

Managementforschung für die Energiewirtschaft – Anforderungen und Analyse des Status quo

Dipl.-Ing. Patrick KEMNITZ¹, Dipl.-Ing. Michael ZELLER²

Es besteht ein erheblicher Bedarf an einer auf die Energiewirtschaft zugeschnittenen, branchenspezifischen Managementforschung, der zugleich Potenzial für neue Forschungsthemen bietet. Energiewirtschaftslehrstühle an deutschen Hochschulen können hierbei eine führende Rolle einnehmen. Diese Perspektive wird im Folgenden erstens durch die Anforderungen an das Management von Energieversorgungsunternehmen und dem Bedarf an spezifischen Instrumenten dargestellt und zweitens durch Ergebnisse einer Erhebung und Analyse zur Verknüpfung energiewirtschaftlich- und management-orientierten Forschungsausrichtungen deutscher Hochschulen begründet.

Die Energiewirtschaft vereint in sich eine Reihe von Eigenschaften, wodurch sie sich von anderen Branchen deutlich unterscheidet. Das Gut Energie in seinen unterschiedlichen Ausprägungen befriedigt menschliche Grundbedürfnisse (Licht, Wärme, Mobilität). Ein zweiter Aspekt ist die Leitungsgebundenheit, die die Anlagen zu einer öffentlichen Infrastruktur mit hoher ökonomischer Relevanz macht. Dabei stehen sich regulierte und liberalisierte Teilmärkte sowohl entlang der Wertschöpfungskette als auch auf nationaler und internationaler Ebene gegenüber. Nicht zuletzt bestimmt die Energiewirtschaft durch den Einsatz begrenzter Ressourcen und ihren Einfluss auf die natürliche Umwelt (CO₂, Wasser, Endlager) die Nachhaltigkeit einer Volkswirtschaft. Beispielsweise hat sich in Deutschland die Energieproduktivität von 1990 bis 2007 um 40,1% erhöht, gleichzeitig stieg aber auch der Anteil der Importe am Primärenergieverbrauch um 11,5%.³ Die Märkte für Energieträger und die Problematik des Klimawandels stellen die Energiewirtschaft in einen globalen Kontext. Zudem hat sich eine Internationalisierung in Europa durch die Liberalisierung der Märkte ergeben, was sich in den grenzüberschreitenden Aktivitäten der Unternehmen widerspiegelt.

Energiewirtschaftliche Forschung im Kontext des Managements von Energieversorgungsunternehmen

Diese Eigenschaften der Energiewirtschaft stellt die Unternehmensführung von Energieversorgungsunternehmen vor besondere Herausforderungen. Komplexe technische Systeme müssen mit den Erfordernissen des Marktes und unterschiedlichen

¹ Dipl.-Ing. Patrick Kemnitz, Doktorand und Lehrbeauftragter, Technische Universität Berlin, Fachgebiet Energie- und Rohstoffwirtschaft, Franklinstraße 28/29, D-10587 Berlin, Tel. + 49 30 314 23214, Fax + 49 30 314 25582, E-mail: pkemnitz@energiewirtschaft.tu-berlin.de, www.energiewirtschaft.tu-berlin.de

² Dipl.-Ing. Michael Zeller, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Technische Universität Berlin, Fachgebiet Energie- und Rohstoffwirtschaft, Franklinstraße 28/29, D-10587 Berlin, Tel. + 49 30 314 23214, Fax + 49 30 314 25582, E-mail: mzeller@energiewirtschaft.tu-berlin.de, www.energiewirtschaft.tu-berlin.de

³ Fortschrittsbericht 2008 zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie – Bundesregierung (2008), S. 40f.

Anspruchsgruppen in Einklang gebracht werden. Dabei führen die Kosten und Umwelteinwirkungen der Energieversorgung entsprechend ihrer Relevanz zu einer starken Artikulation der verschiedenen Interessen. In diesem Kontext kann die Managementforschung einen Beitrag leisten, um bestehende Methoden und Theorien auf ihre Anwendbarkeit für die Energiewirtschaft zu überprüfen, neue Methoden zu entwickeln und spezifische Konzepte bereitzustellen.

Jede Industrie ist durch eine spezifische Wertschöpfung und Branchenstruktur geprägt. Während eine Vielzahl von Trends alle Industrien gleichermaßen betrifft, so besitzt jede für sich ideosynchratische Eigenschaften, welche sich z. B. aus der Kombination der Lieferanten, Umwelt, Kundenbedürfnisse und internen Wertschöpfung ergeben. Aus dieser Denkrichtung wurden im Einzelnen Managementmethoden entwickelt, welche auf die konkreten Branchen- und Akteursbedürfnisse bereits angepasst wurden oder noch angepasst werden müssen. Insbesondere die Automobilbranche kann für den erstgenannten Fall als Beispiel herangezogen werden. Konzepte wie Just-in-time, Kanban oder Global Value Chain lassen sich hier verorten.

Betrachtet man die energiewirtschaftliche Forschung als einen Teil einer übergeordneten Energieforschung, so gilt auch für sie, dass als zentrales Element und Voraussetzung eine systemische Perspektive einzunehmen ist, die integrierend, wertschöpfungskettenorientiert und somit ganzheitlich und holistisch analysiert. Die vornehmlich technologische Energieforschung darf die sozioökonomischen Zusammenhänge, in deren Entwicklung sie letztlich interdependent eingebunden ist, nicht außer Acht lassen. Das heißt, dass die natur- und technikwissenschaftlich geprägte Energieforschung eine enge Verbindung mit ökonomischen, ökologischen, rechtlichen und gesellschaftswissenschaftlichen Forschungsentwicklungen eingehen muss. Ein integriertes Energieforschungskonzept erfordert folglich ein hohes Maß an Interdisziplinarität und/oder Transdisziplinarität.⁴

Im Weiteren wird zu klären sein, inwiefern energiewirtschaftliche Forschung und Managementforschung bereits miteinander verknüpft sind. Dazu soll nachfolgend zunächst der Bedarf an wissenschaftlichen Erkenntnissen für diesen Bereich herausgestellt werden.

Bedarf nach branchenspezifischen Instrumenten für die Energiewirtschaft

Unternehmerische Entscheidungen - deren Kontext hier im Vordergrund der Betrachtung steht - müssen also in einem zunehmend durch Komplexität und Dynamik geprägten Umfeld getroffen werden. Dementsprechend hat das Management von

⁴ Vgl. Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina; acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften; Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.) (2009), S. 13ff.

Energieversorgungsunternehmen einen Bedarf an unterstützenden Instrumenten. Diese sollen den spezifischen Gegebenheiten gerecht werden und auf evaluierter Evidenz basieren (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

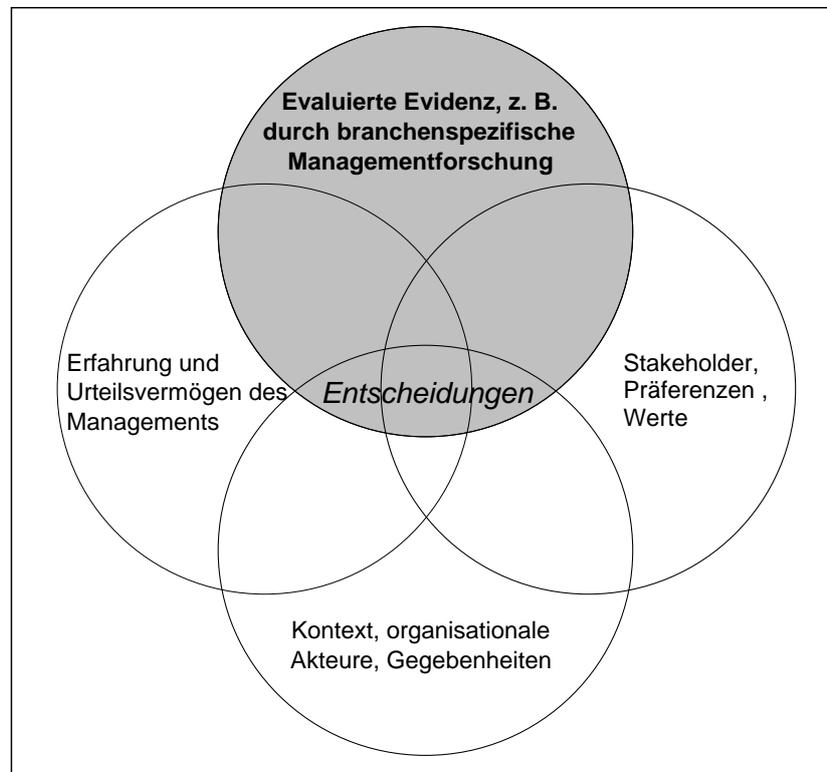


Abbildung 1: Unterstützung von Entscheidungen durch spezifische Instrumente - Elemente eines Evidenzbasierten Managements. Quelle: Briner, R. B.; Denyer, D.; Rousseau, D. M. (2009), S. 22; Eigene Ergänzungen.

Dass hierzu signifikanter Forschungsbedarf für die Energiewirtschaft besteht, lassen regelmäßige internationale, empirische Studien von Bain & Company aus den Jahren 2000 bis 2010 vermuten. Im Vergleich unterschiedlicher Branchen stellt sich heraus, dass die Gruppe für die Energiewirtschaft „Utilities & Energy“ unterdurchschnittlich bis durchschnittlich viele Managementmethoden in der Alltagspraxis anwendet (siehe Abbildung).⁵ Im Jahr 2008 wurde die Branche der Energiewirtschaft auf dem letzten Rang (Platz 15) geführt (siehe Abbildung 2).⁶

Dieser Hintergrund ist unter anderem Anlass zur Evaluation der Lehre von Managementmethoden für die Energiewirtschaft gewesen, um potenzielle Hintergründe für diese Platzierung im Vergleich zu anderen Branchen zu hinterfragen. Die historische Entwicklung des Ordnungsrahmens der Energiewirtschaft könnte ein Grund für den unterdurchschnittlichen Methodeneinsatz sein. Während in den monopolistisch-staatlichen

⁵ Vgl. Rigby, D. (2001) und Rigby, D.; Bilodeau, B. (2005, 2007, 2009 und 2011).

⁶ Vgl. Rigby, D.; Bilodeau, B. (2009).

Strukturen planungstechnische Fragen die Führung der Unternehmen bestimmte, wird das Management erst seit der Liberalisierung mit betriebswirtschaftlichen und wettbewerblichen Fragestellungen konfrontiert. Die Entwicklung von Wettbewerbsstrategien hat zunehmend an Bedeutung für Energieversorger gewonnen.

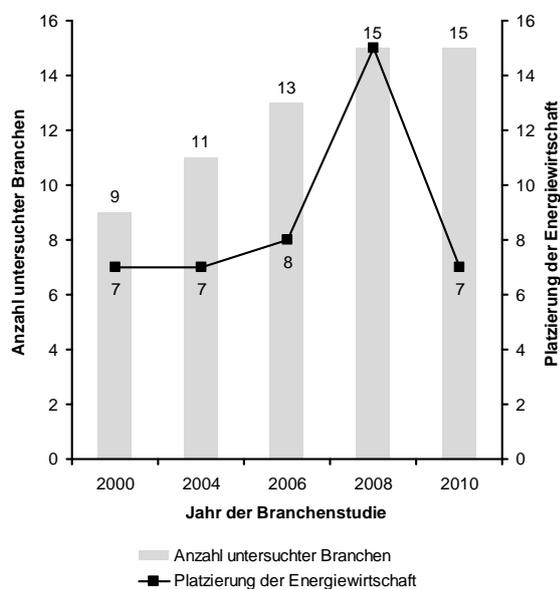


Abbildung 2: Platzierung der Energiewirtschaft bzgl. der Anwendung von Management-Methoden.⁷

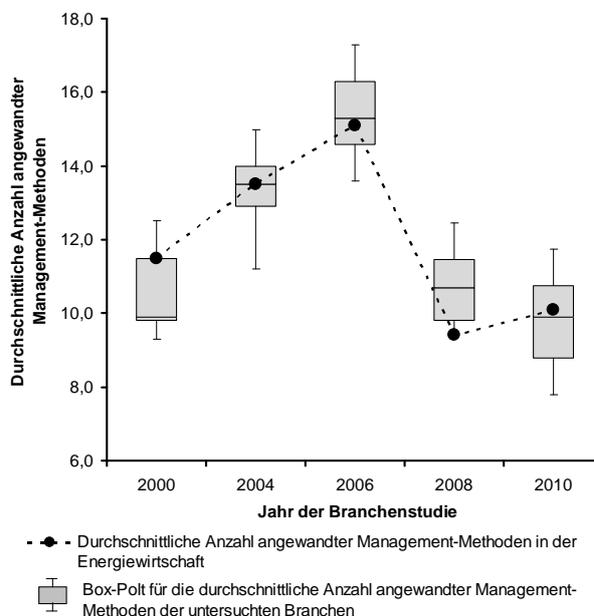


Abbildung 3: Anzahl angewandter Management-Methoden in der Energiewirtschaft im Vergleich zu anderen Branchen.⁸

Eine aktuelle Studie der Hochschule Darmstadt mit dem Verband kommunaler Unternehmen e.V. (VKU) bestätigt die zuvor angestellte Vermutung auf der Ebene kommunaler Energieversorger in Deutschland. Demnach werden viele Management-Instrumente von kleineren und mittleren Energieversorgungsunternehmen gar nicht oder mit geringem Erfolg angewendet. Die Ergebnisse zeigen nur eine geringe Zufriedenheit mit den vorhandenen Instrumenten. Zudem scheinen sich bereits aus der Praxis andere Konzepte etabliert zu haben, die den branchenspezifischen Gegebenheiten besser genügen.⁹ Die empirischen Erkenntnisse untermauern die hier aufgestellte These eines erheblichen Bedarfes an einer auf die Energiewirtschaft zugeschnittenen, branchenspezifischen Managementforschung. Eine Vielzahl relevanter Fragen wird in der angesprochenen Studie aufgeworfen,¹⁰ die durch eine solche forschungsprogrammatische Ausrichtung thematisiert werden könnte.

⁷ Eigene Darstellung nach Rigby, D. (2001) und Rigby, D.; Bilodeau, B. (2005, 2007, 2009 und 2011).

⁸ Eigene Darstellung nach Rigby, D. (2001) und Rigby, D.; Bilodeau, B. (2005, 2007, 2009 und 2011).

⁹ Vgl. Kopsch, A. (2010), S. 8ff.

¹⁰ Vgl. hierzu detailliert Kopsch, A. (2010), S. 11.

Erhebung und Analyse des Status quo zur Verknüpfung von energiewirtschaftlicher Forschung und Managementforschung an deutschen Hochschulen

Daran anknüpfend soll hier im Weiteren die Frage gestellt werden, ob und wie weit durch die energiewirtschaftliche Forschung an deutschen Hochschulen und deren Energiewirtschaftslehrstühlen auch Themen der Managementforschung bedient werden. Damit soll ein erster Versuch unternommen werden, den Status quo dieses Forschungsbereichs zugänglich zu machen und gleichzeitig eine Diskussion über die weitere Entwicklung zu beginnen. Welches Vorgehen angewandt wird, um den Betrachtungsgegenstand transparent zu machen und auf eine Beantwortung der Fragestellung hinzuarbeiten, wird nachfolgend näher erläutert.

Vorgehensweise zur Auswahl der Stichprobe

Ausgangspunkt der Analyse stellen die Hochschulen in Deutschland dar. Eine genauere Betrachtung dieser im Querschnitt soll Aufschluss über den aktuellen Stand hinsichtlich der aufgeworfenen Frage geben. Dazu wird durch selektierende Schritte eine Eingrenzung der Grundgesamtheit vorgenommen. Von den 352 deutschen Hochschulen¹¹ (Stand Juli 2008) werden Fachhochschulen und Hochschulen ohne Promotionsrecht sowie die Kategorie der Kunst- und Musikhochschulen nicht mit in die weitere Betrachtung einbezogen. Die resultierenden 109 Universitäten und Hochschulen mit Promotionsrecht werden einem zusätzlichen Prüfungsschritt unterzogen, in dem 17 fachspezifische Hochschulen, wie z. B. pädagogische, medizinische oder kirchlich-theologische Hochschulen ausgeschlossen werden konnten. Die fortführende Detailanalyse umfasst demnach 92 Universitäten und Hochschulen mit Promotionsrecht (gleiche Anzahl bei Stand Juli 2008 und Januar 2012).

¹¹ Hierbei bleiben Verwaltungsfachhochschulen unberücksichtigt.

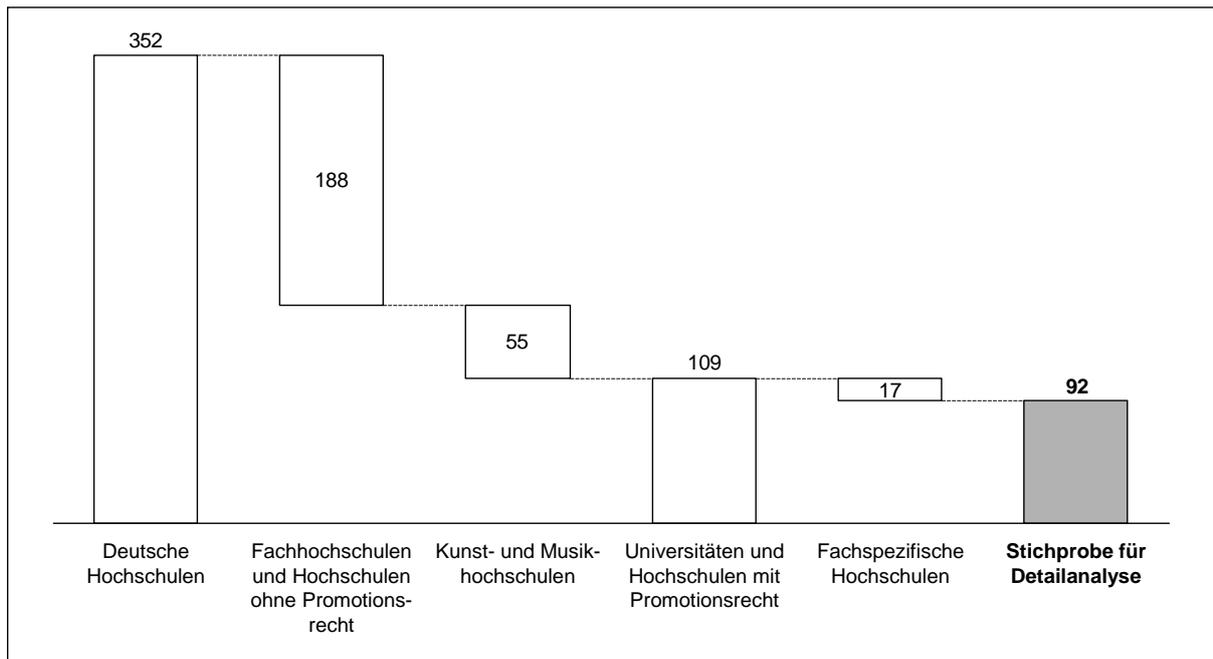


Abbildung 2: Eingrenzung des Analyserahmens deutscher Hochschulen¹²

Es wird ferner angenommen, dass ein repräsentativer Eindruck über bestimmte Themenfelder in der energiewirtschaftlichen Forschung durch die nähere Betrachtung fachlich ausgerichteter Lehrstühle oder Fachgebiete gewonnen werden kann. Demnach gilt es zunächst zu klären, an welchen der 92 Hochschulen entsprechende Einrichtungen vorhanden sind, um anschließend deren Inhalte zu eruieren. Dazu wurde in folgenden Schritten vorgegangen:

- Indirekte Recherche über Suchmaschinen im Internet zu dem Begriff „Lehrstuhl Energiewirtschaft“: Hierbei können durch die angezeigten Suchergebnisse direkt zehn Lehrstühle an Hochschulen, darunter fünf Technische Universitäten, aus der zuvor generierten Liste identifiziert werden.
- Direkte Recherche auf den Websites der restlichen 82 Hochschulen: Orientierung liefern die wirtschaftswissenschaftlichen Fakultäten (rein technische und rechtliche Fakultäten werden nicht berücksichtigt). Die Untergliederungen nach Lehrstühlen und/oder Professuren wurden nach den Begriffen „Energie“ und „Energiewirtschaft“ durchsucht. Um energiewirtschaftliche Aspekte einer Hochschule, die durch das bisherige Vorgehen nicht aufgedeckt werden konnten, zu erfassen, wird abschließend die gesamte Website der Hochschule sowie das Vorlesungsverzeichnis nach den Begriffen „Energie“ und „Energiewirtschaft“ durchsucht.

¹² Eigene Darstellung und Analyse nach Zahlen des Statistischen Bundesamtes (destatis) und der Hochschulrektorenkonferenz (HRK); Stand: Juli 2008.

- Validierung der resultierenden Identifikation von energiewirtschaftlichen Lehrstühlen:
Um die Validität der Stichprobe wesentlicher Lehrstühle mit Forschung im Bereich Energiewirtschaft zu erhöhen, wird eine Sichtung der Fachartikel in den Zeitschriften „Energiewirtschaftliche Tagesfragen (et)“ (2008 und 2009), „Zeitschrift für Energiewirtschaft (ZfE)“ (2010) und „Energy Economics (EE)“ (2010) angeschlossen. Einzelne Autoren und ihre Lehrstühle können so gegebenenfalls noch nachträglich in die Ergebnisliste aufgenommen werden.

Erste Ergebnisse zeigen weiteres Forschungspotenzial auf

Aus der Stichprobe von 92 Universitäten für die Detailanalyse konnten durch die beschriebene Vorgehensweise im Jahr 2008 26 Lehrstühle mit energiewirtschaftlichem Schwerpunkt an 22 Hochschulen identifiziert werden. Eine im Januar 2012 erneut durchgeführte Stichprobe mit derselben Beobachtungsgesamtheit von 92 Universitäten mit Promotionsrecht und identischem Vorgehen zeigt zwar eine deutliche Erhöhung der Relevanz der Energiewirtschaft an deutschen Universitäten, indem 30 Lehrstühle mit energiewirtschaftlichem Schwerpunkt an 25 Hochschulen identifiziert werden konnten. Die Ergebnisse der Erhebung von 2008 werden durch die aktuellen Erkenntnisse aus 2012 grundsätzlich bestätigt.

Im Hinblick auf den thematischen Fokus der Lehrstühle, welcher vor allem durch den Rückgriff auf die Darstellungen auf den Internetseiten über Schlagwörter zu den Forschungsschwerpunkten qualitativ erfasst wurde, ergeben sich folgende Kernaussagen:

- Ein Großteil der identifizierten Lehrstühle befasst sich in Forschung und Lehre sowohl mit den volks- als auch betriebswirtschaftlichen Bestandteilen der Energiewirtschaft. Teilweise kommen rechtlich-politische Aspekte aufgrund der hohen Bedeutung der regulatorischen Rahmenbedingungen hinzu. Ein hohes Maß an Interdisziplinarität ergibt sich zudem durch die Überschneidungen mit den ingenieurwissenschaftlichen Inhalten.
- Es werden grundsätzlich Themen behandelt, die für das Management von Energieversorgungsunternehmen von hoher Relevanz sind: Prognosen zu Preisentwicklungen, Modellbildung sowie Simulation von Marktstrukturen und Technologieentwicklungen, Risikomanagement des Energiehandels, um nur einige ausgewählte Beispiele zu nennen.
- Eine explizite Auseinandersetzung mit dem Management von Energieversorgungsunternehmen findet jedoch kaum oder nur in einzelnen Fällen

statt. Lediglich an wenigen Lehrstühlen werden allgemeine Managementmethoden und -instrumente bezogen auf Unternehmen in der Energiewirtschaft aufgegriffen. Die Entwicklung von Strategien, Geschäftsmodellen oder entsprechender Konzepte entlang der Wertschöpfungskette werden dabei teilweise aufgegriffen.

Als Zwischenfazit lässt sich festhalten, dass eine umfangreiche spezifische Managementforschung an universitären Fachgebieten der Energiewirtschaft nicht oder nur sehr gering vertreten ist. Zwar deuten die im Januar 2012 erhobenen Daten und die 2011 veröffentlichte Studie von Bain & Co.¹³ auf eine verbesserte Position und somit eine positive Entwicklung hin, jedoch konnten durch Detailanalysen keine entsprechenden, forschungsprogrammatischen Ausrichtungen durch einen Forschungsschwerpunkt in diesem Bereich festgestellt werden.

Somit wird deutlich, dass vor dem Hintergrund des aufgezeigten Bedarfs an wissenschaftlicher Auseinandersetzung erhebliches Potenzial für neue Forschungsthemen besteht. Durch den anhaltenden bzw. zunehmenden Wettbewerb in der Branche auch im europäischen Rahmen sowie neue technologische Weiterentwicklungen und regulatorische Veränderungen kann dieser Bedarf als steigend angenommen werden. Insbesondere auch deswegen, weil Energieversorger eine Chance darin sehen werden, Wettbewerbsvorteile zu generieren, indem sie Vorsprünge durch die Anwendung von „State of the Art“-Methoden, -Instrumenten, -Konzepten und -Ansätzen aus der Wissenschaft erzielen.

Durch die Expertise und Kompetenzen der energiewirtschaftlichen Lehrstühle über die Märkte mit ihren Lieferanten, Kunden, Produkten und Dienstleistungen sowie Technologien besteht eine vorteilhafte Ausgangslage für eine entsprechende Forschung, die das Management von Energieversorgungsunternehmen in das Zentrum der Betrachtung rückt. Daher wird hier für die Energiewirtschaftslehrstühlen eine potenziell bedeutende Rolle bei der Entwicklung und dem Transfer der erforderlichen Managementmethoden gesehen. Sie können Treiber einer branchenspezifischen, energiewirtschaftlichen Managementforschung sein.

Folgestudien zur branchenspezifischen Managementforschung für die Energiewirtschaft

Kritisch würdigend sollen die Limitationen der durchgeführten Untersuchungen Erwähnung finden und zugleich Ansätze aufzeigen, die in folgenden Analysen aufgegriffen werden könnten. Zunächst sei dabei nochmals auf die Eingrenzung der Stichproben zur Identifikation

¹³ Rigby, D.; Bilodeau, B. (2011).

von energiewirtschaftlichen Lehrstühlen oder Fachgebieten auf Universitäten und Hochschulen mit Promotionsrecht hinzuweisen. Auch Fachhochschulen und Hochschulen ohne Promotionsrecht könnten in eine erweiterte Betrachtung einbezogen werden.

Besonderes Interesse könnte weiterhin darin bestehen, den Untersuchungsgegenstand auch aus einer anderen disziplinären Perspektive zu betrachten. Dabei ist vor allem auch an die Institute und Lehrstühle zu denken, die sich primär mit dem strategischen Management oder naheliegenden Bereichen der Managementforschung beschäftigen. Hier stellt sich die Frage, inwieweit sich branchenspezifische Forschungsprogramme etablieren konnten und insbesondere, ob solche für die Energiewirtschaft oder die spezifischen Problemstellungen bei Energieversorgungsunternehmen angelegt sind. Ebenfalls könnte dieser Aspekt in vergleichenden Analysen mit „verwandten Industrien“ wie der Telekommunikationsbranche aufgegriffen werden. Aus diesen könnten Erkenntnisse transferiert werden, die Aufschluss darüber geben, in welchem Umfang Branchenspezifika gänzlich neue Managementkonzepte und -instrumente erforderlich machen oder differenzierte Anpassungen vorhandener Ansätze aus Management-, Organisations- und Unternehmensführungstheorien als genügend erscheinen. Letzteres wird nach derzeitiger Einschätzung als wahrscheinlich angesehen.

Dies sind Gründe dafür, die durchgeführten Analysen zum einen im Weiteren als eine Vorstudie zu nutzen und zum anderen in bestimmten zeitlichen Abständen Wiederholungstudien durchzuführen, um entsprechende Veränderungen und Entwicklungstrends zu erfassen. Dementsprechend sollen einige der angesprochenen Limitationen in einer Folgeuntersuchung überwunden werden, welche detailliertere und weiterführende Erkenntnisse liefern kann. Hierzu ist eine Primärerhebung denkbar, welche sich auf an die relevanten Lehrstühle versendete Fragebögen stützen könnte. Zum einen wird somit der Einbezug weiterer Dimensionen möglich und zum anderen könnten Inhalte direkt erschlossen werden, die durch die Analyse von Sekundärmaterialien bislang verborgen geblieben sind.

Mögliche Entwicklungen der energiewirtschaftliche Managementforschung

Mit diesem Ausblick soll zusammenfassend auf die Notwendigkeit, die gesehen wird, hingewiesen werden, eine energiewirtschaftlich-orientierte Managementforschung (weiter) zu etablieren. Energiewirtschaftslehrstühle können hierbei eine führende Rolle einnehmen. Energieversorgungsunternehmen, die auf liberalisierten europäischen Märkten agieren und vor unternehmerischen Herausforderungen stehen, sollen zukünftig bei ihren Entscheidungen auf spezifische wissenschaftliche Erkenntnisse einer neu ausgerichteten Forschung aufbauen.

Zukünftige programmatische Forschungsfelder erwachsen zum einen aus den konkreten Herausforderungen der Unternehmen, zum anderen aus der allgemeinen Managementforschung. Bezogen auf die Fragestellungen der Unternehmen zeigen die bestehenden Forschungsbemühungen einen Schwerpunkt bei langfristigen Marktanalysen für die strategische und operative Planung. Inhaltliche Fragen des Managements der Umsetzung und Bewertung von Strategien sind unterrepräsentiert und sollten in einen „Forschungskanon“ aufgenommen werden. Aus Perspektiven der Managementforschung gilt es, bestehendes Wissen auf die Übertragbarkeit für die Energiewirtschaft zu prüfen und gegebenenfalls neue Methoden und Konzepte zu entwickeln. Die genannten Ansätze können Grundlage für ein systematisches Forschungs- und Lehrprogramm sein, welches die Inhalte systematisiert und eine strukturierte Verbundforschung ermöglicht. Neben dem reinen wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn können den Unternehmen praxisrelevante Lösungsansätze für aktuelle Fragestellungen und Lehrprogramme für zukünftige Manager angeboten werden.

Quellen

Briner, R. B.; Denyer, D.; Rousseau, D. M. (2009): Evidence-Based Management: Concept Cleanup Time?, in: Academy of Management Perspectives, 23. Jg., 2009, Heft 4, S. 19-32.

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina; acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften; Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.) (2009): Konzept für ein integriertes Energieforschungsprogramm für Deutschland, Berlin 2009.

Bundesregierung (2008); Fortschrittsbericht 2008 zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie – Für ein nachhaltiges Deutschland; Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, Berlin 2008

Kopsch, A. (2010): Einsatz von Management-Instrumenten bei kommunalen Energieversorgern, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 60. Jg., 2010, Heft 8, S. 8-11.

Rigby, D. (2001): Management Tools 2001-Global, Online : http://www.bain.com/Images/Management_Tools_2001_global_results_presentation.pdf

Rigby, D.; Bilodeau, B. (2005): Management Tools and Trends 2005, Online:
http://www.bain.com/management_tools/Management_Tools_and_Trends_2005.pdf

Rigby, D.; Bilodeau, B. (2007): Management Tools and Trends 2007, Online :
http://www.bain.com/management_tools/management_tools_and_trends_2007.pdf

Rigby, D.; Bilodeau, B. (2009): Management Tools and Trends 2009 - Presentation Global Results, Online :
http://www.bain.com/management_tools/Management_Tools_and_Trends_2009_Global_Results.pdf

Rigby, D.; Bilodeau, B. (2011): Management Tools and Trends 2011, Online:
http://www.bain.com/Images/BAIN_BRIEF_Management_Tools.pdf

Statistisches Bundesamt (2009): Anschriftenverzeichnis deutscher Hochschulen 2007/08, basierend auf dem Hochschulkompass der Hochschulrektorenkonferenz (HRK), Stand: Juli 2008.