



Doctoral Thesis

## **Creating Momentum and a positive long-term Impact on the Innovation Capability of Swiss SMEs**

**Author(s):**

Heck, Johannes

**Publication Date:**

2017

**Permanent Link:**

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-010898455> →

**Rights / License:**

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

Diss. ETH No. 23983

**CREATING MOMENTUM AND A POSITIVE  
LONG-TERM IMPACT ON THE INNOVATION  
CAPABILITY OF SWISS SMES**

A thesis submitted to attain the degree of  
DOCTOR OF SCIENCES of ETH ZURICH  
(Dr. sc. ETH Zurich)

presented by  
JOHANNES HECK  
Dipl.-Wi.-Ing. (KIT)  
born on 15.01.1987  
citizen of Germany

accepted on the recommendation of  
Prof. Dr. Mirko Meboldt  
Prof. Dr. Martin Steinert

2017

# Kurzfassung

Da die Geschwindigkeit des technologischen Wandels weiter zunimmt, ist es für Unternehmen äusserst wichtig über eine hohe Innovationsfähigkeit zu verfügen. Grossunternehmen investieren mehr und mehr in kreative Arbeitsumgebungen, und durch das Entwickeln neuer Produkte nach dem sogenannten ‘Design Thinking’-Ansatz werden sie noch innovativer. Kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) können sich solche Investitionen aufgrund knapper finanzieller Mittel nicht leisten. Aber auch wenn diese KMU solche kreativen Arbeitsumgebungen oder ‘Ideation Spaces’ nicht besitzen können, heisst das noch lange nicht, dass sie nicht ähnliche externe Räumlichkeiten für eine kurze Zeit in der frühen Phase ihrer Produktentwicklungsprozesse nutzen könnten.

Inspiziert von erfolgreichen ‘Design Thinking’-Anwendungen in grossen Unternehmen, und einer literaturbasierten Bedarfsabklärung, werden mit empirischen Studien eingehend die fortlaufenden Herausforderungen in Produktentwicklungsprozessen von KMU analysiert, und die Anwendung eines iterativen Lernansatzes für den Aufbau eines externen ‘Ideation Spaces’ für KMU beschrieben. Basierend auf kreativitätsfördernden Räumlichkeiten und einem 2,5-tägigen Workshop-Konzept beleuchten vier empirische Studien, wie diese ‘Ideation Workshops’ am besten geleitet werden, indem sie (i) identifizieren, wie man Iterationen provoziert, (ii) einen iterationsbasierten Reflexionsleitfaden validieren, (iii) Charakteristiken von leistungsfähigen Iterationsabfolgen erkennen lassen, und (iv) nutzerzentrierte Entwicklungsmuster identifizieren. Abschliessend wird mit empirisch-beschreibenden Studien 1–1,5 Jahre nach Workshop-Teilnahme der Einfluss der Workshops auf die Unternehmen untersucht, und ihr langfristiger Einfluss auf die Innovationsfähigkeit der Unternehmen gemessen.

93% der an der Studie teilnehmenden Unternehmen erkennt einen überwiegend positiven langfristigen Einfluss auf ihre Innovationsfähigkeit, wobei die Dimensionen der Unternehmensausrichtung und Kultur am meisten beeinflusst wurden. Die Unternehmensgrösse, das Mindset, die wirtschaftliche Situation, sowie die Formu-

lierung der Workshop-Ziele sind wichtige Voraussetzungen für eine erfolgreiche Teilnahme. Die Ideenumsetzbarkeit, genügend freie Kapazitäten im Tagesgeschäft, sowie überzeugte Ideenverfechter beeinflussen die Steigerung der Innovationsfähigkeit im Nachhinein. Die Workshops werden generell positiv wahrgenommen — besonders ihr methodischer Aufbau, die Moderation, die Räumlichkeiten, sowie die sich entwickelnden Gruppendynamiken — jedoch wäre eine klar beschriebene Workshop-Struktur und Dokumentation wünschenswert. Folge-Workshops könnten den Einfluss weiter steigern. Abschliessend lässt sich sagen, dass die Teilnahme an einem Workshop im externen ‘Ideation Space’ einen Impuls für die KMU darstellt und so einen positiven und langfristigen Einfluss auf ihre Innovationsfähigkeit ausübt. Darüber hinaus lässt sich zeigen, dass KMU denen Innovationen wichtig sind, auch innovativer werden können. Diejenigen, die schon entsprechend gehandelt haben, sind es auch geworden.

# Abstract

As technological change speeds up, having a high innovation capability is crucial for companies. Large companies increasingly invest in creativity labs and become more innovative by developing new products according to the ‘design thinking’ approach. Small- and medium-sized enterprises (SMEs) cannot afford the same due to limited resources. However, even if SMEs cannot own such creativity labs or ‘ideation spaces’, they could use similar external spaces for a short period of time during the early phase of their product development processes (PDPs).

Inspired by successful ‘design thinking’ applications in large companies, and a literature-based research clarification, empirical and descriptive studies analyse in-depth the current challenges in PDPs of SMEs, and describe the application of an iterative learning approach for establishing the support — an external ideation space for SMEs. Based on the prescription of space and a 2.5 days workshop concept, four empirical studies elucidate how to manage ideation workshops by (i) identifying how to provoke iterations, (ii) validating an iteration-based performance reflection guideline, (iii) revealing characteristics of high-performing iteration sequences, and (iv) identifying user-centred design patterns. Finally, empirical and descriptive studies explore the workshops’ impact dimensions in companies, and measure the long-term impact on the companies’ innovation capability 1–1.5 years after participation.

93% of the responding companies recognise a predominantly positive long-term impact on their innovation capability, whereas the dimensions of direction and culture are affected most. The companies’ size, mindset, economic situation, and workshop goal are important pre-conditions for participation. Idea feasibility, free time in daily business, and an idea champion affect the increase in innovation capability. While the workshops are generally received positively — especially their methodology, moderation, and space, as well as emerging group dynamics — a clearly described structure and documentation of the workshop progress would be appreciated. Follow-up workshops could further increase the impact. Thus, participating in external ideation workshops creates momentum in SMEs and a positive long-term impact on their innovation capability. Moreover, it shows that SMEs which consider innovation to be important, can become more innovative. Those who did, benefit.