

# Foresight for a (product) lifetime: developing a lifecycle-encompassing foresight process

Marie Scheuffele<sup>1</sup>, Leo Brecht<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Professur für Technologie und Innovation, Universität Liechtenstein



## Problemstellung und Relevanz

Damit die Corporate und Technology Foresight ihr volles Potenzial bei der Identifikation von schwachen Signalen und multiperspektivischen Trends entfalten kann, ist eine umfassende Integration in die Organisationsstrukturen und laufenden Managementprozesse von Unternehmen nötig (Battistella, 2014; Rohrbeck & Gemünden, 2011; Rohrbeck et al., 2015). Eine Disziplin des Innovationsmanagements, die besonders von der Einführung eines spezifischen Foresight-Prozesses profitieren kann, ist das Produktlebenszyklusmanagement (PLM) (Zhang et al., 2017). Neben dem phasenspezifischen Einsatz von etablierten Foresight-Datenquellen und –Methoden verlangt die Konstruktion eines neuartigen Foresight-Prozesses für das PLM auch nach der Erschließung und Testung alternativer Datenquellen und Analysemethoden.

## Forschungsfrage

Wie muss ein Foresight-Prozess gestaltet sein, damit er den gesamten Lebenszyklus eines Produktes mit phasenspezifischen Trendeblicken abdeckt und die Informationsunsicherheit im Produktlebenszyklus-Management von Industrieunternehmen verringert?

## Zielsetzung

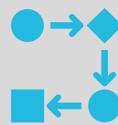
Ziel des Forschungsprojektes war die Entwicklung bzw. Vorbereitung eines lebenszyklusumfassenden Foresight-Prozesses, der Produkte und Technologien mit validen Trendanalysen begleitet, während sich diese durch ihren Lebenszyklus entwickeln. Gleichzeitig sollte mit Online-Stellenausschreibungen eine neue bzw. alternative Datenquelle für die Foresight erschlossen und im Hinblick auf ihren Vorausschauhorizont evaluiert werden.



## Methodische Vorgehensweise



**Systematische  
Literaturanalysen**  
(vom Brocke et al., 2009)



**Prozessentwicklung mittels  
Method Engineering**  
(Brinkkemper et al., 1998)



**Semistrukturierte  
Experteninterviews**  
(Eisenhardt, 1998; Yin, 2003)



**Bibliometrische Trendanalyse  
wissenschaftlicher Publikationen**  
(Meyer-Brötz, 2019; Meyer-Brötz et al., 2018)



**Keywordanalyse von  
Online-Stellenausschreibungen**  
(Brancatelli et al., 2020; Brasse et al., 2023)

## Ergebnisse

### Konferenzpaper 1 – Foresight for a Product Lifetime: Developing a Lifecycle-Encompassing Foresight Process

- Ableitung relevanter Konzepte aus der Literatur: unterschiedliche Vorausschauhorizonte der etablierten Datenquellen und Methoden, Foresight im Innovationsprozess, sechsstufiger Foresight-Prozess, Produktlebenszyklusmodell
- Kodierleitfaden zu wiederkehrenden Phänomenen bei der Organisation und prozessualen sowie methodischen Umsetzung von Foresight-Aktivitäten im Zusammenhang mit PLM (inkl. Unterscheidung zwischen PLM erster und zweiter Ordnung)
- Ableitung des organisationalen Rahmens für den zukünftigen Foresight-Prozess im PLM
- Hierarchische Analyse der kodierten Phänomene

### Konferenzpaper 2 – An Attempt at Data-Driven Validation of Early-Stage Technology Trends

- Literaturbasierte Argumentation für die Nutzung von Online-Stellenausschreibungen als Foresight-Datenquelle
- Bibliometrische Trendanalyse wissenschaftlicher Publikationen zu Emerging Technologies mit 37 Forschungsfronten / Innovationsfeldern
- Keywordmatching der Trendthemen (mittels TF-IDF Terms) mit 106.912 Online-Stellenausschreibungen von Januar 2024 aus DACHFL
- Datenbasierte Einschätzung der praktischen Relevanz und Etabliertheit der Trendthemen inkl. Identifikation von potenziellen Technologieführern
- Datenbasierte Interpretation der Themenprioritäten einzelner Unternehmen

## Kontakt

Marie Scheuffele

marie.scheuffele@uni.li

<https://www.uni.li/de/universitaet/schools/liechtenstein-business-school/departement-entrepreneurship-management>

## Referenzen

- Battistella, C. (2014). The organisation of Corporate Foresight: A multiple case study in the telecommunication industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 87, 60–79. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.10.022>
- Brancatelli, C., Marguerie, A., & Brodmann, S. (2020). *Job Creation and Demand for Skills in Kosovo: What Can We Learn from Job Portal Data?* (Policy Research Working Paper No. 9266). World Bank. <http://hdl.handle.net/10986/33850>
- Brasse, J., Förster, M., Hühn, P., Klier, J., Klier, M., & Moestue, L. (2023). Preparing for the future of work: a novel data-driven approach for the identification of future skills. *Journal of Business Economics*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s11573-023-01169-1>
- Brinkkemper, S., Saeki, M., & Harmsen, F. (1998). Assembly techniques for method engineering. In B. Pernici & C. Thanos (Eds.), *Advanced Information Systems Engineering. Lecture Notes in Computer Science* (Vol. 1413). Springer. <https://doi.org/10.1007/BFb0054236>
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532–550. <https://doi.org/10.5465/amr.1989.4308385>
- Meyer-Brötz, F. (2019). *A bibliometric technique for quantitative technology foresight* [Dissertation, Universität Ulm, Ulm]. DataCite. <https://oparu.uni-ulm.de/items/f0c7feb7-fb9d-461c-8c32-1b9a30d7698d>
- Meyer-Brötz, F., Stelzer, B., Schiebel, E., & Brecht, L. (2018). Mapping the technology and innovation management literature using hybrid bibliometric networks. *International Journal of Technology Management*, 77(4), Article 92973, 235. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2018.092973>
- Pernici, B., & Thanos, C. (Eds.) (1998). *Advanced Information Systems Engineering*. Lecture Notes in Computer Science. Springer.
- Rohrbeck, R., Battistella, C., & Huizingh, E. (2015). Corporate foresight: An emerging field with a rich tradition. *Technological Forecasting and Social Change*, 101, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.11.002>
- Rohrbeck, R., & Gemünden, H. G. (2011). Corporate foresight: Its three roles in enhancing the innovation capacity of a firm. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(2), 231–243. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2010.06.019>
- vom Brocke, J., Simons, A., Niehaves, B., Reimer, K., Plattfaut, R., & Cleven, A. (2009). Reconstructing the Giant: On the importance of rigour in documenting the literature research process. *ECIS 2009 Proceedings*(161). <https://aisel.aisnet.org/ecis2009/161>
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods* (3rd ed.). *Applied social research methods series*: v. 5. SAGE.
- Zhang, Y., Ren, S., Liu, Y., Sakao, T., & Huisingh, D. (2017). A framework for Big Data driven product lifecycle management. *Journal of Cleaner Production*, 159, 229–240. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.04.172>

