

Nickenig, Julia

Master Thesis

Mitarbeitermotivation in der Wissenschaft am Beispiel des Leibniz-Instituts für Agrartechnik Potsdam-Bornim e. V.

Schriftenreihe für Public und Nonprofit Management, No. 18

Provided in Cooperation with:

Chair of Public and Nonprofit Management, University of Potsdam

Suggested Citation: Nickenig, Julia (2014) : Mitarbeitermotivation in der Wissenschaft am Beispiel des Leibniz-Instituts für Agrartechnik Potsdam-Bornim e. V., Schriftenreihe für Public und Nonprofit Management, No. 18, Universitätsverlag Potsdam, Potsdam,
<https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:517-opus-71353>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/104748>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Universität Potsdam

Julia Nickenig

**Mitarbeitermotivation in der Wissenschaft
am Beispiel des Leibniz-Instituts für
Agrartechnik Potsdam-Bornim e. V.**

Schriftenreihe für Public und Nonprofit Management

Julia Nickenig

**Mitarbeitermotivation in der Wissenschaft
am Beispiel des Leibniz-Instituts für
Agrartechnik Potsdam-Bornim e. V.**

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de/> abrufbar.

Universitätsverlag Potsdam 2014

<http://verlag.ub.uni-potsdam.de/>

Am Neuen Palais 10, 14469 Potsdam
Tel.: +49 (0)331 977 2533 / Fax: 2292
E-Mail: verlag@uni-potsdam.de

Die **Schriftenreihe für Public und Nonprofit Management** wird herausgegeben vom Lehrstuhl für Public und Nonprofit Management der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Potsdam.

ISSN (Online) 2190-4561

Dieses Werk ist unter einem Creative Commons Lizenzvertrag lizenziert:
Namensnennung – Weitergabe zu gleichen Bedingungen 4.0 International
Um die Bedingungen der Lizenz einzusehen, folgen Sie bitte dem Hyperlink:
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Potsdam, Univ., Masterarbeit, 2014

Erstgutachterin: Prof. Dr. Isabella Proeller
Lehrstuhl für Public und Nonprofit Management

Zweitgutachter: Prof. Dr. habil. Jochen Franzke
Lehrstuhl für Politikwissenschaft, Verwaltung und Organisation

Online veröffentlicht auf dem Publikationsserver der Universität Potsdam
URL <http://pub.ub.uni-potsdam.de/volltexte/2014/7135/>
URN [urn:nbn:de:kobv:517-opus-71353](http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:517-opus-71353)
<http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:517-opus-71353>

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	vi
Abbildungsverzeichnis	vi
Tabellenverzeichnis	vi
1. Einleitung	1
2. Forschungsstand zur Mitarbeitermotivation in der Wissenschaft.....	3
3. Die Self-Determination Theory	7
3.1 Die drei Grundbedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit	7
3.2 Einflussfaktoren auf die Erfüllung der Grundbedürfnisse	9
3.2.1 Autonomieförderung durch die Führungskräfte	10
3.2.2 Kausale Orientierungen	12
3.3 Intrinsische Motivation, extrinsische Motivation und Amotivation in der Self- Determination Theory	14
3.3.1 Einfluss der Grundbedürfnisse auf die Motivation	18
4. Forschungsdesign.....	21
4.1 Fallauswahl	21
4.2 Daten, Methodik und Operationalisierung.....	22
5. Empirische Ergebnisse	28
5.1 Deskriptive Statistik.....	28
5.2 Induktive Statistik	33
6. Diskussion der Ergebnisse	39
7. Limitationen	47
8. Fazit.....	48
Literatur	51
Ehrenwörtliche Erklärung.....	62
Einverständnis zur Überprüfung auf Plagiate.....	62
Anhang	63
Anhang 1 Operationalisierungstabelle	63
Anhang 2 Mittelwerte einzelner Items zu den drei Grundbedürfnissen	66
Anhang 3 Kontrollvariablen	67
Anhang 4 Varianten zu den Modellen eins bis drei	69
Anhang 5 Variante zu Modell sechs.....	71
Anhang 6 Korrelationsmatrix	73
Anhang 7 Homoskedastizität.....	74
Anhang 8 Linearität	75
Anhang 9 Outlier	76

Abkürzungsverzeichnis

ATB – Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V.

F&E – Forschung und Entwicklung

GCOS – General Causality Orientation Scale

OLS – Ordinary Least Squares

PSM – Public Service Motivation

SDT – Self-Determination Theory

TV-L – Tarifvertrag für den Öffentlichen Dienst der Länder

VIF – Varianz-Inflations-Faktor

W-BNS – Work-related Basic Need Satisfaction Scale

W-SDI – Work Self-Determination Index

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Kontinuum der Selbstbestimmung mit verschiedenen Motivationstypen

Abbildung 2 Kausalmodell

Abbildung 3 Kern-Dichte-Schätzer der autonomen Motivation in Zusammenhang mit dem Kontinuum der Motivation

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Übersicht: Autonome Motivation

Tabelle 2 Übersicht: Grundbedürfnisse

Tabelle 3 Übersicht: Autonomieförderung durch die Führungskräfte

Tabelle 4 Übersicht: Kausale Orientierungen

Tabelle 5 OLS-Schätzung der Grundbedürfnisse

Tabelle 6 OLS-Schätzung der autonomen Motivation

1. Einleitung

„I don't see that it makes any point that someone in the Swedish Academy decides that this work is noble enough to receive a prize – I've already got the price. The prize is the pleasure of finding the thing out, the kick in discovery (...).”

(Feynman 2005: 12)

Mit diesen Worten kommentiert Richard Feynman den Gewinn seines Nobelpreises für Physik 1965. Anhand des Zitats verdeutlicht der Quantenphysiker, dass er nicht nach Anerkennung oder gar Preisgeldern strebt. Vielmehr bringt er zum Ausdruck, wie sehr für ihn die Freude an seiner Arbeit im Vordergrund steht.

Wie das Bundesministerium für Bildung und Forschung in seinem Jahresbericht 2013 feststellt, fördern Forschung und Entwicklung die Innovation und schaffen somit wirtschaftliches Wachstum und neue Arbeitsplätze (vgl. 2013: 7). Im Jahr 2011 hat die deutsche Bundesregierung 9,3 Milliarden Euro für die Forschung und Entwicklung in Gebietskörperschaften und Organisationen ohne Erwerbszweck ausgegeben (vgl. ebd.: 17).

Erfolgreiche Forschung ist allerdings nur möglich, wenn dahinter motivierte Mitarbeiter¹ wie Feynman stehen. Dabei sind die Arbeitsbedingungen in der Wissenschaft im öffentlichen Sektor nicht einfach. Anders als in der Privatwirtschaft sind viele universitäre und außeruniversitäre wissenschaftliche Einrichtungen an die Anwendung öffentlicher Tarifverträge gebunden. Monetäre Anreize können deshalb nur in begrenztem Rahmen geboten werden. Zudem ist häufig, insbesondere aufgrund projektgebundener Fördermittel, der Anteil befristeter Beschäftigungsverhältnisse hoch. Hinzu kommt, dass Wissenschaft mit einem hohen Unsicherheitsgrad verbunden ist, denn auch jahrelange Forschung führt nicht immer zu den erhofften Ergebnissen. Der Kontrast zwischen dem hohen Bedarf an motiviertem Personal in der Wissenschaft einerseits und den vergleichsweise schwierigen Arbeitsvoraussetzungen andererseits verdeutlicht die Relevanz des Themas und führt zu folgender Fragestellung:

Welche Faktoren beeinflussen die Motivation von Mitarbeitern in öffentlichen wissenschaftlichen Einrichtungen?

Diese Arbeit betrachtet einen ausgewählten Fall im Bereich der außeruniversitären Forschung, das Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V. (ATB), auf das

¹ Das generische Maskulinum wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit verwendet und schließt männliche und weibliche Personen ein.

die skizzierte Situation zutrifft. So führen am ATB die Bindung an den Tarifvertrag für den Öffentlichen Dienst der Länder (TV-L) und ein zuwendungsrechtlich vereinbartes Besserstellungsverbot dazu, dass den Mitarbeitern keine zur Privatwirtschaft vergleichbaren monetären Anreize geboten werden können. Darüber hinaus ist der Anteil befristeter Beschäftigungsverhältnisse mit rund 54 Prozent hoch. Dennoch arbeitet mehr als ein Drittel der Beschäftigten bereits seit über zehn Jahren am Institut.

Die theoretische Grundlage dieser Arbeit bildet die Self-Determination Theory (SDT), die in den 1980er Jahren von Deci und Ryan entwickelt wurde. Sie ist nicht nur auf den organisationalen Kontext beschränkt, findet hier jedoch häufig Anwendung (vgl. z.B. van den Broek et al. 2010, Gagné und Deci 2005; Baard et al. 2004).

Die SDT unterscheidet zwischen drei übergeordneten Formen der Motivation:

- (1) Amotivation - das heißt, Personen handeln ohne jegliche Intention,
- (2) Extrinsische Motivation - das heißt, äußere Einflüsse, wie Gehalt und öffentliche Anerkennung, wirken motivierend,
- (3) Intrinsische Motivation - das heißt, eine Tätigkeit wird wie im Falle von Feynman aus reiner Freude ausgeübt (vgl. Gagné und Deci 2000: 222).

Die wenigen bestehenden empirischen Studien zur Motivation in der Wissenschaft weisen nach, dass hauptsächlich der extrinsische Anreiz nach Anerkennung und der intrinsische Anreiz nach einer erfüllenden Tätigkeit motivierend wirken (vgl. z.B. Andersen & Pallesen 2008; Jindal Snape & Snape 2006). Inwieweit Mitarbeiter amotiviert, extrinsisch oder intrinsisch motiviert sind, ist abhängig von verschiedenen Kontextfaktoren.

Die empirische Analyse dieser Studie basiert auf einer Mitarbeiterumfrage am genannten Fallbeispiel des ATB. In die Befragung wurden alle 233 tariflich angestellten Mitarbeiter einbezogen.

Die Arbeit gliedert sich in acht Kapitel. Der Einleitung folgt in Kapitel zwei zunächst ein Überblick über den Forschungsstand. In Kapitel drei werden anhand der SDT mehrere Hypothesen aufgestellt. Im vierten Kapitel wird das methodische Vorgehen zur Überprüfung der Hypothesen erläutert. Anschließend erfolgt im fünften Kapitel die Darstellung der empirischen Ergebnisse, die sodann in Kapitel sechs diskutiert werden. Nach einer Erörterung der Limitationen in Kapitel sieben wird in Kapitel acht ein Fazit gezogen mit Vorschlägen für zukünftige Untersuchungen.

2. Forschungsstand zur Mitarbeitermotivation in der Wissenschaft

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit der Motivation von wissenschaftlichem Personal im öffentlichen Bereich. Der Theorie der Public Service Motivation (PSM) zufolge unterscheidet sich die Motivation von Mitarbeitern im öffentlichen Sektor von der Mitarbeitermotivation im privaten Sektor (vgl. z.B. Houston 2000: 720; Lyons, Duxbury & Higgins 2006: 612). Der Privatsektor bietet Mitarbeitern oft finanziell lukrativere Stellen als der öffentliche Sektor. Folglich zeigt sich, dass Mitarbeiter in privatwirtschaftlichen Unternehmen häufig durch Geld und andere extrinsische Anreize motiviert sind, während Mitarbeiter im öffentlichen Sektor stärker intrinsisch bzw. altruistisch motiviert sind (vgl. ebd.). Sie haben eine höhere Public Service Motivation, was von Vandenabeele definiert wird als:

„the belief, values and attitudes that go beyond self-interest and organizational interest, that concern the interest of a larger political entity and that motivate individuals to act accordingly whenever appropriate.“
(Vandenabeele 2007: 547)

Der Großteil der Forschung zur Mitarbeitermotivation im öffentlichen Sektor findet im Bereich der allgemeinen Verwaltung statt, in Behörden und Ämtern auf Kommunal-, Landes- und Bundesebene. Diese Arbeit beschäftigt sich mit einem speziellen Bereich des öffentlichen Sektors, der Wissenschaft.

Theoretische Grundlagen zur Motivation in der Wissenschaft

In der Mitte des 20. Jahrhunderts haben sich Forscher zunächst rein theoretisch mit der Motivation in der Wissenschaft auseinandergesetzt. Grundlegende Gedanken stammen hierbei von Merton (1957; 1970; 1973). Er argumentiert in seinen viel zitierten Aufsätzen, dass Menschen in der Wissenschaft arbeiten, um Anerkennung und Beachtung zu erlangen. Diese erreichen sie, wenn sie die Ersten sind, die etwas Neues herausfinden und kommunizieren (vgl. 1957: 644-646). Der Sichtweise Mertons schließt sich Hagstrom an. Ihm zufolge sind Wissenschaftler - anders als Mitarbeiter in vielen anderen Tätigkeitsbereichen - nicht in erster Linie durch Geld oder Karrieremöglichkeiten motiviert, vielmehr streben sie nach einer hohen Reputation (vgl. 1965: 19). Auch Mulkey und Turner stellen fest, dass Anerkennung das oberste Ziel von Wissenschaftlern ist und Bezahlung sowie Aufstiegsmöglichkeiten nach dem Grad der Anerkennung bewertet werden (vgl. 1971: 55).

Gustin widerspricht den genannten Autoren. Er argumentiert, dass nur ein sehr geringer Prozentsatz von Wissenschaftlern regelmäßig publiziert und Beachtung in der wissenschaftlichen Welt findet (vgl. 1973: 1121f.). Ihm zufolge hat der Beruf des Wissenschaftlers eine charismatische Wirkung, denn in der Gesellschaft ist Wissenschaft mit der Ansicht verbunden, etwas Richtiges und Wichtiges zu tun (vgl. ebd.: 1124). Diese Wirkung gegenüber anderen Personen motiviert zur Aufnahme wissenschaftlicher Tätigkeiten (vgl. ebd.: 1129). Neben den extrinsischen Anreizen sieht Hagstrom auch eine intrinsische Motivation bei Wissenschaftlern. Für ihn ist Wissenschaft ein Rätsel, dessen Lösung eine Belohnung in sich selbst darstellt (vgl. 1965: 16). Auch Hull zufolge ist Wissenschaft ein „play behavior carried to adulthood“ (1988: 305). Alle genannten Studien sind rein argumentativ und führen keine empirischen Belege an. Zudem beziehen sich die Überlegungen nur auf Wissenschaftler und nicht auf wissenschaftsunterstützendes Personal. Empirische Studien zur Thematik finden vermehrt seit den 1980er Jahren statt.

Empirische Studien im Privatsektor

Der größte Teil der empirischen Forschung zur Motivation von wissenschaftlichem und wissenschaftsunterstützendem Personal findet nicht im öffentlichen Sektor, sondern in der Privatwirtschaft statt. Viele Privatunternehmen haben Abteilungen im Bereich ‚Forschung und Entwicklung‘ (F&E), und zahlreiche Studien beschäftigen sich damit, wie das dort arbeitende Personal motiviert werden kann. Wie erläutert, sind in der Privatwirtschaft die Verdienstmöglichkeiten in der Regel höher als im öffentlichen Sektor. Zudem wird häufiger angewandte Wissenschaft betrieben (vgl. Jindal-Snape & Snape 2006: 1328). Die Literatur soll dennoch kurz betrachtet werden, da sie sich mit der gleichen Grundthematik – der Motivation im wissenschaftlichen Kontext – beschäftigt.

In einer quantitativen Studie unter wissenschaftlichen und wissenschaftsunterstützten Mitarbeitern in griechischen Forschungslaboratorien stellt Manolopoulos fest, dass überwiegend extrinsische Anreize motivierend wirken, vor allem Gehalt, Boni und Karrieremöglichkeiten. Von den betrachteten intrinsischen Faktoren erzielt lediglich die Erfüllung eines Bedürfnisses nach Kompetenz ähnlich hohe Werte (2006: 623f.). Manolopolous führt als mögliche Begründung einen Crowding-Effekt an. Demnach höhlen insbesondere Gehälter und Bonuszahlungen die intrinsische Motivation aus (vgl. 2006: 625). Eine Metastudie von Farris und Cordero kommt ebenfalls zu

dem Ergebnis, dass bezüglich der extrinsischen Faktoren Geld der wichtigste Anreizfaktor für Wissenschaftler und Ingenieure im F&E-Bereich ist. Insgesamt wirken intrinsische Faktoren aber motivierender als extrinsische Faktoren (vgl. 2002: 6). Dieses Ergebnis entspricht auch einer quantitativen Untersuchung von Cohen und Sauer- mann unter amerikanischen Wissenschaftlern und Ingenieuren (vgl. 2007: 2138).

Darüber hinaus beschäftigen sich mehrere Studien mit Kontextfaktoren, die die Motivation beeinflussen. Shin und Zhou stellen in einer Studie unter 348 wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Beschäftigten in F&E-Abteilungen koreanischer Unternehmen fest, dass ein transformationaler Führungsstil die intrinsische Motivation stärkt. Dies wirkt sich wiederum positiv auf die Kreativität der Beschäftigten aus (vgl. 2003: 708). Dewett zeigt, dass Autonomie, Unterstützung durch die Führungskraft, Offenheit und Selbstvertrauen der Mitarbeiter die Motivation stärken (vgl. 2007: 202).

Empirische Studien im öffentlichen Sektor

Nur wenige Studien an öffentlichen wissenschaftlichen Einrichtungen beschäftigen sich mit der Motivation der Mitarbeiter allgemein. Zahlreiche Studien bauen auf der Feststellung auf, dass in der Wissenschaft eine Kommerzialisierung stattfindet. So wird beispielsweise untersucht, was Mitarbeiter motiviert, Patente zu beantragen. Baldini, Grimaldi und Sobrero kommen diesbezüglich in einer Umfrage unter Professoren an italienischen Universitäten zu dem Schluss, dass zusätzliches persönliches Einkommen nur in wenigen Fällen ein Motivationsfaktor ist (vgl. 2007: 344). Vielmehr sind neue Anreize für die Forschung, Wissensaustausch mit Kollegen und das Akquirieren neuer Forschungsmittel wichtig. Auch Reputation und Prestige sind - entsprechend der Argumentation von Merton, Hagstrom sowie Mulkay und Turner - häufig genannte Faktoren (vgl. ebd.). Dieses Ergebnis entspricht Fallstudien von Colyvas et al. an zwei amerikanischen Universitäten sowie einer deutschlandweiten quantitativen Untersuchung von Göktepe-Hulten und Mahagaonkar an Max-Planck-Instituten. In beiden Fällen wird deutlich, dass nicht Geld, sondern höhere Reputation Wissenschaftler zu Erfindungen motiviert, die patentiert oder lizenziert werden können² (vgl. Colyvas, Crow, Gelijns, Mazzoleni, Nelson, Rosenberg & Sampat 2002: 63f.; Göktepe-Hulten & Mahagaonkar 2010: 414). Sowohl Lam als auch Gulbrandsen stellen dagegen fest,

² Die Feststellung von Göktepe-Hulten und Mahagaonkar gilt unter der Voraussetzung, dass die Wissenschaftler ihre Tätigkeiten unabhängig und nicht in Kooperation mit einem Unternehmen ausüben. Wissenschaftler, die Aktivitäten im Bereich der Patentierung in Kooperation mit Unternehmen ausführen, sind nicht durch Reputation motiviert. Die Forscher gehen davon aus, dass in diesem Fall die Tätigkeit sehr stark am Unternehmen orientiert ist (vgl. 2010: 415).

dass viele Wissenschaftler unternehmerische Tätigkeiten aus intrinsischer Motivation ausüben. Gleichzeitig belegen Lams quantitative Studie an britischen Universitäten und Gulbrandsens qualitative Studie an norwegischen Universitäten, dass viele Wissenschaftler auch durch Geld motiviert sind. Dies ist der Fall, wenn sie sich stark mit unternehmerischen Werten identifizieren und viele Aktivitäten in diesem Bereich ausüben (vgl. Lam 2011: 6; Gulbrandsen 2012: 12-14). Geld kann nach einer quantitativen Studie von Bøgh Andersen und Pallesen an dänischen Universitäten und öffentlichen Forschungsinstituten auch die allgemeine Arbeitsmotivation beeinflussen. Zwar gehen Bøgh Andersen und Pallesen davon aus, dass Wissenschaftler hauptsächlich intrinsisch motiviert sind, jedoch kann Geld motivationsfördernd wirken, wenn es als unterstützend wahrgenommen wird. Wenn Wissenschaftler allerdings finanzielle Anreize als kontrollierend empfinden, kann die intrinsische Motivation ausgehöhlt werden (vgl. 2008: 41f.). Eine Studie, die den Rahmenbedingungen dieser Arbeit in vielen Punkten entspricht, wurde von Jindal-Snape und Snape in Großbritannien durchgeführt. In einer empirischen Untersuchung an einem öffentlichen außeruniversitären Forschungsinstitut im Bereich der Agrartechnik kommen sie zu dem Ergebnis, dass Gehalt oder Karrieremöglichkeiten von Wissenschaftlern kaum als motivierend wahrgenommen werden. Die meisten Wissenschaftler geben intrinsische Motivationsanreize an, insbesondere Neugier, Interesse an guter Wissenschaft und Selbstverwirklichung (vgl. 2006: 1332). Die Ergebnisse von Jindal-Snape und Snape beruhen indes auf Leitfadeninterviews, während die vorliegende Arbeit quantitativ angelegt ist. Zudem wurden in der Studie von Jindal-Snape und Snape nur Wissenschaftler befragt, wohingegen diese Arbeit auch wissenschaftsunterstützendes Personal in die Analyse miteinbezieht.

Insgesamt zeigt der Literaturüberblick, dass intrinsische Motivation eine bedeutende Rolle bei der Arbeitsmotivation in der Wissenschaft spielt. Daneben wirken mehreren Studien zufolge monetäre Anreize und ein Bedürfnis nach Aufmerksamkeit motivierend. Es wird deutlich, dass sich viele Studien nur auf die Gruppe der Wissenschaftler beschränken, während beispielsweise technisches und administratives Personal kaum Berücksichtigung findet. Zudem liegt deutlich mehr Forschung zur Motivation in der Wissenschaft im Privatsektor vor. Die Motivation von Wissenschaftlern und wissenschaftsunterstützendem Personal im öffentlichen Sektor wurde bislang nur selten untersucht. Insbesondere im deutschsprachigen Raum liegen wenige Studien vor. Die vorliegende Arbeit soll dazu beitragen, diese Forschungslücke weiter zu schließen.

3. Die Self-Determination Theory

Die Motivation der Mitarbeiter in der Wissenschaft soll anhand der Self-Determination Theory (SDT) analysiert werden. Edward Deci entwickelte die Theorie gemeinsam mit Richard Ryan in den 1980er Jahren, nachdem er sich zuvor in zahlreichen Aufsätzen mit intrinsischer und extrinsischer Motivation beschäftigt hatte (vgl. Deci 1971, 1972, 1976).

Die SDT ist eine organismisch-dialektische Theorie zur Motivation (vgl. Deci & Ryan 2000: 229).³ Ihr liegt ein Menschenbild zugrunde, demzufolge Menschen aktive und wachstumsorientierte Organismen sind, die nach einem kongruenten Selbstbild streben und sich in größere soziale Strukturen integrieren (vgl. ebd.). Die Theorie wird in der vorliegenden Untersuchung auf das Thema Arbeitsmotivation in der Wissenschaft angewandt. Darüber hinaus wird sie in vielen anderen Forschungsgebieten genutzt. Hierzu zählen beispielsweise Gesundheit, Sport und Bildung (vgl. z.B. Ryan & Deci 2009; Williams, McGregor, Sharp, Levesque, Kouides, Ryan & Deci 2006; Gagné 2003a).

3.1 Die drei Grundbedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit

Die SDT geht davon aus, dass jeder Mensch nicht nur physische, sondern auch psychische Grundbedürfnisse hat. Die Erfüllung dieser Bedürfnisse ist unabdingbare Voraussetzung für intrinsische Motivation bzw. die Internalisierung organisationaler Werte und Regeln (vgl. Gagné & Deci 2005: 336). Die Bedürfnisse sind der Theorie zufolge allen Menschen, unabhängig von ihrer Kultur, angeboren. Die Art und Weise, wie die Grundbedürfnisse erfüllt werden, kann sich dagegen zwischen den Kulturen unterscheiden (vgl. Deci & Ryan 2002: 26).

Die Annahme, dass Menschen bestimmte Grundbedürfnisse haben, ist kein Novum der SDT, sondern bestand schon vor ihrer Entwicklung. Bereits in den 1940er Jahren stellte Hull die ‚Drive Theory‘ vor, in der er davon ausging, dass Menschen angeborene physische Bedürfnisse haben. Das Verhalten der Menschen ist demnach darauf

³ Die Theorie besteht ursprünglich aus fünf Mini-Theorien, die komplementär sind und zusammen die Metatheorie SDT ergeben. Die Mini-Theorien beinhalten einzelne Aspekte der Theorie. Da jedoch in fast allen gegenwärtigen Studien die SDT als Gesamtheorie betrachtet wird, wird auch in dieser Arbeit auf eine einzelne Betrachtung der Mini-Theorien verzichtet.

ausgerichtet, diese Bedürfnisse zu erfüllen, um gesund zu bleiben (vgl. Hull 1943, zitiert nach Deci & Ryan 2000: 226). Maslow ging über die Annahme physischer Grundbedürfnisse hinaus und entwickelte eine Bedürfnishierarchie. Seine Theorie basiert auf der Annahme, dass neue Bedürfnisse dann entstehen, wenn vorhergehende Bedürfnisse erfüllt wurden (vgl. 1943: 370). Physische Bedürfnisse - im Sinne von Hull - sind zunächst vorherrschend. Hierauf folgen die Bedürfnisse nach Sicherheit, sozialen Beziehungen, sozialer Anerkennung und Selbstverwirklichung (vgl. ebd. 376-382). Basierend auf Maslow entwickelte Alderfer drei Kategorien, in die menschliche Bedürfnisse eingeordnet werden können – (1) Existence, (2) Relatedness und (3) Growth. Dabei beinhaltet ‚Existence‘ - bezogen auf den Arbeitskontext - alle physischen und materiellen Wünsche, z.B. Sicherheit am Arbeitsplatz und Gehalt. ‚Relatedness‘ bezieht sich auf den Wunsch nach sozialen Beziehungen im Arbeitsumfeld, und ‚Growth‘ beinhaltet unter anderem den Wunsch nach kreativer und produktiver Arbeit (vgl. Schneider & Alderfer 1973: 490). Auch Herzbergs Zwei-Faktoren-Theorie beruht auf der Annahme, dass Menschen grundlegende Bedürfnisse haben. Bezogen auf den Arbeitskontext unterscheidet er zwei Kategorien: (1) Hygienefaktoren, die erfüllt sein müssen, um Unzufriedenheit zu vermeiden, zum Beispiel Gehalt und Arbeitsplatzsicherheit sowie (2) Motivatoren, die die Arbeitszufriedenheit erhöhen können, zum Beispiel die Übertragung von Verantwortung und interessante Arbeitsinhalte (vgl. Herzberg 1968, zitiert nach Miner, Alcock, Roderick & Iles 2005: 63f.).

Der in dieser Arbeit angewandten SDT ist mit den Theorien gemeinsam, dass auch sie von psychologischen Bedürfnissen ausgeht, deren Erfüllung zu mehr Wohlbefinden und Zufriedenheit führt. Gagné und Deci stellen aber einen zentralen Unterschied fest:

„(W)hereas the other theories focus primarily on the energizers of motivated action, SDT addresses both of the fundamental motivation questions, namely how behavior is energized and how it is directed.” (Gagné & Deci 2005: 343)

Der SDT zufolge existieren folgende drei Grundbedürfnisse:

1. Autonomie

Das Bedürfnis nach Autonomie beinhaltet, dass Menschen Wahlfreiheiten bei ihren Aufgaben haben und sie ihre Arbeit selbst organisieren können. Autonomie ist nicht gleichzusetzen mit Unabhängigkeit. Während Unabhängigkeit heißt, dass keine externen Einflüsse vorhanden sind, kann eine Handlung auch auf Anweisungen eines Anderen autonom ausgeübt werden. Dies ist der Fall, wenn der Mitarbeiter sie befürwortet und selbst ausgestalten kann (vgl. Deci & Ryan 2002: 8).

2. Kompetenz

Bezugnehmend auf White (1959) und DeCharms (1983) definieren Deci und Ryan ‚Kompetenz‘ als ein Gefühl der Effektivität. Individuen fühlen sich kompetent, wenn sie herausfordernde Aufgaben lösen, gewünschte Ziele erreichen und ihre Arbeit wertgeschätzt wird (vgl. Deci & Ryan 2000: 231).

3. Soziale Eingebundenheit

Dem Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit liegt ein Menschenbild zugrunde, demzufolge Menschen nach Zugehörigkeit zu einer Gruppe und nach Aufrechterhaltung sozialer Beziehungen streben. Das Bedürfnis ist demnach erfüllt, wenn sich Menschen anderen Personen in ihrer Umgebung verbunden fühlen und sie sich selbst als Teil einer Gruppe sehen (vgl. Baumeister & Leary 1995: 499).

Die Erfüllung der Grundbedürfnisse ist Voraussetzung für ein hohes Maß an Motivation. Wenn eine Erfüllung der Bedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit nicht möglich ist, entwickeln Menschen der SDT zufolge schützende Mechanismen und suchen nach Substituten. Deci und Ryan stellen beispielsweise fest, dass Menschen versuchen, ihr Ansehen und Selbstwertgefühl durch monetären oder materiellen Besitz zu steigern, wenn ihr Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit nicht erfüllt wird. Die Kompensation führt allerdings langfristig vielfach zu geringerem Wohlempfinden und schlechterer Performance (vgl. 2000: 249).

3.2 Einflussfaktoren auf die Erfüllung der Grundbedürfnisse

Die Erfüllung der Grundbedürfnisse kann von verschiedenen Faktoren beeinflusst werden. Dies können zum einen individuelle Persönlichkeitsmerkmale sein, zum anderen arbeitsplatzbezogene Faktoren. Hierzu gehören beispielsweise Arbeitsinhalte, Arbeitsbelastung und die Förderung der Autonomie der Mitarbeiter durch die Führungskräfte (vgl. Gagné & Deci 2005: 346). In dieser Arbeit wird bezüglich der arbeitsplatzbezogenen Faktoren nur der letzte Aspekt, die Förderung der Autonomie durch die Führungskräfte, betrachtet. Die Fokussierung auf einen Aspekt ist notwendig, um den Umfang des Fragebogens, auf dem der empirische Teil dieser Arbeit beruht, in einem angemessenen Rahmen zu halten. Der Aspekt der Führung wurde gewählt, da Führungskräfte einen großen Einfluss auf das Verhalten der Mitarbeiter ausüben können und somit eine wichtige Rolle im Arbeitskontext spielen (vgl. Redmond, Mumford & Teach 1993: 122).

3.2.1 Autonomieförderung durch die Führungskräfte

Bereits 1989 führten Deci, Connell und Ryan eine quantitative Studie zum autonomiefördernden Verhalten von Führungskräften durch. Dabei kommt ihre Studie zu dem Schluss, dass Mitarbeiter beispielsweise kreativer und selbstbewusster sind, wenn ihre Vorgesetzten ihnen Autonomie bezüglich ihrer Aufgaben gewähren (vgl. 1989: 588). Der Begriff ‚Autonomieförderung‘ lässt zunächst darauf schließen, dass hierdurch nur das Bedürfnis nach Autonomie erfüllt wird. Deci et al. argumentieren dagegen, dass der SDT zufolge Autonomieförderung eine Voraussetzung für eine hohe Motivation ist. Da eine hohe Motivation wiederum nur möglich ist, wenn alle drei Grundbedürfnisse erfüllt sind, beeinflusst Autonomieförderung auch die Bedürfnisse nach Kompetenz und sozialer Eingebundenheit (vgl. 2001: 931). Dementsprechend kommen die Forscher auch in einer quantitativen Studie aus dem Jahr 2001 zu dem Ergebnis, dass zwischen der Autonomieförderung und den drei Grundbedürfnissen ein signifikanter Zusammenhang besteht. Dies gilt sowohl für bulgarische Mitarbeiter staatseigener Organisationen als auch für amerikanische Mitarbeiter eines privaten Unternehmens (Deci et al. 2001: 936f.). In einer Studie unter Bankangestellten gehen Baard et al. ebenfalls davon aus, dass die Autonomieförderung die Erfüllung der drei Grundbedürfnisse positiv beeinflusst. Die Hypothese kann anhand der von ihnen erhobenen Daten bestätigt werden, denn es zeigen sich signifikant positive Zusammenhänge zwischen der Autonomieförderung und den drei Grundbedürfnissen (vgl. 2004: 2059). Zu dem gleichen Ergebnis kommt Arshadi in einer Studie unter 550 Mitarbeitern eines iranischen Unternehmens (vgl. Arshadi 2010: 1269f.).

Des Weiteren weisen Studien von Kovjanic et al. sowie Hetland et al. unter Mitarbeitern verschiedener öffentlicher und privater Organisationen nach, dass ein transformationaler Führungsstil die Erfüllung der Bedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit positiv beeinflusst (vgl. Kovjanic, Schuh, Jonas, van Quaquebeke & van Dick 2012: 1041f.; Hetland, Hetland, Andreassen, Pallesen & Notebaers 2011: 513f.). Transformationale Führung wird dabei von Bass definiert als „moving the follower beyond immediate self-interests through idealized influence (charisma), inspiration, intellectual stimulation, or individualized consideration.“ (1999: 11). Hetland et al. stellen dementsprechend fest, dass durch einen transformationalen Führungsstil Mitarbeiter unterstützt und gefördert werden und dieser Führungsstil deshalb Autonomieförderung beinhaltet (vgl. 2011: 509). Transaktionale Führung dagegen, die stärker mit Kontrolle und Regeleinhaltung verbunden ist, hat in

ihrer Studie einen negativen Einfluss auf die Erfüllung der Grundbedürfnisse (vgl. ebd. 513f.).

Auch im Bereich der Forschung und Entwicklung kommen Studien zu ähnlichen Ergebnissen. So zeigen Zhang und Bartol, dass sich ein ‚empowering leadership‘, der den Mitarbeitern Autonomie bei Entscheidungen gibt, positiv auf die intrinsische Motivation und das kreative Engagement auswirkt. Dabei fungiert die Variable ‚Psychological Empowerment‘ als Mediator (vgl. 2010: 116-120). Psychological Empowerment bedeutet Zhang und Bartol zufolge, dass Mitarbeiter ihre Aufgaben als wichtig ansehen, sich kompetent fühlen, Autonomie haben und ihre Arbeit als bedeutungsvoll für die Organisation empfinden (vgl. 2010: 110). Da Kompetenz und Autonomie Teil des Konzepts von ‚Psychological Empowerment‘ sind, bestehen Parallelen zum Konzept der Grundbedürfnisse der SDT – auch wenn das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit nicht berücksichtigt wird.

Darüber hinaus bestehen Studien zum Leadership in der F&E, die sich mit dem Einfluss von verschiedenen Führungsstilen auf die Motivation beschäftigen. Auch wenn die Erfüllung der Bedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit nicht explizit gemessen wird, ist entsprechend der SDT davon auszugehen, dass die Motivation nur dann hoch ist, wenn diese drei Bedürfnisse erfüllt sind. Dewett kommt in seiner Studie unter Mitarbeitern in der F&E privater amerikanischer Unternehmen zu dem Ergebnis, dass eine Unterstützung durch die Führungskräfte die intrinsische Motivation fördert (vgl. 2007: 202). Shin und Zhou finden in ihrer Studie in koreanischen F&E-Abteilungen heraus, dass ein transformationaler Führungsstil die intrinsische Motivation stärkt (vgl. 2003: 708). Auch Grosse stellt in einer qualitativen Studie in deutschen Unternehmen fest, dass ein Führungsstil des ‚Management by Objectives‘, der den Mitarbeitern in der F&E Gestaltungsmöglichkeiten bei der Zielerreichung gibt, motivierend wirkt (vgl. 2007: 450-453).

Insgesamt führen die Ausführungen zu folgender Hypothese:

H1: Je höher die Autonomieförderung durch die Führungskräfte ist, desto stärker sind die Bedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit erfüllt.

3.2.2 Kausale Orientierungen

Wie bereits ausgeführt, sind die Grundbedürfnisse universal. Sie unterscheiden sich lediglich im Grad der Erfüllung von Individuum zu Individuum. Personen nehmen Situationen unterschiedlich wahr. Sie reagieren in individueller Art und Weise auf Inputs ihrer Umwelt und interpretieren diese jeweils anders (vgl. Lam & Gurland 2008: 1110). Charakterliche Unterschiede sind stabil über Zeit und Raum und beeinflussen die Erfüllung der Grundbedürfnisse. Deci (1980) bezeichnet diese individuellen Unterschiede als ‚General Causality Orientations‘. Dabei geht er - gemeinsam mit Ryan (1985) - von drei verschiedenen Orientierungen aus:

- Autonome Orientierung
Menschen haben eine starke autonome Orientierung, wenn ihnen Tätigkeiten Freude bereiten, die viele Wahlmöglichkeiten und Entscheidungsfreiheiten beinhalten. Oftmals sind ihre Handlungen auf Eigeninitiative zurückzuführen, damit spezifische Lebensziele erreicht und Interessen verwirklicht werden können. Arbeit auf Anweisung und unter Kontrolle wird als einschränkend empfunden (vgl. Deci & Ryan 1985: 111f.).
- Kontrollierte Orientierung
Personen, die eine ausgeprägte kontrollierte Orientierung haben, verspüren eine Kontrolle durch ihre Umwelt und fühlen sich bei der Ausübung von Tätigkeiten gehemmt. Sie arbeiten nicht, um eigene Vorstellungen zu verwirklichen, sondern weil sie das Gefühl haben, eine Aufgabe ausüben zu müssen. Fristen und Kontrollen werden als unterstützend wahrgenommen. In wenigen Fällen kann eine Rebellion gegen die empfundenen Kontrollen stattfinden. Personen mit einer kontrollierten Orientierung fühlen sich bei ihren Tätigkeiten häufig unter Druck (vgl. ebd.).
- Unpersönliche Orientierung
Personen mit einer starken unpersönlichen Orientierung haben das Gefühl, dass sie ihr Verhalten nicht bewusst kontrollieren können, um bestimmte, wünschenswerte Ergebnisse zu erzielen. Sie fühlen sich inkompetent und nicht in der Lage, ihre Aufgaben zu bewältigen. Damit verbunden ist häufig ein Gefühl der Angst bezüglich neuer Situationen. Vielfach wird dann versucht, das Verhalten der Vorgänger zu kopieren, weil Personen mit einer starken unpersönlichen Orientierung keine Eigeninitiative aufbringen können. Die Orientierung wird als ‚unpersönlich‘ bezeichnet, da der Ursprung des Handelns außerhalb der Person liegt (vgl. ebd.).

Deci und Ryan gehen davon aus, dass jeweils eine Orientierung vorherrschend ist. Dennoch stellen sie basierend auf empirischen Untersuchungen fest, dass alle drei Orientierungen zu einem gewissen Grad bei allen Menschen gleichzeitig vorhanden sind (vgl. ebd: 115).

Eine Untersuchung von Taylor, Ntoumanis und Standage unter 200 Sportlehrern an britischen Schulen ergibt, dass zwischen autonomer Orientierung⁴ und der Erfüllung der drei Grundbedürfnisse ein signifikanter Zusammenhang besteht (vgl. 2008: 87). Baard et al. kommen in ihrer Studie unter knapp 700 Bankangestellten ebenfalls zu diesem Ergebnis (vgl. ebd: 2053f.). Auch Gagné zeigt in ihrer Studie zur Motivation im Bereich des sozialen Engagements, dass bei College-Studenten zwischen autonomer Orientierung und der Erfüllung der Grundbedürfnisse ein positiver Zusammenhang besteht, was wiederum das Engagement positiv beeinflusst (vgl. 2003b: 203). Lam und Gurland nehmen anders als die bereits zitierten Autoren an, dass die individuellen Merkmale nicht zunächst auf die Grundbedürfnisse wirken, sondern direkt auf das Ausmaß der Selbstbestimmtheit (vgl. 2008: 1110).⁵ Auch wenn die Erfüllung der Grundbedürfnisse in der Studie nicht explizit betrachtet wird, ist entsprechend den theoretischen Annahmen der SDT davon auszugehen, dass die Erfüllung der Grundbedürfnisse als Mediator wirkt. Lams und Gurlands Annahme, dass ein positiver Zusammenhang zwischen einer autonomen Orientierung und Selbstbestimmtheit besteht, erweist sich in einer Studie unter Mitarbeitern einer amerikanischen Kunsthochschule im Bereich Management und Verwaltung als zutreffend. Zwischen einer kontrollierten Orientierung und Selbstbestimmtheit stellen sie entsprechend ihrer Annahme einen negativen Zusammenhang fest (vgl. ebd.: 1113). Zwar arbeiten die Befragten nicht in der Forschung, jedoch handelt es sich um Mitarbeiter aus dem öffentlichen Sektor, von denen über 75 Prozent einen akademischen Abschluss haben. Parallelen zu den Rahmenbedingungen in öffentlichen wissenschaftlichen Organisationen sind demnach vorhanden.

In der Forschung zur Motivation in der Wissenschaft liegen keine Studien vor, die den Einfluss der kausalen Orientierungen auf die Erfüllung der Grundbedürfnisse bzw. auf die Motivation untersuchen. Hingegen bestehen Studien auf anderen theoretischen Grundlagen, die sich mit Charaktereigenschaften von Wissenschaftlern beschäftigen.

⁴ Die kontrollierte und unpersönliche Orientierung werden in der Studie nicht betrachtet.

⁵ In Kapitel 3.3 wird erläutert, dass Selbstbestimmtheit in Verbindung steht mit einer hohen autonomen Motivation.

So weist eine Metastudie von Feist nach, dass Wissenschaftler häufiger Charaktereigenschaften besitzen, die mit Autonomie verbunden sind, als Nichtwissenschaftler. Gleichzeitig haben Nichtwissenschaftler häufiger kontrollierte Verhaltensweisen (vgl. 1998: 253-255). Eine quantitative Studie von Lounsbury et al. kommt ebenfalls zu diesem Ergebnis (vgl. 2012: 52). Die Studie zeigt gleichzeitig, dass Wissenschaftler häufiger intrinsisch motiviert sind als Nichtwissenschaftler. Auch wenn kein Zusammenhang berechnet wird, unterstützt dies die Annahme, dass eine autonome Orientierung – über die Erfüllung der Grundbedürfnisse – mit der Motivation in Verbindung steht.

Insgesamt führen die theoretischen Ausführungen und die Betrachtung der zitierten Studien zu folgenden Hypothesen:

H2_a: Je stärker die autonome Orientierung ausgeprägt ist, desto stärker sind die Bedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit erfüllt.

H2_b: Je stärker die kontrollierte Orientierung ausgeprägt ist, desto schwächer sind die Bedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit erfüllt.

Die unpersönliche Orientierung wird nicht betrachtet, da sie in der empirischen Literatur zur Arbeitsmotivation kaum Beachtung findet.

3.3 Intrinsische Motivation, extrinsische Motivation und Amotivation in der Self-Determination Theory

Ein zentrales Element der SDT ist die Annahme, dass es drei übergeordnete Formen der Motivation gibt, die auf einem Kontinuum angeordnet werden können. Dies sind:

- (1) die intrinsische Motivation
- (2) die extrinsische Motivation
- (3) die Amotivation (vgl. Gagné & Deci 2005: 334f.)

Intrinsisch motivierte Personen handeln aus reinem Interesse und Freude an einer Tätigkeit (vgl. Frey & Osterloh 2002: 8). Im Gegensatz dazu fehlt amotivierten Personen jegliche Absicht in ihrem Handeln. Sie verhalten sich passiv (vgl. Tremblay, Blanchard, Taylor, Pelletier & Villeneuve 2009: 214). Zwischen der Amotivation und der intrinsischen Motivation, die die beiden Enden des Kontinuums darstellen, befindet sich die extrinsische Motivation. Bei extrinsisch motivierten Personen liegt der Handlungsanreiz außerhalb der eigenen Person, beispielsweise in der Erwartung von

materieller Belohnung oder Anerkennung (vgl. Gagné & Deci 2005: 334). Die extrinsische Motivation wird in vier Formen untergliedert. Grundlage der Unterscheidung ist die Annahme der SDT, dass Menschen Erfahrungen in unterschiedlichem Maße internalisieren.

- Externe Regulation

Diese Form der Motivation liegt vor, wenn ein Mitarbeiter eine Tätigkeit ausübt, um eine Gegenleistung zu erhalten oder Strafen zu vermeiden (vgl. Gagné, Forest, Gilbert, Aube, Morin & Malorni 2010: 214). Dies wäre beispielsweise der Fall, wenn die einzige Motivation die Erwartung des Gehalts ist.

- Introjizierung

Im Fall der Introjizierung findet eine teilweise Internalisierung von externen Werten und Regeln statt. Der Mitarbeiter sieht die Werte und Regeln in diesem Fall allerdings nicht als Teil seiner selbst an. Er handelt hauptsächlich, um Scham- und Schuldgefühle zu vermeiden, die aus schlechter Arbeit resultieren würden, oder um Lob und Anerkennung für erfolgreiche Aufgabenbewältigung zu erhalten und so sein Selbstbewusstsein zu stärken (vgl. Deci & Ryan 2002: 18).

- Identifizierung

Mitarbeiter, deren Motivation in diese Kategorie einzuordnen ist, identifizieren sich mit ihren Handlungen und den Werten, die mit diesen Handlungen verbunden sind (vgl. Tremblay et al. 2009: 214). In der Wissenschaft liegt ‚Identifizierung‘ beispielsweise dann vor, wenn ein Wissenschaftler nicht aus monetären Gründen forscht oder negative Gefühle vermeiden möchte, sondern um mit seiner Forschung Innovation und Fortschritt zu fördern. Gleichzeitig spielen für den Mitarbeiter weitere externe Werte und Einstellungen eine Rolle, die eine vollständige Internalisierung verhindern (vgl. Deci & Ryan 2002: 18f.).

- Integration

Mitarbeiter mit einer integrierten Motivation akzeptieren externe Werte und Regeln vollständig und bringen sie in Einklang mit bereits bestehenden eigenen Zielen und Werten. So werden sie Teil der Personen selbst. Eine Tätigkeit wird in diesem Fall aus voller Überzeugung ausgeübt. Im Unterschied zur intrinsischen Motivation steht der Aspekt der reinen Freude an der Tätigkeit nicht im Vordergrund (vgl. Gagné et al. 2010: 629).

Auf dem Kontinuum ist demnach ersichtlich, inwieweit Personen Regeln und Werte internalisiert haben. Zu beachten ist bei der Unterteilung, dass es sich beim Modell der Internalisierung nicht um eine Stufentheorie handelt. Das bedeutet, dass Personen nicht automatisch alle Stufen durchlaufen. Eine neue Regelung kann zum Beispiel sofort von Mitarbeitern vollständig internalisiert werden (vgl. Gagné & Deci 2005: 335).

Wie der Forschungsstand verdeutlicht, kommen viele Studien zu dem Schluss, dass Mitarbeiter in der Wissenschaft im öffentlichen Sektor häufig intrinsisch motiviert sind. Sie üben ihre Tätigkeit also aus Freude aus. Gleichzeitig spielen auch extrinsische Faktoren eine wichtige Rolle, insbesondere Anerkennung und Aufmerksamkeit. Diese Art der Motivation kann im Sinne der SDT als ‚Introjizierung‘ kategorisiert werden, denn durch Anerkennung und Aufmerksamkeit für erfolgreiche Arbeit kann das Selbstwertgefühl gesteigert werden. Insgesamt sind einer umfassenden Studie von Lounsbury et al. zufolge Wissenschaftler in höherem Maße intrinsisch motiviert als Nichtwissenschaftler (vgl. 2012: 52).

Die SDT fasst die verschiedenen Formen der Motivation unter den Begriffen ‚autonome Motivation‘ und ‚kontrollierte Motivation‘ zusammen. Gagné und Deci definieren autonome Motivation als „acting with a sense of volition and having the experience of choice“ und kontrollierte Motivation als “acting with a sense of pressure” (Gagné & Deci 2005: 333f). Je mehr sich ein Individuum auf dem Kontinuum in Richtung ‚intrinsischer Motivation‘ befindet, umso stärker ist die autonome Motivation. Autonom motivierte Personen üben ihre Tätigkeiten aus eigenem Antrieb aus und haben das Gefühl, Wahlmöglichkeiten bezüglich der eigenen Aufgaben zu besitzen. Andererseits ist die Motivation umso kontrollierter, je mehr sich ein Individuum in Richtung ‚externer Regulation‘ befindet. Das Handeln wird dabei kontrolliert durch äußere Faktoren, wie Gehalt oder Angst vor Bestrafung. Mitarbeiter mit einer kontrollierten Motivation fühlen sich deshalb häufig unter Druck, bestimmte Aufgaben ausüben zu müssen (vgl. ebd.).

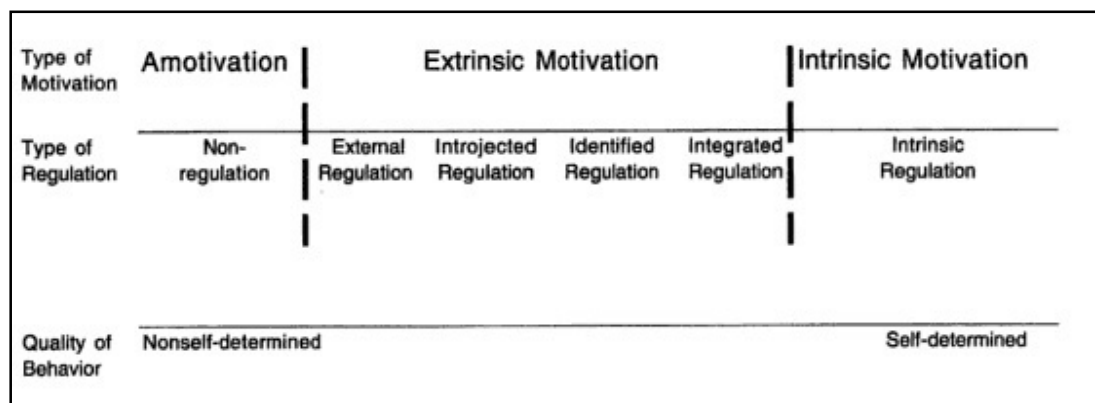
Autonome Motivation ist verbunden mit dem Konzept des ‚perceived locus of causality‘, das von DeCharms auf Grundlage der Forschung Heiders (1958) entwickelt wurde. Dem Konzept zufolge ist der ‚locus of causality‘ intern, wenn eine Person sich selbst als Quelle ihres Handelns ansieht. Dies ist der Fall, wenn sie aus Freude an ihrer Tätigkeit und selbstbestimmt handelt. Wenn dies nicht der Fall ist und eine Person äußere Faktoren als Grundlage ihrer Tätigkeiten ausmacht, ist der ‚locus of causality‘ extern (vgl. DeCharms 1983: 46).

Dem Namen der Theorie entsprechend wird die Verhaltensweise autonom motivierter Personen als ‚self-determined‘ – zu Deutsch: selbstbestimmt – bezeichnet. Das Verhalten kontrollierter motivierter Personen ist dagegen ‚non-selfdetermined‘ bzw. ‚nicht selbstbestimmt‘ (vgl. Deci & Ryan 2000: 237). Selbstbestimmt sind alle Verhaltensweisen, die Menschen spontan und natürlicherweise ausüben, wenn eine Tätigkeit ihren Interessen entspricht (vgl. ebd: 234).

Eine hohe autonome Motivation – und damit verbunden ein hohes Maß an Selbstbestimmtheit – hat im Arbeitskontext zahlreiche positive Auswirkungen. So ergibt eine Studie von Kuvaas, dass Beschäftigte im öffentlichen Sektor mit einer hohen autonomen Motivation auch eine bessere Performance aufweisen (vgl. 2009: 49). Des Weiteren stellen Lam und Gurland einen positiven Zusammenhang zwischen autonomer Motivation und Arbeitszufriedenheit sowie zwischen autonomer Motivation und Identifikation mit dem Arbeitgeber fest (vgl. 2008: 1114). Auch sinken bei intrinsischer Motivation bzw. einer hohen Internalisierung der organisationalen Werte und Regeln psychologische Belastungen (vgl. Fernet, Austin, Trépanier & Dussault 2013: 96). Eine hohe Arbeitszufriedenheit und eine geringe emotionale Erschöpfung wiederum senken die Absicht, die Stelle zu wechseln (vgl. Richer, Blanchard & Vallerand 2002: 2102f.). Daneben gibt es auch Fälle, in denen eine kontrollierte Motivation vorteilhaft ist, zum Beispiel dann, wenn Aufgaben einfach sind und als uninteressant wahrgenommen werden (vgl. Gagné & Deci 2005: 346f.). Bezogen auf den wissenschaftlichen Kontext stellen Cohen und Sauermaun fest, dass die Ideen für akademische Arbeiten Kreativität und Freiheiten benötigen, für die Verschriftlichung von Ergebnissen dagegen häufig Druck durch die Herausgeber erforderlich ist (vgl. 2007: 80).

Die folgende Grafik zeigt zusammenfassend das Kontinuum der Motivation:

Abbildung 1 Kontinuum der Selbstbestimmung mit verschiedenen Motivations-typen



(Quelle: Deci & Ryan 2002: 16)

3.3.1 Einfluss der Grundbedürfnisse auf die Motivation

Die Erfüllung der Grundbedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit ist Voraussetzung für eine hohe autonome Motivation. Gagné und Deci messen dabei dem Bedürfnis nach Autonomie einen besonderen Stellenwert bei:

„SDT postulates that when people experience satisfaction of the needs for relatedness and competence with respect to a behavior, they will tend to internalize its value and regulation, but the degree of satisfaction of the need for autonomy is what distinguishes whether identification or integration, rather than just introjection, will occur.” (2005: 337)

Intrinsische Motivation oder die Internalisierung von organisationalen Regeln und Werten ist demzufolge nur möglich, wenn Mitarbeiter neben der Erfüllung der Bedürfnisse nach Kompetenz und sozialer Eingebundenheit ein hohes Maß an Autonomie verspüren. Wenn die Bedürfnisse dagegen nicht erfüllt werden können, hindert dies die Motivation (vgl. Deci & Ryan 2000: 233).

Dieser Zusammenhang wird in mehreren Studien bestätigt. Eine Untersuchung mit Bezug zum öffentlichen Sektor stammt von Richer et al. Ihre Studie unter 500 Alumni einer Verwaltungsschule zeigt einen positiven Zusammenhang zwischen einem Gefühl der Kompetenz und autonomer Arbeitsmotivation sowie zwischen einem Gefühl der sozialen Eingebundenheit und autonomer Arbeitsmotivation (vgl. 2002: 2099). Autonomie wird in der Studie nicht betrachtet, da bereits zahlreiche frühere Studien einen Zusammenhang zwischen der Erfüllung des Bedürfnisses nach Autonomie und autonomer Motivation festgestellt haben. Diese früheren Studien haben auf Grundlage der SDT insbesondere einzelne Aspekte betrachtet, die mit dem Bedürfnis nach Autonomie zusammenhängen und somit die Motivation beeinflussen können. Sie heben beispielsweise hervor, dass Deadlines und Kontrollen die intrinsische Motivation senken. Im Falle von Deadlines und Kontrollen sind die Gestaltungsmöglichkeiten der Mitarbeiter, und somit die Autonomie, eingeschränkt (vgl. Lepper & Greene 1975: 483f; Amabile, DeJong & Lepper 1976: 97). Wahlmöglichkeiten dagegen, die mit einem hohen Maß an Autonomie verbunden sind, steigern die intrinsische Motivation (Zuckerman, Porac, Lathin & Deci 1978: 445f.).

Des Weiteren stellen Deci et al. in einer vergleichenden Studie zwischen Mitarbeitern staatseigener Unternehmen in Bulgarien und eines privaten Unternehmens in den Vereinigten Staaten fest, dass zwischen der Erfüllung der drei Grundbedürfnisse und dem Engagement der Beschäftigten ein positiver Zusammenhang vorliegt (vgl. 2001: 936). Dabei wird der Begriff ‚Engagement‘ in der Studie synonym zum Begriff ‚Motivation‘

genutzt (vgl. z.B. ebd: 931; 938f.).⁶ Ebenso zeigt Gagné in einer Studie unter freiwilligen Mitarbeitern in einer Tierschutzorganisation einen positiven Zusammenhang zwischen der Erfüllung der Grundbedürfnisse und der Motivation, sich sozial zu engagieren (vgl. 2003b: 209). Die freiwillig engagierten Personen in Gagnés Studie unterscheiden sich von den Mitarbeitern in außeruniversitären Forschungsinstituten, da freiwillige Mitarbeiter keinesfalls durch Gehalt oder Karrieremöglichkeiten motiviert sein können. Wie eingangs erläutert, können aber auch öffentliche Forschungseinrichtungen ihren Mitarbeitern selten besondere monetäre Anreize oder Aufstiegsmöglichkeiten bieten, so dass Ähnlichkeiten vorhanden sind.

Auch im Bereich der Forschung und Entwicklung kommen mehrere Studien zu dem Ergebnis, dass Autonomie und Kompetenz die Motivation beeinflussen. So weist Dewett in einer Studie unter 165 wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen F&E Mitarbeitern nach, dass Personen umso motivierter sind, je höher der Grad der Autonomie ist (vgl. 2007: 202). James betrachtet in einer Studie in 30 privaten Unternehmen nur die Gruppe der Wissenschaftler. Er kommt zu dem Schluss, dass die Motivation steigt, wenn Wissenschaftler Autonomie und Wahlfreiheiten haben (vgl. 2002: 58). Manolopoulos stellt zudem fest, dass neben extrinsischen Anreizen wie Gehalt und Karrieremöglichkeiten auch die Erfüllung eines Bedürfnisses nach Kompetenz die Motivation von Mitarbeitern im F&E-Bereich stärkt (vgl. 2006: 623).

Es waren keine Studien zu finden, die belegen, dass zwischen den Bedürfnissen nach Autonomie und Kompetenz und der autonomen Motivation kein oder ein negativer Zusammenhang besteht. Deshalb werden folgende zwei Hypothesen aufgestellt:

H3_a Je stärker das Bedürfnis nach Autonomie erfüllt ist, desto höher ist die autonome Motivation.

H3_b Je stärker das Bedürfnis nach Kompetenz erfüllt ist, desto höher ist die autonome Motivation.

Der Einfluss der sozialen Eingebundenheit auf die autonome Motivation ist in der Literatur zur Motivation in der Wissenschaft dagegen umstritten. Einerseits stellen Grimwade und Park in einer Studie unter mehr als 2200 Wissenschaftlern fest, dass ein guter Kontakt zu den Kollegen als sehr wichtig wahrgenommen wird (vgl. 2003: 17).

⁶ Auch Meyer und Gagné stellen fest, dass Engagement im Rahmen der SDT der ‚autonomen Motivation‘ entspricht. Bezugnehmend auf das Konzept des ‚state engagement‘ nach Macey & Schneider(2008) stellen sie fest: „the behavioral outcomes found to be associated with autonomous regulation correspond with what they described as *behavioral engagement*.“

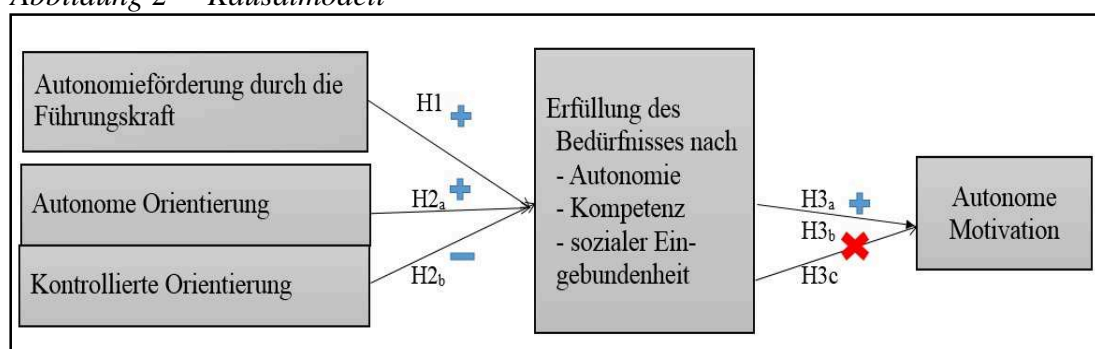
Andererseits kommen sowohl Clarke (2002) - beziehend auf eine Studie von Badaway (1983) - als auch Feist (2006) sowie Wilson und Jackson (1994) zu dem Ergebnis, dass Wissenschaftler weniger kontaktfreudig sind als Nichtwissenschaftler. Sie fokussieren sich ihren Studien zufolge lieber auf Sachen als auf andere Personen und verhalten sich anderen Personen gegenüber eher ablehnend und reserviert (vgl. Clarke 2002: 58; Feist 2006: 117; Wilson & Jackson 1994: 187f.). Insgesamt gibt es deutliche Hinweise, dass die soziale Eingebundenheit keinen Einfluss auf die Motivation hat. Alle genannten Studien beziehen sich allerdings nur auf Wissenschaftler. Studien zu den sozialen Eigenschaften von wissenschaftsunterstützendem Personal bestehen nicht. Vandenabeele zeigt jedoch allgemein für Mitarbeiter im öffentlichen Dienst in Flandern, dass nur die Bedürfnisse nach Kompetenz und Autonomie als Mediator zwischen transformationaler Führung und PSM dienen, die soziale Eingebundenheit dagegen nicht (vgl. 2014: 165). Dies könnte darauf hindeuten, dass im öffentlichen Sektor allgemein die soziale Eingebundenheit nicht auf die Motivation wirkt.

Insgesamt ergibt sich daher – konträr zu den Annahmen der SDT – für den spezifischen Bereich der Mitarbeitermotivation in der Wissenschaft im öffentlichen Sektor folgende Hypothese:

H3_c Das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit hat keinen Einfluss auf die autonome Motivation.

Zusammenfassend führen die theoretischen Überlegungen zu folgendem Kausalmodell:

Abbildung 2 Kausalmodell



(Quelle: eigene Darstellung)

4. Forschungsdesign

4.1 Fallauswahl

Die Untersuchung wird am Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V. durchgeführt. Zwar wäre es wünschenswert, Daten in mehr als einer Organisation zu sammeln, um die externe Validität der Ergebnisse zu erhöhen, jedoch ist dies aus Ressourcengründen im Rahmen einer Masterarbeit nicht möglich. Wenn Daten nur in einer Organisation erhoben werden können, wird häufig ein sogenannter ‚typischer Fall‘ ausgewählt. Dies ist ein Fall, der repräsentativ ist, also viele Eigenschaften aufweist, die andere Organisationen ebenfalls im Durchschnitt besitzen. Somit können Rückschlüsse auf andere Organisationen gezogen werden (vgl. Yin 2009: 48). Das ATB kann als ‚typischer Fall‘ bezeichnet werden. Zum einen unterliegt es, wie eingangs beschrieben, den typischen Problematiken in der Wissenschaft. Über die Hälfte der Mitarbeiter hat einen befristeten Arbeitsvertrag. Zudem gibt es kaum hierarchische Weiterentwicklungsmöglichkeiten, und durch die Bindung an den TV-L können keine zur Privatwirtschaft vergleichbaren Anreize geboten werden. Zum anderen liegen beispielsweise die Mitarbeiterzahl und der Anteil wissenschaftlicher Mitarbeiter, verglichen mit anderen Leibniz-Instituten, etwa im Durchschnitt. So arbeiten in den 89 selbstständigen Forschungseinrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft durchschnittlich 193 Mitarbeiter, am ATB sind es 233. Der Anteil der wissenschaftlichen Mitarbeiter beträgt in der Leibniz-Gemeinschaft durchschnittlich 47,7 Prozent, am ATB 43,3 Prozent.⁷ Zudem liegt das Durchschnittsalter der Beschäftigten am ATB mit rund 42 Jahren nur zwei Jahre unter dem bundesweiten Durchschnitt der Beschäftigten im öffentlichen Dienst (vgl. Altis & Koufen 2011: 1111).

Forschungsgegenstand des ATB ist die Agrartechnik. Das Institut ist in sechs Fachabteilungen gegliedert: (1) Bioverfahrenstechnik, (2) Technikbewertung und Stoffkreisläufe, (3) Technik der Aufbereitung, Lagerung und Konservierung, (4) Technik im Pflanzenbau, (5) Technik in der Tierhaltung und (6) Technik im Gartenbau. Zudem besteht eine Nachwuchsgruppe zum Forschungsbereich „Anaerobe Konversion von Biomassen zu hochwertigen Energieträgern und Kohlenstoffsinken“. Neben den Fachabteilungen gibt es die Verwaltung, die die Bereiche Buchhaltung, Beschaffung, Personal, IT, Bibliothek und Werkstatt umfasst. Die Mitgliederversammlung ist das

⁷ Die Daten zur Leibniz-Gemeinschaft entstammen der organisationseigenen Homepage: <http://www.leibniz-gemeinschaft.de/ueber-uns/> (abgerufen am 10.05.2014).

oberste Aufsichtsgremium des Instituts. Sie setzt sich unter anderem aus Vertretern von Ministerien und Universitäten zusammen. Der vierköpfige Vorstand trifft – unterstützt vom Vorstandsreferat – strategische Entscheidungen für das ATB, während der wissenschaftliche Beirat das Institut in wissenschaftlichen Fragen berät.

4.2 Daten, Methodik und Operationalisierung

Die Motivation der Mitarbeiter am ATB wurde anhand eines Fragebogens erhoben. Alle 233 tariflich beschäftigten Mitarbeiter erhielten den Fragebogen in Papierform an ihrem Arbeitsplatz. Insgesamt antworteten 151 Personen, was einer Rücklaufquote von 64,8 Prozent entspricht.

Der Fragebogen ist in fünf Teile gegliedert. Die Fragebogenteile eins bis vier beschäftigen sich mit (1) der Autonomieförderung durch die Führungskräfte, (2) der autonomen und kontrollierten Orientierung, (3) der Erfüllung der drei Grundbedürfnisse und (4) dem Grad der autonomen Motivation. Der fünfte Fragebogenteil enthält Fragen zu den Arbeitsbedingungen am ATB und soziographischen Daten. Während die Fragen im fünften Teil selbst erstellt wurden, entstammen die Teile eins bis vier englischsprachigen Untersuchungen zur Arbeitsmotivation. Alle Fragen wurden für die Umfrage am ATB ins Deutsche übersetzt. Zwar stellen Übersetzungen stets eine Fehlerquelle dar, jedoch spielt Englisch im Arbeitsalltag mehrerer Mitarbeiter keine Rolle, so dass Sprachprobleme zu erwarten gewesen wären. Die Beantwortung englischer Fragen würde zudem bei vielen Mitarbeitern deutlich mehr Zeit beanspruchen. Daher ist anzunehmen, dass eine englischsprachige Umfrage für viele Mitarbeiter eine Hürde zur Teilnahme dargestellt hätte. Die Probleme, die durch Übersetzungen entstehen, wurden als weniger schwerwiegend eingestuft als eine geringe Teilnahmebereitschaft. Die ausländischen Mitarbeiter, die der deutschen Sprache nicht in ausreichendem Maße mächtig sind, erhielten eine englischsprachige Fassung des Fragebogens. Auch bei dieser Problematik gilt, dass aufgrund der Übersetzung der Inhalt der Fragebögen nicht hundertprozentig übereinstimmt, der Ausschluss mehrerer Personen aber einen größeren Nachteil dargestellt hätte.

Einzelne Teile wurden im Vergleich zu den originalen Vorlagen leicht modifiziert, um sie für die Befragten verständlicher zu machen und sie an die Gegebenheiten am Institut anzupassen. So wurde beispielsweise der Satz „Sie bekommen eine neue Stelle am ATB angeboten“ ergänzt um „*Nach einer internen Ausschreibung* bekommen Sie eine neue Stelle am ATB angeboten“.

Der Fragebogen wurde mit der Verwaltungsleitung, dem Betriebsrat und dem Datenschutzbeauftragten abgestimmt.

Die Operationalisierung der Variablen wird im Folgenden näher erläutert:

Autonomieförderung durch die Führungskräfte

Der erste Teil des Fragebogens widmet sich dem Verhältnis der Mitarbeiter zu ihrer Führungskraft. Die erste Hypothese besagt, dass die Erfüllung der Grundbedürfnisse steigt, wenn das Verhalten der Führungskräfte als autonomiefördernd wahrgenommen wird. Inwieweit die Mitarbeiter das Verhalten ihrer Vorgesetzten tatsächlich so empfinden, wird anhand des Work Climate Questionnaires gemessen. Dieser wurde erstmals von Baard et al. (2004) genutzt und hat seinen Ursprung in zwei Fragebögen zu den Themen Gesundheit (vgl. Williams, Grow, Freedman, Ryan & Deci 1996) und Bildung (vgl. Williams & Deci 1996). Der Work Climate Questionnaire besteht aus fünfzehn Items. Zudem gibt es eine Kurzform mit nur sechs Items. Für die Befragung am ATB wurde die Kurzform genutzt, um die Länge des Gesamtfragebogens in einem angemessenen Rahmen zu halten.⁸ Die Befragten geben auf einer fünfstufigen endstufenbenannten Likert-Skala für alle Items an, wie sie Erfahrungen mit ihrem Vorgesetzten wahrnehmen. Die fünfstufige Likert-Skala wurde gewählt, da diese genügend Differenzierung bietet, gleichzeitig die Teilnehmer aber nicht überfordert (vgl. Porst 2014: 87f.). Ein Beispielim lautet: „Mein/e Abteilungsleiter/in hört mir zu, wie ich meine Aufgaben gerne ausüben möchte.“ Die Antworten können zu einem Index zusammengefasst werden. Dieser gibt an, inwieweit das Verhalten der Führungskraft als autonomiefördernd angesehen wird. Die Variable ‚Autonomieförderung durch die Führungskräfte‘ dient als unabhängige Variable im ersten Schritt der Regressionsanalyse.

Kausale Orientierungen

Die Persönlichkeitsmerkmale der Mitarbeiter sind Gegenstand des zweiten Fragebogens. Die Hypothesen 2a und 2b besagen, dass eine autonome bzw. kontrollierte Orientierung die Erfüllung der Grundbedürfnisse beeinflusst. Um die unabhängigen Variablen ‚autonome Orientierung‘ und ‚kontrollierte Orientierung‘ zu operationalisieren, wurde die General Causality Orientation Scale (GCOS) verwendet. Deci und Ryan (1985) entwickelten diesen Fragebogen in der Annahme, dass Situationen von

⁸ Die Beantwortung der Fragen sollte – in Absprache mit den Verantwortlichen am ATB – maximal 15 Minuten in Anspruch nehmen. Bei einer längeren Befragung ist davon auszugehen, dass die Teilnahmereitschaft stark sinken würde.

Menschen unterschiedlich wahrgenommen werden – abhängig davon, wie stark die kausalen Orientierungen bei ihnen ausgeprägt sind.⁹ Der Fragebogen wurde in zahlreichen Studien verwendet (vgl. z.B. Hodgins, Koestner & Duncan 1996; Olesen, Thomsen, Schnieber & Tønnesvang 2010; Weinstein, Przybylski & Ryan 2012). Den Befragten werden mehrere Situationen mit jeweils zwei möglichen Reaktionen hierauf geschildert. Für jede Situation werden sie gebeten, auf einer fünfstufigen Likert-Skala anzugeben, inwieweit die beiden Antwortmöglichkeiten jeweils eine wahrscheinliche Reaktion auf die beschriebenen Situationen darstellen. Die beiden Antwortmöglichkeiten entsprechen dabei jeweils einer autonomen bzw. kontrollierten Orientierung. Ein Beispielitem lautet:

Sie haben sich für eine Stelle an einem anderen Forschungsinstitut beworben, das weit weg von Ihrem derzeitigen Wohnort liegt. Die Stelle bedeutet einen neuen Karriereschritt für Sie. Wenn Sie an den Umzug denken, wären Sie vermutlich...

- ... interessiert an der Herausforderung und gleichzeitig etwas nervös.
- ... begeistert bezüglich des höheren Status und Gehalts, die damit verbunden sind.

Der von Ryan und Deci (1985) entwickelte Fragebogen enthält 17 Fragen. Sie wurden für die vorliegende Untersuchung auf sechs reduziert, indem alle Fragen ohne direkten Bezug zum Arbeitsplatz keine Aufnahme in den Fragebogen fanden. Da für jede der sieben Situationen je eine Antwortmöglichkeit den beiden Orientierungen - autonom oder kontrolliert - entspricht, können zwei Indizes entsprechend der beiden Orientierungen gebildet werden. Wie die Variable ‚Autonomieförderung durch die Führungskräfte‘ dienen die Variablen ‚autonome Orientierung‘ und ‚kontrollierte Orientierung‘ als unabhängige Variablen im ersten Schritt der Regressionsanalyse.

Grundbedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit

Der dritte Teil des Fragebogens beschäftigt sich mit der Erfüllung der Grundbedürfnisse. Den Annahmen dieser Arbeit zufolge haben das Verhalten der Führungskräfte und die kausalen Orientierungen der Mitarbeiter einen Einfluss auf die Erfüllung der Bedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit. Inwieweit die drei Bedürfnisse bei den Mitarbeitern am ATB jeweils erfüllt sind, wird anhand der von Van den Broek et al. (2010) entwickelten ‘Work-related Basic Need Satisfaction Scale’ (W-BNS) gemessen. In vorhergehenden Untersuchungen wurden häufig die ‚Basic Need Satisfaction at Work Scale‘ oder das ‚Work Motivation Form‘ genutzt

⁹ Die GCOS betrachtet auch die amotivierte Orientierung, die in dieser Untersuchung nicht berücksichtigt wird.

(vgl. z.B. Baard et al. 2004; Deci et al. 2001; Ilardi, Leone, Kasser & Ryan 1993). Jedoch weisen diese mehrere Probleme auf. So zielen einige Items eher auf Voraussetzungen für die Befriedigung der Grundbedürfnisse ab als auf die Befriedigung der Bedürfnisse selbst. Andere Items thematisieren bereits die intrinsische Motivation, die der SDT zufolge erst eine Konsequenz aus der Erfüllung der Bedürfnisse ist (vgl. Van den Broeck, Vansteenkiste, De Witte, Soenens & Lens 2010: 984). Der W-BNS besteht in seiner ursprünglichen Form aus 18 Frageitems, jeweils sechs Items pro Grundbedürfnis. Um den Umfang des Fragebogens zu reduzieren, wurden jeweils zwei Items pro Grundbedürfnis nicht in den Fragebogen aufgenommen, so dass dieser Fragebogenteil aus insgesamt zwölf Items besteht. Die Befragten werden gebeten, auf einer fünfstufigen Likert-Skala anzugeben, inwieweit bestimmte Feststellungen zum Arbeitsalltag auf sie zutreffen. Ein Beispielitem lautet: „Ich kann meine Arbeit so ausüben, wie es meiner Meinung nach am besten ist.“ Die vier Items pro Grundbedürfnis werden jeweils zu einem Index zusammengefasst. Die so entstehenden Variablen ‚Bedürfnis nach Autonomie‘, ‚Bedürfnis nach Kompetenz‘ und ‚Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit‘ dienen im ersten Schritt der Regressionsanalyse als abhängige Variablen.

Autonome Motivation

Der vierte Fragebogenteil beschäftigt sich mit dem Grad der Motivation. Die Erfüllung der Grundbedürfnisse nach Autonomie und Kompetenz hat den Hypothesen 3a und 3b zufolge einen Einfluss auf die autonome Motivation der Mitarbeiter. Hypothese 3c geht davon aus, dass kein Zusammenhang zwischen dem Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit und der autonomen Motivation besteht. Die Variablen zur Erfüllung der drei Grundbedürfnisse dienen also im zweiten Schritt der Analyse als unabhängige Variablen. Die autonome Motivation bildet die abhängige Variable. Um die Motivation zu messen, basiert der vierte Teil des Fragebogens auf der ‚Work Extrinsic Intrinsic Motivation Scale‘. Tremblay et al. entwickelten die Skala, beruhend auf dem 1993 veröffentlichten französischsprachigen ‚L’inventaire des Motivations au Travail de Blais‘ nach Blais, Lachance, Vallerand, Brière und Riddle (vgl. Tremblay et al. 2009: 214). Die Skala enthält insgesamt 18 Items, davon jeweils drei pro Motivationsart - Amotivation, integrierte, identifizierte, introjizierte und externe Regulation sowie intrinsische Motivation. Für die Befragung am ATB wurden die Items auf zwölf gekürzt, indem pro Motivationsart jeweils nur zwei Items Berücksichtigung fanden. Den Befragten werden dementsprechend zwölf Gründe vorgestellt, warum sie ihre Arbeit

ausüben. Ein Beispielitem lautet: „Weil mir diese Art der Arbeit Sicherheit bietet“. Auf einer fünfstufigen Likert-Skala geben sie an, inwieweit die genannten Gründe auf ihre persönliche Situation zutreffen. Aus den Ergebnissen kann der ‚Work Self-Determination Index‘ (W-SDI) berechnet werden, der einen rationalen Wert der autonomen Motivation angibt. Hierfür werden zunächst sechs Indizes gebildet, jeweils aus den beiden Items pro Motivationsart. Der Mittelwert dieser sechs Indizes wird sodann mit einem bestimmten Faktor multipliziert, der abhängig ist vom Grad der Selbstbestimmung. Im Falle der intrinsischen Motivation ist die Selbstbestimmung besonders hoch, im Falle der Amotivation besonders niedrig (vgl. Tremblay et al. 2009: 216). Die Formel lautet: $W-SDI = (+3 \times IM) + (+2 \times INTEG) + (+1 \times IDEN) + (-1 \times INTRO) + (-2 \times EXT) + (-3 \times AMO)$. Der W-SDI gibt folglich an, wie selbstbestimmt die Mitarbeiter sind. Ein hohes Maß an Selbstbestimmtheit bedeutet eine hohe autonome Motivation. Indizes zum Grad der Selbstbestimmung wurden bereits in vorangehenden Studien genutzt und weisen eine hohe Reliabilität und Validität auf (vgl. z.B. Pelletier, Dion, Slovinec-D'Angelo & Reid 2004; Green-Demers, Pelletier & Ménard 1997; Blais, Sabourin, Boucher & Vallerand 1990). Diese Studien basieren zwar auf Fragen zu den Themen Ernährung, Umwelt und soziale Beziehungen, das zugrunde liegende Frage-schema mit jeweils einer bestimmten Anzahl an Items pro Motivationsart ist aber gleich.

Kontrollvariablen

Im fünften Teil werden abschließend weitere Fragen zu den Arbeitsbedingungen am ATB gestellt und soziographische Daten erhoben. Diese dienen als Kontrollvariablen. Die Fragen zu den Arbeitsbedingungen beziehen sich auf Aspekte, wie unbefristete Arbeitsverträge, Möglichkeiten der fachlichen und hierarchischen Weiterentwicklung und Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben. Es ist davon auszugehen, dass ein positives Arbeitsumfeld mit Möglichkeiten für unbefristete Verträge, Weiterentwicklung und Vereinbarkeitsangeboten die Erfüllung der Grundbedürfnisse und die Motivation der Beschäftigten erhöht. Mehrere Studien unterstützen diese Annahme (vgl. z.B. Manolopoulos 2008; Wright & Davis 2003; Houston 2000; Hammonds, Furchgott, Hamm & Judge 1997).

Zu den soziographischen Fragen gehören Fragen nach Geschlecht, Alter, Entgeltgruppe und Länge der Tätigkeit am Institut. Zahlreiche Studien kommen zu dem Schluss, dass soziographische Faktoren einen Einfluss auf die Erfüllung der Grundbedürfnisse und die Motivation haben (vgl. z.B. Zhang & Bartol 2010; Lam 2011; Lam

& Gurland 2008; Manolopoulos 2006; Oshagbemi 2003). Besondere Bedeutung hat der Aspekt, ob die Befragten als wissenschaftliche Mitarbeiter am Institut tätig sind. Wie der Forschungsstand zeigt, fokussieren sich viele Studien zur Mitarbeitermotivation in der Wissenschaft nur auf die Gruppe der Wissenschaftler, während wissenschaftsunterstützendes Personal nur selten berücksichtigt wird. Es ist durchaus möglich, dass die Motivationsstrukturen sich zwischen Wissenschaftlern und wissenschaftsunterstützendem Personal unterscheiden. Die Art und Weise der Tätigkeit ist anders. Wissenschaftliches Personal setzt sich beispielsweise tiefgehend mit der Literatur zu einem Forschungsthema auseinander, konzipiert eigene Untersuchungen, führt diese durch und schreibt wissenschaftliche Publikationen. Nichtwissenschaftliches Personal unterstützt die Vorhaben. Denkbar ist vor allem, dass Wissenschaftler eine höhere autonome Motivation haben. Es ist anzunehmen, dass sie aufgrund ihres hohen Bildungsgrads in der Privatwirtschaft höhere Verdienst- und Karrieremöglichkeiten hätten. Für Nichtwissenschaftler sind die Unterschiede bei den Arbeitsbedingungen zwischen öffentlichem und privatem Sektor dagegen geringer. Daraus folgt, dass sich Wissenschaftler vermutlich häufiger explizit für eine Tätigkeit im öffentlichen Sektor entscheiden. Da sie größere Einbußen bei extrinsischen Anreizen wie Gehalt und Karrieremöglichkeiten in Kauf nehmen, liegt die Vermutung nahe, dass ihre autonome Motivation höher ist.

Es werden insgesamt sechs Regressionsmodelle berechnet. In einem ersten Schritt wird der Einfluss der Autonomieförderung durch die Führungskräfte und der kausalen Orientierungen auf die Erfüllung der Bedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit überprüft. Hierfür werden drei Modelle berechnet, jeweils mit einem der drei Grundbedürfnisse als abhängiger Variable. Im zweiten Schritt der Analyse wird der Einfluss der Grundbedürfnisse auf die autonome Motivation der Mitarbeiter getestet. Zunächst wird ein Basismodell mit den drei Grundbedürfnissen als unabhängigen Variablen berechnet. Im fünften Modell werden die arbeitsbezogenen Kontrollvariablen hinzugefügt. Im sechsten Modell werden zusätzlich soziographische Daten und die unabhängigen Variablen aus dem ersten Modell - die Autonomieförderung durch die Führungskräfte und die kausalen Orientierungen - in die Analyse einbezogen.

5. Empirische Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der univariaten und multivariaten Analyse präsentiert.

5.1 Deskriptive Statistik

In diesem Abschnitt sollen zunächst die Häufigkeiten und Verteilungen der abhängigen und unabhängigen Variablen dargestellt werden, bevor in Kapitel 5.2 die Überprüfung der Hypothesen erfolgt.

Autonome Motivation

Zunächst wird die abhängige Variable ‚autonome Motivation‘ betrachtet. Wie zuvor beschrieben, wurden die Items - abhängig von der Motivationsart - mit einem Wert zwischen +3 und -3 multipliziert. Daraus folgt, dass die Variable rationale Werte zwischen -48 und +48 annehmen kann. -48 bedeutet demnach eine vollständige Amotivation und +48 eine besonders hohe intrinsische Motivation. Der Wert null entspricht folglich einer mittleren Motivation. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die deskriptiven Kennzahlen der Variablen.

Tabelle 1 Übersicht: Autonome Motivation

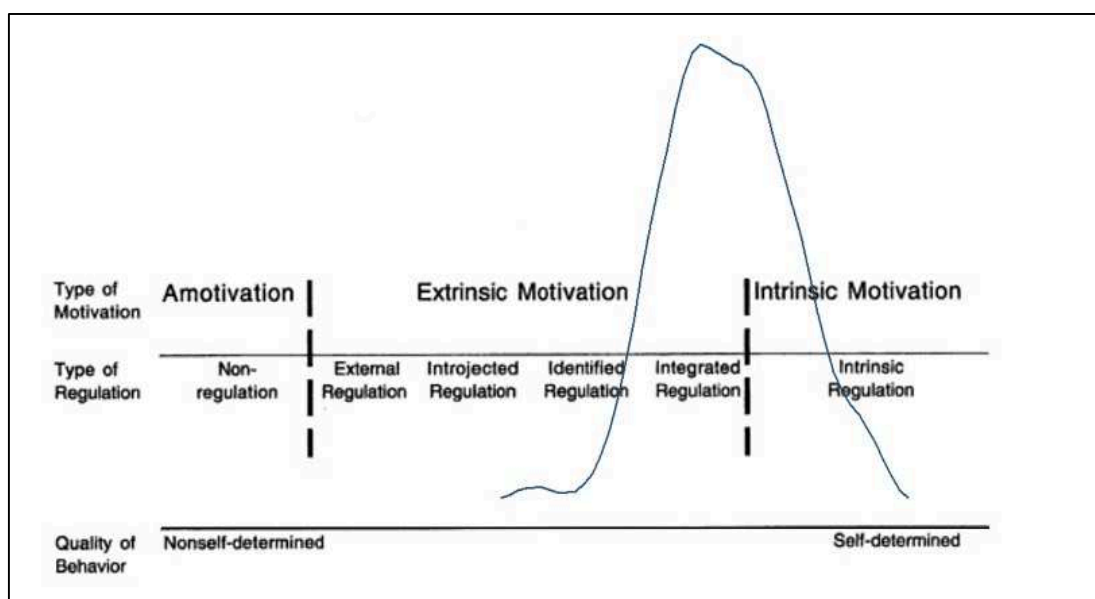
	Mittelwert	Median	Standardabweichung	Spannweite
Autonome Motivation	17,5	17	7,8	-6 bis 36

Es zeigt sich, dass die Spannweite zwischen -6 und +36 liegt. Das bedeutet, keiner der Befragten ist vollständig amotiviert oder maximal intrinsisch motiviert. Insgesamt herrscht eine hohe autonome Motivation unter den Beschäftigten. Nur drei Personen weisen Werte auf, die mit minus sechs und minus zwei leicht unter dem relativen Nullpunkt liegen. Diese Personen haben also eine geringe autonome Motivation, befinden sich aber weit entfernt vom Minimalwert -48. Bei allen anderen Befragten liegt der Wert über null. Der Mittelwert und der Median nehmen mit 17,5 bzw. 17 Werte an, die deutlich über dem relativen Nullpunkt liegen. Das heißt, die Befragten haben eine eher hohe autonome Motivation. Allerdings zeigen sich bei nur wenigen Personen sehr hohe Werte, die für eine besonders hohe intrinsische Motivation sprechen. So liegt in nur elf Fällen der Wert bei 30 oder höher.

Ein unterstützendes Bild für diese Aussagen ergibt sich, wenn mit Hilfe eines Kern-Dichte-Schätzers die Verteilung der Variablen graphisch dargestellt und über das Kontinuum der Motivation gelegt wird. Dies geschieht, indem die Werte -48 und +48 als theoretischer Minimal- bzw. Maximalwert der x-Achse des Graphen definiert werden. Die so entstandene Graphik wird exakt über das Kontinuum der Motivation gelegt. Das ist möglich, da auf einem Kontinuum alle Werte stets den gleichen Abstand zueinander haben und durch den Kern-Dichte-Schätzer eine stetige Schätzung der Verteilung der Werte entsteht.

Abbildung drei zeigt, dass sich keine Person im Bereich der Amotivation oder der externen Regulation befindet und nur sehr wenige im Bereich der introjizierten Regulation. Dies sind die Bereiche, mit denen wenig Selbstständigkeit, Druck bei der Arbeit und Bedarf nach Anleitung assoziiert werden (vgl. Meyer & Gagné 2008: 60). Die Kurve steigt danach steil an. Es wird deutlich, dass sich viele Personen mit den Werten und Regeln ihrer Arbeit identifizieren und noch deutlich mehr Personen diese sogar in ihre eigenen Zielvorstellungen integrieren. Das heißt, die meisten Personen üben ihre Tätigkeit aus Überzeugung aus. Der Graph erreicht im Bereich der integrierten Regulation seinen höchsten Punkt und fällt sodann wieder stark. Dennoch liegt die Motivation vieler Personen auf dem Kontinuum bereits im Bereich der intrinsischen Motivation. Insgesamt ergibt sich, dass die autonome Motivation am ausgewählten Fallbeispiel des ATB hoch ist und beinahe alle Mitarbeiter somit ein hohes Maß an Selbstbestimmtheit (Self-Determination) besitzen.

Abbildung 3 Kern-Dichte-Schätzer der autonomen Motivation in Zusammenhang mit dem Kontinuum der Motivation



(Quelle: eigene Darstellung; Kontinuum der Motivation: Deci & Ryan 2002: 16)

Grundbedürfnisse

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Kennzahlen zu den drei Grundbedürfnissen. Da zu allen drei Grundbedürfnissen je vier Fragen mit fünf Antwortmöglichkeiten gestellt wurden, können die drei Variablen theoretisch Werte zwischen vier und zwanzig annehmen. Eine Übersicht über die Mittelwerte der einzelnen Fragen befindet sich in Anhang 2.

Tabelle 2 Übersicht: Erfüllung der Grundbedürfnisse

	Mittelwert	Median	Standardabweichung	Spannweite	Alpha
Grundbedürfnis nach Autonomie	15,1	15,5	2,9	5-20	.68
Grundbedürfnis nach Kompetenz	16,2	17	2,4	7-20	.74
Grundbedürfnis nach sozialer Eingebundenheit	15,3	16	3	7-20	.61

Es wird deutlich, dass bezüglich der Kennzahlen keine großen Unterschiede zwischen den drei Bedürfnissen bestehen. In allen drei Fällen wurde der Höchstwert zwanzig erreicht. Das bedeutet, dass es auf der einen Seite Befragte gibt, die ihre Grundbedürfnisse jeweils in vollem Maße als erfüllt ansehen. Auf der anderen Seite stehen hingegen auch Personen, deren Grundbedürfnisse kaum erfüllt sind. Dabei ist der Anteil an Personen, deren Grundbedürfnisse stark erfüllt sind, höher als der Anteil an Personen, deren Grundbedürfnisse schwach erfüllt sind. Maximal fünf Prozent der Fälle weisen bei allen drei Grundbedürfnissen Werte unter zehn auf. Bei mindestens 88 Prozent der Fälle liegen die Werte über zwölf. Der Wert zwölf ergibt sich, wenn im Durchschnitt jeweils stets die Mittelkategorie ‚drei‘ angekreuzt wird. Ein Wert über zwölf bedeutet dementsprechend, dass ein Bedürfnis mehr als im Mittelmaß erfüllt ist. Das Grundbedürfnis nach Kompetenz ist im Durchschnitt mit 16,2 etwas stärker erfüllt und streut etwas weniger als die beiden Grundbedürfnisse nach Autonomie und sozialer Eingebundenheit. Mit Durchschnittswerten von 15,1 und 15,3 weisen jedoch auch diese beiden Grundbedürfnisse hohe Werte auf. Etwas kritisch sind die Werte für Cronbachs Alpha bezüglich der Grundbedürfnisse nach Autonomie und sozialer Eingebundenheit zu bewerten. Die interne Konsistenz der Skalen ist nach George und Mallery als ‚fragwürdig‘ einzustufen, da Cronbachs Alpha in beiden Fällen zwischen .6 und .7 liegt (vgl. 2003: 231). Cronbachs Alpha hängt positiv von der Anzahl der Items ab. Die

Anzahl der Items ist für diese Arbeit auf vier Items pro Grundbedürfnis gekürzt worden, um eine höhere Antwortbereitschaft zu generieren. Ein Test der von Van den Broeck et al. entwickelten Skalen mit allen Items hatte diesbezüglich keine Probleme ergeben (vgl. 2010: 993). Die Variablen werden deshalb – trotz Einschränkungen – in die Analyse einbezogen.

Autonomieförderung durch die Führungskräfte

Die Variable ‚Autonomieförderung durch die Führungskräfte‘ dient als unabhängige Variable im ersten Schritt der Analyse. Tabelle 3 gibt einen Überblick über die deskriptiven Werte der Variablen.

Tabelle 3 Übersicht: Autonomieförderung durch die Führungskräfte

	Mittelwert	Median	Standardabweichung	Spannweite	Alpha
Autonomieförderung durch Führungskraft	24,3	26	5,3	6-30	.91

Die Tabelle verdeutlicht, dass die Autonomieförderung durch die Führungskräfte als sehr hoch eingeschätzt wird. Der Modus liegt bei 30. Bei 20 Personen konnte dieser höchst mögliche Wert des Indexes festgestellt werden. Dem großen Anteil von Befragten, die die Autonomieförderung als hoch einschätzen, stehen mehrere Personen gegenüber, die diesbezüglich eher unzufrieden sind. Bei 21 Prozent der Befragten liegen die Werte unter 18. Der Wert 18 ergibt sich beispielsweise dann, wenn stets die Mittelkategorie angekreuzt wird, also eine mittlere Zufriedenheit mit der Autonomieförderung durch die Führungskräfte besteht. Werte unter 18 - wie bei den genannten 21 Prozent - bedeuten, dass diese Personen die Autonomieförderung als eher schwach wahrnehmen. Insgesamt zeigen jedoch der Mittelwert von 24,3 und der Median von 26 eine hohe positive Wahrnehmung der Autonomieförderung. Cronbachs Alpha hat einen Wert von .91.

Kausale Orientierungen

Zuletzt sollen in diesem deskriptiven Teil die Werte der unabhängigen Variablen ‚autonome Orientierung‘ und ‚kontrollierte Orientierung‘ betrachtet werden. Sie können theoretisch Werte zwischen sechs und dreißig annehmen, da die Indizes aus sechs Fragen mit je fünf Antwortmöglichkeiten gebildet wurden.

Tabelle 4 Übersicht: Kausale Orientierungen

	Mittelwert	Median	Standardabweichung	Spannweite	Alpha
Autonome Orientierung	23,8	24	3,4	9-30	.55
Kontrollierte Orientierung	17,8	18	3,6	6-25	.37

Die Tabelle zeigt, dass die autonome Orientierung insgesamt bei den Befragten stärker ausgeprägt ist als die kontrollierte Orientierung. Dies ergibt sowohl eine Gegenüberstellung der Mittelwerte von 23,8 und 17,8 als auch der Mediane von 24 und 18. Bei der autonomen Orientierung wird der Maximalwert von 30 erreicht. Es gibt insgesamt drei Personen, die eine maximale autonome Orientierung haben. Dagegen weist keine der befragten Personen eine maximale kontrollierte Orientierung auf. Der höchste erreichte Wert liegt hier bei 25. Problematisch bezüglich der Orientierungen sind die Werte für Cronbachs Alpha. Diese liegen mit .55 und .37 deutlich unter dem nach George und Mallery akzeptablen Wert von .7 (vgl. 2003: 231). Diese niedrigen Werte sind überraschend. Deci und Ryan hatten bei der Entwicklung der GCOS, von der die Items für diese Studie übernommen wurden, in Teststudien hohe Werte für Cronbachs Alpha festgestellt (vgl. 1985: 118f.). Die GCOS wurde zudem in verschiedenen Kontexten angewandt, ohne dass Probleme bei der internen Konsistenz auftraten (vgl. z.B. Hodgins & Liebeskind 2003: 301; Knee, Neighbors & Vfetor 2001: 893; Black & Deci 2000: 744; Hodgins et al. 1996: 229). Nur zwei Studien waren zu finden, in denen Alpha – zumindest für die kontrollierte Orientierung – mit Werten unter .6 problematisch ist (vgl. Lam & Gurland 2008: 1114; Wong 2000: 318). Die niedrigeren Werte dieser Studie sind möglicherweise darauf zurückzuführen, dass die Anzahl der Items deutlich gekürzt wurde und Cronbachs Alpha, wie erläutert, mit der Anzahl der Items zusammenhängt. Da die Reliabilität der Skalen in vielen Studien belegt wurde, werden die Variablen ‚autonome Orientierung‘ und ‚kontrollierte Orientierung‘ in die Analyse aufgenommen – wenn auch unter dem Vorbehalt, dass die interne Konsistenz der Indizes schwach ist.

Eine Darstellung der Kontrollvariablen befindet sich in Anhang 3.

5.2 Induktive Statistik

Im Folgenden sollen die Hypothesen mittels einer multiplen Regressionsanalyse, die sich der Methode der Ordinary Least Squares (OLS) bedient, überprüft werden.

Die Analyse erfolgt in zwei Schritten. Zunächst wird der Einfluss der Autonomieförderung durch die Führungskräfte und der kausalen Orientierungen auf die drei Grundbedürfnisse getestet. Im zweiten Schritt wird der Zusammenhang zwischen den Grundbedürfnissen und der autonomen Motivation überprüft.

Tabelle 5 umfasst drei Modelle mit jeweils einem Grundbedürfnis als abhängiger Variable. Es zeigt sich, dass eine Autonomieförderung durch die Führungskräfte einen signifikant positiven Einfluss auf die Erfüllung der Bedürfnisse nach Autonomie und Kompetenz hat. Dabei ist zu beachten, dass der Zusammenhang zwischen der Autonomieförderung und der Erfüllung des Autonomie-Bedürfnisses eine höhere Signifikanz aufweist als der Zusammenhang zwischen der Autonomieförderung und der Erfüllung des Kompetenz-Bedürfnisses. Im ersten Fall liegt das Signifikanzniveau bei 0,004, im zweiten Fall bei 0,038. Zudem zeigen die standardisierten Beta-Koeffizienten, dass der Einfluss der Autonomieförderung durch die Führungskräfte auf die Erfüllung des Bedürfnisses nach Autonomie größer ist als auf die Erfüllung des Bedürfnisses nach Kompetenz. Keinen Einfluss hat die Autonomieförderung dagegen auf das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit. Die autonome und die kontrollierte Orientierung weisen beide keinen signifikanten Einfluss auf die Erfüllung der drei Grundbedürfnisse auf.

Bezüglich der Kontrollvariablen ist ebenfalls in nur wenigen Fällen ein signifikanter Zusammenhang feststellbar. Das Verständnis für Bedarf nach Vereinbarkeit von Beruf und Familie durch Vorgesetzte und Kollegen hat jeweils einen signifikanten Einfluss auf die Erfüllung der Bedürfnisse nach Kompetenz und sozialer Eingebundenheit. Im Falle des Verständnisses durch den Vorgesetzten sind die Zusammenhänge negativ, im Falle des Verständnisses durch die Kollegen positiv. Dabei sind die Stärke des Zusammenhangs und das Signifikanzniveau bei der Erfüllung des Bedürfnisses nach sozialer Eingebundenheit höher. Ferner ist bei Teilzeitbeschäftigten das Bedürfnis nach Kompetenz signifikant weniger erfüllt. Die soziographischen Variablen zeigen keine signifikanten Einflüsse auf die drei Grundbedürfnisse. Die Variablen ‚Alter‘, ‚Länge der Tätigkeit am ATB‘ und ‚Entgeltgruppe‘ wurden aus Datenschutzgründen nicht

durch offene Fragen erhoben, sondern in Kategorien. Diese haben ein ordinales Skalenniveau, so dass sie in dieser Form nicht in die lineare Regression aufgenommen werden konnten. Der optimale Umgang mit den Daten wäre eine Zerlegung der Kategorien in Serien von binären Dummy-Variablen mit einer Ausprägung als Vergleichskategorie. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden für diese Analyse Kategorien zusammengefasst und jeweils nur eine Dummy-Variable gebildet.¹⁰ Alternative Modelle nach dem Verfahren der Zerlegung der Kategorien in Serien von Dummy-Variablen (Anhang 4) zeigen keine weitreichenden Unterschiede. Alle signifikanten Zusammenhänge zwischen den abhängigen und unabhängigen Variablen in den Modellen eins bis drei sind auch in den Alternativmodellen signifikant, alle nicht signifikanten Zusammenhänge zwischen den abhängigen und unabhängigen Variablen sind es auch in den Alternativmodellen nicht.¹¹

Die Werte des R^2 geben an, dass die Erklärungskraft des zweiten Modells mit dem Bedürfnis nach Kompetenz als abhängiger Variable am größten ist. R^2 liegt hier bei 0,305. Im Falle des Bedürfnisses nach Autonomie beträgt R^2 0,23, im Falle des Bedürfnisses nach sozialer Eingebundenheit 0,265. Das R^2 steigt mit zunehmender Anzahl an unabhängigen Variablen. Deshalb ist es notwendig, das korrigierte R^2 zu betrachten, das die Anzahl der unabhängigen Variablen im Modell berücksichtigt. Es zeigt sich, dass die Werte des korrigierten R^2 mit 0,115, sowie 0,2 und 0,154 deutlich geringer sind. Dies liegt vermutlich an der hohen Anzahl an unabhängigen Variablen, die keinen oder nur einen minimalen Erklärungsbeitrag leisten. Die Modelle umfassen zwar viele Variablen, deren Kontrolle inhaltlich als sinnvoll erachtet wird, sind aber aufgrund der vielen Insignifikanzen wenig effizient. In allen drei Fällen müssen deshalb noch andere, nicht untersuchte Faktoren einen hohen Einfluss auf die Grundbedürfnisse haben.

¹⁰ Die Dummy-Variablen wurden wie folgt codiert: Alter: $< 41 = 0$ und $\geq 41 = 1$; Länge der Tätigkeit: < 8 Jahre $= 0$ und ≥ 8 Jahre $= 1$, Entgeltgruppe: $< E 10 = 0$ und $\geq E 10 = 1$.

Die Grenzen ‚Alter = 41 Jahre‘ und ‚Länge der Tätigkeit = 8 Jahre‘ wurden gewählt, da hier jeweils der Institutsdurchschnitt liegt (\bar{X} Alter: 41,9 Jahre; \bar{X} Länge der Tätigkeit: 7,8 Jahre). Beim Entgelt wurde die Gruppe E 10 als Grenze gewählt, da ab dieser Entgeltgruppe ein Abschluss an einer Hochschule vorausgesetzt wird und davon auszugehen ist, dass mehr Verantwortung und komplexere Aufgaben vorliegen.

¹¹ Die soziographischen Kontrollvariablen zeigen auch im Alternativmodell kaum signifikante Zusammenhänge. Dies entspricht den Modellen eins bis drei. Nur in zwei Fällen ist $p < 0.05$. Bei Personen, die acht bis elf Jahre am ATB arbeiten, ist das Bedürfnis nach Kompetenz weniger erfüllt als bei denjenigen, die maximal drei Jahre dort arbeiten. Bei Personen, die zwischen 51 und 60 Jahre alt sind, ist das Bedürfnis nach Autonomie stärker erfüllt als bei Personen unter 31 Jahren.

Tabelle 5 OLS-Schätzung der Grundbedürfnisse

	(1) Bedürfnis nach Autonomie	(2) Bedürfnis nach Kompetenz	(3) Bedürfnis nach sozi- aler Eingebundenheit
Autonomieförderung durch Führungskraft	0.329*** (0.0628)	0.237** (0.0450)	0.145 (0.0599)
Autonome Orientierung	0.039 (0.0906)	-0.103 (0.0647)	-0.046 (0.0840)
Kontrollierte Orientierung	-0.091 (0.0848)	0.115 (0.0605)	-0.044 (0.0780)
Wissenschaftliche Tätigkeit	-0.230 (0.937)	0.080 (0.666)	0.152 (0.854)
Unbefristeter Vertrag	-0.160 (0.824)	0.194 (0.586)	0.157 (0.751)
Vereinbarkeit Beruf/ Privatleben	0.152 (0.313)	0.186* (0.221)	0.100 (0.285)
Verständis Verein- barkeit Vorgesetzter	0.023 (0.261)	-0.274* (0.184)	-0.490*** (0.237)
Verständis Verein- barkeit Kollegen	0.105 (0.259)	0.354** (0.183)	0.673*** (0.237)
Teilzeitbeschäftigung	-0.008 (0.694)	-0.394*** (0.494)	0.009 (0.641)
Geschlecht	0.035 (0.644)	0.071 (0.456)	0.069 (0.593)
Alter (≥ 41 Jahre)	0.065 (0.766)	-0.061 (0.549)	-0.059 (0.697)
Entgelt (\geq E 10)	0.053 (0.958)	-0.040 (0.681)	-0.193 (0.871)
Länge der Tätigkeit (≥ 8 Jahre)	0.134 (0.936)	-0.150 (0.661)	-0.006 (0.852)
Anzahl Fälle	101	100	100
R ²	0.230	0.305	0.265
Korrigiertes R ²	0.115	0.200	0.154

Standardisierte Beta-Koeffizienten, Standardfehler in Klammern

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Der zweite Schritt der Analyse, der darin besteht, den Einfluss der Grundbedürfnisse auf die autonome Motivation zu überprüfen, wird in Tabelle sechs dargestellt. Dies geschieht unter schrittweiser Hinzunahme der Kontrollvariablen. Es wird deutlich, dass durch das Hinzufügen der arbeitsbezogenen Kontrollvariablen die Erklärungskraft stark zunimmt, denn R^2 steigt von 0,201 auf 0,303. Durch die Aufnahme der soziographischen Kontrollvariablen steigt die Erklärungskraft weiter an, allerdings deutlich weniger von $R^2 = 0,303$ auf $R^2 = 0,314$. Das korrigierte R^2 , das die Anzahl der

unabhängigen Variablen im Modell berücksichtigt, fällt von 0,246 auf 0,162. Hier gilt die gleiche Erklärung wie bei den Modellen eins bis drei. Durch die hohe Anzahl an inhaltlich relevanten, aber insignifikanten unabhängigen Kontrollvariablen liegt der Wert des korrigierten R^2 deutlich unter dem Wert des R^2 .

Alle drei Modelle – vier, fünf und sechs - zeigen signifikant positive Zusammenhänge zwischen der Erfüllung der Bedürfnisse nach Autonomie und Kompetenz und der autonomen Motivation. Bemerkenswert ist insbesondere, dass der Einfluss des Bedürfnisses nach Autonomie auf die autonome Motivation durchgehend hochsignifikant bleibt, obwohl in Modell fünf und Modell sechs eine Vielzahl von Kontrollvariablen hinzugefügt wird.

Die Erfüllung des Bedürfnisses nach sozialer Eingebundenheit hat dagegen keinen signifikanten Einfluss auf die autonome Motivation. Auch wenn Modell sechs weniger Fälle umfasst und das korrigierte R^2 geringer ist, wird im Folgenden Modell sechs analysiert. Durch die Aufnahme arbeitsbezogener und soziographischer Kontrollvariablen ist es das umfassendste der drei Modelle. Bezüglich der Koeffizienten bestehen verglichen zu den Modellen vier und fünf, die deutlich mehr Fälle umfassen, keine wesentlichen Veränderungen.

Im Vergleich wird deutlich, dass die Erfüllung des Bedürfnisses nach Autonomie einen stärkeren Einfluss auf die autonome Motivation hat als die Erfüllung des Bedürfnisses nach Kompetenz. Zudem ist das Signifikanzniveau im ersten Fall deutlich höher. Im Falle des Bedürfnisses nach Kompetenz liegt es nur knapp unter der tolerierten Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < 0.1$.

Sowohl die arbeitsbezogenen als auch die soziographischen Kontrollvariablen haben keinen signifikanten Einfluss auf die autonome Motivation. Zudem wurden die unabhängigen Variablen ‚Autonomieförderung durch die Führungskräfte‘, ‚autonome Orientierung‘ und ‚kontrollierte Orientierung‘ aus den Modellen eins bis drei als Kontrollvariablen in das Modell aufgenommen. Es ist denkbar, dass sie direkt auf die autonome Motivation wirken und nicht nur über den Zwischenschritt der Grundbedürfnisse. Das Regressionsmodell zeigt für alle drei Variablen keine signifikanten Einflüsse. Dies ist auch dann nicht der Fall, wenn testweise die Variablen zur Erfüllung der Grundbedürfnisse aus dem Modell genommen werden. Dieser vorübergehende Ausschluss stellt sicher, dass Multikollinearität das Ergebnis nicht verzerrt, da in den Modellen eins bis drei teilweise signifikante Zusammenhänge zwischen der Erfüllung der Grundbedürfnisse und den genannten Variablen festgestellt wurden.

Tabelle 6 OLS-Schätzung der autonomen Motivation

	(4) Autonome Motivation	(5) Autonome Motivation	(6) Autonome Motivation
Bedürfnis nach Autonomie	0.267*** (0.239)	0.248*** (0.241)	0.310*** (0.317)
Bedürfnis nach Kompetenz	0.233*** (0.289)	0.257*** (0.297)	0.209* (0.447)
Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit	0.097 (0.236)	0.041 (0.245)	-0.019 (0.333)
Wissenschaftliche Tätigkeit		0.332*** (1.439)	0.271 (2.583)
Unbefristeter Vertrag		-0.043 (1.415)	-0.088 (2.273)
Vereinbarkeit Beruf/ Privatleben		0.115 (0.681)	0.155 (0.884)
Verständnis Vereinbarkeit Vorgesetzter		-0.068 (0.479)	-0.029 (0.770)
Verständnis Vereinbarkeit Kollegen		0.107 (0.520)	0.065 (0.826)
Teilzeitbeschäftigung		-0.044 (1.502)	-0.095 (2.014)
Geschlecht			0.054 (1.763)
Alter (≥ 41 Jahre)			-0.153 (2.038)
Entgelt (\geq E 10)			0.028 (2.618)
Länge der Tätigkeit (≥ 8 Jahre)			0.100 (2.471)
Autonomieförderung durch Führungskraft			-0.007 (0.200)
Autonome Orientierung			0.031 (0.250)
Kontrollierte Orientierung			0.059 (0.243)
Anzahl Fälle	129	121	89
R^2	0.201	0.303	0.314
Korrigiertes R^2	0.181	0.246	0.162

Standardisierte Beta-Koeffizienten, Standardfehler in Klammern

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Eine Berechnung des Alternativmodells mit einer Zerlegung der einzelnen Kategorien bezüglich des Alters, der Länge der Tätigkeit und der Entgeltgruppe in Serien von Dummy-Variablen (Anhang 5) stimmt zum Großteil mit dem übersichtlicheren Modell in Tabelle sechs überein. Ein wesentlicher Unterschied besteht allerdings darin, dass die Erfüllung des Bedürfnisses nach Kompetenz im Alternativmodell nicht mehr signifikant ist. In Modell sechs war der Zusammenhang auch nur schwach signifikant bei $p = 0,09$. Daher ist der Einfluss des Bedürfnisses nach Kompetenz auf die autonome Motivation mit Vorsicht zu interpretieren.¹²

Die Durchführung einer linearen Regression ist nur dann möglich, wenn mehrere Bedingungen erfüllt sind. Wichtige Voraussetzungen sind, dass die unabhängigen Variablen nicht multikollinear sind, Homoskedastizität besteht, die Zusammenhänge zwischen den abhängigen und unabhängigen Variablen linear sind und das Ergebnis nicht durch Extremfälle verzerrt wird. Die Verfahren zur Regressionsdiagnostik geben keine Hinweise darauf, dass diese Bedingungen nicht erfüllt sind.

Bezüglich der Multikollinearität zeigt die Korrelationsmatrix (Anhang 6) einige starke Korrelationen, insbesondere zwischen den Variablen ‚Wissenschaftliche Tätigkeit‘ und ‚Entgeltgruppe‘, ‚Verständnis für Vereinbarkeit durch den Vorgesetzten‘ und ‚Verständnis für Vereinbarkeit durch die Kollegen‘, sowie ‚Länge der Tätigkeit‘ und ‚Alter‘. Der Varianz-Inflations-Faktor (VIF) verdeutlicht dagegen, dass diese Werte nicht kritisch sind. In allen Fällen liegen die VIF-Werte unter vier. Allgemein werden Werte unter vier als unkritisch angesehen, während Werte über zehn als starker Hinweis für Multikollinearität gedeutet werden (vgl. Wollschläger 2012: 198).

Die Grafiken in Anhang 7 und 8 zur Homoskedastizität und Linearität veranschaulichen, dass die Bedingungen in beiden Fällen nicht in vollem Maße erfüllt sind. Die Abweichungen werden allerdings nicht als kritisch erachtet.

Extreme Fälle, die das Ergebnis stark verzerren, sind ebenfalls nicht vorhanden. Die Grafiken in Anhang 9 zeigen zwar einige auffällige Fälle, ein vorübergehender Ausschluss von extremen Ausreißern führte jedoch zu sehr ähnlichen Ergebnissen. Daher ist diese Problematik nicht weiter zu diskutieren.

¹² Wie in den vorherigen Alternativmodellen bestehen auch hier bei den Serien von soziographischen Dummy-Variablen kaum signifikante Zusammenhänge. Nur in einem Fall ist $p < 0.05$. Personen, die zwölf bis fünfzehn Jahre am ATB arbeiten, haben eine höhere autonome Motivation als Personen in der Referenzgruppe, die maximal drei Jahre am Institut tätig sind.

Zuletzt ist bezüglich der Regressionsdiagnostik festzuhalten, dass der Shapiro-Wilk-Test nicht für alle Variablen eine Normalverteilung feststellt. Dies wird aber nicht als problematisch erachtet, da die Fallzahl relativ hoch ist und der t-Test auf Signifikanz darüber hinaus robust gegenüber Abweichungen von der Normalverteilung ist (vgl. Rasch & Guiard 2004: 175; Winer, Brown & Michels 1991: 66).

6. Diskussion der Ergebnisse

Die vorliegende Untersuchung reiht sich in eine Vielzahl von empirischen Studien ein, die auf der SDT aufbauen. Indem sie sich auf den Bereich der Wissenschaft im öffentlichen Sektor bezieht, behandelt sie hingegen einen Aspekt, der bislang vernachlässigt wurde. Im ersten Schritt der Analyse wurde untersucht, inwieweit die Autonomieförderung durch die Führungskräfte und die kausalen Orientierungen die Erfüllung der Grundbedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit beeinflussen. Die gleichzeitige Betrachtung dieser beiden Aspekte entspricht der Forderung von Lam und Gurland, Kontextfaktoren und Persönlichkeitsmerkmale gemeinsam zu analysieren (vgl. 2008: 1114). Im zweiten Schritt wurde der Zusammenhang zwischen der Erfüllung der Grundbedürfnisse und der autonomen Motivation untersucht. Nachfolgend werden die Ergebnisse der Untersuchung kurz zusammengefasst, und es wird diskutiert, wie sie in Verbindung zu bestehender Literatur bezüglich der SDT und der Motivation in der Wissenschaft stehen.

Die Auswertung der Daten ergibt, dass nicht alle in Kapitel 3 aufgestellten Hypothesen nach Auswertung der erhobenen Daten unterstützt werden können. Bevor die Hypothesen einzeln diskutiert werden, soll zunächst auf die deskriptiven Ergebnisse zur autonomen Motivation eingegangen werden, da die Motivation im Mittelpunkt dieser Arbeit steht.

Autonome Motivation

Die Auswertung ergibt, dass insgesamt die Motivation der meisten Mitarbeiter im oberen Drittel des Kontinuums der Motivation liegt. Das heißt, viele Mitarbeiter weisen eine hohe Integration der organisationalen Werte und Regeln auf bzw. sind intrinsisch motiviert. Die Ergebnisse stehen damit nicht in Einklang mit den theoretischen Annahmen zur Mitarbeitermotivation von Merton (1970; 1973), Hagstrom (1965), Mulkey und Turner (1971) sowie Gustin (1973). Die genannten Autoren gehen davon

aus, dass Menschen Wissenschaft betreiben, um Anerkennung und eine hohe Reputation zu erlangen oder die charismatische Wirkung des Berufes zu genießen. Diese Faktoren scheinen für die Befragten dieser Studie kaum eine Rolle zu spielen. Auch Geld erweist sich nicht als vorrangige Motivationsquelle für die Mitarbeiter. Manolopoulos hatte in einer Studie unter wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Mitarbeitern im Privatsektor festgestellt, dass Geld einen wichtigen Anreiz darstellt. Er argumentiert, dass finanzielle Anreize möglicherweise die intrinsische Motivation aushöhlen (vgl. 2006: 623-625). Im öffentlichen Sektor, in dem finanzielle Anreize im Vergleich zum privaten Sektor oft stark eingeschränkt sind, ist ein solcher Crowding-Effekt deshalb weniger zu erwarten. So entsprechen die Ergebnisse dieser Untersuchung auch denen der Studie von Jindal-Snape und Snape an einem öffentlichen Forschungsinstitut im Bereich der Agrartechnik in Großbritannien. Ebenso wie am ATB hatten auch hier viele Mitarbeiter angegeben, aus Neugier und Interesse an guter Wissenschaft zu arbeiten, während Geld oder Aufmerksamkeit kaum genannt wurden (vgl. 2006: 1332). Auch Gulbrandsen hatte in einer Studie unter Grundlagenwissenschaftlern und unternehmerisch tätigen Wissenschaftlern festgestellt, dass für alle die Freude an der Tätigkeit im Vordergrund steht – auch wenn für unternehmerisch tätige Wissenschaftler Geld zusätzlich ein bedeutsamer Motivationsanreiz ist. Die Aussage eines von ihm Interviewten scheint ebenfalls auf die Befragten dieser Studie zuzutreffen: „If I did this just for the money, I could much more easily get a job for a big company“ (2012: 12). Auch am ATB glauben knapp zwei Drittel der Befragten, dass es für sie andere attraktive Jobmöglichkeiten in der Umgebung gibt und sie bei einem anderen Arbeitgeber mehr verdienen können. Die hohen Werte auf dem Kontinuum der Motivation und die geringe Fluktuation sprechen indes dafür, dass Freude und Überzeugung bei der Ausübung der aktuellen Tätigkeit im Vordergrund stehen. Während die meisten Studien nur die Gruppe der Wissenschaftler betrachten, wurde in diese Studie auch wissenschaftsunterstützendes Personal einbezogen. Es wird deutlich, dass es bezüglich der autonomen Motivation keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen gibt.

Im Folgenden sollen die einzelnen Hypothesen betrachtet werden.

H1: Autonomieförderung durch die Führungskräfte → Erfüllung der Grundbedürfnisse

Hypothese 1 besagt, dass die Bedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit umso stärker erfüllt sind, je höher die Autonomieförderung durch die

Führungskräfte ist. Die Analyse der erhobenen Daten zeigt für die Bedürfnisse nach Autonomie und Kompetenz signifikante, positive Zusammenhänge. Dabei ist der Einfluss der Autonomieförderung auf die Erfüllung des Bedürfnisses nach Autonomie höher als auf die Erfüllung des Bedürfnisses nach Kompetenz. Für das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit ist dagegen kein signifikanter Zusammenhang festzustellen. Die Hypothese wird daher nur teilweise durch die statistischen Ergebnisse unterstützt. Die Ergebnisse für die Bedürfnisse nach Autonomie und Kompetenz entsprechen früheren Untersuchungen. Dahingegen ist es überraschend, dass kein Zusammenhang zwischen der Autonomieförderung und der Erfüllung des Bedürfnisses nach sozialer Eingebundenheit besteht. Bereits Deci, Connell und Ryan hatten 1989 argumentiert, dass Zusammenhänge zwischen dem Führungsverhalten und den Bedürfnissen bestehen. Sie kommen zu dem Schluss, dass „when managers provide a context that promotes self-determination, subordinates will trust the context and thus be more active in satisfying their own needs” (Deci et al. 1989: 581).

Empirisch untersucht haben Deci et al. diesen Zusammenhang nicht. In einer quantitativen Untersuchung stellen Baard et al. einen signifikanten positiven Einfluss der Autonomieförderung auf die drei Grundbedürfnisse fest (vgl. Baard et al. 2004: 2061). In dieser Studie wird gleichzeitig der Einfluss der kausalen Orientierungen auf die Grundbedürfnisse analysiert, so dass diesbezüglich eine hohe Ähnlichkeit zur vorliegenden Arbeit besteht. Auch Hetland et al. und Kovjanic et al. belegen, dass ein transformationaler Führungsstil, der den Mitarbeitern viele Wahlmöglichkeiten und Gestaltungsspielräume bietet, alle drei Grundbedürfnisse signifikant positiv beeinflusst (vgl. Hetland et al. 2011: 515; Kovjanic et al. 2012: 1040). In beiden Fällen ist der Einfluss auf das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit am stärksten und auf das Bedürfnis nach Kompetenz am schwächsten. Bezüglich des Bereichs der Wissenschaft liegen keine Studien vor, die direkt den Einfluss von Autonomieförderung auf die Erfüllung der Grundbedürfnisse messen. Eine Studie in einem multidisziplinären, außeruniversitären Forschungsinstitut in Australien weist indes nach, dass Wissenschaftler ein hohes Maß an Autonomie und Entscheidungsspielräumen wünschen (vgl. Turpin & Deville 1995: 153). Verschiedene Studien in der Forschung und Entwicklung im Privatsektor zeigen zudem, dass die Führungskräfte die intrinsische Motivation der Mitarbeiter beeinflussen können, wenn sie ihnen Freiräume bieten, Entscheidungsspielraum zugestehen und sie positiv bestärken (vgl. Zhang & Bartol 2010: 117; Dewett 2007: 202f.; Shin & Zhou 2003: 709). Im Gegensatz dazu konnte in der

vorliegenden Studie kein direkter Zusammenhang zwischen Autonomieförderung und autonomer Motivation festgestellt werden. Dies deckt sich mit einer Untersuchung von Zhang et al. (2011) an chinesischen Forschungsinstituten. Auch Trevelyan legt in einer Studie an einem öffentlichen britischen Forschungsinstitut dar, dass die Motivation unabhängig davon ist, ob ein Vorgesetzter den Forschern die strategische Richtung der Forschung vorgibt und in die Ausführung der Arbeiten eingreift (vgl. 2001: 516-518). Trevelyan argumentiert, dass die intrinsische Motivation bei Wissenschaftlern sehr stark ausgeprägt ist und diese Art der Motivation von Führungskräften nicht beeinflusst werden kann. Ihr zufolge spielt eine Belohnung für die Arbeit in Form von Anerkennung durch die Führungskraft keine Rolle für die Motivation der Mitarbeiter. Wichtiger sei die Anerkennung durch die wissenschaftliche Welt (vgl. ebd.: 522). Die vorliegende Studie ergibt zwar, dass die Autonomieförderung keinen Einfluss auf die autonome Motivation hat, jedoch scheint es nicht richtig zu sein, den Führungskräften jeglichen Einfluss auf die Motivation abzusprechen. Wie aus der Analyse hervorgeht, bestehen positive signifikante Zusammenhänge zwischen der Autonomieförderung und den Bedürfnissen nach Autonomie und Kompetenz. Diese beiden Bedürfnisse wiederum – Autonomie stärker als Kompetenz – beeinflussen die autonome Motivation. Dieser Zwischenschritt sollte deshalb in zukünftigen Untersuchungen zum Einfluss der Autonomieförderung auf die Motivation stets beachtet werden.

Der nicht signifikante Zusammenhang zwischen der Autonomieförderung und dem Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit kann statistische Gründe haben. Da Cronbachs Alpha mit .61 einen niedrigen Wert annimmt, ist die interne Konsistenz des Index fragwürdig. Möglicherweise wird das Ergebnis hierdurch beeinflusst. Wünschenswert wären demnach weitere Studien im Bereich der Mitarbeitermotivation in der Wissenschaft, deren Indizes für die Erfüllung des Bedürfnisses nach sozialer Eingebundenheit stärkere Alpha-Werte aufweisen. Betrachtet man die Zusammenhänge zwischen dem Verständnis der Führungskräfte und Kollegen nach Vereinbarkeit von Beruf und Familie und dem Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit, eröffnet sich eine alternative Erklärung. Der Einfluss des Verständnisses durch den Vorgesetzten auf die soziale Eingebundenheit ist negativ, der Einfluss des Verständnisses durch die Kollegen ist positiv. Auch wenn der negative Zusammenhang bezüglich der Vorgesetzten kaum zu begründen ist, legt dies zumindest die Vermutung nahe, dass die Führungskräfte allgemein die Erfüllung des Bedürfnisses nach sozialer Eingebundenheit nicht positiv beeinflussen. Vielmehr scheinen es die Kollegen zu sein, die durch

unterstützendes Verhalten die Erfüllung dieses Bedürfnisses positiv beeinflussen. So stellen beispielsweise Siu et al. fest, dass eine Unterstützung durch die Kollegen im Arbeitsalltag das Arbeitsengagement erhöht (vgl. 2010: 477). Auch bezüglich dieses Aspektes ist weitere Forschung notwendig.

H2_a & H2_b: Kausale Orientierungen → Erfüllung der Grundbedürfnisse

Den Hypothesen 2a und 2b zufolge haben Persönlichkeitsmerkmale einen Einfluss auf die Erfüllung der drei Grundbedürfnisse. Hypothese 2a zufolge sind diese umso mehr erfüllt, je stärker eine autonome Orientierung ausgeprägt ist. Diese Hypothese kann nach Analyse der Ergebnisse nicht unterstützt werden. Das gleiche gilt auch für Hypothese 2b, die davon ausgeht, dass die Bedürfnisse umso weniger erfüllt sind, je stärker eine kontrollierte Orientierung ausgeprägt ist. In beiden Fällen ergibt die Regressionsanalyse keine signifikanten Zusammenhänge. Dies widerspricht den theoretischen Annahmen der SDT und empirischen Studien im organisationalen Kontext. So kommen Lam und Gurland zu dem Ergebnis, dass individuelle Unterschiede eine Schlüsselrolle für den Grad der autonomen Motivation spielen (vgl. 2008: 1114). Auch Baard et al. und Taylor, Ntoumanis und Standage stellen positive signifikante Zusammenhänge bei der autonomen Orientierung und negative signifikante Zusammenhänge bei der kontrollierten Orientierung fest (vgl. 2004: 2063; 2008: 87). Die Ergebnisse der vorliegenden Studie entsprechen dagegen Gagnés Feststellungen in ihrer Studie unter freiwilligen Mitarbeitern einer Tierschutzorganisation. Sie kommt ebenfalls zu dem Schluss, dass eine autonome Orientierung keinen signifikanten Einfluss auf die Erfüllung der Grundbedürfnisse hat (vgl. 2003b: 213). Die kontrollierte Orientierung wurde in ihrer Studie nicht untersucht. Auch im Bereich der Bildung sind die Ergebnisse zum Einfluss der kausalen Orientierungen auf die Grundbedürfnisse nicht eindeutig. So weist Wong in einer Studie unter High-School Schülern nach, dass eine autonome Orientierung die wahrgenommene Kompetenz¹³ erhöht, eine kontrollierte Orientierung dagegen keinen signifikanten Einfluss hat. Black und Deci stellen in einer Studie unter College Studenten fest, dass beide Orientierungen keinen signifikanten Einfluss auf die wahrgenommene Kompetenz haben. Obwohl die kausalen Orientierungen einen zentralen Aspekt der SDT darstellen, ist ihr Einfluss auf die Erfüllung der Grundbedürfnisse nicht durchgehend nachweisbar. Die Ergebnisse dieser

¹³ Die Autoren sprechen zwar nicht von einem ‚Grundbedürfnis nach Kompetenz‘, inhaltlich zeigen die Definitionen allerdings keine wesentlichen Unterschiede.

Untersuchung legen nahe, dass in der Wissenschaft im öffentlichen Sektor die kausalen Orientierungen keinen Einfluss darauf haben, ob Personen sich autonom, kompetent und sozial eingebunden fühlen. Auch auf die Motivation selbst haben die Orientierungen keinen Einfluss. Das heißt, dass es beispielsweise Personen geben kann, die eine starke Kontrolle durch ihre Umwelt verspüren und trotzdem aus Freude oder Überzeugung ihre Arbeit ausüben.

Wie im Fall des Bedürfnisses nach sozialer Eingebundenheit können die nicht signifikanten Ergebnisse auch mit den schlechten Werten für Cronbachs Alpha zusammenhängen. Mit .55 für die autonome Orientierung und .37 für die kontrollierte Orientierung liegen die Werte sogar noch deutlich unter dem fragwürdigen Wert von .6 (vgl. George & Mallery 2003: 231). Die Ergebnisse bezüglich der kausalen Orientierung stehen deshalb unter großem Vorbehalt. Während in zahlreichen Studien Cronbachs Alpha für Indizes auf Grundlage der GCOS fast immer hohe Werte annimmt, scheint die GCOS im Bereich der Wissenschaft wenig geeignet zu sein.

H3_a - H3_c: Erfüllung der Grundbedürfnisse → autonome Motivation

Die Hypothesen 3a bis 3c beziehen sich auf den zweiten Schritt der Analyse, in dem der Einfluss der Erfüllung der Grundbedürfnisse auf die autonome Motivation untersucht wird. So besagt Hypothese 3a, dass die autonome Motivation umso höher ist, je mehr das Bedürfnis nach Autonomie erfüllt ist. Die empirischen Ergebnisse bestärken diese Hypothese, denn zwischen den Variablen liegt ein positiver, hochsignifikanter Zusammenhang vor. Dieses Ergebnis entspricht damit den Annahmen der SDT (vgl. Gagné & Deci 2005: 336). Es steht zudem in Einklang mit den Studien von Vandenberg (2014), Gagné (2003b), Richer et al. (2002) und Deci et al. (2001). Wie in anderen Bereichen hat das Vorhandensein von Gestaltungsspielräumen, Entscheidungsmöglichkeiten und Wahlfreiheiten auch in der Wissenschaft im öffentlichen Sektor einen signifikant positiven Einfluss auf die autonome Motivation der Mitarbeiter.

Die Annahme von Hypothese 3b, dass die autonome Motivation umso höher ist, je mehr das Bedürfnis nach Kompetenz erfüllt ist, erweist sich dagegen in dieser Studie als kritisch. Zwar zeigt das Regressionsmodell einen positiven Zusammenhang, dieser ist jedoch unter Hinzunahme der arbeitsbezogenen und soziographischen Kontrollvariablen nur schwach signifikant ($p < 0.1$). Im Alternativmodell, in dem die Variablen Alter, Länge der Tätigkeit und Entgeltgruppe in Serien von Dummy-Variablen zerlegt

wurden, liegt der p-Wert mit 0,139 unter einem Signifikanzniveau von zehn Prozent. Betrachtet man andere empirische Studien, dann ist es verwunderlich, dass der Zusammenhang zwischen dem Bedürfnis nach Kompetenz und der autonomen Motivation in dieser Untersuchung fragwürdig ist. Es war keine Studie auffindbar, in der der Zusammenhang nicht signifikant positiv ist. Im Bereich der Wissenschaft hatte, wie erläutert, Manolopoulos (2006) festgestellt, dass Mitarbeiter in F&E-Abteilungen privater Unternehmen motivierter sind, wenn sie sich in ihrer Arbeit kompetent fühlen. Für das wissenschaftliche Arbeiten im öffentlichen Sektor scheint diese Beobachtung nur eingeschränkt zu gelten. Eine mögliche Erklärung ist, dass Wissenschaft stets sehr komplex ist und bei Experimenten nicht immer das gewünschte Ergebnis erzielt wird. Wissenschaft ist also auch oft mit Rückschlägen verbunden (vgl. Clarke 2002: 59). Dies gilt möglicherweise insbesondere für die Forschung im öffentlichen Sektor, da die Mitarbeiter hier in der Regel mehr Freiräume haben (vgl. Jindal-Snape & Snape 2006: 1328). Timmermanns weist allerdings für eine öffentlich finanzierte klinische Studie nach, dass sich wissenschaftliches und wissenschaftsunterstützendes Personal auch dann nicht entmutigen lässt, wenn eine Studie nicht zu den erhofften Resultaten führt. Vielmehr werden positive Aspekte gesucht (vgl. Timmermans 2011: 565-567). Da Rückschläge und Zweifel in der Wissenschaft möglicherweise eher zum Alltag gehören als in anderen Arbeitsbereichen, wird die grundlegende Motivation deshalb weniger schnell erschüttert. Somit könnte erklärt werden, dass kein stabiler Zusammenhang zwischen der Erfüllung des Bedürfnisses nach Kompetenz und der autonomen Motivation besteht. Diese Vermutung bedarf jedoch empirischer Untersuchung.

Hypothese 3c geht davon aus, dass die Erfüllung des Bedürfnisses nach sozialer Eingebundenheit keinen Einfluss auf die autonome Motivation hat. Die Analyse der Daten bestärkt diese Annahme, da kein signifikanter Zusammenhang vorliegt. Für die Motivation macht es daher keinen Unterschied, ob sich eine Person in ihr soziales Umfeld eingebunden fühlt oder nicht. Dieses Ergebnis widerspricht den theoretischen Annahmen der SDT, dass alle drei Grundbedürfnisse einen positiven Einfluss auf die Mitarbeitermotivation haben. Dennoch geht die SDT auch davon aus, dass das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit im Vergleich zu den anderen beiden Grundbedürfnissen nur eine untergeordnete Rolle spielt. Dies unterstreicht folgendes Zitat von Ryan und Deci:

„(T)here do appear to be many solitary types of activities for which people maintain high intrinsic motivation in spite of not relating to others while doing them. (...) relatedness plays a more distal role in the promotion of intrinsic motivation than do competence and autonomy.” (Deci & Ryan 2002: 14)

Dem Zitat zufolge gibt es demnach Situationen, in denen eine hohe extrinsische bzw. eine intrinsische Motivation besteht, auch wenn das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit nicht erfüllt ist. In der Wissenschaft scheint dies der Fall zu sein. Dieses Ergebnis unterstützt die Aussage von Clarke, dass Wissenschaftler ein geringes Bedürfnis nach sozialen Beziehungen haben (vgl. 2002: 62). Auch andere Studien kommen zu dem Schluss, dass Wissenschaftler reservierter sind als andere Berufsgruppen (vgl. Feist 2006: 118; Wilson & Jackson 1994: 187f.). Die Aussagen der vorliegenden Studie gelten sowohl für wissenschaftliches als auch für nichtwissenschaftliches Personal. Auch für Nichtwissenschaftler scheinen die sozialen Beziehungen bei ihrer Arbeit keinen Einfluss auf die autonome Motivation zu haben.

Es zeigt sich zudem, dass persönliche Faktoren wie Alter, Geschlecht oder Länge der Tätigkeit beim gegenwärtigen Arbeitgeber keinen signifikanten Einfluss auf die Erfüllung der Grundbedürfnisse und die autonome Motivation haben. Auch für die Variable ‚Entgeltgruppe‘ ergeben sich keine signifikanten Zusammenhänge. Dies unterstreicht die Aussage, dass Geld kein bedeutender Motivationsanreiz ist. Die arbeitsbezogenen Faktoren haben ebenfalls keinen Einfluss auf die Motivation. Bezüglich der Erfüllung der Grundbedürfnisse ergibt sich, dass bei Teilzeitbeschäftigten das Bedürfnis nach Kompetenz weniger erfüllt ist als bei Vollzeitbeschäftigten. Eine Erklärung könnte sein, dass der Umfang der Aufgaben für Teilzeitbeschäftigte oftmals hoch ist und sich Mitarbeiter mit reduzierter Stundenzahl überlastet und damit weniger kompetent fühlen.

Insgesamt wird deutlich, dass die SDT im Bereich der Wissenschaft an öffentlichen Forschungseinrichtungen nur eine eingeschränkte Relevanz hat. Die Erfüllung des Bedürfnisses nach sozialer Eingebundenheit spielt hier keine Rolle. Auch der Einfluss der Erfüllung des Bedürfnisses nach Kompetenz auf die autonome Motivation bleibt fragwürdig. Lediglich der Zusammenhang zwischen dem Bedürfnis nach Autonomie und der autonomen Motivation ist durchgehend signifikant. In der Wissenschaft scheint es also besonders wichtig zu sein, den Mitarbeitern Freiräume bei der Ausübung ihrer Arbeit zuzugestehen und Selbstständigkeit aktiv durch die Führungskräfte zu fördern.

7. Limitationen

Die Ergebnisse dieser Untersuchung unterliegen einigen Einschränkungen, die charakteristisch für Surveystudien sind.

Zunächst besteht die Möglichkeit, dass Personengruppen mit spezifischen Eigenschaften seltener an der Umfrage teilgenommen haben. Ein sogenannter Unit Non-Response Bias ist problematisch, da inferenzstatistische Verfahren auf der Annahme beruhen, dass eine Zufallsstichprobe gezogen wurde. Ist dies nicht der Fall, besteht die Gefahr einer Verzerrung der Ergebnisse (vgl. Berg 2005: 867). In der vorliegenden Studie ist diese Problematik relevant, denn es ist anzunehmen, dass Personen mit einer hohen Arbeitsmotivation eine höhere Bereitschaft zur Teilnahme an arbeitsbezogenen Umfragen besitzen als unmotivierte Personen (vgl. Gagné, Senécal & Koestner 1997: 1231). Auch wenn die Rücklaufquote mit 64,8 Prozent hoch ist, müssen die Ergebnisse deshalb mit Vorsicht betrachtet werden.

Des Weiteren handelt es sich um eine Studie mit Querschnittsdesign, so dass die hierfür typischen Probleme auch für diese Arbeit gelten. Zum einen kann durch die Erhebung der Daten in einem Zeitraum von drei Wochen nur eine Momentaufnahme der Motivation abgebildet werden, während Veränderungen der Motivation im Laufe des Beschäftigungsverhältnisses nicht erhoben werden können. Zum anderen besteht bei Querschnittstudien stets Unsicherheit bezüglich des Vorhandenseins kausaler Zusammenhänge, denn „correlation does not equal causation“ (Barker, Pistrang & Elliott 2002: 141). Eine schlussendliche Bestätigung über die kausale Wirkung ist demnach nicht möglich, und es können alternative Erklärungen bestehen. Die festgestellten Zusammenhänge entsprechen jedoch größtenteils den theoretischen Annahmen der SDT, was die angenommene Kausalität der Zusammenhänge untermauert.

Eine dritte Einschränkung besteht darin, dass die Hypothesen nur in einer Organisation, dem Leibniz-Institut für Agrartechnik, überprüft wurden. Einerseits können hierdurch einige Störvariablen auf organisationaler Ebene ausgeschlossen werden, da beispielsweise alle Mitarbeiter vom gleichen Institutsmanagement geführt werden (vgl. Zhang & Bartol 2010: 122). Andererseits bestehen bei jedem Fall stets Besonderheiten, so dass die externe Validität eingeschränkt ist. So ist es zum Beispiel denkbar, dass geografische Faktoren und das Forschungsgebiet einen Einfluss haben können.

Bezüglich der Qualität der Daten ist nochmals kurz auf die teilweise niedrigen Cronbachs Alpha Werte, insbesondere im Falle der kausalen Orientierungen, zu verweisen. Die niedrigen Werte zeigen an, dass die interne Konsistenz der Skalen schwach ist. Obgleich kaum frühere Untersuchungen zu finden waren, in denen vergleichbare Probleme mit der GCOS auftraten, scheint sie im Kontext deutscher wissenschaftlicher Einrichtungen wenig geeignet zu sein.

8. Fazit

Dieser Arbeit lag die Forschungsfrage zugrunde, welche Faktoren die Motivation von Mitarbeitern an öffentlichen wissenschaftlichen Einrichtungen beeinflussen. Mitarbeitermotivation in der Wissenschaft ist ein Thema, das insbesondere in Deutschland bislang kaum untersucht wurde. Dabei wird Wissenschaft als Motor für Fortschritt und Innovation angesehen. So stellte der Bundestagsabgeordnete Swen Schulz in einer Plenardebatte am 29. November 2012 zur Verbesserung der Berufsbedingungen von Promovierenden fest:

„Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist also die Grundlage dafür, die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands zu erhalten und zu stärken, sowohl als Entwicklungs- und Produktionsstandort als auch als attraktiver Forschungs-, Arbeits- und Lebensort.“¹⁴

Während weitgehende Einigkeit darüber besteht, dass Wissenschaft Innovation und wirtschaftliches Wachstum fördert, besteht gleichzeitig ein hoher „Brain Drain“. Viele junge Wissenschaftler wandern jährlich aus Deutschland aus, wie das aktuelle Gutachten der Expertenkommission Forschung und Innovation feststellt. Der Verlust an Qualität kann durch Anwerbungen nicht ausgeglichen werden (vgl. 2014: 85). Vor diesem Hintergrund ist es bedeutsam herauszuarbeiten, was wissenschaftliches und wissenschaftsunterstützendes Personal motiviert, damit einer hohen Abwanderung entgegen gewirkt und internationales qualifiziertes Personal gewonnen wird.

Diese Arbeit kommt zu dem Ergebnis, dass insbesondere der Aspekt der Autonomie eine wichtige Rolle spielt. Aufbauend auf der Self-Determination Theory zeigt sie, dass eine Förderung der Autonomie durch die Führungskräfte die Bedürfnisse nach Autonomie und Kompetenz beeinflusst. Das heißt, wenn die Vorgesetzten ihren Mitarbeitern Wahlmöglichkeiten und Entscheidungsspielräume bieten, fühlen sich diese

¹⁴ Der Redebeitrag kann unter folgendem Link eingesehen werden: <http://offenesparlament.de/plen/17/211/debatte/95478> (abgerufen am 10.05.2014).

selbstständiger und kompetenter in ihrer Arbeit. Für die Praxis bedeutet dies, dass Führungskräfte geschult werden sollten, damit sie eine gute Balance für den Umgang mit ihren Mitarbeitern finden – einerseits besteht Bedarf der Mitarbeiter nach Feedback und Anerkennung, andererseits darf keine Kontrolle entstehen. Vielmehr müssen die Vorgesetzten den Mitarbeitern Vertrauen in ihre Fähigkeiten aussprechen und ihnen Freiräume bieten.

Die Erfüllung des Bedürfnisses nach Autonomie und – unter Einschränkungen – die Erfüllung des Bedürfnisses nach Kompetenz wirken sich wiederum positiv auf die autonome Motivation der Mitarbeiter aus. Mitarbeiter, die sich autonom und kompetent fühlen, haben folglich häufig eine intrinsische Motivation oder integrieren organisationale Werte und Regeln, sind also überzeugt von ihrer Tätigkeit. Andere extrinsische Faktoren wie Geld oder der Wunsch nach Anerkennung sind nur für sehr wenige Mitarbeiter der Hauptgrund für ihre Tätigkeit an einem öffentlichen Forschungsinstitut. Damit stehen die Ergebnisse dieser Studie in Einklang mit der Forschung zur Mitarbeitermotivation im öffentlichen Sektor allgemein. Viele Studien belegen, dass intrinsische und altruistische Faktoren für die Motivation der Beschäftigten bedeutender sind als extrinsische Anreize (vgl. z.B. Houston 2000: 720; Lyons, Duxbury & Higgins 2006: 612).

Während sich viele Studien nur auf die Motivation von Wissenschaftlern beschränken, wurde wissenschaftsunterstützendes Personal in die vorliegende Studie explizit miteinbezogen. Es zeigt sich dabei, dass es für die Erfüllung der Bedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit sowie für die Motivation keinen signifikanten Unterschied macht, ob die Mitarbeiter wissenschaftlich oder wissenschaftsunterstützend tätig sind. Auch andere Faktoren, wie Alter, Geschlecht oder die Länge der Tätigkeit beim gegenwärtigen Arbeitgeber haben keinen Einfluss. Im Gegensatz zu anderen Studien auf der Grundlage der SDT kommt die vorliegende Untersuchung zu dem Ergebnis, dass die soziale Eingebundenheit im öffentlichen wissenschaftlichen Kontext keine und die Kompetenz nur eine eingeschränkte Rolle zu spielen scheint. Hier wären weitere Studien zur Motivation in der Wissenschaft wünschenswert, um diese Feststellung zu überprüfen. Um die externe Validität der Ergebnisse zu erhöhen, sollten die Hypothesen in anderen Kontexten getestet werden, das heißt in wissenschaftlichen Institutionen mit unterschiedlichen Forschungsschwerpunkten, anderer Größe und Organisationsstruktur sowie geografischer Lage. Auch

weitere Forschung zur Motivation in der universitären Wissenschaft ist wünschenswert, um Unterschiede innerhalb der Wissenschaft im öffentlichen Sektor herausarbeiten zu können. Zudem sollten zukünftige Studien um mehrere abhängige und unabhängige Variablen erweitert werden. So könnten beispielsweise neben der Autonomieförderung durch die Führungskräfte auch der Kontakt zu den Kollegen, die Arbeitsbelastung und herausfordernde Arbeitsinhalte die Erfüllung der drei Grundbedürfnisse beeinflussen. Interessante abhängige Variablen wären neben der Motivation auch die Zufriedenheit, das Wohlergehen, die Performance und das Vertrauen und Bekenntnis zum Arbeitgeber (vgl. Gagné & Deci 2005: 347).

Insgesamt kann festgehalten werden, dass an öffentlichen Forschungseinrichtungen oftmals schwierige Arbeitsbedingungen vorherrschen. Es sind nicht nur – wie generell im öffentlichen Dienst – die Verdienstmöglichkeiten im Vergleich zur Privatwirtschaft eingeschränkt, auch die Aufstiegschancen sind gering. Zudem erhalten viele Mitarbeiter nur befristete Verträge. Dennoch ist die Motivation insgesamt hoch. Insbesondere dann, wenn die Mitarbeiter ihre Arbeit autonom gestalten können, üben sie ihre Tätigkeiten – wie der eingangs zitierte Nobelpreisträger Feynman – aus Überzeugung und Freude aus.

Literatur

- Altis, A., Koufen, S. (2011). Entwicklung der Beschäftigung im öffentlichen Dienst. In: Statistisches Bundesamt (Hrsg.), *Wirtschaft und Statistik. November 2011*. Wiesbaden, 1111-1116.
- Amabile, T. M., DeJong, W., Lepper, M. R. (1976). Effects of Externally Imposed Deadlines on Subsequent Intrinsic Motivation. *Journal of personality and social psychology* 34(1): 92-98.
- Andersen, L. B., Pallesen, T. (2008). "Not just for the money?" How financial incentives affect the number of publications at Danish research institutions. *International Public Management Journal* 11(1): 28-47.
- Arshadi, N. (2010). Basic Need Satisfaction, Work Motivation, and Job Performance in An Industrial Company in Iran. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 5: 1267-1272.
- Baard, P. P., Deci, E. L., Ryan, R. M. (2004). Intrinsic need satisfaction: A motivational basis of performance and well-being in two work settings. *Journal of Applied Social Psychology* 34(10): 2045-2068.
- Badawy, M. K. (1983). Managing career transitions. *Research Management* 26(4): 28-31.
- Baldini, N., Grimaldi, R., Sobrero, M. (2007). To patent or not to patent? A survey of Italian inventors on motivations, incentives, and obstacles to university patenting. *Scientometrics* 70(2): 333-354.
- Barker, C., Pistrang, N., Elliott, R. (2002). *Research methods in clinical psychology. An introduction for students and practitioners*. New York: John Wiley & Sons.
- Bass, B. M. (1999). Two decades of research and development in transformational leadership. *European Journal of Work and Organizational Psychology* 8(1): 9-32.
- Baumeister, R. F., Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin* 117(3): 497-529.

- Berg, N. (2005). Non-response bias. In: Kimberly Kempf-Leonard (Hrsg.), *Encyclopedia of social measurement. Volume 2 F-O*. Oxford [u.a.]: Elsevier, 865-873.
- Black, A. E., Deci, E. L. (2000). The effects of instructors' autonomy support and students' autonomous motivation on learning organic chemistry: A self-determination theory perspective. *Science education* 84(6): 740-756.
- Blais, M. R., Sabourin, S., Boucher, C., Vallerand, R. J. (1990). Toward a motivational model of couple happiness. *Journal of personality and social psychology* 59(5): 1021-1031.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2013). *Bildung und Forschung in Zahlen 2013. Ausgewählte Fakten aus dem Daten-Portal des BMBF*. Aus dem Internet: <http://www.datenportal.bmbf.de/portal/de/Bro.open>. abgerufen am 10.05.2014.
- Clarke, T. E. (2002). Unique features of an R&D work environment and research scientists and engineers. *Knowledge, Technology & Policy* 15(3): 58-69.
- Cohen, W. M., Sauermann, H. (2007). Schumpeter's prophecy and individual incentives as a driver of innovation. In: Franco Malerba und Stefano Brusoni (Hrsg.), *Perspectives on innovation*. Cambridge: Cambridge University Press, 73-104.
- Colyvas, J., Crow, M., Gelijns, A., Mazzoleni, R., Nelson, R. R., Rosenberg, N., Sampat, B. N. (2002). How do university inventions get into practice? *Management Science* 48(1): 61-72.
- DeCharms, R. (1983). *Personal causation: The internal affective determinants of behavior*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Deci, E. L. (1971). Effects of externally mediated rewards on intrinsic motivation. *Journal of personality and social psychology* 18(1): 105-115.
- Deci, E. L. (1972). The effects of contingent and noncontingent rewards and controls on intrinsic motivation. *Organizational Behavior and Human Performance* 8(2): 217-229.
- Deci, E. L. (1976). Notes on the theory and metatheory of intrinsic motivation. *Organizational Behavior and Human Performance* 15(1): 130-145.

- Deci, E. L. (1980). *The psychology of self-determination*. Lexington, MA: D. C. Heath (Lexington Books).
- Deci, E. L., Connell, J. P., Ryan, R. M. (1989). Self-determination in a work organization. *Journal of Applied Psychology* 74(4): 580-590.
- Deci, E. L., Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality* 19(2): 109-134.
- Deci, E. L., Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry* 11(4): 227-268.
- Deci, E. L., Ryan, R. M. (2002). Overview of self-determination research. In: Edward L. Deci und Richard M. Ryan (Hrsg.), *Handbook of self-determination research*. Rochester, NY: University of Rochester Press, 3-33.
- Deci, E. L., Ryan, R. M., Gagné, M., Leone, D. R., Usunov, J., Kornazheva, B. P. (2001). Need satisfaction, motivation, and well-being in the work organizations of a former eastern bloc country: A cross-cultural study of self-determination. *Personality and Social Psychology Bulletin* 27(8): 930-942.
- Dewett, T. (2007). Linking intrinsic motivation, risk taking, and employee creativity in an R&D environment. *R&D Management* 37(3): 197-208.
- Expertenkommission Forschung und Innovation (2014). *Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2014*. Berlin: EFI.
- Farris, George F., Cordero, Rene (2002). *What Do We Know About Managing Scientists and Engineers: A Review of Recent Literature*. Aus dem Internet: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.84.1119&rep=rep1&type=pdf> . abgerufen am 10.05.2014.
- Feist, G. J. (1998). A meta-analysis of personality in scientific and artistic creativity. *Personality and Social Psychology Review* 2(4): 290-309.
- Feist, G. J. (2006). *The psychology of science and the origins of the scientific mind*. New Haven, London: Yale University Press.

- Fernet, C., Austin, S., Trépanier, S.-G., Dussault, M. (2013). How do job characteristics contribute to burnout? Exploring the distinct mediating roles of perceived autonomy, competence, and relatedness. *European Journal of Work and Organizational Psychology* 22(2): 123-137.
- Feynman, R. P. (2005). *The pleasure of finding things out: The best short works of Richard P. Feynman*. New York: Basic Books.
- Frey, B. S., Osterloh, M. (2002). *Successful management by motivation: Balancing intrinsic and extrinsic incentives*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- Gagné, M. (2003a). Autonomy support and need satisfaction in the motivation and well-being of gymnasts. *Journal of Applied Sport Psychology* 15(4): 372-390.
- Gagné, M. (2003b). The role of autonomy support and autonomy orientation in pro-social behavior engagement. *Motivation and Emotion* 27(3): 199-223.
- Gagné, M., Deci, E. L. (2005). Self-determination theory and work motivation. *Journal of Organizational Behavior* 26(4): 331-362.
- Gagné, M., Forest, J., Gilbert, M.-H., Aube, C., Morin, E., Malorni, A. (2010). The motivation at work scale: Validation evidence in two languages. *Educational and Psychological Measurement* 70(4): 628-646.
- Gagné, M., Senécal, C. B., Koestner, R. (1997). Proximal job characteristics, feelings of empowerment, and intrinsic motivation: A multidimensional model. *Journal of Applied Social Psychology* 27(14): 1222-1240.
- George, D., Mallery, M. (2003). *Using SPSS for Windows step by step: a simple guide and reference. 11.0 update*. Boston: Allyn & Bacon.
- Göktepe-Hulten, D., Mahagaonkar, P. (2010). Inventing and patenting activities of scientists: In the expectation of money or reputation? *The Journal of Technology Transfer* 35(4): 401-423.
- Green-Demers, I., Pelletier, L. G., Ménard, S. (1997). The impact of behavioural difficulty on the saliency of the association between self-determined motivation and environmental behaviours. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement* 29(3): 157-166.

- Grimwade, A., Park, P. (2003). How they measure up: Scientific institutions. *The Scientist* 17(20): 17.
- Grosse, D. (2007). Leadership in R&D projects. *Creativity and Innovation Management* 16(4): 447-456.
- Gulbrandsen, M. (2012). "But Peter's in it for the money" - the liminality of entrepreneurial scientists. Aus dem Internet: <http://www.sv.uio.no/tik/InnoWP/Gulbrandsen%2020120323.pdf>. abgerufen am 10.05.2014.
- Gustin, B. H. (1973). Charisma, recognition, and the motivation of scientists. *American Journal of Sociology* 78(5): 1119-1134.
- Hagstrom, W. O. (1965). *The scientific community*. New York, London: Basic Books.
- Hammonds, K. H., Furchgott, R., Hamm, S., Judge, P. C. (1997). Work and family. *Business Week* September 15: 96-99.
- Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relationships*. New York: Wiley.
- Herzberg, F. (1968). One more time: How do you motivate employees? *Harvard Business Review* 46(1): 53-62.
- Hetland, H., Hetland, J., Andreassen, C. S., Pallesen, S., Notelaers, G. (2011). Leadership and fulfillment of the three basic psychological needs at work. *Career Development International* 16(5): 507-523.
- Hodgins, H. S., Koestner, R., Duncan, N. (1996). On the compatibility of autonomy and relatedness. *Personality and Social Psychology Bulletin* 22(3): 227-237.
- Hodgins, H. S., Liebeskind, E. (2003). Apology versus defense: Antecedents and consequences. *Journal of Experimental Social Psychology* 39(4): 297-316.
- Houston, D. J. (2000). Public-service motivation: A multivariate test. *Journal of public administration research and theory* 10(4): 713-728.
- Hull, C. L. (1943). *Principles of behavior: An introduction to behavior theory*. New York: Appleton-Century-Crofts.

- Hull, D. L. (1988). *Science as a process: An evolutionary account of the social and conceptual development of science*. Chicago, London: University of Chicago press.
- Ilardi, B. C., Leone, D., Kasser, T., Ryan, R. M. (1993). Employee and supervisor ratings of motivation: Main effects and discrepancies associated with job satisfaction and adjustment in a factory setting. *Journal of Applied Social Psychology* 23(21): 1789-1805.
- James, W. M. (2002). Best HR practices for today's innovation management. *Research Technology Management* 45(1): 57-60.
- Jindal-Snape, D., Snape, J. B. (2006). Motivation of scientists in a government research institute: Scientists' perceptions and the role of management. *Management Decision* 44(10): 1325-1343.
- Knee, C. R., Neighbors, C., Vfetor, N. A. (2001). Self-determination theory as a framework for understanding road rage. *Journal of Applied Social Psychology* 31(5): 889-904.
- Kovjanic, S., Schuh, S. C., Jonas, K., van Quaquebeke, N., van Dick, R. (2012). How do transformational leaders foster positive employee outcomes? A self-determination-based analysis of employees' needs as mediating links. *Journal of Organizational Behavior* 33(8): 1031-1052.
- Kuvaas, B. (2009). A test of hypotheses derived from self-determination theory among public sector employees. *Employee Relations* 31(1): 39-56.
- Lam, A. (2011). What motivates academic scientists to engage in research commercialization: 'Gold', 'ribbon' or 'puzzle'? *Research Policy* 40(10): 1354-1368.
- Lam, C. F., Gurland, S. T. (2008). Self-determined work motivation predicts job outcomes, but what predicts self-determined work motivation? *Journal of Research in Personality* 42(4): 1109-1115.
- Lepper, M. R., Greene, D. (1975). Turning play into work: Effects of adult surveillance and extrinsic rewards on children's intrinsic motivation. *Journal of personality and social psychology* 31(3): 479-486.

- Lounsbury, J. W., Foster, N., Patel, H., Carmody, P., Gibson, L. W., Stairs, D. R. (2012). An investigation of the personality traits of scientists versus nonscientists and their relationship with career satisfaction. *R&D Management* 42(1): 47-59.
- Lyons, S. T., Duxbury, L. E., Higgins, C. A. (2006). A comparison of the values and commitment of private sector, public sector, and parapublic sector employees. *Public Administration Review* 66(4): 605-618.
- Macey, W. H., Schneider, B. (2008). The Meaning of Employee Engagement. *Industrial and Organizational Psychology* 1(1): 3-30.
- Manolopoulos, D. (2006). What motivates R&D professionals? Evidence from decentralized laboratories in Greece. *The International Journal of Human Resource Management* 17(4): 616-647.
- Manolopoulos, D. (2008). An evaluation of employee motivation in the extended public sector in Greece. *Employee Relations* 30(1): 63-85.
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological review* 50(4): 370-396.
- Merton, R. K. (1957). Priorities in scientific discovery: a chapter in the sociology of science. *American sociological review* 22(6): 635-659.
- Merton, R. K. (1970). Behavior patterns of scientists. *Leonardo* 3(2): 213-220.
- Merton, R. K. (1973). *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations*. Chicago, London: University of Chicago press.
- Miner, J. B., Alcock, D., Roderick, A., Iles, J. (2005). *Organizational behavior I.: Essential theories of motivation and leadership*. Armonk, NY: ME Sharpe.
- Mulkay, M. J., Turner, B. S. (1971). Over-production of personnel and innovation in three social settings. *Sociology* 5(1): 47-61.
- Olesen, M. H., Thomsen, D. K., Schnieber, A., Tønnesvang, J. (2010). Distinguishing general causality orientations from personality traits. *Personality and Individual Differences* 48(5): 538-543.

- Oshagbemi, T. (2003). Personal correlates of job satisfaction: Empirical evidence from UK universities. *International Journal of Social Economics* 30(12): 1210-1232.
- Pelletier, L. G., Dion, S. C., Slovinec-D'Angelo, M., Reid, R. (2004). Why do you regulate what you eat? Relationships between forms of regulation, eating behaviors, sustained dietary behavior change, and psychological adjustment. *Motivation and Emotion* 28(3): 245-277.
- Porst, R. (2014). *Fragebogen. Ein Arbeitsbuch*. Wiesbaden: Springer VS.
- Rasch, D., Guiard, V. (2004). The robustness of parametric statistical methods. *Psychology Science* 46(2): 175-208.
- Redmond, M. R., Mumford, M. D., Teach, R. (1993). Putting creativity to work: Effects of leader behavior on subordinate creativity. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 55(1): 120-151.
- Richer, S. F., Blanchard, C., Vallerand, R. J. (2002). A motivational model of work turnover. *Journal of Applied Social Psychology* 32(10): 2089-2113.
- Ryan, R. M., Deci, E. L. (2009). Promoting self-determined school engagement: Motivation, learning, and well-being. In: Kathryn Wentzel und Allan Wigfield (Hrsg.), *Handbook of motivation at school*. New York: Routledge, 171-196.
- Schneider, B., Alderfer, C. P. (1973). Three studies of measures of need satisfaction in organizations. *Administrative Science Quarterly* 18(4): 489-505.
- Shin, S. J., Zhou, J. (2003). Transformational leadership, conservation, and creativity: Evidence from Korea. *Academy of Management Journal* 46(6): 703-714.
- Siu, O., Lu, J., Brough, P., Lu, C., Bakker, A. B., Kalliath, T., O'Driscoll, M. P., Phillips, D. R., Chen, W., Lo, D., Sit, C., Shi, K. (2010). Role resources and work-family enrichment: The role of work engagement. *Journal of Vocational Behavior* 77(3): 470-480.
- Taylor, I. M., Ntoumanis, N., Standage, M. (2008). A self-determination theory approach to understanding the antecedents of teachers' motivational strategies in physical education. *Journal of Sport & Exercise Psychology* 30(1): 75-94.

- Timmermans, S. (2011). The joy of science: Finding success in a ‘‘failed’’ randomized clinical trial. *Science, Technology & Human Values* 36(4): 549-572.
- Tremblay, M. A., Blanchard, C. M., Taylor, S., Pelletier, L. G., Villeneuve, M. (2009). Work extrinsic and intrinsic motivation scale: Its value for organizational psychology research. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement* 41(4): 213-226.
- Trevelyan, R. (2001). The paradox of autonomy: A case of academic research scientists. *Human Relations* 54(4): 495-525.
- Turpin, T., Deville, A. (1995). Occupational roles and expectations of research scientists and research managers in scientific research institutions. *R&D Management* 25(2): 141-157.
- Van den Broeck, A, Vansteenkiste, M., Witte, H., Soenens, B., Lens, W. (2010). Capturing autonomy, competence, and relatedness at work: Construction and initial validation of the Work-related Basic Need Satisfaction scale. *Journal of Occupational and Organizational Psychology* 83(4): 981-1002.
- Vandenabeele, W. (2007). Toward a public administration theory of public service motivation. *Public Management Review* 9(4): 545-556.
- Vandenabeele, W. (2014). Explaining public service motivation: The role of leadership and basic needs satisfaction. *Review of Public Personnel Administration* 34(2): 153-173.
- Weinstein, N., Przybylski, A. K., Ryan, R. M. (2012). The index of autonomous functioning: Development of a scale of human autonomy. *Journal of Research in Personality* 46(4): 397-413.
- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological review* 66(5): 297-333.
- Williams, G. C., Deci, E. L. (1996). Internalization of biopsychosocial values by medical students: A test of self-determination theory. *Journal of personality and social psychology* 70(4): 767-779.

- Williams, G. C., Grow, V. M., Freedman, Z. R., Ryan, R. M., Deci, E. L. (1996). Motivational predictors of weight loss and weight-loss maintenance. *Journal of personality and social psychology* 70(1): 115-126.
- Williams, G. C., McGregor, H. A., Sharp, D., Levesque, C., Kouides, R. W., Ryan, R. M., Deci, E. L. (2006). Testing a self-determination theory intervention for motivating tobacco cessation: Supporting autonomy and competence in a clinical trial. *Health Psychology* 25(1): 91-101.
- Wilson, G. D., Jackson, C. (1994). The personality of physicists. *Personality and Individual Differences* 16(1): 187-189.
- Winer, B. J., Brown, D. R., Michels, K. M. (1991). *Statistical principles in experimental design*. New York [u.a.]: McGraw-Hill, Inc.
- Wollschläger, D. (2012). *Grundlagen der Datenanalyse mit R. Eine anwendungsorientierte Einführung*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Wong, M. M.-H. (2000). The relations among causality orientations, academic experience, academic performance, and academic commitment. *Personality and Social Psychology Bulletin* 26(3): 315-326.
- Wright, B. E., Davis, B. S. (2003). Job satisfaction in the public sector: The role of the work environment. *The American Review of Public Administration* 33(1): 70-90.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods*. Thousand Oaks [u.a.]: Sage Publications.
- Zhang, J., Du, J., Liu, J., Zheng, Q. (2011). Structural equation model analysis of impact factors on scientific research motivation - perspective on self-determination theory. In: Institute of Electrical and Electronic Engineers, Inc. (Hrsg.), *2011 International Conference on Management and Service Science (MASS 2011)*, 1-4.
- Zhang, X., Bartol, K. M. (2010). Linking empowering leadership and employee creativity: The influence of psychological empowerment, intrinsic motivation, and creative process engagement. *Academy of Management Journal* 53(1): 107-128.

Zuckerman, M., Porac, J., Lathin, D., Deci, E. L. (1978). On the importance of self-determination for intrinsically-motivated behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin* 4(3): 443-446.

Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer, als der angegebenen Quellen und Hilfsmittel erstellt habe. Die vorliegende Arbeit ist frei von Plagiaten. Alle Ausführungen, die wörtlich oder inhaltlich aus anderen Schriften entnommen sind, habe ich als solche gekennzeichnet und die Quellen im Literaturverzeichnis aufgeführt. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch bei keinem anderen Prüfer oder anderen Prüferin als Prüfungsleistung eingereicht und ist auch noch nicht veröffentlicht.

Berlin, den 20.05.2014

Einverständnis zur Überprüfung auf Plagiate

Ich bin darüber informiert, dass meine Arbeit zur Sicherstellung ihrer Rechtmäßigkeit mit Hilfe einer Plagiatssoftware überprüft wird. Ich bin mir bewusst, dass meine Arbeit hierzu in einem gesicherten Bereich auf einem Server auch außerhalb der Europäischen Union analysiert und hierfür temporär gespeichert wird. Hierbei werden keine personenbezogenen Daten übermittelt. Hiermit bestätige ich mein Einverständnis zur Überprüfung meiner Arbeit mit Hilfe einer Plagiatssoftware unter oben genannten Bedingungen.

Berlin, den 20.05.2014

Anhang

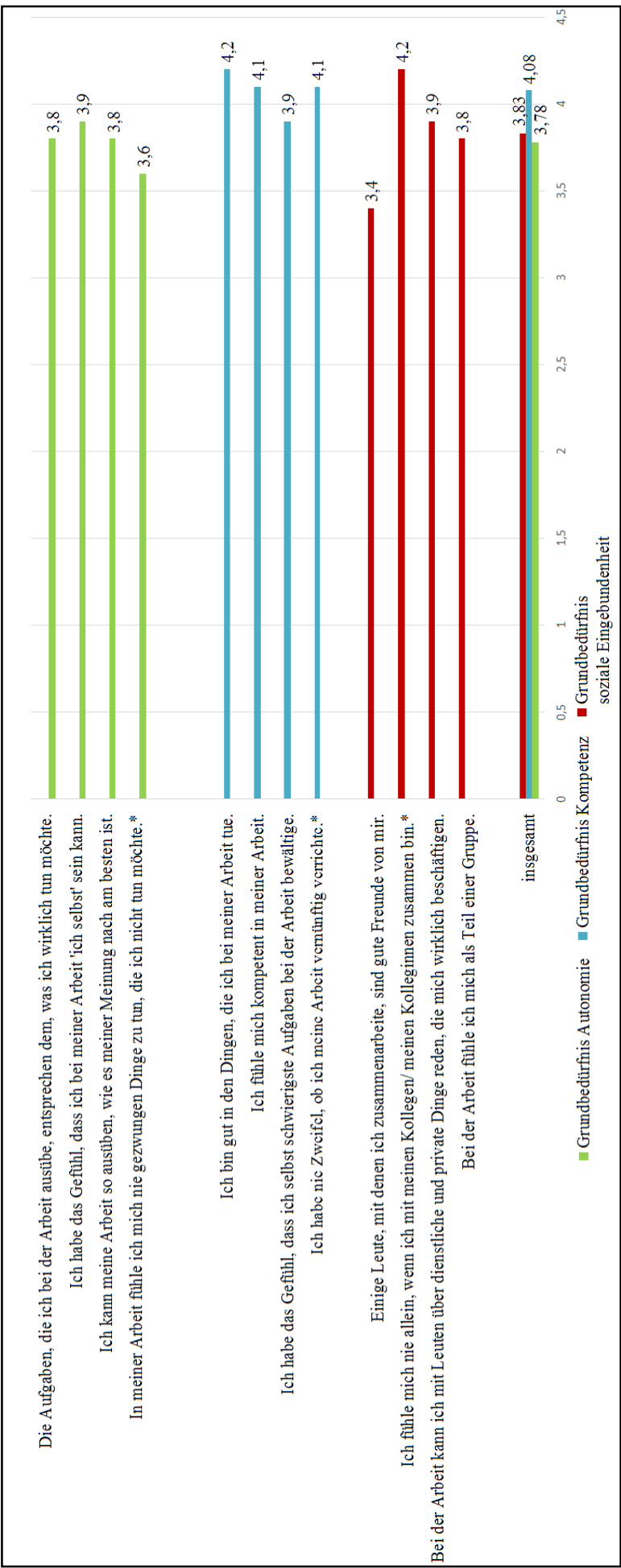
Anhang 1 Operationalisierungstabelle

Variable	Operationalisierung
Autonomieförderung durch die Führungskräfte	<p>Der erste Fragebogenteil enthält sechs Aussagen bezüglich Ihrer Erfahrung mit Ihrem/ Ihrer Abteilungsleiter/in. Bitte geben Sie auf folgender Skala an, inwieweit die Aussagen zutreffen: (5 = trifft voll zu; 1 = trifft gar nicht zu)</p> <p>Item 1: Ich habe das Gefühl, dass mein/e Abteilungsleiter/in mir bei der Arbeit Wahlmöglichkeiten und Alternativen bietet. Item 2: Ich fühle mich von meinem/meiner Abteilungsleiter/in verstanden. Item 3: Mein/e Abteilungsleiter/in vertraut mir, dass ich meine Arbeit gut mache. Item 4: Mein/e Abteilungsleiter/in ermutigt mich, Fragen zu stellen. Item 5: Mein/e Abteilungsleiter/in hört mir zu, wie ich meine Aufgaben gerne ausüben möchte. Item 6: Mein/e Abteilungsleiter/in versucht zu verstehen, wie ich die Dinge sehe, bevor er/sie mir neue Möglichkeiten vor schlägt.</p>
Autonomie-Orientierung Kontroll-Orientierung	<p>Im Folgenden werden einige Situationen mit je zwei Reaktionen beschrieben. Bitte geben Sie jeweils für beide Antwortmöglich keiten an, wie wahrscheinlich es ist, dass Sie so reagieren würden: (5 = trifft voll zu; 1 = trifft gar nicht zu)</p> <p><i>Nach einer internen Ausschreibung bekommen Sie eine neue Stelle am ATB angeboten. Wie wahrscheinlich ist es jeweils, dass Ihnen folgende Frage als Erstes in den Sinn kommt?</i></p> <p>Item 1: Werde ich in dieser Position mehr verdienen? (kontrolliert) Item 2: Ich frage mich, ob die neue Arbeit interessant wird. (autonom)</p> <p><i>Sie werden gebeten, einen Abteilungsausflug zu organisieren. Ihre Art und Weise, dieses Projekt anzugehen, könnte am ehesten so charakterisiert werden:</i></p> <p>Regie übernehmen – das heißt, Sie treffen die meisten Entscheidungen selbst. (kontrolliert) Beteiligung anstreben – Vorschläge von anderen einholen, bevor Sie endgültige Pläne machen. (autonom)</p> <p><i>Sie hatten vor einigen Wochen ein Vorstellungsgespräch. Mit der Post erhalten Sie einen Standardbrief, in dem Ihnen mitgeteilt wird, dass die Position an einen/eine Mitbewerber/in vergeben wurde. Wie wahrscheinlich ist jeweils die folgende Reaktion bei Ihnen:</i></p> <p>Item 1: Es kommt nicht darauf an, was du weißt, sondern wen du kennst. (kontrolliert) Item 2: Irgendwie wurde es nicht so gesehen, dass meine Qualifikationen den Anforderungen entsprechen. (autonom)</p>

	<p><i>Sie haben gerade die Ergebnisse eines fachlichen Tests erhalten, an dem Sie teilgenommen haben, und stellen fest, dass Sie schlecht abgeschnitten haben. Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie als Erstes folgendermaßen reagieren:</i></p> <p>Item 1: „Ich frage mich, warum ich so schlecht war“, und Sie sind enttäuscht. (autonom)</p> <p>Item 2: „Der blöde Test zeigt gar nichts“, und Sie sind verärgert. (kontrolliert)</p> <p><i>Kürzlich wurde eine Position in Ihrem Arbeitsumfeld frei, die eine Beförderung für Sie bedeutet hätte. Nach einer internen Ausschreibung wurde die Stelle allerdings einer Person angeboten, mit der Sie zusammenarbeiten, und nicht Ihnen. Wenn Sie die Situation bewerten, denken Sie vermutlich:</i></p> <p>Item 1: Die andere Person hat wahrscheinlich die “unternehmenspolitisch richtigen Dinge” getan, um die Stelle zu bekommen. (kontrolliert)</p> <p>Item 2: Sie würden wahrscheinlich auf Faktoren Ihrer eigenen Leistungen schauen, die dazu geführt haben, dass Sie übergangen wurden. (autonom)</p> <p><i>Sie haben sich für eine Stelle an einem anderen Forschungsinstitut beworben, das weit weg von Ihrem derzeitigen Wohnort liegt. Die Stelle bedeutet einen neuen Karriereschritt für Sie. Wenn Sie an den Umzug denken, wären Sie vermutlich...</i></p> <p>Item 1: interessiert an der Herausforderung und gleichzeitig etwas nervös (autonom)</p> <p>Item 2: begeistert bezüglich des höheren Status und Gehalts, die damit verbunden sind (kontrolliert)</p>
Erfüllung der Grundbedürfnisse	<p>Bitte geben Sie auf folgender Skala an, inwieweit die folgenden Feststellungen auf Sie zutreffen: (5 = trifft voll zu; 1 = trifft gar nicht zu)</p> <p>Item 1: Die Aufgaben, die ich bei der Arbeit ausübe, entsprechen dem, was ich wirklich tun möchte. (Autonomie)</p> <p>Item 2: Einige Leute, mit denen ich zusammenarbeite, sind gute Freunde von mir. (soziale Eingebundenheit)</p> <p>Item 3: Ich bin gut in den Dingen, die ich bei meiner Arbeit tue. (Kompetenz)</p> <p>Item 4: Ich habe das Gefühl, dass ich bei meiner Arbeit ‚ich selbst‘ sein kann. (Autonomie)</p> <p>Item 5: Ich fühle mich oft allein, wenn ich mit meinen Kollegen/Kolleginnen zusammen bin. (R) (soziale Eingebundenheit)</p> <p>Item 6: Ich fühle mich kompetent in meiner Arbeit. (Kompetenz)</p> <p>Item 7: Ich kann meine Arbeit so ausüben, wie es meiner Meinung nach am besten ist. (Autonomie)</p> <p>Item 8: In meiner Arbeit fühle ich mich gezwungen, Dinge zu tun, die ich nicht tun möchte. (R) (Autonomie)</p> <p>Item 9: Bei der Arbeit kann ich mit Leuten über private und dienstliche Dinge reden, die mich wirklich beschäftigen. (soziale Eingebundenheit)</p> <p>Item 10: Ich habe das Gefühl, dass ich selbst schwierigste Aufgaben bei der Arbeit bewältige. (Kompetenz)</p> <p>Item 11: Ich habe Zweifel, ob ich meine Arbeit vernünftig verrichte. (R) (Kompetenz)</p> <p>Item 12: Bei der Arbeit fühle ich mich als Teil einer Gruppe. (soziale Eingebundenheit)</p> <p>Bitte geben Sie auf folgender Skala an, inwieweit die folgenden Feststellungen Gründe darstellen, aus denen Sie derzeit Ihre Arbeit ausüben: (5 = trifft voll zu; 1 = trifft gar nicht zu)</p> <p>Item 1: Weil dies die Art von Arbeit ist, die ich gewählt habe, um eine bestimmte Lebensweise zu führen (IDEN)</p> <p>Item 2: Wegen des Einkommens, das sie mir bietet (EXT)</p>
Autonome Motivation (IM = intrinsische Motivation; INTEG = Integration; IDEN =	

Identifizierung; INTRO = Introjizierung; EXT = Externe Regulation; AMO = Amotivation) Self determination = (+3x IM) + (+2x INTEG) + (+1x IDEN) + (-1x INTRO) + (-2x EXT) + (-3x AMO).	Item 3: Die Frage stelle ich mir auch. Ich scheine nicht in der Lage zu sein, die wichtigen Aufgaben zu bewältigen, die mit meiner Arbeit verbunden sind. (AMO) Item 4: Weil es mir viel Freude bereitet, neue Dinge zu lernen (IM) Item 5: Weil sie ein wesentlicher Teil von mir geworden ist (INTEG) Item 6: Weil ich erfolgreich in meiner Arbeit sein möchte. Wenn das nicht so wäre, wäre mir das sehr unangenehm. (INTRO) Item 7: Weil ich diese Art der Arbeit gewählt habe, um meine Karriereziele zu erreichen (IDEN) Item 8: Ich weiß nicht warum, wir haben unzureichende Arbeitsbedingungen. (AMO) Item 9: Weil diese Arbeit Teil meines Lebens ist (INTEG) Item 10: Weil ich Befriedigung verspüre, wenn ich erfolgreich schwierige Aufgaben löse (IM) Item 11: Weil mir diese Art der Arbeit Sicherheit bietet (EXT) Item 12: Weil ich sehr gut in meiner Arbeit sein möchte, sonst wäre ich enttäuscht (INTRO)
Wissenschaftliche Tätigkeit	Üben Sie eine Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter/ wissenschaftliche Mitarbeiterin am ATB aus? 0= Nein 1= Ja
Unbefristeter Vertrag	Haben Sie einen unbefristeten Arbeitsvertrag am ATB? 0= Nein 1= Ja
Zufriedenheit der Vereinbarkeit von Beruf und Familie	Wie zufrieden sind Sie allgemein mit der Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben? (5= sehr zufrieden; 1= sehr unzufrieden)
Verständnis Vereinbarkeit Vorgesetzter	Inwieweit zeigt Ihr Vorgesetzter/Ihre Vorgesetzte Verständnis für Bedürfnisse zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie? (5 = sehr hohes Verständnis; 1= gar kein Verständnis)
Verständnis Vereinbarkeit Kollegen	Inwieweit zeigen Ihre Kollegen/Ihre Kolleginnen Verständnis für Bedürfnisse zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie? (5 = sehr hohes Verständnis; 1= gar kein Verständnis)
Teilzeitbeschäftigung	Sind Sie teilzeitbeschäftigt? 0= Nein; 1= Ja
Geschlecht	Welches Geschlecht haben Sie? 0= Männlich; 1= Weiblich
Alter	Wie alt sind Sie? 0 = Unter 41; 1 = 41 oder älter
Länger der Tätigkeit am ATB	Wie lange arbeiten Sie schon am ATB? 0= unter 8 Jahre; 1= 8 oder mehr Jahre
Entgeltgruppe	In welche Entgeltgruppe sind Sie eingruppiert? 0= unter E 10; 1= E 10 oder höher

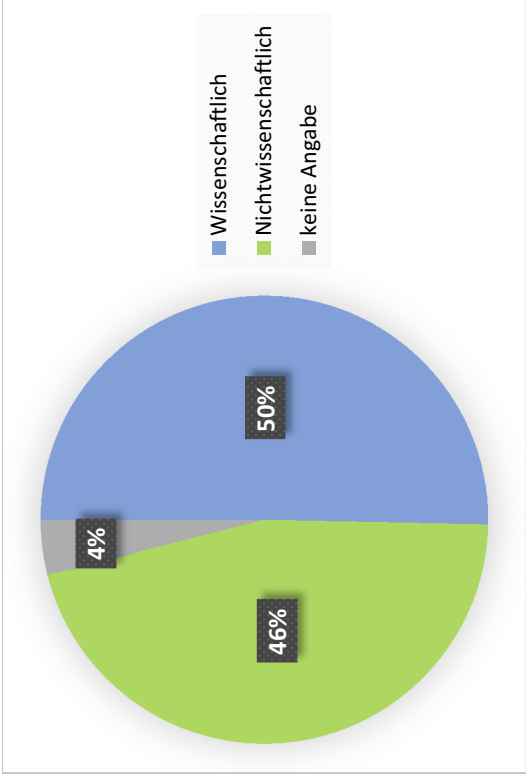
Anhang 2 Mittelwerte einzelner Items zu den drei Grundbedürfnissen



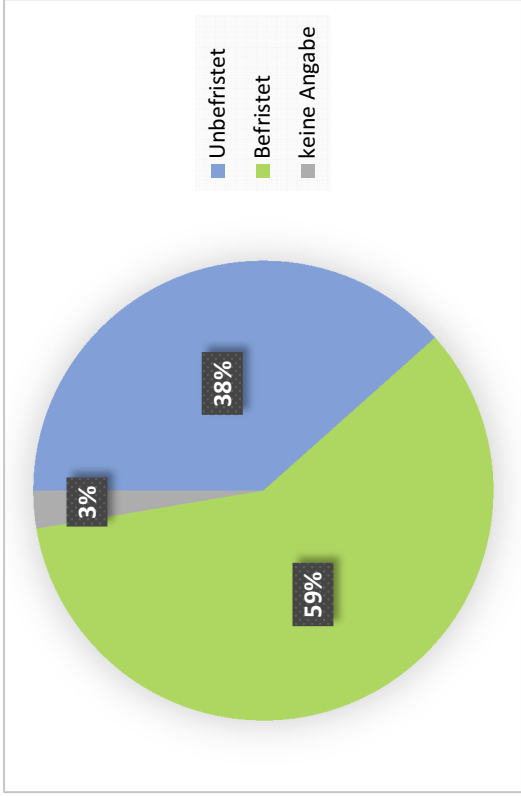
*Die Reverse-Items wurden für diese Darstellung bereits umcodiert und in das Item jeweils das Wort ,nie‘ eingefügt.

Anhang 3 Kontrollvariablen

Anteil wissenschaftlicher/nichtwissenschaftlicher Mitarbeiter



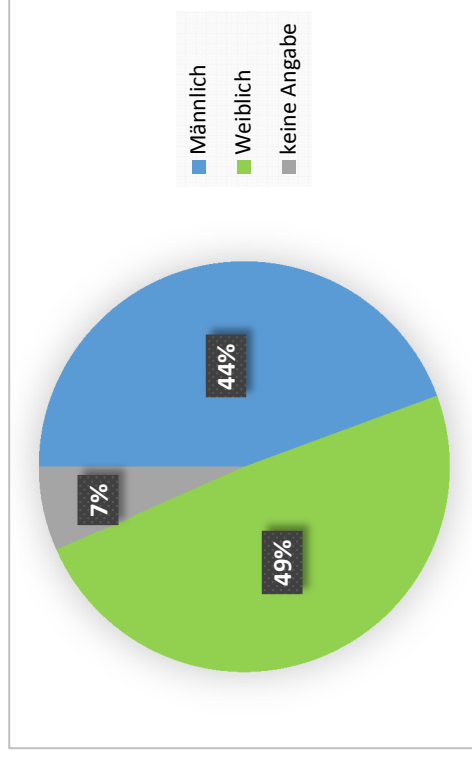
Anteil von Mitarbeitern mit befristetem/unbefristetem Vertrag



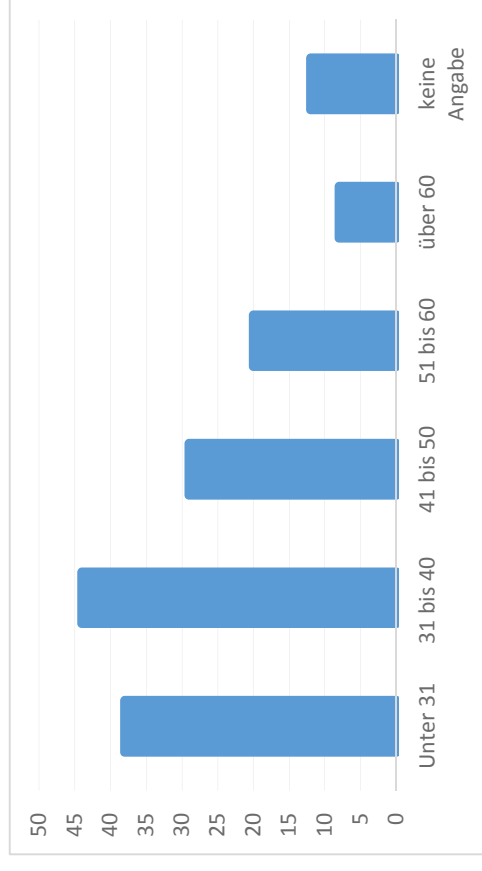
Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben/Familie

	Mittelwert	Median	Standardabweichung	Spannweite
Zufriedenheit Vereinbarkeit Beruf und Privatleben	4,1	4	1	1-5
Verständnis Vorgesetzter Vereinbarkeit Beruf und Familie	3,7	4,5	1,8	1-5
Verständnis Kollegen Vereinbarkeit Beruf und Familie	3,6	4	1,7	1-5

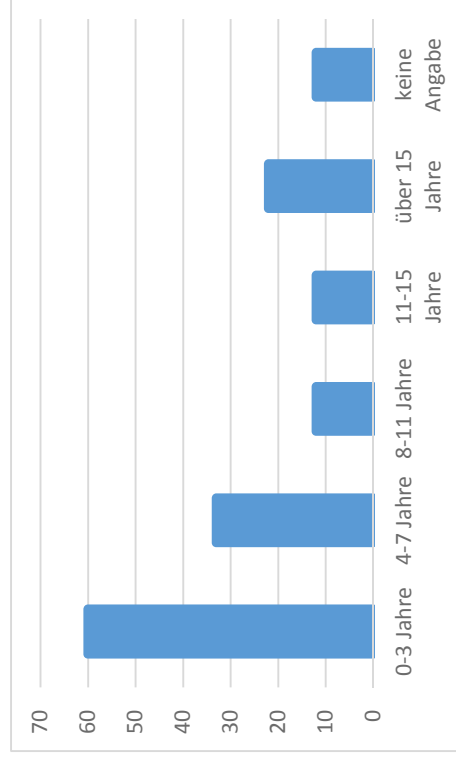
Anteil männliche/weibliche Mitarbeiter



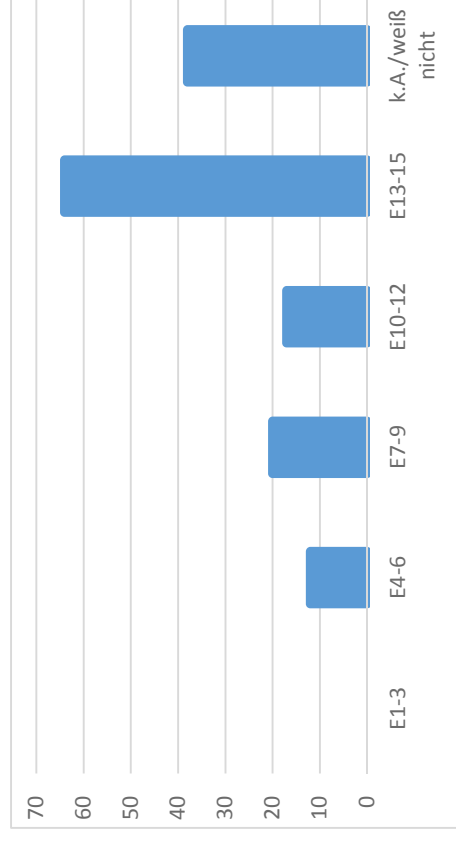
Absolute Anzahl an Personen nach Alterskategorien



Absolute Anzahl an Personen nach Länge der Tätigkeit



Absolute Anzahl an Personen nach Entgeltgruppe



Anhang 4 Varianten zu den Modellen eins bis drei

	(1) Bedürfnis nach Auto- nomie	(2) Bedürfnis nach Kompetenz	(3) Bedürfnis nach so- zialer Eingebundenheit
Autonomieförderung durch Führungskraft	0.352** (0.0606)	0.254** (0.0444)	0.170 (0.0605)
Autonome Orientierung	0.001 (0.0867)	-0.110 (0.0632)	-0.065 (0.0837)
Kontrollierte Orientierung	-0.132 (0.0803)	0.060 (0.0584)	-0.112 (0.0773)
Wissenschaftliche Tätigkeit	-0.247 (1.296)	0.371* (0.941)	-0.070 (1.227)
Unbefristeter Vertrag	-0.124 (0.844)	0.089 (0.614)	0.081 (0.799)
Vereinbarkeit Beruf/ Privatleben	0.185 (0.324)	0.087 (0.234)	0.182 (0.306)
Verständnis Vereinbarkeit Vorgesetzter	-0.101 (0.224)	-0.179 (0.162)	-0.447*** (0.212)
Verständnis Vereinbarkeit Kollegen	0.201 (0.225)	0.383*** (0.163)	0.535*** (0.213)
Teilzeitbeschäftigung	-0.021 (0.679)	-0.424*** (0.494)	0.011 (0.664)
Geschlecht	-0.014 (0.628)	0.100 (0.454)	0.009 (0.608)
Alter (31-40 Jahre)	0.066 (0.729)	-0.002 (0.529)	0.097 (0.699)
Alter (41-50 Jahre)	0.092 (0.900)	0.048 (0.664)	0.114 (0.852)
Alter (51-60 Jahre)	0.264** (1.238)	0.138 (0.900)	0.098 (1.174)
Alter (über 60)	-0.053 (1.447)	-0.147 (1.048)	-0.193* (1.370)
Länge Tätigkeit (4-7 Jahre)	-0.139 (0.749)	-0.019 (0.543)	0.083 (0.722)
Länge Tätigkeit (8-11 Jahre)	0.068 (1.073)	-0.263** (0.778)	0.071 (1.021)
Länge Tätigkeit	-0.004	0.054	-0.118

(12-15 Jahre)	(1.319)	(0.953)	(1.248)
Länge Tätigkeit (mehr als 15 Jahre)	-0.090 (1.319)	-0.162 (0.954)	-0.011 (1.250)
Entgeltgruppe (E 7-9)	0.174 (0.948)	0.153 (0.692)	0.195 (0.897)
Entgeltgruppe (E 10-12)	0.086 (0.918)	0.104 (0.663)	0.001 (0.869)
Entgeltgruppe (E 13-15)	0.217 (1.252)	-0.178 (0.905)	0.244 (1.187)
Anzahl Fälle	113	112	112
R^2	0.299	0.388	0.327
Korrigiertes R^2	0.137	0.245	0.170

Standardisierte Beta-Koeffizienten, Standardfehler in Klammern

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Es wurden folgende Referenzgruppen verwendet:

Alter: < 31 Jahre

Länge der Tätigkeit: < 4 Jahre

Entgeltgruppe: E 4-6

Anhang 5 Variante zu Modell sechs

	(1) Autonome Motivation
Bedürfnis nach Autonomie	0.307*** (0.293)
Bedürfnis nach Kompetenz	0.182 (0.413)
Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit	-0.003 (0.300)
Autonomieförderung durch Führungskraft	0.018 (0.188)
Autonome Orientierung	0.095 (0.236)
Kontrollierte Orientierung	0.081 (0.226)
Wissenschaftliche Tätigkeit	0.155 (3.413)
Unbefristeter Vertrag	-0.242* (2.259)
Vereinbarkeit Beruf/ Privatleben	0.084 (0.893)
Verständnis Vereinbarkeit Vorgesetzter	-0.044 (0.629)
Verständnis Vereinbarkeit Kollegen	0.044 (0.682)
Teilzeitbeschäftigung	-0.001 (1.999)
Geschlecht	0.028 (1.687)
Alter (31-40 Jahre)	0.176 (2.011)
Alter (41-50 Jahre)	-0.093 (2.362)
Alter (51-60 Jahre)	-0.002 (3.347)
Alter (über 60)	0.058 (3.799)

Länge Tätigkeit (4-7 Jahre)	0.211* (2.127)
Länge Tätigkeit (8-11 Jahre)	0.108 (2.945)
Länge Tätigkeit (12-15 Jahre)	0.261** (3.436)
Länge Tätigkeit (mehr als 15 Jahre)	0.225 (3.567)
Entgeltgruppe (E7-9)	0.006 (2.643)
Entgeltgruppe (E 10-12)	-0.064 (2.377)
Entgeltgruppe (E 13-15)	0.137 (3.264)

Anzahl Fälle	101
R^2	0.402
Korrigiertes R^2	0.213

Standardisierte Beta-Koeffizienten, Standardfehler in Klammern

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

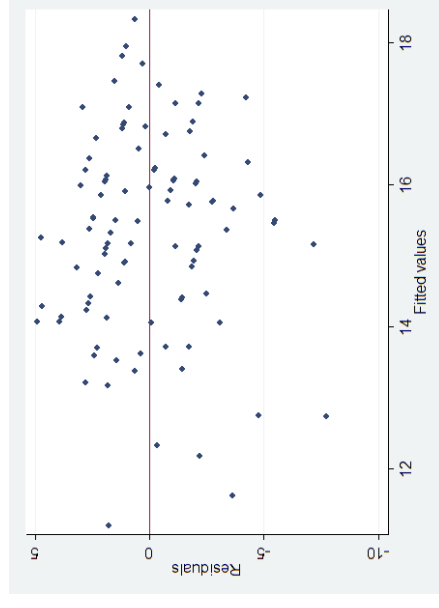
Anhang 6 Korrelationsmatrix

	Autonomieförderung durch FK	Autonomie Orientierung	Kontrollierte Orientierung	Bedürfnis nach Autonomie	Bedürfnis nach Kompetenz	Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit	Wissenschaftliche Tätigkeit	Unbefristeter Vertrag	Vereinbarkeit Beruf/Privatleben	Verständnis Vereinbarkeit Vorgesetzter	Verständnis Vereinbarkeit Kollegen	Teilzeitbeschäftigung	Geschlecht	Alter	Entgelt	Länge der Tätigkeit
Autonomieförderung durch FK	1															
Autonomie Orientierung	-0.0752	1														
Kontrollierte Orientierung	0.0707	0.2867	1													
Bedürfnis nach Autonomie	0.3250	-0.0339	-0.1578	1												
Bedürfnis nach Kompetenz	0.2555	-0.1068	0.0896	0.3123	1											
Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit	0.1273	-0.0504	-0.0713	0.3422	0.2787	1										
Wissenschaftliche Tätigkeit	0.2470	0.3296	0.2716	-0.0903	-0.0972	-0.0073	1									
Unbefristeter Vertrag	0.0435	-0.1818	-0.1351	0.0478	0.1630	0.0470	-0.3324	1								
Vereinbarkeit Beruf/Privatleben	0.1881	0.1327	-0.1254	0.2558	0.1352	0.2141	0.0234	0.0151	1							
Verständnis Vereinbarkeit Vorgesetzter	0.4076	0.2385	0.0616	0.2010	0.1039	0.0982	0.2092	0.0540	0.2754	1						
Verständnis Vereinbarkeit Kollegen	0.2784	0.2017	0.0754	0.1942	0.2230	0.3599	0.1480	-0.0692	0.2647	0.7294	1					
Teilzeitbeschäftigung	0.0971	0.2393	0.0190	0.0191	-0.3200	0.0458	0.4147	-0.3213	0.3014	0.1485	0.1275	1				
Geschlecht	-0.2871	0.1307	-0.1376	-0.0214	-0.0879	0.0296	-0.0689	0.0086	0.1969	-0.0885	-0.1240	0.2506	1			
Alter	0.0069	-0.1631	-0.1290	0.1174	-0.0085	-0.0239	-0.2303	0.5025	0.0274	-0.0891	-0.1069	-0.1626	-0.0207	1		
Entgelt	0.2305	0.2575	0.2400	-0.0481	-0.0672	-0.0762	0.6988	-0.1164	-0.1444	0.0718	0.0938	0.2282	-0.1705	-0.0763	1	
Länge der Tätigkeit	-0.0187	-0.2182	-0.2643	0.1098	-0.0410	-0.0182	-0.1524	0.5918	-0.0108	-0.1134	-0.1779	-0.2184	-0.0181	0.6329	-0.0045	1

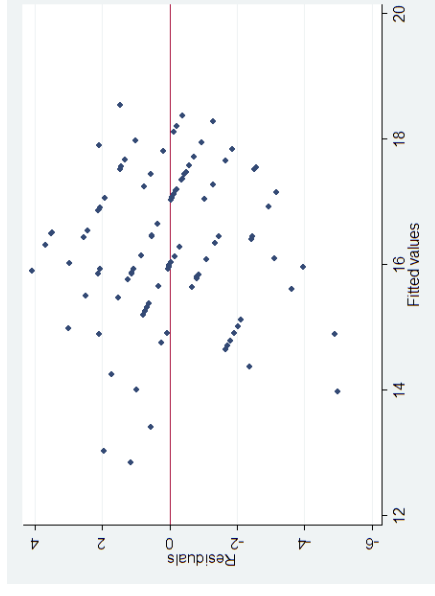
Anhang 7 Homoskedastizität

Streudiagramm zwischen Residuen und angepassten Werten

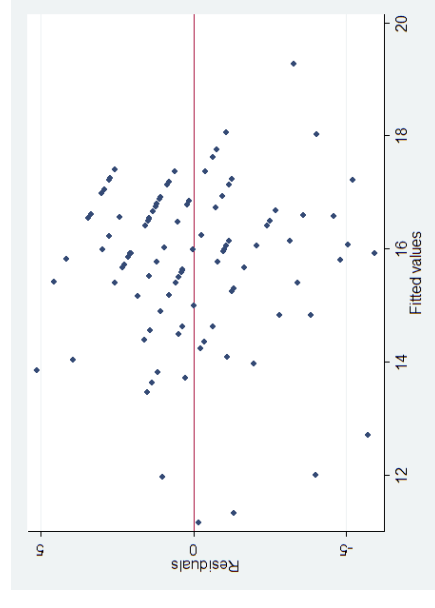
Modell 1 (aV: Bedürfnis nach Autonomie)



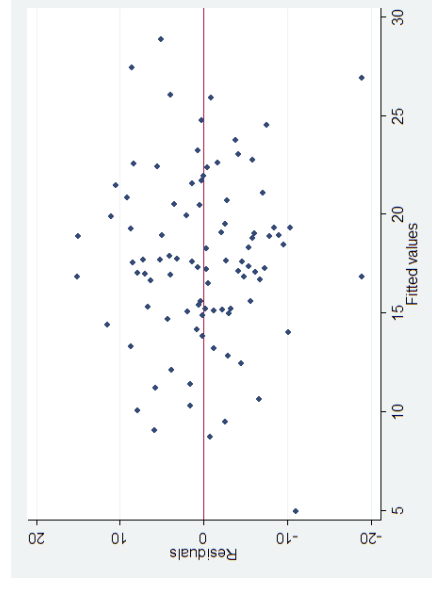
Modell 2 (aV: Bedürfnis nach Kompetenz)



Modell 3 (aV: soz. Eingebundenheit)

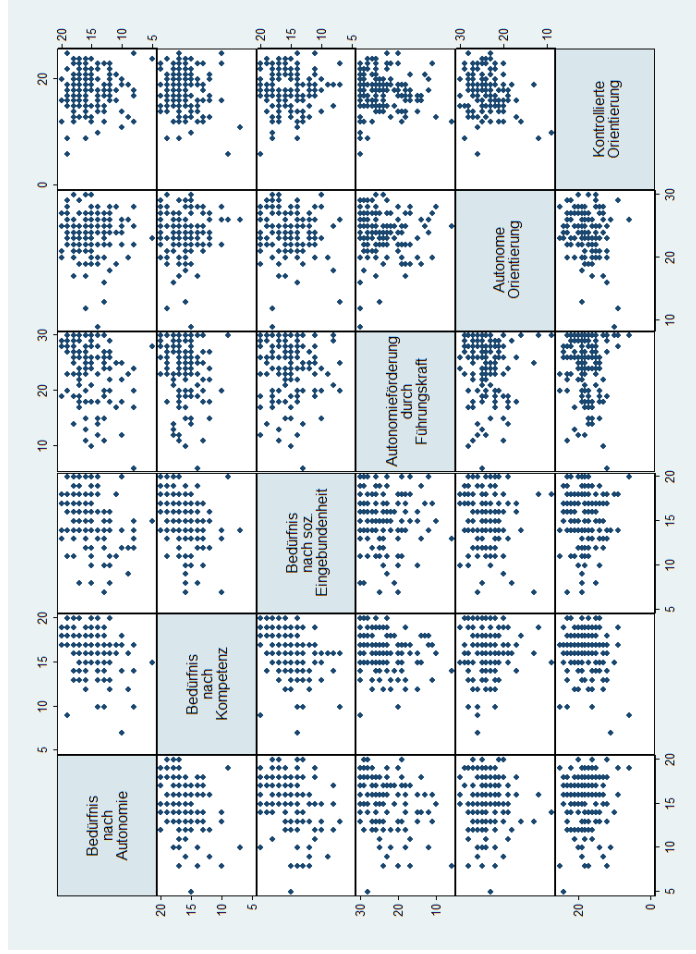


Modell 6 (aV: autonome Motivation)

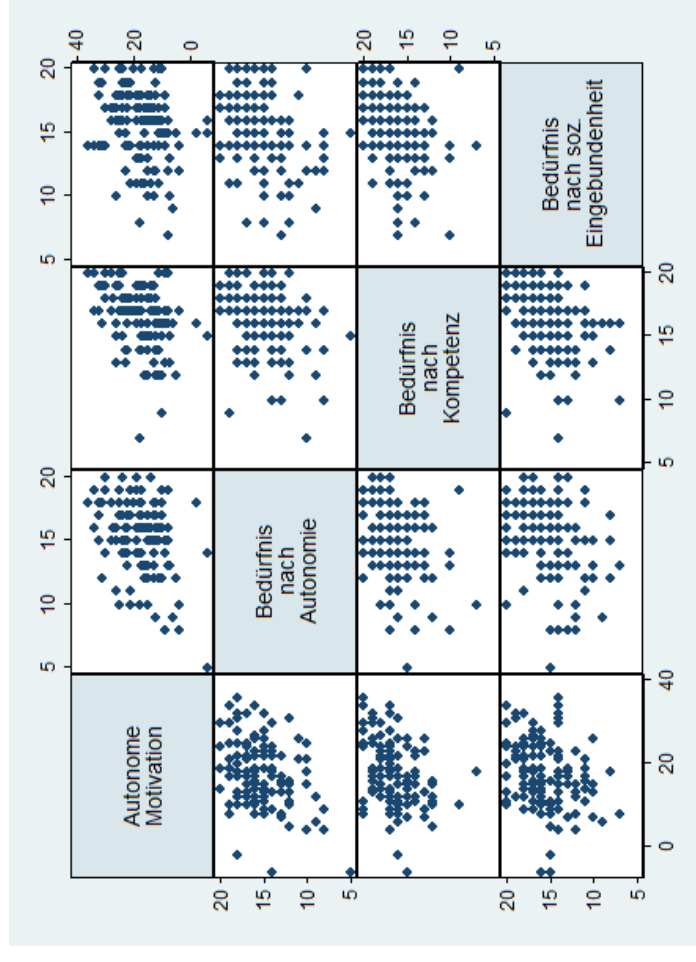


Anhang 8 Linearität

Scatterplot mit den abhängigen und unabhängigen Variablen aus Analyseschritt 1



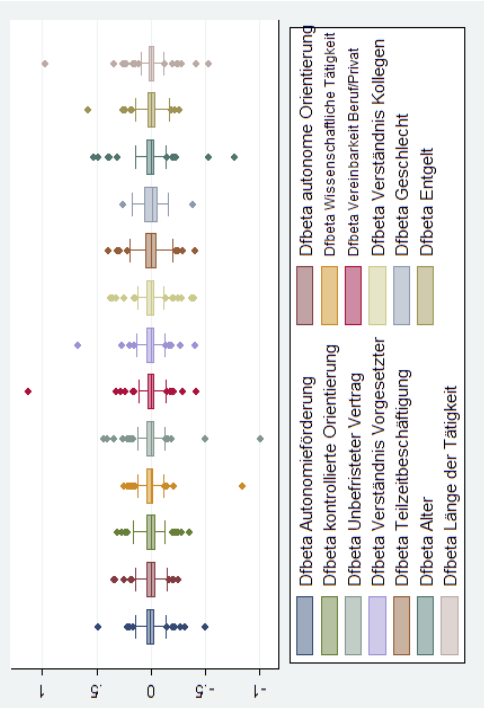
Scatterplot mit der abhängigen und den unabhängigen Variablen aus Analyseschritt 2



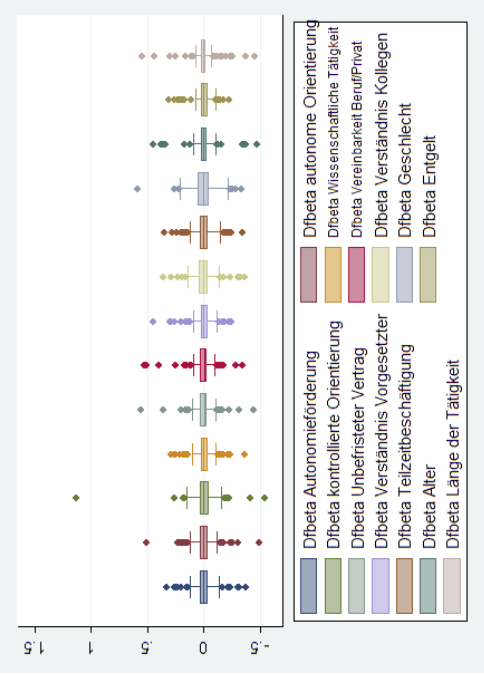
Anhang 9 Outlier

Boxplots mit DFBETAs für alle Koeffizienten der Modelle 1, 2, 3 und 6

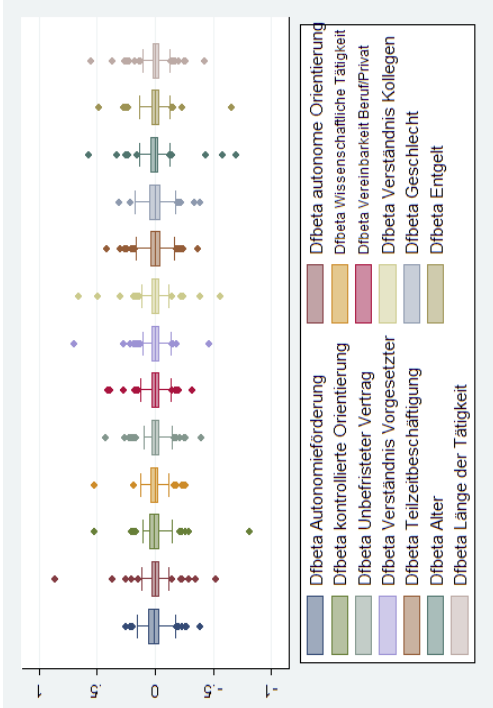
Modell 1 (aV: Bedürfnis nach Autonomie)



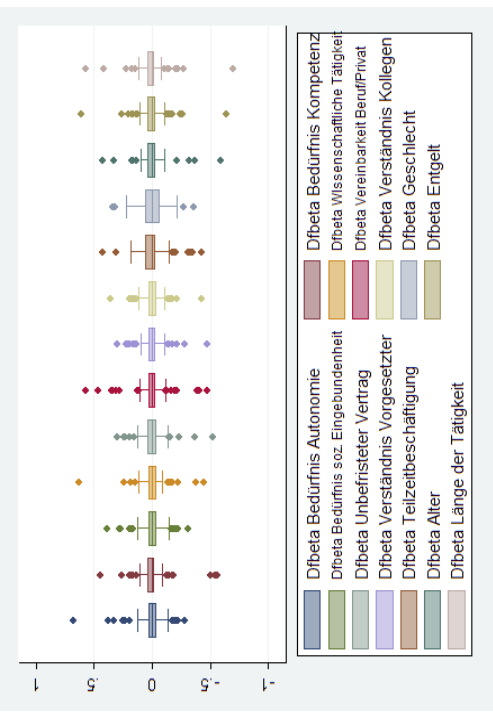
Modell 2 (aV: Bedürfnis nach Kompetenz)



Modell 3 (aV: soz. Eingebundenheit)



Modell 6 (aV: autonome Motivation)



Schriftenreihe für Public und Nonprofit Management

Herausgegeben vom Lehrstuhl für Public und Nonprofit Management
der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Potsdam

In dieser Reihe erschienen:

- Band 1** Polzer, Tobias: Verwendung von Performance-Informationen in der öffentlichen Verwaltung : eine Untersuchung der Berliner Sozialhilfeverwaltung / Tobias Polzer. - 83 S.
2010 | URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-42357
- Band 2** Radke, Marlen: Die Balanced Scorecard zur Unterstützung der politischen Planung und Steuerung der Vorhaben einer Landesregierung / Marlen Radke. - 85 S.
2010 | URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-42395
- Band 3** Krischok, Arndt: Die Rolle von Policy-Netzwerken in Public Private Partnerships / Arndt Krischok. – 98 S.
2010 | URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-43046
- Band 4** Vogel, Dominik: Dem Gemeinwohl verpflichtet? - Was motiviert die Beschäftigten des öffentlichen Dienstes? / Dominik Vogel. – 75 S.
2011 | URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-51554
- Band 5** Rackow, Maja: Personalmarketing in der öffentlichen Verwaltung : Analyse und Implikationen eines Best Practice-Ansatzes / Maja Rackow. – VI, 68 S.
2011 | URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-51652
- Band 6** Schnitger, Moritz: Pflegekonferenzen als geeignetes Instrument zur Optimierung des deutschen Pflegemarktes? : Steuerungspotential lokaler Politiknetzwerke im Rahmen von Wohlfahrtsmärkten / Moritz Schnitger. – VI, 137 S.
2011 | URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-52567
- Band 7** Kunath, Marcus: Personalpolitik in der Landesverwaltung und demografischer Wandel : unausgewogene Altersstrukturen als Handlungsfeld des strategischen Personalmanagements in den Landesverwaltungen Berlin und Hamburg / Marcus Kunath. – vi, 93 S.
2011 | URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-53386
- Band 8** Hengel, Martin: Beteiligungsmanagement in Zeiten des kommunalen Gesamtabschlusses / Martin Hengel. – iii, 67 S.
2011 | URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-53392

- Band 9** Nijaki, Nadine: Public Service Motivation im Nonprofit-Bereich : eine Fallstudie am Beispiel des Deutschen Roten Kreuzes / Nadine Nijaki. – 26, XVI S.
2011 | URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-54487
- Band 10** Was machen Verwaltungsmanager wirklich? : Explorative Ergebnisse eines Lehrforschungsprojekts / Alexander Kroll, John Philipp Siegel (Hrsg.). – 66 S.
2011 | URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-54526
- Band 11** Kramer, Ansgar: Organisationale Fähigkeiten des öffentlichen Sektors : zur Übertragbarkeit der Capability Based View auf die Öffentliche Verwaltung / Ansgar Kramer. – 68 S.
2012 | URN urn:nbn:de:kobv:517-opus- 57298
- Band 12** Döring, Matthias: Der Einfluss von Verwaltungskultur auf die Verwendung von Performance-Daten : eine quantitative Untersuchung der deutschen kreisfreien Städte / Matthias Döring. – 28 S.
2012 | URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-57698
- Band 13** Bögel, Simon: Anreize bei der Budgetierung : Welche dysfunktionalen Verhaltensweisen der Manager resultieren aus der Berliner Median-Budgetierung? / Simon Bögel. – VI, 66 S.
2012 | URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-58124
- Band 14** Faasch, Britta: Der Einfluss der leistungsorientierten Bezahlung auf die Public Service Motivation und die intrinsische Motivation von Beschäftigten im öffentlichen Sektor: Ein empirischer Test der Motivation Crowding Theory am Beispiel der Kreisverwaltung Potsdam-Mittelmark/ Britta Faasch. – VI, 73 S.
2012 | URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-61892
- Band 15** Kalm, Nicolas von: Personalführung in der öffentlichen Verwaltung in Zeiten des demographischen Wandels : eine Untersuchung der Wirkung altersspezifischer Führung auf die Arbeitsbeziehung von Führungskraft und Mitarbeiter am Beispiel einer Dienststelle der Bundesagentur für Arbeit / Nicolas von Kalm. – VI, 66 S.
2012 | URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-63056
- Band 16** Wenzek, Eva: Organisationale Fähigkeiten in Museen : eine explorative Fallstudie / Eva Wenzek. – XVI, 28 S.
2012 | URN urn:nbn:de:kobv:517-opus- 63645

- Band 17** Muriu, Abraham Rugo: Decentralization, citizen participation and local public service delivery : a study on the nature and influence of citizen participation on decentralized service delivery in Kenya / Abraham Rugo Muriu. – VIII, 79 S.
2013 | URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-65085
- Band 18** Nickenig, Julia: Mitarbeitermotivation in der Wissenschaft am Beispiel des Leibniz-Instituts für Agrartechnik Potsdam-Bornim e. V. / Julia Nickenig. – vi, 76 S.
2014 | URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-71353