Geleitwort

Dieses von Herrn Dr. Marcus Müller vorgelegte, äußerst lesenswerte Buch befasst sich aus einer klassisch wirtschaftsinformatischen Perspektive mit dem Management großer Tiefbauprojekte. Ausgehend von detaillierten empirischen Untersuchungen in der Literatur gut beschriebener großer Bauprojekte werden die grundlegenden Hypothesen der Arbeit entwickelt, die die Informationsasymmetrie zwischen den verschiedenen Akteuren auf Großbaustellen in den Mittelpunkt der Untersuchung rücken. Unter Rückgriff auf Agency-Modelle der Neuen Institutionenökonomik und mittels aufwändiger Simulationsverfahren gelingt es Dr. Müller in überzeugender Weise, daraus interessante Vorschläge zur Steigerung der Effizienz und Effektivität im Baustellenmanagement abzuleiten.

Der Tiefbau ist mit rund 6.200 Unternehmen, einem Jahresumsatz von 23,5 Mrd. Euro sowie mehr als 112.000 abhängig Beschäftigten ein bedeutsamer Einzelwirtschaftszweig in Deutschland. Alleine für den Neubau und laufenden Unterhalt der Bundesautobahn hat die Bundesregierung in den vergangenen zehn Jahren 30 Mrd. Euro investiert, der laufende Unterhalt beträgt regelmäßig mehr als 1 Mrd. Euro pro Jahr. Trotz dieser beeindruckenden Zahlen ist das empirische wie theoretische Wissen über Baulogistikprozesse bis heute gering. Weder die betriebswirtschaftliche noch die baufachliche Literatur behandeln branchenspezifische Produktions- und Kostenfunktionen. Projektkalkulationen basieren auf Tabellen mit pauschalierten Kostenansätzen für den Produktionsfaktoreinsatz. Betriebswirtschaftliche Analysen der Branche, der dort tätigen Unternehmen und der von diesen durchgeführten Bauprojekten sind in der Literatur kaum zu finden. Dies hemmt nicht nur die betriebswirtschaftliche Erkenntnisgewinnung, sondern erzeugt auch Innovationshemmnisse. So ist es kaum möglich, die Effizienz- und Effektivitätsvorteile neuer Technologien, Prozesse, inner- und zwischenbetrieblichen Organisationsstrukturen tatsächlich in ihren Auswirkungen wissenschaftlich fundiert abzuschätzen.

Besonders deutlich zeigt sich dies in den zahlreichen Studien zu Mängeln und unzureichend gelösten Herausforderungen in der Bauplanung, der Bauausführung und im Baustellenmanagement. So weisen Studien bei bis zu 90% der Tiefbauprojekte Budgetüberschreitungen nach (durchschnittlich

rund 30%), rund 40% der Tiefbauprojekte dauern länger als geplant. Sucht man nach Ansatzpunkten für Verbesserungen, dann enthalten jedoch selbst umfangreichere Studien nur wenige konkrete Hinweise auf die betriebswirtschaftlichen Gründe für die beschriebenen Probleme. Stattdessen wird (zu) häufig auf die Spezifika des Tiefbaus verwiesen: Einmaligkeit der geforderten Leistung, projektspezifische Baukonsortien und Leistungserstellungsprozesse, räumliche Ausdehnung von Baustellen und Verteilung der Produktionsfaktoren, Wetterabhängigkeit, wechselnde Bodenklassen und unvorhersehbare Altlasten im Boden, die große Zahl beteiligter Akteure mit jeweils eigenen Zielfunktionen, eigenen Entscheidungen und Leistungsprozessen, ausgeprägte inter- und intraprozessuale Dependenzen, Informationsdefizite sowie zahlreiche Medien- und Schnittstellenprobleme.

An diesen Besonderheiten setzt Herr Müller an. Ausgehend von einer überaus umfassenden und gründlichen Analyse der Literatur schlägt Herr Müller vor, die Kostenproblematik im Tiefbau unter einer Koordinationsperspektive anzugehen. Auf dieser Basis könnten signifikante Verbesserungen der Koordination und damit entsprechende Kostensenkungen erreicht werden, seien erhebliche Zeitersparnisse zu erzielen und die Qualität der Bauausführung signifikant zu verbessern. Herr Müller konzentriert sich dabei auf die Transportlogistik, die als Bindeglied zwischen den auf Baustellen räumlich verteilten Produktionsprozessen eine zentrale Rolle einnimmt. Für die informationellen Herausforderungen entwickelt Herr Müller ein ausdifferenziertes Agency-theoretisches Fundament.

Die anschließende Simulationsstudie erlaubt vielfältige Untersuchungen zur Gestaltung von Anreizsystemen im genannten Anwendungskontext. Die gewählte agentenbasierte Simulation ist dabei geeignet, die Komplexität der zugrunde gelegten Problemsituation angemessen zu berücksichtigen. Die in der Bauwirtschaft vorherrschende Vielzahl von unterschiedlichen Akteuren und die Vielzahl von Umweltkonstellationen können so in einer hohen Detailschärfe analysiert werden. Die Erkenntnismethode trägt daher der in der Realität vorherrschenden Verteiltheit der Entscheidungsprozesse entsprechend Rechnung.

Mit seiner Arbeit adressiert Herr Müller ein volkswirtschaftlich hoch relevantes Problem in einer für die Leistungsfähigkeit der Infrastruktur des Staates bedeutsamen Branche. Dabei gelingt es dem Autor, eine breite theoretische Basis mit dem Einsatz einer in den Wirtschaftswissenschaften innovativen Methode anwendungsnah zu kombinieren und relevante Ergebnisse abzuleiten.

Der nicht nur konzeptionell und inhaltlich, sondern auch sprachlich erfreulich gelungenen Arbeit ist daher eine breite Leserschaft zu wünschen, sowohl in der Wirtschaftsinformatik als auch auf dem Gebiet des Baustellenmanagements und der Baubetriebslehre.

Stuttgart-Hohenheim Univ.-Prof. Dr. Stefan Kirn

Vorwort

Trotz der bereits langen Forschungstradition bietet die Agency-Theorie auch heute noch einen fruchtbaren Boden zur Beschreibung, Analyse und Gestaltung zahlreicher ökonomischer Phänomene. Die Wurzeln der Theorie reichen bis weit in die 1970er Jahre zurück. Neben den frühen theoretisch-mathematisch geprägten Arbeiten gelang es Forscherinnen und Forschern in zahlreichen Studien der vergangenen Jahre, auch die empirische Evidenz dieses Theoriekomplexes nachzuweisen. Dies macht die Agency-Theorie besonders für die betriebswirtschaftliche Praxis zu einem hochrelevanten Werkzeug. Derzeit finden sich jedoch zum einen theoretische Arbeiten auf der Grundlage einer rein mathematischen Modellierung von Agency-Beziehungen oder es finden sich zum anderen empirische Arbeiten, die existierende betriebliche Phänomene agency-theoretisch untersuchen. Ein umfassender Ansatz von der theoretischen Fundierung und Modellierung über die Gestaltung bis zur anwendungsnahen Evaluation agency-theoretischer Problemstellungen und Lösungsvorschläge liegt derzeit nicht vor. Diese Lücke versucht die vorliegende Arbeit zu schließen.

Meine Dissertation entstand im Forschungsprojekt AutoBauLog („Autonome Baustellenlogistik“, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, „Autonome und simulationsbasierte Systeme für den Mittelstand“, Förderkennzeichen 01MA09011, Laufzeit 2009-13) in dem ich eine ebenso schöne, wie spannende und lehrreiche Zeit verbringen durfte, die sich im Anschlussprojekt SmartSite („Smarte Technologien für den intelligenten Straßenbau“, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, „Autonomik für Industrie 4.0“, Förderkennzeichen 01MA13002, Laufzeit 2013-16) nahtlos fortsetzte. Mein Dank gilt daher neben den im Folgenden genannten Personen auch allen Partnern der beiden Projekte AutoBauLog und SmartSite.

Zentraler Innovationsansatz beider Projekte ist die Verlagerung der heute noch stark vorherrschenden zentralen Steuerung und Überwachung auf verteilte, lokal entscheidende Entitäten auf der Ausführungsebene unter konsequenter Nutzung moderner Techniken für die Erfassung, Übertragung, Speicherung und Auswertung automatisiert sensorisch erfasster Daten über Leistungen und Prozessfortschritte. Ziel ist die Schaffung selbststeuernder Produktions- und Logistiksysteme im Straßenbau im Sinne der Industrie 4.0.

Zu den dann notwendig werdenden Verfahren für die Koordination dezentraler Entscheidungsträger leistet diese Dissertation mit dem entwickelten und evaluierten Anreizmechanismus einen entsprechenden Beitrag.

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen bedanken, die durch ihre Unterstützung die Entstehung meiner Dissertation gefördert haben. Mein Dank geht zuallererst an meinen Doktorvater Prof. Dr. Stefan Kirn. Mit seiner fachlichen Begleitung und konstruktiven Kritik konnte diese Arbeit erst den hier vorliegenden Gehalt bekommen. Bedanken möchte ich mich auch für das entgegengebrachte große Vertrauen sowie für das freie und gleichermaßen angenehme Arbeitsumfeld in dem die Arbeit entstehen konnte. Ebenso bedanken möchte ich mich bei Herrn Prof. Dr. Andreas Pyka für die Übernahme des Zweitgutachtens sowie bei dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses, Herrn Prof. Dr. Christian Ernst.

Darüber hinaus möchte ich allen Kolleginnen und Kollegen des Lehrstuhls Wirtschaftsinformatik 2 der Universität Hohenheim ein großen Dankeschön aussprechen. Sie hatten stets ein offenes Ohr und aufmunternde Worte für mich parat. Hervorheben möchte ich hierbei insbesondere Herrn Dr. Ansger Jacob und Herrn Dr. Jörg Leukel. Herr Dr. Jacob hat mich nicht nur bereits im Studium dem spannenden Themenfeld des Lehrstuhls näher gebracht, sondern mir auch als Kollege und Arbeitsbereichsleiter stets durch seine fachkundige, offene und warmherzige Art eine sehr schöne Dissertationszeit beschert. Herrn Dr. Leukel danke ich sehr für die offenen und konstruktiven fachlichen Eingaben weit über die hier vorliegende Arbeit hinaus. Hervorheben möchte ich ferner auch die Mitglieder meines Arbeitsbereiches Johannes Merkert, Marvin Hubl und Robin Künzel, die diese Arbeit durch kritische Anregungen vorangebracht haben und mir in vielerlei Hinsicht mit tatkräftiger Unterstützung nicht nur in den o.g. Projekten die Zeit zum Schreiben der Dissertation frei machten. Auch allen weiteren, teils ehemaligen, Kolleginnen und Kollegen des Lehrstuhl möchte ich an dieser Stelle meinen herzlichen Dank für die wunderbare, inspirierende und sehr angenehme Zusammenarbeit aussprechen. Natürlich schließt dieser Dank auch alle studentischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ein, die mich während meiner Doktorandenzeit am Lehrstuhl begleitet haben. Die Bandbreite der Unterstützungen und die über die Jahre angewachsene Zahl der studentischen Kolleginnen und Kollegen sprengen allerdings den Rahmen eines Vorworts. Daher muss ich an dieser Stelle leider auf einen über die Maßen verkürzenden und sehr pauschalen Dank ausweichen. Dennoch möchte ich es nicht verpassen, Frau Rebekka Ruge, Frau Sarah Maier und Frau Lisa Schüßler für ihre Unterstützungen in der arbeitsintensiven Schlussphase der Arbeit besonders hervorzuheben.

Für den bereits jahrzehntelang währenden Rückhalt und die unzähligen gemeinsamen, freundschaftlichen Stunden danke ich meinen Kumpels Andreas, Daniel und Gernot. Der mit Abstand und weithin größte Dank gilt aber selbstverständlich meiner Mutter, die mir stets in allen Lebenslagen absolut verlässlich zur Seite stand. Natürlich geht aber auch ein ganz besonders herzlicher Dank an meine Lebensgefährtin Julitta Fichtner. Sie hat leider allzu oft hinter das Großprojekt Dissertation zurücktreten müssen. Trotzdem hat sie mir in den schwierigen Phasen immer den Rücken frei gehalten, mich bedingungslos unterstützt und mir in ihrer liebvollen Weise die nötige Kraft für das Schreiben gegeben.

Stuttgart-Hohenheim Marcus Müller

http://www.springer.com/978-3-658-12720-6

Leistungsanreize in der Transportlogistik
Entwicklung und Simulation aus Perspektive der Prinzipal-Agent-Theorie
Müller, M.
2016, XXXI, 312 S. 54 Abb. in Farbe., Softcover
ISBN: 978-3-658-12720-6