzer, R. W. (2000). *Radical Innovation*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.

Liedtka, J. (2015). Perspective: Linking Design Thinking with Innovation Outcomes through Cognitive Bias Reduction. *Journal of Product Innovation Management*, 32(6), 925–938. <https://doi.org/10.1111/jpim.12163>

Markovitch, D. G., Steckel, J. H., Michaut, A., Philip, D., & Tracy, W. M. (2014). Behavioral Reasons for New Product Failure: Does Overconfidence Induce Overforecasts? *Journal of Product Innovation Management*, 32(5), 825–841. <https://doi.org/10.1111/jpim.12252>

Mascitelli, R. (2000). From Experience : Harnessing Tacit Knowledge to Achieve Breakthrough Innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 6782(00), 179–193.

Mertens, D. M., and S. Hesse-Biber. 2012. Triangulation and Mixed Methods Research: Provocative Positions. *Journal of Mixed Methods Research* 6 (2):75–79.

- Meyer, R. J., Zhao, S., & Han, J. K. (2008). Biases in Valuation vs. Usage of Innovative Product Features. *Marketing Science*, 27(6), 1083–1096. <https://doi.org/10.1287/mksc.1080.0367>
- Montibeller, G., & Winterfeldt, D. Von. (2015). Cognitive and Motivational Biases in Decision and Risk Analysis. *Risk Analysis*, 35(7). <https://doi.org/10.1111/risa.12360>
- Newbery, P., & Farnham, K. (2013). Experience Design: A Framework for Integrating Brand, Experience, and Value. Retrieved from <https://books.google.com/books?id=nYtuAAAAQBAJ&pgis=1>
- Nicholas, J., Ledwith, A., & Bessant, J. (2015). Selecting Early-Stage Ideas for Radical Innovation. *Research-Technology Management*, 58(4), 36–43. <https://doi.org/10.5437/08956308X5804260>
- Österreichische Bundesregierung. (2011). Der Weg zum Innovation Leader.
- Pantano, E., Rese, A., & Baier, D. (2017). Enhancing the online decision-making process by using augmented reality: A two country comparison of youth markets. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 38(February), 81–95. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2017.05.011>
- Pine, J., & Gilmore, J. H. (1998). Welcome to the Experience Economy. *Harvard Business Review*, (July-August).
- Proff, H., & Fojcik, T. M. (2015). Information acceleration to improve strategic management decisions. *Management Decision*, 53(7), 1560–1580. <https://doi.org/10.1108/MD-01-2015-0005>
- Reid, S. E., de Brentani, U., & Kleinschmidt, E. J. (2014). Divergent thinking and market visioning competence: An early front-end radical innovation success typology. *Industrial Marketing Management*, 43(8), 1351–1361. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2014.08.011>
- Ries, E. (2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*. New York, NY: Crown Business.
- Rieuf, V., & Bouchard, C. (2017). Emotional activity in early immersive design: Sketches and moodboards in virtual reality. *Design Studies*, 48, 43–75. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2016.11.001>
- Ryall, M. D. (2009). Causal Ambiguity, Complexity, and Capability-Based Advantage. *Management Science*, 55(3), 389–403. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1080.0938>
- Salomo, S., Weise, J., & Gemünden, H. G. (2007). NPD Planning Activities and Innovation Performance: The Mediating Role of Process Management and the Moderating Effect of Product Innovativeness. *Journal of Product Innovation Management*, 285–302.
- Samuelson, W., & Zeckhauser, R. (1988). Status quo bias in decision making. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1(1), 7–59. <https://doi.org/10.1007/BF00055564>
- Sandberg, B., & Aarikka-Stenroos, L. (2014). What makes it so difficult? A systematic review on barriers to radical innovation. *Industrial Marketing Management*, 43(8), 1293–1305. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2014.08.003>
- Schacter, D., Gilbert, D., & Wegner, D. (2011). *Psychology*. Worth Publishers.
- Schmidt, J. B., & Calantone, R. J. (1998). Are really new product development projects harder to shut down? *Journal of Product Innovation Management*, 15(2), 111–123. [https://doi.org/10.1016/S0737-6782\(97\)00074-X](https://doi.org/10.1016/S0737-6782(97)00074-X)

- Schmidt, J. B., Sarangee, K. R., & Montoya, M. M. (2009). Exploring new product development project review practices. *Journal of Product Innovation Management*, 26(5), 520–535. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2009.00678.x>
- Schmitt, B., & Zarantonello, L. (2013). Consumer Experience and Experiential Marketing: A Critical Review. *Review of Marketing Research* (Vol. 10). Emerald Group Publishing Limited. [https://doi.org/10.1108/S1548-6435\(2013\)0000010006](https://doi.org/10.1108/S1548-6435(2013)0000010006)
- Schumpeter, J. A. (1947). *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper & Row.
- Schweitzer, F., & Van den Hende, E. A. (2017). Drivers and Consequences of Narrative Transportation: Understanding the Role of Stories and Domain-Specific Skills in Improving Radically New Products. *Journal of Product Innovation Management*, 34(1), 101–118. <https://doi.org/10.1111/jpim.12329>
- Shin, D. (2018). Empathy and embodied experience in virtual environment: To what extent can virtual reality stimulate empathy and embodied experience? *Computers in Human Behavior*, 78, 64–73. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.09.012>
- Stanovich, K. E. (2000). Individual Differences in Reasoning: Implications for the Rationality Debate. *Behavioral and Brain Sciences*, 23, 645–726. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00003435>
- Starbuck, W. H. (2014). Five stories that illustrate three generalizations about radical innovations. *Industrial Marketing Management*, 43(8), 1278–1283. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2014.08.009>
- Talke, K., & Heidenreich, S. (2014). How to overcome pro-change bias: Incorporating passive and active innovation resistance in innovation decision models. *Journal of Product Innovation Management*, 31(5), 894–907. <https://doi.org/10.1111/jpim.12130>
- Tucker, R. B. (2008). *Driving Growth through Innovation - How leading firms are transforming their futures*.
- Urban, G. L., Hauser, J. R., Qualls, W. J., Weinberg, B. D., Bohlmann, J. D., & Chicos, R. A. (1997). Information Acceleration : Validation and Lessons From the Field. *Journal of Marketing Research*, 34(1), 143–153.
- Verganti, R. (2016). The innovative power of criticism. *Harvard Business Review*, 2016(January-February).
- Veryzer, R. W. (1998). Discontinuous Innovation and the New Product Development Process. *Journal of Product Innovation Management*, 15, 304–321.
- Visser, S., Froukje van der Lugt, R., & Stappers, P. J. (2007). Sharing User Experiences in the Product Innovation Process: Participatory Design Needs Participatory Communication. *Creativity and Innovation Management*, 16(1), 35–45. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8691.2007.00414.x>
- Warta, K., & Dudenbostel, T. (2016). Radikale Innovationen – Mehr Freiraum für innovative und risikobehaftete Forschung. Rat Für Forschung Und Technologieentwicklung | RFTE & Technopolis - Endbericht.
- Yin, R. K. 2018. *Case Study Research*. Sage Publications.
- Zhao, M., Hoeffler, S., & Dahl, D. W. (2012). Imagination Difficulty and New Product Evaluation. *Journal of Product Innovation Management*, 29(S1), 76–90. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2012.00951.x>
- Zhao, M., & Zauberger, G. (2011). Mental Simulation and Product Evaluation: The Affective and Cognitive Dimensions of Process versus Outcome Simulation. *Journal of Marketing Research*, 48(5), 827–839.