

Kooperative Innovation

-

**Management von Teams und Wissenslogistik
zur Effizienzsteigerung in der
Produktentwicklung**

Abhandlung zur Erlangung des Titels

Doktor der TECHNISCHEN WISSENSCHAFTEN
der
EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE ZÜRICH

vorgelegt von

Alexander Verbeck

Diplom-Ingenieur (Dipl.-Ing.)
Universität Fridericiana zu Karlsruhe (Technische Hochschule)

geboren am 22. November 1971

von Deutschland

angenommen auf Antrag von

Prof. Dr. Paul Schönsleben, REFERENT

Prof. Dr. Gudela Grote, KORREFERENTIN

2000

Kurzfassung

Nachdem die vergangenen Jahre durch Restrukturierung, Personalabbau, Outsourcing und ähnliche kosten- und aufwandsenkende Massnahmen gekennzeichnet waren, gewinnt der Trend zu Zukunftsinvestitionen wieder an Bedeutung. Die Erkenntnis, dass die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen in entscheidendem Masse von ihren Produkten und Mitarbeitern abhängt, wird wieder beachtet. Doch stellt sich für viele Unternehmen die Frage, wie die Zusammenarbeit ihrer Wissensträger für erfolgreiche Produktinnovationen auszugestaltet ist. Durch die zunehmende Komplexität von Produkten, Technologien und Netzwerkbildung fand eine immense Steigerung der Gesamtkomplexität von Innovationsprozessen statt. Diesem Umstand muss vom Management durch eine gesamthafte zielgerichtete Koordination der Teilaspekte des Innovationsprozesses Rechnung getragen werden.

Ausgehend von einer kritischen Würdigung der geleisteten Forschungsarbeit auf dem Gebiet der Produktinnovation und der Gruppenforschung in der Produktion werden in der vorliegenden Arbeit insbesondere die Führungsstruktur, das Prozessverständnis und die Rahmenbedingungen für das Projektteam tiefgreifend analysiert.

Die Führungsstruktur für Innovationen basiert auf der bekannten Promotorenstruktur, bestehend aus einem Fach-, Macht- und Organisationspromotor. Aufbauend auf dieser Managementstruktur wurde ein Gefüge für die Randbedingungen von Innovationsteams aufgezeigt. Dieses erfolgt in Adaption an die Erkenntnisse der Gruppenforschung in der Produktion. Aus beiden Aspekten zusammen ergibt sich eine umfassende Organisationsstruktur für Innovationsprojekte.

Als weitere handlungsleitende Hilfe konnte ein strukturiertes Vorgehensmodell in Form einer Prozessdarstellung erarbeitet werden, welches die wesentlichen Beiträge der einzelnen Wissensträger im Unternehmen berücksichtigt. Durch dieses Modell lässt sich der Einfluss aufgrund der Zugehörigkeit zu unterschiedlichen Abteilungen abschwächen.

Durch die empirischen Ergebnisse in Form von vier Fallstudien und einer Fragebogenerhebung in der Schweizer Maschinenbauindustrie konnte das Konzept verifiziert werden. Von den vier Innovationsfallbeispielen zeigten zwei die vorgeschlagene Führungsstruktur, während die anderen beiden durch das Fehlen eines Organisationspromotors gekennzeichnet sind. Entsprechend verliefen die Innovationsprojekte erfolgreich bzw. nur mässig erfolgreich.

Hinsichtlich des Ablaufs des Innovationsprojektes und der Ausgestaltung der Rahmenbedingungen für die Zusammenarbeit konnten vielfach negative Auswirkungen gefunden werden, die bei Anwendung des vorgeschlagenen Konzeptes zu vermeiden gewesen wären.

Abstract

The recent years were characterised by restructuring, staff reduction, outsourcing and other cost and expense reducing measures. The trend toward investments into the future lately regained importance in the industry. This is based on the awareness, that the competitiveness of enterprises is based on their products and employees. Still unexplained for the companies is how the co-operation between the different knowledge bodies have to be organised for successful product innovations. Through the increasing complexity of products, technologies and the establishing of networks, the overall complexity increased dramatically. The management has to build up and maintain an adequate co-ordination of the different aspects for a successful innovation.

Based on a critical review of the research work in the area of product innovation and small group research in the production environment, this thesis deals with the management structure, the process knowledge and the conditions for the project team.

The management structure for innovations is synthesised from the well known structure of promoters, which consists of a technical promotor, a business innovator and an organiser. In addition the conditions for innovation teams are characterised. These conditions are also based on the production environment. Both aspects together are representing an comprehensive organisational structure.

As an additional directive tool, a model for the procedure in innovation projects has been developed. The model is based on a process, which represents the contributions of the different knowledge bodies within the company. The negative influence resulting from conflicts based on different represented functions can be weakened by using this model.

Empirical results based on four case studies and an questionnaire within the Swiss machine manufacturing industry were used to verify the model. Two of the four case studies showed the suggested management structure, while the others were lacking the person of the organiser. Respectively the first two showed a proven record of success, while the other ones were only particularly successful.

With respect to the process of the innovation project and the conditions of the co-operation, several negative influences could be shown, which would not emerge when using the concept.