

Design and implementation of a concept of structured innovation strategy formulation

Doctoral Thesis

Author(s):

Sauber, Tim

Publication date:

2004

Permanent link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-004755296>

Rights / license:

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

DISS. ETH NO. 15502

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A CONCEPT OF STRUCTURED INNOVATION STRATEGY FORMULATION

A dissertation submitted to the

SWISS FEDERAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY ZURICH

for the degree of

DOCTOR OF TECHNICAL SCIENCES

presented by

TIM SAUBER

Dipl. Betr.- u. Prod.-Ing. ETH

born 12th August 1978

citizen of Ehnen (Luxembourg)

accepted on the recommendation of

PROF. DR. DR. HUGO TSCHIRKY, EXAMINER

PROF. DR. MARKUS MEIER, CO-EXAMINER

2004

Management Summary

Innovation is considered beyond controversy as a key for competitive advantage and the long term success of a company. This means that a company has to have the ability to master future fundamental changes. However, at the same time companies often have a deficient ability to excel in innovation and master future changes effectively and efficiently. Through this alarming deficient ability, companies are gaining a broader interest in the domain of innovation management. In particular effective and efficient strategic decision making is of major interest, with the aim to increase the accuracy of innovation objectives and the paths to reach them. In short a concept for formulating an innovation strategy is required.

Although that management literature points out the importance of an innovation strategy there is no practice-oriented detailed and structured concept of formulating an innovation strategy, which represents a gap in literature.

For this purpose the aim of this thesis is to make a major contribution towards closing this gap. Therefore, the pertinent research question is: How could a structured innovation strategy formulation concept be designed and implemented for innovation driven enterprises?

Serving as guiding ideas for the development of an innovation strategy formulation process, working hypotheses are formulated on the basis of a literature survey. Then, this thesis adopts a two-stage research procedure. Firstly from interviews and based on existing theory, a process for formulating an innovation strategy is developed. Thereby this process is based on a novel tool, the so called innovation architecture. This innovation architecture can be seen as a blueprint of the innovation system that allows first of all understanding the innovation system of a company in terms of complexity, systemic interaction and evolution, which should be the basis for managing a company and taking decisions. Furthermore the innovation architecture is a tool for encouraging the creativity on strategic level in a company for deriving on the one hand technology and business innovations and on the other hand, organizational innovations. Integrating the innovation architecture into the designed innovation strategy formulation process is the basis for supporting practitioner oriented management in the innovation system. In a second phase the designed innovation strategy formulation process and the novel innovation architecture are implemented and validated in nine very different innovation driven enterprises.

Based on the generated and implemented elements of the innovation strategy formulation process, the working hypothesis are discussed, and an extensive set of management principles is presented in order to achieve a contribution to closing the gaps in management theory and innovation driven enterprises.

Zusammenfassung

Innovation ist ein unbestrittener Erfolgsfaktor für Wettbewerbsvorteil und lang anhaltenden Unternehmenserfolg. Das heisst, dass es für ein Unternehmen lebensnotwendig ist, Fähigkeiten zu besitzen, um zukünftige fundamentale Veränderungen zu bewältigen. Dennoch gibt es heutzutage viele Unternehmen die diese Fähigkeiten unzureichend besitzen um sich durch Innovationen hervorzuheben und effektiv und effizient zukünftige Veränderung anzugehen. Durch diese alarmierenden Zustände ist das Interesse im Gebiet des Innovations-Managements von Seiten der Praxis gestiegen. Basierend auf diesem doch eher generellen Interesse ist aufgefallen, dass die Praxis vor allem an effektiven und effizienten strategischen Entscheidungen interessiert ist um dadurch die Richtigkeit der Innovations-Ziele und deren Wege zu erhöhen. In anderen Worten die Praxis sucht nach einem Konzept zum gezielten Formulieren von Innovations-Strategien.

Obwohl ebenfalls die Management Literatur die Wichtigkeit einer Innovations-Strategie aufzeigt, gibt es kein praktisch orientiertes und strukturiertes Konzept zum Formulieren einer Innovations-Strategie. Dies stellt eine Lücke in der Literatur dar.

Aus diesem Grund ist es das Ziel dieser Forschungsarbeit die genannte Lücke mit einem Beitrag zu füllen. Deshalb lautet die entsprechende zentrale Forschungsfrage: Wie kann ein Innovations-Strategie Formulierungs-Prozess für innovationsgetriebene Unternehmen gestaltet und implementiert werden?

Basierend auf einem Literaturrückblick werden zuerst Arbeitshypothesen im Sinne von wegleitenden Gedanken für einen Innovations-Strategie Formulierungs-Prozess formuliert. Im Folgenden wird ein zweistufiges Forschungsvorgehen gewählt. Erstens mit Hilfe von Interviews in der Praxis und bestehender Literatur wird ein Innovations-Strategie Formulierungs-Prozess entwickelt. Dieser spezifische Prozess basiert auf einem neu generierten Werkzeug, der so genannten Innovations-Architektur. Diese Innovations-Architektur ist ein Entwurf des Innovations-Systems eines Unternehmens, welcher vor allem dazu dient die Komplexität, systemische Interaktion und die Evolution zu verstehen. Dieses Verständnis gilt in diesem Zusammenhang als die Grundvoraussetzung zum managen eines Unternehmens und zum Treffen von Entscheiden. Außerdem ist die Innovations-Architektur ein Werkzeug um die Kreativität auf strategischer Ebene in einem Unternehmen zu steigern mit dem Ziel technologische und Geschäfts-Innovationen zu entwickeln, wie auch Organisations-Innovationen zu fördern. Die Integration der Innovations-Architektur in den Innovations-Strategie Formulierungs-Prozess macht es möglich das Management eines Innovations-Systems praxisorientiert zu unterstützen. In einem zweiten Schritt wird der entwickelte Innovations-Strategie Formulierungs-Prozess, wie auch die neuartige Innovations-Architektur in neun unterschiedlichen innovationsgetriebenen Unternehmen implementiert und bestätigt.

Basieren auf den entwickelten und implementierten Elementen des Innovations-Strategie Formulierungs-Prozesses werden einerseits die Arbeitshypothesen diskutiert und andererseits wird eine ausführliche Reihe von 'Management Principles' aufgeführt. Damit wird ein Beitrag zur Schliessung der Forschungslücke aus theoretischer als auch aus praktischer Sicht geleistet.