

DISS. ETH NO. 25769

Leading Knowledge Creation Across Boundaries

A thesis submitted to attain the degree of

DOCTOR OF SCIENCES of ETH ZURICH

(Dr. sc. ETH Zurich)

presented by

CHRISTIAN THOMAS JOACHIM GERSDORF

MSc ETH Physics, ETH Zurich

born on 03.07.1987

citizen of Germany

accepted on the recommendation of

Prof. Dr. Georg von Krogh, ETH Zurich

Prof. Dr. Heike Bruch, University of St. Gallen

Dr. Vivianna Fang He, ETH Zurich

Dr. Hans Widmer, Novartis AG

2019

Abstract

To innovate, firms in knowledge-intensive industries increasingly collaborate with other organizations, such as universities, start-ups, and other firms, in knowledge creation. This dissertation advances the theoretical understanding of collaborative knowledge creation between firms and partnering organizations, and investigates managerial levers that facilitate work in such collaboration *across* the firm boundary.

Collaborative knowledge creation projects that span the firm boundary entail multiple boundary complexities, which potentially affect the functioning of these projects. The goal of this dissertation is to illuminate how these boundary complexities impact the outcomes of collaborative knowledge creation projects by identifying the underlying mechanisms at play. In addition, the dissertation seeks to identify managerial levers that help to counter the potentially negative impacts of these boundary complexities and enhance the performance of such collaborative projects. This dissertation thus provides new insights into the functioning and effective management of collaborative knowledge creation.

This dissertation consists of seven introductory chapters and three co-authored essays based on data from 187 collaborative research projects of a global pharmaceutical firm and its partnering academic organizations. The first two essays develop and test new theory about the impact of two specific complexities – (1) diversity of expertise and (2) diversity of goals among team members of collaborative projects – on the functioning and the outcomes of collaborative projects. The third essay categorizes all challenges present in such collaborative projects using an inductive qualitative analysis and tests the impact of those challenges on project performance.

The implications of this research are relevant for both theory and practice. The findings from the three essays point to the fact that knowledge creation of firms in knowledge-intensive industries is far from confined within the firms' boundaries. Rather, the collaboration of a firm with other organizations also serves as a vehicle for knowledge creation. By examining collaborative knowledge creation projects in which the partnering organizations *create* knowledge together, this dissertation moves beyond previous perspectives that typically focus on knowledge transfer. Moreover, given that many managerial mechanisms, such as hierarchical control or financial incentives, are largely absent in collaborative knowledge creation, the role of leadership in driving collaborative knowledge creation is elevated. Finally, collaborative knowledge creation requires significantly different management than does intra-organizational knowledge creation and requires extra efforts from both project members and managers.

Zusammenfassung

Unternehmen in wissensintensiven Branchen arbeiten zunehmend mit anderen Organisationen wie Universitäten, Start-ups und anderen Unternehmen in der Wissenserzeugung zusammen, um neue Produkte, Services und Prozessverbesserungen zu erzeugen. Diese Dissertation bringt das theoretische Verständnis über die Funktionsweise der gemeinsamen Wissenserzeugung von Unternehmen und deren Partnerorganisationen voran und untersucht Managementmethoden, die die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Partnerorganisationen über Unternehmensgrenzen hinweg erleichtern.

Kollaborationsprojekte zur Wissenserzeugung, die sich über die Unternehmensgrenzen hinweg erstrecken, haben mehrere Komplexitäten zur Folge. Das Ziel dieser Dissertation ist es, aufzuzeigen, wie sich diese Komplexitäten auf die Ergebnisse von Kollaborationsprojekten auswirken, indem die zugrundeliegenden Mechanismen identifiziert werden. Darüber hinaus identifiziert diese Dissertation Steuerungshebel, die dazu beitragen, die potenziell negativen Auswirkungen dieser Komplexitäten entgegenzuwirken und die Leistung solcher Kollaborationsprojekte zu verbessern. Damit gibt diese Dissertation neue Einblicke in die Funktionsweise und das effektive Management von wissenserzeugenden Kollaborationen.

Diese Dissertation besteht aus sieben einleitenden Kapiteln und drei zusammen mit Koautoren verfassten Essays, die auf der Auswertung von Daten von 187 kollaborativen Forschungsprojekten eines globalen Pharmaunternehmens und seiner Partnerorganisationen basieren. Die ersten beiden Essays entwickeln und testen neue Theorie über die Auswirkungen zweier spezifischer Komplexitäten – (1) die Diversität des Wissens und (2) der Diversität in den Zielsetzungen der Teammitglieder von Verbundprojekten – auf die Funktionsweise und die Ergebnisse von Kollaborationsprojekten. Das dritte Essay kategorisiert alle Herausforderungen, die in solchen Verbundprojekten auftreten, mithilfe einer induktiven qualitativen Analyse und testet den Einfluss dieser Herausforderungen auf den Projekterfolg.

Die Implikationen dieser Forschung sind sowohl für die Theorie als auch für die Praxis relevant. Die Ergebnisse der drei Essays streichen heraus, dass die Wissenserzeugung von Unternehmen in wissensintensiven Branchen bei weitem nicht nur innerhalb des Unternehmens stattfindet. Vielmehr dient die Zusammenarbeit eines Unternehmens mit anderen Organisationen ebenso zur Wissenserzeugung. Durch die Untersuchung von kollaborativen Projekten zur gemeinsamen Wissenserzeugung entwickelt diese Dissertation die existierende Literatur, die sich auf den Wissenstransfer zwischen Organisationen konzentriert, weiter. In Anbetracht der Tatsache, dass viele Managementmechanismen wie hierarchische Strukturen oder finanzielle Anreize bei der kollaborativen Wissenserzeugung weitgehend fehlen, wird die Rolle der Führung für die Förderung der kollaborativen Wissenserzeugung wichtiger. Schließlich unterscheidet sich das Management der kollaborativen Wissenserzeugung erheblich von der organisationsinternen Wissenserzeugung und erfordert zusätzliche Anstrengungen von Projektteilnehmern und Managern.