

Leistungslohn und Kooptation
Eine ökonomische Analyse der Reform
der Professorenbesoldung

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades

doctor rerum politicarum (Dr. rer. pol.)

eingereicht im Fachbereich IV
(Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Mathematik,
Informatik und Wirtschaftsinformatik)

der Universität Trier

vorgelegt von

Pia Lünstroth

Gutachter: Prof. Dr. Dr. h.c. Dieter Sadowski
Prof. Dr. Kerstin Pull

Eingereicht am 28.10.2011

Tag der mündlichen Prüfung: 11.02.2012

Vorwort

An meinem ersten Arbeitstag als Doktorandin – einem 1. April – fand ich eine Notiz auf meinem Schreibtisch, ich solle mich mit dem Thema „Kooptation“ beschäftigen. Was als „Aprilscherz“ begann, ist nun eine Dissertation geworden. Dafür, dass es so weit gekommen ist, gilt es einer Vielzahl Wegbegleitern Dank zu sagen:

Zuallerst danke ich sehr herzlich *Prof. Dr. Dr. h.c. Dieter Sadowski*, dass er mir eine Tätigkeit als wissenschaftliche Hilfskraft am IAAEG und danach eine Stelle als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl angeboten hat. Während der gesamten Zeit hat er mich immer unterstützt und mir viele Freiheiten gelassen. Seine wissenschaftliche Expertise und sein umfangreiches Netzwerk an Diskussionspartnern haben mir immer sehr weitergeholfen.

Ohne Kollegen – die mir zu Freunden wurden – wäre der steinige Weg zur Promotion nicht zu meistern. *Susanne Warning* hat mir immer mit Rat und Tat zur Seite gestanden und *Vanessa Mertins* weihte mich in die Geheimnisse des Experimentierens ein. Beiden gebührt mein Dank! Ganz besonders möchte ich mich bei *Anke Hammen* bedanken: In ihr habe ich eine Seelenverwandte gefunden, die mit mir die tiefsten Tiefs und die höchsten Hochs – nicht nur des Doktorantenlebens – geteilt hat.

Unendlich dankbar bin ich meiner Familie, meinen Eltern *Klaus und Raya Lünstroth*, meiner Schwester *Britta* und meinen Großeltern *Kurt und Gerda Milewski*. Sie haben meine Bildungskarriere immer uneingeschränkt unterstützt und nicht zu oft gefragt, wie lange es denn noch dauert. In ihren Schoß konnte ich immer zurückkehren.

Dass ich neben der Dissertation auch noch ein Leben hatte, dafür gilt mein Dank meinem Freund, *Michael Schäfer*. Er hat das letzte Jahr mit einer großen Portion Lebensfreude angereichert.

Frankfurt, im Februar 2012

Pia Lünstroth

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Zur Reform der Professorenbesoldung	1
1.2	Aufbau der Dissertationsarbeit	5
	Literaturverzeichnis	9
2	Stufen vs. Leistungspunkte? Die Vergabe besonderer Leistungs- bezüge an deutschen Universitäten	13
2.1	Motivation und Literaturüberblick	14
2.2	Besoldung der Hochschullehrer	16
2.2.1	Professorenbesoldungsreformgesetz	16
2.2.2	Vergabe der besonderen Leistungsbezüge	17
2.3	Leistungsbezüge als relatives Leistungsturnier	20
2.3.1	Relative Leistungsturniere	20
2.3.2	U-Typ- und J-Typ-Turnier im Vergleich	22
2.4	Übertragung auf die Hochschule	25
2.4.1	Das Stufenmodell als U-Typ-Turnier	26
2.4.2	Das Leistungspunkte-Modell als J-Typ-Turnier	28
2.4.3	Vergleich der Verfahren für die Hochschule	28
2.5	Daten und Variablen	30
2.5.1	Fallauswahl	30
2.5.2	Verwendete Variablen	32

2.6	Statistische Auswertungen	34
2.7	Zusammenfassung und Ausblick	36
	Literaturverzeichnis	39
3	Searching for the best? Clubs and their admission decision	45
3.1	Introduction and research question	46
3.2	Literature Review	50
3.2.1	Faculty appointment in German universities	50
3.2.2	Voting systems	54
3.2.3	Academic faculty as a club	56
3.3	Clubs and their admission decisions	58
3.3.1	The baseline model by Prüfer/Walz (2009)	58
3.3.2	Introduction of relative performance pay	59
3.4	The choice under majority voting	64
3.4.1	The candidate's decision	64
3.4.2	The faculty's decision	66
3.4.3	The allocation of surplus	73
3.4.4	Some robustness checks	84
3.5	Conclusion	85
	References	89
4	Kooptation und Wettbewerb – Experimentelle Analyse	95
4.1	Motivation und Literaturüberblick	96
4.1.1	Strategische Berufungsentscheidungen	96
4.1.2	Relative Leistungsturniere und Contests	98
4.1.3	Endogene Gruppenbildung und öffentliche Güter	100
4.2	Team-Entlohnung mit Wettbewerb	104
4.2.1	Wahl der Entscheidungszahl	104
4.2.2	Kooptation – Wahl des neuen Gruppenmitglieds	107
4.3	Hypothesen	114

4.3.1	Hypothesen zur Anreizwirkung	114
4.3.2	Hypothesen zur Kooptation	117
4.4	Experimentdesign	119
4.5	Ergebnisse des Experiments	122
4.5.1	Deskriptive Ergebnisse	122
4.5.2	Wahl der Entscheidungszahl	124
4.5.3	Weitere interessante Erkenntnisse	135
4.5.4	Wahl des neuen Gruppenmitglieds	141
4.6	Zusammenfassung und Diskussion	159
	Literaturverzeichnis	161
5	Fazit	171
5.1	Zusammenfassung und Implikationen	171
5.2	Externe Validität und weiterer Forschungsbedarf	175
	Literaturverzeichnis	177
6	Anhänge	179
A	Anhang Kapitel 3	179
A.1	Utility differential	179
A.2	Composition of appointment committees	181
B	Anhang Kapitel 4	182
B.1	Tabellen	182
B.2	Experiment-Anleitung für das Turnier-Treatment	186
B.3	Experiment-Fragebogen	192
B.4	Gold-Urkunde	194
	Gesamt-Bibliographie	195

Tabellenverzeichnis

2.1	Vergleich der beiden Turnierformen	25
2.2	Ankündigung der Anzahl und Höhe der Stufen	27
2.3	Übersicht der Vergabeverfahren	31
2.4	Datenquellen	32
2.5	Deskriptive Statistik	33
2.6	Unterschiede zwischen Stufen- und Leistungspunkte-Modell	35
3.1	Surplus Division	82
4.1	Zusammenfassung der Wettbewerbsarten	106
4.2	Zusammenfassung der Treatments	122
4.3	Deskriptive Statistik	124
4.4	Panel-Regression Entscheidungszahl	132
4.5	Panel-Regression Entscheidungszahl für Treatments	133
4.6	Zusammenfassung der Hypothesen zur Anreizwirkung	134
4.7	Durchschnittliche Anpassung Effort Runden	139
4.8	Durchschnittliche Anpassung Effort Preis	140
4.9	Panel-Regression Einfluss der Schiefe auf Mehrheitsentscheidung	142
4.10	Durchschnittlicher Verzicht pro Rang	153
4.11	Panel-Schätzungen Optimale Entscheidung	155
4.12	Panel-Schätzung Logit Optimale Entscheidung für Treatments	157
4.13	Zusammenfassung der Hypothesen	158

A.1	Composition of appointment committees	181
B.1	Background Daten	182
B.2	Panel-Regression Einfluss der Schiefe bei Mehrheitswahl	183
B.3	Wichtige Korrelationen I	184
B.4	Wichtige Korrelationen II	185

Abbildungsverzeichnis

3.1	Minimum status requirements and wages	71
4.1	Timing des Spiels	109
4.2	Verteilung der Studienfächer der Probanden	123
4.3	Durchschnitt der Entscheidungszahl per Treatment	125
4.4	Geglätteter Durchschnitt der Entscheidungszahl per Treatment	126
4.5	Durchschnittliche Entscheidungszahl für Geschlecht	128
4.6	Durchschnittliche Entscheidungszahl für Geschlecht und Treatment	129
4.7	Kummulierte Häufigkeit	136
4.8	Anzahl der sich unkooperativ verhaltenden Teilnehmer	136
4.9	Anzahl der sich kooperativ verhaltenden Teilnehmer	137
4.10	Anzahl Status-Entscheidungen per Rang	144
4.11	Anzahl Status-Entscheidungen per Treatment	145
4.12	Anzahl Status-Entscheidungen	145
4.13	Durchschnittl. Anzahl Status-Entscheidungen über Perioden	146
4.14	Durch. Anzahl Status-Entscheidungen von Männern über Perioden	147
4.15	Anteil Status-Entscheidungen für Geschlecht	148
4.16	Anteil Status-Entscheidungen für Geschlecht und Treatment	148
4.17	Anteil Status-Entscheidungen für Geschlecht und Ranking	149
4.18	Gesamtkosten einer Status-Entscheidungen	150
4.19	Kosten einer Status-Entscheidungen für Treatments	151
4.20	Aufgeschlüsselte Kosten einer Status-Entscheidungen	152

Kapitel 1

Einleitung

„Die politisch Verantwortlichen sind offensichtlich nicht in der Lage, die Auswirkungen der W-Besoldung an den Hochschulen und für die Rekrutierung des wissenschaftlichen Nachwuchts realistisch einzuschätzen.“ (Mücke, 2008, 8)

1.1 Zur Reform der Professorenbesoldung

Mit dem Inkrafttreten des Gesetzes zur Reform der Professorenbesoldung (Prof-BesReformG) in 2002 hat die Welle der Einführung ökonomischer Instrumente in Form von Zielvereinbarungen und Leistungsbeurteilungen auch die Hochschule und damit die Professoren erreicht. Die Bundesregierung verfolgte mit der Reform zwei Ziele: zum einen die Verbesserung der Qualität von Forschung und Lehre über eine stärkere Betonung der leistungsabhängigen Bezahlung von Professoren, und zum anderen die Verkürzung der Qualifikationszeit bis zur Erlangung einer Professur durch die Einführung der Juniorprofessur (Bundesregierung, 2001).

Leistungsabhängige Gehaltsbestandteile können nach §33 Abs. 1 ProfBesReformG aus drei Gründen gewährt werden: aus Anlass von Berufungs- und Bleibeverhandlungen, für besondere Leistungen in Forschung, Lehre, Kunst, Weiterbildung und Nachwuchsförderung sowie für die Wahrnehmung von Funktionen oder besonderen Aufgaben im Rahmen der Hochschulselbstverwaltung oder der Hochschulleitung. Zu-

lagen aus Anlass von Berufungs- und Bleibeverhandlungen sowie Funktionsbezüge hat es bereits im C-Besoldungssystem gegeben. Die Möglichkeit der besonderen Leistungsbezüge ist neu geschaffen worden, um das Ziel der leistungsgerechten Entlohnung zu verwirklichen.

Auch neun Jahre nach der Verabschiedung des ProfBesReformG ist die W-Besoldung Kern einer regen Debatte, die in den allgemeinen Print-Medien, z.B. der „Frankfurter Allgemeinen Zeitung“ (Lottes, 2011), und Spezial-Zeitschriften wie „Forschung & Lehre“ (Detmer, 2011) geführt wird. Neben teilweise polemischen Zwischenrufen gibt es nur recht wenige akademische Studien, die sich mit Einzelaspekten der Reform auseinandersetzen. Die bisherige Forschung konzentriert sich dabei auf drei Fachgebiete: Jurisprudenz, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften.

Juristische Publikationen befassen sich mit der Reform aus Sicht des Beamten- und Wissenschaftsrecht und hinterfragen vor allem die Amtsangemessenheit der Bezüge äußerst kritisch (Battis/Grigoleit, 1999; Blomeyer, 2007).

In der frühen wirtschaftswissenschaftlichen Analyse der Hochschule wurden die „innerorganisatorischen Handlungsspielräume der universitären Organisationsmitglieder, ihre Zielfunktionen sowie die sie beeinflussenden Anreiz- und Kontrollstrukturen“ leicht vernachlässigt, wie Sadowski/Backes-Gellner (1992, 808) bemängeln. Einige wenige Veröffentlichungen zur Professorenbesoldung führen institutions- und organisationsökonomische Analysen durch und rücken die genannten Fragestellungen in den Vordergrund. So betrachten Franck/Opitz (2000), Dilger (2001) und Hufnagel/Mühlenkamp (2002) die Professorenbesoldung aus vertragstheoretischer Prinzipal-Agenten-Perspektive. Dabei sparen die Autoren nicht mit Kritik. Frey/Jegen (2001) fürchten die Verdrängung der intrinsischen Motivation und Stadler (2003) warnt vor einem einseitigen Engagement in der Forschung und Vernachlässigung der Lehre auf Grund der besseren objektiven Messbarkeit der Forschungsleistungen. Weiterhin wird eine Negativselektion bei der Entscheidung, den Professorenberuf zu ergreifen, erwartet (Hufnagel/Mühlenkamp, 2002; Winter, 2002; Schlinghoff, 2003). Ein weiteres Element der Besoldungsreform, die Einführung der Juniorprofessur,

greifen Schlinghoff (2003) und Chlosta/Pull (2010) auf und modellieren es als Berufungsturnier. Beide Artikel fokussieren auf den Anreizeffekt der Berufung und können keinen eindeutig positiven Effekt der Reform nachweisen. Eine positive Gesamt-Bilanz der Reform kann laut Chlosta/Pull (2010, 398) somit nur durch die Einführung der variablen Gehaltsbestandteile zu Stande kommen.

Ökonomisch werden besondere Leistungszulagen als relative Leistungsturniere zwischen Professoren auf Fachbereichsebene betrachtet (Harbring et al., 2004; Kräkel, 2006). Turniere werden in der Privatwirtschaft bereits vielfach angewandt. Im Allgemeinen erfüllen sie dabei zwei Funktionen: Zum einen dienen sie zur Selektion fähiger Kandidaten bei der Beförderung in Unternehmen, zum anderen sind sie ein Anreizinstrument, um Mitarbeiter zu höheren Leistungen zu motivieren (Kräkel, 2004). Während Harbring et al. (2004) ein Experiment zur Sabotage in Turnieren auf Fachbereichsebene durchführen, beschreibt Kräkel (2006) die Probleme und Gefahren individueller Leistungsturniere zwischen Professoren, z.B. die Kollusionsgefahr und die Berufung relativ schlechter Kollegen. Als Lösung schlägt er kollektive Turniere zwischen Fachbereichen verschiedener Universitäten vor.

Einige wenige, neuere Studien greifen die genannte Kritik auf und untersuchen empirisch die Auswirkungen der Besoldungsreform. In der deutschen Hochschule wird das humboldtsche Ideal der Einheit von Forschung und Lehre hochgehalten. Befürchtungen, die Besoldungsreform könnte daran rütteln, werden von Wilkesmann/Schmid (2010) einer empirischen Analyse unterzogen. Sie untersuchen die Wirksamkeit von Leistungszulagen und Zielvereinbarungen zur Verbesserung der Lehre. Dabei können sie keinen signifikanten Effekt dieser Steuerungsinstrumente auf die Wichtigkeit oder den tatsächlichen Aufwand für die Lehrmethodik feststellen. Unterschiede zwischen den Besoldungssystemen gibt es jedoch im Hinblick auf die Einstellung zur Lehre: W-Besoldete erachten die Lehre für wichtiger als ihre C-besoldeten Kollegen. Aus diesem Einstellungsunterschied resultiert jedoch (noch) keine Anreizwirkung. Weiterhin folgern die Autoren, dass die „Überbetonung reiner intrinsischer Motiviertheit allen akademischen Handelns (...) zu holzschnittartig“ ist

(Wilkesmann/Schmid, 2010, 506). Mit diesem Befund bestätigen sie zusätzlich die Ergebnisse von Biester (2011) zum Vexierbild des „faulen“ bzw. „fleißigen“ Professors. Dieser geht der Frage der Verdrängung der intrinsischen Motivation in einer Interview-Studie nach. Der Autor stellt fest, dass die W-Besoldung von den Professoren grundsätzlich positiv bewertet wird. Kritik wird hauptsächlich an der Höhe des Grundgehaltes geübt. Eine Verdrängung der intrinsischen Motivation kann er nicht belegen.

Den bisherigen Veröffentlichungen ist gemein, dass sie die konkrete Vergabep Praxis bei den besonderen Leistungsbezügen auf Universitätsebene außer Acht lassen. Bei der Vergabe der leistungsabhängigen Gehaltsbestandteile auf Universitätsebene gehen die Hochschulen jedoch verschiedene Wege: Es existieren ein Stufenmodell, bei dem der Sieger des fachbereichsinternen Vergabeturniers einen Gewinnerpreis in Form einer Höherstufung erhält, und ein Leistungspunkte-Verfahren, bei dem ein Bonuspool auf berechnigte Mitglieder eines Fachbereichs entsprechend ihrer relativen Leistung aufgeteilt wird. Die anreiztheoretischen Konsequenzen dieser Ausgestaltung werden in dieser Dissertationsarbeit untersucht. Dabei werden Schlaglichter auf unterschiedliche Aspekte geworfen:

Paper I (Kapitel 2) analysiert – als Vorarbeit für die tiefergehende Untersuchung in den folgenden Papern – die Vergabep Praxis für die besonderen Leistungsbezüge auf Universitätsebene. Die bisherige Forschung hat diese immer nur als Turniere verstanden, dabei ergeben sich für unterschiedliche Wettbewerbsstrukturen – Stufen- und Leistungspunkte-Modelle – andere Ergebnisse.

Paper II (Kapitel 3) und Paper III (Kapitel 4) thematisieren die Wechselwirkungen der Leistungsbezüge mit Berufungsentscheidungen, welche bisher zwar problematisiert, jedoch nie einer theoretischen oder empirischen Analyse unterzogen wurden. So fürchtet Kräkel (2006, 113), dass für Professorenturniere auf Fachbereichsebene die Wahl einer möglichst schwachen Referenzgruppe an Turniergegnern ein sehr ernstzunehmendes Problem darstellt. Da die Professoren über die Berufung neuer Kollegen selbst entscheiden, können sie im Rahmen ihrer Berufungspolitik Spielräume aus-

nutzen. Durch die Vergabe der besonderen Leistungsbezüge auf Fachbereichsebene können Situationen entstehen, in denen die Professoren in einer Berufungskommission strategisch entscheiden und einen weniger fähigen Kandidaten bevorzugen, um ihre eigene Position im internen Ranking des Fachbereichs nicht zu gefährden.

Diese Dissertationarbeit geht einen ersten Schritt, um die aufgezeigten Forschungslücken zu schließen. Die leitenden Forschungsfragen sind:

Welche Auswirkung hat die Reform der Professorenbesoldung mit der Einführung der besonderen Leistungszulagen auf die Berufung von Hochschullehrern?

Welche Anreizwirkung geht dabei von der Ausgestaltung der Vergabeverfahren für die Leistungsbezüge auf Universitätsebene aus?

Der folgende Abschnitt fasst den weiteren Aufbau der Dissertationsarbeit zusammen. Die deutsche Sprache wird leider sehr umständlich, wenn sie versucht geschlechtsneutral zu formulieren. Daher wird in der Dissertationsarbeit ein generisches Maskulinum gewählt und die weibliche Bezeichnung immer mitgedacht.

1.2 Aufbau der Dissertationsarbeit

Kapitel 2 (Paper I: „Stufenmodell vs. Leistungspunkte? Die Vergabe besonderer Leistungsbezüge an deutschen Universitäten“) beschäftigt sich mit der Anreizwirkung der Vergabeverfahren für besondere Leistungsbezüge auf Universitätsebene. Es zeigt, dass die existierenden Systeme unterschiedliche Turniertypen darstellen: Bei dem Stufenmodell handelt es sich um ein U-Typ-Turnier, während das Leistungspunkte-Modell als J-Typ-Turnier aufzufassen ist (Kräkel, 2002, 2003). Ein Vergleich dieser beiden Typen liefert modelltheoretische Empfehlungen für die Vergabe der besonderen Leistungsbezüge auf Hochschulebene. Das Stufenmodell dominiert nur in wenigen Situationen das Leistungspunkte-Modell. Aus Sicht der Universitätsleitung ist es immer dann die bessere Wahl, wenn nur wenige Professoren an dem relati-

ven Leistungsturnier zur Vergabe der besonderen Leistungsbezüge teilnehmen. Wird jedoch die Anzahl teilnehmender Professoren zu groß, hat das Leistungspunkte-Verfahren mehr Vorteile. Die modelltheoretischen Empfehlungen werden mit der tatsächlichen Umsetzungspraxis an 60 deutschen Universitäten verglichen. Dabei zeigt sich, dass ein Großteil der Universitäten das modelltheoretisch unterlegene Verfahren gewählt hat. Als Erklärung kann das hohe Engagement des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE) bei der Umsetzung der Reform dienen. Dieses hat in seinen Veröffentlichungen das Stufenmodell breit diskutiert und entsprechende Leitfäden zum Stufenmodell entwickelt.

Die Wechselwirkung von relativen Leistungszulagen und Berufungsentscheidungen stehen im Fokus des dritten und vierten Kapitels. Zunächst wird in Kapitel 3 ein theoretisches Modell zum Wettbewerb zweier Universitäten um neue Professoren vorgestellt. Dabei greift die Modellierung der Berufungsentscheidung das Leistungspunkte-Verfahren auf, indem ein Contest über die variablen Gehaltsbestandteile entscheidet. Das vierte Kapitel untersucht anschließend die Berufungsentscheidung mit Hilfe eines ökonomischen Entscheidungsexperiments. Von besonderem Interesse ist dabei die Ausgestaltung der Vergabe von besonderen Leistungsbezügen, die über verschiedene Treatments im Experiment abgebildet wird.

Das dritte Kapitel (Paper II: „Searching for the best? Clubs and their admission decision“) beschäftigt sich mit strategischen Entscheidungen in Berufungskommissionen. Durch das Zusammenspiel von besonderen Leistungsbezügen mit der Auswahl neuer Hochschullehrer in Berufungskommissionen können adverse Anreize entstehen, nicht den besten Bewerber auszuwählen. Die Professoren fürchten den Verlust monetärer Vorteile – z.B. besondere Leistungsbezüge – sowie nicht monetärer Privilege – z.B. Nutzen aus höherem Status (Frank, 1985). Neben dieser Furcht vor relativer Deprivation (d.h. der Schlechterstellung im Vergleich zur Referenzgruppe) gibt es einen Spill-Over Effekt, der durch die gemeinsame Arbeit in Forschung, Lehre und Selbstverwaltung entsteht. Wird nur diese Team-Produktion betrachtet, so ist es sinnvoll, einen Kandidaten zu wählen, der viel zum gemeinsamen Ergebnis beitra-

gen kann und das Ansehen des Fachbereichs steigert. Insgesamt entsteht ein Trade-Off zwischen der relativen Deprivation des eigenen Gehalts und einem Spill-Over Effekt in der gemeinsamen Arbeit. Welcher Effekt überwiegt, wird mit Hilfe eines Modells zum Wettbewerb zweier Universitäten bei der Berufung neuer Professoren untersucht. Dazu wird das Grundmodell von Prüfer/Walz (2009) um das Element der besonderen Leistungsbezüge, vergeben durch einen Contest (Leistungspunkte-Verfahren), erweitert. Es zeigt sich, dass die Schiefe der Verteilung des Status (z.B. gemessen über Fähigkeiten) innerhalb eines berufenden Fachbereichs die Berufungsentscheidung beeinflusst. Fachbereiche mit vielen schlechten Professoren und nur wenig guten (rechtsschiefe Verteilung) sind bei der Berufungsentscheidung zu restriktiv. Sie suchen einen sehr guten Bewerber – einen Superstar. Abteilungen mit vielen sehr guten Mitgliedern und nur wenig schlechten (linksschiefe Verteilung) sind dagegen zu lax bei ihrer Auswahl und präferieren eher schlechte Bewerber.

Im vierten Kapitel (Paper III: „Kooptation und Wettbewerb - Experimentelle Analyse“) werden die Wechselwirkung von Leistungszulagen und Berufungsentscheidungen in einem abstrakten, experimentellen Rahmen analysiert. Dazu wird eine Situation betrachtet, in der eine Team-Entlohnung in Kombination mit einem Wettbewerb um eine zusätzliche Zahlung zwischen den Team-Mitgliedern vorliegt. Dies ist in der Hochschule, in der Professoren teilweise zusammen forschen und lehren sowie gemeinsam in der akademischen Selbstverwaltung engagiert sind, aber gleichzeitig im Wettbewerb um besondere Leistungszulagen stehen, der Fall. Irlenbusch/Ruchala (2008) untersuchen eine solche Kombination von Team-Entlohnung mit Turnierelement erstmals theoretisch und experimentell. Dieses Kapitel erweitert ihr Design, indem unterschiedliche Wettbewerbskomponenten berücksichtigt werden. Zusätzlich haben die bisherigen Team-Mitglieder die Möglichkeit, einen neuen Mitspieler auszuwählen und ihre Gruppe so selbst zu ergänzen (d.h. einen neuen Mitspieler zu kooptieren). Es zeigt sich, dass die Anreizwirkung von Wettbewerben mit nur einem Preis (Stufenmodell) größer ist als bei mehreren, relativ vergebenen Preisen (Leistungspunkte-Verfahren). Bei der Zuwahl-Entscheidung gibt es zwei Spiel-

Strategien: Neben der typischen Auszahlungsmaximierung gibt es Spieler, die bereit sind auf Einkommen zu Gunsten von Status zu verzichten. Diese Spieler wählen einen Bewerber, der ihre eigene Position im internen Ranking nicht gefährdet. Besonders anfällig für dieses Verhalten ist das Stufenmodell mit nur einem Siegerpreis. Das Leistungspunkte-Verfahren schneidet hier besser ab, da es dort nur wenige Fälle von Status sichernden Zuwahl-Entscheidungen gibt.

Den Abschluss der Dissertationsarbeit bildet Kapitel 5, welches die theoretischen und empirischen Ergebnisse zusammenfasst, um die übergeordneten Forschungsfragen zu beantworten. Zu guter Letzt werden die externe Validität der Ergebnisse und Implikationen für die Vergabepaxis an deutschen Hochschulen diskutiert sowie weiterer Forschungsbedarf aufgezeigt.

Literaturverzeichnis

- [Battis/Grigoleit 1999] BATTIS, Ulrich; GRIGOLEIT, Klaus J.: *Möglichkeiten und Grenzen leistungsdifferenzierender Besoldung von Universitätsprofessoren*. Deutscher Hochschulverband, Köln, 1999
- [Biester 2011] BIESTER, Christoph: *Der intrinsisch motivierte Professor - ein Vorbild*. Tagungsband: Wissen - Wissenschaft - Organisation, 2011
- [Blomeyer 2007] BLOMEYER, Christian: *Professorenbesoldung*. Dashöfer Verlag, Hamburg, 2007
- [Bundesregierung 2001] BUNDESREGIERUNG: Entwurf eines Gesetzes zur Reform der Professorenbesoldung. In: *Drucksache vom 31. August 2001* 14/6852 (2001)
- [Chlosta/Pull 2010] CHLOSTA, Kristin; PULL, Kerstin: The incentive effect of appointment tournaments in German higher education. In: *Schmalenbach Business Review* 62 (2010), S. 378–400
- [Detmer 2011] DETMER, Hubert: Black Box und Mythos W. In: *Forschung & Lehre* 1 (2011), S. 38–39
- [Dilger 2001] DILGER, Alexander: Was lehrt die Prinzipal-Agenten-Theorie für die Anreizgestaltung in Hochschulen? In: *Zeitschrift für Personalforschung* 14 (2001), Nr. 2, S. 132–48
- [Franck/Opitz 2000] FRANCK, Egon; OPITZ, Christian: Selektion und Veredelung von Humankapital: Implikationen für eine leistungsorientierte Vergütung von

- Hochschullehrern. In: *Zeitschrift für Personalforschung* 14 (2000), Nr. 3, S. 270–290
- [Frank 1985] FRANK, Robert H.: *Choosing the right pond: Human behavior and the quest for status*. Oxford University Press, Oxford, 1985
- [Frey/Jegen 2001] FREY, Bruno S.; JEGEN, Reto: Motivation crowding theory: A survey of empirical evidence. In: *Journal of Economic Surveys* 15 (2001), Nr. 5, S. 589–611
- [Harbring et al. 2004] HARBRING, Christine; IRLENBUSCH, Bernd ; KRÄKEL, Matthias: Ökonomische Analyse der Professorenbesoldungsreform in Deutschland. In: FRANZ, W. (Hrsg.); RAMSER, H. J. (Hrsg.) ; STADLER, M. (Hrsg.): *Bildung*. Mohr-Siebeck, Tübingen, 2004, S. 197–219
- [Hufnagel/Mühlenkamp 2002] HUFNAGEL, Rainer; MÜHLENKAMP, Holger: Berechnung von Risikoprämien bei leistungsabhängigen Entgeltsystemen - am Beispiel der geplanten Hochschuldienstrechtsreform. In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* 72 (2002), Nr. 9, S. 915–928
- [Irlenbusch/Ruchala 2008] IRLENBUSCH, Bernd; RUCHALA, Gabriele: Relative rewards within team-based compensation. In: *Labour Economics* 15 (2008), S. 141–167
- [Kräkel 2002] KRÄKEL, Matthias: U-type versus J-type tournaments. In: *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 158 (2002), S. 614–637
- [Kräkel 2003] KRÄKEL, Matthias: U-type versus J-type tournaments as alternative solutions to the unverifiability problem. In: *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 10 (2003), S. 359–380
- [Kräkel 2004] KRÄKEL, Matthias: *Organisation und Management*. 2. Mohr Siebeck, Tübingen, 2004

- [Kräkel 2006] KRÄKEL, Matthias: Zur Reform der Professorenbesoldung in Deutschland. In: *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* 7 (2006), Nr. 2, S. 105–126
- [Lottes 2011] LOTTES, Günter: Vom Sturz der Mandarine - Folgen der Besoldungsreform. In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung* 76 (2011), Nr. 31.03.2011, S. 8
- [Mücke 2008] MÜCKE, Hubert: Die Irrtümer der W-Besoldung. In: *Die Neue Hochschule* 49 (2008), Nr. 2, S. 8–11
- [Prüfer/Walz 2009] PRÜFER, Jens; WALZ, Uwe: Academic faculty governance and recruitment. In: *University of Tilburg TILEC Discussion Paper 2009-21* (2009)
- [Sadowski/Backes-Gellner 1992] SADOWSKI, Dieter; BACKES-GELLNER, Uschi: Hochschulorganisation. In: FRESE, E. (Hrsg.): *Handwörterbuch der Organisation*. Poeschel, Tübingen, 1992, S. 807–815
- [Schlinghoff 2003] SCHLINGHOFF, Axel: *Karrierenanreize für deutsche und US-amerikanische Hochschullehrer - eine personalökonomische und empirische Analyse des langfristigen Forschungsoutputs*, Universität zu Köln, Dissertation, 2003
- [Stadler 2003] STADLER, Manfred: Leistungsorientierte Besoldung von Hochschullehrern auf der Grundlage objektiv messbarer Kriterien? In: *Tübinger Diskussionsbeitrag* 237 (2003)
- [Wilkesmann/Schmid 2010] WILKESMANN, Uwe; SCHMID, Christian J.: Wirksamer Anreiz? Einfluss von Leistungszulagen und Zielvereinbarungen auf die Lehre. In: *Forschung & Lehre* 7 (2010), S. 504–507
- [Winter 2002] WINTER, Stefan: Ökonomische Wahrheiten - Eine kleine Polemik zu leistungsabhängigen Professorenbesoldung. In: *Forschung & Lehre* 9 (2002), S. 83–87

Kapitel 2

Stufen vs. Leistungspunkte?

Die Vergabe besonderer Leistungsbezüge an deutschen Universitäten

Abstract

Ein Kernpunkt der Reform der Professorenbesoldung ist die leistungsabhängige Entlohnung der Hochschullehrer mittels besonderer Leistungszulagen. Bei den Vergabeverfahren für diese variablen Gehaltsbestandteile gehen die Universitäten verschiedene Wege: Es existieren Stufen- und Leistungspunkte-Modelle. Dieser Beitrag zeigt, dass die Vergabe der besonderen Leistungsbezüge auf Universitätsebene als relatives Leistungsturnier betrachtet werden kann und argumentiert, dass die Vergabeverfahren als unterschiedliche Turnier-Typen – U-Typ- und J-Typ-Turnier – modelliert werden können. Es wird gezeigt, welches Verfahren unter welchen Voraussetzungen vorteilhaft ist. Statistische Auswertungen analysieren die tatsächlich gewählten Verfahren an 60 deutschen Universitäten. Abschließend wird die Umsetzung an den Hochschulen mit den modelltheoretischen Empfehlungen verglichen.

JEL Klassifikation: I23, J33, M52

Stichworte: Leistungsbezüge, relative Leistungsturniere (U-Typ und J-Typ)

„Es gelingt der Hochschulpolitik durchaus, im Wissenschaftssystem Wirkungen zu erzeugen. Aber bei diesen Wirkungen handelt es sich überwiegend um nicht intendierte Effekte, die für die entscheidenden politischen Akteure, außerhalb und innerhalb der Universitäten, folgenlos bleiben.“ (Vobruba, 2009)

2.1 Motivation und Literaturüberblick

Das Gesetz zur Reform der Professorenbesoldung hat eine Vielzahl von Reaktionen hervorgerufen. Die Feststellung, dass das deutsche Besoldungssystem nicht mehr zeitgemäß und damit auch international nicht wettbewerbsfähig ist, fand zu Beginn der Debatte breite Zustimmung. Die Hoffnungen, die mit dieser Reform verbunden waren, sind jedoch teilweise nicht erfüllt worden – vielmehr ist das Gesetz seit seiner Einführung Gegenstand zahlreicher Kritik. Auch Hochschulprofessoren als direkte Betroffene der Regelungen haben vielfach die Stimme erhoben und zahlreiche Veröffentlichungen zur Thematik verfasst. Dabei befasst sich der Großteil der Publikationen mit einer Analyse der Probleme und nachteiligen Konsequenzen wie der Zerstörung der intrinsischen Motivation durch monetäre Anreize und Schwierigkeiten bei der Leistungsbewertung der Professoren (von Eckardstein et al., 2001; von Eckardstein, 2001). Dilger (2001) führt als einer der ersten Autoren eine Anwendung der Prinzipal-Agenten-Theorie auf die Hochschule durch. Dabei zeigt er vor allem ihre Grenzen auf und stellt fest, dass die (modelltheoretische) Partizipationsbedingung der Hochschullehrer durch die Forderung der Kostenneutralität verletzt wird: Professoren müssen mehr Risiken tragen und mehr Leistung bringen, ohne durch eine Erhöhung der durchschnittlichen Entlohnung kompensiert zu werden (Dilger, 2001, 136). Auch Fabel/Hilgers (2001) kommen in ihrer „Lehrbuch-Analyse“ des Reformvorhabens zu dem Schluss, dass eine anreizeffiziente Entlohnung eine Erhöhung des Personalbudgets voraussetzt, welche aber in dem Gesetzesvorschlag nicht vorgesehen ist. Winter (2002) greift diese Thematik in einer pointierten Polemik zur Multi-Tasking Problematik auf. Er befürchtet adverse Selektion bei der Laufbahn-

entscheidung für oder gegen eine Hochschulkarriere.

Als relative Leistungsturniere zwischen Professoren charakterisieren Harbring et al. (2004) und Kräkel (2006) die Vergabe der besonderen Leistungsbezüge. Während jene ein Experiment zur Sabotage in solchen Turnieren durchführen, beschreibt dieser die Probleme und Gefahren individueller Leistungsturniere und schlägt kollektive Turniere zwischen Fachbereichen als Lösung vor. Chlosta/Pull (2010) kombinieren die Einführung der Juniorprofessur mit turniertheoretischen Überlegungen zu Berufungen.

Neben einer Vielzahl ökonomischer Untersuchungen gibt es auch juristische: In ihrem Rechtsgutachten äußern Battis/Grigoleit (1999) schwerwiegende beamten- und wissenschaftsrechtliche Bedenken, u.a. konstatieren sie die Verletzung des Alimentationsprinzips und der Amtsangemessenheit von Bezügen¹ sowie die Gefährdung der Wissenschaftsfreiheit. Eine detaillierte Analyse der rechtlichen Rahmenbedingungen findet sich in Lehrich (2006) und in Noack (2008), die diese anschließend um eine systematische Aufarbeitung der Probleme der Prinzipal-Agenten-Theorie in der Hochschule ergänzt.

Gegenstand dieses Kapitels ist eine Untersuchung der anreiztheoretischen Wirkungen der Vergabemechanismen für Leistungsbezüge auf Universitätsebene, da diese in den bisherigen Veröffentlichungen noch nicht berücksichtigt wurden. Zunächst werden zwei der häufigsten Verfahren – Stufen- und Leistungspunkte-Modell – als unterschiedliche Typen von relativen Leistungsturnieren beschrieben. Es wird modelltheoretisch aufgezeigt, welches Verfahren von den Hochschulen unter welchen Bedingungen gewählt werden sollte. Abschließend werden diese Empfehlungen empirisch mit der Umsetzungspraxis an deutschen Universitäten verglichen.

¹Diese Auffassung spiegelt sich auch in Klagen von Professoren wider: So hat der Bayerische Verfassungsgerichtshof am 28.07.2008 entschieden, dass die Grundgehaltssätze der Besoldungsgruppen W2 und W3 derzeit eine „noch amtsangemessene Alimentation“ gewährleisten (Bayerischer Verfassungsgerichtshof, 2008), wohingegen das Verwaltungsgericht Gießen mit Beschluss vom 8.12.2008 die Entscheidung über die Vereinbarkeit der W-Besoldung mit dem Alimentationsprinzip an das Bundesverfassungsgericht überstellt hat (Verwaltungsgericht Gießen, 2008), welches die Klage im März 2011 angenommen und am 11. Oktober zum ersten Mal mündlich verhandelt hat (Bundesverfassungsgericht, 2011).

2.2 Besoldung der Hochschullehrer

2.2.1 Professorenbesoldungsreformgesetz

Mit dem Inkrafttreten des Professorenbesoldungsreformgesetzes (ProfBesReformG) am 16. Februar 2002 hat die Welle der Einführung ökonomischer Instrumente in Form von Zielvereinbarungen und Leistungsbeurteilungen auch die Hochschule und damit die Professoren erreicht (Zeitlhofer, 2007, 65). Dabei verfolgte die Bundesregierung unter anderem folgende Reformziele: die Verbesserung der Effektivität und der Qualität von Forschung und Lehre, die stärkere Betonung der leistungsgerechten Bezahlung der Professoren und die Einführung einer wettbewerbsfähigen und flexibleren Besoldungsstruktur (Bundesregierung, 2001).

Neben der Ablösung der alten C-Besoldung durch die neue W-Besoldung mit einer stärkeren leistungsabhängigen Entlohnung der Professoren wurde die Einführung eines neuen Amtes (Juniorprofessur) beschlossen. Wesentliche Änderungen sind eine Absenkung des Grundgehalts gegenüber der C-Besoldung auf 3833,31 Euro (W1, Juniorprofessur), 4371,44 Euro (W2) und 5296,58 Euro (W3)², die Gewährung von variablen Gehaltsbestandteilen an Stelle der bisherigen Altersstufen und der Wegfall der bisherigen Besoldungsobergrenze.

Variable Gehaltsbestandteile können nach §33 Abs. 1 ProfBesReformG aus drei Gründen gewährt werden:

- aus Anlass von Berufungs- und Bleibeverhandlungen,
- für besondere Leistungen in Forschung, Lehre, Kunst, Weiterbildung und Nachwuchsförderung
- sowie für die Wahrnehmung von Funktionen oder besonderen Aufgaben im Rahmen der Hochschulselbstverwaltung oder der Hochschulleitung.

²Vergleiche Anlage IV des Bundesbesoldungsgesetzes (BBesG), Stand 11/2011. Eine Übersicht für die einzelnen Bundesländer bietet der deutsche Hochschulverband.

Zulagen aus Anlass von Berufungs- und Bleibeverhandlungen sowie Funktionsbezüge hat es bereits im C-Besoldungssystem gegeben, wobei diese Zulagen immer auf einen ausgewählten Personenkreis beschränkt waren. Die Möglichkeit der besonderen Leistungsbezüge ist neu geschaffen worden, um das Ziel der leistungsgerechten Entlohnung zu verwirklichen. Diese Zulagen sind für alle W2- und W3-besoldeten Professoren zugänglich. Um einer Kostenexplosion vorzubeugen, darf laut §34 Abs. 1 ProfBesReformG der Gesamtbetrag der Leistungsbezüge in einem Land und beim Bund die durchschnittlichen Besoldungsausgaben im Jahr 2001 nicht überschreiten. Über die Jahre soll eine dynamische Anpassung dieses Vergaberahmens erfolgen.

Bei dem Bundesgesetz handelt es sich jedoch lediglich um eine Rahmenvorschrift, die den Ländern bei der Ausgestaltung Spielraum für eigene Akzente lässt. Die Länder haben diesen Freiraum größtenteils an die Universitäten weitergegeben, die in ihren jeweiligen Richtlinien die konkrete Regelung der Vergabe der variablen Leistungsbezüge festlegen. Diese Art der Umsetzung wird auch als „Kaskadenprinzip“ bezeichnet, da die bundesgesetzlichen Vorgaben kaskadenartig auf die jeweiligen Hochschulen heruntergebrochen werden (Handel/Donner, 2003, 29).

Um eine Profilbildung zu ermöglichen, hat die Universität Freiheit bei der konkreten Umsetzung der Vorgaben. So besteht die Möglichkeit, dass Universitäten auch über die Ausgestaltung ihrer Vergabeverfahren in einen Wettbewerb um die besten Köpfe treten. Daher ist es interessant, neun Jahre nach der Verabschiedung des Professorenbesoldungsreformgesetzes zu überprüfen, wie die Universitäten den gewährten Freiraum nutzen.

2.2.2 Vergabe der besonderen Leistungsbezüge auf Universitätsebene

§33 Abs. 4 ProfBesReformG enthält Anweisungen zur Umsetzung des Bundesgesetzes auf Landesebene. Rheinland-Pfalz, als ein Beispiel, setzt diese in der „Landesverordnung über Leistungsbezüge sowie Forschungs- und Lehrzulagen im Hochschul-

bereich“ um und legt in §4 Abs. 2 und 3 fest, dass besondere Leistungen mittels geeigneter Kriterien festzustellen sind, welche die Hochschulen in ihren Grundordnungen festlegen. Auch bei der Zuständigkeit für die Gewährung der besonderen Leistungsbezüge lassen die Ländergesetze den Hochschulen Spielraum: In den meisten Universitäten liegt die Entscheidungskompetenz beim Präsident, der auf Vorschlag der Dekane entscheidet. Einige Universitäten haben zusätzlich ein externes Bewertungs- und Entscheidungsgremium eingerichtet.

Die folgenden Abschnitte zeigen exemplarisch am Beispiel der Universität Erlangen-Nürnberg sowie der Universitäten Mainz und Saarbrücken die Ausgestaltung auf Hochschulebene. Die Wahl fiel auf diese Universitäten, weil sie unterschiedliche Modelle verfolgen. An der Universität Erlangen-Nürnberg wurde ein Stufenmodell implementiert, während die Hochschule in Mainz mit Leistungspunkten arbeitet. Die Universität Saarbrücken hat sich ebenfalls für ein Leistungspunkte-Modell entschieden und wird ergänzend zu Mainz betrachtet.

Stufenmodell

Ein Großteil der deutschen Universitäten hat sich für die Einführung eines Stufenmodells entschieden. Die Stufen stellen im Gegensatz zu den Altersstufen der C-Besoldung Leistungsniveaus dar. Bezüglich der Anzahl und Höhe der Stufen gibt es bundesweit eine große Vielfalt. So liegt das Minimum bei zwei (z.B. Augsburg, HU Berlin, Erfurt) und das Maximum bei zehn Leistungsstufen (Trier). Die Regelungen zur Stufenhöhe variieren ebenfalls: Einige Universitäten legen die Höhe bereits in ihren Grundordnungen³ fest, während andere nur vorschreiben, die Stufenhöhe bzw. die Anzahl der Vergabemöglichkeiten jährlich anzukündigen.

Die Vergabegrundsätze der Universität Erlangen-Nürnberg vom 29. September 2008 dienen im Folgenden beispielhaft zur Veranschaulichung der Umsetzung: Zunächst wird darin in §2 Abs. 2 festgelegt, dass mindestens 15% des Gesamtbetrages der

³Die minimale Leistungszulage auf der ersten Stufe liegt bei 90 Euro (TU Berlin), auf der letzten Stufe sind maximal 2500 Euro erreichbar (Bielefeld, Bremen, Flensburg).

Leistungsbezüge auf besondere Leistungsbezüge entfallen sollen. Eine solche Regelung ist in einer Vielzahl von Richtlinien enthalten und wirkt der Kritik von Detmer (2003) entgegen, die in der zu geringen finanziellen Bedeutung der Leistungszulagen einen Konstruktionsfehler der Besoldungsreform sieht. Durch diese Vorschrift wird sichergestellt, dass die finanziellen Mittel nicht ausschließlich für die Berufungs- und Bleibezulagen sowie für die Bezüge für besondere Aufgaben aufgebraucht werden. Wichtig ist hier auch eine zukunftsorientierte Betrachtung: Je mehr Professoren nach der W-Ordnung besoldet werden, desto größer ist der Gesamtbetrag für Leistungsbezüge und damit auch für die besonderen Zulagen. In §5 der Erlanger Verordnung wird die Anzahl der Leistungsstufen auf vier Stück festgelegt. Die Zahl der Vergabemöglichkeiten und die Höhe der Stufen werden von der Hochschulleitung jährlich festgelegt und veröffentlicht. Die Zuordnung zu einer Stufe erfolgt jeweils nach dem Grad der erbrachten besonderen Leistung. Professoren können die Gewährung der besonderen Leistungszulagen jährlich beim Präsidenten beantragen. Dabei läuft das Verfahren über den Dekan, der eine Stellungnahme und einen Entscheidungsvorschlag anfügen muss. Der Präsident wird bei seiner Entscheidung von einer Beratergruppe bestehend aus (aktiven oder ehemaligen) Professoren der Universität oder externen Personen unterstützt.

Leistungspunkte-Modell

Neben dem bisher beschriebenen Stufenmodell gibt es die Möglichkeit, besondere Leistungsbezüge auf Grundlage von Leistungspunkten zu vergeben. Beispiele für Universitäten mit einem Leistungspunkte-Modell sind Mainz und Saarbrücken.

Die Grundordnung der Johannes Gutenberg-Universität vom 8. September 2004 legt in Teil 12 §65 Abs. 1 fest, dass Universitätsprofessoren auf Antrag besondere Leistungsbezüge erhalten können. Die Gewährung kann auch von der Erfüllung abgeschlossener Zielvereinbarungen abhängig gemacht werden. Über die Vergabe der Bezüge entscheidet der Präsident. Die Universität Saarbrücken führt dazu in ihrer Richtlinie zur Gewährung von Leistungsbezügen vom 25. Januar 2007 in §3 aus, dass

der Dekan dem Präsidium auf der Grundlage der vorliegenden Anträge diejenigen Professoren vorschlägt, die besondere Leistungsbezüge erhalten sollen, wobei diese Vorschläge zu begründen und in eine Rangfolge zu bringen sind.

Im Gegensatz zum Stufenmodell gibt es bei diesem Verfahren keine Leistungsstufen. Vielmehr wird das vorhandene Budget für die besonderen Leistungsbezüge auf die Antragssteller entsprechend ihres relativen Erfolges aufgeteilt. Professoren können durch ihre Anstrengungen im Laufe des Jahres Leistungspunkte erhalten, sei es durch das Erreichen vorgegebener Zielvereinbarungen oder durch besondere Leistungen, die im Kriterienkatalog der Universität spezifiziert werden. Die Vergabe der besonderen Leistungsbezüge erfolgt dann nach relativer Leistung – gemessen in der Anzahl der eigenen Leistungspunkte im Verhältnis zur Gesamtpunktzahl der Professoren des Fachbereichs.

Der folgende Abschnitt zeigt, dass sich Stufen- und Leistungspunkte-Modell als relative Leistungsturniere zwischen den teilnehmenden Professoren eines Fachbereichs auffassen lassen. Dazu werden zunächst relative Leistungsturniere im Allgemeinen beschrieben und die modelltheoretischen Ergebnisse von Kräkel (2002, 2003) zum Vergleich zweier Turniertypen zusammengefasst. Eine Übertragung auf die Situation in der Hochschule und eine empirische Untersuchung für 60 deutsche Universitäten schließen diesen Beitrag ab.

2.3 Leistungsbezüge als relatives Leistungsturnier

2.3.1 Relative Leistungsturniere

Allgemein handelt es sich bei Turniermodellen um eine Variante der Prinzipal-Agenten-Theorie, so genannte Mehr-Agenten-Modelle. In einem relativen Leistungsturnier konkurrieren die Teilnehmer mit ihrer Anstrengung um vorgegebene Turnierpreise. Je nach Turniertyp gibt es entweder einen oder mehrere Gewinner- und

Verliererpreise (Kräkel, 2004, 90).

Vor der Analyse der unterschiedlichen Vergabeverfahren werden zunächst zwei der häufigsten Turnierarten, U-Typ- und J-Typ-Turnier⁴, vorgestellt (Kräkel, 2002).

Das U-Typ-Turnier

Nicht nur in US-amerikanischen Unternehmen ist häufig zu beobachten, dass Beförderungsturniere existieren. Arbeitnehmer konkurrieren als Turnierteilnehmer um eine Beförderung auf die nächste Hierarchiestufe und die damit verbundene Gehaltssteigerung. Der Turnierpreis, definiert als Lohnerhöhung und Prestigegewinn bei Beförderung, ist an eine Gehaltsstufe in der Unternehmenshierarchie gekoppelt. Diese Turnierart bezeichnet Kräkel (2002) als U-Typ-Turnier⁵.

Das J-Typ-Turnier

Die zweite von Kräkel (2002) analysierte Turnierform – das J-Typ-Turnier⁶ – war ursprünglich in japanischen Unternehmen sehr verbreitet und findet sich auch in „Bonus-Pools“-Programmen wieder (Rajan/Reichelstein, 2006). Hier legt der Arbeitgeber vor Turnierbeginn ein Vergütungsbudget fest, dessen Verteilung unter den Angestellten über ein Turnier geregelt ist. Die Leistung jedes Teilnehmers wird bewertet und in eine Rangfolge gebracht. Die individuelle Leistung relativ zu den Anstrengungen der anderen Turnierteilnehmer entscheidet über die Höhe der Vergütung: Je besser die Bewertung eines Arbeitnehmer, desto größer wird sein individueller Anteil am gesamten Vergütungsbudget im Vergleich zu den anderen Arbeitnehmern sein (Kräkel, 2002, 615).

⁴Die Namensgebung der Turniertypen erfolgt nach den Herkunftsländern: U-Typ: USA, J-Typ: Japan.

⁵Diese Turnierform weist hohe Ähnlichkeit zu einem Rent-Seeking-Contest auf (Tullock, 1980). Hauptunterschiede sind die konvexe Kostenfunktion der Agenten und die optimale Preisgestaltung des Prinzipals.

⁶Diese Turnierart kann mit einem Logit-Form-Contest (Hirshleifer, 1989) verglichen werden. Unterschiede liegen wie beim U-Typ-Turnier in der konvexen Kostenfunktion der Agenten und dem endogenen Gesamtbudget.

2.3.2 U-Typ- und J-Typ-Turnier im Vergleich

Der folgende Abschnitt fasst die Ergebnisse von Kräkel (2002, 2003) zum Vergleich der beiden Turniertypen zusammen, um diese danach auf die Situation in der Hochschule anzuwenden.

Wie bei relativen Leistungsturnieren üblich, wird dem Prinzipal Risikoneutralität unterstellt. Die Agenten verhalten sich ebenfalls risikoneutral.⁷ Die Agenten müssen sich anstrengen, um Output zu produzieren, wodurch Kosten des Arbeitsleids entstehen. Die Zielfunktion der Agenten besteht in der Maximierung ihres Nettoeinkommens, gegeben durch den Gewinnerpreis, abzüglich der entstandenen Kosten. Der Prinzipal will ebenfalls seinen Gewinn maximieren. Dieser berechnet sich aus dem erwarteten Output des Agenten abzüglich des zu zahlenden Gewinnerpreises. Kräkel (2002) modelliert die Turniertypen auf Grundlage einer deterministischen Produktionsfunktion mit einer Aufgabe, bei der die Anstrengung des Agenten vollständig beobachtbar ist und der Output nicht durch einen zufälligen Störfaktor beeinflusst wird.

In dem Fall, dass nur zwei Agenten an einem relativen Leistungsturnier teilnehmen, ist das U-Typ-Turnier aus Sicht des Prinzipals die bessere Wahl. Die Agenten strengen sich mehr an und der erwartete Gewinn für den Prinzipal ist höher (Kräkel, 2002, 620). In einem relativen Leistungsturnier ist die Preisdifferenz der wichtigste leistungsbestimmende Faktor. Im U-Typ-Turnier ist diese Differenz größer als im J-Typ-Turnier, so dass dort höhere Anstrengungen zu erwarten sind.

Für den Fall, dass mehr als zwei Agenten teilnehmen, dominiert das J-Typ-Turnier aus Sicht des Prinzipals, da die erwarteten Gewinne des Prinzipals im U-Typ-Turnier geringer sind. Weiterhin ist die Anstrengung des Agenten im U-Typ-Turnier niedriger als im J-Typ-Turnier (Kräkel, 2002, 623).

Auch hier trägt wieder das Argument der Turnierpreisdifferenz. Gibt es zu viele Agenten, die um den einen Gewinnerpreis im U-Typ-Turnier konkurrieren, sinkt die

⁷Die Annahme der Risikoneutralität des Agenten wird von Kräkel (2003) teilweise aufgehoben und durch Risikoaversion, wie sie im Allgemeinen unterstellt wird, ersetzt.

Anstrengung jedes einzelnen. Beim J-Typ-Turnier lohnt sich jedoch jede weitere Anstrengung, und sei sie noch so klein.

Ein weiterer Vergleich zwischen den beiden Turniertypen ist in Bezug auf ihre Anfälligkeit für Kollusion möglich. Kollusion ist definiert als eine kollektive Absprache der Agenten zur Leistungszurückhaltung. Diese Absprache ist jedoch in den beiden Vergabeverfahren unterschiedlich stabil. Im U-Typ-Turnier ist stabile Kollusion zwischen den Agenten wahrscheinlicher als im J-Typ-Turnier (Kräkel, 2002, 619). Die Intuition ist die folgende: Angenommen sei, dass sich die am relativen Leistungsturnier teilnehmenden Agenten verabreden, keine Anstrengungen zu unternehmen. Im J-Typ lohnt sich eine Abweichung von dieser Vereinbarung besonders, da dieser Agent durch einen noch so geringen Einsatz die gesamte Vergütungssumme erhalten wird. Dabei ist diese höher als der Gewinnerpreis, den er im U-Typ-Turnier erhalten würde, vorausgesetzt der Verliererpreis beträgt nicht Null.

Für die Investition in Humankapital leitet Kräkel (2002, 621) das folgende Ergebnis her: U-Typ-Turniere sind schlechter geeignet für heterogene Teilnehmer. Unterschiedlich hohe Investitionsentscheidungen führen zu einer Vergrößerung der Heterogenität. Der Agent mit mehr Humankapital hat es leichter das Turnier zu gewinnen, was konkurrierende Teilnehmer entmutigen könnte. Im J-Typ-Turnier verbessert jede Anstrengung des Agenten seine Position unabhängig von der Ausgangssituation. Abschließend wird die Konkurrenzsituation betrachtet, die sich in den modelltheoretischen Überlegungen durch die Betrachtung der Anzahl der Turnierteilnehmer und den Einfluss ihrer Änderung widerspiegelt. Es zeigt sich, dass im J-Typ-Turnier eine Erhöhung der Anzahl der teilnehmenden Agenten zu höheren Anstrengungen aller führt, was für das U-Typ-Modell nicht gilt (Kräkel, 2002, 624).

Den bisherigen Betrachtungen liegt die Annahme einer deterministischen Produktionsfunktion der Agenten zu Grunde. In einem nachfolgenden Artikel analysiert Kräkel (2003) beide Turniertypen erneut, wobei er eine Produktionsfunktion mit stochastischer Störgröße unterstellt, der Output der Agenten also durch einen Zufallsfaktor beeinflusst wird. Er kommt zu dem Ergebnis, dass der U-Typ geringere

Lohnkosten bei heterogenen Turnierteilnehmern verursacht, da dem Prinzipal mehrere Steuerungsgrößen, die Anzahl der Preise und deren Höhe, zur Verfügung stehen, wohingegen im J-Typ-Turnier nur das Gesamtvergütungsbudget festgelegt wird. Das U-Typ-Turnier dominiert das J-Typ-Turnier, so lange die Heterogenität nicht zu groß wird (Kräkel, 2003, 369).

Der J-Typ wird hingegen bei risiko-aversen Individuen bevorzugt, da es im U-Typ-Turnier für die Agenten nur zwei mögliche Auszahlungen gibt: den Gewinner- oder den Verliererpreis, der im Extremfall Null beträgt (Kräkel, 2003, 366).

Bei Zwischeninformation über den Stand des Leistungsturniers hängt die Wahl des Modells vom realisierten Vorsprung eines Teilnehmers ab (Kräkel, 2003, 369): Bei einem besonders großen Vorsprung schneidet das J-Typ-Turnier besser ab, da sich auch in diesem Fall jede weitere Anstrengung für alle Teilnehmer lohnt. Im U-Typ-Turnier hingegen ist eine Anstrengung von Null effizient, da für den zurückliegenden Turnierteilnehmer abzusehen ist, dass er seinen Konkurrenten nicht mehr einholen kann. Bei geringeren Vorsprüngen ist das U-Typ-Turnier vorteilhafter. In dieser Situation fallen die Kosten der Anstrengung im J-Typ-Turnier stärker ins Gewicht.

Abschließend seien Vor- und Nachteile der beiden Turnierformen in Tabelle 2.1 dargestellt.

Aus den bisherigen Betrachtungen ist ersichtlich, dass es von vielen Faktoren abhängt, welche Variante des Turniers die bessere ist. Im Folgenden werden die beiden Turniertypen auf die Universität übertragen und es wird diskutiert, welche Variante der Vergabe der besonderen Leistungsbezüge für eine Hochschule vorteilhaft ist.

Kriterium	Stufen (U-Typ)	Punkte (J-Typ)
<i>Deterministische Produktionsfunktion</i> (Kräkel 2002)		
Wenige Turnierteilnehmer	+	
Viele Turnierteilnehmer		+
Kollusion		+
Konkurrenz		+
Investition in Humankapital (vor Turnierbeginn)		+
<i>Stochastische Produktionsfunktion</i> (Kräkel 2003)		
Heterogene Teilnehmer	+	++
Zwischeninformation	+	++
Risikoaverse Agenten		+

Quelle: Kräkel (2002,2003), eigene Darstellung

Tabelle 2.1: Vergleich der beiden Turnierformen

2.4 Übertragung auf die Hochschule

Aus ökonomischer Sicht kann das durch das ProfBesReformG definierte Entlohnungssystem der besonderen Leistungszulagen als relatives Leistungsturnier zwischen Professoren verstanden werden. Dabei wird als Prinzipal die Universitätsleitung betrachtet. Die Agenten sind die am relativen Leistungsturnier teilnehmenden Hochschullehrer eines Fachbereiches. Die besonderen Leistungsbezüge erfüllen die wesentlichen Merkmale einer Turnierentlohnung: die leistungsabhängige Vergütung und ex-ante vorgegebene Turnierpreise (im ProfBesReformG gewährleistet durch die Kostendeckelung mittels eines vorgegebenen Budgets an Personalkosten) (Harbring et al., 2004; Kräkel, 2006).

Die Hochschullehrer sind gefordert sich anzustrengen, um Erfolge in Forschung und Lehre zu erzielen und die Anforderungen des Kriterienkatalogs für die Vergabe der besonderen Leistungsbezüge zu erfüllen. Diese Anstrengung verursacht Kosten oder Arbeitsleid. Die Zielfunktion der Agenten ist folglich die Maximierung ihres Nettoeinkommens, gegeben durch die Maximierung der erwarteten besonderen Leistungszulage abzüglich der erwarteten Kosten des Arbeitsleids. Der Prinzipal – die

Universitätsleitung – will ebenfalls seinen erwarteten Gewinn maximieren. Dieser berechnet sich aus den erwarteten Outputs der Professoren abzüglich der zu zahlenden Leistungszulagen.⁸

Kräkel (2002) unterstellt bei seiner Analyse der Turniertypen eine Produktionsfunktion mit nur einer Aufgabe. Hochschullehrer haben vielfältige Aufgaben zu erledigen, die sich grob in drei Kernbereiche einteilen lassen: Forschung, Lehre und akademische Selbstverwaltung. Besondere Leistungsbezüge werden nur für herausragendes Engagement in Forschung und Lehre vergeben. Die Wahrnehmung von Aufgaben in der akademischen Selbstverwaltung wird über die Funktionsleistungsbezüge nach §33 Abs. 1 ProfBesReformG entlohnt. Werden Spill-Over Effekte von der Forschung auf die Lehre unterstellt (Backes-Gellner, 1989; Cohn et al., 1989; Stadler, 2003), so kann von lediglich einer Aufgabe – der Forschung – ausgegangen werden. Weiterhin unterliegt die Messung der Qualität der Lehre vielen Störeinflüssen, so dass Präzision bei der Bewertung der Kriterien für die Vergabe der Leistungsbezüge insbesondere bei Forschungsleistungen – z.B. durch Publikationsindizes – gewährleistet ist.

Während Kräkel (2006) in seiner Diskussion des ProfBesReformG die institutionellen Details außen vor lässt, berücksichtigt dieser Beitrag die konkrete Ausgestaltung der Vergabe der besondere Leistungsbezüge auf Universitätsebene – Stufen- oder Leistungspunkte-Modell. Dazu werden im Folgenden U-Typ- und J-Typ-Turnier auf die Situation in der Hochschule übertragen und ein Vergleich der Vergabeverfahren durchgeführt.

2.4.1 Das Stufenmodell als U-Typ-Turnier

Das Stufenmodell zur Vergabe der besonderen Leistungsbezüge lässt sich als U-Typ-Turnier auffassen. Dazu ist es notwendig, dass die Universitäten vor Beginn jedes Turniers die Höhe der Stufen und die Anzahl der Vergabemöglichkeiten pro Stufe

⁸In diesem Beitrag wird als Nettoeinkommen nur die besondere Leistungszulage berücksichtigt, da nur diese über ein Turnier vergeben wird. Das Grundgehalt und die Funktions- oder Beaufungszulagen bleiben unbeachtet.

bekanntgeben, denn nur so sind die Turnierpreise ex-ante vorgegeben. Die meisten Universitäten mit Stufenmodell erfüllen diese Anforderungen, wie Tabelle 2.2 zeigt. Die Stufen des Modells sind mit festgelegten Geldbeträgen verbunden, und die Professoren konkurrieren analog zur Beförderung im U-Typ-Turnier um das Erreichen dieser Stufe. Alle Professoren, die bis zum Stichtag Anträge auf die Gewährung besonderer Leistungszulagen gestellt haben, werden nach den Kriterien aus dem vereinbarten Leistungskatalog bewertet und in eine Rangfolge gebracht. Anhand dieser Reihenfolge erfolgen dann die Höherstufungen.

Universitäten, die die Anzahl der Stufen ankündigen (Höhe in den Richtlinien dauerhaft festgelegt)	Bremen, Clausthal, Erfurt, Halle, Hannover, Hildesheim, Hohenheim, Jena, Kiel, Konstanz, Lüneburg, Magdeburg, TU München, Osnabrück, Paderborn, Ulm, Weimar
Universitäten, die sowohl die Anzahl als auch die Höhe der Stufen ankündigen	Augsburg, Bamberg, Bayreuth, HU Berlin, Chemnitz, Eichstätt-Ingolstadt, Erlangen, BW Hamburg, TU Hamburg-Harburg, Kassel, Leipzig, LMU München, Passau, Würzburg

Quelle: Grundordnungen der Universitäten, eigene Darstellung

Tabelle 2.2: Ankündigung der Anzahl und Höhe der Stufen

Im Stufenmodell legt die Hochschulleitung (als Prinzipal) einen Gewinnerpreis, einen Verliererpreis und damit auch die Stufenhöhe fest. Bundesweit beträgt die minimale Stufenhöhe 150 Euro (u.A. Kaiserslautern, Paderborn, Hannover).⁹ Der Gewinnerpreis entspricht dort 150 Euro, der Verliererpreis ist Null. Ein Professor gewinnt das relative Leistungsturnier, falls sein Output größer ist als der aller konkurrierenden Teilnehmer. Er erhält den Gewinnerpreis und wird in die nächsthöhere Leistungsstufe eingruppiert.

⁹Die maximale Stufenhöhe bei gleichmäßigen Stufen liegt bei 600 Euro (Chemnitz). Die maximale absolute Stufenhöhe entspricht 1000 Euro in Marburg und Dresden.

2.4.2 Das Leistungspunkte-Modell als J-Typ-Turnier

Das Modell mit Leistungspunkten für die Vergabe der besonderen Leistungsbezüge lässt sich als J-Typ-Turnier betrachten. Die teilnehmenden Professoren sammeln im Begutachtungszeitraum Leistungspunkte für besondere Leistungen, wie sie im Kriterienkatalog spezifiziert sind. Diese Punkte werden für jeden Professor aufsummiert, und es wird ein Quotient aus dieser individuellen Punktzahl und der Summe aller vergebenen Punkte errechnet. Durch Multiplikation mit dem Gesamtvergütungsbudget, welches die Universitätsleitung zuvor festlegt, ergibt sich der relative Anteil für jeden Professor. Dieser entspricht dann seiner besonderen Leistungszulage. Der Hochschullehrer, der die meisten Leistungspunkte realisieren kann, erhält den größten Anteil am Vergütungsbudget und somit die höchste besondere Leistungszulage. Im Gegensatz zum Stufenmodell erhält auch der Professor, der die geringste Leistung erbringt, eine besondere Leistungszulage. Diese mag zwar niedrig sein, aber sie ist nicht Null, wie der Verliererpreis im U-Typ-Turnier.

Die Anwendung der Ergebnisse aus Kräkel (2002, 2003) zum U-Typ- und J-Typ-Turnier auf die Hochschule ermöglicht nun einen Vergleich der beiden Ausgestaltungsmöglichkeiten, Stufen- und Leistungspunkte-Modell. Für die Situation in der Universität wird gezeigt, welches Vergabeverfahren unter welchen Bedingungen besser geeignet ist.

2.4.3 Vergleich der Verfahren für die Hochschule

Viele Universitäten haben sich bei Vergabe der besonderen Leistungsbezüge für die Einführung eines Stufenmodells entschieden. Es scheint, als ließe sich diese Entscheidung nun auch modelltheoretisch begründen. Das Stufenmodell dominiert in einigen Situationen das Leistungspunkte-Modell. Aus Sicht der Universitätsleitung ist es immer dann die bessere Wahl, wenn nur wenige Professoren an dem relativen Leistungsturnier zur Vergabe der besonderen Leistungsbezüge teilnehmen. Die

Hochschullehrer strengen sich dann mehr an, und der erwartete Gewinn für die Universität ist höher.

Diese geringe Anzahl von Professoren, die sich um besondere Leistungsbezüge bewerben und damit am Vergabeturnier teilnehmen, kann auf zwei Arten zu Stande kommen: Zum einen gibt es in der Anfangsphase nach der Umstellung noch nicht so viele Hochschullehrer, die nach der W-Besoldung vergütet werden. Zum anderen kann die Universität durch geschickte Wahl der Stufenanzahl die Zahl an Professoren, die sich auf einer Stufe befinden, klein halten. Dies kann zu einer Art Ligenbildung führen, bei der immer nur wenige Hochschullehrer (im Idealfall zwei) um eine Leistungsstufe konkurrieren.

Wird jedoch die Anzahl teilnehmender Professoren zu groß, hat das Leistungspunkte-Verfahren mehr Vorteile. Dieses Modell kann zudem besser mit wachsendem Konkurrenzdruck umgehen. Hier sind die Anstrengungen der Hochschullehrer und der erwartete Gewinn der Universitätsleitung unabhängig von der Anzahl der Teilnehmer. Dies bedeutet, dass zunehmende Konkurrenz durch mehr Professoren, die sich um die Vergabe der besonderen Leistungszulagen bewerben, keine Gefahr des ruinösen Wettbewerbs bedeutet, da die Anstrengung der Professoren nicht steigt.

Kräkel (2006) identifiziert Kollusion als ein zentrales Problem der Professorenturniere auf Fachbereichsebene, da die Hochschullehrer wiederholt aufeinander treffen und so die Bedingungen für Kollusion als sich selbst durchsetzende Vereinbarung günstig sind (Kräkel, 2006, 111). Die Gefahr von Kollusion ist im Leistungspunkte-Modell geringer als im Stufenmodell, auf Grund einer höheren Instabilität der getroffenen Absprache. Im Leistungspunkte-Modell lohnt sich jede noch so geringe Anstrengung. Der abweichende Professor wird das gesamte Vergütungsbudget erhalten, während seine Kollegen leer ausgehen. Im Stufenmodell steht den Verlierern immerhin noch der Verliererpreis zu.

Unterschiedlich hohe Investitionen im Humankapital (vor Turnierbeginn) sind in beinahe jedem Fachbereich zu beobachten: Es gibt erfahrene und jüngere Professoren, die oft unterschiedlich (nach W3 oder W2) besoldet werden. Auch lässt sich z.B.

beobachten, dass es etablierten Professoren leichter fällt, Artikel in renommierten Zeitschriften zu veröffentlichen oder Drittmittel einzuwerben. Für diese Fälle ist das Leistungspunkte-Verfahren das geeignetere Modell, da es auch bei diesen Ungleichheiten nicht zu einem Einbruch der Anreizwirkung kommt.

Im Folgenden werden insbesondere die Aussagen zu der Anzahl der Turnierteilnehmer, der Konkurrenzsituation, der Heterogenität der Teilnehmer und der Investition in Humankapital empirisch getestet. In Bezug auf diese Variablen bietet das Leistungspunkte-Modell meistens mehr Vorteile, und so ist zu überprüfen, ob die Universitäten dieses Verfahren auch einsetzen.

2.5 Daten und Variablen

Um die bislang theoretisch hergeleiteten Empfehlungen mit der Realität zu kontrastieren, werden die Grundordnungen und Richtlinien deutscher Universitäten analysiert. Insgesamt umfasst der Datensatz 78 staatlich-finanzierte Universitäten. Die früheste Verordnung zur Vergabe der besonderen Leistungsbezüge stammt aus dem Jahr 2003, die aktuellste ist von 2008.

2.5.1 Fallauswahl

Aus der Untersuchung ausgenommen werden private Hochschulen, da diese über eine andere Finanzierungsstruktur verfügen. Die Professoren werden nicht verbeamtet und somit findet das Gesetz zur Reform der Professorenbesoldung keine direkte Anwendung. Weiterhin werden medizinische und künstlerische Hochschulen exkludiert. An solchen Universitäten besteht für Professoren eine besondere Möglichkeit für Engagements und Verdienstmöglichkeiten außerhalb des Hochschulrahmens.¹⁰

¹⁰So können z.B. Kunstprofessoren durch den Verkauf von Kunstwerken zusätzliches Einkommen generieren. Aus ähnlichen Gründen werden die Deutsche Sporthochschule in Köln und die Hochschule für Politik in München aus der Untersuchung gestrichen.

Stufenmodell	Leistungspunkte-Modell
Augsburg, Bamberg, Bayreuth, HU Berlin, TU Berlin, Bielefeld, Bochum, Braunschweig, Bremen, Chemnitz, Clausthal, Dresden, Duisburg, Eichstätt-Ingolstadt, Erfurt, Erlangen-Nürnberg, Flensburg, Freiberg, Göttingen, Greifswald, Halle, BW Hamburg, HH-Harburg, Hannover, Hildesheim, Hohenheim, Ilmenau, Jena, Kaiserslautern, Kassel, Kiel, Konstanz, Leipzig, Lüneburg, Magdeburg, Marburg, München, TU München, Oldenburg, Osnabrück, Paderborn, Passau, Rostock, Trier, Ulm, Weimar, Würzburg	Cottbus, Darmstadt, Frankfurt (Oder), Gießen, Heidelberg, Koblenz-Landau, Lübeck, Mainz, BW München, Potsdam, Saarbrücken, Speyer, Vechta

Quelle: Grundordnungen der Universitäten, eigene Darstellung

Tabelle 2.3: Übersicht der Vergabeverfahren

47 Universitäten legen in ihren Grundordnungen oder in entsprechenden Richtlinien ein Stufenmodell für die Vergabe der besonderen Leistungsbezüge fest. Das Leistungspunkte-Modell wird von 13 Hochschulen gewählt. An 13 Universitäten ist eine Richtlinie für die Vergabe noch in der Erstellung. So hat in NRW erst die Hälfte der Universitäten eine verbindliche Regelung erlassen. Diese geringe Umsetzungsfreude liegt vermutlich darin begründet, dass es sich bei der Verordnung des Landes NRW (HLeistBVO) um eine „Kann“-Regelung¹¹ handelt. Nach Streichung aller Sonderfälle (Prämienmodell¹², forced-ranking System¹³, Einzelfallentscheidung) verbleiben 60 Universitäten im Datensatz, die in Tabelle 2.3 den beiden Vergabeverfahren zugeordnet werden.

¹¹§5 HLeistBVO vom 17.12.2004: „Weitere Einzelheiten zum Vergabeverfahren kann die Hochschule in einer Hochschulordnung regeln.“

¹²Die Universitäten Freiburg und Stuttgart vergeben Prämien für Sprecher neuer Graduiertenkollegs oder Sonderforschungsbereiche. Diese Prämien entsprechen allerdings den gesetzlich vorgeschlagenen Funktionsbezügen und nicht im strengen Sinne den besonderen Leistungsbezügen.

¹³Die Universität Frankfurt verfolgt mit ihrem „Frankfurter Modell der W-Besoldung“ eine Art forced-ranking System, in dem alle Hochschullehrer evaluiert und in Kategorien eingeteilt werden. Bei nachfolgenden Evaluierungen erfolgt dann eine Umverteilung der Mittel zu den 10% am besten evaluierten Professoren.

2.5.2 Verwendete Variablen

Die Daten stammen hauptsächlich vom Statistischen Bundesamt und aus Recherchen auf den Homepages der Universitäten (siehe Tabelle 2.4).

Variable	Quelle
Modell	eigene Recherche (Richtlinie der Universität)
Vergabekriterien	eigene Recherche (Richtlinie der Universität)
Gründungsjahr	Die Zeit (2008)
Anzahl Studenten	Statistisches Bundesamt (2007b)
Anzahl Professoren	Statistisches Bundesamt (2007a)
Anzahl Fakultäten	eigene Recherche (Homepage der Universität)
Besoldungsdaten	Statistisches Bundesamt, Daten für das Jahr 2007

Quelle Eigene Darstellung

Tabelle 2.4: Datenquellen

Um die Anzahl der Turnierteilnehmer anzunähern, wurden verschiedene Kontrollgrößen erhoben: So geben die Anzahl der Studierenden, die Anzahl der Professoren und die Anzahl der Fachbereiche Aufschluss über die Größe der Universität und damit auch indirekt über die Anzahl der Teilnehmer am relativen Leistungsturnier. Eine Annäherung an dieses Maß ist die Anzahl der Professoren nach Besoldungsarten. Mit diesen Größen ist es möglich, den prozentualen Anteil W-besoldeter Professoren am Gesamtkollegium zu berechnen. Je höher dieser Prozentsatz, desto mehr Hochschullehrer können am Turnier zur Vergabe der besonderen Leistungsbezüge teilnehmen. Präzisere Indikatoren für die Anzahl der Bewerber um Leistungsbezüge sind die Anzahl der Professoren pro Fachbereich und der daraus errechnete relative Anteil W-besoldeter Professoren pro Fachbereich, da nur W-Besoldete besondere Leistungszulagen erhalten können. Leider ist es nicht möglich, die tatsächliche Anzahl von Professoren pro Fakultät zu erheben. Aus diesem Grund wird bei der Operationalisierung auf den Quotienten aus Gesamtzahl der Professoren pro Universität und der Anzahl der Fachbereiche zurückgegriffen. Dieses gröbere Maß gibt ebenfalls an, wie viele Professoren an dem relativen Leistungsturnier auf Fachbereichsebene

teilnehmen. Indirekt wird dadurch auch die Konkurrenzsituation erfasst: Eine wachsende Anzahl an Teilnehmern bedeutet hier höhere Konkurrenz.

Heterogene Fähigkeiten und unterschiedlich hohe Investitionen in Humankapital können nur durch die Besoldungsgruppen erfasst werden. W2-besoldete Professoren sind typischerweise jünger als W3-besoldete. Sie stehen somit am Anfang ihrer Karriere und hatten weniger Zeit, ihre Fähigkeiten auszubauen. Unterschiede innerhalb der Besoldungsgruppe können nicht berücksichtigt werden, dazu wären Daten zur Leistung jedes Professors nötig.

Tabelle 2.5 zeigt die deskriptive Statistik der verwendeten Variablen. In 2007, fünf Jahre nach dem Inkrafttreten der Reform, gehören bereits 4752 Professoren der W-Besoldung an. Das entspricht 24,06% aller Hochschullehrer an den hier untersuchten deutschen Universitäten.

Im Durchschnitt gibt es 7,35 W-besoldete Professoren pro Fachbereich. Über die Jahre wird sich diese Zahl stark erhöhen, da alle Berufungen heute eine Eingliederung in die W-Besoldung bedeuten.

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Std.abw.
Anz. Stud	60	369	41757	14107,95	9546,13
Anz. Prof	60	18	688	225,43	135,68
Anz. Fachbereiche	60	2	20	8,17	4,08
C4	60	7	256	95,57	58,61
C3	60	0	221	59,72	39,41
C2 (auf Dauer)	60	0	39	5,05	7,62
C2 (auf Zeit)	60	0	62	5,37	11,27
W3	60	0	85	29,50	20,76
W2	60	0	93	20,87	18,31
W1	60	0	37	9,37	9,07
% W-Besoldung	60	0	56,67	27,12	9,98
Professor/Fachbereich	60	4,5	94	28,18	13,58
W-Prof/Fachbereich	60	0	23,6	7,35	3,95

Quelle: Statistisches Bundesamt, Daten für das Jahr 2007

Eigene Berechnung mit Excel 2007

Tabelle 2.5: Deskriptive Statistik

2.6 Statistische Auswertungen

Kern der empirischen Untersuchung ist die Frage, ob sich die Hochschulen mit Stufenmodell von den Universitäten mit Leistungspunkte-Modell substantiell unterscheiden. Die entsprechenden turnier-theoretischen Empfehlungen sollen mit der Umsetzungspraxis an deutschen Universitäten verglichen werden.

Begründet durch die relativ geringe Fallzahl und die Verletzung der Normalverteilungsannahme wird auf nicht-parametrische Verfahren zurückgegriffen. Ein Vergleich der Mittelwerte der beiden Stichproben (Universität mit Stufenmodell vs. Universität mit Leistungspunkte-Modell) zeigt, dass nahezu bei allen Variablen der Mittelwert der Universität mit Stufenmodell größer ist als der Wert der Hochschule mit Leistungspunkte-Modell. Lediglich die Variablen Anzahl der C2-Professoren auf Zeit und der prozentuale Anteil W-besoldeter Professoren am Gesamtkollegium bilden eine Ausnahme. In diesen zwei Fällen sind die Werte des Leistungspunkte-Modells größer als die des Stufenmodells. In der Analyse mit Hilfe des Mann-Whitney Tests¹⁴ werden daher einseitige Signifikanzen betrachtet.

Folgend werden die statistisch signifikanten Unterschiede zwischen Universitäten mit Stufen- und Leistungspunkte-Modell berichtet, wie sie in Tabelle 2.6 zu finden sind.¹⁵ Die Anzahl von Professoren (*Anz. Prof*) an Hochschulen mit Stufenmodell ist signifikant höher ($p = 0,0736$) als an Universitäten mit Leistungspunkte-Modell. Ebenso ist die Anzahl von C3-Professoren (*C3*) an Universitäten mit Stufenmodell signifikant höher ($p = 0,1050$) als an solchen mit Leistungspunkte-Modell. Auch die Variable *W3* ist signifikant auf 10% Niveau: Die Anzahl von W3-Professoren an Universitäten mit Stufenmodell ist größer als an solchen mit Leistungspunkten ($p = 0,0940$). Weiterhin gilt, dass die Anzahl Professoren pro Fachbereich

¹⁴Kann der t-Test als parametrisches Schätzverfahren auf Grund einer Verletzung der Voraussetzungen – z.B. der Annahme der Normalverteilung – nicht angewendet werden, so ist der Mann-Whitney Test das am häufigsten verwendete nicht-parametrische Verfahren (Büning/Trenkler (1994, 135), Siegel (1987, 112)).

¹⁵Berechnungen mit den Daten für das Jahr 2006 ergaben sehr ähnliche Ergebnisse auf einem etwas geringeren Signifikanz-Niveau.

	M-W Test	Asympt. Sign. (2-seitig)	Exakte Sign. (2-seitig)	Exakte Sign. (1-seitig)
Anz. Stud.	256	0,3744	0,3837	0,1919
Anz. Prof.	224	0,1436	0,1468	0,0736*
Anz. Fachbereiche	270,5	0,5282	0,5355	0,2678
C4	244,5	0,2736	0,2792	0,1396
C3	235	0,2057	0,2101	0,1050*
C2 (Dauer)	293,5	0,8249	0,8306	0,4173
C2 (Zeit)	290,5	0,7784	0,7845	0,3894
W3	231,5	0,1841	0,1879	0,0940
W2	235,5	0,2085	0,2129	0,1064*
W1	252	0,3348	0,3413	0,1707
% W-Besoldung	304	0,9785	0,9834	0,4917
Prof./Fachbereich	218	0,1164	0,1194	0,0597*
W-Prof./Fakultät	228,5	0,1670	0,1704	0,0852*

Statistische Signifikanz auf dem 1% Niveau***, 5% Niveau**, 10% Niveau*

Quelle: Statistisches Bundesamt, Daten für das Jahr 2007

Eigene Berechnung mit SPSS

Tabelle 2.6: Unterschiede zwischen Stufen- und Leistungspunkte-Modell

(*Prof/Fachbereich*) an Hochschulen mit Stufen höher ist als an solchen mit Leistungspunkten ($p = 0,0597$). Auch die Anzahl W-Professoren pro Fachbereich (*W-Prof/Fachbereich*) an Universitäten mit Stufenmodell ist größer als an solchen mit Leistungspunkte-Modell ($p = 0,0852$). Zusammenfassend ergibt sich folglich, dass Hochschulen mit vielen Turnierteilnehmern eher das Stufenmodell nutzen, obwohl modelltheoretisch das Leistungspunkte-Modell vorzuziehen ist.

Für die Investition in Humankapital wird theoretisch das Leistungspunkte-Modell als das überlegene Verfahren bestimmt. Unterschiedlich hohe Investitionsentscheidungen führen im Stufenmodell zu einem Zusammenbruch der Anreizwirkung. Die Höhe der Investition in Humankapital kann über die Unterschiede zwischen W2- und W3-besoldeten Hochschullehrern abgebildet werden. W2-Professoren sind im Durchschnitt jünger als W3-Professoren und stehen eher noch am Anfang der Karriere, sie hatten daher weniger Zeit in Humankapital zu investieren und haben daher im Durchschnitt ein niedrigeres Humankapital-Niveau. Ein Vergleich der Mittelwerte er-

gibt, dass Universitäten mit Stufenmodell mehr W2-Professoren (*W2*) beschäftigen als solche mit Leistungspunkte-Modell. Dieser Unterschied ist schwach signifikant auf dem 10%-Niveau ($p = 0,1064$). Somit wählen die Hochschulen für diesen Fall nicht das modelltheoretisch empfohlene Vergabeverfahren sondern das Stufenmodell.

Mögliche Probleme unterschiedlicher Ausgangssituationen im Wettbewerb können auch auf andere Weise gelöst werden: So legt die Universität Erlangen-Nürnberg in ihren Richtsätzen fest, dass das Verfahren der Vergabe der besonderen Leistungsbezüge für die Gruppen der W2- und W3-besoldeten Professoren getrennt durchzuführen ist. Durch diese Trennung wird die unterschiedliche Ausstattung an Humankapital und damit vorhandene Heterogenität zwischen diesen Besoldungsgruppen berücksichtigt. Es entsteht eine Ligenbildung, die ein effizientes Leistungsturnier gewährleistet. Wird bei der Bewertung für die Vergabe der Leistungsbezüge auch die Ausstattung der Professur berücksichtigt, wie dies in den Richtsätzen der Universität Erlangen-Nürnberg ebenfalls vorgeschrieben wird, kann von Handicapping gesprochen werden, was ebenfalls effiziente Lösungen ermöglicht (Lazear/Rosen, 1981).

2.7 Zusammenfassung und Ausblick

Dieser Beitrag zeigt, dass deutsche Universitäten in großer Zahl das Stufenmodell für die Vergabe der besonderen Leistungsbezüge auf Fachbereichsebene wählen. Statistisch signifikante Unterschiede zwischen Universitäten mit Leistungspunkte- und Stufenmodell finden sich hauptsächlich in Bezug auf die Größe der Universität und die Anzahl der teilnehmenden Professoren am relativen Leistungsturnier. Große Universitäten mit vielen Hochschullehrern, die sich um besondere Leistungsbezüge bewerben, wählen eher das Stufenmodell und damit das modelltheoretisch unterlegene Verfahren.

Bei der Abwägung zwischen den Turniertypen gibt es einen Zusammenhang zwischen der Anzahl der Turnierteilnehmer und der Heterogenität der Kollegien. Bei

vielen Professoren ist das Leistungspunkte-Modell überlegen. Bei wenig homogenen Fachbereichen jedoch ist das Stufenmodell besser. Es entsteht ein Dilemma zwischen Größe und Heterogenität des Fachbereichs. Dies ließe sich durch eine geschickte Wahl der Anzahl und Höhe der Stufen lösen, da so die Anzahl der teilnehmenden Professoren pro Stufe klein gehalten wird und es zu einer Ligenbildung kommt, die vorhandene Heterogenität reduziert. Genauere Daten zur Heterogenität der Fachbereiche könnten hier differenziertere Ergebnisse ermöglichen.

Insgesamt zeigt sich ein geteiltes Bild der Umsetzung der Reform der Professorenbesoldung in Bezug auf die Vergabe der besonderen Leistungsbezüge: Viele Universitäten haben die Vorgaben umgesetzt und Richtlinien erstellt. Aus der Turnier-Theorie argumentierend haben einige Universitäten das modelltheoretisch suboptimale Verfahren gewählt, z.B. indem eine große Universität mit großen Fachbereichen ein Stufenmodell mit wenigen Stufen vorgibt. Dadurch können die Stärken des Stufenmodells unter anderem in Bezug auf die Heterogenität der Teilnehmer nicht ausgenutzt werden, stattdessen wäre ein Leistungspunkte-Modell vorteilhafter.

Es stellt sich die Frage, warum das Stufenverfahren derart häufig umgesetzt wurde. Eine mögliche Erklärung liegt beim Centrum für Hochschulentwicklung (CHE). In seiner Veröffentlichung „Leistungsorientierte Professorenbesoldung“ (Müller-Böling, 2003) wird das Stufenmodell breit diskutiert und mit Hilfe vieler Rechenbeispiele verdeutlicht und beworben: „deutsche Hochschulen [treffen] mit dieser Art der Ausgestaltung eine zeitgemäße Entscheidung [...], die auch international kompatibel ist.“ (Witte/Schreiterer, 2003, 85). Im Gegensatz dazu wird ein Punkte-Modell zur Vergabe vorgestellt, wobei dieses als sehr individuell und ohne Vorgaben beschrieben wird. In der Realität trifft diese Beschreibung des CHE nicht zu, da für das Leistungspunkte-Modell ebenfalls Kriterienkataloge, wie für das Stufenmodell gelten. Die dargestellten Nachteile, wie Aufwand, Intransparenz, Beliebigkeit und geringe Kalkulierbarkeit (Arnold/Schreiterer, 2003, 165), sind folglich in der konkreten Ausgestaltung nicht schwerwiegend. Vielmehr sollten die Vorteile wie Gerechtigkeit,

Flexibilität und die Anreizwirkung (Arnold/Schreiterer, 2003, 165) mehr Beachtung finden. Eine alternative Erklärung für die Dominanz des Stufenmodells ist die Ähnlichkeit zu den Altersstufen in der C-Besoldung, die entsprechend der Seniorität gestaltet sind.

Dieser Beitrag hat sich besonders mit der Anreizwirkung der verschiedenen Modelltypen beschäftigt und Entscheidungsgrößen für die Wahl eines Modelltypen (Größe der Universität, Konkurrenzsituation, Heterogenität) zur Verfügung gestellt. Eine optimale Ausgestaltung der Vergabe der besonderen Leistungsbezüge kann ein weiterer Schritt im Wettbewerb um gute Forscher sein. So deuten Untersuchungen zur Sortierung von Teilnehmern auf verschiedene Turnierformen an, dass fähigere Teilnehmer eher steile Hierarchien mit großen Stufenhöhen wählen, wohingegen weniger gute sich eher in Turniere mit geringen Gewinnerpreisdifferenzen sortieren (Möller, 2009).

Abschließend sei angemerkt, dass die vielfältige Kritik der Reform – auch von ökonomischer Seite – erste Erfolge verbuchen konnte. In Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Sachsen-Anhalt und Thüringen wurde der Vergaberahmen, der die Gesamtkosten der Gehälter und Leistungszulagen deckelt, geöffnet (Knoke, 2008; Detmer, 2011). Kritiker der turnier-theoretischen Modellierung der Vergabe der besonderen Leistungsbezüge mögen nun ausrufen, dass damit eine Grundvoraussetzung der Modellierung als relatives Leistungsturnier nicht mehr erfüllt ist (Backes-Gellner, 2004). Dies ist jedoch meines Erachtens nicht der Fall, da in Zeiten des Globalhaushalts das Gesamtbudget der Universität immer noch gedeckelt ist – zusätzliche Gelder für Berufungen und Zulagen fehlen an anderer Stelle.

Literaturverzeichnis

- [Arnold/Schreiterer 2003] ARNOLD, Nina; SCHREITERER, Ulrich: Entscheidungsoptionen für die Hochschulen bei der Umsetzung des Professorenbesoldungsreformgesetzes. In: MÜLLER-BÖLING, D. (Hrsg.): *Leistungsorientierte Professorenbesoldung*. Verlag Bertelsmann Stiftung, Gütersloh, 2003, S. 139–177
- [Backes-Gellner 1989] BACKES-GELLNER, Uschi: *Ökonomie der Hochschulforschung - Organisationstheoretische Überlegungen und betriebswirtschaftliche Befunde*. Gabler, Wiesbaden, 1989
- [Backes-Gellner 2004] BACKES-GELLNER, Uschi: Korreferat zum Referat C. Harbring, B. Irlenbusch, M. Kräkel. In: FRANZ, W. (Hrsg.); RAMSER, H.J. (Hrsg.) ; STADLER, M. (Hrsg.): *Bildung*. Tübingen, 2004, S. 221–225
- [Battis/Grigoleit 1999] BATTIS, Ulrich; GRIGOLEIT, Klaus J.: *Möglichkeiten und Grenzen leistungsdifferenzierender Besoldung von Universitätsprofessoren*. Deutscher Hochschulverband, Köln, 1999
- [Bayerischer Verfassungsgerichtshof 2008] BAYERISCHER VERFASSUNGSGERICHTSHOF: Entscheidung des Bayerischen Verfassungsgerichtshofs vom 28. Juli 2008. In: *Pressemitteilung* Vf. 25-VII-05 (2008)
- [Büning/Trenkler 1994] BÜNING, Herbert; TRENKLER, Götz: *Nicht-parametrische statistische Methoden*. 2. de Gruyter, Berlin und New York, 1994

- [Bundesregierung 2001] BUNDESREGIERUNG: Entwurf eines Gesetzes zur Reform der Professorenbesoldung. In: *Drucksache vom 31. August 2001* 14/6852 (2001)
- [Bundesverfassungsgericht 2011] BUNDESVERFASSUNGSGERICHT: Mündliche Verhandlung in Sachen „W-Besoldung der Professoren“. In: *Pressemitteilung vom 21. Juli 2011, 2 BvL 4/10* (2011)
- [Chlosta/Pull 2010] CHLOSTA, Kristin; PULL, Kerstin: The incentive effect of appointment tournaments in German higher education. In: *Schmalenbach Business Review* 62 (2010), S. 378–400
- [Cohn et al. 1989] COHN, Elchanan; RHINE, Sherrie L. W. ; SANTOS, Maria C.: Institutions of higher education as multiproduct firms: Economies of scale and scope. In: *The Review of Economics and Statistics* 71 (1989), Nr. 2, S. 284–290
- [Detmer 2003] DETMER, Hubert; ANDERBRÜGGE, Klaus (Hrsg.); EPPING, Volker (Hrsg.) ; LÖWER, Wolfgang (Hrsg.): *Leistungsbesoldung für Professoren - Anspruch auf Wirklichkeit*. Duncker & Humboldt, Berlin, 2003
- [Detmer 2011] DETMER, Hubert: Wo gibt es die besten Bedingungen für Professoren? Ergebnisse einer aktuellen Studie. In: *Forschung & Lehre* 9 (2011), S. 658–664
- [Die Zeit 2008] DIE ZEIT: *Studienführer*. Hamburg, 2008/2009
- [Dilger 2001] DILGER, Alexander: Was lehrt die Prinzipal-Agenten-Theorie für die Anreizgestaltung in Hochschulen? In: *Zeitschrift für Personalforschung* 14 (2001), Nr. 2, S. 132–48
- [von Eckardstein 2001] ECKARDSTEIN, Dudo von: Leistungsvergütung für Professoren: Möglichkeiten und Probleme der Umsetzung auf Fachbereichsebene. In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft - Ergänzungsheft* 3 (2001), S. 97–116

- [von Eckardstein et al. 2001] ECKARDSTEIN, Dudo von; OECHSLER, Walter A. ; SCHOLZ, Christian: Personalmanagement und Dienstrechtsreform an deutschen Hochschulen – eine kritische Analyse. In: *Zeitschrift für Personalforschung* (2001), Nr. 1, S. 5–17
- [Fabel/Hilgers 2001] FABEL, Oliver; HILGERS, Bodo: Leistungsbezogene Besoldung für Professor(inn)en: Eine „Lehrbuch-Analyse“ des BMBF Konzepts. In: BACKES-GELLNER, U. (Hrsg.); KRÄKEL, M. (Hrsg.); SADOWSKI, D. (Hrsg.) ; MURE, J. (Hrsg.): *Entlohnung, Arbeitsorganisation und personalpolitische Regulierung*. Hampp, Mering, 2001, S. 21–38
- [Handel/Donner 2003] HANDEL, Kai; DONNER, Hartwig: Ein Stufenmodell zur Professorenbesoldung an Universitäten. In: MÜLLER-BÖLING, D. (Hrsg.): *Leistungsorientierte Professorenbesoldung*. Verlag Bertelsmann Stiftung, Gütersloh, 2003, S. 177–200
- [Harbring et al. 2004] HARBRING, Christine; IRLENBUSCH, Bernd ; KRÄKEL, Matthias: Ökonomische Analyse der Professorenbesoldungsreform in Deutschland. In: FRANZ, W. (Hrsg.); RAMSER, H. J. (Hrsg.) ; STADLER, M. (Hrsg.): *Bildung*. Mohr-Siebeck, Tübingen, 2004, S. 197–219
- [Hirshleifer 1989] HIRSHLEIFER, Jack: Conflict and rent-seeking success functions: Ratio vs. difference models of relative success. In: *Public Choice* 63 (1989), S. 1101–112
- [Knoke 2008] KNOKE, Mareike: Mit großem W(eh) zur Reform. In: *DUZ Magazin* 07/08 (2008)
- [Kräkel 2002] KRÄKEL, Matthias: U-type versus J-type tournaments. In: *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 158 (2002), S. 614–637
- [Kräkel 2003] KRÄKEL, Matthias: U-type versus J-type tournaments as alternative

- solutions to the unverifiability problem. In: *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 10 (2003), S. 359–380
- [Kräkel 2004] KRÄKEL, Matthias: *Organisation und Management*. 2. Mohr Siebeck, Tübingen, 2004
- [Kräkel 2006] KRÄKEL, Matthias: Zur Reform der Professorenbesoldung in Deutschland. In: *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* 7 (2006), Nr. 2, S. 105–126
- [Lazear/Rosen 1981] LAZEAR, Edward P.; ROSEN, Sherwin: Rank-order tournaments as optimum labor contracts. In: *Journal of Political Economy* 89 (1981), Nr. 5, S. 841–864
- [Lehrich 2006] LEHRICH, Uwe: *Ökonomisierung der Wissenschaft - Rechtliche Bewertung der Reformen im Bereich der Professorenbesoldung*. Deutscher Hochschulverband, Bonn, 2006
- [Müller-Böling 2003] MÜLLER-BÖLING, Detlef; MÜLLER-BÖLING, Detlef (Hrsg.): *Leistungsorientierte Professorenbesoldung*. Verlag Bertelsmann Stiftung, Gütersloh, 2003
- [Möller 2009] MÖLLER, Marc: Sorting across labor tournaments. In: *University Carlos III of Madrid Working Paper* (2009)
- [Noack 2008] NOACK, Isabell: *Leistungsanreize und Entgeltgestaltung in der Wissenschaft*. Josef Eul Verlag, Lohmar–Köln, 2008
- [Rajan/Reichelstein 2006] RAJAN, Madhav V.; REICHELSTEIN, Stefan: Subjective performance indicators and discretionary bonus pools. In: *Journal of Accounting Research* 44 (2006), Nr. 3, S. 585–618
- [Siegel 1987] SIEGEL, Sidney: *Nicht-parametrische statistische Methoden*. 3. Fachbuchhandlung für Psychologie, Eschborn bei Frankfurt, 1987

- [Stadler 2003] STADLER, Manfred: Leistungsorientierte Besoldung von Hochschul-
lehrern auf der Grundlage objektiv messbarer Kriterien? In: *Tübinger Diskussi-
onsbeitrag* 237 (2003)
- [Statistisches Bundesamt 2007a] STATISTISCHES BUNDESAMT: *Bildung und Kultur
- Personal an Hochschulen (Fachserie 11 Reihe 4.4)*. Wiesbaden, 2007
- [Statistisches Bundesamt 2007b] STATISTISCHES BUNDESAMT: *Bildung und Kultur
- Studierende an Hochschulen (Fachserie 11 Reihe 4.1)*. Wiesbaden, 2007
- [Tullock 1980] TULLOCK, Gordon: Efficient rent seeking. In: BUCHANAN, J.M.
(Hrsg.); TOLLISON, R.D. (Hrsg.) ; TULLOCK, G. (Hrsg.): *Toward a theory of the
rent-seeking society*. Texas A&M University Press, College Station, 1980, S. 97–
112
- [Verwaltungsgericht Gießen 2008] VERWALTUNGSGERICHT GIESSEN: Regelung über
die Professorenbesoldung zur Prüfung beim Bundesverfassungsgericht. In: *Be-
schluss* 5 E 248/07 (2008)
- [Vobruba 2009] VOBRUBA, Georg: Die Universität als System von Unverantwort-
lichkeiten. In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung* 65 (2009), Nr. 18.03.2009, S. N5
- [Winter 2002] WINTER, Stefan: Ökonomische Wahrheiten - Eine kleine Polemik zu
leistungsabhängigen Professorenbesoldung. In: *Forschung & Lehre* 9 (2002), S.
83–87
- [Witte/Schreiterer 2003] WITTE, Johanna; SCHREITERER, Ulrich: Perspektiven
für eine leistungsorientierte Professorenbesoldung im Lichte internationaler Er-
fahrung. In: MÜLLER-BÖLING, Detlef (Hrsg.): *Leistungsorientierte Professoren-
besoldung*. Verlag Bertelsmann Stiftung, Gütersloh, 2003, S. 49–138
- [Zeitlhöfer 2007] ZEITLHÖFER, Ingrid: *Gerechtigkeit in Organisationen - Eine em-
pirische Studie zur leistungsgerechten Besoldung von Professor/-innen*. Hampp,
München und Mehring, 2007

Chapter 3

Searching for the best?

Clubs and their admission decision

Abstract

One of the main issues of the professors' remuneration reform at German universities is the introduction of a performance-dependent salary. This paper applies relative rank-order tournaments to special performance benefits at university level and looks at the interaction with faculty appointment decisions. Faculties face a trade-off when hiring new professors: On the one hand, hiring a good professor will increase the overall reputation of the faculty and members will benefit from spill-over effects in joint research. On the other hand, the new professor will be an opponent in future tournaments for special performance benefits. The incumbents fear a relative deprivation of their salary. Therefore, they might ensure their own position within these tournaments by choosing an inferior competitor. This trade-off is modeled as a two-stage game in the context of clubs and their entrance decisions.

JEL classification: D02, D71, I23, J33, L22, M52

Keywords: faculty appointment, performance pay, Tullock contest, clubs, status

”The fact that hazard rather than ability plays so large a role is not alone or even predominantly owing to the ‘human, all too human’ factors, which naturally occur in the process of academic selection as in any other selection. It would be unfair to hold the personal inferiority of faculty members or educational ministries responsible for the fact that so many mediocrities undoubtedly play an eminent role at the universities. The predominance of mediocrity is rather due to the laws of human cooperation, especially of the cooperation of several bodies, and, in this case, cooperation of the faculties recommend and of the ministries of education.” (Weber, 1919)

3.1 Introduction and research question

The reform of the professor remuneration at German universities, which was passed in 2002, introduced economic instruments in terms of objective agreements and performance evaluation to the university and the faculty. One of the main aspects of the reform is a performance-dependent remuneration of professors by a special performance bonus which is organized as a relative rank-order tournament within the departments. The professor’s remuneration (“W-Besoldung”) is based on §33 (1) of the German Federal Salary Law (“Bundesbesoldungsgesetz”): Professors earn a fixed baseline salary on which different performance-dependent components can be added. There are three types of bonuses: one for administrative service e.g. as a dean (“Funktionsleistungszulagen”), one for job offers from external faculties in order to prevent poaching (“Berufungs-/Bleibezulagen”) and one for particular achievements in research, teaching, art, advanced training and the promotion of young researchers (“besondere Leistungsbezüge”). The latter is organized as a performance-dependent salary awarded in departmental rank-order tournaments between the incumbent professors of a faculty.¹

¹The details of the awarding procedures are regulated by the federal state laws and by the higher education institutions using salary guidelines. For an analysis of these guidelines, a discussion of the performance-dependent remuneration and the different tournament types for awarding the bonus, see chapter 2.

This new remuneration has been widely criticized by scholars. Especially, the performance-dependent salary components have evoked much criticism. One of the major drawbacks of departmental rank-order tournaments affects the selection of new faculty members: Performance-dependent remuneration leads to adverse incentives regarding the appointment of new professors. There is an incentive not to choose the best available candidate (Hufnagel/Mühlenkamp, 2002; Harbring et al., 2004; Kräkel, 2006).

In fact, faculties face a trade-off when hiring new professors: On the one hand, hiring a good candidate increases the overall reputation of the faculty and members benefit from joint research. Cooperation with (good) professors leads to new projects, attracts research grants and results in (high quality) publications eventually increasing the reputation not only of the individual but also of the entire faculty (Hamermesh/Pfann, 2009). This effect is described as a "spill-over effect".

On the other hand, the new professor becomes an opponent in future tournaments for special performance benefits. The incumbents fear a decrease of their individual salary as the new professor might outperform them. Therefore, they try to reinforce their own position within the tournament by choosing an inferior competitor. This effect is called "relative deprivation"². Summing up this trade-off, the benefit of appointing a good new professor lies in the increase of the faculty's reputation, resulting in a higher overall budget and/or individual income. The cost of appointing a good candidate is the foregone performance-dependent salary given a lower rank in the faculty tournament and the reduction in the budget available due to the higher wage bill.

One possibility to analyze this trade-off is illustrated by Viero (2010). The author develops an equilibrium sorting model with researchers who care about their compensation and their relative status within the university. At the equilibrium, the

²Runciman (1966) introduced the notion of "relative deprivation" in sociology. Years later, it was transferred to economics and Stark (1990) applied this concept to relative rank-order tournaments. A person feels relatively deprived when his income is lower than the income of a chosen reference group.

top of the ability distribution is allocated to academia while the bottom takes the outside option. This result is dependent on the size of the outside option and with a higher value of the alternative career the differences in quality between the universities diminish. Her study differs from the approach taken here, as the sorting is considered from the point of view of the researchers (the agents) whereas this paper looks at the appointment decisions from the perspective of the incumbent faculty and the university (the principal).

The problems associated with delegating personnel decisions are not unique to universities: Friebel/Raith (2004) identify the "abuse of authority" in the hiring decisions of companies. Managers trade off the overall success of the company against their personal career prospects. Superiors might recruit less able subordinates to protect themselves from being replaced by a better candidate even though this decision might have negative effects on the company's success. Eberlein/Pzermeck (2008) recognize similar decisions in their experimental study on personnel selection. The authors identify strategic considerations of managers when deciding on an employee: Better managers choose the best available candidate, whereas weaker managers decide in favor of an employee whose appraisal is considered (slightly) worse than the appraisal of their own achievement in order not to weaken their position. Sengupta (2004) studies delegation of recruitment to senior employees who are better able to judge the candidate's abilities, but who may avoid hiring the best candidate as they fear a threat of their senior position. The author shows that moral hazard may exist given asymmetric information going beyond the knowledge about the type of the candidate. He suggests tenure to ascertain that the best candidate is selected.

Albeit these results hold for the non-academic world, it is important to examine the situation in universities in particular. The differences between companies and higher research and teaching institutions are manifold. Siow (1995) identifies the following specifics of the North American market for professors: peer review in publications, hiring and promotion decisions, up-or-out rules for junior researchers after

a finite probationary period, tenure after the appointment to a full or associate professorship as well as a negative seniority wage premium. In Germany, peer-review, up-or-out rules³ and granting tenure, which means the appointment as a civil servant, are common features as well. Some specifics of higher research and teaching institutions are apparent from the personnel decisions in particular. The appointment of a professor is a long-term decision as tenure makes it possible that some professors hold a certain chair until retirement. The appointment decision is made by the faculty itself and not by university governance. Faculty appointment is a typical example for co-optation – the self-complementation of a group – a practice which is rarely found in companies.⁴ In addition, the incumbent professors have to work together with the newly appointed colleague in departmental committees or in joint research projects. This makes the achievement of one professor dependent on the effort and good-will of another. Traditionally, tenure is meant to guarantee the appointment of the best available candidate to the faculty (Carmichael, 1988). With the introduction of the performance-dependent salary, colleagues become competitors in rank-order tournaments: The gain of one professor is the loss of the other. Thus, strategic considerations in appointment committees become more and more important.

This paper focuses on the trade-off between the effect of the relative deprivation caused by the reduction of the budget available for performance dependent salary and an inferior position in the rank-order tournament, and the spill-over effect through joint research within the university. Is the appointment committee searching for the best? Whom will they choose? In other words, which effect dominates

³In Germany, professors typically are recruited externally. Internal promotions from junior researcher to full professor within one faculty are very restricted. Nonetheless, junior researchers just get contracts for six years as post-docs (§2 German Federal Academic Temporary Contract Law (“Wissenschafts-Zeitvertragsgesetz”)).

⁴The board of directors (“Aufsichtsrat”) is another example for co-optation. Here, the appointment decision is taken by incumbent members as well. But from a resource-dependent perspective, institutions play a larger role, e.g. the bank which is the largest lender to the company dispatches a representative to the board (Pfeffer/Salancik, 1978).

the recruitment decision – relative deprivation or spill-over? As data on appointment decisions in German universities is difficult – if not impossible – to obtain, a theoretical approach is being taken. The faculty’s decision is modeled following the tradition of the literature on clubs and their admission policies. It is analyzed which effect dominates faculty appointment and potential remedies are proposed.

The paper is organized as follows: The next section gives an overview of faculty appointment at German universities, succeeded by a discussion of the related literature in section 2. The third section starts with the baseline model of Prüfer/Walz (2009), which then is extended by introducing special performance benefits awarded in a contest. Section 4 characterizes the equilibrium in this setting by analyzing the faculty’s choice and the candidate’s decision. Section 5 concludes the paper.

3.2 Literature Review

3.2.1 Faculty appointment in German universities

In Germany, the federal states have sovereignty over cultural policy. Consequently, they are in charge of educational policy as well. In order to assure comparable standards in all states, the federal government provides legal guidelines for institutions of higher education (“Hochschulrahmengesetz”, HRG). The federal states are allowed to formulate these guidelines into state laws that meet their needs.

§37 (1) HRG states principles of participation in universities: Committees have to consist of members of the different status groups – professors, academic staff (everybody without a professorship, e.g. PhD students, Post-Doc Researchers, teaching and research assistants), students and other, non-academic staff. Most federal state laws provide even more specific guidelines, e.g. with respect to the numbers for each status group involved. For example, decisions concerning teaching and research must be passed with a majority of the professors’ votes.

Traditionally, faculty appointment is prepared by an appointment commission in-

vested by the departmental committee ("Fachbereichsrat"). On average, this commission consists of five professors, two students and two members of the academic staff.⁵ They short-list three candidates who are suitable for the vacant chair. This list is then approved by the departmental committee. Afterwards, the ministry makes the final decision on which candidate from the list to appoint.⁶

Musselin (2005) looks at the differences and similarities in the French and German⁷ academic labor market. She derives four dimensions of comparison: the selection devices, the length and role of pre-tenure period, the balance between internal and external labor market and the determination of the price of the academics. Especially the first dimension is discussed in greater detail in Musselin (2002a,b). By interviewing researchers about their experiences with appointment decisions, she identifies different mechanisms by which the candidates are selected. The definition of what makes a good candidate varies between departments and so do the requirements and their weight in the decision process. Two different sets of factors can be distinguished: criteria and signals. The former category consists of information that lead to elimination of the candidate if missing or not appropriate (e.g. number and quality of publication, field of specialisation). The latter category consists of information that is supplementary and on its own not sufficient for an appointment (e.g. personal trust, collegiality). A number of positive signals may lead to a positive assessment of the candidate. The author comes to the conclusion that "everyone is looking for the "best" [candidate] but what is meant by "the best" varies from one department to the other" (Musselin, 2002a, 4). Between the two extremes, "top researcher" and "good citizen", a variety of possibilities exists. This difference may be a part of an explicit differentiation strategy of universities or due to specific (institutional) constraints. Furthermore, the author points out that in academic labor markets the adjustment between supply and demand is not made by price

⁵A detailed list of the composition of appointment committees can be found in appendix A.2.

⁶In some German states, the university president obtained the right of appointment from the ministry. He is therefore entitled to make the final decision without additional approval of the ministry.

⁷For a summary and critique of the chair system in German higher education, see Enders (2001).

but rather by quality. This is perceived as an example of an "economy of quality" (Musselin, 2002a, 7). The recruitment is considered as a twofold procedure in which first an assessment of the candidate is made and second the price⁸ is determined. This mechanism will be important in the modelling section, as in a first stage the universities set minimum entrance requirements the candidates need to fulfill which then help to define the wage in a second stage.

Professors always hold the majority in university commissions. Although students and academic staff are part of the committees, their influence is very limited. There is numerous anecdotal evidence of assistants and students not daring to oppose professors. Dahme et al. (1980) conduct a study of the speaking time in departmental committees. They recognize that professors dominate the committees not only by number, but also by speech. Academic staff and students are dependent on professors as their supervisors and teachers. Therefore, these groups rarely oppose them. Consequently, the following analysis concentrates on the behavior of professors in appointment commissions.

Looking at the group of professors, two types can be distinguished: "cosmopolitans" and "locals", as characterized for the university faculty by Gouldner (1957, 1958) and extended later by Grimes (1980). Backes-Gellner (1989) applies this concept to German universities. Generally, "cosmopolitans" are characterized as having little loyalty to the employing organization, being highly committed to professional role skills and using an external reference group for orientation. As for the faculty, "cosmopolitan" members publish more, are less active in department governance and administrative services and hold more offices in (external) professional organizations. In contrast, "locals" show high loyalty to their home institution, little commitment to professional role skills and an inner reference group orientation. In other words, they mostly pursue recognition in their own university via departmental service (Grimes, 1980, 196).

⁸The salary is set according to given institutional standards, but the endowment of the position and some additional wage components can be negotiated with the university's administration after the appointment.

One might speculate that the members of these two groups favor different candidates for an appointment: A "cosmopolitan" might emphasize the importance of a good publication list, whereas a "local" might prefer a candidate who has done a lot of departmental service. With his inner reference group orientation, the "local" cares about the outcome of the departmental rank-order tournaments for performance-dependent salary. Therefore, the effect of relative deprivation might be more prevalent with "locals" than with "cosmopolitans". The latter have an external reference group orientation and for them, salary increases due to an external job offer from another faculty ("Berufungs- und Bleibe-Zulage") might be of higher importance. Another strand of literature mainly focuses on the objective determinants of a successful appointment. Fiedler/Welpe (2008) interview German university professors in economics and business departments on their preferences when searching for new faculty members. They identify the attitude towards the university system and in particular towards its reform (e.g. the Bologna Treaty, the reforms of the German ministry for education and research and informal changes like the increasing popularity of an Angle-American research paradigm) as critical factors for the appointment decision. The higher the approval of changes in university governance, the more emphasis is given to high-quality journal publications and international experience of the candidate. If the interviewees are content with the current university system, they prefer candidates with high-quality monographs and the "Venia legendi" (formal teaching qualification to become a professor in German universities). Furthermore, Schlinghoff (2002) establishes the reputation of the PhD-granting faculty and the publication list with special emphasis on high-ranked German journals as key determinants for a successful application.

Zinovyeva/Bagues (2010) find empirical evidence for discrimination in Spanish promotion committees. The decision whom to approve depends on the composition of the appointment committee: When applying for an associate professorship, females are less likely to be appointed when they are judged by a committee with relatively larger share of female evaluators. And on the contrary, when applying for a full

professorship, females are less likely to be promoted when they are judged by a committee with a relatively higher share of male evaluators. Other factors besides the gender composition of the appointment committee have little or no influence on the decision: The age structure does not significantly affect the chances of success of the candidates, a committee of relatively better researchers has a slightly higher tendency to approve female candidates and an evaluator from the candidate's home institution increases the candidate's chance to be promoted by 70%.

As we have seen, there are different determinants of the appointment decision. Objective and subjective criteria exist. Different groups as well as single members of the faculty might try to influence or even to manipulate the appointment decision in their favor.

3.2.2 Voting systems

There are different ways of looking at appointment committees and analyzing their decision making. To begin with, voting procedures will be discussed followed by voting in committees.

As the laws of the federal German states do not state any explicit voting procedure, the universities and sometimes even every appointment committee are free to decide on a voting mechanism. Therefore, agenda manipulation (McKelvey, 1976) and strategic voting (Gibbard, 1973; Satterthwaite, 1975; Arrow, 1963) can be found in appointment committees. One possible way of manipulation is the ordering in which candidates are discussed as it may influence the candidate's chances of being appointed. Often, candidates are compared in pairs: Suppose that the person in charge of the agenda, the chair of the appointment committee, favors a particular candidate. The chair can then ensure that his favorite applicant makes progress by comparing her to very weak candidates.⁹ Another way of influencing the outcome is to introduce the favored candidate at a later stage of the decision process. Con-

⁹This strategy is comparable to seeding in tournaments.

sequently, this applicant faces a fewer amount of polls which she has to win and has thus a greater chance of being appointed.

Besides the influence through the voting procedures, the composition and the size of the deciding committee plays a crucial role. Lepelley/Valognes (2003) show that for a small electorate of nine people the manipulability of voting rules decreases when social homogeneity increases. This is good news for the situation in appointment committees if we assume a high homogeneity among professors. But this homogeneity does not have to be the case: For example in larger faculties, which are composed of different departments, heterogeneity might prevail or there might exist different attitudes toward good research (e.g. applied or theoretical reasoning, qualitative or quantitative research).

So far, the results are applicable for every voting decision. When looking at personnel selection in committees, another phenomenon becomes evident. Barberà et al. (2001) identify so-called "voting for voters": In a club, members decide who is allowed to join. In this setting, voters must acknowledge the fact that newly elected members will become voters in later elections: "this may lead to postpone the election of individually attractive candidates who might vote in unattractive ways, or to accelerate the election of a poor candidate whose early election may prove useful." (Barberà et al., 2001, 41).

Concerning "voting for voters"-strategies in appointment commissions, one can identify different reasons why a person would vote for or against a candidate: First, she may vote for a very talented candidate of whom she assumes that she will contribute positively to the status and reputation of the faculty. Second, she may vote to admit a candidate that will help to recruit other desirable candidates in the future. In contrast, she may vote against a highly desirable candidate, fearing that the appointed person may recruit undesirable professors in the future. Finally, she might not want to admit a candidate as she fears a relative deprivation of her salary.

One example of a club is a university faculty; incumbent professors decide among themselves in an appointment committee who can join and become a member of the

faculty. In this setting, there may be more reasons to vote for a particular candidate: In a department different fields of research may exist. Imagine a mathematics department in which theoretical research and applied research is undertaken. Depending on the current numbers of theoretical and applied professors, one group may have an incentive to vote for a candidate who ensures the majority of their group although she might not be as qualified as a candidate belonging to the other group. In the future, this decision will ensure that one group, say the applied mathematicians, will have the majority in all commissions deciding on budgets, teaching, new hiring and so on.

Summing up, the possibilities of influencing the decision of an appointment committee are numerous. There is ample scope to manipulate against a selection of the best-possible candidate. The next subsection elaborates the notion of academic faculty as a club and status organization.

3.2.3 Academic faculty as a club

There is a large body of literature that focuses on clubs, their admittance decisions and their optimal size beginning with Buchanan (1965).¹⁰ Sandler/Tschirhart (1980, 1482) define a club as a "voluntary group deriving mutual benefit from sharing one or more of the following: production costs, the members' characteristics, or a good characterized by excludable benefits". A club in which members' characteristics play a dominant role can be described as a status organization. Hansmann (1986) defines a status organization by using three characteristics: exclusivity, stratification and cooperative control.¹¹ Following this broad classification, a university department is a status organization and therefore a club: A professor "will commonly choose employment with a particular university not just, or even primarily, on the basis

¹⁰For an overview, see Sandler/Tschirhart (1980, 1997).

¹¹In a very similar notion, Basu (1989, 654) defines the membership of clubs and societies which restrict admission to social elites and distinguishes persons as a classic association good where status is associated with the admittance.

of working conditions such as salary and teaching load, but also on the basis of the professional accomplishments of the other members of the faculty.” (Hansmann, 1986, 119).

In the following, a university faculty is described as a club and status¹² is defined as a rival good with a high possibility of excludable benefits. Status refers to ”the degree to which an individual exhibits those attributes that make him desirable as a fellow patron in the organization” (Hansmann, 1986, 120). The author points out that the utility ”an individual derives from membership in a given club depends (...) on the *average* status of the club’s membership (including the individual in question)” (Hansmann, 1986, 122). This definition gives the intuition for the utility function defined in the next section.

The importance of status and of relative status positions has been elaborated by Frank (1985). People care about their position in the pecking order and are willing to pay for status, e.g. employees accept lower monetary compensation in exchange for higher status. Podolny (1993) extends this assumption to competition between firms in a market and concludes that potential employees in high status firms can be acquired at a lower cost than at a low status employer.

Preceding, the notion of faculty as a status organization and a club was established. Now, the trade-off between the utility a professor receives via the average status of the faculty and the utility resulting from his outcome in the rank-order tournament has to be determined. The underlying questions remain: Will the spill-over effect dominate the effect of relative deprivation? Is the appointment committee searching for the best and will they appoint the most qualified and suitable candidate? Or, will strategic considerations, like the fear of relative deprivation or ”voting for voters” deliberations, influence the recruitment decision?

¹²There is a large literature in sociology and economics on social status and its influence on economic performance, for an overview see Weiss/Fershtman (1998). Often, social status is shared by a particular group, e.g. a particular occupation, and therefore it is described as a collective good.

3.3 Clubs and their admission decisions

Prüfer/Walz (2009) analyze the implications of governance structure (in particular voting mechanisms) on recruitment decisions of universities. They model a trade-off between the effect of entry on the average status of the faculty and the alternative uses of the recruitment budget if no new professor is appointed. This paper extends their framework by explicitly incorporating the actual professors' remuneration in Germany, which in turn allows for relative performance pay. Therefore, it is possible to analyze the trade-off between spill-over effect and relative deprivation.

The following subsection gives a short summary of the results of Prüfer/Walz (2009).¹³ Subsequently, the extension of relative performance remuneration is introduced and discussed in detail.

3.3.1 The baseline model by Prüfer/Walz (2009)

The authors model competition for professors in a two-faculty framework. The two universities differ in their ranking, modeled as different average status levels of incumbent professors. Every faculty member is endowed with status which is a one-dimensional, vertically differentiable type variable. Thereby, it is defined as a good with some degree of rivalry. Status can be interpreted in different ways. It creates utility via reputation, interaction and exchange (Prüfer/Walz, 2009, 5). Faculty members face a trade-off between the utility they receive via the average status level of the other members of the faculty and alternative uses of the hiring budget without an appointment. The utility of an incumbent professor is given by his utility from the average status of the faculty plus a share α of the budget which can be used for the wage of the new professor or other purposes.

The competition for candidates is modeled as a two-stage game: In the first stage, faculties determine the minimum entrance status for a candidate and her wage. In the second stage, the candidate decides which offer to accept. The authors show

¹³The article is now forthcoming as Prüfer/Walz (2012) in *Public Choice*.

that the best professors join the best faculties, but that they receive lower wages than a slightly less talented candidate in a lower-ranked department (Prüfer/Walz, 2009, 12). Furthermore, they show that faculty members with a low status benefit more from joint research than members with high status. Consequently, low status members are more restrictive concerning appointment decisions than high status professors (Prüfer/Walz, 2009, 2), as status is a rival good. Every professor has a fixed amount of resource (time, effort) to interact with other faculty members. If the number of researchers increases, interaction with a single professor decreases on average (Prüfer/Walz, 2009, 5). Therefore, low status professors set higher entry standards for new faculty members. Finally, different voting rules are analyzed and a dominance of majority voting is deducted. This result is strengthened by Ayres et al. (2010) who claim that requiring consensus two times (in the American university system at the hiring and at the tenure stage) is never optimal.

The introduction of relative performance remuneration triggers a different trade-off. In the remainder of the paper, the trade-off between the spill-over effect through joint research and the relative deprivation through a lower budget for performance benefits and bad starting position in the rank-order tournament is discussed.

3.3.2 Introduction of relative performance pay

Let us consider two faculties $j \in \{H, L\}$, with different distributions of status levels (e.g. research and teaching quality) and $N_j \in \mathbb{N}$ members.¹⁴ Both want to hire a new professor. As in the baseline model, every professor i is endowed with status s^i – a one-dimensional, vertically differentiable type variable. Status positions are drawn from a distribution over $[\underline{s}, \bar{s}]$.¹⁵ In accordance with Hansmann (1986), the higher

¹⁴The notation follows Prüfer/Walz (2009). Superscripts denote individual professors, subscripts denote faculties.

¹⁵More formally, status is a random variable with $S^i : (\Omega^i, \mathcal{A}^i) \rightarrow ([\underline{s}, \bar{s}], \mathbb{B}([\underline{s}, \bar{s}]))$ where (Ω, \mathcal{A}, P) is a probability space and $(\mathcal{X}^i, \mathcal{F}^i) = ([\underline{s}, \bar{s}], \mathbb{B}([\underline{s}, \bar{s}]))$ be a measurable space and $\mathbb{B}([\underline{s}, \bar{s}])$ is the Borel sigma-algebra generated by the closed interval $[\underline{s}, \bar{s}]$. The realizations s^i describe the status position of a professor in a faculty.

the status of an individual, the more valuable he is for his colleagues. Professors might benefit from social exchange and subject-specific discussions, advise on drafts and publication strategies, superb writing skills or outstanding teaching abilities. The professor with the highest status in a faculty j is called \bar{n}_j , the one with the lowest status \underline{n}_j .

The budget B of a faculty is given exogenously by the university's president or the ministry. The budget is assumed to be identical in both faculties, so that status differences between the faculties are decisive. After deciding on a candidate, the faculties offer a wage $W_j \leq B$ to the new professor. If an appointment takes place, the difference $\bar{B} = B - W_j$ is used for special performance-pay awarded according to a Tullock contest success function¹⁶ within the department (Tullock, 1980). The status of a professor is decisive for the allocation of the performance-dependent salary components. The fraction of the status of a professor relative to the total status of the faculty $\sum_{i \in j} s^i$ determines his share.¹⁷ Without an appointment, the whole budget B is spent on performance-dependent remuneration.

For professor k in faculty j the average status of all the other members of the faculty is given by:

$$\hat{s}_j^k = \frac{\sum_{i \in j} s^i - s^k}{N_j - 1}. \quad (3.1)$$

When a new professor with status s^C joins a faculty, the average status changes respectively:

¹⁶Tullock (1980) studied contests of rival rent-seekers expending resources to influence the policy outcome. The contest success function is given by: $p_i(e_1, \dots, e_n) = \frac{e_i^r}{\sum_{j=1}^n e_j^r}$ for $r > 0$ if $\max\{e_1, \dots, e_n\} > 0$, otherwise $p_i(e_1, \dots, e_n) = \frac{1}{n}$. Typically, effort levels invested decide the outcome of the contest. The marginal impact of an increase in the contestant's effort is reflected by r . For $r = 1$ the winning probability equals the share of effort expenditure in the total expenditure (Konrad, 2009).

¹⁷This awarding procedure is comparable to a merit-points procedure ("Leistungspunkte-Verfahren"), which is modeled as a J-type tournament or a logit-form contest (see chapter 2).

$$\hat{s}_j^k = \frac{\sum_{i \in j} s^i - s^k + s^C}{N_j}. \quad (3.2)$$

Faculty H is assumed to be more successful than faculty L. It might be more prestigious, listed higher in rankings or be part of some excellence initiative. Therefore, the average status of faculty H is higher than L:

$$\hat{s}_H = \frac{\sum_{i \in H} s^i}{N_H} > \frac{\sum_{i \in L} s^i}{N_L} = \hat{s}_L. \quad (3.3)$$

Incumbent professors have a linear, additive utility function given by the utility from status of all other faculty members plus special performance benefits distributed in a contest. This is different to Prüfer/Walz (2009) as they divide the budget B equally among all professors with a sharing parameter $\alpha < 1$. In their model, the relative status does not play any role. I introduce the contest to capture a performance-dependent salary component.

Thus, for professor k in faculty j the utility before the appointment of a new professor ("ante") is given by:

$$U_j^k(\text{ante}) = \frac{\sum_{i \in j} s^i - s^k}{N_j - 1} + \frac{s^k}{\sum_{i \in j} s^i} B. \quad (3.4)$$

After the appointment ("post") of a candidate with status s^C this utility takes the following form:

$$U_j^k(\text{post}) = \frac{\sum_{i \in j} s^i - s^k + s^C}{N_j} + \frac{s^k}{\sum_{i \in j} s^i} (B - W_j). \quad (3.5)$$

Existing members trade off the utility they receive via the average status of the department (the spill-over effects) against their performance-dependent remuneration. Hiring a very good candidate may increase the research output of the department

and consequently the status, but may simultaneously reduce the individual income of incumbents, resulting in relative deprivation. Furthermore, hiring a more successful and therefore more expensive candidate reduces the budget available for special performance benefits. Stolen/Gleason (1986) show in their theoretical analysis on time allocation in academe that reducing the wage-fund pool leads to more rent-seeking activities. These might foster the appointment of a less successful candidate.

A first insight into the selection decision is given by the utility differential of an appointment. It is the difference of the utility of a professor k in faculty j after the appointment of a new candidate (3.5) minus his utility before the entry (3.4):

$$\begin{aligned}
\Delta_j^k &= U_j^k(\text{post}) - U_j^k(\text{ante}) \\
&= \frac{\sum_{i \in j} s^i - s^k + s^C}{N_j} + \frac{s^k}{\sum_{i \in j} s^i} (B - W_j) - \left(\frac{\sum_{i \in j} s^i - s^k}{N_j - 1} + \frac{s^k}{\sum_{i \in j} s^i} B \right) \\
&= \underbrace{\frac{1}{N_j} (s^C - \hat{s}_j^k)}_{\text{spill-over}} - \underbrace{\frac{s^k}{\sum_{i \in j} s^i} W_j}_{\text{relative deprivation}} . \tag{3.6}
\end{aligned}$$

Here the trade-off a faculty faces when appointing a new professor becomes evident. The first term stands for the spill-over effect: It is the gain from an appointment measured as the equal share of the increase in the average status of the faculty. The effect of relative deprivation is given by the second term: It is the cost an incumbent has to bear – defined as his forgone earnings – which is his relative share of what is paid to the new professor (his wage W_j).

Comparative statics of the utility differential

- The utility differential is strictly increasing in s^C : The higher the status of the candidate, the higher is the utility gain of professor k in faculty j from the appointment.

- The utility differential is decreasing in the rank of the professor k within the faculty s^k : The higher the status position of an incumbent, the lower is his personal utility gain from an appointment.
- The utility differential is decreasing in the wage payed to the candidate W_j : The higher the wage, the lower is the personal utility gain from an appointment.
- Finally, the utility differential is decreasing in the number of professors N_j : The more professors are in a faculty, the lower is the personal utility gain of each researcher from an appointment.¹⁸

Proposition 3.3.1 *Utility differential*

Incumbent professors with a higher status position benefit less from an appointment of a candidate than faculty members with a low status rank.

Recall that $s_j^{\bar{n}_j}$ describes the status of the highest ranked faculty member and $s_j^{\underline{n}_j}$ the status of the lowest ranked. The utility from the average status of the faculty from the point of view of the lowest ranking member is $\hat{s}_j^{\underline{n}_j}$, which is strictly larger than $\hat{s}_j^{\bar{n}_j}$, as

$$\hat{s}_j^{\underline{n}_j} = \frac{\sum_{i \in j} s^i - s^{\underline{n}_j}}{N_j - 1} > \frac{\sum_{i \in j} s^i - s^{\bar{n}_j}}{N_j - 1} = \hat{s}_j^{\bar{n}_j}. \quad (3.7)$$

For the utility differential of these two extremes follows:¹⁹

$$\Delta_j^{\underline{n}_j} > \Delta_j^{\bar{n}_j}. \quad (3.8)$$

¹⁸Details of the above comparative statics results can be found in appendix A.1.

¹⁹A proof can be found in the appendix A.1.

Between the two extreme status positions, the utility differential is monotonous, hence the median voter theorem applies under majority voting (Prüfer/Walz, 2012, 7).

The introduction of the trade-off between the spill-over effect and the relative deprivation results in the utility differential – the return on an appointment – being lower for professors with a high status position in the faculty than for lower ranked members.²⁰ The intuition is that faculty members with a low status benefit more from joint research than members with high status, as $\hat{s}_j^{n_j} > \hat{s}_j^{\bar{n}_j}$. Furthermore, the relative share of the costs of the appointment is lower for a low status member. The costs of an appointment are greater for a high-ranked professor. The costs might overcompensate the benefits and consequently, the gain from an appointment is smaller for a very successful professor.

3.4 The choice under majority voting

The competition for candidates between two faculties with different status is modeled as a two-stage game. In the first stage, both faculties simultaneously decide on a minimum entrance requirement ($s_{j,\min}^C$ the minimum status level the candidate has to fulfill) and make a take-it-or-leave-it wage offer W_j . In the second stage, the candidate joins the faculty which offers her the highest utility. Complete information is assumed throughout both stages.

3.4.1 The candidate's decision

Before turning to the two-stage game, we have to introduce the utility function of the new professor, called candidate C. If she is appointed to the faculty, her utility function is given by the utility from the average status of the faculty plus the wage she receives minus some reservation utility $R \geq 0$ she would gain from an

²⁰This results contradicts Prüfer/Walz (2009), as they proof: $\Delta_j^{n_j} < \Delta_j^{\bar{n}_j}$. This difference is due to the differing distribution parameter α .

employment outside university:

$$U_j^C = \frac{\sum_{i \in j} s^i}{N_j} + W_j - R = \hat{s}_j + W_j - R. \quad (3.9)$$

The newly appointed professor does not receive special performance benefits in the first years after her appointment. Most university guidelines for performance related benefits define a waiting period of three years. Therefore, she does not participate in the contest for special performance benefits directly. Nevertheless, the incumbent professors regard her as a competitor in future tournaments when considering their appointment decision.

Backward induction tells us to analyze the final stage of the game first in order to deduce an equilibrium in the first stage. Here, in the second stage, the candidate receives a take-it-or-leave-it wage offer and she has to decide which one to join. Two conditions have to be considered: the participation and the indifference condition.

First, the candidate has to decide whether to join a faculty at all. She will enter faculty j if her participation constraint (PC) is met: Her utility from joining the faculty and receiving a wage W_j minus some reservation utility R she would get from an employment outside university must be positive. Hence:

$$\hat{s}_j + W_j - R \geq 0. \quad (3.10)$$

Secondly, the candidate has to decide which offer to accept: She will enter faculty j if her indifference constraint (IC) is fulfilled, meaning that her utility from joining faculty j must be greater or equal than the one from joining faculty q :

$$\hat{s}_j + W_j \stackrel{(-)}{>} \hat{s}_q + W_q. \quad (3.11)$$

If the indifference condition is fulfilled with equality, we assume that the candidate joins faculty H . Given the behavior of the candidate, it is now possible to derive equilibria in the first stage.

3.4.2 The faculty's decision

The two faculties $j \in \{H, L\}$ compete for candidates. In the first stage of the game, both faculties choose a minimum status level required for an appointment $s_{j,\min}^C$ and a wage W_j . Under majority voting, the decisive member of the faculty is the person with median status level $s_j^{m_j}$. The decision problem can be written as

$$\begin{aligned} \max_{s_{j,\min}^C; W_j} \quad & \operatorname{argmax}\{\Delta_j^{m_j}, 0\} & (3.12) \\ (PC) \quad & \hat{s}_j + W_j - R \geq 0 \\ (IC) \quad & \hat{s}_j + W_j \stackrel{(-)}{>} \hat{s}_q + W_q. \end{aligned}$$

The median member of the faculty maximizes the utility differential he receives from an appointment of a new professor subject to the candidate's willingness to join the faculty j (PC, 3.10) and her indifference condition (IC, 3.11), stating that she will join the faculty that offers her the highest utility.

A first step in analyzing the allocation of candidates is to look at the minimum status requirements for an appointment by solving $\Delta_j^{m_j} = 0$ for s^C .

$$\begin{aligned} \Delta_j^{m_j} &= \frac{1}{N_j}(s^C - \hat{s}_j^{m_j}) - \frac{s^{m_j}}{\sum_{i \in j} s^i} W_j \stackrel{!}{=} 0 \\ \Leftrightarrow \quad s_{j,\min}^C &= \hat{s}_j^{m_j} + N_j \frac{s^{m_j}}{\sum_{i \in j} s^i} W_j \end{aligned} \quad (3.13)$$

For faculty L follows:

$$s_{L,\min}^C = \hat{s}_L^{m_L} + N_L \frac{s^{m_L}}{\sum_{i \in L} s^i} W_L. \quad (3.14)$$

A candidate joins faculty H if the indifference condition is met with equality. Using this assumption, one can rearrange the indifference constraint (IC, 3.11) to $W_H = W_L - (\hat{s}_H - \hat{s}_L)$ and substitute the expression for W_H :

$$\begin{aligned}
s_{H,\min}^C &= \hat{s}_H^{m_H} + N_H \frac{s^{m_H}}{\sum_{i \in H} s^i} W_H \\
&= \hat{s}_H^{m_H} + N_H \frac{s^{m_H}}{\sum_{i \in H} s^i} [W_L - (\hat{s}_H - \hat{s}_L)] \\
&= \hat{s}_H^{m_H} - N_H \frac{s^{m_H}}{\sum_{i \in H} s^i} (\hat{s}_H - \hat{s}_L) + N_H \frac{s^{m_H}}{\sum_{i \in H} s^i} W_L \\
&= \hat{s}_H^{m_H} - N_H \frac{s^{m_H}}{\sum_{i \in H} s^i} (\hat{s}_H - \hat{s}_L - W_L). \tag{3.15}
\end{aligned}$$

We know from the comparative statics that the utility differential $\Delta_j^{m_j}$ is strictly increasing in s^C . Consequently, a faculty j will not appoint candidates with a status below this entrance requirement, $s^C < s_{j,\min}^C$.

The difference between the two status levels indicates which faculty is more exclusive when appointing new candidates:

$$\begin{aligned}
s_{H,\min}^C - s_{L,\min}^C &= \hat{s}_H^{m_H} - N_H \frac{s^{m_H}}{\sum_{i \in H} s^i} (\hat{s}_H - \hat{s}_L) + N_H \frac{s^{m_H}}{\sum_{i \in H} s^i} W_L - (\hat{s}_L^{m_L} + N_L \frac{s^{m_L}}{\sum_{i \in L} s^i} W_L) \\
&= \hat{s}_H^{m_H} - \hat{s}_L^{m_L} - N_H \frac{s^{m_H}}{\sum_{i \in H} s^i} (\hat{s}_H - \hat{s}_L) + W_L (N_H \frac{s^{m_H}}{\sum_{i \in H} s^i} - N_L \frac{s^{m_L}}{\sum_{i \in L} s^i}).
\end{aligned}$$

Let $\alpha_1 = N_H \frac{s^{m_H}}{\sum_{i \in H} s^i}$ and $\alpha_2 = N_L \frac{s^{m_L}}{\sum_{i \in L} s^i}$.

Then the difference of minimum status level for the entrance simplifies to:

$$s_{H,\min}^C - s_{L,\min}^C = \hat{s}_H^{m_H} - \hat{s}_L^{m_L} - \alpha_1 (\hat{s}_H - \hat{s}_L) + W_L (\alpha_1 - \alpha_2). \tag{3.16}$$

This term is positive, if

$$\alpha_1 < \frac{\hat{s}_H^{m_H} - \hat{s}_L^{m_L} - \alpha_2 W_L}{(\hat{s}_H - \hat{s}_L) - W_L} =: \tilde{\alpha}. \tag{3.17}$$

Consequently, the more exclusive faculty H also requires a higher status level from a candidate than faculty L .

Proposition 3.4.1 *Minimum status requirements*

As long as $\alpha_1 < \tilde{\alpha}$,²¹ the more exclusive faculty H appoints candidates with a relatively higher status compared to faculty L . The minimum status requirement in H is strictly larger than in L , as $s_{H,\min}^C > s_{L,\min}^C$.

This relation is dependent on the wage offered by faculty L , thus, we have to look at the connection:

$$\begin{aligned} s_{H,\min}^C - s_{L,\min}^C &> 0 & (3.18) \\ \Leftrightarrow W_L &> \frac{\hat{s}_L^{mL} - \hat{s}_H^{mH} + \frac{s^{mH}}{\hat{s}_H}(\hat{s}_H - \hat{s}_L)}{\frac{s^{mH}}{\hat{s}_H} - \frac{s^{mL}}{\hat{s}_L}} \\ \Leftrightarrow W_L &> \frac{\hat{s}_L^{mL} - \hat{s}_H^{mH} + \alpha_1(\hat{s}_H - \hat{s}_L)}{\alpha_1 - \alpha_2}. \end{aligned}$$

Both minimum status requirements from faculty H and L depend on the wage faculty L is willing to offer. Consequently, this wage W_L is a strategic tool when competing for candidates. One faculty makes an offer and the other faculty determines the entrance status $s_{j,\min}^C$ as its best response.

Implicit differentiation $\frac{ds_{j,\min}^C}{ds^k}$ shows that the higher the status of an incumbent professor k , the higher is his minimum entrance requirement for the candidate:

$$\frac{ds_{j,\min}^C}{ds^k} = -\frac{\frac{\partial \Delta_j^k}{\partial s^k}}{\frac{\partial \Delta_j^k}{\partial s_{j,\min}^C}} = N_j \frac{\sum_{i \in j} s^i - s^k}{(\sum_{i \in j} s^i)^2} W_j > 0. \quad (3.19)$$

Members with high status need a relatively higher entrance requirement to compensate their loss because of relative deprivation. They have to pay a larger part of the candidate's wage in contrast to professors with a lower status. This is contrary

²¹The case that faculty L demands higher entry standards ($\alpha_1 > \tilde{\alpha}$) is excluded from the analysis. In this case every candidate would join faculty H , as H is less restrictive and more attractive for the candidate due to the higher average status.

to Prüfer/Walz (2009), as they show $\frac{ds_{j,\min}^C}{ds^k} < 0$. This difference is due to their assumption that the budget is shared equally among incumbent faculty members and not according to relative performance.

Wage levels and minimum entrance requirements

From the minimum status requirement combined with the participation constraint (PC, 3.10) and the indifference condition (IC, 3.11) different wage levels can be deduced:

Solving the participation constraint (PC, 3.10) for W_L gives the minimum salary faculty L has to pay when exploiting the candidate completely:

$$W_L^E = R - \hat{s}_L. \quad (3.20)$$

Substituting this wage level W_L^E into the minimum entrance requirement $s_{j,\min}^C$ yields:

$$s_{L,\min}^C(W_L^E) = \hat{s}_L^{mL} + \alpha_2 W_L^E = \hat{s}_L^{mL} + \alpha_2 (R - \hat{s}_L), \quad (3.21)$$

$$s_{H,\min}^C(W_L^E) = \hat{s}_H^{mH} + \alpha_1 W_L^E = \hat{s}_H^{mH} + \alpha_1 (R - \hat{s}_L). \quad (3.22)$$

If faculty H offered candidates with status $s^C > s_{H,\min}^C$ the wage W_L^E as well, faculty L consequently would have an incentive to raise their wage offer in order to secure the appointment of the candidate. Solving $s_{H,\min}^C$ for W_L leads to the minimal competitive salary

$$W_L^+ = \hat{s}_H - \hat{s}_L + \frac{1}{\alpha_1} (s^C - \hat{s}_H^{mH}) + \varepsilon. \quad (3.23)$$

with $\varepsilon > 0$, but sufficiently small.

Finally, if the competition between the faculties became very intense, faculty L would be willing to offer the entire budget as the wage of the candidate. Rearranging the

indifference constraint (IC, 3.11), faculty H has to pay

$$\tilde{W}_H = B - (\hat{s}_H - \hat{s}_L), \quad (3.24)$$

if faculty L uses the entire budget B for the candidate's wage. The corresponding minimum entrance status is given by

$$s_{H,\min}^C(W_L = B) = \hat{s}_H^{m_H} - \alpha_1(\hat{s}_H - \hat{s}_L - B). \quad (3.25)$$

Proposition 3.4.2 *Equilibrium with majority voting*

The subgame-perfect equilibrium can be characterized with the following wage levels and minimum status requirements in four regions:

- i) The losing faculty offers a wage as competitive as possible with $\Delta_j^{m_j} = 0$.
- ii) Region IV: A candidate with very low status $s^C < s_{L,\min}^C(W_L^E) = \hat{s}_L^{m_L} + \alpha_2(R - \hat{s}_L)$ does not get any offer from either faculty.
- iii) Region III: A candidate with medium status $s^C \in [s_{L,\min}^C(W_L^E), s_{H,\min}^C(W_L^E))$ only gets an offer from faculty L .
The candidate joins L with a wage $W_L = W_L^E = R - \hat{s}_L$.
- iv) Region II: A candidate with medium status $s^C \in [s_{H,\min}^C(W_L^E), s_{H,\min}^C(W_L = B))$ receives offers from both faculties.
She joins faculty L with $W_L = W_L^+ = \hat{s}_H - \hat{s}_L + \frac{1}{\alpha_1}(s^C - \hat{s}_H^{m_H}) + \varepsilon$.
- v) Region I: A candidate with status $s^C \geq s_{H,\min}^C(W_L = B)$ receives offers from both faculties. She joins faculty H with $W_H = \tilde{W}_H = B - (\hat{s}_H - \hat{s}_L)$.

Figure 3.1 visualizes this result which is similar to the result by Prufer/Walz (2009) but has different wage levels and regions.²²

²²In order to ensure that $\tilde{W}_H > W_L^E$, we assume that $\hat{s}_H < 2\hat{s}_H + L - R$.

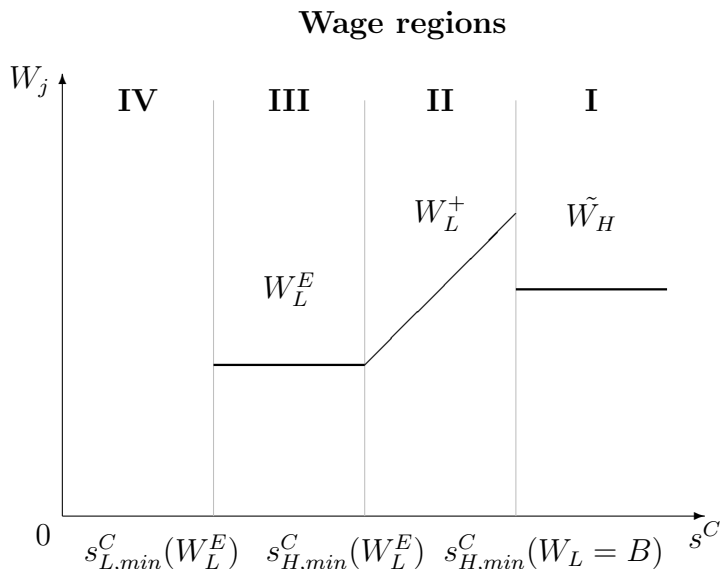


Figure 3.1: Minimum status requirements and wages (adapted from Prüfer/Walz (2009))

The faculty, which loses the competition and does not appoint a new professor, behaves as competitive as possible with $\Delta_j^{m_j} = 0$. There is no incentive to bid a higher or lower wage as this would violate the minimum status entrance requirement and render the utility differential of the decisive median member negative. Taking this behavior into account, the derived wage levels of the winning faculty are its best responses.

In region IV, applying professors are not very qualified and have a very low status position. As $s_{H,\min}^C > s_{L,\min}^C$, the lowest entry standard is given by faculty L . W_L^E is the wage offered by faculty L , for which the participation constraint of the candidate becomes binding. With $\frac{\partial s_{L,\min}^C}{\partial W_L} > 0$, the minimum entrance requirement is increasing in the wage offered by faculty L and therefore, $s_{L,\min}^C(W_L^E)$ is the lowest possible entry status for which faculty L makes an offer. Candidates with status $s^C < s_{L,\min}^C(W_L^E)$ are not accepted by faculty L (nor by H). The utility differential of the median

member would be negative if he appointed a candidate with such a low status.

In region III, faculty H is not able to accept a candidate with status level $s^C < s_{H,\min}^C(W_L^E)$. The candidate will accept an offer as her participation constraint (PC, 3.10) and indifference condition (IC, 3.11) are fulfilled, but the utility gain of the median member in faculty H from appointing such a candidate is negative.

$$\begin{aligned}
\Delta_H^{mH}(W_L^E) &= \frac{1}{N_H}(s^C - \hat{s}_H^{mH}) - \frac{s^{mH}}{\sum_{i \in H} s^i} W_L^E & (3.26) \\
&= \frac{1}{N_H}(\hat{s}_H^{mH} + \alpha_1(R - \hat{s}_H) - \hat{s}_H^{mH}) - \frac{s^{mH}}{\sum_{i \in H} s^i}(R - \hat{s}_L) \\
&= \frac{s^{mH}}{\sum_{i \in H} s^i}(R - \hat{s}_H) - \frac{s^{mH}}{\sum_{i \in H} s^i}(R - \hat{s}_L) = \frac{s^{mH}}{\sum_{i \in H} s^i}(\hat{s}_L - \hat{s}_H) < 0
\end{aligned}$$

As faculty H can not submit an acceptable offer to the candidate, faculty L can exploit this situation and just offer candidates with $s^C \in [s_{L,\min}^C(W_L^E), s_{H,\min}^C(W_L^E))$ the minimal possible wage W_L^E .

In region II, the two faculties compete for the candidates with status level $s^C \geq s_{H,\min}^C(W_L^E)$. As the status requirement of H depends on the wage offered by faculty L , the latter has the possibility to choose a wage W_L^+ which makes the candidate join faculty L . Because of this, they can ensure that $s_{H,\min}^C(W_L) > s^C > s_{L,\min}^C(W_L)$. Therefore, faculty H does not accept the candidate. The higher s^C , the higher is the offered wage as $\frac{\partial W_L^+}{\partial s^C} = \frac{1}{\alpha_1} > 0$. The highest wage faculty L is able to pay is the whole budget B . Consequently, the upper bound of this region is given by $s_{H,\min}^C(W = B) = \hat{s}_H^{mH} + \alpha_1(\hat{s}_H - \hat{s}_L - B)$. Here the candidate receives a wage that exhausts faculty L 's budget.

Finally in region I, faculty L has spent its whole budget. Faculty H can therefore make an attractive offer to candidates with status $s^C \geq s_{H,\min}^C(W = B)$. As the

participation constraint holds for all $s^C \geq s_{L,\min}^C(W_L^E)$, faculty H just has to ensure that the indifference condition is fulfilled with equality. From this, the wage \tilde{W}_H is derived as the difference of the budget B and the status differences between the faculties.

3.4.3 The allocation of surplus

In order to analyze the impact of the different minimum entrance statuses and wage levels on the recruitment decision, one has to compare the allocation of surplus between the faculty, the faculty member with median status position and the candidate.

Recall that the surplus of the candidate is given by her utility from joining a university minus her outside option

$$\Delta_C = U_j^C = \hat{s}_j + W_j - R, \quad (3.27)$$

while the utility difference of the median status member of the winning faculty is given by

$$\Delta_j^{m_j} = \frac{1}{N_j}(s^C - \hat{s}_j^k) - \frac{s^k}{\sum_{i \in j} s^i} W_j. \quad (3.28)$$

The gain of the median member of the losing faculty is $\Delta_j^{m_j} = 0$ by definition. The surplus of the faculty Δ_j is the total gain from the appointment of a new professor, the aggregated utility differentials of all incumbents k of a faculty:

$$\Delta_j = \sum_k \Delta_j^k = \sum_k \left(\frac{1}{N_j}(s^C - \hat{s}_j^k) - \frac{s^k}{\sum_{i \in j} s^i} W_j \right) = s^C - \hat{s}_j - W_j. \quad (3.29)$$

Region IV

In region IV, no entry takes place as the candidate's status does not fulfill the requirements of either faculty. Therefore, the surplus of the all three parties is zero:

$$\Delta_j^{m_j} = \Delta_j = \Delta_C = 0. \quad (3.30)$$

Region III

In region III, a candidate with status $s^C \in [s_{L,\min}^C(W_L^E), s_{H,\min}^C(W_L^E))$ joins faculty L with a wage $W_L = W_L^E = R - \hat{s}_L$. Consequently, the utility differential of the median member and the whole faculty H is $\Delta_H^{m_H} = \Delta_H = 0$, as no appointment takes place.

The candidate enjoys an utility gain of $\Delta_C(W_L^E) = \hat{s}_L + W_L^E - R = 0$. Faculty L has the power to exploit the candidate totally, as H is not willing to accept the candidate due to her low status. Thus, the participation constraint (PC, 3.10) of the candidate becomes binding.

For the median member in faculty L follows that

$$\Delta_L^{m_L} = \Delta_L^{m_L}(W_L^E) = \frac{1}{N_L}(s^C - \hat{s}_L^{m_L}) - \frac{s^{m_L}}{\sum_{i \in L} s^i} W_L^E = \frac{1}{N_L}(s^C - \hat{s}_L^{m_L}) - \frac{s^{m_L}}{\sum_{i \in L} s^i} (R - \hat{s}_L). \quad (3.31)$$

Rearranging $s_{L,\min}^C(W_L^E) = \hat{s}_L^{m_L} + \alpha_2(R - \hat{s}_L)$ to $\hat{s}_L^{m_L} = s_{L,\min}^C(W_L^E) - \alpha_2(R - \hat{s}_L)$ and substituting into $\Delta_L^{m_L}(W_L^E)$ yields:

$$\begin{aligned} \Delta_L^{m_L}(s_{L,\min}^C(W_L^E)) &= \frac{1}{N_L}(s^C - s_{L,\min}^C(W_L^E) + \alpha_2(R - \hat{s}_L)) - \frac{s^{m_L}}{\sum_{i \in L} s^i} (R - \hat{s}_L) \\ &= \frac{1}{N_L}(s^C - s_{L,\min}^C(W_L^E)). \end{aligned} \quad (3.32)$$

The lower bound of the utility gain for the professor with median status in faculty L is at $s^C = s_{L,\min}^C(W_L^E)$ with $\Delta_L^{m_L}(s_{L,\min}^C(W_L^E)) = 0$.

If $s^C > s_{L,\min}^C(W_L^E)$, then $\Delta_L^{mL}(W_L^E)$ increases in the status of the candidate, as

$$\frac{\partial \Delta_L^{mL}(W_L^E)}{\partial s^C} = \frac{1}{N_L} s^C > 0. \quad (3.33)$$

Finally, the aggregate utility gain (or surplus) of faculty L sums up to

$$\Delta_L(W_L^E) = s^C - \hat{s}_L - W_L^E = s^C - R. \quad (3.34)$$

Substituting $s_{L,\min}^C(W_L^E) = \hat{s}_L^{mL} + \alpha_2(R - \hat{s}_L)$ into Δ_L gives the lower bound of this expression:

$$\begin{aligned} \Delta_L(s_{L,\min}^C(W_L^E)) &= \hat{s}_L^{mL} + \alpha_2(R - \hat{s}_L) - R & (3.35) \\ &= \hat{s}_L^{mL} + N_L \frac{s^{mL}}{\sum_{i \in L} s^i} (R - \hat{s}_L) - R \\ &= \hat{s}_L^{mL} - N_L \frac{s^{mL}}{\sum_{i \in L} s^i} \hat{s}_L + R \left(N_L \frac{s^{mL}}{\sum_{i \in L} s^i} - 1 \right) \\ &= \hat{s}_L^{mL} - s^{mL} + R \left(N_L \frac{s^{mL}}{\sum_{i \in L} s^i} - 1 \right) \\ &= \hat{s}_L^{mL} - s^{mL} + R \left(\frac{s^{mL}}{\hat{s}_L} - 1 \right). \end{aligned}$$

Depending on the distribution of the faculty's status, this expression is either positive or negative.

$$\Delta_L(s_{L,\min}^C(W_L^E)) = \underbrace{\hat{s}_L^{mL} - s^{mL}}_{(+)} + R \underbrace{\left(\frac{s^{mL}}{\hat{s}_L} - 1 \right)}_{(++)} \quad (3.36)$$

From $(+) > 0 \Leftrightarrow \hat{s}_L^{mL} > s^{mL}$ it follows that $\hat{s}_L > s^{mL}$ and $(++) < 0$. And vice versa, $(+) < 0 \Leftrightarrow \hat{s}_L^{mL} < s^{mL}$ gives $\hat{s}_L < s^{mL}$ and $(++) > 0$. Therefore, the sign of the expression depends on the relation of \hat{s}_L and \hat{s}_L^{mL} :

$$\begin{aligned}
\hat{s}_L - \hat{s}_L^{m_L} &= \frac{\sum_{i \in L} s^i}{N_L} - \frac{\sum_{i \in L} s^i - s^{m_L}}{N_L - 1} \\
&= \frac{\sum_{i \in L} s^i (N_L - 1) - N_L (\sum_{i \in L} s^i - s^{m_L})}{N_L (N_L - 1)} \\
&= \frac{N_L s^{m_L} - \sum_{i \in L} s^i}{N_L (N_L - 1)} = \frac{s^{m_L} - \hat{s}_L}{N_L - 1}.
\end{aligned} \tag{3.37}$$

If the average status of the faculty \hat{s}_L is greater (smaller) than the median status s^{m_L} , this difference is negative (positive). If $\hat{s}_L - \hat{s}_L^{m_L} > 0$, then $s^{m_L} > \hat{s}_L > \hat{s}_L^{m_L}$ which is the case for (most) negatively skewed distributions. Vice versa, if $\hat{s}_L - \hat{s}_L^{m_L} < 0$, then $s^{m_L} < \hat{s}_L < \hat{s}_L^{m_L}$ which is the case for (most) positively skewed distributions.²³ Returning to the aggregate surplus of faculty L

$$\Delta_L(s_{L,\min}^C(W_L^E)) = \underbrace{\hat{s}_L^{m_L} - s^{m_L}}_{(+)} + R \underbrace{\left(\frac{s^{m_L}}{\hat{s}_L} - 1\right)}_{(++)} \tag{3.38}$$

one can conclude:

- *Positively skewed distributions:*

A positive skewness of the status distribution occurs if there are many incumbent professors with low status levels and only few members of the faculty with high levels. Then:

(+) > 0, whereas (++) < 0. As $\hat{s}_L < \hat{s}_L^{m_L}$, the second term (++) together with a sufficiently small R does not outweigh the first term (+). Consequently, the utility gain of the total faculty when appointing a candidate who just fulfills the minimum status requirement is positive: $\Delta_L(s_{L,\min}^C(W_L^E)) > 0$.

²³The skewness of a random variable S is the third standardized moment: $\gamma_1 = E\left[\left(\frac{S-\mu}{\sigma}\right)^3\right]$. If $\gamma_1 > 0$, the distribution is positively skewed. For $\gamma_1 < 0$, it is negatively skewed. One example for a negatively skewed distribution is the Geometric distribution. Positively skewed distributions are: Log-Normal, Gamma, Weibull and Exponential distribution.

- *Negatively skewed distributions:*

If there are many incumbents at the upper end of the status distribution and very few less qualified members, the status distribution is negatively skewed.

Then:

$(+) < 0$, whereas $(++) > 0$. As $\hat{s}_L > \hat{s}_L^{mL}$ and $|(+)| > |(++)|$, the second term $(++)$ in combination with a sufficiently small R does not outweigh the first term $(+)$. Consequently, the utility gain of the total faculty when appointing a candidate who just fulfills the minimum status requirement is negative:

$$\Delta_L(s_{L,\min}^C(W_L^E)) < 0.$$

In both cases a sufficiently small R satisfies the following relation. Otherwise, the sign of the overall surplus changes:

$$\frac{\hat{s}_L}{R} > \frac{\hat{s}_L - s^{mL}}{\hat{s}_L^{mL} - s^{mL}}. \quad (3.39)$$

The connection between the skewness of the status distribution and the sign of the aggregate utility gain will be of importance in the other two regions as well. The implications for the recruiting decision will be discussed at the end of this section.

Region II

We now turn to region II, in which a candidate with status

$s^C \in [s_{H,\min}^C(W_L^E), s_{H,\min}^C(W_L = B))$ joins faculty L at a wage

$W_L^+ = \hat{s}_H - \hat{s}_L + \frac{1}{\alpha_1}(s^C - \hat{s}_H^{mH}) + \varepsilon$. As faculty H does not get a new professor, the utility gain is zero ($\Delta_H = \Delta_H^{mH} = 0$). Differing from region III, the candidate enjoys a positive surplus:

$$\Delta_C(W_L^+) = \hat{s}_L + W_L^+ - R = \hat{s}_H + \frac{1}{\alpha_1}(s^C - \hat{s}_H^{mH}) + \varepsilon - R. \quad (3.40)$$

A candidate who just fulfills the minimum entrance requirements

$s_{H,\min}^C(W_L^E) = \hat{s}_H^{m_H} + \alpha_1(R - \hat{s}_H)$ gives the lower bound of the possible gain:

$$\Delta_C(s_{H,\min}^C(W_L^E); W_L^+) = \hat{s}_H + \frac{1}{\alpha_1}(\hat{s}_H^{m_H} + \alpha_1(R - \hat{s}_H) - \hat{s}_H^{m_H}) + \varepsilon - R = \varepsilon > 0. \quad (3.41)$$

For $s^C > s_{H,\min}^C(W_L^E)$, the utility gain from an appointment is increasing in the status of the candidate, as

$$\frac{\partial \Delta_C(W_L^+)}{\partial s^C} = \frac{1}{\alpha_1} > 0. \quad (3.42)$$

The professor with median status position in faculty L receives a surplus of

$$\begin{aligned} \Delta_L^{m_L}(W_L^+) &= \frac{1}{N_L}(s^C - \hat{s}_L^{m_L}) - \frac{s^{m_L}}{\sum_{i \in L} s^i} W_L^+ \quad (3.43) \\ &= \frac{1}{N_L}(s^C - \hat{s}_L^{m_L}) - \frac{s^{m_L}}{\sum_{i \in L} s^i}(\hat{s}_H - \hat{s}_L + \frac{1}{\alpha_1}(s^C - \hat{s}_H^{m_H}) + \varepsilon) \\ &= \frac{1}{N_L}s^C - \frac{1}{N_L}\hat{s}_L^{m_L} - \frac{s^{m_L}}{\sum_{i \in L} s^i}(\hat{s}_H - \hat{s}_L) - \frac{\frac{s^{m_L}}{\sum_{i \in L} s^i}}{N_H \frac{s^{m_H}}{\sum_{i \in H} s^i}}s^C + \frac{\frac{s^{m_L}}{\sum_{i \in L} s^i}}{N_H \frac{s^{m_H}}{\sum_{i \in H} s^i}}\hat{s}_H^{m_H} - \frac{s^{m_L}}{\sum_{i \in L} s^i}\varepsilon \\ &= s^C \left(\frac{1}{N_L} - \frac{\frac{s^{m_L}}{\sum_{i \in L} s^i}}{N_H \frac{s^{m_H}}{\sum_{i \in H} s^i}} \right) + \left(\frac{\frac{s^{m_L}}{\sum_{i \in L} s^i}}{N_H \frac{s^{m_H}}{\sum_{i \in H} s^i}}\hat{s}_H^{m_H} - \frac{1}{N_L}\hat{s}_L^{m_L} \right) - \frac{s^{m_L}}{\sum_{i \in L} s^i}(\hat{s}_H - \hat{s}_L) - \frac{s^{m_L}}{\sum_{i \in L} s^i}\varepsilon \end{aligned}$$

As in the other regions, the surplus of the median member is zero if he admits a candidate with lower bound status level. For higher status levels the utility differential is increasing in the status of the candidate:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Delta_L^{m_L}(W_L^+)}{\partial s^C} &= \frac{1}{N_L} - \frac{\frac{s^{m_L}}{\sum_{i \in L} s^i}}{N_H \frac{s^{m_H}}{\sum_{i \in H} s^i}} > 0 \quad (3.44) \\ \Leftrightarrow N_H \frac{\frac{s^{m_H}}{\sum_{i \in H} s^i}}{\frac{s^{m_L}}{\sum_{i \in L} s^i}} &> N_L \Leftrightarrow N_H \frac{s^{m_H}}{\sum_{i \in H} s^i} > N_L \frac{s^{m_L}}{\sum_{i \in L} s^i}. \end{aligned}$$

This equation holds for $N_H \geq N_L$ as faculty H is the more exclusive one with higher status levels and $\frac{s^{m_H}}{\sum_{i \in H} s^i} > \frac{s^{m_L}}{\sum_{i \in L} s^i}$.

The aggregate utility gain of faculty L is given by:

$$\begin{aligned}
\Delta_L(W_L^+) &= s^C - \hat{s}_L - W_L^+ = s^C - \hat{s}_L - (\hat{s}_H - \hat{s}_L + \frac{1}{\alpha_1}(s^C - \hat{s}_H^{m_H}) + \varepsilon) \\
&= s^C - \hat{s}_H - \frac{1}{\alpha_1}(s^C - \hat{s}_H^{m_H}) - \varepsilon \\
&= s^C(1 - \frac{1}{\alpha_1}) - \hat{s}_H + \frac{1}{\alpha_1}\hat{s}_H^{m_H} - \varepsilon.
\end{aligned} \tag{3.45}$$

How much does the faculty gain if it admits a candidate right at the bottom line of the required entrance standard? Substituting $s^C = s_{H,\min}(W_L^E) = \hat{s}_H^{m_H} + \alpha_1(R - \hat{s}_H)$ into $\Delta_L(W_L^+)$ gives

$$\begin{aligned}
\Delta_L(s_{H,\min}^C(W_L^E); W_L^+) &= (\hat{s}_H^{m_H} + \alpha_1(R - \hat{s}_H))(1 - \frac{1}{\alpha_1}) - \hat{s}_H + \frac{1}{\alpha_1}\hat{s}_H^{m_H} - \varepsilon \\
&= \hat{s}_H^{m_H} + \alpha_1(R - \hat{s}_H) - (R - \hat{s}_H) - \hat{s}_H - \varepsilon \\
&= \hat{s}_H^{m_H} + \alpha_1(R - \hat{s}_H) - R - \varepsilon \\
&= \hat{s}_H^{m_H} - s_H^{m_H} + R(\alpha_1 - 1) - \varepsilon \\
&= \underbrace{\hat{s}_H^{m_H} - s_H^{m_H}}_{(*)} + R \underbrace{(\frac{s_H^{m_H}}{\hat{s}_H} - 1)}_{(**)} - \varepsilon.
\end{aligned} \tag{3.46}$$

Again as in region III, depending on the distribution of the status in the faculty, the aggregate surplus of the faculty is either positive or negative.

- *Positively skewed distributions:*

(*) > 0 , whereas (**) < 0 . As $\hat{s}_H < \hat{s}_H^{m_H}$, the second term (**) together with R and $\varepsilon > 0$ sufficiently small does not outweigh the first term (*). Consequently, the utility gain of the total faculty when appointing a candidate who just fulfills the minimum status requirement is positive: $\Delta_L(s_{H,\min}^C(W_L^E); W_L^+) > 0$.

- *Negatively skewed distributions:*

(*) < 0 , whereas (**) > 0 . As $\hat{s}_H > \hat{s}_H^{m_H}$, the second term (**) together with a sufficiently small R and a small ε does not outweigh the first term (*). Consequently, the utility gain of the total faculty when appointing a candidate who just fulfills the minimum status requirement is negative:

$$\Delta_L(s_{H,\min}^C(W_L^E); W_L^+) < 0.$$

In both cases a sufficiently small R is given by satisfying the following relation. Otherwise, the sign changes and the interpretation is the other way round:

$$\frac{\hat{s}_H}{R + \varepsilon} > \frac{\hat{s}_H - s^{m_H}}{\hat{s}_H^{m_H} - s^{m_H}}. \quad (3.47)$$

Region I

Finally, the allocation of surplus in region I has to be analyzed. Here, a candidate with $s^C \geq s_{H,\min}^C(W_L = B)$ receives offers from both faculties, but she joins faculty H for $W_H = \tilde{W}_H = B - (\hat{s}_H - \hat{s}_L)$. Faculty L is not successful in the competition for candidates, therefore the surplus of the median member and the overall surplus are zero, $\Delta_L = \Delta_L^{m_L} = 0$.

Hence, the candidate receives a utility of

$$\Delta_C(\tilde{W}_H) = \hat{s}_H + \tilde{W}_H - R = \hat{s}_H + (B - (\hat{s}_H - \hat{s}_L)) - R = B + \hat{s}_L - R. \quad (3.48)$$

This is independent from s^C and $\frac{\partial \Delta_C}{\partial s^C} = 0$ is constant. For a sufficiently small R , the utility gain of the candidate is positive, as $\Delta_C(\tilde{W}_H) > 0 \Leftrightarrow B + \hat{s}_L > R$.

Next, the utility differential of the professor with median status in faculty H is discussed:

$$\Delta_H^{m_H}(\tilde{W}_H) = \frac{1}{N_H}(s^C - \hat{s}_H^{m_H}) - \frac{s^{m_H}}{\sum_{i \in H} s^i} \tilde{W}_H = \frac{1}{N_H}(s^C - \hat{s}_H^{m_H}) - \frac{s^{m_H}}{\sum_{i \in H} s^i} (B - (\hat{s}_H - \hat{s}_L)). \quad (3.49)$$

At the lower bound of the candidate's entry requirement

$s^C = s_{H,\min}^C(W_L = B) = \hat{s}_H^{mH} - \alpha_1(\hat{s}_H - \hat{s}_L - B)$, this expression is zero:

$$\Delta_H^{mH}(s_{H,\min}(W_L = B), \tilde{W}_H) = 0.$$

But it is increasing in the candidate's status s^C as $\frac{\partial \Delta_H^{mH}}{\partial s^C} = \frac{1}{N_H} > 0$.

Now, the aggregate surplus of the faculty can be determined:

$$\Delta_H(\tilde{W}_H) = s^C - \hat{s}_H - \tilde{W}_H = s^C - \hat{s}_H - (B - (\hat{s}_H - \hat{s}_L)) = s^C - \hat{s}_L - B. \quad (3.50)$$

Taking the lowest possible entry standard, substituting it into

$\Delta_H(s_{H,\min}^C(W_L = B), \tilde{W}_H)$ and rearranging, yields

$$\begin{aligned} \Delta_H(s_{H,\min}^C(W_L = B), \tilde{W}_H) &= \hat{s}_H^{mH} - \alpha_1(\hat{s}_A - \hat{s}_L - B) - \hat{s}_L - B \\ &= \hat{s}_H^{mH} - s^{mH} + (\alpha_1 - 1)(\hat{s}_L + B) \\ &= \underbrace{\hat{s}_H^{mH} - s^{mH}}_{(\circ)} + \underbrace{(\hat{s}_L + B)\left(\frac{s^{mH}}{\hat{s}_H} - 1\right)}_{(\circ\circ)}. \end{aligned} \quad (3.51)$$

Again as in the previous regions, the aggregate surplus of the faculty is either positive or negative depending on the skewness of the distribution of the status in the faculty:

- *Positively skewed distributions:*

$(\circ) > 0$, whereas $(\circ\circ) < 0$. As $\hat{s}_H < \hat{s}_H^{mH}$, the second term $(\circ\circ)$ together with a sufficiently small $\hat{s}_L + B$ does not outweigh the first term (\circ) . Consequently, the utility gain of the total faculty when appointing a candidate who just fulfills the minimum status requirement is positive: $\Delta_H(s_{H,\min}(W_L = B), \tilde{W}_H) > 0$.

- *Negatively skewed distributions:*

$(\circ) < 0$, whereas $(\circ\circ) > 0$. As $\hat{s}_H > \hat{s}_H^{mH}$, the second term $(\circ\circ)$ together with a sufficiently small $\hat{s}_L + B$ does not outweigh the first term (\circ) . Consequently, the utility gain of the total faculty when appointing a candidate who just fulfills the minimum status requirement is negative: $\Delta_H(s_{H,\min}(W_L = B), \tilde{W}_H) < 0$.

In both cases a sufficiently small $\hat{s}_L + B$ is given by satisfying the following relation. Otherwise, the sign of the total utility gain changes:

$$\frac{\hat{s}_H}{\hat{s}_L + B} > \frac{\hat{s}_H - s^{m_H}}{\hat{s}_H^{m_H} - s^{m_H}}. \quad (3.52)$$

Table 3.1 summarizes the results and reflects the competition between the two departments in the different regions permitting faculty L to reach a surplus in region III and II, while H has a positive utility gain in region I. In region II and I, this surplus has to be shared with the candidate.

Region	IV	III	II	I
Candidate	0	0	$\Delta_C(W_L^+) \geq 0$ $\frac{\partial \Delta_C(W_L^+)}{\partial s^C} > 0$	$\Delta_C(\tilde{W}_H) \geq 0$ $\frac{\partial \Delta_C(\tilde{W}_H)}{\partial s^C} = 0$
Faculty H	0	0	0	$\Delta_H^{m_H}(\tilde{W}_H) \geq 0$ $\frac{\partial \Delta_H^{m_H}(\tilde{W}_H)}{\partial s^C} > 0$
Faculty L	0	$\Delta_L^{m_L}(W_L^E) \geq 0$ $\frac{\partial \Delta_L^{m_L}(W_L^E)}{\partial s^C} > 0$	$\Delta_L^{m_L}(W_L^+) \geq 0$ $\frac{\partial \Delta_L^{m_L}(W_L^+)}{\partial s^C} > 0$	0
Aggregate surplus winning faculty	0	$\Delta_L(W_L^E) > 0 \Leftrightarrow$ $\hat{s}_L^{m_L} > s^{m_L}$ $\frac{\partial \Delta_L(W_L^E)}{\partial s^C} > 0$	$\Delta_L(W_L^+) > 0 \Leftrightarrow$ $\hat{s}_H^{m_H} > s^{m_H}$ $\frac{\partial \Delta_L(W_L^+)}{\partial s^C} > 0$	$\Delta_H(\tilde{W}_H) > 0 \Leftrightarrow$ $\hat{s}_H^{m_H} > s^{m_H}$ $\frac{\partial \Delta_H(\tilde{W}_H)}{\partial s^C} > 0$

Table 3.1: Surplus Division

In order to decide whether the faculty has come to a good decision when appointing a new candidate, we compare the surplus of the median member $\Delta_j^{m_j}$ to the aggregate surplus of the faculty Δ_j . If the faculty admits a candidate with a status which just equals the minimum status requirement (lower bound of the region), the utility gain of the median member is zero (by construction).

The aggregate surplus of the winning faculty $j \in \{H, L\}$ is given by

$$\Delta_j = \hat{s}_j^{m_j} - s^{m_j} + \xi \quad (3.53)$$

with

$$\xi = \begin{cases} R\left(\frac{s^{m_L}}{\hat{s}_L} - 1\right), & \text{in region III,} \\ R\left(\frac{s^{m_H}}{\hat{s}_H} - 1\right) - \varepsilon, & \text{in region II,} \\ (\hat{s}_L + B)\left(\frac{s^{m_H}}{\hat{s}_H} - 1\right), & \text{in region I.} \end{cases}$$

On the one hand, if the distribution is positively skewed, Δ_j is positive. On the aggregate level, it then would have been beneficial to lower $s_{j,\min}^C$ and admit a candidate with marginally lower status paying the equilibrium wage of the respective region. The median member has been too restrictive when deciding on whom to choose. This results in an underinvestment into new professors and the professor with median status levels enjoys a positive externality.

A positive skewness of the status distribution in the faculty emerges if there are many incumbent professors with low status position and very few members with high positions. The professor with median status level (which is relatively low) is too limited in his decision. He is searching for a "superstar", although an ordinary candidate would be far more beneficial for the faculty as a whole. This result indicates that the spill-over effect dominates the effect of relative deprivation for this constellation of incumbent faculty members.

On the other hand, if the distribution is negatively skewed, the aggregate surplus of the winning faculty Δ_j is negative. A candidate with a status level equal to the lower bound of the region is admitted to the faculty as the median member derives zero utility gain. But from the faculty's point of view, it would have been better not to appoint the candidate for the respective equilibrium wage and raise the minimum entrance requirement $s_{j,\min}^C$. In this case, overinvestment in new faculty takes place

and the median member puts a negative externality on the entire faculty.

A faculty with a lot of very high qualified, high status members and just a few low status members is represented by a negatively skewed status distribution. The median member is too liberal when appointing new professors. He lets candidates with a relatively low status position join. In this case, the effect of relative deprivation seems to dominate the appointment decision. High status professors do not care much about the possibility of joint research, as they already have good colleagues to work with. They want to avoid having to pay a high salary as this reduces their own utility gain from an appointment.

The model hinges on a couple of central assumptions which are discussed in the next section.

3.4.4 Some robustness checks

Faculty size: The utility differential is decreasing in the number of professors N_j . The gain from an appointment diminishes the larger the number of faculty members. Therefore, the analysis provided is not applicable to faculties that are very large. There, the underlying trade-off is diluted.

Cooperation: The model is based on the assumption that (in expectation) collaboration between professors of a department is uniformly distributed. One alternative specification is a matching pattern, in which high status professors are more likely to interact with other high status peers and vice versa, the so-called positive assortative matching (Becker, 1974). Prüfer/Walz (2012, 23) show that their main results stay intact with this alternative assumption. Their result carries over to our model with relative performance pay as well.

Budget: The underlying trade-off between the utility a faculty member receives from status and from money, stays in place as long as the budget of the two faculties is constrained. As universities always complain about monetary restrictions, a

total relaxation of the budget constraint is somewhat implausible. A partial relaxation could mean that the departments could compete more fiercely. This difference in competition leads to a reduction in the size of region I, as region II becomes larger (if L has a higher budget than H), the other results stay valid. Another possibility is to endogenize the budget and to make it dependent on the average status of the department. This implied that faculty H had a higher budget. Consequently, the size of region II, in which the two faculties compete most intensely for candidates, would decrease.

Repeated interaction: Looking at the described admission strategy in the long run and to changing the focus from a one-shot to a repeated game, it becomes clear that the average status of the faculty might deteriorate over time. This presumption is strengthened by Sobel (2000), who analyzes a model in which relative standing determines the passing level or entrance standards. He shows that those standards are likely to decline over time. Although I do not model dynamic aspects explicitly, the intuition goes in the same direction.

3.5 Conclusion

Are appointment committees searching for the best? As I have shown, the answer to this question depends on many factors. Using a model of clubs and their admission decision, I analyzed the appointment decision of university faculties. This paper extends the baseline model of Prüfer/Walz (2009) by incorporating the actual remuneration of professors in Germany: It allows for special performance benefits awarded in a contest.

Using the utility differential of an appointment, I show that professors with a low status benefit more from an appointment than existing members of the faculty with high status. The higher the status of a candidate, the higher the gain from an appointment for the individual.

If we look at the gain of the faculty in total, these results change a little: In faculties with many low status professors and very few high status members, the appointment committee is too restrictive. They set too high entry standards. This result indicates that the spill-over effect might dominate the effect of relative deprivation. For the low status professors it is very important to raise the overall reputation of the faculty. They hope that the increase in reputation might result in a higher departmental budget and eventually in a salary rise.

At the other extreme, we find a faculty with very few low status members and lots of highly successful professors. For such a faculty, increasing the overall reputation is not that important as it already is quite renowned. Here the effect of relative deprivation seems to dominate the appointment decision. The faculty chooses candidates with a low status position as they have to pay them a lower salary. Thus, the costs of appointment are lower and the risk to end in an inferior position in the upcoming contests is minimized. Therefore, faculties with highly-skilled incumbent professors require lower entrance standards.

In the long run, these appointment strategies result in the status of a department oscillating around the median. This might lead to a higher conformity of universities and their departments. As Weber (1919) feared, mediocrity is still prevalent in today's institutions governing academia.

It is hard to break through such deadlocked structures. One attempt is currently taken by the University of Lüneburg, where the university appointed 40 new professors with the help of an external appointment committee. Professors from the university itself had no say in the decisions (Simon, 2010). §26 (3) of the law for institutions of higher education in Lower Saxony ("Niedersächsisches Hochschulgesetz" (NHG)) states: If a department shall be restructured in order to advance the development of the university or to assure the quality, the university governance can staff an appointment committee exclusively with external professors and other

equally qualified persons.²⁴ According to one member of the governance board of the University of Lüneburg, the reason to take this approach was the wish to notably increase the quality of the departments in question.

These insights imply that the reform of the professor's remuneration in Germany may have severe consequences for the appointment of new faculty members. One possible remedy is to specify the procedures of an appointment and the criteria of the committees in greater detail, for example by explicitly calculating the average status of the faculty as a minimum appointment standard.

There are other applications of the proposed model apart from university departments, e.g. law partnerships, consulting firms and cooperatives. There, the required characteristics are met: The member's utility depends (partly) on the status of other members, the companies are (mostly) member-owned and incumbent members have a say in whom to appoint.

²⁴”Wenn eine Fakultät aus Gründen der Hochschulentwicklung oder zur Qualitätssicherung insgesamt oder in einem wesentlichen Teil grundlegend neu strukturiert werden soll, so kann das Präsidium nach Anhörung des Senats und im Einvernehmen mit dem Fachministerium oder dem Stiftungsrat beschließen, dass hierfür die Berufungskommission (...) ausschließlich mit externen Professorinnen und Professoren sowie mit gleichermaßen geeigneten Personen besetzt werden kann.”

References

- [Arrow 1963] ARROW, Kenneth J.: *Social choice and individual values*. 2. John Wiley & Sons, New York, 1963
- [Ayres et al. 2010] AYRES, Ian; ROWAT, Colin ; ZAKARIYA, Nasser: Optimal voting rules for two member tenure committees. In: *Social Choice and Welfare* 36 (2010), Nr. 2, S. 323–354
- [Backes-Gellner 1989] BACKES-GELLNER, Uschi: *Ökonomie der Hochschulforschung - Organisationstheoretische Überlegungen und betriebswirtschaftliche Befunde*. Gabler, Wiesbaden, 1989
- [Barberà et al. 2001] BARBERÀ, Salvador; MASCHLER, M. ; SHALEV, J.: Voting for voters: A model of electoral evolution. In: *Games and Economic Behavior* 37 (2001), S. 40–78
- [Basu 1989] BASU, Kaushik: A theory of association: Social status, prices and markets. In: *Oxford Economic Papers* 41 (1989), S. 653–671
- [Becker 1974] BECKER, Gary S.: A theory of marriage: Part II. In: *Journal of Political Economy* 82 (1974), S. S11–S26
- [Buchanan 1965] BUCHANAN, James M.: The economic theory of clubs. In: *Economica* 32 (1965), S. 1–14
- [Carmichael 1988] CARMICHAEL, H. L.: Incentives in academics: Why is there tenure? In: *Journal of Political Economy* 96 (1988), Nr. 3, S. 453–472

- [Dahme et al. 1980] DAHME, Gisela; HENKEN, U. ; NEUBAUER, G.: Interaktion in Fachbereichsräten. In: WITTE, Erich H. (Hrsg.): *Beiträge zur Sozialpsychologie - Festschrift für Peter H. Hofstätter*. Beltz, Weinheim, Basel, 1980, S. 81–95
- [Eberlein/Pzermack 2008] EBERLEIN, Marion; PZERMECK, Judith: Whom will you choose? - Collaborator selection and selector's self-prediction. In: *University of Bonn Econ Discussion Papers* 12 (2008)
- [Enders 2001] ENDERS, Jürgen: A chair system in transition: Appointment, promotions, and gate-keeping in German higher education. In: *Higher Education* 41 (2001), S. 3–25
- [Fiedler/Welpe 2008] FIEDLER, Marina; WELPE, Isabell: If you don't know what port you are sailing to, no wind is favorable - Appointment preferences of management professors. In: *Schmalenbach Business Review* 60 (2008), Nr. 1, S. 4–31
- [Frank 1985] FRANK, Robert H.: *Choosing the right pond: Human behavior and the quest for status*. Oxford University Press, Oxford, 1985
- [Friebel/Raith 2004] FRIEBEL, Guido; RAITH, Michael: Abuse of authority and hierarchical communication. In: *RAND Journal of Economics* 35 (2004), Nr. 2, S. 224–244
- [Gibbard 1973] GIBBARD, Allan: Manipulation of voting schemes: A general result. In: *Econometrica* 41 (1973), S. 587–601
- [Gouldner 1957] GOULDNER, Alvin W.: Cosmopolitans and Locals: Toward an analysis of latent social Roles. I. In: *Administrative Science Quarterly* 2 (1957), Nr. 3, S. 281–306
- [Gouldner 1958] GOULDNER, Alvin W.: Cosmopolitans and Locals: Toward an analysis of latent social Roles. II. In: *Administrative Science Quarterly* 2 (1958), Nr. 4, S. 444–480

- [Grimes 1980] GRIMES, A. J.: Cosmopolitan-Local: A multidimensional construct. In: *Research in Higher Education* 13 (1980), Nr. 3, S. 195–211
- [Hamermesh/Pfann 2009] HAMERMESH, Daniel S.; PFANN, Gerard A.: Markets for reputation: Evidence on quality and quantity in academe. In: *National Bureau of Economic Research (NBER) Working Paper* 15527 (2009)
- [Hansmann 1986] HANSMANN, Henry: A theory of status organizations. In: *Journal of Law, Economics, and Organization* 2 (1986), Nr. 1, S. 119–130
- [Harbring et al. 2004] HARBRING, Christine; IRLENBUSCH, Bernd ; KRÄKEL, Matthias: Ökonomische Analyse der Professorenbesoldungsreform in Deutschland. In: FRANZ, W. (Hrsg.); RAMSER, H. J. (Hrsg.) ; STADLER, M. (Hrsg.): *Bildung*. Mohr-Siebeck, Tübingen, 2004, S. 197–219
- [Hufnagel/Mühlenkamp 2002] HUFNAGEL, Rainer; MÜHLENKAMP, Holger: Berechnung von Risikoprämien bei leistungsabhängigen Entgeltsystemen - am Beispiel der geplanten Hochschuldienstrechtsreform. In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* 72 (2002), Nr. 9, S. 915–928
- [Konrad 2009] KONRAD, Kai A.: *Strategy and dynamics in contests*. Oxford University Press, Oxford, 2009
- [Kräkel 2006] KRÄKEL, Matthias: Zur Reform der Professorenbesoldung in Deutschland. In: *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* 7 (2006), Nr. 2, S. 105–126
- [Lepelley/Valognes 2003] LEPELLEY, Dominique; VALOGNES, Fabrice: Voting rules, manipulability and social homogeneity. In: *Public Choice* 116 (2003), S. 165–184
- [McKelvey 1976] MCKELVEY, Richard D.: Intransitivities in multidimensional voting models and some implications for agenda control. In: *Journal of Economic Theory* 12 (1976), Nr. 3, S. 472–482

- [Musselin 2002a] MUSSELIN, Christine: Academic labour markets: How they work. In: *Münster Conference Paper* (2002)
- [Musselin 2002b] MUSSELIN, Christine: Academic labour markets: How they work. In: *Forschungsbericht* (2002)
- [Musselin 2005] MUSSELIN, Christine: European academic labor markets in transition. In: *Higher Education* 49 (2005), S. 135–154
- [Pfeffer/Salancik 1978] PFEFFER, Jeffrey; SALANCIK, Gerald R.: *The external control of organizations: A resource dependence perspective*. Harper and Row, New York, 1978
- [Podolny 1993] PODOLNY, Joel M.: A status-based model of market competition. In: *The American Journal of Sociology* 98 (1993), Nr. 4, S. 829–872
- [Prüfer/Walz 2009] PRÜFER, Jens; WALZ, Uwe: Academic faculty governance and recruitment. In: *University of Tilburg TILEC Discussion Paper* 2009-21 (2009)
- [Prüfer/Walz 2012] PRÜFER, Jens; WALZ, Uwe: Academic faculty governance and recruitment decisions. In: *Public Choice* (2012). – Forthcoming
- [Runciman 1966] RUNCIMAN, Walter G.: *Relative deprivation and social justice*. Routledge and Kegan Paul, London, 1966
- [Sandler/Tschirhart 1980] SANDLER, Todd; TSCHIRHART, John T.: The economic theory of clubs: An evaluative survey. In: *Journal of Economic Literature* 18 (1980), S. 1481–1521
- [Sandler/Tschirhart 1997] SANDLER, Todd; TSCHIRHART, John T.: Club theory: Thirty years later. In: *Public Choice* 93 (1997), S. 225–355
- [Satterthwaite 1975] SATTERTHWAITE, Mark A.: Strategy-proofness and Arrow's conditions: Existence and correspondence theorems for voting procedures and social welfare functions. In: *Journal of Economic Theory* 10 (1975), S. 187–217

- [Schlinghoff 2002] SCHLINGHOFF, Axel: Personalauswahl an Universitäten - die Berufungspraxis deutscher wirtschaftswissenschaftlicher Fakultäten in den neunziger Jahren. In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* 72 (2002), Nr. 2, S. 139–147
- [Sengupta 2004] SENGUPTA, Sarbajit: Delegating recruitment under asymmetric information. In: *International Journal of Industrial Organization* 22 (2004), S. 1327–1347
- [Simon 2010] SIMON, Rolf-Michael: Wissenschaftliche Bankrotterklärung? Über Berufungen an der Leuphana Universität Lüneburg. In: *Forschung & Lehre* (2010), Nr. 8, S. 576–577
- [Siow 1995] SIOW, Aloysius: The organization of the market for professors. In: *University of Toronto Working Paper* UT-ECIPA-SIOW-95-01 (1995)
- [Sobel 2000] SOBEL, Joel: A model of declining standards. In: *International Economic Review* 41 (2000), Nr. 2, S. 295–303
- [Stark 1990] STARK, Oded: A relative deprivation approach to performance incentives in career games and other contests. In: *Kyklos* 43 (1990), S. 211–227
- [Stolen/Gleason 1986] STOLEN, Justin D.; GLEASON, John M.: The allocation of time in academe: Rent-Seeking implications. In: *Decision Science* 17 (1986), Nr. 2, S. 212–218
- [Tullock 1980] TULLOCK, Gordon: Efficient rent seeking. In: BUCHANAN, J.M. (Hrsg.); TOLLISON, R.D. (Hrsg.) ; TULLOCK, G. (Hrsg.): *Toward a theory of the rent-seeking society*. Texas A&M University Press, College Station, 1980, S. 97–112
- [Viero 2010] VIERO, Marie-Louise: Academia or the private sector? Sorting of agents into institutions and an outside sector. In: *Queen's Economics Department Working Paper* 1198 (2010)

- [Weber 1919] WEBER, Max: Science as a Vocation. In: *Speech at Munich University* (1919)
- [Weiss/Fershtman 1998] WEISS, Yoram; FERSHTMAN, Chaim: Social status and economic performance: A survey. In: *European Economic Review* 42 (1998), S. 801–80
- [Zinovyeva/Bagues 2010] ZINOVYEVA, Natalia; BAGUES, Manuel: Does gender matter for academic promotion? Evidence from a randomized natural experiment. In: *Fundacion de Estudios de Economia Aplicada (FEDEA) Working Paper* 2010-15 (2010)

Kapitel 4

Kooptation und Wettbewerb

Experimentelle Analyse

Abstract

Der folgende Beitrag beschäftigt sich mit den Auswirkungen von Kooptationsentscheidungen in Wettbewerben. Betrachtet wird eine Situation, in der eine Team-Entlohnung in Kombination mit einem Wettbewerb um eine zusätzliche Zahlung zwischen den Team-Mitgliedern vorliegt. Irlenbusch/Ruchala (2008) untersuchen das Zusammenspiel von Team-Entlohnung und relativem Leistungsturnier theoretisch und experimentell. Dieser Beitrag erweitert ihr Design um unterschiedliche Wettbewerbskomponenten. Zusätzlich haben die bisherigen Team-Mitglieder die Möglichkeit einen neuen Mitspieler auszuwählen. Es zeigt sich, dass die Anreizwirkung von Wettbewerben mit nur einem Preis (Turnier) größer ist als bei mehreren, relativ vergebenen Preisen (Contest). Bei der Zuwahl-Entscheidung zeigen sich zwei Spiel-Strategien: Neben der typischen Auszahlungsmaximierung gibt es Spieler, die bereit sind auf Einkommen zu Gunsten von Status zu verzichten.

JEL Klassifikation: M52, J33, C91

Stichworte: Teamproduktion, Wettbewerb, Awards, Personalauswahl, Status

„Für Professorenturniere auf Fachbereichsebene stellt die Wahl einer möglichst schwachen Referenzgruppe an Turniergegnern ein sehr ernstzunehmendes Problem dar. Letztlich hat es der jeweilige Fachbereich faktisch selbst in der Hand, im Rahmen seiner Berufungspolitik über die Auswahl neuer Kollegen zu entscheiden. Eine rationale Berufungspolitik wäre es daher, fortan vakante Professuren nur noch mit wenig erfolgreichen Kollegen zu besetzen.“ (Kräkel, 2006, 113)

4.1 Motivation und Literaturüberblick

4.1.1 Strategische Berufungsentscheidungen

Mit der Einführung der W-Besoldung an deutschen Universitäten werden Professoren stärker leistungsabhängig mittels so genannter besonderer Leistungsbezüge, die durch relative Leistungsturniere auf Fachbereichsebene vergeben werden, entlohnt. Im Zusammenspiel mit der Auswahl neuer Hochschullehrer in Berufungskommissionen, in denen Professoren nach (selbst gewählten) Regeln neue Kollegen auswählen bzw. kooptieren,¹ können adverse Anreize entstehen, nicht den besten Bewerber auszuwählen. In Berufungsentscheidungen sind folglich Situationen möglich, in denen die professoralen Mitglieder strategisch entscheiden und einen weniger fähigen Kandidaten bevorzugen, um ihre eigene Position im internen Ranking nicht zu gefährden. Die Professoren fürchten monetäre – z.B. besondere Leistungsbezüge – sowie nicht monetäre Vorteile – z.B. den Nutzen aus einem höheren Status (Frank, 1985) – zu verlieren. Neben dieser Furcht vor relativer Deprivation (d.h. der Schlechterstellung im Vergleich zur Referenzgruppe) gibt es einen anderen Effekt, der durch die ge-

¹Kooptation im allgemeinen Sinne ist definiert als die Selbstergänzung einer Gruppe, Körperschaft oder eines Gremiums. In der Hochschule bezeichnet Ziegler (1987, 1558) Kooptation als Strategie der Selbstrekrutierung in Kollegialgremien, wodurch die Homogenität des Gremiums in grundlegenden, gemeinsamen Auffassungen gesichert und das kollegiale Entscheidungsprinzip gestärkt werden soll. Backes-Gellner/Sadowski (1989, 209) bescheinigen Kooptationsentscheidungen in Universitäten eine entscheidende Bedeutung für die Produktivität eines Fachbereichs, da sie lebenslange Mitgliedschaften ermöglichen. Allerdings befürchten die Autoren die „Selbsterstörung der unabhängigen Qualitätsauslese durch das Kooptationsprinzip bei gleichzeitiger Sicherung der organisatorisch notwendigen Loyalität der Wissenschaftler“ (Sadowski/Backes-Gellner, 1992, 808).

meinsame Arbeit in Forschung, Lehre, aber auch in der Selbstverwaltung entsteht. Wird nur diese Team-Produktion betrachtet, so ist es sinnvoll, einen Kandidaten zu wählen, der viel zum gemeinsamen Ergebnis beitragen kann und das Ansehen des Fachbereichs steigert. Insgesamt entsteht ein Trade-Off zwischen der relativen Deprivation des eigenen Gehalts und einem Spill-Over Effekt in der gemeinsamen Arbeit.

Außerhalb des Hochschulkontextes können Arbeitsteams in Unternehmen als Beispiel für Kooptationsentscheidungen dienen. Vielfach haben die Team-Mitglieder ein gewisses Maß an Mitspracherechten bei der Einstellung neuer Mitarbeiter, die dann zu ihrem Team gehören würden. Innerhalb eines Teams entscheidet ein relatives Leistungsturnier über die Höhe der Bonuszahlungen, während ein anderer Teil der Entlohnung sich nach der Gesamtproduktion des Teams richtet. Auch hier können strategische Überlegungen bei der Personalauswahl beobachtet werden. Friebe/Raith (2004) zeigen in einem theoretischen Modell für die Delegation von Einstellungsentscheidungen in Unternehmen, dass Manager geringer qualifizierte Mitarbeiter einstellen, wenn sie deren Konkurrenz fürchten und glauben, von diesen in Zukunft ersetzt zu werden. Dabei berücksichtigen sie jedoch auch, dass weniger qualifizierte Bewerber die Chance auf einen geringen Erfolg des gesamten Teams erhöhen und damit die weitere Karriere des Vorgesetzten negativ beeinflussen können. Folglich entsteht ein Trade-Off bei der Personalentscheidung. Ähnliche Ergebnisse liefert die experimentelle Studie von Eberlein/Pzermack (2008): Sie zeigen, dass gute Manager eher bessere Angestellte auswählen, wohingegen weniger talentierte Manager Kandidaten präferieren, deren Leistung schlechter ist als ihre eigene.

Die Situation in der Hochschule lässt sich als eine Team-Produktion mit kompetitiven Elementen in Form von Turnieren charakterisieren. Dabei ist zentral, dass Professoren selbst über die Berufung neuer Kollegen entscheiden. Es stellt sich folglich die Frage, was passiert, wenn in relativen Leistungsturnieren die Auswahl der Konkurrenten von den Teilnehmern selbst vorgenommen wird. Zusätzlich ist es von Interesse, unterschiedliche Wettbewerbsarten und ihre Anreizwirkung in Kombina-

tionen mit Team-Entlohnung zu untersuchen, da sich in der Hochschule im Kern zwei Arten der Vergabe der besonderen Leistungsbezüge durchgesetzt haben: das Stufenmodell und das Leistungspunkte-Verfahren (siehe Kapitel 2).

Mit dieser Arbeit werden zwei Literaturstränge zusammengeführt: die Literatur zu relativen Leistungsturnieren und die Arbeiten zur endogenen Gruppenbildung bei Experimenten zu öffentlichen Gütern. Es sollen zwei Fragen zunächst allgemein untersucht werden: Erstens, welche Anreizwirkung haben unterschiedliche Kombinationen von Team-Entlohnung und Wettbewerbsarten und zweitens, wie sehen die Zuwahl-Entscheidungen in diesen kombinierten Entlohnungssystemen aus? Die damit gewonnenen Erkenntnisse werden im Anschluss auf die Situation in der Hochschule und auf das Zusammenspiel von relativen Leistungsbezügen und Berufungsentscheidungen übertragen.

4.1.2 Relative Leistungsturniere und Contests

Relative Leistungsturniere sind ein vielfach untersuchtes Feld. Dabei gibt es zwei unterschiedliche Strömungen, die auf verschiedenen grundlegenden Arbeiten aufbauen: die Tournament-Theorie, ausgehend von Lazear/Rosen (1981), und die Contest-Theorie, basierend auf Tullock (1980). Oft stehen beide Strömungen nebeneinander mit nur wenigen Querverweisen, allerdings gibt es viele Parallelen. Das relative Leistungsturnier nach Lazear/Rosen (1981) und das U-Typ-Turnier nach Kräkel (2002) und Kräkel (2003) lassen sich als ein „Winner-Takes-All“-Contest beschreiben. Das J-Typ-Turnier wird in der Contest-Literatur manchmal als „proportional-prize“-Contest bezeichnet, bei dem der Preis entsprechend der relativen Leistung der Agenten aufgeteilt wird.² Die strategische Äquivalenz einer Vielzahl von Contest-

²Tullock (1980) betrachtet einen Contest zwischen Rent-Seekern, die Ressourcen dazu verwenden, politischen Einfluss zu gewinnen. Die Contest-Success-Funktion ist gegeben durch: $p_i(e_1, \dots, e_n) = \frac{e_i^r}{\sum_{j=1}^n e_j^r}$ für $r > 0$, wenn $\max\{e_1, \dots, e_n\} > 0$, andernfalls gilt $p_i(e_1, \dots, e_n) = \frac{1}{n}$. Typischerweise entscheidet die Anstrengung e_i den Ausgang des Contests. Der marginale Einfluss eines Anstiegs der Anstrengung (auch Diskriminierungsrate genannt) spiegelt sich im Exponenten r wider. Für $r = 1$ ist die Gewinnwahrscheinlichkeit des Contests gerade gleich dem Anteil der Anstrengung bezogen auf die Gesamt-Anstrengung. Dieser Fall entspricht dem J-Typ-Turnier. Beim

Formen und Turnieren zeigen u.a. Baye/Hoppe (2003) sowie Sheremeta et al. (2008) für einen „proportional-prize“-Contest (J-Typ-Turnier) und einen „Winner-Takes-All“-Contest (U-Typ-Turnier).

Neben zahlreichen theoretischen Arbeiten gibt es vor allem viele experimentelle Studien zu Turnieren. Eines der ersten Experimente zu relativen Leistungsturnieren führen Orrison et al. (1997)³ durch. Die Autoren können in ihrem Experiment keinen Effekt auf die Anstrengung der Teilnehmer bei steigender Teilnehmerzahl und gleichzeitigem, symmetrischen Anstieg der Anzahl der Turnierpreise nachweisen. Auf ihrem Design bauen viele folgende experimentelle Studien auf. Einen Überblick hierzu geben Harbring/Irlenbusch (2005). Sie kategorisieren die Studien in Arbeiten zur Risikoneigung, zur Selbstselektion, zur Sabotage, zu Informationen über den Zwischenstand des Turniers und zur Preisgestaltung. Gerade die Ausgestaltung der Preisstruktur ist ein vielfach untersuchtes Gebiet, da dies für die Praxis von besonderer Bedeutung ist. Harbring/Irlenbusch (2003) zeigen, dass in einem Turnier die Anstrengungsbereitschaft mit der Anzahl der Turnierpreise steigt. Ähnliche Ergebnisse zeigen sich auch für den Contest: Moldovanu/Sela (2001) leiten in ihrem theoretischen Modell her, dass bei konvexer Kostenfunktion mehrere Preise höhere Anstrengungen induzieren als ein einzelner Gewinnerpreis. Dieses Ergebnis wird auch in einem Real-Effort Experiment von Freeman/Gelber (2010) bestätigt. Die bisher einzige Studie, die einen „proportional prize“-Contest (J-Typ-Turnier) mit einem Turnier mit nur einem Gewinnerpreis (U-Typ-Turnier) vergleicht, ist Cason et al. (2010). Die Autoren führen ein Real-Effort Experiment mit Additionsaufgaben durch. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass relative bzw. proportionale Preise zu einem höheren Gesamtergebnis führen als ein einzelner Turnierpreis. Die individuelle Anstrengung unterscheidet sich jedoch zwischen den beiden Wettbewerbsarten nicht. Besondere Berücksichtigung findet in dieser Studie die Eintrittsentscheidung der Probanden, d.h., ob sie an einem Contest mit relativen Preisen oder an einem

U-Typ-Turnier handelt es sich um einen Tullock Contest mit $r = \infty$. Eine umfassende Einführung bietet Konrad (2009).

³Später veröffentlicht als Orrison et al. (2004).

Turnier mit nur einem einzigen Preis teilnehmen wollen. Dabei zeigt sich, dass mehr Teilnehmer sich für die relative Preisgestaltung entscheiden. Dieses Ergebnis lässt sich dadurch erklären, dass im Contest mit relativen Preisen die unterschiedlichen Fähigkeiten beim Lösen der Mathematikaufgabe berücksichtigt werden. Insgesamt erachten die Autoren den Contest als besser geeignet, da dieser Heterogenität zwischen den Teilnehmern ausgleichen kann.

4.1.3 Endogene Gruppenbildung und öffentliche Güter

Während es für Turniere und Contests noch keine Studie zu Zuwahlprozessen der Teilnehmer gibt, wird dieses Phänomen bei „Public Goods“-Experimenten bereits berücksichtigt.

Team-Arbeit kann als ein adaptierter freiwilliger Beitragsmechanismus aufgefasst werden: Team-Mitglieder teilen sich den gemeinsam erarbeiteten Output. Genau diese Mechanismen werden in „Public Good“- Experimenten dazu genutzt, um die Beitragsbereitschaft zu untersuchen. Einen Überblick über die Standard-Literatur zu öffentlichen Gütern und „Voluntary Contribution Mechanisms“ (VCM) bietet Ledyard (1995). Ein typisches Phänomen des öffentlichen Guts ist das Trittbrettfahrerverhalten. Dabei sinken die durchschnittlichen Beiträge und die Kooperationsbereitschaft der Teilnehmer nimmt über den Zeitverlauf ab. Andreoni/Croson (2008) vergleichen die beiden möglichen Spielformen: Partner- und Stranger-Design. Sie finden eine leichte Tendenz, dass Gruppen, bei denen die Zusammensetzung über die verschiedenen Runden konstant bleibt (Partner-Design), höhere Beiträge geben als zu Beginn jeder Periode neu gemischte Gruppen (Stranger-Design). Als mögliche Erklärungen werden Altruismus gegenüber den Mitspielern der Gruppe, ein „Warm-Glow“ des Gebens und Reputationseffekte diskutiert.

Im Folgenden werden Studien betrachtet, die das Element der Kooptation von neuen Gruppenmitgliedern enthalten. Die bisherigen Mitglieder haben die Möglichkeit, nach (selbst) vorgeschriebenen Regeln neue Mitglieder in ihre Gruppe zuzulassen.

Diese Literatur lässt sich in zwei Kategorien einteilen: Studien, die eine direkte Kommunikation der Teilnehmer erlauben, z.B. über Video-Konferenz-Anlagen oder Computer-Chats, und solche, in denen die Teilnehmer nur mittels einer Abstimmung über die Zuwahl eines neuen Mitspielers entscheiden. Allen Veröffentlichungen ist gemein, dass sie ein „Public Good“- Experiment mit mehreren Phasen betrachten. In einer ersten Phase wird das normale „Public Good“- Experiment gespielt. Danach erhalten die Teilnehmer Informationen über die bisherigen Beiträge aller Gruppenmitglieder und sie können per Abstimmung entscheiden, mit wem sie in der kommenden Runde zusammen spielen wollen. Das typische Phänomen des öffentlichen Guts, das Trittbrettfahrerverhalten, kann durch diese endogene Gruppenwahl vermindert werden. Die durchschnittlichen Beiträge steigen und auch das Abnehmen der Kooperationsbereitschaft über den Zeitverlauf geht zurück.

Ein Beispiel für Studien mit direkter Kommunikation der Teilnehmer ist Brosig et al. (2005). Hier wird eine Video-Konferenz-Anlage genutzt, um Kommunikation zwischen den Teilnehmern zu ermöglichen. Bevor die Teilnehmer über die Exklusion eines Spielers entscheiden, können sie sich mit ihren Gruppenmitgliedern 15 Minuten über ihre bisherigen Beiträge zum öffentlichen Gut und ihr intendiertes zukünftiges Verhalten austauschen. Die Auswertung der Gesprächsprotokolle zeigt, dass nicht direkt darüber gesprochen wird, wer in der kommenden Runde auszuschließen ist. Nach dieser Diskussionsphase wird durch eine Abstimmung mittels Borda-Count⁴ bestimmt, wer die Gruppe zu verlassen hat. In über der Hälfte der Fälle stimmen die Spieler für den Ausschluss des Mitspielers mit dem geringsten Beitrag. Die Beiträge zum öffentlichen Gut in Phasen, in denen eine endogene Gruppenwahl vorliegt, sind höher als bei exogener Gruppenwahl.

Studien mit direkter Kommunikation sind sehr aufwendig und schwierig auszuwerten. Allerdings gibt es neue Veröffentlichungen, die zeigen, dass es keinen Unterschied für die Entscheidung der Experiment-Teilnehmer macht, ob direkte Kommunikati-

⁴Der Borda-Count ist ein Abstimmungsmechanismus, bei dem Wähler Punkte an Kandidaten entsprechend ihrer Präferenzen vergeben. Der Kandidat mit den meisten Punkten ist dann der Gewinner der Abstimmung (Saari, 1995).

on in einer Gruppe vorliegt oder ob die Teilnehmer sich nur dessen bewusst sind, dass sie in einer Gruppe entscheiden. Nach Sutter (2009) sind individuelle Entscheidungen von Personen in Gruppen bei gemeinsamer Auszahlung sehr ähnlich zu Team-Entscheidungen. Auch Bosman et al. (2006) finden in einem „power-to-take“ Experiment keinen Unterschied zwischen Gruppenentscheidungen und der individuellen Entscheidung der Gruppenmitglieder. Weiter zeigt sich, dass Gruppen ohne Vorgabe einer Entscheidungsregel auf einfache Mehrheitsabstimmung zurückgreifen. Die zweite Kategorie sind Studien, die keine direkte Kommunikation erlauben.

Cinyabuguma et al. (2005) finden mit ihrem Experiment heraus, dass von der Möglichkeit der Abwahl von Gruppenmitgliedern durch Mehrheitsbeschluss Gebrauch gemacht wird, obwohl Kosten für diese Abstimmung entstehen. Teilnehmer spielen in einer ersten Stufe ein normales „Public Good“- Experiment. Am Ende der Stufe werden den Spielern die Beiträge ihrer Gruppenmitglieder in vergangenen Runden gezeigt. Danach entscheiden sie für jedes Mitglied, ob es die Gruppe verlassen muss. Ist die Mehrheit der Gruppenmitglieder für den Ausschluss eines Spielers, so wird dieser von weiteren Spielrunden der Gruppe ausgeschlossen und in eine neu gegründete Gruppe sortiert. Es zeigt sich, dass die Gefahr des Ausschlusses Spieler dazu motiviert, keine zu geringen Beiträge zum öffentlichen Gut abzugeben.

Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen auch Charness/Yang (2008). Zunächst gibt es in dieser Studie für die Teilnehmer die Möglichkeit, die Gruppe freiwillig zu verlassen und sich einer anderen anzuschließen. Unter den verbleibenden Spielern wird per Mehrheitsbeschluss bestimmt, wer in der Gruppe verbleiben darf – allerdings entstehen hier keine Kosten für die Abstimmung. Über den Zeitverlauf bilden sich sehr stabile Gruppen mit hohen Beitragszahlungen.

Auch Ahn et al. (2008) benutzen eine Mehrheitsabstimmung, um die Gruppenmitglieder entscheiden zu lassen, wer ihrer Gruppe beitreten darf. Dabei haben sie Kenntnis über die bisherigen Beiträge aller Teilnehmer. Spieler mit geringen Beiträgen in der Vorrunde werden seltener von einer Gruppe zugelassen. Weiterhin zeigen die Autoren, dass die individuelle Kooptationsentscheidung abhängig ist von

der Differenz des Beitrags des Kandidaten und des Beitrags des wählenden Gruppenmitglieds. Sehr gute Gruppen nehmen seltener Bewerber auf, da sie sehr hohe Ansprüche an diese haben.

Dieses Projekt hat sich zum Ziel gesetzt, die zwei zuvor beschriebenen Literaturstränge zusammenzuführen. In der Hochschul-Situation findet sich eine Kombination von relativen Leistungsturnieren zwischen den Professoren eines Fachbereichs um die besonderen Leistungsbezüge und eine Team-Produktion in Forschung, Lehre und Gremienarbeit. Diese Team-Produktion stellt eine Abwandlung eines freiwilligen Beitragsmechanismus dar. Bisher gibt es nur zwei Studien, die eine Kombination der Team-Entlohnung mit Wettbewerbselementen untersuchen: Irlenbusch/Ruchala (2008) und Dickinson/Isaac (1998). Letztere kombinieren einen freiwilligen Beitragsmechanismus mit zwei Turniervarianten und berücksichtigt dabei Heterogenität der Agenten über individuell unterschiedliche Fähigkeiten (Grundausstattungen). In der ersten Turnier-Variante erhält der absolut Höchstbeitragende einen Preis, in der anderen wird der höchste relative Beitrag bezogen auf die individuelle Grundaustattung belohnt. Es zeigt sich, dass die Einführung einer Wettbewerbskomponente zu einer Erhöhung der Beiträge führt. Relative Preise führen insgesamt zu höheren Beiträgen als absolute, da hier eine Gleichheit erzeugt wird, die exogen bestimmte Unterschiede in den Fähigkeiten reduziert.

Irlenbusch/Ruchala (2008) fokussieren in ihrem Experiment auf die Wirksamkeit der Preishöhe. Dabei stellen sie fest, dass ein zu geringer Preis keine Anreizwirkung hat, die Beiträge zum öffentlichen Gut zu steigern. Folgend wird ihr Experiment-Design um die Möglichkeit der endogenen Gruppenbildung erweitert. Dabei wird untersucht, wie sich die Leistungserbringung (d.h. die Wahl der Anstrengung der Agenten) in der Team-Produktion durch die Wettbewerbskomponente verändert. Des Weiteren ist von besonderem Interesse, wie die Zuwahlentscheidung konkret aussieht: Wer wird wann und unter welchen Bedingungen ausgewählt? Treffen die Agenten die auszahlungsmaximierende Entscheidung oder berücksichtigen sie weitere Faktoren in ihrer Nutzenfunktion wie z.B. Status und relative Vergleiche?

4.2 Team-Entlohnung mit Wettbewerb

Das folgende Kapitel entwickelt ein einfaches Modell, welches die Analyse von Irlenbusch/Ruchala (2008) um die Kooptation eines weiteren Spielers erweitert. Die modelltheoretischen Aussagen werden später als Referenz für das tatsächliche Verhalten der Experiment-Teilnehmer herangezogen. Zusätzlich werden alternative Konzepte vorgestellt, die in die Nutzenfunktion der Agenten eingehen.

4.2.1 Wahl der Entscheidungszahl

Betrachtet wird eine Menge von Spielern i mit $i = 1, \dots, n$, die gleichzeitig ihre Anstrengung e_i aus dem Intervall $[0, \bar{e}]$ wählen. Der Output des Agenten i ist gegeben durch seine Produktionsfunktion

$$y_i = e_i + \varepsilon_i, \tag{4.1}$$

wobei ε_i eine auf dem Intervall $[-\bar{\varepsilon}, \bar{\varepsilon}]$ unabhängig und identisch (i.i.d.) verteilte Zufallsvariable ist, die der Gleichverteilung genügt ($\varepsilon_i \sim \text{Unif}[-\bar{\varepsilon}, \bar{\varepsilon}]$). Der Störterm ε_i kann als Mess- oder Beobachtungsfehler hinsichtlich der Anstrengung oder als Unsicherheit in der Produktionstechnologie aufgefasst werden.⁵

Mit der Wahl eines Anstrengungslevels e_i sind Kosten $c(e_i)$ verbunden, welche für alle Spieler identisch sind, was bedeutet, dass alle Spieler die gleiche Fähigkeit besitzen. Die Kostenfunktion ist konvex und wird definiert als $c(e_i) = e_i^2/\bar{c}$ mit $\bar{c} > 0$ und konstant.

Die erwartete Auszahlung des Spielers i besteht aus drei Komponenten, die sich in den verschiedenen Settings unterschiedlich zusammensetzen: dem Nutzen aus der Team-Produktion, dem Nutzen aus der Wettbewerbskomponente und den Kosten der Leistungserbringung:

⁵In der Hochschule gibt es z.B. große Unterschiede im Veröffentlichungsgeschick der Professoren oder bezüglich ihrer Möglichkeiten, Drittmittel und andere Forschungsgelder einzuwerben.

- Nutzen aus der Team-Produktion:

$$U_i^{Team} = k \sum_{j=1}^n (e_j + \varepsilon_j), \quad (4.2)$$

wobei $k > 0$ den marginalen Return pro Kopf aus der Team-Produktion⁶ bezeichnet, der auch als Spill-Over Effekt aus gemeinsamer Arbeit verstanden werden kann,

- Nutzen aus der Wettbewerbskomponente

Beim relativen Leistungsturnier:

$$U_i^{Turnier} = \phi(e_1, \dots, e_n)B, \quad (4.3)$$

wobei $B > 0$ der Gewinnerpreis des relativen Leistungsturniers ist und $\phi(e_1, \dots, e_n)$ die Gewinnwahrscheinlichkeit⁷ des Turniers darstellt,

Beim Contest:

$$U_i^{Contest} = [(e_i + \varepsilon_i) / (\sum_{j=1}^n (e_j + \varepsilon_j))]B \quad (4.4)$$

mit $B > 0$ als gesamte Bonussumme und

- Kosten der Leistungserbringung: $c(e_i)$.

Während Irlenbusch/Ruchala (2008) nur eine Wettbewerbsart – nämlich ein Turnier mit einem Gewinnerpreis B und $n - 1$ Verliererpreisen in Höhe von 0 – betrachten, wird ihr Design an dieser Stelle erweitert, indem zusätzliche Wettbewerbsarten

⁶Wie in experimentellen Studien zu Teamarbeit üblich, wird zur Vereinfachung angenommen, dass die Aufgaben der Spieler unabhängig voneinander sind und die Produktivität des einen Spielers nicht den Output des anderen beeinflusst (Nalbantian/Schotter, 1997; Croson, 2001; Sutter, 2006).

⁷Die Gewinnwahrscheinlichkeit des Turniers ist gegeben durch:

$$\phi(e_1, \dots, e_n) = \text{Prob}(e_i + \varepsilon_i > e^* + \hat{\varepsilon}) = \text{Prob}(\hat{\varepsilon} - \varepsilon_i < e_i - e^*) = F_X(e_i - e^*),$$

mit $\hat{\varepsilon}$ als der $(n - 1)$ -niedrigsten Rangstatistik von ε_i (d.h. der Wahrscheinlichkeit, dass ε_i größer ist als alle anderen $(n - 1)$ Störterme ε_j für $j = \{1, \dots, n\} \setminus \{i\}$) und $X = \hat{\varepsilon} - \varepsilon_i$.

zwischen den Agenten eingeführt werden: ein Contest, ein Status-Turnier und ein Status-Contest. Dabei unterscheiden sich diese Wettbewerbskomponenten anhand der Anzahl und der Art der Preise sowie ihrer Vergabeweise: Beim Turnier und auch beim Status-Turnier gibt es einen einzigen Gewinnerpreis für den Agenten mit dem höchsten Ergebnis. Beim Contest und auch beim Status-Contest gibt es mehrere Preise. Die Art der Preise unterscheidet sich zwischen den Treatments: In den Status-Wettbewerben geht es um non-monetäre Preise in Form von Medaillen und Urkunden. Bezüglich der Vergabeart der Preise gibt es Unterschiede, die auf unterschiedliche Turniertypen (U-Typ und J-Typ) zurückgehen. Beim U-Typ-Turnier wird ein einzelner Gewinnerpreis B und $n - 1$ Verliererpreise unter den n Teilnehmern ausgelobt, beim Contest (J-Typ-Turnier) wird ein Bonus-Pool in Höhe von B entsprechend der relativen Leistung der Agenten aufgeteilt.⁸ Tabelle 4.1 bietet einen Überblick zu den unterschiedlichen Wettbewerbsarten.

Wettbewerb	Anzahl Preise	Vergabe	Art
Turnier	1 Gewinner	absolut	monetär
Contest	Mehrere	relativ	monetär
Status-Turnier	1 Gewinner	absolut	1 Medaille & 1 Urkunde
Status-Contest	3 Gewinner	absolut	3 Medaillen & 3 Urkunden

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 4.1: Zusammenfassung der Wettbewerbsarten

Bei diesen vielen verschiedenen Settings bietet es sich an, einen möglichst einfachen und allgemeinen Vergleichsrahmen zu nutzen. Dazu soll eine reine Team-Entlohnung, also das klassische “Public Good“-Setting, dienen. Somit ist es möglich Aussagen, über die Effektivität der Wettbewerbskomponenten bei der Förderung der Beitragsbereitschaft zum öffentlichen Gut zu machen.

⁸Diese Unterscheidung geht auf die Vergabeverfahren für besondere Leistungsbezüge der Professoren an Universitäten zurück (vgl. Kapitel 2). Beim Turnier handelt es sich um ein Abbild des Stufenmodells, der Contest spiegelt das Leistungspunkte-Modell wider.

Die erwartete Auszahlung bei reiner Team-Entlohnung des Spielers ergibt sich als:

$$\Pi_i^{Team} = k \sum_{j=1}^n (e_j + \varepsilon_j) - c(e_i) \quad (4.5)$$

Der erste Term kann als adaptierter freiwilliger Beitrag aufgefasst werden: Es handelt sich um die Summe der Anstrengung und des Störterms jedes einzelnen Agenten, aufgeteilt multipliziert mit dem marginalen Rückvergütungsfaktor $k > 0$. Der zweite Term beschreibt die individuellen Kosten der Produktion.

Folgend wird dieses Settings spieltheoretisch analysiert, um ein Benchmark für die Verhaltensweisen der Teilnehmer im Experiment herzuleiten. Dazu wird zur Vereinfachung angenommen, dass die Agenten risikoneutral sind und ihre Auszahlung maximieren wollen. Zur Berechnung des Nash-Gleichgewichts werden die Bedingungen erster Ordnung gebildet und symmetrische Gleichgewichte betrachtet. Die zweite Phase wird zunächst außen vor gelassen und nur die Wahl der Entscheidungszahl e_i analysiert.

Für das Nash-Gleichgewicht bei reiner Team-Entlohnung ergibt sich:

$$\frac{\partial \Pi_i^{Team}}{\partial e_i} = k - c'(e_i) = k - \frac{2e_i}{\bar{c}} \stackrel{!}{=} 0 \quad (4.6)$$

$$\Leftrightarrow e_{i,Team}^* = \frac{\bar{c}k}{2} \quad (4.7)$$

Das Nash-Gleichgewicht in der reinen Team-Entlohnung $e_{i,Team}^*$ hängt demnach vom Kostenparameter \bar{c} und der marginalen Returnrate k ab.

4.2.2 Kooptation – Wahl des neuen Gruppenmitglieds

Einkommenserwägungen

Bis zu diesem Punkt handelt es sich um eine Erweiterung des Ansatzes von Irlenbusch/Ruchala (2008) in Bezug auf die Einführung weiterer Wettbewerbsarten. Weitere Unterschiede liegen darin, dass bei Irlenbusch/Ruchala (2008) die Agenten

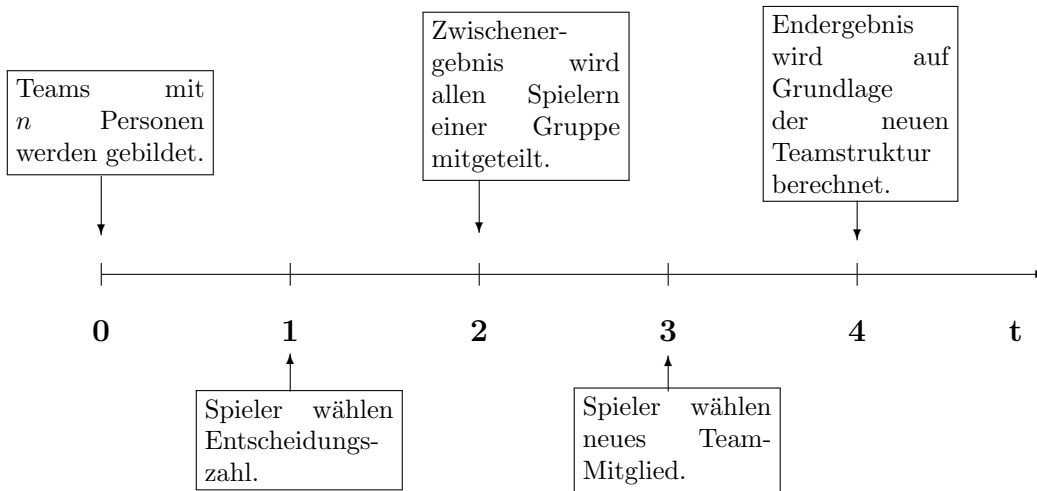
den Gewinnerpreis im Turnier durch den Beitrag B/n selbst finanzieren und es im reinen Turnier-Setting einen Verliererpreis $m > 0$ gibt, um Verlustaversion entgegen zu wirken. Dies ist in diesem Beitrag nicht gegeben.

Eine entscheidende Neuerung im Rahmen dieses Modells ist neben der Einführung weiterer Wettbewerbskomponenten die Zuwahl oder Kooptation eines neuen Gruppenmitglieds. An die erste Phase, in der die Agenten ihr Anstrengungslevel e_i wählen, schließt eine zweite Phase an, in der die Agenten die Möglichkeit haben, einen weiteren Mitspieler in ihre Gruppe zu wählen. Es handelt sich um eine Form der endogenen Gruppenbildung. Allerdings wird im Unterschied zu zuvor diskutierten Studien keine weitere Runde in der neuen Gruppenkonstellation gespielt, sondern vielmehr das Zwischenergebnis der Agenten auf Grundlage der neuen, größeren Gruppe erneut berechnet. Somit lässt sich strategisches Entscheidungsverhalten bei der Wahl des Kandidaten in Bezug auf dessen Verhalten in der Zukunft ausschließen.⁹

Die Spielstruktur wird in Abbildung 4.1 dargestellt: Zu Beginn des Spiels werden die Agenten in Teams mit n Personen eingeteilt. Danach wählen sie ihre Anstrengung e_i , die gleichzeitig in die Team-Produktion (über den adaptierten freiwilligen Beitragsmechanismus) und in die Wettbewerbskomponente eingeht. Je nach Setting gibt es einen (Turnier und Status-Turnier) oder mehrere (Contest und Status-Contest) Preise. Den Agenten werden nun ihre Ergebnisse und die Ergebnisse aller übrigen Gruppenmitglieder mitgeteilt. Sie erhalten also Informationen über den bisherigen Spielverlauf. Vor dem Hintergrund dieser Informationen wählen die Agenten in der zweiten Phase ein neues Team-Mitglied. Dazu sehen die Spieler die Zwischenergebnisse einer zufällig ausgewählten Bewerbergruppe. Sie können einen dieser Spieler in ihre Gruppe wählen.

Um ihre eigene Auszahlung zu maximieren, verhalten sich die Agenten entsprechend der folgenden Entscheidungsregeln:

⁹Durch dieses Vorgehen wird eine Unsicherheitsquelle im Entscheidungsverhalten der Spieler entfernt. Somit bleibt der Trade-Off zwischen Team-Produktion und eigener Entlohnung bei der Zuwahlentscheidung im Fokus und wird nicht durch Erwartungen über zukünftiges Spielverhalten des Bewerbers verwässert.



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 4.1: Timing des Spiels

Im Turnier gibt es nur einen Gewinnerpreis in Höhe von B Punkten. Dieser geht an den Spieler mit dem höchsten Output. Vor der Zuwahl-Entscheidung sehen die Spieler die Ergebnisse aller Gruppenmitglieder. Sie wissen folglich zum Zeitpunkt der Kooptationsentscheidung, ob sie der Höchstbeitragende sind und damit den Preis erhalten oder nicht. Der Agent mit dem höchsten Output muss folglich abwägen, ob sich eine Zuwahl eines neuen Spielers mit einem höheren als dem eigenen Output lohnt oder nicht. Dies ist genau dann der Fall, wenn der Output des Kandidaten größer ist als B/k Punkte. Ab diesem Punkt kompensiert der Zuwachs im Gruppenoutput gewichtet mit dem marginalen Return k den Verlust des Gewinnerpreises B . Sollte unter den Bewerbern keiner mit entsprechend hohem Output sein, so wählt der Höchstbeitragende einen Spieler, dessen Ergebnis geringfügig niedriger ist als sein eigenes. Damit verliert er nicht den Turnierpreis und maximiert seine Auszahlung. Für alle anderen Agenten ist es auszahlungsmaximierend, den Bewerber mit dem höchsten Output zu wählen.

Beim Contest muss nicht zwischen den Spielern unterschieden werden. Alle Spieler entscheiden sich für den Bewerber, dessen Zwischenergebnis größer ist als der Betrag, den sie bei der zusätzlichen Zahlung verlieren würden. Die Differenz Δ zwischen der Auszahlung nach Phase 2 (mit neuem Mitspieler) und 1 für Agenten i ist gegeben durch:

$$\begin{aligned}
\Delta_i &= \Pi_i^{Phase2} - \Pi_i^{Phase1} & (4.8) \\
&= k \left[\sum_{j=1}^n (e_j + \varepsilon_j) + y_c \right] + [(e_i + \varepsilon_i) / (\sum_{j=1}^n (e_j + \varepsilon_j) + y_c)] B - c(e_i) \\
&\quad - \left(k \sum_{j=1}^n (e_j + \varepsilon_j) + [(e_i + \varepsilon_i) / (\sum_{j=1}^n (e_j + \varepsilon_j))] B - c(e_i) \right) \\
&= ky_c + \left[\frac{(e_i + \varepsilon_i)}{\left(\sum_{j=1}^n (e_j + \varepsilon_j) + y_c \right)} - \frac{(e_i + \varepsilon_i)}{\left(\sum_{j=1}^n (e_j + \varepsilon_j) \right)} \right] B \\
&= ky_c - \left[\frac{(e_i + \varepsilon_i) y_c}{\left(\sum_{j=1}^n (e_j + \varepsilon_j) + y_c \right) \left(\sum_{j=1}^n (e_j + \varepsilon_j) \right)} \right] B \stackrel{!}{\geq} 0 & (4.9)
\end{aligned}$$

Auflösen nach y_C , dem Output des Kandidaten, ergibt:

$$y_c > \frac{k \left[\sum_{j=1}^n (e_j + \varepsilon_j) \right]^2 - B(e_i + \varepsilon_i)}{k \sum_{j=1}^n (e_j + \varepsilon_j)} = \sum_{j=1}^n (e_j + \varepsilon_j) - \frac{B(e_i + \varepsilon_i)}{k \sum_{j=1}^n (e_j + \varepsilon_j)} \quad (4.10)$$

Der Gewinn durch eine Zuwahl ist positiv, wenn der Output des Kandidaten y_C größer ist als die rechte Seite der obigen Ungleichung.

Beim Status-Turnier gibt es wie im Turnier nur einen Gewinnerpreis, jedoch hat dieser keinen monetären Wert. Es handelt sich hier um eine Urkunde, auf der eine Goldmedaille abgebildet ist. Den rein monetären Nutzen maximieren alle Spieler folglich, indem sie wie im „Public-Good“-Experiment mit endogener Gruppenbildung den Bewerber mit dem höchsten Output wählen.

Auch beim Status-Contest gibt es keine monetären Preise. Vielmehr werden in diesem Setting drei Gewinnerpreise in Form von Gold-, Silber- und Bronzemedallien auf

entsprechenden Urkunden vergeben. Auch hier wählen alle Spieler den Bewerber mit dem höchsten Zwischenergebnis, um ihre individuelle Auszahlung zu maximieren.

Statuserwägungen

Neben der reinen Nutzenmaximierung über monetäre, auszahlungsrelevante Größen gibt es auch andere nutzenstiftende Elemente, wie z.B. Status und relatives Standing innerhalb einer Gruppe. Status-Erwägungen können sogar ein entscheidendes Motiv bei der Personalauswahl darstellen. Wettbewerbsteilnehmer motiviert ihr Rang im Vergleich zu ihren Konkurrenten. Das Ranking stellt damit einen Kern der Turnier- und Contest-Theorie dar (Tran/Zeckhauser, 2009). Dass Menschen nach Auszeichnung und Status streben, wird bereits durch Adam Smith beobachtet: „(...) credit and rank among our equals, may be the strongest of all our desires“ (Smith, 1759, 112). Er hält dieses Streben nach Status sogar für wichtiger als den Wunsch nach materiellen Vorteilen.

Die Frage, ob Status ein Nutzen an sich ist oder ob er nur Nutzen im Hinblick auf den Zugang zu Ressourcen bietet, ist vielfach diskutiert (Loch et al., 2001; Hefetz/Frank, 2010). Reisch (2003, 226) stellt heraus, dass der „investive“ Aspekt bei Status als Mittel zum Zweck im Vordergrund steht, wobei bei der Betrachtung von Status als Ziel eher der „konsumptive“ Aspekt betont wird, bei dem die Position selbst Nutzen stiftet. Immer mehr setzt sich letztere Sichtweise durch. Im Folgenden wird das Streben nach Status daher als intrinsischer Wunsch für einen hohen Rang in der Gesellschaft/Gruppe verstanden und nicht mit den materiellen Vorteilen assoziiert, die diese Position mit sich bringt. Status ist ein „positional good“ (Frank, 1985), bei dem mehr im Vergleich zum Gegenüber immer positiv bewertet wird.

Dass Menschen sogar bereit sind, für einen höheren Rang auf Einkommen zu verzichten, zeigt Frank (1985). Anhand vieler Beispiele legt er außerdem dar, dass Menschen für niedrige Positionen in Hierarchien (z.B. in Unternehmen) kompensiert werden wollen. Ein erstes theoretisches Modell, das diese Status-Überlegungen einschließt, bieten Moldovanu et al. (2007). Sie berücksichtigen die relative Position der Agenten

zueinander in einem Contest und zeigen, dass es bei der Partitionierung in Status-Kategorien am besten ist, in der obersten Kategorie nur ein einziges Element zu haben. Eine einzelne Top-Position als Preis ist somit optimal. Damit lassen sich viele in der Praxis beobachtbare Status-Hierarchien erklären.

Die Anreizwirkung von Rankings wird in einigen experimentellen Studien untersucht. Tran/Zeckhauser (2009) zeigen in einem Feld-Experiment, dass bereits die Bekanntgabe des Rankings vietnamesische Studierende bei einer Englisch-Prüfung zu besseren Leistungen motivierte im Vergleich zu einer Gruppe, die keine Information über ihre relative Leistung erhielt. Relatives Feedback erhöht so die Leistung. Auch Charness et al. (2010) finden, dass Information über den Rang (das relative Standing) einer Person die Anstrengung der Probanden erhöht. Sie kommen zu dem Schluss, dass einige Teilnehmer Status an sich wertschätzen, auch wenn keine monetäre Konsequenzen damit verbunden sind. Sie vermuten, dass für diese Person Status, also das relative Standing in einer Gruppe, als Signal für intrinsische Fähigkeiten und Wertschätzung dient. In ihrem Real-Effort Experiment mit einem fixen Stundenlohn, in dem sie Medaillen und „Eselshüte“ für die beste und schlechteste Leistung vergeben, war es ihnen möglich, diesen intrinsischen Wert des Status zu bestimmen. Probanden hatten die Möglichkeit, ihren eigenen Status zudem über Sabotage anderer Mitspieler zu verbessern. Diese Möglichkeit wird am häufigsten genutzt, wenn der Gegner ein sehr ähnliches Ergebnis wie der Spieler selbst hat. Teilnehmer sind also bereit, in kostspielige Sabotage zu investieren, um ihre eigene Position im Status-Ranking zu verbessern.

Der Drang nach Status lässt sich biologisch und evolutionär erklären. Biologische Forschung zeigt, dass ein hoher Status häufig mit einem erhöhten Serotonin-Spiegel, einem Neurotransmitter, einhergeht, welcher seinerseits ein erhöhtes Wohlbefinden hervorruft (Madsen, 1994; Cummins, 2005). Höherer Status führt somit zu einem größeren Wohlbefinden. Evolutionäre Erklärungen stützen sich auf folgende Argumentation: Überleben bedeutet Wettbewerb und Wettkampf um knappe Ressourcen. Um unnötige Kämpfe und Verletzungen zu vermeiden, hat sich in der Tierwelt das

Zur-Schau-Stellen des Status (z.B. der Körpergröße) als ein Weg etabliert, um ohne einen Wettkampf zu entscheiden, wie die Ressource verteilt werden soll. Über die Zeit entwickeln sich stabile Status-Hierarchien, deren Anfechtung mit hohen Kosten verbunden ist (Loch et al., 2001). Auch gibt es (im Tierreich) einen direkten Zusammenhang zwischen Status und reproduktivem Erfolg. Bei Menschen lässt sich ebenfalls eine Reaktion auf Status-Veränderungen in Hormonlevels feststellen. So haben Teilnehmer in Wettbewerben nach einer Niederlage erhöhte Testosteron-Werte (Cummins, 2005).

Eine sich neu entwickelnde Forschungsrichtung beschäftigt sich mit dem Einfluss der Hormone und Gene auf ökonomische Entscheidungen. Einen Überblick über den Zusammenhang von Testosteron und ökonomischem Entscheidungsverhalten bietet Millet (2011). Dabei wird Testosteron über das Verhältnis der Länge von Zeige- zu Ringfinger gemessen. Diese Ratio, als 2D:4D abgekürzt, gibt Aufschluß über das Vorhandensein des pränatalen Testosterons. Ein niedrigeres Verhältnis, wenn der Ring also länger als der Zeigefinger ist, lässt auf höhere Testosteronkonzentrationen schließen. Obwohl es nur schwache Beweise für einen Zusammenhang zwischen pränatalem Testosteron und aktuell zirkulierendem Testosteron gibt, zeigen die Forschungsergebnisse in die gleiche Richtung. So gilt zum Beispiel, dass sowohl pränatales Testosteron als auch zirkulierendes Testosteron die sportliche Leistung von Männern verbessert (Hönekopp et al., 2007). Insgesamt sieht die Literatur das Verhältnis 2D:4D als einen validen Marker für (pränatales) Testosteron. Die Ergebnisse sind gemischt, aber insgesamt zeigt sich, dass Personen mit niedrigen 2D:4D-Werten eher faire Ausgänge in Ultimatum- und „Public Good“-Experimenten präferieren (Millet, 2011). Basierend auf diesen evolutionär-biologischen Argumentationen ergibt sich, dass Status-Streben bei Personen mit hohen Testosteron-Werten besonders ausgeprägt ist (Cummins, 2005).

Aus diesen theoretischen Ergebnissen lassen sich nun Hypothesen für das Verhalten der Experiment-Teilnehmer herleiten.

4.3 Hypothesen

Diese Studie verfolgt zwei Ziele: Zunächst wird die Anreizwirkung einer Team-Entlohnung in Kombination mit verschiedenen Wettbewerbsarten analysiert. Dabei steht im Fokus, welche Wettbewerbskomponente sich besser eignet, um die Beiträge zur Team-Produktion als öffentliches Gut zu erhöhen. In einem zweiten Schritt wird untersucht, wen die Teilnehmer hinzuwählen: Entscheiden sie sich für einen hohen Beiträger, wie es in „Public Good“- Experimenten mit endogener Gruppenwahl üblich ist, oder wählen sie einen schwachen Turniergegner, wie Kräkel (2006) befürchtet?

4.3.1 Hypothesen zur Anreizwirkung

Zunächst werden Hypothesen in Bezug zur Anreizwirkung einer Team-Entlohnung mit unterschiedlichen Wettbewerbskomponenten hergeleitet.

Irlenbusch/Ruchala (2008) und Dickinson/Isaac (1998) zeigen, dass die Einführung eines Wettbewerbs dazu führt, dass die Beiträge zum öffentlichen Gut steigen und auch im Zeitverlauf weniger stark zurückgehen als sonst in Experimenten zur Bereitstellung von öffentlichen Gütern üblich. Ihren Argumentationen folgend, lauten die ersten beiden Hypothesen:

H1: Entlohnungsformen, die Team- und Wettbewerbskomponenten kombinieren, führen zu höheren Anstrengungen als reine Team-Entlohnung.

H2: Entlohnungsformen, die Team- und Wettbewerbskomponenten kombinieren, wirken einem Absinken der Beiträge im Spielverlauf entgegen.

Diese allgemeinen Aussagen zur Kombination von Team-Entlohnung mit Wettbewerben lassen sich mit Blick auf die Ausgestaltung der zweiten Komponente noch differenzieren: Es macht einen Unterschied, bezogen auf die Anstrengungsbereitschaft, wie viele Preise in Wettbewerben angeboten werden. So zeigen Harbring/Irlenbusch

(2003), dass in einem Turnier die Anstrengungsbereitschaft mit der Anzahl der Turnierpreise steigt. Zusätzlich nimmt die Zahl der Nicht-Teilnehmer, also Spieler, die eine niedrige Anstrengung/Entscheidungszahl (zwischen 0 bis 4) wählen, mit steigender Anzahl der Preise ab. Somit lautet die dritte Hypothese:

H3a: Teilnehmer strengen sich bei einem einzelnen Turnierpreis weniger an als bei mehreren Turnierpreisen.

Allerdings gilt dieser Zusammenhang nicht uneingeschränkt. In Harbring/Irlenbusch (2008) ergibt sich, dass ein ausgeglichenes Verhältnis von Gewinner- und Verliererpreisen zu den höchsten Anstrengungen im Experiment führt. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen Orrison et al. (1997) in ihrer experimentellen Studie: Ein sehr hoher Anteil Gewinnerpreise führt hier zu niedrigeren Anstrengungsleveln. Dieser Zusammenhang zeigt sich ebenfalls, wenn der Turnierpreis im Rahmen eines J-Typ-Turniers oder Contests entsprechend der relativen Leistung der Agenten aufgeteilt wird. Dann gibt es zwar mehrere Turnierpreise, die in ihrer Höhe jedoch zuvor nicht festgelegt werden, aber die Agenten strengen sich im Vergleich zum Turnier mit nur einem Turnierpreis (U-Typ-Turnier) weniger an (Kräkel, 2002, 2003)¹⁰. Im bisher einzigen direkten, experimentellen Vergleich zwischen dem U- und J-Typ-Turnier kommen Cason et al. (2010) zu dem Ergebnis, dass sich die individuelle Anstrengung zwischen den beiden Wettbewerbsarten nicht unterscheidet. Allerdings handelt es sich hier um ein Real-Effort Experiment, bei dem die Heterogenität der Fähigkeiten der Teilnehmer berücksichtigt wird, und nicht um ein „chosen-effort“ Design mit additivem Störterm und homogenen Probanden, wie es hier verwendet wird. Daher orientiert sich die folgende Hypothese an bisherigen Erkenntnissen aus theoretischen Arbeiten und Experimenten mit einem „chosen-effort“ Design.

¹⁰Kapitel 2 analysiert die beiden Turniertypen in Bezug auf die Vergabe der besonderen Leistungsbezüge für Professoren. Beim U-Typ-Turnier handelt es sich um das Stufenmodell, das J-Typ-Turnier wird mit dem Leistungspunkte-Verfahren identifiziert. Die Auswahl dieser beiden Wettbewerbstypen liegt folglich in ihrer Anwendung in der Hochschule begründet.

H3b: Teilnehmer strengen sich bei einem einzelnen Turnierpreis (U-Typ-Turnier) mehr an als bei relativen Turnierpreisen (J-Typ-Turnier/Contest).

Es existiert eine Vielzahl von Studien, die sich mit den Unterschieden der Geschlechter im Entscheidungsverhalten befassen. Frauen scheinen sich systematisch anders zu verhalten als Männer. Einen Überblick über die Geschlechterdifferenzen in ihren Präferenzen bieten Croson/Gneezy (2009). In Bezug auf die Beitragshöhe in „Public Good“- Experimenten zeigt sich gemischte Evidenz. Allerdings gibt es eine kleine Tendenz in die Richtung, dass sich Frauen in solchen Experimenten kooperativer verhalten und höhere Beiträge geben. In Wettbewerbssituationen zeigt sich jedoch ein anderes Bild: Gneezy et al. (2003) können anhand einer experimentellen Studie zeigen, dass Frauen sich weniger kompetitiv verhalten und sich in Turnieren trotz gleicher Fähigkeiten weniger anstrengen und schlechter abschneiden. Auf Grund der gemischten Evidenz in Bezug auf die Beitragsbereitschaft zur Team-Produktion und dem negativen Einfluss der Wettbewerbssituation auf Frauen, lautet die vierte Hypothese:

H4: Bei kombinierten Entlohnungsformen gibt es Unterschiede in der Anstrengungsbereitschaft zwischen Frauen und Männern.

Als letzte Hypothese zur Anreizwirkung des gewählten Entlohnungsschemas soll auf die Gestaltung der Preise eingegangen werden. Ein wachsendes Forschungsfeld beschäftigt sich mit dem Einfluss non-monetärer Awards auf die Leistungsbereitschaft (Frey, 2007). Praktische Anwendung findet sich z.B. in der Vergabe von Auszeichnungen wie „Mitarbeiter des Monats“ oder besonderen Titeln wie „Senior Expert“, wenn diese mit keiner Änderung der Aufgaben oder des Gehalts einhergehen. Kosfeld/Neckermann (2011) können in einer Feld-Studie die Wirksamkeit solcher Belohnungen in Form von Urkunden nachweisen. Allein Anerkennung in Form von Applaus kann zu mehr Leistung führen (Huberman et al., 2004).

H5: Teilnehmer strengen sich auch bei nicht-monetären Preisen mehr an als bei reiner Team-Entlohnung.

4.3.2 Hypothesen zur Kooptation

Was passiert nun, wenn die Agenten ihre Gruppenmitglieder selbst wählen dürfen? Bisherige Experimente zeigen, dass die Möglichkeit der endogenen Gruppenbildung die Beiträge zum öffentlichen Gut steigert und die Kooperationsbereitschaft der Agenten auch über mehrere Runden anhält. Auch lässt sich kein Absinken der eigenen Leistung der Spieler in der Erwartung der Zuwahl eines guten Mitspielers beobachten. Für Wettbewerbssituationen gibt es bisher noch keine Ergebnisse bezüglich der Wahl neuer Mitspieler und Gegner.

Kapitel 3 zeigt mit einem theoretischen Modell zur Personalauswahl, dass die Schiefe der Verteilung des Status (gemessen z.B. über Fähigkeiten) innerhalb eines Teams einen Einfluss auf die Zuwahlentscheidung hat: Teams mit vielen schlechten Mitgliedern und nur wenig guten (positive Schiefe, rechtsschiefe Status-Verteilung) sind auf der Suche nach einem sehr guten Bewerber – einem Superstar –, wohingegen Abteilungen mit vielen sehr guten Mitgliedern und nur wenig schlechten (negative Schiefe, linksschiefe Status-Verteilung) zu lax bei ihrer Auswahl sind und eher schlechtere Bewerber präferieren. Somit ergeben sich die folgenden beiden Hypothesen:

H6a: Bei positiver Schiefe der Verteilung der Anstrengung wird ein eher fähiger Bewerber gewählt.

H6b: Bei negativer Schiefe der Verteilung der Anstrengung wird ein eher schlechter Bewerber gewählt.

Viele Experimente versuchen Status (z.B. bezogen auf das Ranking einer Person) zu erzeugen oder zu verstärken. So nutzen Huberman et al. (2004) Applaus als Möglichkeit durch öffentliche Anerkennung Status in Form von Prestige zu generie-

ren. Spieler investieren Karten in einem Tullock Contest, um das Recht zu gewinnen, in einer zweiten Phase an einer Lotterie teilzunehmen. Im Status-Treatment erhalten Gewinner des Contests einen Anstecker und werden öffentlich mit Applaus belohnt. Dabei zeigt sich, dass in der Status-Bedingung die Investitionen signifikant höher sind und dass der Effekt für Männer in einer Vielzahl Länder stärker ist als bei Frauen. Die Autoren erklären, dass Statusüberlegungen bei Entscheidungen in Wettbewerben gegen andere berücksichtigt werden, da das Gewinnen eines Wettkampfs Status generiert.

In diesem Experiment wird Status über die Bekanntgabe des Rankings der Gruppe und zusätzliche Anerkennung in Form monetärer Preise oder Medaillen generiert. Darüber hinaus erfolgt in den Status-Treatments eine Zeremonie zur Übergabe der Urkunden. Die Gewinner werden anhand ihrer Computernummer aufgerufen, um die Anonymität zu wahren. Ihnen wird applaudiert und von der Experimentleitung zu ihrer Leistung gratuliert. Durch all diese Handlungen wird Status bei den Teilnehmern induziert. Insgesamt ergibt sich die folgende Hypothese:

H7a: Spieler sind bereit auf Einkommen zu Gunsten von Status zu verzichten. Sie wählen einen Bewerber, der ihre eigene Position im Ranking nicht gefährdet, auch wenn sie dadurch eine nicht-auszahlungsmaximierende Entscheidung treffen.

Basierend auf der evolutionär-biologischen Argumentation ergibt sich, dass Statusstreben bei Personen mit hohen Testosteron-Werten besonders ausgeprägt ist (Cummins, 2005). Abschließend ergibt sich die letzte Hypothese:

H7b: Spieler mit niedriger Finger-Ratio (hoher pränataler Testosteron-Wert) sind eher bereit auf Einkommen zu Gunsten von Status zu verzichten. Sie treffen häufiger eine Entscheidung, die ihren eigenen Status nicht gefährdet.

4.4 Experimentdesign

Das Experiment wurde mit Hilfe von z-Tree (Fischbacher, 1999) programmiert und im Mai 2011 an der Universität Trier durchgeführt. Zu jedem Treatment wurden zwei Sessions mit jeweils 20 Teilnehmern gespielt, das ergibt insgesamt 160 Probanden. Die Sessions liefen jeweils über zehn Perioden. Im Anschluss wurden die Teilnehmer anonym, entsprechend ihrer erarbeiteten Entlohnung ausgezahlt. Dazu wurde eine Periode ausgelost, auf deren Grundlage die experimentelle Währung „Punkte“ in Euro umgerechnet wurde. Die Experiment-Anleitungen orientieren sich an den Instruktionen von Irlenbusch/Ruchala (2008).¹¹ Es wurde ein neutrales Framing gewählt und Begriffe wie Lohn und Anstrengung durch Auszahlung und Entscheidungszahl ersetzt. Es handelt sich um ein „chosen-effort“ Experiment, die Teilnehmer müssen also im Experiment eine Zahl auswählen, wobei mit dieser unterschiedliche Kosten verbunden sind, die einer zur Verfügung gestellten Kostentabelle entnommen werden.

Betrachtet werden Gruppen mit $n = 4$ Mitgliedern. Jeder Teilnehmer i wählt seine Anstrengung e_i aus der Menge $\{0, \dots, 120\}$. Die Zufallskomponente ε_i , die als Störgröße den Output des Spielers beeinflusst, wird für jeden Spieler aus dem Intervall $[-30, +30]$ gezogen und ist eine unabhängige, gleichverteilte Zufallszahl. Die Kosten der Anstrengung sind als $c(e_i) = e_i^2/100$ festgesetzt. Der marginale Return pro Kopf aus der Team-Produktion wird als $k = 0,5$ definiert. Um die Teilnehmer des Experiments vor Verlusten zu schützen, erhalten alle zu Beginn des Experiments ein Startkapital von 10 Punkten.

Im Folgenden werden vier Treatments unterschieden: „Turnier“, „Contest“, „Status-Turnier“ und „Status-Contest“. Bei allen Treatments handelt es sich um eine Kombination von Team-Entlohnung und Wettbewerb, die sich in der Ausgestaltung der zweiten Komponente – dem Wettbewerb, welcher eine zusätzliche Zahlung oder eine non-monetäre Auszeichnung für die Gewinner generiert – unterscheiden.

¹¹Die kompletten Instruktionen findet sich im Anhang B.2.

In der Turnier-Variante wird an den Spieler mit dem höchsten Zwischenergebnis (Output) ein Turnierpreis in Höhe von 60 Punkten vergeben, die übrigen drei Spieler erhalten einen Verliererpreis in Höhe von Null Punkten.

In der Contest-Variante wird die zusätzliche Zahlung in Höhe von 60 Punkten entsprechend des relativen Anteils am Gesamtergebnis auf alle Spieler mit positivem Zwischenergebnis aufgeteilt.

Im Status-Turnier Treatment sieht der Spieler mit dem höchsten Beitrag an Stelle einer zusätzlichen Zahlung in Punkten eine Goldmedaille auf seinem Bildschirm. Am Ende des Experiments erhält er dann eine Urkunde, die ihm im Rahmen einer kleinen Zeremonie durch den Experimentleiter übergeben wird.¹²

Im Status-Contest Treatment gibt es ebenfalls keine zusätzliche Zahlung in Punkten. Stattdessen erhält der Spieler mit dem höchsten Beitrag einer Gruppe eine Goldmedaille, der Teilnehmer mit dem zweit-höchsten Zwischenergebnis eine Silber-Medaille und beim Dritt-Platzierten erscheint eine Bronze-Medaille auf dem Bildschirm. Der viert-platzierte Teilnehmer sowie Spieler mit negativem Zwischenergebnis erhalten keine Medaille. Am Ende des Experiments erhalten die Teilnehmer entsprechende Urkunden.

Jedes Experiment besteht aus zwei Phasen: Phase 1 vor der Zuwahl des neuen Mitspielers und Phase 2 danach. In Phase 1 geht es um die Anreizwirkung der Kombination von Team-Entlohnung mit einer unterschiedlich ausgestalteten Wettbewerbskomponente, in Phase 2 steht die individuelle Zuwahlentscheidung im Fokus.

In jeder Periode wählen die Teilnehmer eine Entscheidungszahl, die ihre Anstrengung repräsentiert. Zu dieser Zahl wird die vom Computer gezogene Zufallszahl addiert und so der Output (Zwischenergebnis) des Spielers bestimmt. Der Computer errechnet nach Abgabe aller Zahlen den Gruppenoutput und die resultierende Auszahlung der Spieler. Die Teilnehmer erhalten nun Informationen über den bisherigen Spielverlauf. Ihnen werden ihr eigenes Zwischenergebnis, das der anderen Gruppenmitglieder und das Gesamtergebnis der Gruppe mitgeteilt. Zudem sehen

¹²Ein Beispiel einer Gold-Urkunde findet sich im Anhang B.4.

sie, ob sie eine zusätzliche Zahlung oder eine Medaille erhalten würden.

Nun beginnt Phase 2, in der die Teilnehmer ein neues Gruppenmitglied wählen. Dazu sehen sie die Zwischenergebnisse (den Output) einer zu Beginn jeder Runde ausgelosten Bewerbergruppe. Die Auslosung der Bewerbergruppe wird am Anfang jeder Periode auf dem Bildschirm angezeigt. Somit weiß jeder Spieler, ob er sich in der Bewerbergruppe befindet oder nicht. Für diese Bewerbergruppe können die Teilnehmer dann ein Präferenzprofil erstellen, das die Reihenfolge angibt, wen die Teilnehmer am liebsten in der Gruppe hätten. Alle vier Gruppenmitglieder erstellen eine solche Rangliste. Um strategische Wahlentscheidungen auszuschließen, entscheidet ein fairer Zufallsprozess, wessen Rangfolge für die Auswahl des neuen Mitspielers verwendet wird.¹³ Dabei ist zu beachten, dass es keinen Wettbewerb zwischen den einzelnen Gruppen gibt. Jede Gruppe bekommt den Kandidaten, der auf Grundlage der Rangfolgen per Los bestimmt wurde. Sollten sich mehrere Gruppen für den gleichen Bewerber entscheiden, so spielt dieser in beiden Gruppen mit und ein fairer Zufallsprozess entscheidet, welche Gruppe für die Auszahlung des Bewerbers relevant wird. Nach der Erstellung eines Präferenzprofils werden die Teilnehmer gebeten, die Wahl der anderen Gruppenmitglieder zu schätzen. Für richtige Schätzungen gibt es zwei Punkte. Nach dieser Zuwahl lässt sich das Gruppenergebnis erneut berechnen, diesmal mit fünf Mitspielern. Die zusätzliche Zahlung oder die Medaille wird ggfs. neu zugeteilt.

Um weitere Einfluss-Faktoren der Entscheidung zu kontrollieren, wird vor Ende des Experiments ein Fragebogen¹⁴ mit Fragen zu sozio-ökonomischen Grunddaten, zur Risikoeinstellung (Frage aus dem SOEP)¹⁵ sowie Fragen zur Wettbewerbsnei-

¹³Abstimmungsmechanismen sind manipulierbar und spiegeln nicht immer die individuellen Präferenzen der Wähler wider (siehe dazu auch Kapitel 3.2.2). Mit einem fairen Zufallsprozess wird ein Mechanismus gewählt, der die individuellen Zuwahl-Präferenzen der Mitspieler offenlegt. Diese individuelle Entscheidung und nicht das Abstimmungsverhalten in der Gruppe steht im Fokus der Analyse.

¹⁴Siehe Anhang B.3.

¹⁵Dohmen et al. (2005) weisen nach, dass diese allgemeine Risikofrage die beste Aussage zur Risikoeinstellung einer Person über alle Kontexte hinweg liefert. Daher wird auf eine kontextspezifische Abfrage verzichtet.

gung nach Helmreich/Spence (1978) und ein Kurzfragebogen von Weller/Matiaske (2009) zur Messung der „Big Five“-Persönlichkeitsdimensionen beantwortet. Abschließend lässt jeder Proband seine rechte Hand kopieren. Dies dient zur Messung des Verhältnisses der Länge des Ringfingers zum Zeigefinger, welches Aufschluss über das Level (pränatalen) Testosterons gibt (Buser, 2011).

Einen zusammenfassenden Überblick über den Experimentaufbau und die unterschiedlichen Treatments liefert die folgende Tabelle 4.2:

	Turnier	Contest	Status-Turnier	Status-Contest
Aufbau				
Anzahl Runden	10	10	10	10
Anzahl Teilnehmer	40	40	40	40
Anzahl Gruppen	10	10	10	10
Parameter				
marg. Return k	0,5	0,5	0,5	0,5
Turnierpreis B	60	60	Goldmedaille	Medaillen
Störterm	$[-30, +30]$	$[-30, +30]$	$[-30, +30]$	$[-30, +30]$
Kosten $c(e_i)$	$e^2/100$	$e^2/100$	$e^2/100$	$e^2/100$

Quelle: Eigene Darstellung.

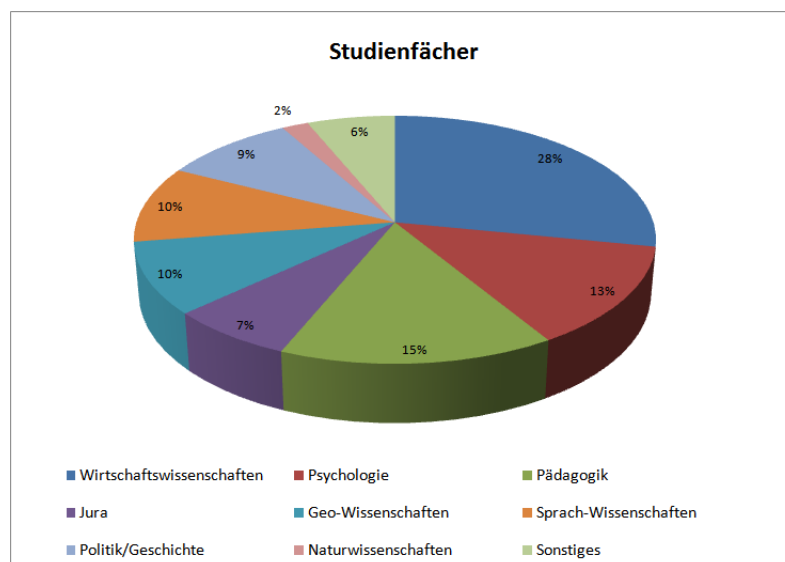
Tabelle 4.2: Zusammenfassung der Treatments

4.5 Ergebnisse des Experiments

4.5.1 Deskriptive Ergebnisse

Insgesamt haben 160 Probanden (68 Männer und 92 Frauen) am Experiment teilgenommen. Rekrutiert wurden die Teilnehmer mit Hilfe der Online-Rekrutierungsplattform ORSEE (Greiner, 2004) und durch Direktansprache von Studierenden vor der Mensa. Die Probanden sind damit größtenteils Studierende verschiedener Fachrichtungen der Universität Trier. Studierende der Wirtschaftswissenschaften sind die größte Gruppe, gefolgt von Pädagogen (siehe Abbildung 4.2). Das durchschnittliche

Alter der Teilnehmer liegt bei 24,37 ($\pm 3,66$) Jahren. Das Experiment dauerte etwa 1,5 Stunden und die Teilnehmer haben im Durchschnitt 13,28 Euro verdient. Damit ist der Verdienst vergleichbar mit der Entlohnung einer wissenschaftlichen Hilfskraft.



Quelle: Eigene Darstellung mit Excel 2007

Abbildung 4.2: Verteilung der Studienfächer der Probanden

Die Verteilung der Teilnehmer in Bezug auf ihren sozio-ökonomischen Hintergrund, ihre Risikoneigung, ihre Einstellung zum Wettbewerb und ihre Persönlichkeit auf alle vier Treatments ist zufällig.¹⁶ Damit lässt sich ausschließen, dass auftretende Unterschiede zwischen den Treatments auf Unterschiede zwischen den Teilnehmergruppen zurückzuführen sind. Vielmehr sind diese Effekte kausal durch die Treatment-Bedingungen charakterisiert.

Die Auswertung des Experiments erfolgt in zwei Schritten. Zunächst steht die Anreizwirkung der Wettbewerbsarten in Kombination mit der Teamentlohnung im Fo-

¹⁶Siehe Anhang B.1. Lediglich bei der Variable Gewissenhaftigkeit schließt der Kruskal-Wallis Test einen Unterschied zwischen den Treatments nicht aus. Allerdings korreliert die Variable nicht mit anderen, relevanten Variablen, insbesondere nicht mit der Entscheidungszahl und der Zuwahl-Entscheidung. Diese Variable ist im Folgenden zudem nicht Ziel weiterer Analysen.

kus. Die Wahl der Entscheidungszahl der Probanden ist folglich die zentrale Variable. Es wird untersucht, welchen Einfluss die Preisstruktur (Anzahl und Art der Preise) auf die Höhe der Entscheidungszahl hat. Nach Abschluss dieser Auswertung rückt die Zuwahl-Entscheidung in den Blickpunkt der Analyse. Dabei wird unterschieden, ob die Probanden die optimale (im Sinne von auszahlungsmaximierende) Entscheidung bei der Wahl eines neuen Mitspielers treffen. Für die Fälle, in denen nicht-optimale, nicht auszahlungsmaximierende Entscheidungen getroffen werden, wird nach Bedingungen für diese Zuwahl gesucht.

4.5.2 Wahl der Entscheidungszahl

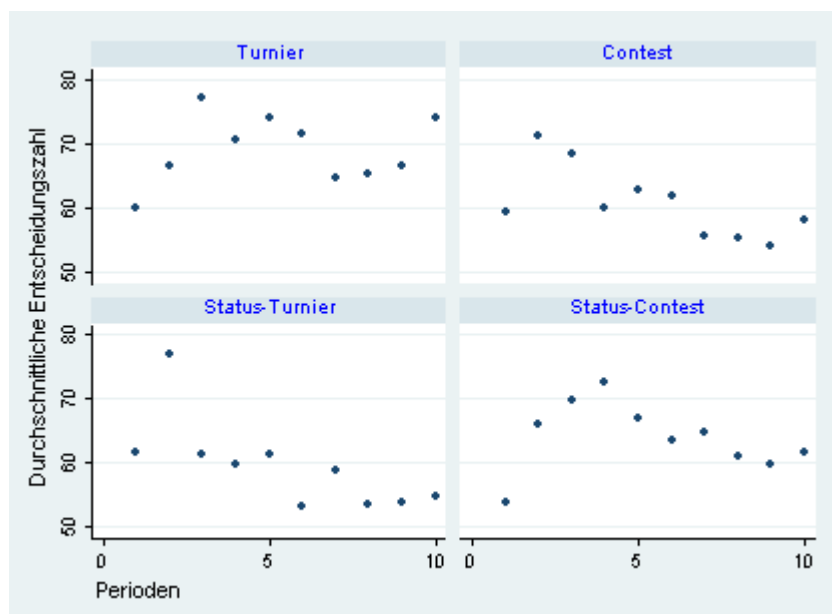
	○ Entscheidungszahl	Stdabw.	Trend
Treatments			
Turnier	69,02	34,87593	0,0233
Contest	60,70	29,29489	-0,1266**
Status-Turnier	59,57	37,33309	-0,1282**
Status-Contest	64,07	30,97347	-0,0247
Unterschiede			
	Wilcoxon Rangsummen (Mann-Whitney) Test		
Turnier - Status-Turnier	p = 0,0006		
Contest - Status-Contest	p = 0,1094		
Turnier - Contest	p = 0,0002		
Turnier - Status-Contest	p = 0,0181		
Contest - Status-Turnier	p = 0,8011		
Status-Turnier - Status-Contest	p = 0,1112		
Pearson-Korrelationskoeffizient: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1			
Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0			

Tabelle 4.3: Deskriptive Statistik

Tabelle 4.3 zeigt die durchschnittliche Entscheidungszahl¹⁷ aggregiert über alle 10 Perioden. In allen Treatments liegt die durchschnittliche Entscheidungszahl signifikant über dem Nash-Gleichgewicht in der reinen Teamentlohnung ($e^* = 25$, siehe

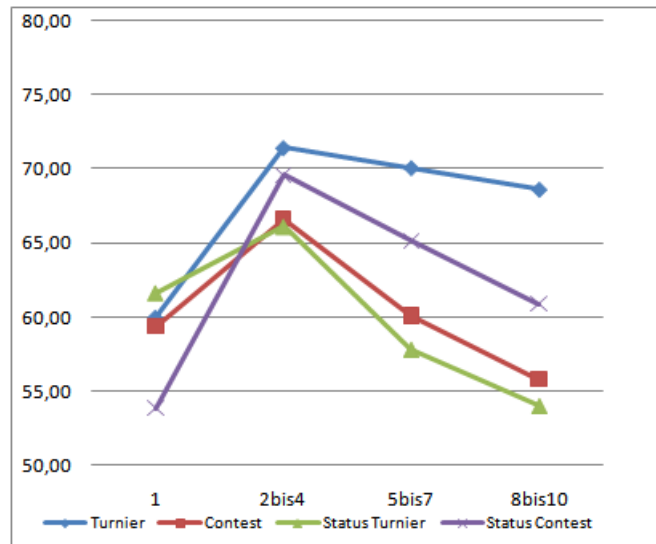
¹⁷Eine Tabelle zur Übersicht über die Korrelationen der Entscheidungszahl mit allen erhobenen Variablen findet sich in Anhang B.1.

Gleichung 4.7). Die durchschnittliche Entscheidungszahl ist im Turnier-Treatment mit einem Gewinnerpreis in Höhe von 60 Punkten am höchsten, gefolgt von dem Status-Contest mit drei Medaillen. Darauf folgt der Contest, während das Status-Turnier die niedrigste Entscheidungszahl induziert. Allerdings liegt auch hier die Anstrengung, gemessen durch die Entscheidungszahl, noch immer doppelt so hoch wie bei reiner Team-Entlohnung (implementiert durch ein klassisches „Public Good“-Experiment). Wie der Wilcoxon-Rangsummen Test (auch Mann-Whitney Test genannt) zeigt, sind bei paarweisem Vergleich der Treatments untereinander Unterschiede in der Wahl der Entscheidungszahl festzustellen. Damit ergibt sich für alle vier Treatments eine Wirksamkeit der Wettbewerbskomponente in Bezug auf die Erhöhung der Beiträge zum öffentlichen Gut. Hypothese 1 kann als bestätigt betrachtet werden: Die Einführung eines Wettbewerbs hilft, die Beiträge zum öffentlichen Gut zu steigern.



Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Abbildung 4.3: Durchschnitt der Entscheidungszahl per Treatment



Quelle: Eigene Berechnung mit Excel 2007

Abbildung 4.4: Geglätteter Durchschnitt der Entscheidungszahl per Treatment

Wie sieht das ganze im Zeitverlauf über die Perioden aus? Abbildung 4.3 und 4.4 verdeutlichen die durchschnittlich gewählte Zahl für jede Periode. Dabei werden die Zeitpunkte in Abbildung 4.4 in vier Intervalle zusammengefasst, um eine deutlichere Darstellung des Zusammenhangs zu ermöglichen. Es zeigt sich ein typisches Ergebnis der „Public Good“-Experimente, der Rückgang der Beiträge über den Zeitverlauf (Ledyard, 1995). Der Pearson-Korrelationskoeffizient in Tabelle 4.3 gibt den Trend über die Perioden an: Nur im Contest und im Status-Turnier zeigt sich ein signifikant negativer Zusammenhang. Für das Turnier erscheint ein positiver Koeffizient, der jedoch nicht signifikant ist. Folglich muss Hypothese 2 verworfen werden. Es kann nicht (mit statistischer Signifikanz) gezeigt werden, dass Entlohnungsformen, die Team- und Wettbewerbskomponenten kombinieren, einem Absinken der Beiträge zum öffentlichen Gut entgegenwirken. Jedoch ist für das Turnier, wie erwartet, ein positiver (wenn auch insignifikanter) Trend zu beobachten.¹⁸

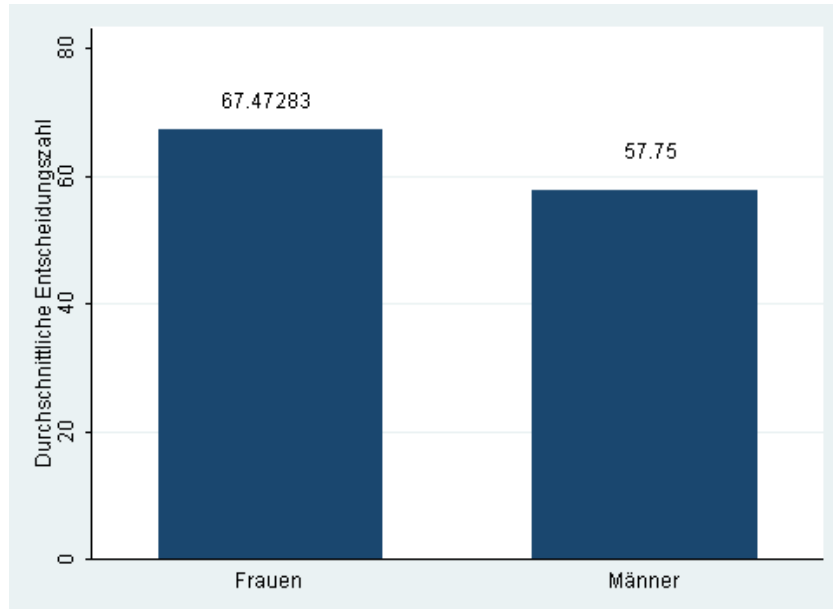
¹⁸Fraglich bleibt, ob das Ausmaß des Absinkens im Vergleich zum reinen „Public Good“-Experiment geringer ist. Ein Vergleich mit bisher publizierten Ergebnissen, lässt dies recht wahrscheinlich wirken (Ledyard, 1995). Es kann jedoch nicht direkt statistisch geprüft werden, da kein

Als nächstes stellt sich die Frage, welche Wettbewerbsart besonders erfolgsversprechend ist, die Beiträge zum Team-Output als öffentlichem Gut zu erhöhen: Bei gleichem Erwartungswert des Gewinns ist die durchschnittliche Entscheidungszahl im Turnier um etwa 9 Punkte höher als im Contest (siehe Tabelle 4.3). Damit gilt, dass bei nur einem Gewinnerpreis die Leistungsbereitschaft höher ist als bei mehreren, anteilig aufgeteilten Preisen. Somit kann Hypothese 3b nicht falsifiziert werden. Wie auch im theoretischen Modell von Kräkel (2002, 2003) erwartet und in Kapitel 2 zusammengefasst, generiert ein einzelner Gewinnerpreis in einem U-Typ-Turnier mehr Anstrengung als mehrere Preise in einem J-Typ-Turnier.

Fraglich ist, ob bereits das Ausloben eines nicht-monetären Preises die Beitragsbereitschaft zum öffentlichen Gut steigern kann. Dass dies der Fall ist, zeigt ein Vergleich der beiden Status-Treatments mit dem theoretischen Nash-Gleichgewicht bei reiner Team-Entlohnung. In beiden Fällen liegt die durchschnittliche Entscheidungszahl hoch signifikant über den erwarteten Beiträgen (Wilcoxon-Signed-Rank Test, $p = 0,0000$). Folglich kann Hypothese 5 nicht abgelehnt werden. Die Einführung eines nicht-monetären Awards lohnt sich aus Sicht des Organisators. Dies ist ein weiterer Hinweis auf die Wirksamkeit und Nützlichkeit von Anerkennung und Awards im Zusammenhang mit Arbeitsbeziehungen (Kosfeld/Neckermann, 2011; Frey, 2007). Vergleicht man nun diese Treatments mit nicht-monetären Awards als Gewinnerpreis miteinander, so ist die durchschnittliche Entscheidungszahl im Status-Contest höher als im Status-Turnier. Eine einzelne Medaille und Urkunde hat eine geringere Anreizwirkung als mehrere Medaillen und Urkunden. Da dieses Ergebnis nicht signifikant ist, kann Hypothese 3a nicht bestätigt werden. Es zeigt sich jedoch eine Tendenz, dass mehrere Preise besser sind als ein einzelner Preis, da sich dann mehr Teilnehmer anstrengen und somit die durchschnittliche Entscheidungszahl steigt. Erklärungen für diese hohen Beiträge zum öffentlichen Gut und dem Wettbewerb liefern Herrmann/Orzen (2008). Sie charakterisieren die Freude am Gewinnen („Joy of Winning“) als starken Anreiz in Wettbewerbssituationen. Darüber hinaus bieten

entsprechendes Treatment gespielt wurde.

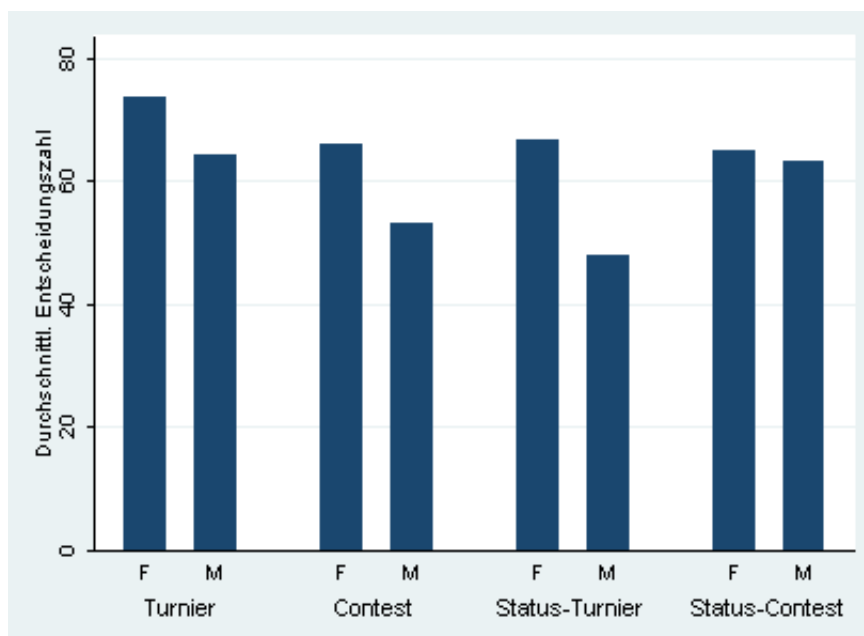
soziale Präferenzen einen Deutungsansatz, allerdings können in kompetitiven Situationen eher Missgunst und Neid beobachtet werden als Fairness-Überlegungen.



Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Abbildung 4.5: Durchschnittliche Entscheidungszahl für Geschlecht

Auch in Bezug auf das Geschlecht gibt es Unterschiede in der Wahl der Entscheidungszahl, die in Abbildung 4.5 und 4.6 dargestellt werden. Frauen wählen über alle Treatments hinweg eine signifikant höhere Entscheidungszahl als Männer (Wilcoxon-Rangsummen (Mann-Whitney) Test, $p = 0,0000$). Werden die Settings einzeln betrachtet und die durchschnittliche Entscheidungszahl von Frauen und Männern verglichen, so ergibt der Wilcoxon-Rangsummen (Mann-Whitney) Test für das Turnier ($p = 0,0108$), den Contest ($p = 0,0000$) und das Status-Turnier ($p = 0,0000$) signifikante Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Beim Status-Contest lässt sich keine Signifikanz bezüglich des Unterschieds zwischen Frauen und Männern feststellen ($p = 0,5224$).



Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Abbildung 4.6: Durchschnittliche Entscheidungszahl für Geschlecht und Treatment

Folglich kann Hypothese 4, dass es bei kombinierten Entlohnungsformen Unterschiede in der Anstrengungsbereitschaft zwischen Frauen und Männern gibt, bestätigt werden. Frauen strengen sich mehr an als Männer. Als Erklärung für diesen zur bisherigen Literatur gegenläufigen Effekt können Studien zu „Overbidding“ in Auktionen herangezogen werden (für einen Überblick siehe Cason et al. (2010)). Dort zeigt sich, dass Frauen häufiger überbieten, wenn sie sich einmal entschlossen haben, an einem Wettbewerb teilzunehmen. Zusätzlich kann es sein, dass bei dem durchgeführten Experiment die Team-Komponente als wichtiger betrachtet wurde als der Wettbewerb. Ist dies der Fall, so geht das Ergebnis mit Studien zur Beitragsbereitschaft von Frauen zu öffentlichen Gütern konform, die eine höhere Kooperationsbereitschaft bei Frauen als bei Männern finden (Nowell/Tinkler, 1994; Seguino et al., 1996; Croson/Gneezy, 2009).

Alle bisherigen Untersuchungen wurden mit Hilfe von univariaten, nicht-parametrischen Verfahren durchgeführt. Um ein vollständiges Bild zu zeichnen, soll im Folgenden auch auf multivariate, parametrische Verfahren zurückgegriffen werden. Dabei ist zu beachten, dass bei der multivariaten Auswertung das Partner-Design berücksichtigt werden muss. Um Gruppen-Effekte zu kontrollieren, wird dazu ein Dummy für jede unabhängige Gruppe in allen folgenden Berechnungen berücksichtigt. Dieses Vorgehen erfolgt auf Vorschlag von Königstein (1997) und analog zu Fehr/Gächter (2000). Eine ANOVA mit Messwiederholung zeigt, dass es einen Effekt der wiederholten Entscheidung in jeder Periode gibt (reguläres $p = 0,0000$). Damit muss diese zeitliche Struktur bei den folgenden Berechnungen berücksichtigt werden. Tabelle 4.4 zeigt die Ergebnisse einer Panel-Regression, abhängige Variable ist die Entscheidungszahl.¹⁹

Es zeigt sich, dass die Periode einen hoch signifikant negativen Effekt auf die Höhe der Entscheidungszahl hat. Mit zunehmender Erfahrung sinkt die Beitragsbereitschaft um -0,722 Punkte. Das nicht-parametrische Ergebnis bezüglich der Preisstruktur lässt sich ebenfalls bestätigen: Im Vergleich zur Referenzkategorie, dem Turnier, ist die Entscheidungszahl im Contest schwach signifikant geringer (um 27,58 Punkte). Somit zeigt sich auch in der multivariaten Analyse, dass ein einzelner Turnierpreis mit einer höheren Beitragsbereitschaft verbunden ist als mehrere Preise, die ein Gesamt-Budget entsprechend der relativen Leistung aufteilen. Damit wird erneut Hypothese 3b bestätigt.

Bezogen auf den Unterschied zwischen Männern und Frauen zeigt sich wie schon bei den nicht-parametrischen Tests, dass Männer im Vergleich zur Referenzgruppe (Frauen) eine um 11,16 Punkte niedrigere Entscheidungszahl wählen. Dabei ist dieser Effekt hoch signifikant. Dementsprechend kann Hypothese 4 auch mit Hilfe multivariater Verfahren nicht abgelehnt werden.

¹⁹Der χ^2 -Test zeigt, dass das Modell auf dem 0,01 %-Niveau signifikant ist ($98,58 > 74,92$). Die Wahrscheinlichkeit, dass alle Koeffizienten außer der Konstanten gleich Null sind, beträgt hier $p = 0,0000$ ($\text{Prob} > \chi^2$), und das Pseudo- R^2 liegt bei 0,2061.

Von Bedeutung ist weiterhin die Variable „Bewerbergruppe“, es handelt sich dabei um einen Dummy, der 1 wird, wenn eine Gruppe zu Beginn einer Periode als Bewerbergruppe ausgelost wurde. Es gibt keinen signifikanten Effekt dieser Informationen. Die Kandidaten in der Bewerbergruppe verhalten sich nicht anders als alle anderen Mitspieler in normalen Gruppen. Die Bewerber verhalten sich also nicht strategisch anders als Spieler in normalen Gruppen.

Es ergeben sich keine anderen Ergebnisse, wenn die Panel-Regression nur für Probanden durchgeführt wird, die ein niedriges Längenverhältnis von Ring- zum Zeigefinger (Ratio) und damit einen hohen (pränatalen) Testosteron-Wert haben. Lediglich der Effekt des Contests wird insignifikant (vgl. rechte Spalte der Tabelle 4.4).

Wird die Panel-Regression auf Treatment-Ebene durchgeführt, ist eine detailliertere Betrachtung möglich. Tabelle 4.5 zeigt die Ergebnisse.²⁰ Es werden einige Persönlichkeitsfaktoren signifikant. Interessant ist hier die Offenheit, bei der in zwei Treatments ein schwach signifikant positiver Effekt auftritt. Offenheit für neue Erfahrungen lässt somit die Beitragsbereitschaft zum öffentlichen Gut und gleichzeitig die Anstrengung im Wettbewerb steigen.

²⁰Allerdings zeigt der χ^2 -Test, dass nur Modell (3) und (4) auf dem 0,01 %-Niveau signifikant sind, da diese Werte größer 36,19 aufweisen. Die Wahrscheinlichkeit, dass alle Koeffizienten außer der Konstanten gleich Null sind, beträgt zwischen $p = 0,0003$ und $p = 0,0649$ ($\text{Prob} > \chi^2$), und das Pseudo- R^2 liegt zwischen 0,2264 und 0,3197.

	(1) PanelReg	(2) PanelReg_lowRatio
period	-0,722*** (0,225)	-0,560** (0,260)
Contest	-27,58* (14,82)	-23,52 (18,34)
Status-Turnier	-4,705 (14,81)	-4,938 (15,15)
Status-Contest	7,803 (14,68)	9,007 (16,23)
bewerbergruppe	0,500 (0,557)	0,318 (0,636)
gender (1 = Mann)	-11,16*** (3,933)	-15,84*** (4,764)
risiko	0,154 (0,753)	0,468 (0,895)
neurotizismus	0,936 (1,923)	-0,378 (2,198)
extraversion	-1,436 (1,916)	-3,270 (2,299)
offenheit	3,512 (2,682)	1,135 (3,177)
vertraeglichkeit	-0,0533 (3,682)	-0,874 (4,429)
gewissenhaftigkeit	-2,389 (2,289)	-2,666 (2,775)
ratio	-42,22 (51,84)	-76,39 (87,45)
Constant	114,5** (54,95)	175,2* (89,49)
Observations	1600	1260
Number of id	160	126
Wald $\chi^2(49)$	98,58	80,31
Prob > χ^2	0,0000	0,0032
R^2	0,2061	0,2248

Gruppen-Dummys berücksichtigt, Standardfehler in Klammern,

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Tabelle 4.4: Panel-Regression Entscheidungszahl

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Turnier	Contest	Status-Turnier	Status-Contest
period	0,330 (0,478)	-1,419*** (0,422)	-1,708*** (0,501)	-0,258 (0,417)
bewerbergruppe	1,940 (1,205)	1,642 (1,734)	-0,431 (0,996)	0,179 (0,981)
gender (1 = Mann)	-7,489 (8,180)	-13,27 (8,179)	-26,70** (10,90)	-4,180 (6,640)
risiko	-0,440 (1,510)	-1,506 (1,651)	2,664 (1,730)	0,878 (1,397)
neurotizismus	0,945 (4,078)	2,156 (3,388)	0,0834 (4,877)	-0,439 (3,469)
extraversion	-0,0389 (5,128)	6,633* (3,691)	-9,361** (4,140)	-3,781 (2,893)
offenheit	-2,866 (4,828)	0,237 (8,632)	10,77* (6,418)	7,501* (4,264)
vertraeglichkeit	0,393 (8,356)	1,080 (6,306)	9,346 (8,546)	-8,977 (6,767)
gewissenhaftigkeit	-3,535 (5,546)	0,666 (5,803)	-5,927 (4,536)	-8,387** (3,663)
ratio	-35,44 (178,8)	-3,475 (92,26)	-221,5 (157,6)	-24,60 (63,87)
Constant	128,2 (185,4)	0 (0)	223,6 (167,0)	0 (0)
Observations	400	400	400	400
Numbers of id	40	40	40	40
Wald $\chi^2(19)$	29,07	31,99	42,79	47,10
Prob > χ^2	0,0649	0,0313	0,0014	0,0003
R^2	0,2436	0,2264	0,2931	0,3197

Gruppen-Dummys berücksichtigt, Standardfehler in Klammern,

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Tabelle 4.5: Panel-Regression Entscheidungszahl für Treatments

Zusammenfassend ergibt sich nach Prüfung der Hypothesen zur Anreizwirkung der Wettbewerbskomponente das folgende Bild in Tabelle 4.6.

H1:	Entlohnungsformen, die Team- und Wettbewerbskomponenten kombinieren, führen zu höheren Anstrengungen als reine Team-Entlohnung. ✓
H2:	Entlohnungsformen, die Team- und Wettbewerbskomponenten kombinieren, wirken einem Absinken der Beiträge im Spielverlauf entgegen. ✗
H3a:	Teilnehmer strengen sich bei einem einzelnen Turnierpreis weniger an als bei mehreren Turnierpreisen. ✗ (Tendenz für nicht-monetäre Preise)
H3b:	Teilnehmer strengen sich bei einem einzelnen Turnierpreis (U-Typ) mehr an als bei relativen Turnierpreisen (J-Typ). ✓ (für monetäre Preise)
H4:	Bei kombinierten Entlohnungsformen gibt es Unterschiede in der Anstrengungsbereitschaft zwischen Frauen und Männern. ✓
H5:	Teilnehmer strengen sich auch bei nicht-monetären Preisen mehr an als bei reiner Team-Entlohnung. ✓

Quelle: Eigene Darstellung

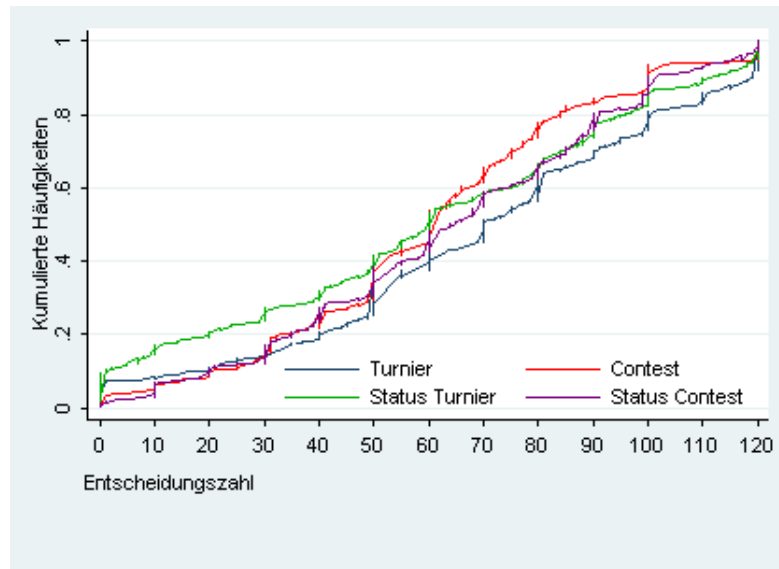
Tabelle 4.6: Zusammenfassung der Hypothesen zur Anreizwirkung

Für die Situation in der Hochschule, die Vergabe der besonderen Leistungsbezüge in Kombination mit Team-Arbeit, lässt sich vermuten, dass auch experimentell eine Überlegenheit des Stufenmodells (Turnier) im Vergleich zum Leistungspunkte-Verfahren (Contest) nachgewiesen werden kann. Diese bleibt jedoch nicht erhalten, wenn Heterogenität eine sehr große Rolle spielt. Dann ist sowohl in der Theorie (Kräkel, 2003) als auch im Experiment (Cason et al., 2010) das Leistungspunkte-Verfahren besser geeignet. Aus dem Unterschied zwischen Status-Turnier und Status-Contest könnte geschlussfolgert werden, dass ein Stufenmodell mit mehreren Stufen (Preisen) eventuell besser geeignet ist hohe Beiträge zum Team-Output zu induzieren als ein Verfahren mit nur einer einzigen Stufe. Die Befürchtung, dass Frauen durch die Einführung einer kombinierten Entlohnungsform mit Wettbewerbs- und Teamkomponenten benachteiligt werden könnten, scheint sich nicht zu bestätigen.

4.5.3 Weitere interessante Erkenntnisse

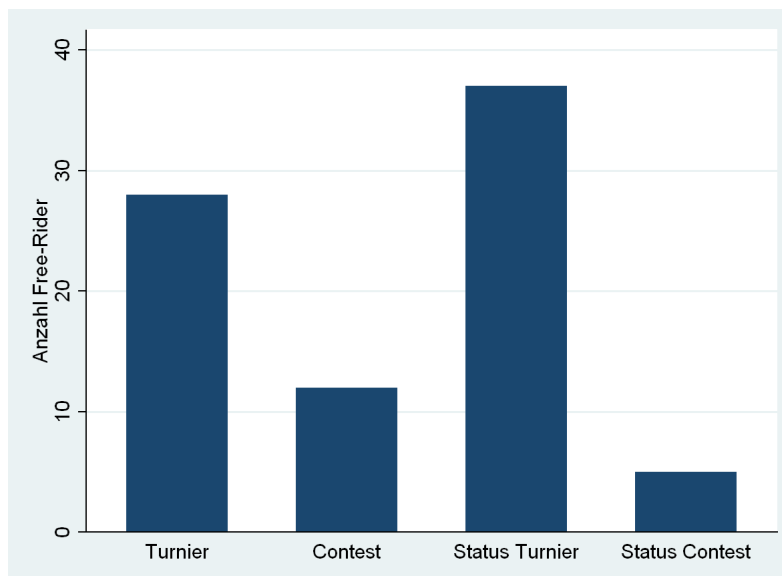
Typischerweise werden in experimentellen Studien eine Vielzahl von Auswertungen durchgeführt. Häufige Untersuchungsziele sind dabei die Varianz der Entscheidungszahl, unterschiedliche Spielertypen in „Public Good“-Experimenten und das Anpassungsverhalten über die Spielrunden. Auch Irlenbusch/Ruchala (2008) analysieren ihre Daten in dieser Hinsicht, daran orientiert sich auch dieser Beitrag.

Betrachtet man die Varianz in der Wahl der Entscheidungszahl, zeigt sich, dass das Status-Turnier die höchste Varianz aller Treatments aufweist (siehe Tabelle 4.3). Eine hohe Varianz in Wettbewerben wird ebenfalls in anderen Studien gefunden. So vermuten bereits Bull et al. (1987), dass es sich um ein Indiz für strategische Interaktionen zwischen den Teilnehmern handelt: Einige Spieler wollen unbedingt gewinnen, während andere durch vorheriges Verlieren demotiviert sind und sich nicht weiter anstrengen. Allerdings ist hier bemerkenswert, dass die Einführung eines nicht-monetären Awards in Form einer Medaille die höchste Varianz induziert. Die Standard-Theorie sieht in diesem Fall ein klassisches „Public-Good“-Experiment. Irlenbusch/Ruchala (2008) finden in ihrem „Pure Team“-Treatment ohne Wettbewerbskomponente ebenfalls eine vergleichsweise hohe Varianz. Diese führen sie auf das Vorhandensein unterschiedlicher Spielertypen wie „Free-Rider“ und „Conditional Cooperators“ zurück (Irlenbusch/Ruchala, 2008, 19). Auch in dem hier betrachteten Fall gibt es Hinweise auf die Präsenz sehr unkooperativer sowie sehr kooperativer Spieler. So zeigt bereits ein Blick auf Abbildung 4.7, dass zwar die gesamte Bandbreite an Entscheidungszahlen zwischen 0 und 120 gewählt wird, jedoch mit Häufungen an den Zehnerschritten. Entscheidungszahlen größer als 90 und kleiner als 30 werden relativ selten gewählt. Für die einzelnen Treatments gibt es jedoch Unterschiede. Im Status-Turnier gibt es vergleichsweise viele unkooperative Spieler, die eine Entscheidungszahl von 0 wählen. Insgesamt werden in diesem Setting häufiger Zahlen kleiner als 50 gewählt als in allen anderen Varianten.



Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Abbildung 4.7: Kummulierte Häufigkeit

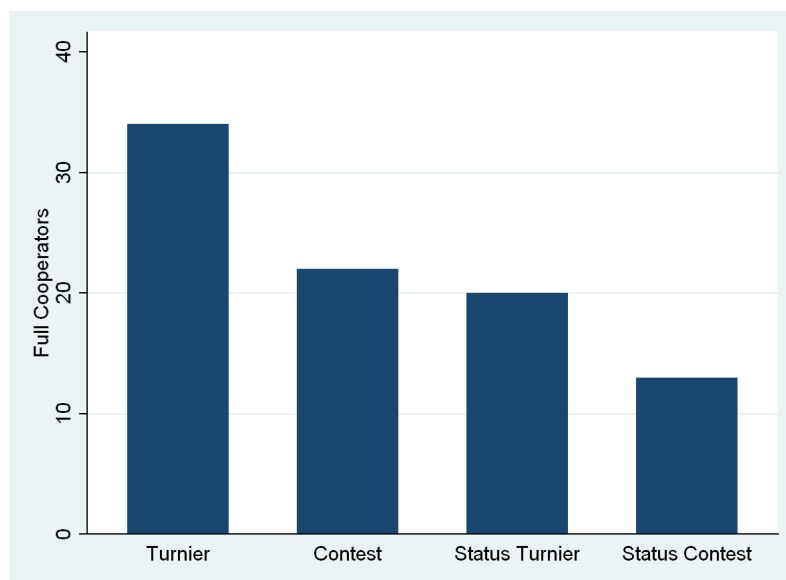


Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Abbildung 4.8: Anzahl der sich unkooperativ verhaltenden Teilnehmer

Harbring/Irlenbusch (2003, 2008) zeigen, dass die Zahl der Nicht-Teilnehmer, also Spieler, die eine sehr niedrige Anstrengung bzw. Entscheidungszahl (zwischen 0 bis 4) wählen, mit steigender Anzahl der Preise abnimmt. Dieser Zusammenhang zeigt sich auch in diesem Experiment (siehe Abbildung 4.8). Im Contest und im Status-Contest, beides Settings mit mehreren Preisen, gibt es weniger unkooperative Nicht-Teilnehmer als in den Treatments mit nur einem Preis (Turnier und Status-Turnier) (Kruskal-Wallis Test, $p = 0,0001$).

Am anderen Ende der Verhaltensmöglichkeiten steht das sehr kooperative Spiel, in dem Teilnehmer 120 als Entscheidungszahl wählen. Abbildung 4.9 gibt einen Überblick über diesen Fall. Hier schneidet das Turnier besonders gut ab, da sich hier die Teilnehmer am häufigsten sehr kooperativ verhalten, wohingegen im Status-Contest die wenigsten Teilnehmer als Entscheidungszahl 120 wählen (Kruskal-Wallis Test, $p = 0,0001$).



Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Abbildung 4.9: Anzahl der sich kooperativ verhaltenden Teilnehmer

Typischerweise finden sich in der experimentellen Literatur Hinweise auf Anpassungseffekte der Anstrengung über die Perioden. Nach dem Gewinn eines Preises in Runde t sinkt die Leistungsbereitschaft in Runde $t + 1$ häufiger, als dass sie steigt (Selten/Ockenfels, 2005; Irlenbusch/Ruchala, 2008). Als Grundlage zur Erklärung dieses Phänomens dient Selten/Ockenfels (2005) die soziale Vergleichstheorie (z.B. im Sinne von Bolton/Ockenfels (2000)), da dort eine Günstigkeit des relativen Standings abgebildet wird. Allerdings liegt diesen Experimenten ein Design zu Grunde, bei dem die Auszahlung einer jeden Periode aufaddiert wird und am Ende des Experiments die Gesamtsumme ausgezahlt wird. In diesen Fällen kann es zu Einkommenseffekten kommen: Nach dem Gewinn einer Periode steigt die Gesamtauszahlung so sehr an, dass eine Zurückhaltung in der folgenden ausgeglichen werden kann. Diese Effekte sind im hier betrachteten Experiment nicht zu finden, da hier eine Runde ausgelost wird, auf deren Grundlage sich die Auszahlung berechnet. Somit müssen sich die Teilnehmer in jeder einzelnen Runde anstrengen, so als ob es nur diese eine gäbe, die für sie potentiell immer auszahlungsrelevant werden kann.

Tabelle 4.7 fasst die hier beobachteten Anpassungseffekte über den Zeitverlauf zusammen. Beobachtet ein Teilnehmer in Runde t , dass sein eigenes Ergebnis größer ist als der Durchschnitt der Gruppe, so kann er auf niedrigere Entscheidungszahlen seiner Mitspieler schließen, da der Störterm einen Erwartungswert von 0 hat. In Runde $t + 1$ steigert er signifikant häufiger seine Anstrengung (und in signifikant höherem Ausmaß), als dass er sie senkt, weil er auch weiterhin gewinnen will. Von besonderem Interesse sind hier erneut die Unterschiede zwischen den Treatments: Im Contest gibt es weniger Fälle, in denen in der kommenden Runde die gewählte Entscheidungszahl steigt. Allerdings ist die Anpassung nach unten im Vergleich zu den anderen Settings wesentlich geringer (im Durchschnitt nur 3,91304 Punkte).

Anders sieht es für Teilnehmer aus, deren eigenes Ergebnis in t kleiner als das durchschnittliche Gruppenergebnis ist. Diese Spieler scheinen durch diese Beobachtung demotiviert zu werden. Sie wählen in der folgenden Runde $t + 1$ signifikant häufiger eine kleinere Entscheidungszahl und das auch in beträchtlichem Ausmaß.

Falls eigenes Ergebnis			mehr nächste Runde	Signifikanzen	weniger nächste Runde
> Gruppen- ergebnis	Turnier		31,02521	>***	10,58333
		Fälle	119	>***	72
	Contest		30,33721	>***	3,91304
		Fälle	86	<***	92
	Status-Turnier		31,22018	>***	14,49367
		Fälle	109	>***	79
< Gruppen- ergebnis	Status-Contest		25,32456	>***	12,46575
		Fälle	114	>***	73
	Turnier		18,33333	<***	25,79839
		Fälle	45	<***	124
	Contest		14,34545	<***	24,28346
		Fälle	55	<***	127
	Status-Turnier		15,50000	<***	27,77500
		Fälle	52	<***	120
	Status-Contest		19,06000	<***	21,26829
		Fälle	50	<***	123

Wilcoxon-Signed Rank Test: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$
 360 Beobachtungen, in erster Periode keine Anpassung
 Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Tabelle 4.7: Durchschnittliche Anpassung Effort Runden

Diese Ergebnisse hängen direkt mit der Wettbewerbssituation und dem Gewinn eines Preises zusammen. Tabelle 4.8 zeigt die Reaktion der Probanden auf das Gewinnen oder Verlieren des Wettbewerbs. Auch hier zeigt sich, dass das Gewinnen des ersten Preises nicht dazu führt, dass die Leistung in der folgenden Periode zurückgehalten wird. Vielmehr wollen die Teilnehmer alles daran setzen, um wieder zu gewinnen. Hier sticht erneut der Contest ins Auge: Der Erstplatzierte im Contest wählt häufiger eine niedrigere Entscheidungszahl in der nächsten Periode, die jedoch im Durchschnitt nur wenige Punkte darunter liegt. Nach Erhalt eines Verliererpreises gibt es in allen Treatments mehr Fälle, in denen eine geringere Entscheidungszahl in der folgenden Periode gewählt wird. Wie schon beim Vergleich der eigenen Leistung mit

Nach Erhalt		mehr nächs- te Runde	Signi- fikan- zen	weniger nächs- te Runde
Gewinnerpreis	Turnier	32,01887	>***	10,84210
	Fälle	53	>***	19
	insgesamt 72:	32,68966	>***	3,30233
	1 Gewinnerpreis	29	<***	43
	x 9 Runden	30,61539	>**	16,81818
	x 8 Gruppen	39	>***	33
	Status-Turnier	23,11111	>***	7,59259
	Status-Contest	45	>***	27
	Fälle	25,40541	≈	21,21469
	Fälle	111	<***	177
Verliererpreis	insgesamt 288:	21,87500	≈	18,76136
	4 Verliererpreise	112	<***	176
	x 9 Runden	24,71312	>*	23,63253
	x 8 Gruppen	122	<***	166
	Status-Turnier	23,52941	≈	19,65089
	Status-Contest	119	<***	169

Wilcoxon-Signed Rank Test: Signifikanz-Niveaus *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$
Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Tabelle 4.8: Durchschnittliche Anpassung Effort Preis

der durchschnittlichen Gruppenleistung scheinen die Teilnehmer hier demotiviert zu werden und nicht mehr an einen Gewinn in der kommenden Periode zu glauben. Allerdings gibt es eine nicht unerhebliche Anzahl von Entscheidungen (zwischen 111 und 122 Fälle), bei denen die Probanden trotz Erhalt eines Verliererpreises ihre Anstrengung in der nächsten Runde steigern. Insgesamt zeigt sich, dass es zwar mehr Fälle gibt, in denen nach dem Verlieren einer Runde eine geringere Entscheidungszahl gewählt wird, das Ausmaß der Anpassung nach unten ist jedoch geringer als nach oben. Diese Sensitivität der Entscheidung wird sich auch später bei der Frage der optimalen Wahl eines neuen Gruppenmitglieds zeigen.

Über die Auswirkungen dieser Befunde für die Hochschule kann spekuliert werden. Die Einführung nicht-monetärer Preise (z.B. „Goldene Trichter“ für die bes-

te Lehre oder ein „Best Paper“-Award für Forschungsergebnisse) kann die Varianz der Leistungserbringung steigern. Steht die Kooperationsbereitschaft im Fokus der Universitätsleitung, so sollte eher ein Turnier als Wettbewerbskomponente eingeführt werden. Die Anpassungsreaktionen nach dem Gewinnen einer Runde geben Aufschluss darüber, dass in den meisten Fällen nicht mit einer zukünftigen Leistungszurückhaltung zu rechnen ist. Dies findet sich auch im akademischen Bereich wieder: Schlinghoff (2003) weist nach, dass die Publikationsprofile deutscher Professoren nach einer Berufung (also dem Gewinn eines Beförderungsturniers mit dem Ruf als Preis) nicht ihre Forschungsbemühungen zurückfahren. Vielmehr bleibt der Forschungserfolg über mehrere Jahre auf einem konstanten Niveau.

4.5.4 Wahl des neuen Gruppenmitglieds

Nach der Analyse der Anreizwirkung der unterschiedlichen Wettbewerbsstrukturen rückt nun die Personalauswahl in den Mittelpunkt. Zunächst wird untersucht, welchen Einfluss die Schiefe der Verteilung des Status, gemessen durch die Entscheidungszahl, innerhalb einer Gruppe auf die Auswahl des neuen Mitspielers hat. Dazu wird für jede Gruppe außer der Bewerbergruppe in jeder Periode die Schiefe der Verteilung der vier Entscheidungszahlen der Gruppenmitglieder errechnet. In der Analyse in Kapitel 3 wird eine Mehrheitsabstimmung bei der Personalauswahl, modelliert als die Entscheidung des Median-Agenten, berücksichtigt. Im Experiment wird jeder Teilnehmer um eine Schätzung gebeten, welchen Kandidaten die Mehrheit der Gruppenmitglieder gewählt hat. Laut Sutter (2009) sind die individuellen Entscheidung der Spieler in einer Gruppe sehr ähnlich zu Gruppenentscheidungen, sofern eine gemeinsame Auszahlung vorliegt oder Spieler sich bewusst sind, dass sie in einer Gruppe entscheiden. Somit kann die Schätzung des von der Mehrheit gewählten Kandidaten als Proxy für eine echte Mehrheitswahl genutzt werden. Mit Hilfe der Variable („Schätzungskandidat“) kann dann der Einfluss der Schiefe der Status-Verteilung, bzw. der Entscheidungszahl, auf die Mehrheitsent-

scheidung untersucht werden. Dazu wird eine Panel-Regression auf Gruppenebene mit „Schätzungskandidat“ als abhängiger Variable durchgeführt. Die Schiefe geht als unabhängige Variable in die Schätzung ein, als Kontrollvariablen werden die Periode und Dummies für die verschiedenen Treatments berücksichtigt.

	(1)	(2)	(3)
	Schiefe	Negative Schiefe	Positive Schiefe
Schiefe	-1,461 (1,359)	-4,338 (3,121)	-9,632** (3,803)
period	0,0909 (0,257)	0,0999 (0,347)	0,527 (0,415)
Contest	49,88*** (4,843)	55,46*** (4,984)	40,65*** (9,351)
Status-Turnier	51,23*** (4,830)	55,83*** (4,965)	41,41*** (9,429)
Status-Contest	60,10*** (4,829)	57,93*** (4,884)	60,17*** (9,393)
Constant	43,25*** (3,700)	38,41*** (4,352)	51,18*** (7,271)
Observations	1,280	672	576
Number of group_neu	40	40	39
Wald $\chi^2(5)$	191,18	200,95	51,04
Prob > χ^2	0,0000	0,0000	0,0000
R^2	0,4213	0,4717	0,3714

Standardfehler in Klammern,
 *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1
 Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Tabelle 4.9: Panel-Regression Einfluss der Schiefe auf Mehrheitsentscheidung

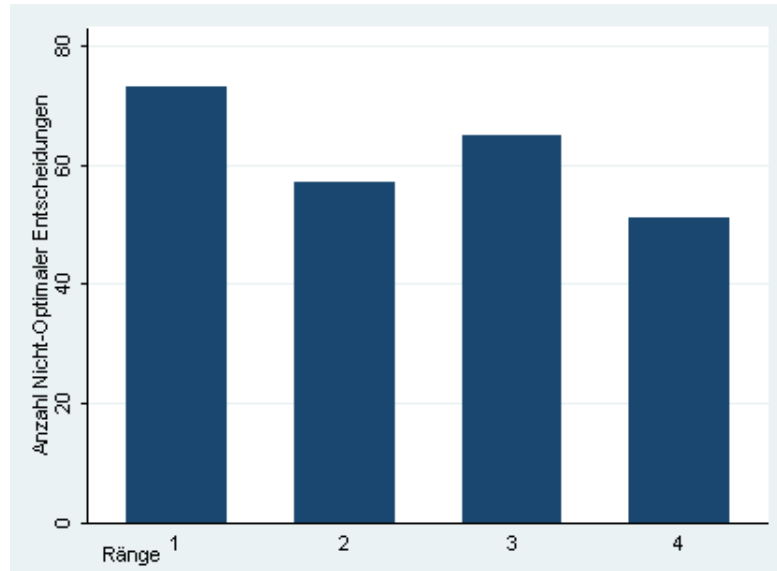
Tabelle 4.9 fasst die Ergebnisse der Panel-Regression²¹ zusammen. Spalte (1) zeigt das Gesamtergebnis, Spalte (2) die Ergebnisse für Fälle mit einer negativen Schiefe, Spalte (3) die Ergebnisse für positive Schiefe. Die Ergebnisse zur positiven Schiefe sind signifikant, zeigen jedoch nicht in die erwartete Richtung. Eine positive Schiefe

²¹Der χ^2 -Test zeigt, dass alle Modelle auf dem 0,01 %-Niveau signifikant sind, da sie Werte größer 15,09 aufweisen. Die Wahrscheinlichkeit, dass alle Koeffizienten außer der Konstanten gleich Null sind, beträgt $p = 0,0000$ (Prob > χ^2), und das R^2 liegt zwischen 0,3714 und 0,4717.

der Verteilung der Entscheidungszahl führt nicht dazu, dass ein eher fähiger Kandidat in der Mehrheit gewählt wird. Folglich kann Hypothese 6a nicht bestätigt werden. Für Hypothese 6b zeigt sich zwar das erwartete Vorzeichen, der Koeffizient ist jedoch nicht signifikant. Damit kann diese Teil-Hypothese nicht bestätigt werden. Insgesamt ergibt sich somit keine empirische Evidenz für die in Kapitel 3 modelltheoretisch hergeleiteten Zuwahl-Strategien, was vor allem dadurch begründet werden kann, dass das Modell aus Vereinfachungsgründen nicht 1:1 im Experiment umgesetzt wurde, so fehlt z.B. das Element des Wettbewerbs zwischen den einzelnen Fachbereichen bzw. Gruppen.²²

Die folgenden Abbildungen 4.10 bis 4.17 verdeutlichen das Entscheidungsverhalten der Teilnehmer zunächst in der Gesamtheit, dann nach Geschlechtern unterschieden. Es wird für jede Zuwahl-Entscheidung eines jeden Teilnehmers berechnet, wie hoch seine Auszahlung bei allen möglichen Konstellationen der Gruppenzusammensetzung sein würde. Danach wird verglichen, ob der Wunschkandidat (das heißt, der Bewerber auf Platz 1 des Präferenzprofils) die Alternative ist, welche die Auszahlung des Teilnehmers maximiert. Ist dies der Fall, so erhält die Dummyvariable „optentsch“ (Optimale Entscheidung) den Wert 1, in dem anderen Fall den Wert 0. In jedem Treatment werden so 320 Entscheidungen betrachtet und kategorisiert, 80 Beobachtungen gehören zur Bewerbergruppe, die keine Zuwahlentscheidung trifft. Es zeigt sich, dass die Probanden bei der Mehrheit der Zuwahl-Entscheidungen die optimale, ihre Auszahlung maximierende, Entscheidung treffen. Wie bereits in der Literatur zur endogenen Gruppenwahl bei „Public Good“-Experimenten ergibt sich, dass auf diese Weise Gruppen mit hochbeitragenden Mitgliedern entstehen. Neben diesen Auszahlungsmaximierern gibt es allerdings eine nicht unerhebliche Anzahl von Probanden, die von dieser Spielstrategie abweichen und eine Statusorientierte Entscheidung bei der Zuwahl eines neuen Mitspielers treffen. Ihre Motive sollen im Folgenden ergründet werden.

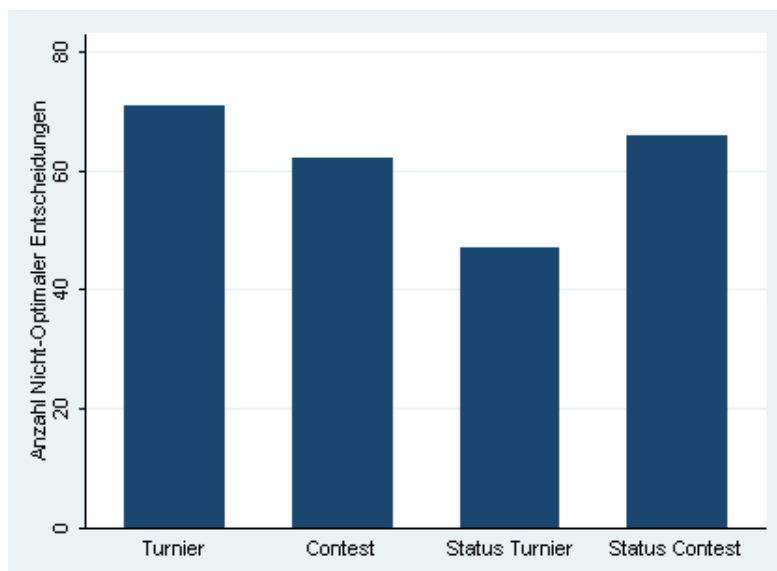
²²In Anhang B.1 findet sich die Analyse für die Fälle, in denen tatsächlich die Mehrheitsentscheidung korrekt geschätzt wurde. Die Ergebnisse unterscheiden sich nicht wesentlich, die Fallzahl jedoch sinkt.



Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

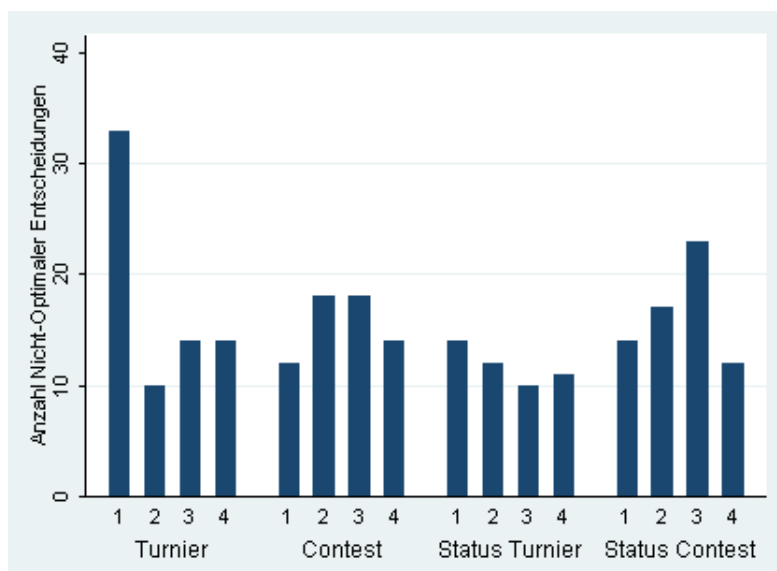
Abbildung 4.10: Anzahl Status-Entscheidungen per Rang

Abbildung 4.10 stellt die Anzahl der Status-Entscheidungen über die Platzierungen 1 bis 4 dar. Besonders viele Fälle, in denen nicht der auszahlungsmaximierende Kandidat gewählt wird, treten auf, wenn der Entscheider auf dem ersten (73 Fälle oder 22,81 %) oder dritten Rang (65 Fälle oder 20,31%) platziert ist. Eine Aufteilung der Status-Entscheidungen auf die Treatments bietet Abbildung 4.11. Hier zeigt sich, dass insbesondere das Turnier (71 Fälle oder 22,18 %) und der Status-Contest (66 Fälle oder 20,62%) anfällig für Status-Entscheidungen sind. Beide Befunde miteinander kombiniert ergeben Abbildung 4.12: Auffällig ist, dass im Turnier beim Erst-Platzierten sowie im Status-Contest bei Dritt-Platzierten am häufigsten nicht die auszahlungsmaximierende (optimale), sondern eine Status erhaltende Entscheidung getroffen wird. Es scheint so, als spielten der erste und der letzte Preis eine besondere Rolle. Probanden, die entweder den ersten oder den letzten Preis erhalten haben, sind anfälliger dafür, nicht die optimale Entscheidung zu treffen, da sie ihren Preis, seien es Punkte oder Medaillen, nicht verlieren wollen. Wie auch bei den



Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

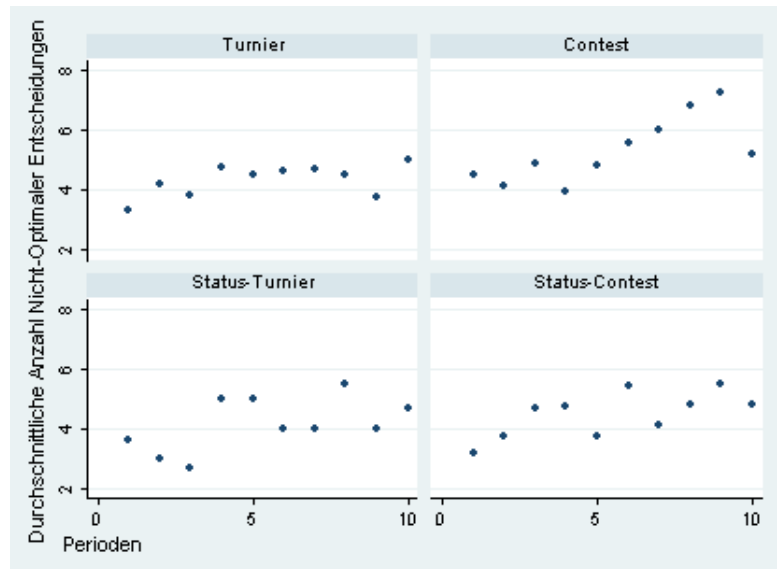
Abbildung 4.11: Anzahl Status-Entscheidungen per Treatment



Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Abbildung 4.12: Anzahl Status-Entscheidungen

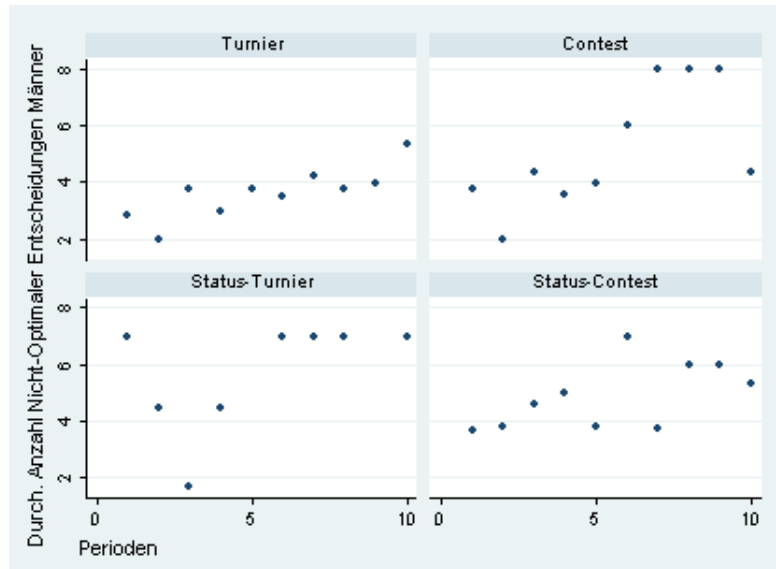
Olympischen Spielen ist ein Platz auf dem Treppchen (mindestens Bronze) wichtig. Im Folgenden zeigt sich zudem, dass Probanden sogar bereit sind auf Geld zu verzichten, um in den Medaillen-Rängen zu verbleiben.



Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Abbildung 4.13: Durchschnittl. Anzahl Status-Entscheidungen über Perioden

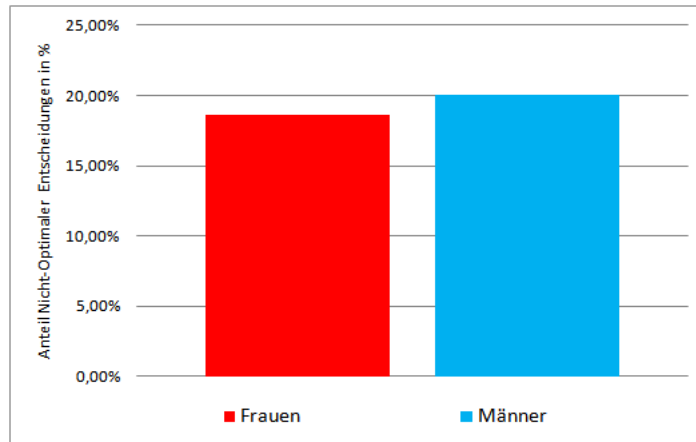
Es stellt sich die Frage, ob es bezüglich der Zuwahl-Entscheidung Lerneffekte gibt. Es sieht nicht so aus, als ob die Teilnehmer in den ersten Perioden des Experiments sich verrechnen und eine nicht auszahlungsmaximierende Entscheidung treffen. Vielmehr scheint es so zu sein, dass die Bedeutung des eigenen Rankings in der Gruppe über den Spielverlauf zunimmt und mit steigender Spielerfahrung auch die Anzahl der Status-Entscheidungen sich erhöht (siehe Abbildung 4.13 mit signifikanten Unterschieden zwischen den Treatments (Kruskal-Wallis, $p = 0,0001$)). In allen Treatments gibt es eine positive Korrelation der Anzahl der Status-Entscheidungen mit der Periode (jeweils signifikant auf 1%-Niveau).



Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

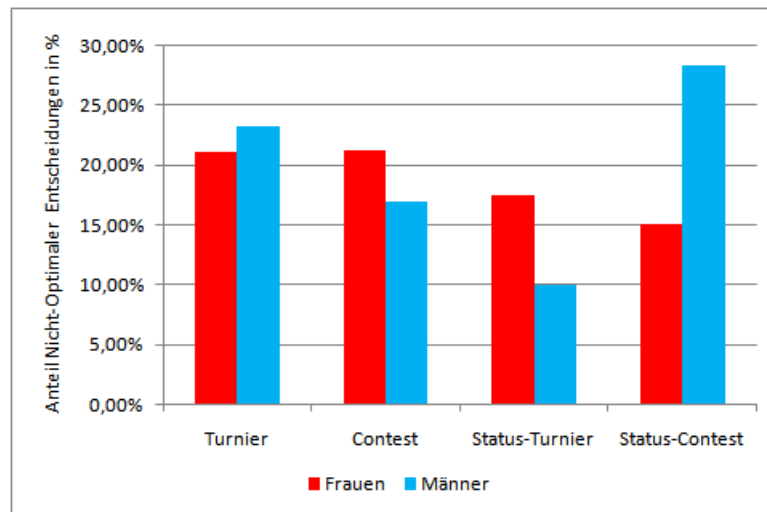
Abbildung 4.14: Durch. Anzahl Status-Entscheidungen von Männern über Perioden

Die bisherigen Untersuchungen lassen sich für die Geschlechter differenziert betrachten, da zu vermuten ist, dass Männer und Frauen unterschiedlich stark auf diese Status-Bedingungen reagieren. So ist die positive Korrelation der Anzahl der Status-Entscheidungen mit der Periode besonders hoch, wenn nur Männer in die Betrachtung einbezogen werden (siehe Abbildung 4.14). Da nicht die gleiche Anzahl Männer und Frauen an den Treatments teilgenommen hat, wird bei den folgenden Abbildungen 4.15 bis 4.17 der Anteil der Status-Entscheidungen an der Gesamtzahl der Entscheidungen betrachtet. Frauen treffen etwas seltener Status-Entscheidungen (in 18,6 % der Fälle, bei Männern sind es 20,03%). Dieser Unterschied ist signifikant (Kruskal-Wallis Test, $p = 0,0001$). Werden die Unterschiede zwischen den Geschlechtern innerhalb der Treatments untersucht, so zeigt Abbildung 4.16, dass dieser Befund hauptsächlich durch das Turnier und den Status-Contest getrieben wird. In diesen beiden Treatments treffen Männer häufiger als Frauen eine Status-Entscheidung (Kruskal-Wallis Test, $p = 0,0001$). Werden die Status-Entscheidungen für die einzelnen Rangplätze oder Platzierungen nach den Geschlechtern unterschied-



Quelle: Eigene Berechnung mit Excel 2007

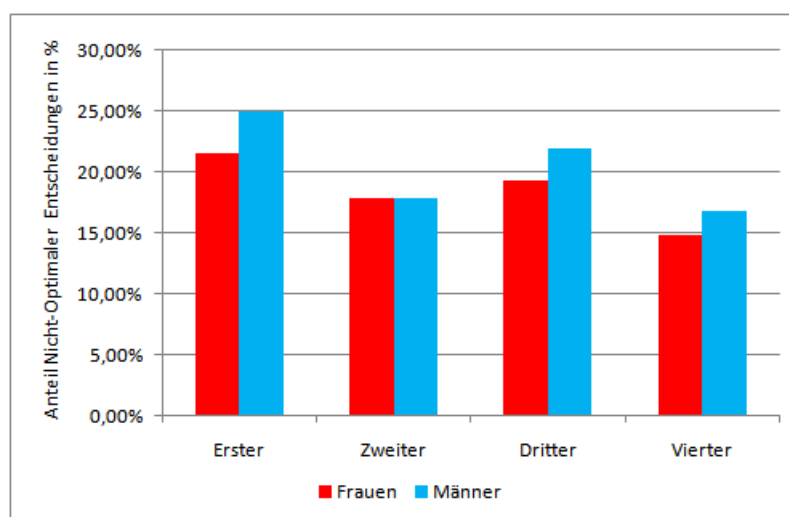
Abbildung 4.15: Anteil Status-Entscheidungen für Geschlecht



Quelle: Eigene Berechnung mit Excel 2007

Abbildung 4.16: Anteil Status-Entscheidungen für Geschlecht und Treatment

den, so zeigt Abbildung 4.17, dass Männer auf allen Platzierungen (außer der zweiten) häufiger nicht die beste Entscheidung treffen als Frauen. Diesen Unterschied zwischen den Geschlechtern in der Anfälligkeit für Status-Überlegungen wird auch durch Huberman et al. (2004, 111) unter anderem für Deutschland bestätigt. Aussagen aus einem Fragebogen zum selben Experiment der Autoren in den USA lassen vermuten, dass Frauen sich durch öffentlichen Applaus etwas beschämt fühlen. Dies könnte auch im hier durchgeführten Experiment die geringere Status-Affinität der Frauen erklären. Zusätzlich können die Geschlechterunterschiede durch höhere Werte der Männer in Dimensionen der Sozialen Dominanztheorie nach Sidanius et al. (1994) zurückgeführt werden: Männer befürworten soziale Hierarchien, Sanktionen und Umverteilung von Vergünstigungen zwischen Gruppen mit unterschiedlichem Status stärker als Frauen (Cummins, 2005, 691).

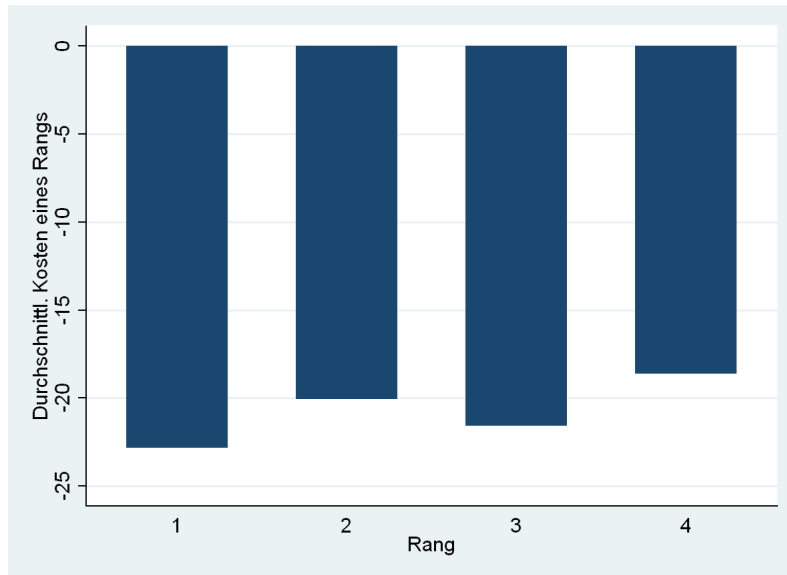


Quelle: Eigene Berechnung mit Excel 2007

Abbildung 4.17: Anteil Status-Entscheidungen für Geschlecht und Ranking

Vor diesem Hintergrund lässt sich nun auch fragen, auf wie viele Punkte Probanden im Durchschnitt verzichten, wenn sie eine Status-Entscheidung treffen, die nicht ihre Auszahlung maximiert. Dazu wird die Differenz zwischen der Auszahlung (in

Punkten) bei optimaler Zuwahl-Entscheidung und der Auszahlung bei dem Wunschkandidaten berechnet. Abbildung 4.18 bis 4.20 visualisieren die Erkenntnisse.

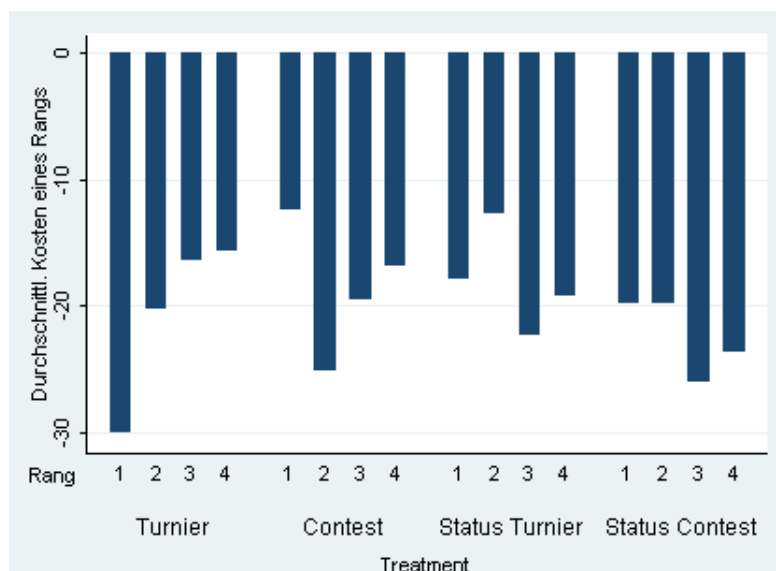


Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Abbildung 4.18: Gesamtkosten einer Status-Entscheidungen

Betrachtet man lediglich die Zahlungsbereitschaft für die Garantie eines Platzes innerhalb des Rankings, so sind die Unterschiede zwischen den Platzierungen nicht besonders groß und insignifikant (Kruskal-Wallis Test, $p = 0,2357$). Im Durchschnitt sind die Probanden bereit, auf 22,81 Punkte (für den ersten Platz) bis 18,63 Punkte (für den vierten Platz) zu verzichten. Dieser Verzicht kann als Kosten eines Rangs oder einer Platzierung interpretiert werden. Teilnehmer auf dem ersten Platz im internen Ranking einer Gruppe sind bereit durchschnittlich 22,81 Punkte zu zahlen, um ihre Platzierung zu sichern und nicht auf den zweiten Platz abzustiegen.

Aufgeschlüsselt nach Treatments ergibt sich ein deutlicheres Bild in Abbildung 4.19. Hier stechen erneut der erste Platz im Turnier und der dritte Platz im Status-Contest ins Auge. Die Unterschiede zwischen den Treatments sind für den ersten Platz hoch signifikant (Kruskal-Wallis Test, $p = 0,0045$) und für den zweiten Platz schwach



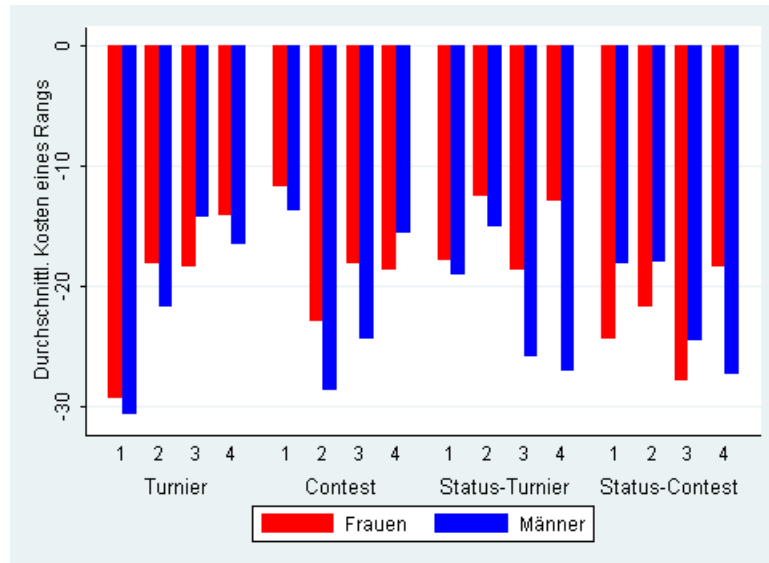
Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Abbildung 4.19: Kosten einer Status-Entscheidungen für Treatments

signifikant (Kruskal-Wallis Test, $p = 0,1018$). Für Platz drei (Kruskal-Wallis Test, $p = 0,4605$) und vier (Kruskal-Wallis Test, $p = 0,3592$) zeigt sich kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen allen Treatments. Werden nur die dritten Plätze im Turnier und Status-Contest miteinander verglichen, so ergibt der Kruskal-Wallis Test mit $p = 0,1284$ eine sehr schwache Signifikanz.

Wird abschließend die Entscheidung von Frauen und Männern getrennt betrachtet, ergibt sich Abbildung 4.20. In allen Treatments, mit Ausnahme des Status-Contests, sind Männer bereit, mehr für den Erhalt ihres Ranges zu zahlen als Frauen. Beim Status-Contest ergibt sich für die ersten drei Ränge das umgekehrte Bild. Anscheinend wertschätzen Frauen Medaillen und Urkunden mehr, als es Männer tun. Ein Blick auf die nächste Tabelle 4.10 bringt mehr Klarheit, da hier nicht nur der durchschnittliche Verlust pro Rang und Treatment aufgeführt ist, sondern auch die Anzahl der Fälle.

Zwei Dinge stechen ins Auge: Die höchste Anzahl Status-Entscheidungen (33 Fälle) treffen Erst-Platzierte im Turnier-Treatment. Diese Teilnehmer haben dabei auch



Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Abbildung 4.20: Aufgeschlüsselte Kosten einer Status-Entscheidungen

die höchste Zahlungsbereitschaft für den Erhalt ihrer Platzierung (durchschnittlich 29,95 Punkte). Die zweit-höchste Anzahl von Status-Entscheidungen findet sich bei Dritt-Platzierten im Status-Contest, einhergehend mit der zweit-höchsten Zahlungsbereitschaft. Der bisher visuelle Eindruck aus den Abbildungen wird damit bestätigt: Gibt es nur einen monetären Gewinnerpreis (wie im Turnier), sind Teilnehmer in 20,62% der Fälle bereit auf eine höhere Auszahlung zu Gunsten eines Gewinns des Turniers zu verzichten. Existieren andererseits mehrere Preise (wie im Status-Contest), gibt es ein großes Bestreben danach, selbst auch Preisträger zu sein, besonders, wenn es nur wenige Verliererpreise (in Höhe von Null) gibt. In 14,37% der Fälle waren Probanden bereit, durchschnittlich auf 26,06 Punkte zu verzichten.

Durchschnittlicher Verzicht (Differenz Wunschkandidat - Optimaler Kandidat)						
Falls		Erster	Zweiter	Dritter	Vierter	Kruskal-Wallis
GESAMT		22,81507	20,07895	21,56923	18,63725	0,2357
	Fälle	73	57	65	51	
Ratio <1		21,89516	20,8617	20,76786	18,54348	0,5157
	Fälle	62	47	56	46	
Turnier		29,95455	20,3	16,32143	15,64286	0,0081
	Fälle	33	10	14	14	
	F/M	18/15	4/6	7/7	5/9	
Contest		12,37500	25,16667	19,52778	16,89286	0,0858
	Fälle	12	18	18	14	
	F/M	8/4	11/7	14/4	6/8	
Status-Turnier		17,89286	12,75000	22,25000	19,27273	0,5422
	Fälle	14	12	10	11	
	F/M	13/1	11/1	5/5	6/5	
Status-Contest		19,85714	19,73529	26,06522	23,58333	0,6432
	Fälle	14	17	23	12	
	F/M	4/10	8/9	11/12	5/7	
Kruskal-Wallis		0,0045	0,1018	0,4601	0,3592	

Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Tabelle 4.10: Durchschnittlicher Verzicht pro Rang

Diese Beobachtungen lassen folgenden Schluss zu: Die Freude am Gewinnen und der Erhalt der Status-Position (interpretiert als die Platzierung innerhalb einer Gruppe) scheinen einen Nutzen an sich zu haben, für den es sich lohnt, Verlust in Kauf zu nehmen (Frank, 1985; Huberman et al., 2004; Charness et al., 2010). Damit ergeben sich erste Hinweise auf die Gültigkeit der Hypothese 7a.

Dieses Status-Streben verstärkt sich sogar noch für Personen mit niedrigen 2D:4D-Werten. Der Mehrheit der Beobachtungen von Status-Entscheidungen über alle Ränge hinweg wird von Probanden mit einem Längenverhältnis kleiner als eins getroffen. Allerdings sind keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf die Zahlungsbereitschaft festzustellen. Ein hoher Testosteron-Wert kann mit einem Streben nach dem Erhalt des eigenen Status innerhalb einer Gruppe in Verbindung gebracht werden. Hypothese 7b kann damit nicht endgültig abgelehnt werden.

Nach Abschluss der nicht-parametrischen Analyse werden im Folgenden einige multivariate Verfahren angewandt. Tabelle 4.11 berichtet die Ergebnisse einer Panel-Logit- sowie einer Panel-Probit-Schätzung.²³ Abhängige Variable ist hier die Dummyvariable „optentsch“ mit der Ausprägung 1, wenn die optimale, auszahlungsmaximierende Entscheidung getroffen wurde und 0, falls nicht der auszahlungsmaximierende Kandidat gewählt wurde, also eine Status-Entscheidung vorliegt. Ein eigenes hohes Ergebnis („result“) begünstigt die Wahl eines optimalen, die Auszahlung maximierenden, Kandidaten. Mit steigender Risikofreude steigt auch die Wahrscheinlichkeit, die optimale Entscheidung zu treffen. Es scheint, dass risikoaverse Menschen an den bestehenden Strukturen festhalten wollen und eher keinen Kandidaten wählen, der das Ranking der Gruppe ändert. Ebenso haben neurotische Menschen eine geringere Wahrscheinlichkeit, die bestmögliche Auswahl zu treffen. Sie entscheiden sich häufiger für Status erhaltende Varianten. Dieses Persönlichkeitsmerkmal wird mit dem Erleben negativer Emotionen und emotionaler Labilität sowie Anfälligkeit für Stress in Verbindung gebracht. Personen mit hohen Ausprägungen beim „Neurotizismus“ sind eher unsicher, und ihnen wird eine soziale Befangenheit nachgesagt (Thoms et al., 1996). Anscheinend möchten solche Personen ebenfalls an bestehenden Hierarchien festhalten und haben daher eine geringere Wahrscheinlichkeit, die optimale, auszahlungsmaximierende Entscheidung zu treffen. Müller/Schwieren (2011) zeigen, dass neurotische Personen in Wettbewerbssituationen schlechter abschneiden, da sie den entstehenden Stress fürchten. Auch dies könnte einen Erklärungsansatz bieten.

²³Die Ergebnisse beider Verfahren werden berichtet, um die Robustheit zu belegen. Die Koeffizienten können nicht direkt interpretiert werden, da es sich nicht um marginale Effekte handelt. Es können lediglich Aussagen bezüglich der Vorzeichen und der Signifikanz getätigt werden. Der χ^2 -Test zeigt, dass alle Modelle auf dem 0,01 %-Niveau signifikant sind, da sie Werte größer 79,84 aufweisen. Die Wahrscheinlichkeit, dass alle Koeffizienten außer der Konstanten gleich Null sind, beträgt $p = 0,0000$ ($\text{Prob} > \chi^2$), und das Pseudo- R^2 liegt zwischen 0,1667 und 0,1702.

	(1) Logit	(2) Probit
Contest	-1,693 (1,314)	-0,902 (0,740)
Status-Turnier	-1,038 (1,278)	-0,514 (0,724)
Status-Contest	1,068 (1,462)	0,688 (0,819)
period	0,131*** (0,0343)	0,0736*** (0,0190)
result	0,0183*** (0,00510)	0,00982*** (0,00282)
gender (1 = Mann)	-0,708* (0,387)	-0,379* (0,216)
risiko	0,209*** (0,0745)	0,117*** (0,0416)
neurotizismus	-0,444** (0,191)	-0,249** (0,107)
Erster	-0,694 (0,467)	-0,421 (0,257)
Zweiter	-0,370 (0,394)	-0,206 (0,219)
Dritter	-0,487 (0,322)	-0,270 (0,180)
Diff_Status	-2,382*** (0,281)	-1,295*** (0,151)
Constant	-3,137 (5,624)	-1,403 (3,152)
Observations	1,280	1,280
Number of id	160	160
Wald $\chi^2(53)$	133,07	141,00
Prob > χ^2	0,0000	0,0000
Pseudo R^2	0,1702	0,1667

Standardfehler in Klammern, Gruppendummys berücksichtigt,

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Tabelle 4.11: Panel-Schätzungen Optimale Entscheidung

Die Vorzeichen der Dummyvariablen „Erster“, „Zweiter“, „Dritter“, die die Position eines Probanden im internen Ranking seiner Gruppe angeben, zeigen in die

erwartete Richtung. Im Vergleich zum Vierten (Referenzkategorie) haben die Höher-Platzierten eine geringere Wahrscheinlichkeit, die optimale Entscheidung zu treffen. Daneben gibt die Variable „Diff-Status“ an, ob durch die gewünschte Entscheidung der Proband einen Status-Verlust erleidet, da er um einen Platz in der Rangliste absteigt. Der Koeffizient ist dahingehend zu interpretieren, dass bei drohendem Status-Verlust die Wahrscheinlichkeit für eine optimale Entscheidung sinkt.

Werden die Schätzungen auf Treatment-Ebene²⁴ durchgeführt (siehe Tabelle 4.12), wird der Effekt der Erst-Platzierung sogar hochsignifikant. Im Turnier hat der Gewinner (im Vergleich zum Letzten) eine niedrigere Wahrscheinlichkeit, die optimale Entscheidung zu treffen. Er entscheidet sich häufiger für einen seinen Status nicht gefährdenden Kandidaten.

Somit lässt sich auch mit Hilfe multivariater, parametrischer Verfahren Hypothese 7a bestätigen. Menschen streben nach Status und sind bereit, dafür auf Einkommen zu verzichten. Eine zusätzliche Erklärung liefert Rustichini (2008), der „competitive preferences“ und den Wunsch nach Dominanz als starke Treiber menschlichen Handelns identifiziert. Mit Hilfe eines Experiments können Rustichini/Vostroknutov (2008) die Präferenz für Status in Wettbewerben belegen. Besonders stark ausgeprägt ist das Streben nach Status und die Bereitschaft, diesen durch kostspieliges Sabotieren der Mitspieler zu erhöhen, in Geschicklichkeits- und Wissenswettbewerben, da dort die Position im Ranking auch eine Aussage über die zugrundeliegenden Fähigkeiten zulässt, was bei Glücksspielen nicht der Fall ist. Status wird immer dann besonders geschätzt, wenn er als Signal für Können oder Wissen gewertet werden kann.

²⁴Der χ^2 -Test zeigt, dass nur Modell (1) und (4) auf dem 0,01 %-Niveau signifikant sind, da diese Werte größer 41,64 aufweisen. Die Wahrscheinlichkeit, dass alle Koeffizienten außer der Konstanten gleich Null sind, beträgt zwischen $p = 0,0002$ und $p = 0,1262$ ($\text{Prob} > \chi^2$), und das Pseudo- R^2 liegt zwischen 0,2081 und 0,3696.

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Turnier	Contest	Status-Turnier	Status-Contest
period	0,00529 (0,0578)	0,175** (0,0831)	0,297*** (0,0953)	0,280*** (0,0879)
result	0,0188** (0,00881)	0,0222* (0,0126)	0,0351** (0,0137)	0,0146 (0,0122)
gender (1 = Mann)	-0,587 (0,451)	0,131 (1,128)	-0,778 (1,628)	-2,174** (1,061)
risiko	0,241*** (0,0861)	0,329* (0,196)	0,243 (0,258)	0,381* (0,229)
neurotizismus	-0,648*** (0,228)	-0,747* (0,413)	-0,659 (0,734)	0,382 (0,530)
extraversion	-0,0286 (0,276)	0,00767 (0,474)	-0,398 (0,603)	0,189 (0,440)
offenheit	0,00725 (0,249)	0,327 (1,080)	0,148 (0,870)	0,166 (0,635)
vertraeglichkeit	-0,986** (0,433)	-1,167 (0,780)	0,125 (1,191)	-1,496 (1,162)
gewissenhaftigkeit	0,466 (0,312)	1,271* (0,722)	-0,717 (0,631)	0,298 (0,572)
Erster	-2,360*** (0,819)	0,314 (1,027)	-1,635 (1,280)	1,754 (1,188)
Zweiter	-0,0560 (0,671)	-0,107 (0,861)	-1,472 (1,067)	-0,367 (0,918)
Dritter	-0,178 (0,559)	-0,373 (0,712)	-0,305 (0,845)	-1,233 (0,761)
Diff_Status	-0,717* (0,421)	-3,177*** (0,783)	-3,758*** (0,905)	-5,409*** (0,904)
Constant	-9,417 (11,00)	-20,10 (12,78)	36,41 (23,85)	-2,802 (11,23)
Observations	320	320	320	320
Number of id	40	40	40	40
Wald $\chi^2(23)$	55,01	35,64	30,86	42,68
Prob > χ^2	0,0002	0,0449	0,1262	0,0076
Pseudo R^2	0,2081	0,2460	0,2490	0,3696

Standardfehler in Klammern, Gruppendummys berücksichtigt,

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Tabelle 4.12: Panel-Schätzung Logit Optimale Entscheidung für Treatments

Tabelle 4.13 fasst abschließend die Hypothesen zur Anreizwirkung der Wettbewerbskomponente und zur Zuwahl-Entscheidung zusammen.

Anreizwirkung

- H1: Entlohnungsformen, die Team- und Wettbewerbskomponenten kombinieren, führen zu höheren Anstrengungen als reine Team-Entlohnung. ✓
- H2: Entlohnungsformen, die Team- und Wettbewerbskomponenten kombinieren, wirken einem Absinken der Beiträge im Spielverlauf entgegen. ✗
- H3a: Teilnehmer strengen sich bei einem einzelnen Turnierpreis weniger an als bei mehreren Turnierpreisen. ✗ (Tendenz für nicht-monetäre Preise)
- H3b: Teilnehmer strengen sich bei einem einzelnen Turnierpreis (U-Typ) mehr an als bei relativen Turnierpreisen (J-Typ). ✓ (für monetäre Preise)
- H4: Bei kombinierten Entlohnungsformen gibt es Unterschiede in der Anstrengungsbereitschaft zwischen Frauen und Männern. ✓
- H5: Teilnehmer strengen sich auch bei nicht-monetären Preisen mehr an als bei reiner Team-Entlohnung. ✓

Zuwahlentscheidung

- H6a: Bei positiver Schiefe wird ein eher fähiger Bewerber gewählt. ✗
- H6b: Bei negativer Schiefe wird ein eher schlechter Bewerber gewählt. ✗ (leichte Tendenz)
- H7a: Spieler sind bereit auf Einkommen zu Gunsten von Status zu verzichten. ✓
- H7b: Spieler mit niedriger Finger-Ratio haben mehr Testosteron und sind daher eher bereit auf Einkommen zu Gunsten von Status zu verzichten. ✗ (leichte Tendenz)

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 4.13: Zusammenfassung der Hypothesen

Für die Berufungsentscheidung in der Hochschule können folgende erste Hinweise aus der empirischen Analyse der Zuwahlentscheidung gezogen werden: Abhängig von der Ausgestaltung der Vergabe der besonderen Leistungsbezüge ist zu bedenken, dass unterschiedliche Ranking-Positionen den Anreiz, eine Status-Entscheidung zu treffen, vergrößern können. Aus Sicht der Universitätsleitung ist das Status-Turnier mit der am geringsten ausgeprägten Wettbewerbskomponente die beste Möglichkeit, optimale Berufungsentscheidungen zu erhalten, die nicht durch Status-Überlegungen

verzerrt werden. Das Leistungspunkte-Verfahren (Contest) liegt in diesem Vergleich an zweiter Stelle. Das Stufenmodell (Turnier), das bisher an den Universitäten am weitesten verbreitet ist, schneidet am schlechtesten ab. Hier werden die meisten Status-Entscheidungen getroffen, vor allem vom Turniersieger, der seine Position nicht verlieren will.

4.6 Zusammenfassung und Diskussion

Im ersten Teil der Analyse stand die Frage im Mittelpunkt, welchen Effekt die Kombination von freiwilligem Beitragsmechanismus und Wettbewerbskomponenten auf die Anstrengung der Probanden hat. Es zeigt sich, dass die Einführung eines Wettbewerbs die Bereitschaft zum Team-Output beizutragen erhöhen kann, unabhängig davon, ob monetäre oder nicht-monetäre Preise ausgelobt werden. Aus Sicht des Arbeitgebers (als Organisator des Wettbewerbs) können positive Effekte konstatiert werden. Nicht nur harte geldwerte Preise und Vorteile erzeugen höhere Leistung, allein schon Anerkennung in Form von Awards (z.B. „Mitarbeiter des Monats“, „Goldener Trichter für die beste Lehre“ oder „Best Paper“-Award) führt zu mehr Anstrengung.

Neben der Art der Preise kann auch ihre Anzahl als Steuerungsgröße genutzt werden: So zeigt sich, dass ein einziger Turnierpreis zu höheren Leistungen führen kann als ein Budget, das entsprechend relativer Leistung aufgeteilt wird. Für die Vergabe der besonderen Leistungsbezüge in der Hochschule kann dies bedeuten, dass ein Stufenmodell besser geeignet ist, höhere Leistungen zu induzieren als das Leistungspunkte-Verfahren. Wird jedoch die Heterogenität der teilnehmenden Professoren zu groß, bietet das Leistungspunkte-Verfahren mehr Vorteile, wie Kräkel (2002, 2003) theoretisch und Cason et al. (2010) experimentell zeigen.

In einem zweiten Schritt wurde die Personalauswahl analysiert. Die gute Nachricht ist, dass in der Mehrheit der Fälle die optimale, die Auszahlung maximierende und keine Status-Entscheidung getroffen wird. Die Hochschulleitung muss sich also

nicht darum sorgen, dass häufig schlechte Berufungsentscheidungen getroffen werden, weil Professoren um ihre Position in der Fachbereichshierarchie fürchten. Allerdings kommt es in etwa einem Viertel der Fälle dazu, dass Status-Überlegungen eine größere Rolle spielen als die individuelle Auszahlung. Dann wird nicht der beste Bewerber gewählt, sondern einer, der die eigene Position im internen Ranking nicht gefährdet. Besonders anfällig für dieses Verhalten sind das Turnier (Stufenmodell mit nur einem, monetären Siegerpreis) und der Status-Contest (Stufenmodell mit mehreren, nicht-monetären Siegerpreisen). Das Leistungspunkte-Verfahren (Contest) schneidet hier besser ab, da es nur wenige Fälle von Status erhaltenden Zuwahl-Entscheidungen gibt.

Werden beide Analyse-Ebenen gemeinsam betrachtet, so zeigt sich, dass das Stufenmodell in vielerlei Hinsicht problembelastet ist. Es führt zwar bei homogenen Teilnehmern zu mehr Anstrengung, allerdings sind häufiger Status-Zuwahlen zu beobachten. Wird dann noch Heterogenität zwischen den Teilnehmern eingeführt, scheinen die Vorteile des Leistungspunkte-Verfahrens zu überwiegen.

Bisher wurde Status nur als eindimensionales Konstrukt betrachtet, der Nutzen per se stiftet und für den Menschen bereit sind, auf Einkommen zu verzichten. Dass diese Sichtweise sehr restriktiv ist, bestätigt auch Lazega (2001), der in einer Untersuchung einer großen Rechtsanwaltskanzlei „multi-status oligarchs“ als zentrale Handlungspersonen identifiziert. Status ist in der Praxis immer mehrdimensional, sei es, weil er zum einen Nutzen an sich stiftet, zum anderen ein Mittel ist, um über weitere Ressourcen zu verfügen und dadurch die eigene Position zu stärken. Die bisherigen Untersuchungen haben sich auf eindimensionale Betrachtungen beschränkt, da zunächst die Frage nach Nutzen aus Status an sich geklärt werden sollte. Zukünftige Untersuchungen können auf diesem Fundament aufbauen und eine mehrdimensionale Perspektive berücksichtigen.

Literaturverzeichnis

- [Ahn et al. 2008] AHN, T. K.; ISAAC, R. M. ; SALMON, Timothy C.: Endogenous group formation. In: *Journal of Public Economic Theory* 10 (2008), Nr. 2, S. 171–194
- [Andreoni/Croson 2008] ANDREONI, James; CROSON, Rachel T. A.: Partners versus strangers: Random rematching in public goods experiments. In: PLOTT, Charles R. (Hrsg.); SMITH, Vernon L. (Hrsg.): *Handbook of Experimental Economics Results, Volume 1*. Elsevier, 2008, S. 776–783
- [Backes-Gellner/Sadowski 1989] BACKES-GELLNER, Uschi; SADOWSKI, Dieter: Die Wirtschaftlichkeit sozialer Kontrolle in Universitäten: Genossenschaftstheoretische Analysen und empirische Befunde. In: BOETTCHER, E. (Hrsg.); HERDER-DORNEICH, P. (Hrsg.) ; SCHENK, K.-E. (Hrsg.): *Jahrbuch für neue politische Ökonomie - 8. Band, Soziale Institutionen zwischen ökonomischer und politischer Rationalität*. Mohr-Siebeck, Tübingen, 1989, S. 205–216
- [Baye/Hoppe 2003] BAYE, Michael R.; HOPPE, Heidrun C.: The strategic equivalence of rent-seeking, innovation, and patent-race games. In: *Games and Economic Behavior* 44 (2003), S. 217–226
- [Bolton/Ockenfels 2000] BOLTON, Gary E.; OCKENFELS, Axel: ERC: A theory of equity, reciprocity, and competition. In: *American Economic Review* 90 (2000), Nr. 1, S. 166–193

- [Bosman et al. 2006] BOSMAN, Ronald; HENNING-SCHMIDT, Heike ; WINDEN, Frans van: Exploring group decision making in a power-to-take experiment. In: *Experimental Economics* 9 (2006), S. 35–51
- [Brosig et al. 2005] BROSIG, Jeannette; MARGREITER, Magdalena ; WEIMANN, Joachim: Endogenous group formation and the provision of public goods: The role of promises and lies. In: *Universität Magdeburg Working Paper* (2005)
- [Bull et al. 1987] BULL, Clive; SCHOTTER, Andrew ; WEIGELT, Keith: Tournaments and piece rates: An experimental study. In: *Journal of Political Economy* 95 (1987), S. 1–33
- [Buser 2011] BUSER, Thomas: Hormones and social preferences. In: *University of Amsterdam Tinbergen Institute Discussion Paper* TI 2011 - 046/3 (2011)
- [Cason et al. 2010] CASON, Timothy N.; MASTERS, William A. ; SHEREMETA, Roman M.: Entry into winner-take-all and proportional-prize contests: An experimental study. In: *Purdue University Working Paper* (2010)
- [Charness et al. 2010] CHARNESS, Gary; MASCLET, David ; VILLEVAL, Marie C.: Competitive preferences and status as an incentive: Experimental evidence. In: *Institute for the Study of Labor (IZA) Discussion Paper* 5034 (2010)
- [Charness/Yang 2008] CHARNESS, Gary; YANG, Chun-Lei: Endogenous group formation and public goods provision: Exclusion, exit, mergers, and redemption. In: *Departmental of Economics UC Santa Barbara Working Paper* (2008)
- [Cinyabuguma et al. 2005] CINYABUGUMA, Matthias; PAGE, Talbot ; PUTTERMAN, Louis: Cooperation under the threat of expulsion in a public goods experiment. In: *Journal of Public Economics* 89 (2005), S. 1421–1435
- [Croson 2001] CROSON, Rachel: Feedback in voluntary contribution mechanisms: An experiment in team production. In: *Research in Experimental Economics* 8 (2001), S. 85–97

- [Croson/Gneezy 2009] CROSON, Rachel; GNEEZY, Uri: Gender differences in preferences. In: *Journal of Economic Literature* 47 (2009), Nr. 2, S. 1–27
- [Cummins 2005] CUMMINS, Denise: Dominance, Status, and Social Hierarchies. In: BUSS, D. M. (Hrsg.): *The Handbook of Evolutionary Psychology*. Hoboken, NJ: Wiley, 2005, S. 676–697
- [Dickinson/Isaac 1998] DICKINSON, David L.; ISAAC, Mark R.: Absolute and relative rewards for individuals in team production. In: *Managerial and Decision Economics* 19 (1998), Nr. 4-5, S. 299–310
- [Dohmen et al. 2005] DOHMEN, Thomas; FALK, Armin; HUFFMAN, David; SCHUPP, Jürgen; SUNDE, Uwe ; WAGNER, Gert G.: Individual risk attitudes: New evidence from a large, representative, experimentally-validated survey. In: *Institute for the Study of Labor (IZA) Discussion Paper* 1730 (2005)
- [Eberlein/Pzermecck 2008] EBERLEIN, Marion; PZERMECK, Judith: Whom will you choose? - Collaborator selection and selector´s self-prediction. In: *University of Bonn Econ Discussion Papers* 12 (2008)
- [Fehr/Gächter 2000] FEHR, Ernst; GÄCHTER, Simon: Cooperation and punishment in public goods experiments. In: *The American Economic Review* 90 (2000), Nr. 4, S. 980–994
- [Fischbacher 1999] FISCHBACHER, Urs: z-Tree: Zurich toolbox for readymade economic experiments. In: *Institute for Empirical Research in Economics, University of Zurich, Working Paper* 21 (1999)
- [Frank 1985] FRANK, Robert H.: *Choosing the right pond: Human behavior and the quest for status*. Oxford University Press, Oxford, 1985
- [Freeman/Gelber 2010] FREEMAN, Richard B.; GELBER, Alexander M.: Prize structure and information in tournaments: Experimental evidence. In: *American Economic Journal: Applied Economics* 2 (2010), Nr. 1, S. 149–164

- [Frey 2007] FREY, Bruno S.: Awards as compensation. In: *European Management Review* 4 (2007), S. 6–14
- [Friebel/Raith 2004] FRIEBEL, Guido; RAITH, Michael: Abuse of authority and hierarchical communication. In: *RAND Journal of Economics* 35 (2004), Nr. 2, S. 224–244
- [Gneezy et al. 2003] GNEEZY, Uri; NIEDERLE, Muriel ; RUSTICHINI, Aldo: Performance in competitive environments: Gender differences. In: *Quarterly Journal of Economics* 118 (2003), Nr. 3, S. 1049–1074
- [Greiner 2004] GREINER, Ben: The online recruitment system ORSEE 2.0 - A guide for the organization of experiments in economics. In: *University of Cologne Working Paper Series in Economics* 10 (2004)
- [Harbring/Irlenbusch 2003] HARBRING, Christine; IRLENBUSCH, Bernd: An experimental study on tournaments design. In: *Labour Economics* 10 (2003), S. 443–464
- [Harbring/Irlenbusch 2005] HARBRING, Christine; IRLENBUSCH, Bernd: Incentives in tournaments with endogenous prize selection. In: *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 161 (2005), S. 636–663
- [Harbring/Irlenbusch 2008] HARBRING, Christine; IRLENBUSCH, Bernd: How many winners are good to have? On tournaments with sabotage. In: *Journal of Economic Behavior & Organization* 65 (2008), Nr. 3-4, S. 682–702
- [Heffetz/Frank 2010] HEFFETZ, Ori; FRANK, Robert H.: Preference for status: Evidence and economic implications. In: BENHABIB, Jess (Hrsg.); BISIN, Alberto (Hrsg.) ; JACKSON, Matthew (Hrsg.): *Handbook of Social Economics*. Elsevier, 2010, S. 69–92
- [Helmreich/Spence 1978] HELMREICH, Robert L.; SPENCE, Janet T.: Work and family orientation questionnaire: An objective instrument to assess components

- of achievement motivation and attitudes toward family and career. In: *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology* 8 (1978), Nr. 2
- [Herrmann/Orzen 2008] HERRMANN, Benedikt; ORZEN, Henrik: The appearance of homo rivalis: Social preferences and the nature of rent seeking. In: *University of Nottingham CeDEx Discussion Paper* 10 (2008)
- [Hönekopp et al. 2007] HÖNEKOPP, Johannes; BARTHOLDT, Luise; BEIER, Lothar ; LIEBER, Andreas: Second to fourth digit length ratio (2D:4D) and adult sex hormone levels: New data and a meta-analytic review. In: *Psychoneuroendocrinology* 32 (2007), Nr. 4, S. 313–321
- [Huberman et al. 2004] HUBERMAN, Bernardo A.; LOCH, Christoph H. ; ÖNCÜLER, Ayse: Status as a valued resource. In: *Social Psychology Quarterly* 67 (2004), Nr. 1, S. 103–114
- [Irlenbusch/Ruchala 2008] IRLENBUSCH, Bernd; RUCHALA, Gabriele: Relative rewards within team-based compensation. In: *Labour Economics* 15 (2008), S. 141–167
- [Königstein 1997] KÖNIGSTEIN, Manfred: Measuring treatment-effects in experimental cross-sectional time series. In: *Humboldt-Universität Berlin Working Paper* (1997)
- [Konrad 2009] KONRAD, Kai A.: *Strategy and dynamics in contests*. Oxford University Press, Oxford, 2009
- [Kosfeld/Neckermann 2011] KOSFELD, Michael; NECKERMAN, Susanne: Getting more work for nothing? Symbolic awards und worker performance. In: *American Economic Journal: Microeconomics* (2011), S. (Forthcoming)
- [Kräkel 2002] KRÄKEL, Matthias: U-type versus J-type tournaments. In: *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 158 (2002), S. 614–637

- [Kräkel 2003] KRÄKEL, Matthias: U-type versus J-type tournaments as alternative solutions to the unverifiability problem. In: *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 10 (2003), S. 359–380
- [Kräkel 2006] KRÄKEL, Matthias: Zur Reform der Professorenbesoldung in Deutschland. In: *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* 7 (2006), Nr. 2, S. 105–126
- [Lazear/Rosen 1981] LAZEAR, Edward P.; ROSEN, Sherwin: Rank-order tournaments as optimum labor contracts. In: *Journal of Political Economy* 89 (1981), Nr. 5, S. 841–864
- [Lazega 2001] LAZEGA, Emmanuel: *The collegial phenomenon: The social mechanisms of cooperation among peers in a corporate law partnership*. Oxford University Press, 2001
- [Ledyard 1995] LEDYARD, John O.: Public goods: A survey of experimental research. In: KAGEL, John H. (Hrsg.); ROTH, Alvin E. (Hrsg.): *Handbook of Experimental Economics*. Princeton University Press, 1995, S. 111–194
- [Loch et al. 2001] LOCH, Christoph; YAZIJI, Michael ; LANGEN, Christian: The fight for the alpha position:: Channeling status competition in organizations. In: *European Management Journal* 19 (2001), Nr. 1, S. 16–25
- [Madsen 1994] MADSEN, Douglas: Serotonin and social rank among human males. In: MASTERS, Roger (Hrsg.); MCGUIRE, Michael (Hrsg.): *The Neurotransmitter Revolution: Serotonin, Social Behavior, and the Law*. Carbondale, Southern Illinois University Press, 1994, S. 146–158
- [Millet 2011] MILLET, Kobe: An interactionist perspective on the relation between 2D:4D and behavior: An overview of (moderated) relationships between 2D:4D and economic decision making. In: *Personality and Individual Differences* 51 (2011), Nr. 4, S. 397–401

- [Müller/Schwieren 2011] MÜLLER, Julia; SCHWIEREN, Christiane: Can personality explain what is underlying women's unwillingness to compete? In: *University of Heidelberg Discussion Paper* 511 (2011)
- [Moldovanu/Sela 2001] MOLDOVANU, Benny; SELA, Aner: The optimal allocation of prizes in contests. In: *American Economic Review* 91 (2001), S. 542–558
- [Moldovanu et al. 2007] MOLDOVANU, Benny; SELA, Aner ; SHI, Xianwen: Contests for status. In: *Journal of Political Economy* 115 (2007), Nr. 2, S. 338–363
- [Nalbantian/Schotter 1997] NALBANTIAN, Haig R.; SCHOTTER, Andrew: Productivity under group incentives: An experimental study. In: *American Economic Review* 87 (1997), Nr. 3, S. 314–341
- [Nowell/Tinkler 1994] NOWELL, Clifford; TINKLER, Sarah: The influence of gender on the provision of a public good. In: *Journal of Economic Behavior & Organization* 25 (1994), Nr. 1, S. 25–36
- [Orrison et al. 1997] ORRISON, Alannah; SCHOTTER, Andrew ; WEIGELT, Keith: On the design of optimal organizations using tournaments: An experimental examination. In: *C.V. Starr Center for Applied Economics Research Report* 97-26 (1997)
- [Orrison et al. 2004] ORRISON, Alannah; SCHOTTER, Andrew ; WEIGELT, Keith: Multiperson tournaments: An experimental examination. In: *Management Science* 50 (2004), Nr. 2, S. 268–279
- [Reisch 2003] REISCH, Lucia A.: Statusspiele – Soziale Vergleichsprozesse und wirtschaftliches Verhalten. In: HELD, M. (Hrsg.); KUBON-GILKE, G. (Hrsg.) ; STURN, R. (Hrsg.): *Normative und institutionelle Grundfragen der Ökonomik – Jahrbuch* 2. Metropolis, Marburg, 2003, S. 217–240
- [Rustichini 2008] RUSTICHINI, Aldo: Dominance and competition. In: *Journal of the European Economic Association* 6 (2008), Nr. 2-3, S. 647–656

- [Rustichini/Vostroknutov 2008] RUSTICHINI, Aldo; VOSTROKNUTOV, Alexander: Competition with skill and luck. In: *University of Minnesota, Working Paper* (2008)
- [Saari 1995] SAARI, Donald G.: *Basic geometry of voting*. Springer, 1995
- [Sadowski/Backes-Gellner 1992] SADOWSKI, Dieter; BACKES-GELLNER, Uschi: Hochschulorganisation. In: FRESE, E. (Hrsg.): *Handwörterbuch der Organisation*. Poeschel, Tübingen, 1992, S. 807–815
- [Schlinghoff 2003] SCHLINGHOFF, Axel: *Karriereanreize für deutsche und US-amerikanische Hochschullehrer - eine personalökonomische und empirische Analyse des langfristigen Forschungsausbaus*, Universität zu Köln, Dissertation, 2003
- [Seguino et al. 1996] SEGUINO, Stephanie; STEVENS, Thomas ; LUTZ, Mark: Gender and cooperative behaviour: Economic man rides alone. In: *Feminist Economics* 2 (1996), S. 1–21
- [Selten/Ockenfels 2005] SELTEN, Reinhard; OCKENFELS, Axel: Impulse balance equilibrium and feedback in first price auctions. In: *Games and Economic Behavior* 51 (2005), Nr. 1, S. 155–170
- [Sheremeta et al. 2008] SHEREMETA, Roman M.; MASTERS, William A. ; CASON, Timothy N.: Contests with random noise and a shared prize. In: *Purdue University Discussion Paper* (2008)
- [Sidanius et al. 1994] SIDANIUS, Jim; PRATTO, Felicia ; BOBO, Lawrence: Social dominance orientation and the political psychology of gender: A case of invariance? In: *Journal of Personality and Social Psychology* 67 (1994), Nr. 6, S. 998–1011
- [Smith 1759] SMITH, Adam: *The Theory of Moral Sentiments*. 1759. – <http://www.earlymoderntexts.com/pdf/smittheo.pdf> abgerufen am 1.08.2011

- [Sutter 2006] SUTTER, Matthias: Endogenous versus exogenous allocation of prizes in teams - theory and experimental evidence. In: *Labour Economics* 13 (2006), Nr. 5, S. 519–549
- [Sutter 2009] SUTTER, Matthias: Individual behavior and group membership: Comment. In: *American Economic Review* 99 (2009), Nr. 5, S. 2247–2257
- [Thoms et al. 1996] THOMS, Peg; MOORE, Keirsten S. ; SCOTT, Kimberly S.: The relationship between self-efficacy for participating in self-managed work groups and the Big Five personality dimensions. In: *Journal of Organizational Behavior* 17 (1996), Nr. 4, S. 349–362
- [Tran/Zeckhauser 2009] TRAN, Ahn; ZECKHAUSER, Richard: Rank as an incentive: Evidence from a field experiment. In: *Harvard Kennedy School Working Paper* (2009)
- [Tullock 1980] TULLOCK, Gordon: Efficient rent seeking. In: BUCHANAN, J.M. (Hrsg.); TOLLISON, R.D. (Hrsg.) ; TULLOCK, G. (Hrsg.): *Toward a theory of the rent-seeking society*. Texas A&M University Press, College Station, 1980, S. 97–112
- [Weller/Matiaske 2009] WELLER, Ingo; MATIASKE, Wenzel: Persönlichkeit und Personalforschung. Vorstellung einer Kurzsкала zur Messung der „Big Five“. In: *Zeitschrift für Personalforschung* 23 (2009), Nr. 3, S. 258–266
- [Ziegler 1987] ZIEGLER, Rolf: Netzwerke und Kooptation. In: KIESER, A. (Hrsg.); REBER, G. (Hrsg.) ; WUNDERER, R. (Hrsg.): *Handwörterbuch der Führung*. Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 1987, S. 1558–1565

Kapitel 5

Fazit

„Es gibt Behauptungen, mit denen man stets die Lacher auf seine Seite bringt: dass Lehrer nur vormittags arbeiten und Pastoren nur am Sonntag, dass Manta-Fahrer dumm sind und dass der deutschen Professor faul, unfähig zum Wettbewerb, ungeheuer privilegiert und außerdem noch hoch bezahlt ist.“ (Lohse, 2001)

5.1 Zusammenfassung und Implikationen

Vor dem Hintergrund, dass neun Jahre seit der Verabschiedung des Gesetzes zur Reform der Professorenbesoldung vergangen sind, ist diese Dissertationsarbeit angetreten, die folgenden Forschungsfragen zu beantworten: Welche Auswirkung hat die Reform der Professorenbesoldung mit der Einführung der besonderen Leistungszulagen auf die Berufung von Hochschullehrern? Welche Anreizwirkung geht dabei von der Ausgestaltung der Vergabeverfahren für die Leistungsbezüge auf Universitätsebene aus?

Das zweite Kapitel (Paper I: „Stufenmodell vs. Leistungspunkte? Die Vergabe besonderer Leistungsbezüge an deutschen Universitäten“) leistete grundlegende Vorarbeiten zur Beantwortung der Forschungsfragen, indem es die existierenden Vergabesysteme für besondere Leistungsbezüge – Leistungspunkte- und Stufenmodell –

unterschiedlichen Turniertypen – U-Typ- und J-Typ-Turnier – zuordnete und miteinander verglich. Das Stufenmodell ist nur in wenigen Situationen besser geeignet als das Leistungspunkte-Modell, um Leistung bei den Professoren zu fördern. Aus Sicht der Universitätsleitung ist es nur dann die bessere Wahl, wenn wenige Professoren an dem relativen Leistungsturnier zur Vergabe der besonderen Leistungsbezüge teilnehmen. Eine Möglichkeit die Vorteile des Stufenmodells zu nutzen, ist daher eine geschickte Wahl der Stufenanzahl, um so die Zahl an Professoren, die sich auf einer Stufe befinden, klein zu halten. Diese Stufenbildung kann auch durch Ligenbildung vorhandene Heterogenität reduzieren und so ausgeglichene Wettbewerbe ermöglichen. Wird jedoch die Anzahl teilnehmender Professoren oder ihre Heterogenität zu groß, hat das Leistungspunkte-Verfahren mehr Vorteile. Zudem kann dieses Verfahren besser umgehen mit wachsendem Konkurrenzdruck unter den Professoren, mit unterschiedlichen Ausgangslagen, wie sie z.B. auftreten, wenn ein junger, unerfahrener W2-Professor und ein etablierter, forschungsstarker W3-Professor am gleichen Vergabeverfahren teilnehmen, und mit der Gefahr wettbewerbsverzerrender Absprachen zwischen Konkurrenten.

Kapitel 3 (Paper II: „Searching for the best? Clubs and their admission decision“) implementierte anschließend das in vielen Fällen überlegene Leistungspunkte-Verfahren in einem Modell zu den Wechselwirkung von relativen Leistungszulagen und Berufungsentscheidungen. Mit Hilfe eines Wettbewerb zweier Universitäten um neue Professoren zeigte es, dass die Schiefe der Verteilung des Status von Professoren innerhalb eines Fachbereichs (gemessen z.B. über Fähigkeiten) einen Einfluss auf die Berufungsentscheidung hat: Universitäten bzw. Fachbereiche mit vielen Mitgliedern mit geringem Status und nur wenigen mit hohem Status (positive Schiefe) sind auf der Suche nach einem sehr guten Bewerber, wohingegen Abteilungen mit vielen sehr guten Mitgliedern und nur wenigen mit niedrigem Status (negative Schiefe) zu lax bei ihrer Auswahl sind und eher schlechtere Bewerber präferieren. Auf lange Sicht betrachtet führen diese Berufungsstrategien zu einem Oszillieren des Status bzw. der Qualität eines Fachbereichs um den Mittelwert.

Um die modelltheoretische Betrachtung der Berufung mit noch mehr Leben zu füllen, untersuchte das vierte Kapitel (Paper III: „Kooptation und Wettbewerb - Experimentelle Analyse“) die Berufungsentscheidung mit Hilfe eines ökonomischen Entscheidungsexperiments. Hier wurden die unterschiedlichen Vergabeverfahren für besondere Leistungsbezüge durch verschiedene Treatments im Experiment abgebildet.

Im ersten Teil der empirischen Auswertung stand im Kern die Frage, wie sich die Kombination von Teamarbeit und Wettbewerbskomponenten auf die Anstrengung der Probanden auswirkt. Für die Hochschule zeigt sich experimentell eine Überlegenheit des Stufenmodells im Vergleich zum Leistungspunkte-Verfahren. Des Weiteren scheint ein Stufenmodell mit mehreren Stufen/Preisen eventuell besser geeignet zu sein, hohe Beiträge zum Team-Output zu induzieren als ein Verfahren mit nur einer einzigen Stufe. Dieser Steigerung der Leistungsbereitschaft ist unabhängig von der Art der Preise. Bereits Anerkennung in Form von Auszeichnungen, wie ein „Goldener Trichter“ für die beste Lehre oder ein „Best Paper“-Award, können zu mehr Anstrengung führen. Manche Kritiker von Turnieren befürchten ein Anstieg des Konkurrenzdrucks bis zu Sabotage und weniger Bereitschaft zur Team-Arbeit. Es zeigte sich jedoch, dass die Kooperationsbereitschaft durch die Wettbewerbskomponente nicht besonders stark beeinträchtigt wird.

In einem zweiten Schritt wurde die Personalauswahl analysiert. Insgesamt wird in der Mehrzahl der Fälle die optimale Zuwahlentscheidung getroffen. Dennoch gibt es eine nicht zu vernachlässigenden Anteil von Entscheidungen, bei denen Status-Überlegungen die treibende Kraft sind. Besonders empfänglich für diese Status-Entscheidungen sind Erst-Platzierte beim Stufenmodell (Turnier) und Dritt-Platzierte im Status-Contest. Aus Sicht der Universitätsleitung ist das Status-Turnier mit der am geringsten ausgeprägten Wettbewerbskomponente die beste Möglichkeit, optimale Berufungsentscheidungen zu erhalten. Das Leistungspunkte-Verfahren (Contest) liegt in diesem Vergleich an zweiter Stelle. Das Stufenmodell (Turnier), das bisher an den Universitäten am weitesten verbreitet ist, schneidet am schlechtesten

ab. Hier werden die meisten Status-Entscheidungen getroffen, vor allem vom Turniergewinner, der seine Position nicht verlieren will. Der Erhalt der eigenen Position im internen Ranking des Fachbereichs scheint einen Nutzen an sich zu haben, für den es sich lohnt, eine schlechte Berufungsentscheidung in Kauf zu nehmen.

Werden alle Analyse-Ebenen gemeinsam betrachtet, so zeigt sich, dass das Stufenmodell oft nicht das bestmögliche Verfahren ist. Es führt zwar in einer homogenen Professorenschaft innerhalb eines Fachbereichs zu höheren Leistungen, allerdings steigt die Gefahr, dass weniger gute Berufungsentscheidungen getroffen werden. Wird zusätzlich die Heterogenität zwischen den Professoren zu groß, scheinen insgesamt die Vorteile des Leistungspunkte-Verfahrens zur Vergabe der besonderen Leistungsbezüge zu überwiegen.

Einige Universitäten befinden sich derzeit in der Überarbeitung ihrer Richtlinien zur Vergabe der besonderen Leistungsbezüge auf Fachbereichsebene. Auch Vorschriften für Mindeststandards in Berufungsverfahren werden vielerorts diskutiert, nachdem der Wissenschaftsrat bereits 2005 seine Empfehlungen zur Ausgestaltung von Berufungsverfahren veröffentlicht hat (Wissenschaftsrat, 2005). Eine gemeinsame Betrachtung der beiden Ebenen vor dem Hintergrund der theoretischen und empirischen Ergebnisse ergibt folgende Implikationen für die Berufungspraxis an deutschen Universitäten: Bei Berufungsverfahren sollten die Kriterien der Entscheidung in noch stärkerem Maße offengelegt und diskutiert werden. Auch könnte eine Beteiligung externer Professoren dazu führen, die adversen Anreize bei der Auswahl neuer Kollegen zu schwächen. Einige Universitäten führen zusätzlich das Amt eines Berufungsbeauftragten ein, der als externer Sachverständiger „Best Practice“-Lösungen erarbeitet und die Verfahren in den Fachbereichen unabhängig begleitet. Eine weitere Stärkung des externen Wettbewerbs könnte ebenfalls zielführend sein, um unterdurchschnittliche Kooptationen zu verhindern. Ein ähnlicher Weg wäre es, das Verfahren zur Vergabe der besonderen Leistungsbezüge komplett auf Turniere zwischen Fachbereichen unterschiedlicher Universitäten umzustellen, also auch hier externen Wettbewerb zuzulassen. Dieser Vorschlag wurde bereits von Kräkel (2006)

zur Lösung des auftretenden Anreizproblems gemacht. Eine derartige Umstellung ist jedoch bisher nicht in Sicht.

5.2 Externe Validität und weiterer Forschungsbedarf

Diese Dissertationsarbeit beschäftigt sich mit einer aktuellen Fragestellung von praktischer Bedeutung, wie unter anderem die aktuelle Studie im Auftrag des Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) am Zentrum für europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) zeigt. Gegenstand des Projekts unter Leitung Susanne Neckermanns ist eine umfassende Analyse verschiedener Anreizschemata im Wissenschaftskontext. (Feld-)Experimente sollen die Wirkung unterschiedlicher Entlohnungsmechanismen finanzieller (z.B. Publikationsprämien) und nicht-finanzieller Art (z.B. Auszeichnungen, Lehr- und Forschungspreise, Autonomie und Vertrauen) untersuchen. Diese Dissertationsarbeit liefert erste Anhaltspunkte für die Wirksamkeit dieser Entlohnungsmechanismen im Labor.

Trotz aller Bedenken, die es gegenüber Labor-Experimenten und der Extrapolation der Ergebnisse in reale Kontexte gibt (Erlei, 2003; Levitt/List, 2007), stellen sie einen ersten Schritt dar, die zu Grunde liegenden Phänomene zu verstehen. Sind das Vorzeichen und die Größe möglicher Verzerrungen im Experiment bekannt, so können immer noch sinnvolle Informationen aus einer Studie gewonnen werden (Levitt/List, 2007, 170). Für das in Kapitel 4 diskutierte Experiment wurden Studierende befragt, wen sie in ihre Gruppe hinzuwählen wollen. Geht man davon aus, dass Studierende keine besonders status-affine Gruppe sind, so ist zu erwarten, dass der beobachtete Status-Effekt bei der Personalauswahl im Vergleich zu Personengruppen mit hoher Statusorientierung (Treiman, 1977) – z.B. Professoren, Manager – unterschätzt wurde. Guala (2005, 203) stellt fest, dass erfolgreiche Argumente zur externen Validität in ihrer Natur empirisch sind und konstruiert werden können, indem Experimen-

te und Feld-Befunde angemessen kombiniert werden. Vor diesem Hintergrund kann mit einem Feld-Experiment mit Hochschullehrern, wie es am ZEW geplant wird, ein weiterer Schritt in Richtung Generalisierbarkeit unternommen werden.

Für die Besoldung der Hochschullehrer stellt sich insgesamt die Frage, welche Wettbewerbsform besser geeignet ist, um Zulagen zu vergeben. Interner Wettbewerb, wie er durch die besonderen Leistungszulagen in der W-Besoldung eingeführt wurde, oder externer Wettbewerb, über Zulagen für Rufe an andere Universitäten, wie sie bereits im alten C-Besoldungssystem vorhanden waren? Anders formuliert: Ist das Markt- oder das Kollegialitätsprinzip besser geeignet, um über Verbesserungen der Besoldung zu entscheiden? Dabei stellt sich insbesondere die Frage, welches System geringere Nebenwirkungen, wie z.B. die Verdrängung der intrinsischen Motivation oder strategische Berufungsentscheidungen, hat. Radau (2011, 671) konstatiert, dass „immer mehr Hochschullehrer sich diesem intransparenten Vergabeverfahren [für die besonderen Leistungsbezüge] gar nicht erst aussetzen wollen und stattdessen weitere Rufe suchen, um Besoldungsverbesserungen zu erhalten.“ Sie weichen damit dem internen Wettbewerb aus und versuchen eine Besoldungserhöhung über den Markt durch einen Berufungszuschlag zu erhalten. Ein direkter Vergleich von W- und C-Besoldung bleibt weiteren Forschungsvorhaben vorbehalten. Eine der wenigen, empirischen Studien zur Besoldungsreform liefert Grözinger (2008) mit einer Untersuchung zur Mobilität von Professoren. Er vergleicht die prozentuale Anzahl Zweit- und Mehrfachrufe im Jahre 2004 vor und in 2005 nach der spätesten Einführung der W-Besoldung und kommt zu dem Ergebnis, dass diese im betrachteten Zeitraum um ein Drittel zurückgegangen ist. Diesen Abfall an Mobilität schätzt er allerdings als ein Übergangsphänomen ein: Mit steigender Verbreitung der W-Besoldung wird ein Wegbewerben wieder attraktiver werden. Wie lange dieser Übergang jedoch dauert, lässt sich nur schwer abschätzen.

Insgesamt ist weitere Forschung nötig, um klare Aussagen zu Auswirkungen der Besoldungsreform machen zu können. Eins jedoch scheint bei der Bewertung der W-Besoldung sicher: Das letzte Wort ist noch nicht gesprochen.

Literaturverzeichnis

- [Erlei 2003] ERLEI, Mathias: Experimentelle Ökonomik: Folgen für Theorie der Institutionen? In: HELD, M. (Hrsg.); KUBON-GILKE, G. (Hrsg.) ; STURN, R. (Hrsg.): *Normative und institutionelle Grundfragen der Ökonomik – Jahrbuch 2*. Metropolis, Marburg, 2003, S. 343–371
- [Grözinger 2008] GRÖZINGER, Gerd: Wie mobil sind Professoren? Erste Erkenntnisse zu Zweiten Rufen in Deutschland. In: *Die Hochschule 1* (2008), S. 59–73
- [Guala 2005] GUALA, Francesco: *The methodology of experimental economics*. University Press, Cambridge, 2005
- [Kräkel 2006] KRÄKEL, Matthias: Zur Reform der Professorenbesoldung in Deutschland. In: *Perspektiven der Wirtschaftspolitik 7* (2006), Nr. 2, S. 105–126
- [Levitt/List 2007] LEVITT, Steven D.; LIST, John A.: What do laboratory experiments measuring social preferences reveal about the real world? In: *Journal of Economic Perspectives 21* (2007), Nr. 2, S. 153–174
- [Lohse 2001] LOHSE, Martin: Brandschutz und BAT - Immer mehr Verwaltungsaufgaben halten die ohnehin überlasteten Wissenschaftler von Forschung und Lehre ab. In: *Süddeutsche Zeitung* 02.05.2001 (2001), S. V2/14
- [Radau 2011] RADAU, Wiltrud C.: Berufungspraxis - Neue Entwicklungen und Trends. In: *Forschung & Lehre 9* (2011), S. 670–671

[Treiman 1977] TREIMAN, Donald J.: *Occupational prestige in comparative perspective*. Academic Press, New York, 1977

[Wissenschaftsrat 2005] WISSENSCHAFTSRAT: Empfehlungen zur Ausgestaltung von Berufungsverfahren. In: *Drucksache Jena 6709-05* (2005)

Kapitel 6

Anhänge

A Anhang Kapitel 3

A.1 Utility differential

Proof of 3.3.1:

$$\begin{aligned}\Delta_j^{\bar{n}_j} &= \frac{1}{N_j}(s^C - \hat{s}_j^{\bar{n}_j}) - \frac{s^{\bar{n}_j}}{\sum_{i \in j} s^i} W_j = \frac{1}{N_j} \left(s^C - \frac{\sum_{i \in j} s^i - s^{\bar{n}_j}}{N_j - 1} \right) - \frac{s^{\bar{n}_j}}{\sum_{i \in j} s^i} W_j \\ &= \frac{1}{N_j} \left(s^C - \frac{\sum_{i \in j} s^i}{N_j - 1} \right) - s^{\bar{n}_j} \underbrace{\left[\frac{1}{\sum_{i \in j} s^i} W_j - \frac{1}{N_j(N_j - 1)} \right]}_{>0, \text{ if } W_j > \frac{\sum_{i \in j} s^i}{N_j(N_j - 1)} = \frac{\hat{s}_j}{N_j - 1}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta_j^{n_j} &= \frac{1}{N_j} \left(s^C - \frac{\sum_{i \in j} s^i}{N_j - 1} \right) - s^{n_j} \underbrace{\left[\frac{1}{\sum_{i \in j} s^i} W_j - \frac{1}{N_j(N_j - 1)} \right]}_{>0, \text{ if } W_j > \frac{\sum_{i \in j} s^i}{N_j(N_j - 1)} = \frac{\hat{s}_j}{N_j - 1}}\end{aligned}$$

As $s^{\bar{n}_j} > s^{n_j}$, it follows that: $\Delta_j^{\bar{n}_j} < \Delta_j^{n_j}$.

Comparative statics:

$$\begin{aligned}
\Delta_j^k &= U_j^k(\text{post}) - U_j^k(\text{ante}) \\
&= \frac{\sum_{i \in j} s^i - s^k + s^C}{N_j} + \frac{s^k}{\sum_{i \in j} s^i} (B - W_j) - \left(\frac{\sum_{i \in j} s^i - s^k}{N_j - 1} + \frac{s^k}{\sum_{i \in j} s^i} B \right) \\
&= \frac{\sum_{i \in j} s^i - s^k + s^C}{N_j} - \frac{\sum_{i \in j} s^i - s^k}{N_j - 1} - \frac{s^k}{\sum_{i \in j} s^i} W_j \\
&= \frac{(N_j - 1)(\sum_{i \in j} s^i - s^k + s^C) - N_j(\sum_{i \in j} s^i - s^k)}{N_j(N_j - 1)} - \frac{s^k}{\sum_{i \in j} s^i} W_j \\
&= \frac{N_j s^C - \sum_{i \in j} s^i + s^k - s^C}{N_j(N_j - 1)} - \frac{s^k}{\sum_{i \in j} s^i} W_j \\
&= \frac{-\sum_{i \in j} s^i + s^k - s^C + N_j s^C}{N_j(N_j - 1)} - \frac{s^k}{\sum_{i \in j} s^i} W_j \\
&= \frac{-\sum_{i \in j} s^i + s^k}{N_j(N_j - 1)} - \frac{s^C(1 - N_j)}{N_j(N_j - 1)} - \frac{s^k}{\sum_{i \in j} s^i} W_j \\
&= -\frac{1}{N_j} \frac{\sum_{i \in j} s^i - s^k}{N_j - 1} - \frac{s^C(1 - N_j)}{N_j(N_j - 1)} - \frac{s^k}{\sum_{i \in j} s^i} W_j \\
&= -\frac{1}{N_j} \hat{s}_j^k + \frac{s^C(N_j - 1)}{N_j(N_j - 1)} - \frac{s^k}{\sum_{i \in j} s^i} W_j = \frac{1}{N_j} (s^C - \hat{s}_j^k) - \frac{s^k}{\sum_{i \in j} s^i} W_j
\end{aligned}$$

The utility differential is strictly increasing in s^C : $\frac{\partial \Delta_j^k}{\partial s^C} = \frac{1}{N_j} > 0$

The utility differential is strictly decreasing in s^k :

$$\frac{\partial \Delta_j^k}{\partial s^k} = -\frac{\sum_{i \in j} s^i - s^k}{(\sum_{i \in j} s^i)^2} W_j < 0$$

The utility differential is strictly decreasing in W_j : $\frac{\partial \Delta_j^k}{\partial W_j} = -\frac{s^k}{\sum_{i \in j} s^i} < 0$

The utility differential is strictly decreasing in N_j :

$$\frac{\partial \Delta_j^k}{\partial N_j} = -\frac{s^C}{N_j^2} - \frac{(\sum_{i \in j} s^i - s^k)(2N_j - 1)}{N_j^2(N_j - 1)^2} < 0$$

This equation holds for $s^C > \frac{(\sum_{i \in j} s^i - s^k)(2N_j - 1)}{(N_j - 1)^2} = \hat{s}_j^k \frac{2N_j - 1}{N_j - 1}$

A.2 Composition of appointment committees

State	Professors	Students	Academic Staff
Baden-Wuerttemberg	majority	≥ 1	-
Bavaria	2/3 majority	1	≥ 1
Berlin	majority	-	-
Brandenburg	-	-	-
Bremen	5	2-4	2
Hamburg	-	1	≥ 1
Hesse	5	2	2
Mecklenburg-Hither Pomerania	majority	-	-
Lower Saxony	-	-	-
North Rhine-Westphalia	-	-	-
Rhineland-Palatinate	majority	≥ 1	≥ 1
Saarland	majority	≥ 1	≥ 1
Saxony	4-6	1	2
Saxony-Anhalt	4	2	2
Schleswig-Holstein	≥ 3	1	1
Thuringia	5	2	2

Source: Federal state laws

– denotes no explicit formulation in state law, ruling part of university guidelines

Tabelle A.1: Composition of appointment committees

B Anhang Kapitel 4

B.1 Tabellen

	Turnier	Contest	Status-Turnier	Status-Contest	p-Wert
Geschlecht	0,50000	0,40000	0,37500	0,42500	0,7001
Alter	24,02500	24,65000	24,37500	24,45000	0,9327
Wiwi	0,32500	0,37500	0,25000	0,25000	0,5569
Semesterzahl	5,62500	6,72500	6,62500	6,71429	0,6405
Geschwister	1,62500	1,65000	1,35000	1,75000	0,8868
IntraTeam	2,05000	2,05000	2,17500	2,05000	0,9566
InterTeam	2,20000	2,00000	2,02500	2,05000	0,6670
Beste	2,62500	2,72500	2,85000	2,85000	0,7685
BestesTeam	2,02500	2,05000	2,20000	2,17500	0,7737
Schlechter	1,62500	1,52500	1,75000	1,72500	0,8287
SchlechtesTeam	1,87500	1,65000	1,90000	1,70000	0,2736
Konkurrenz	2,27500	1,92500	2,20000	2,37500	0,9642
Wettbewerb	3,05000	3,12500	3,07500	3,15000	0,9836
Zusammenarbeit	2,17500	2,10000	2,17500	2,20000	0,1423
Risiko	4,87500	5,62500	4,95000	4,35000	0,2938
Extraversion	3,61563	3,71250	3,64063	3,81250	0,9638
Gewissenhaftigkeit	4,00938	4,35938	4,21875	4,23125	0,0076
Neurotizismus	3,88125	3,71875	3,43125	3,58438	0,9001
Offenheit	4,76250	4,85938	4,85938	4,91875	0,3711
Verträglichkeit	4,21875	4,05938	4,20938	4,29688	0,3471

Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Tabelle B.1: Background Daten

	(1) Schiefe	(2) Negative Schiefe	(3) Positive Schiefe
Schiefe	-7,095*** (1,770)	-12,58*** (4,015)	-18,28*** (5,181)
period	-0,592* (0,336)	-0,779* (0,412)	1,178* (0,615)
Contest	58,05*** (7,308)	61,41*** (6,712)	48,94*** (13,69)
Status-Turnier	59,73*** (7,242)	63,86*** (6,900)	50,87*** (12,86)
Status-Contest	69,68*** (7,384)	73,36*** (6,900)	62,50*** (13,00)
Constant	44,75*** (5,353)	39,91*** (5,663)	48,80*** (10,24)
Observations	680	368	292
Number of group_neu	37	36	28
Wald $\chi^2(5)$	128,92	164,30	39,97
Prob > χ^2	0,0000	0,0000	0,0000
R^2	0,5005	0,6353	0,3637

Standardfehler in Klammern, Nur korrekte Schätzungen der Wahl berücksichtigt,

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Tabelle B.2: Panel-Regression Einfluss der Schiefe bei Mehrheitswahl

	entscheidungsanzahl	result	optentsch	neurotizismus	extraversion	offenheit	verträglichkeit	gewissenhaftigkeit	gender	alter	wiwi	ratio	risiko
ent,zahl	1												
result	0,865***	1											
optentsch	0,0257	0,0920	1										
neuro,	0,0133	-0,0636	-0,207*	1									
extra,	0,0110	-0,0197	-0,0767	-0,142	1								
offen,	-0,00801	0,0350	0,0231	-0,0847	0,265***	1							
vertr,	0,0437	0,0348	-0,0179	-0,206**	0,216**	0,238**	1						
gewissen,	0,0353	0,0564	0,121	-0,146	-0,0344	0,150	0,226**	1					
gender	-0,224**	-0,173*	0,00638	-0,193*	0,0511	0,104	-0,201*	-0,150	1				
alter	-0,119	-0,0889	-0,00492	-0,116	0,00532	0,0556	-0,111	-0,0129	0,251**	1			
wiwi	-0,0172	-0,0682	0,151	0,0400	0,0840	-0,119	-0,198*	-0,0339	0,154	0,114	1		
ratio	-0,0114	-0,0259	0,0227	0,0665	0,121	-0,0438	0,0106	-0,00506	-0,0854	-0,0334	-0,0658	1	
risiko	0,115	0,0749	0,0665	-0,0240	0,151	0,137	0,0993	0,0432	0,0386	-0,0113	0,0628	-0,0608	1

* p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001, Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Tabelle B.3: Wichtige Korrelationen I

	entscheidungszahl	optensch	intrateam	interteam	beste	besteam	schlechter	schlechtesteam	konkurrenz	wettbewerb	zusammenarbeit
ent.zahl	1										
optensch	0,0257	1									
intrateam	0,0229	-0,180*	1								
interteam	0,0815	-0,128	0,419***	1							
beste	-0,0998	-0,189*	0,477***	0,364***	1						
besteam	-0,0695	-0,0622	0,319***	0,216**	0,430***	1					
schlechter	-0,113	-0,0976	0,289***	0,198*	0,262***	0,344***	1				
schlechtesteam	-0,0637	-0,107	0,246**	0,230**	0,198*	0,483***	0,730***	1			
konkurrenz	-0,0543	-0,172	0,291***	0,316***	0,432***	0,380***	0,259***	0,256**	1		
wettbewerb	0,0333	-0,103	0,170*	0,178*	0,390***	0,244**	0,0155	0,0803	0,390***	1	
zusammenarbeit	0,0109	0,0907	-0,0333	-0,0255	-0,213**	0,0603	0,156*	0,0893	0,0176	-0,359***	1

* p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001, Quelle: Eigene Berechnung mit Stata 10.0

Tabelle B.4: Wichtige Korrelationen II

B.2 Experiment-Anleitung für das Turnier-Treatment

Instruktionen P-Experiment

Vielen Dank, dass Sie diese Forschungsarbeit unterstützen. Sie nehmen an einem ökonomischen Entscheidungsexperiment teil, welches wir P-Experiment nennen und welches vom Forschungsfonds der Uni Trier und dem Institut für Arbeitsrecht und Arbeitsbeziehungen in der Europäischen Gemeinschaft finanziert wird. Wenn Sie die nachfolgende Anleitung aufmerksam lesen, können Sie – abhängig von Ihren Entscheidungen – eine nicht unerhebliche Summe Geld verdienen.

Für Ihr pünktliches Erscheinen erhalten Sie einen Teilnahmebetrag in Höhe von 2,50 Euro. Während des Experiments sprechen wir nicht von Euro, sondern von Punkten. Ihr gesamtes Einkommen wird in Punkten berechnet. Am Ende des Experiments werden die Punkte entsprechend der folgenden Umrechnungsrate in Euro umgetauscht:

$$12,5 \text{ Punkte} = 1 \text{ Euro}$$

Jeder Teilnehmer erhält ein einmaliges Startkapital von 10 Punkten, mit dem eventuell auftretende Verluste ausgeglichen werden können. Ihr Verdienst wird Ihnen im Anschluss an das Experiment geheim und bar ausgezahlt.

Während des Experiments dürfen Sie nicht mit anderen Teilnehmern kommunizieren. Lesen Sie sich jetzt bitte die Anleitung aufmerksam durch. Wenn Sie Fragen haben, heben Sie bitte die Hand und wir kommen zu Ihnen. Der Computer darf nur für das Experiment genutzt werden. Sollten Sie diese Regeln missachten, werden Sie vom Experiment ausgeschlossen und erhalten keinerlei Bezahlung.

Ablauf des P-Experiments

Zu Beginn des Experiments werden Ihnen zufällig drei weitere Teilnehmer zugeordnet. Diese Gruppenzuordnung ändert sich im Verlauf des Experiments nicht. Daher besteht Ihre Gruppe in allen Perioden aus den gleichen Personen. Jedem Gruppenmitglied wird zu Beginn des Experiments ein Buchstabe **A**, **B**, **C** oder **D** als

Kennung zufällig zugeteilt. Diese Kennung bleibt während des gesamten Experiments gleich. Die Identität der anderen Mitglieder Ihrer Gruppe wird Ihnen zu keiner Zeit offengelegt. Außer der Experimentleitung weiß niemand, wer welcher Gruppe angehört. Die Instruktionen sind für alle Teilnehmer identisch.

Das Experiment besteht aus 10 Perioden und jede Periode besteht aus zwei Phasen. Am Ende des Experiments wird eine der 10 Perioden ausgelost, die für Sie auszahlungsrelevant sein wird.

1. Sie befinden sich in Phase 1. Bitte wählen Sie eine (ganze) Zahl zwischen 0 und 120 aus und geben Sie diese Zahl in das dafür vorgesehene Feld ein. Die Zahl, die Sie auswählen, verursacht bestimmte Kosten. Diese können in der Tabelle auf Seite 4 für jede Zahl zwischen 0 und 120 abgelesen werden.
2. Für jeden Teilnehmer wird (durch den Computer) eine Zufallszahl generiert, wobei jede Zahl mit gleicher Wahrscheinlichkeit und voneinander unabhängig aus der Menge $\{-30, \dots, 30\}$ gezogen wird. Der Computer berechnet daraufhin, basierend auf der von Ihnen ausgewählten Zahl und der Ihnen zugeteilten Zufallszahl, Ihr Zwischenergebnis. Dies geschieht wie folgt:

Das Zwischenergebnis eines jeden Teilnehmers ist die Summe aus der von ihm gewählten Zahl und seiner individuellen Zufallszahl:

$$\text{Zwischenergebnis} = \text{gewählte Zahl} + \text{individuelle Zufallszahl}$$

Hiernach wird das Gesamtergebnis berechnet, indem die Summe der Zwischenergebnisse aller vier Mitglieder einer Gruppe gebildet wird:

$$\text{Gesamtergebnis} = \text{Summe aller Zwischenergebnisse der Gruppenmitglieder}$$

Bitte beachten Sie, dass jedes Gruppenmitglied von den gewählten Zahlen aller Gruppenmitglieder profitiert: Je höher die gewählten Zahlen, desto höher wird das Gesamtergebnis sein.

Der Teilnehmer mit dem höchsten Zwischenergebnis erhält eine zusätzliche Zahlung. Die anderen Teilnehmer mit den niedrigeren Zwischenergebnissen bekommen keine zusätzliche Bezahlung. Die **zusätzliche Bezahlung** beläuft sich auf **60 Punkte**.

Für den Fall, dass das höchste Zwischenergebnis von zwei oder mehr Teilnehmern einer Gruppe gleichzeitig erreicht wurde, wird ein fairer Zufallsprozess entscheiden, welcher der Teilnehmer die zusätzliche Zahlung bekommt.

Ihr Endergebnis in jeder Periode des Experiments berechnet sich als das 0,5-fache des Gesamtergebnisses der Gruppe, zuzüglich der möglichen zusätzlichen Zahlung, abzüglich der Kosten, die die eingangs gewählte Zahl verursacht.

$$\begin{aligned} \text{Ergebnis Phase 1} &= 0,5 \cdot \text{Gesamtergebnis} \\ &+ \text{mögliche zusätzliche Zahlung} \\ &- \text{Kosten der gewählten Zahl} \end{aligned}$$

3. Phase 1 endet nun und Sie erfahren die Zwischenergebnisse aller Gruppenmitglieder sowie das Gesamtergebnis der Gruppe.
4. Phase 2 beginnt. Sie haben nun die Möglichkeit einen neuen Mitspieler in Ihre Gruppe aufzunehmen. Dazu werden Ihnen die Zwischenergebnisse der Spieler einer zu Beginn jeder Periode neu ausgelosten Bewerbergruppe angezeigt. Entscheiden Sie sich bitte für einen neuen Mitspieler, indem Sie eine Reihung der Spieler der Bewerbergruppe entsprechend Ihrer Präferenzen angeben. Alle vier Gruppenmitglieder erstellen eine solche Reihenfolge. Ein fairer Zufallsprozess entscheidet, von welchem Mitspieler Ihrer Gruppe die Rangfolge für die Auswahl des neuen Mitspielers verwendet wird. Es gibt keinen Wettbewerb zwischen den einzelnen Gruppen. Jede Gruppe bekommt den Kandidaten, der auf Grundlage der Rangfolgen per Los bestimmt wurde. Sollten sich mehrere Gruppen für den gleichen Bewerber entscheiden,

so spielt dieser in beiden Gruppen mit und ein fairer Zufallsprozess entscheidet, welche Gruppe für die Auszahlung des Bewerbers relevant sein wird.

Nachdem Sie Ihre Reihenfolge festgelegt haben, bitten wir Sie noch zu einschätzen, wen die anderen drei Gruppenmitglieder mehrheitlich auf Position 1 gesetzt haben. Sie werden für die Genauigkeit Ihrer Schätzung entlohnt: Falls Ihre **Schätzung** richtig ist, erhalten Sie **2 Punkte** zusätzlich zu Ihrem Verdienst.

5. Sie haben einen neuen Mitspieler in Ihrer Gruppe. Welches Zwischenergebnis dieser Mitspieler in Phase 1 erreicht hat, wird Ihnen im Folgenden angezeigt. In Phase 2 besteht Ihre Gruppe folglich aus 5 Personen: Ihnen, Ihren Mitspielern aus Phase 1 und dem neu hinzugekommenen Spieler.

Nun wird auf dieser Grundlage Ihr End-Ergebnis für diese Periode des Experiments berechnet. Dazu wird der neue Mitspieler bei der Berechnung des Gesamtergebnisses und der möglichen zusätzlichen Zahlung berücksichtigt.

$$\begin{aligned} \text{End-Ergebnis Periode} &= 0,5 \cdot \text{Gesamtergebnis bei 5 Spielern} \\ &+ \text{mögliche zusätzliche Zahlung} \\ &- \text{Kosten der gewählten Zahl} \end{aligned}$$

Damit sind beide Phasen abgeschlossen und die Periode endet.

6. Sollten Sie Mitglied der **Bewerbergruppe** sein, so haben Sie nicht die Möglichkeit einen neuen Mitspieler auszuwählen. Sollten Sie von einer Gruppe ausgewählt werden, so wird Ihnen am Ende von Phase 2 Ihr End-Ergebnis mitgeteilt. Werden Sie von mehr als einer Gruppe ausgewählt, so entscheidet ein fairer Zufallsprozess, welche Gruppe für Ihre Auszahlung relevant sein wird. Sollten Sie von keiner Gruppe ausgewählt werden, so wird Ihr End-Ergebnis auf Grundlage von Phase 1 berechnet. Bitte haben Sie etwas Geduld bis die anderen Spieler Ihre Entscheidung getroffen haben.

7. Die nächste Periode beginnt. Sie werden wieder den drei anderen Teilnehmern ihrer ursprünglichen Gruppe zugeordnet und die Bewerbergruppe wird neu ausgelost.

Auszahlung

Am Ende des P-Experiments wird eine Periode ausgelost, auf deren Grundlage Ihre Auszahlung berechnet wird. Beachten Sie daher, dass jede Periode potentiell auszahlungsrelevant sein kann!

Ihr erwirtschafteter Gesamtbetrag des P-Experiments ist die Summe aus Ihrem Teilnahmebetrag, Ihrem Startkapital, der Auszahlung der ausgelosten Periode und der Vergütung für eine korrekte Schätzung.

$$\begin{aligned} \textbf{P-Experiment-Auszahlung} &= \textbf{Teilnahmebetrag} + \textbf{Startkapital} \\ &+ \textbf{Auszahlung der ausgelosten Periode} \\ &+ \textbf{Auszahlung für Schätzung} \end{aligned}$$

Bevor Sie Ihre Auszahlung erhalten, bitten wir Sie noch eine Kopie Ihrer rechten Hand anfertigen zu lassen. Diese dient ebenfalls rein wissenschaftlichen Zwecken und wird lediglich mit Ihrer Experimentkennung versehen. Eine Identifikation ist somit nicht möglich.

Kosten der Entscheidungszahl in Punkten

Zahl	Kosten in Pkt	Zahl	Kosten in Pkt	Zahl	Kosten in Pkt
0	0.00				
1	0.01	41	16.81	81	65.61
2	0.04	42	17.64	82	67.24
3	0.09	43	18.49	83	68.89
4	0.16	44	19.36	84	70.56
5	0.25	45	20.25	85	72.25
6	0.36	46	21.16	86	73.96
7	0.49	47	22.09	87	75.69
8	0.64	48	23.04	88	77.44
9	0.81	49	24.01	89	79.21
10	1.00	50	25.00	90	81.00
11	1.21	51	26.01	91	82.81
12	1.44	52	27.04	92	84.64
13	1.69	53	28.09	93	86.94
14	1.96	54	29.16	94	88.36
15	2.25	55	30.25	95	90.25
16	2.56	56	31.36	96	92.16
17	2.89	57	32.49	97	94.09
18	3.24	58	33.64	98	96.04
19	3.61	59	34.81	99	98.01
20	4.00	60	36.00	100	100.00
21	4.41	61	37.21	101	102.01
22	4.84	62	38.44	102	104.04
23	5.29	63	39.69	103	106.09
24	5.76	64	40.96	104	108.16
25	6.25	65	42.25	105	110.25
26	6.76	66	43.56	106	112.36
27	7.29	67	44.89	107	114.49
28	7.84	68	46.24	108	116.64
29	8.41	69	47.61	109	118.81
30	9.00	70	49.00	110	121.00
31	9.61	71	50.41	111	123.21
32	10.24	72	51.84	112	125.44
33	10.89	73	53.29	113	127.69
34	11.56	74	54.76	114	129.96
35	12.25	75	56.25	115	132.25
36	12.96	76	57.76	116	134.56
37	13.69	77	59.29	117	136.89
38	14.44	78	60.84	118	139.24
39	15.21	79	62.41	119	141.61
40	16.00	80	64.00	120	144.00

B.3 Experiment-Fragebogen

Fragen zur Person

- Geschlecht
- Alter
- Studienfach
- Semester
- Anzahl Geschwister

Fragen zur Wettbewerbsneigung (Helmreich/Spence, 1978)

Bitte lesen Sie sich im Folgenden die Aussagen aufmerksam durch und überlegen Sie, ob diese Aussagen auf Sie persönlich voll zutreffen, eher zutreffen, teils-teils zutreffen, eher nicht zutreffen oder überhaupt nicht zutreffen.

- In Wettbewerbssituationen vergleiche ich meine Leistung mit Spielern innerhalb meines eigenen Teams.
- In Wettbewerbssituationen vergleiche ich meine Leistung mit Spielern anderer Teams.
- Es ist mir wichtig, immer der Beste zu sein.
- Es ist mir wichtig, dass mein Team das Beste ist.
- Es ist mir wichtig, nicht der Schlechteste zu sein.
- Es ist mir wichtig, dass mein Team nicht das Schlechteste ist.
- Ich strenge mich mehr an, wenn ich mit anderen in Konkurrenz stehe.
- Ich genieße es mit anderen Personen in Wettbewerb zu stehen.
- Ich würde lieber mit anderen zusammenarbeiten, als mit ihnen zu wetteifern.

Fragen zur Risikoneigung (SOEP)

Bitte lesen Sie sich die folgende Aussage aufmerksam durch. Bitte antworten Sie auf einer Skala von 1 - sehr risikoscheu bis 10 - sehr risikofreudig.

Sind Sie im allgemeinen ein risikobereiter Mensch oder versuchen Sie, Risiken zu vermeiden?

Kurzsкала zur Messung der „Big-Five“ Persönlichkeitsfaktoren (Weller/Matiaske, 2009)

Im folgenden Fragebogen haben wir eine Reihe von menschlichen Eigenschaften aufgeführt. Bitte verwenden Sie diese Aufzählung, um sich selbst so genau wie möglich zu beschreiben. Beschreiben Sie sich bitte so, wie Sie sich heute sehen, und nicht, wie Sie in Zukunft gerne sein möchten. Wenn es Ihnen schwer fällt, eine Einschätzung zu treffen, vergleichen Sie sich einfach mit anderen Personen gleichen Geschlechts und Alters, die Sie kennen, und geben Sie dann an, wie Sie sich im Vergleich einschätzen. Hinter jeder Eigenschaft haben wir Platz für Ihre Einschätzung gelassen. Bitte markieren Sie die (1), wenn die Eigenschaft zur Beschreibung Ihrer Persönlichkeit sehr unzutreffend ist, markieren Sie eine (7), wenn die Eigenschaft sehr zutreffend ist. Zwischen (1) und (7) finden Sie entsprechende Abstufungen.¹

abweisend(R), aufbrausend, ausgeglichen (R), belesen, chaotisch (R), eifersüchtig, einfalllos, empfindlich, entspannt (R), extrovertiert, freundlich, gebildet, geistig anspruchsvoll, gewissenhaft, hilfsbereit, in sich gekehrt (R), innovativ, kreativ, launisch, mitteilbar, nachlässig (R), nörglerisch, ordentlich, phantasievoll, scharfsinnig, scheu (R), schlampig (R), schüchtern (R), sorgfältig, still (R), sympathisch, systematisch, umgänglich, unausgeglichene, ungehemmt, unverschämt (R), verständnisvoll, warmherzig, zurückgezogen (R), zuverlässig

¹Das (R) hinter einem Adjektiv bedeutet, dass dieses bei der Berechnung der Persönlichkeitsfaktoren (Extraversion, Gewissenhaftigkeit, Neurotizismus, Offenheit, Verträglichkeit) umgekehrt kodiert wird. Diese Kennzeichnung war im eigentlichen Fragebogen nicht enthalten, dient aber hier der Verständlichkeit.

B.4 Gold-Urkunde



Urkunde



für die engagierte Teilnahme an einem
ökonomischen Entscheidungsexperiment des
Trierer Experimentallabors *TrEX*.

Trier, Mai 2011

Dr. Vanessa Mertins

IAAEG Trier
Institut für Arbeitsrecht und Arbeitsbeziehungen
in der Europäischen Gemeinschaft
www.iaaeg.de

Plia Lünstroth

Quelle: Eigene Darstellung

Gesamt-Bibliographie

- [Ahn et al. 2008] AHN, T. K.; ISAAC, R. M. ; SALMON, Timothy C.: Endogenous group formation. In: *Journal of Public Economic Theory* 10 (2008), Nr. 2, S. 171–194
- [Andreoni/Croson 2008] ANDREONI, James; CROSON, Rachel T. A.: Partners versus strangers: Random rematching in public goods experiments. In: PLOTT, Charles R. (Hrsg.); SMITH, Vernon L. (Hrsg.): *Handbook of Experimental Economics Results, Volume 1*. Elsevier, 2008, S. 776–783
- [Arnold/Schreiterer 2003] ARNOLD, Nina; SCHREITERER, Ulrich: Entscheidungsoptionen für die Hochschulen bei der Umsetzung des Professorenbesoldungsreformgesetzes. In: MÜLLER-BÖLING, D. (Hrsg.): *Leistungsorientierte Professorenbesoldung*. Verlag Bertelsmann Stiftung, Gütersloh, 2003, S. 139–177
- [Arrow 1963] ARROW, Kenneth J.: *Social choice and individual values*. 2. John Wiley & Sons, New York, 1963
- [Ayres et al. 2010] AYRES, Ian; ROWAT, Colin ; ZAKARIYA, Nasser: Optimal voting rules for two member tenure committees. In: *Social Choice and Welfare* 36 (2010), Nr. 2, S. 323–354
- [Backes-Gellner 1989] BACKES-GELLNER, Uschi: *Ökonomie der Hochschulforschung - Organisationstheoretische Überlegungen und betriebswirtschaftliche Befunde*. Gabler, Wiesbaden, 1989

- [Backes-Gellner 2004] BACKES-GELLNER, Uschi: Korreferat zum Referat C. Harbring, B. Irlenbusch, M. Kräkel. In: FRANZ, W. (Hrsg.); RAMSER, H.J. (Hrsg.) ; STADLER, M. (Hrsg.): *Bildung*. Tübingen, 2004, S. 221–225
- [Backes-Gellner/Sadowski 1989] BACKES-GELLNER, Uschi; SADOWSKI, Dieter: Die Wirtschaftlichkeit sozialer Kontrolle in Universitäten: Genossenschaftstheoretische Analysen und empirische Befunde. In: BOETTCHER, E. (Hrsg.); HERDER-DORNEICH, P. (Hrsg.) ; SCHENK, K.-E. (Hrsg.): *Jahrbuch für neue politische Ökonomie - 8. Band, Soziale Institutionen zwischen ökonomischer und politischer Rationalität*. Mohr-Siebeck, Tübingen, 1989, S. 205–216
- [Barberà et al. 2001] BARBERÀ, Salvador; MASCHLER, M. ; SHALEV, J.: Voting for voters: A model of electoral evolution. In: *Games and Economic Behavior* 37 (2001), S. 40–78
- [Basu 1989] BASU, Kaushik: A theory of association: Social status, prices and markets. In: *Oxford Economic Papers* 41 (1989), S. 653–671
- [Battis/Grigoleit 1999] BATTIS, Ulrich; GRIGOLEIT, Klaus J.: *Möglichkeiten und Grenzen leistungsdifferenzierender Besoldung von Universitätsprofessoren*. Deutscher Hochschulverband, Köln, 1999
- [Baye/Hoppe 2003] BAYE, Michael R.; HOPPE, Heidrun C.: The strategic equivalence of rent-seeking, innovation, and patent-race games. In: *Games and Economic Behavior* 44 (2003), S. 217–226
- [Bayerischer Verfassungsgerichtshof 2008] BAYERISCHER VERFASSUNGSGERICHTSHOF: Entscheidung des Bayerischen Verfassungsgerichtshofs vom 28. Juli 2008. In: *Pressemitteilung* Vf. 25-VII-05 (2008)
- [Becker 1974] BECKER, Gary S.: A theory of marriage: Part II. In: *Journal of Political Economy* 82 (1974), S. S11–S26

- [Biester 2011] BIESTER, Christoph: *Der intrinsisch motivierte Professor - ein Viererbild*. Tagungsband: Wissen - Wissenschaft - Organisation, 2011
- [Blomeyer 2007] BLOMEYER, Christian: *Professorenbesoldung*. Dashöfer Verlag, Hamburg, 2007
- [Büning/Trenkler 1994] BÜNING, Herbert; TRENKLER, Götz: *Nicht-parametrische statistische Methoden*. 2. de Gruyter, Berlin und New York, 1994
- [Bolton/Ockenfels 2000] BOLTON, Gary E.; OCKENFELS, Axel: ERC: A theory of equity, reciprocity, and competition. In: *American Economic Review* 90 (2000), Nr. 1, S. 166–193
- [Bosman et al. 2006] BOSMAN, Ronald; HENNING-SCHMIDT, Heike ; WINDEN, Frans van: Exploring group decision making in a power-to-take experiment. In: *Experimental Economics* 9 (2006), S. 35–51
- [Brosig et al. 2005] BROSIG, Jeannette; MARGREITER, Magdalena ; WEIMANN, Joachim: Endogenous group formation and the provision of public goods: The role of promises and lies. In: *Universität Magdeburg Working Paper* (2005)
- [Buchanan 1965] BUCHANAN, James M.: The economic theory of clubs. In: *Economica* 32 (1965), S. 1–14
- [Bull et al. 1987] BULL, Clive; SCHOTTER, Andrew ; WEIGELT, Keith: Tournaments and piece rates: An experimental study. In: *Journal of Political Economy* 95 (1987), S. 1–33
- [Bundesregierung 2001] BUNDESREGIERUNG: Entwurf eines Gesetzes zur Reform der Professorenbesoldung. In: *Drucksache vom 31. August 2001* 14/6852 (2001)
- [Bundesverfassungsgericht 2011] BUNDESVERFASSUNGSGERICHT: Mündliche Verhandlung in Sachen „W-Besoldung der Professoren“. In: *Pressemitteilung vom 21. Juli 2011, 2 BvL 4/10* (2011)

- [Buser 2011] BUSER, Thomas: Hormones and social preferences. In: *University of Amsterdam Tinbergen Institute Discussion Paper* TI 2011 - 046/3 (2011)
- [Carmichael 1988] CARMICHAEL, H. L.: Incentives in academics: Why is there tenure? In: *Journal of Political Economy* 96 (1988), Nr. 3, S. 453–472
- [Cason et al. 2010] CASON, Timothy N.; MASTERS, William A. ; SHEREMETA, Roman M.: Entry into winner-take-all and proportional-prize contests: An experimental study. In: *Purdue University Working Paper* (2010)
- [Charness et al. 2010] CHARNESS, Gary; MASCLET, David ; VILLEVAL, Marie C.: Competitive preferences and status as an incentive: Experimental evidence. In: *Institute for the Study of Labor (IZA) Discussion Paper* 5034 (2010)
- [Charness/Yang 2008] CHARNESS, Gary; YANG, Chun-Lei: Endogenous group formation and public goods provision: Exclusion, exit, mergers, and redemption. In: *Departmental of Economics UC Santa Barbara Working Paper* (2008)
- [Chlosta/Pull 2010] CHLOSTA, Kristin; PULL, Kerstin: The incentive effect of appointment tournaments in German higher education. In: *Schmalenbach Business Review* 62 (2010), S. 378–400
- [Cinyabuguma et al. 2005] CINYABUGUMA, Matthias; PAGE, Talbot ; PUTTERMAN, Louis: Cooperation under the threat of expulsion in a public goods experiment. In: *Journal of Public Economics* 89 (2005), S. 1421–1435
- [Cohn et al. 1989] COHN, Elchanan; RHINE, Sherrie L. W. ; SANTOS, Maria C.: Institutions of higher education as multiproduct firms: Economies of scale and scope. In: *The Review of Economics and Statistics* 71 (1989), Nr. 2, S. 284–290
- [Croson 2001] CROSON, Rachel: Feedback in voluntary contribution mechanisms: An experiment in team production. In: *Research in Experimental Economics* 8 (2001), S. 85–97

- [Croson/Gneezy 2009] CROSON, Rachel; GNEEZY, Uri: Gender differences in preferences. In: *Journal of Economic Literature* 47 (2009), Nr. 2, S. 1–27
- [Cummins 2005] CUMMINS, Denise: Dominance, Status, and Social Hierarchies. In: BUSS, D. M. (Hrsg.): *The Handbook of Evolutionary Psychology*. Hoboken, NJ: Wiley, 2005, S. 676–697
- [Dahme et al. 1980] DAHME, Gisela; HENKEN, U. ; NEUBAUER, G.: Interaktion in Fachbereichsräten. In: WITTE, Erich H. (Hrsg.): *Beiträge zur Sozialpsychologie - Festschrift für Peter H. Hofstätter*. Beltz, Weinheim, Basel, 1980, S. 81–95
- [Detmer 2003] DETMER, Hubert; ANDERBRÜGGE, Klaus (Hrsg.); EPPING, Volker (Hrsg.) ; LÖWER, Wolfgang (Hrsg.): *Leistungsbesoldung für Professoren - Anspruch auf Wirklichkeit*. Duncker & Humboldt, Berlin, 2003
- [Detmer 2011a] DETMER, Hubert: Black Box und Mythos W. In: *Forschung & Lehre* 1 (2011), S. 38–39
- [Detmer 2011b] DETMER, Hubert: Wo gibt es die besten Bedingungen für Professoren? Ergebnisse einer aktuellen Studie. In: *Forschung & Lehre* 9 (2011), S. 658–664
- [Dickinson/Isaac 1998] DICKINSON, David L.; ISAAC, Mark R.: Absolute and relative rewards for individuals in team production. In: *Managerial and Decision Economics* 19 (1998), Nr. 4-5, S. 299–310
- [Die Zeit 2008] DIE ZEIT: *Studienführer*. Hamburg, 2008/2009
- [Dilger 2001] DILGER, Alexander: Was lehrt die Prinzipal-Agenten-Theorie für die Anreizgestaltung in Hochschulen? In: *Zeitschrift für Personalforschung* 14 (2001), Nr. 2, S. 132–48
- [Dohmen et al. 2005] DOHMEN, Thomas; FALK, Armin; HUFFMAN, David; SCHUPP, Jürgen; SUNDE, Uwe ; WAGNER, Gert G.: Individual risk attitudes: New evidence

- from a large, representative, experimentally-validated survey. In: *Institute for the Study of Labor (IZA) Discussion Paper 1730* (2005)
- [Eberlein/Pzermecck 2008] EBERLEIN, Marion; PZERMECK, Judith: Whom will you choose? - Collaborator selection and selector's self-prediction. In: *University of Bonn Econ Discussion Papers 12* (2008)
- [von Eckardstein 2001] ECKARDSTEIN, Dudo von: Leistungsvergütung für Professoren: Möglichkeiten und Probleme der Umsetzung auf Fachbereichsebene. In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft - Ergänzungsheft 3* (2001), S. 97–116
- [von Eckardstein et al. 2001] ECKARDSTEIN, Dudo von; OECHSLER, Walter A. ; SCHOLZ, Christian: Personalmanagement und Dienstrechtsreform an deutschen Hochschulen – eine kritische Analyse. In: *Zeitschrift für Personalforschung* (2001), Nr. 1, S. 5–17
- [Enders 2001] ENDERS, Jürgen: A chair system in transition: Appointment, promotions, and gate-keeping in German higher education. In: *Higher Education 41* (2001), S. 3–25
- [Erlei 2003] ERLEI, Mathias: Experimentelle Ökonomik: Folgen für Theorie der Institutionen? In: HELD, M. (Hrsg.); KUBON-GILKE, G. (Hrsg.) ; STURN, R. (Hrsg.): *Normative und institutionelle Grundfragen der Ökonomik – Jahrbuch 2*. Metropolis, Marburg, 2003, S. 343–371
- [Fabel/Hilgers 2001] FABEL, Oliver; HILGERS, Bodo: Leistungsbezogene Besoldung für Professor(inn)en: Eine „Lehrbuch-Analyse“ des BMBF Konzepts. In: BACKES-GELLNER, U. (Hrsg.); KRÄKEL, M. (Hrsg.); SADOWSKI, D. (Hrsg.) ; MURE, J. (Hrsg.): *Entlohnung, Arbeitsorganisation und personalpolitische Regulierung*. Hampp, Mering, 2001, S. 21–38
- [Fehr/Gächter 2000] FEHR, Ernst; GÄCHTER, Simon: Cooperation and punishment

- in public goods experiments. In: *The American Economic Review* 90 (2000), Nr. 4, S. 980–994
- [Fiedler/Welpe 2008] FIEDLER, Marina; WELPE, Isabell: If you don't know what port you are sailing to, no wind is favorable - Appointment preferences of management professors. In: *Schmalenbach Business Review* 60 (2008), Nr. 1, S. 4–31
- [Fischbacher 1999] FISCHBACHER, Urs: z-Tree: Zurich toolbox for readymade economic experiments. In: *Institute for Empirical Research in Economics, University of Zurich, Working Paper* 21 (1999)
- [Franck/Opitz 2000] FRANCK, Egon; OPITZ, Christian: Selektion und Veredelung von Humankapital: Implikationen für eine leistungsorientierte Vergütung von Hochschullehrern. In: *Zeitschrift für Personalforschung* 14 (2000), Nr. 3, S. 270–290
- [Frank 1985] FRANK, Robert H.: *Choosing the right pond: Human behavior and the quest for status*. Oxford University Press, Oxford, 1985
- [Freeman/Gelber 2010] FREEMAN, Richard B.; GELBER, Alexander M.: Prize structure and information in tournaments: Experimental evidence. In: *American Economic Journal: Applied Economics* 2 (2010), Nr. 1, S. 149–164
- [Frey 2007] FREY, Bruno S.: Awards as compensation. In: *European Management Review* 4 (2007), S. 6–14
- [Frey/Jegen 2001] FREY, Bruno S.; JEGEN, Reto: Motivation crowding theory: A survey of empirical evidence. In: *Journal of Economic Surveys* 15 (2001), Nr. 5, S. 589–611
- [Friebel/Raith 2004] FRIEBEL, Guido; RAITH, Michael: Abuse of authority and hierarchical communication. In: *RAND Journal of Economics* 35 (2004), Nr. 2, S. 224–244

- [Gibbard 1973] GIBBARD, Allan: Manipulation of voting schemes: A general result. In: *Econometrica* 41 (1973), S. 587–601
- [Gneezy et al. 2003] GNEEZY, Uri; NIEDERLE, Muriel ; RUSTICHINI, Aldo: Performance in competitive environments: Gender differences. In: *Quarterly Journal of Economics* 118 (2003), Nr. 3, S. 1049–1074
- [Gouldner 1957] GOULDNER, Alvin W.: Cosmopolitans and Locals: Toward an analysis of latent social Roles. I. In: *Administrative Science Quarterly* 2 (1957), Nr. 3, S. 281–306
- [Gouldner 1958] GOULDNER, Alvin W.: Cosmopolitans and Locals: Toward an analysis of latent social Roles. II. In: *Administrative Science Quarterly* 2 (1958), Nr. 4, S. 444–480
- [Greiner 2004] GREINER, Ben: The online recruitment system ORSEE 2.0 - A guide for the organization of experiments in economics. In: *University of Cologne Working Paper Series in Economics* 10 (2004)
- [Grimes 1980] GRIMES, A. J.: Cosmopolitan-Local: A multidimensional construct. In: *Research in Higher Education* 13 (1980), Nr. 3, S. 195–211
- [Grözinger 2008] GRÖZINGER, Gerd: Wie mobil sind Professoren? Erste Erkenntnisse zu Zweiten Rufen in Deutschland. In: *Die Hochschule* 1 (2008), S. 59–73
- [Guala 2005] GUALA, Francesco: *The methodology of experimental economics*. University Press, Cambridge, 2005
- [Hamermesh/Pfann 2009] HAMERMESH, Daniel S.; PFANN, Gerard A.: Markets for reputation: Evidence on quality and quantity in academe. In: *National Bureau of Economic Research (NBER) Working Paper* 15527 (2009)
- [Handel/Donner 2003] HANDEL, Kai; DONNER, Hartwig: Ein Stufenmodell zur Professorenbesoldung an Universitäten. In: MÜLLER-BÖLING, D. (Hrsg.): *Leis-*

tungsorientierte Professorenbesoldung. Verlag Bertelsmann Stiftung, Gütersloh, 2003, S. 177–200

[Hansmann 1986] HANSMANN, Henry: A theory of status organizations. In: *Journal of Law, Economics, and Organization* 2 (1986), Nr. 1, S. 119–130

[Harbring/Irlenbusch 2003] HARBRING, Christine; IRLENBUSCH, Bernd: An experimental study on tournaments design. In: *Labour Economics* 10 (2003), S. 443–464

[Harbring/Irlenbusch 2005] HARBRING, Christine; IRLENBUSCH, Bernd: Incentives in tournaments with endogenous prize selection. In: *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 161 (2005), S. 636–663

[Harbring/Irlenbusch 2008] HARBRING, Christine; IRLENBUSCH, Bernd: How many winners are good to have? On tournaments with sabotage. In: *Journal of Economic Behavior & Organization* 65 (2008), Nr. 3-4, S. 682–702

[Harbring et al. 2004] HARBRING, Christine; IRLENBUSCH, Bernd ; KRÄKEL, Matthias: Ökonomische Analyse der Professorenbesoldungsreform in Deutschland. In: FRANZ, W. (Hrsg.); RAMSER, H. J. (Hrsg.) ; STADLER, M. (Hrsg.): *Bildung*. Mohr-Siebeck, Tübingen, 2004, S. 197–219

[Heffetz/Frank 2010] HEFFETZ, Ori; FRANK, Robert H.: Preference for status: Evidence and economic implications. In: BENHABIB, Jess (Hrsg.); BISIN, Alberto (Hrsg.) ; JACKSON, Matthew (Hrsg.): *Handbook of Social Economics*. Elsevier, 2010, S. 69–92

[Helmreich/Spence 1978] HELMREICH, Robert L.; SPENCE, Janet T.: Work and family orientation questionnaire: An objective instrument to assess components of achievement motivation and attitudes toward family and career. In: *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology* 8 (1978), Nr. 2

- [Herrmann/Orzen 2008] HERRMANN, Benedikt; ORZEN, Henrik: The appearance of homo rivalis: Social preferences and the nature of rent seeking. In: *University of Nottingham CeDEx Discussion Paper* 10 (2008)
- [Hirshleifer 1989] HIRSHLEIFER, Jack: Conflict and rent-seeking success functions: Ratio vs. difference models of relative success. In: *Public Choice* 63 (1989), S. 1101–112
- [Hönekopp et al. 2007] HÖNEKOPP, Johannes; BARTHOLDT, Luise; BEIER, Lothar ; LIEBER, Andreas: Second to fourth digit length ratio (2D:4D) and adult sex hormone levels: New data and a meta-analytic review. In: *Psychoneuroendocrinology* 32 (2007), Nr. 4, S. 313–321
- [Huberman et al. 2004] HUBERMAN, Bernardo A.; LOCH, Christoph H. ; ÖNCÜLER, Ayse: Status as a valued resource. In: *Social Psychology Quarterly* 67 (2004), Nr. 1, S. 103–114
- [Hufnagel/Mühlenkamp 2002] HUFNAGEL, Rainer; MÜHLENKAMP, Holger: Berechnung von Risikoprämien bei leistungsabhängigen Entgeltsystemen - am Beispiel der geplanten Hochschuldienstrechtsreform. In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* 72 (2002), Nr. 9, S. 915–928
- [Irlenbusch/Ruchala 2008] IRLENBUSCH, Bernd; RUCHALA, Gabriele: Relative rewards within team-based compensation. In: *Labour Economics* 15 (2008), S. 141–167
- [Knoke 2008] KNOKE, Mareike: Mit großem W(eh) zur Reform. In: *DUZ Magazin* 07/08 (2008)
- [Königstein 1997] KÖNIGSTEIN, Manfred: Measuring treatment-effects in experimental cross-sectional time series. In: *Humboldt-Universität Berlin Working Paper* (1997)

- [Konrad 2009] KONRAD, Kai A.: *Strategy and dynamics in contests*. Oxford University Press, Oxford, 2009
- [Kosfeld/Neckermann 2011] KOSFELD, Michael; NECKERMAN, Susanne: Getting more work for nothing? Symbolic awards und worker performance. In: *American Economic Journal: Microeconomics* (2011), S. (Forthcoming)
- [Kräkel 2002] KRÄKEL, Matthias: U-type versus J-type tournaments. In: *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 158 (2002), S. 614–637
- [Kräkel 2003] KRÄKEL, Matthias: U-type versus J-type tournaments as alternative solutions to the unverifiability problem. In: *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 10 (2003), S. 359–380
- [Kräkel 2004] KRÄKEL, Matthias: *Organisation und Management*. 2. Mohr Siebeck, Tübingen, 2004
- [Kräkel 2006] KRÄKEL, Matthias: Zur Reform der Professorenbesoldung in Deutschland. In: *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* 7 (2006), Nr. 2, S. 105–126
- [Lazear/Rosen 1981] LAZEAR, Edward P.; ROSEN, Sherwin: Rank-order tournaments as optimum labor contracts. In: *Journal of Political Economy* 89 (1981), Nr. 5, S. 841–864
- [Lazega 2001] LAZEGA, Emmanuel: *The collegial phenomenon: The social mechanisms of cooperation among peers in a corporate law partnership*. Oxford University Press, 2001
- [Ledyard 1995] LEDYARD, John O.: Public goods: A survey of experimental research. In: KAGEL, John H. (Hrsg.); ROTH, Alvin E. (Hrsg.): *Handbook of Experimental Economics*. Princeton University Press, 1995, S. 111–194

- [Lehrich 2006] LEHRICH, Uwe: *Ökonomisierung der Wissenschaft - Rechtliche Bewertung der Reformen im Bereich der Professorenbesoldung*. Deutscher Hochschulverband, Bonn, 2006
- [Lepelley/Valognes 2003] LEPELLEY, Dominique; VALOGNES, Fabrice: Voting rules, manipulability and social homogeneity. In: *Public Choice* 116 (2003), S. 165–184
- [Levitt/List 2007] LEVITT, Steven D.; LIST, John A.: What do laboratory experiments measuring social preferences reveal about the real world? In: *Journal of Economic Perspectives* 21 (2007), Nr. 2, S. 153–174
- [Loch et al. 2001] LOCH, Christoph; YAZIJI, Michael ; LANGEN, Christian: The fight for the alpha position:: Channeling status competition in organizations. In: *European Management Journal* 19 (2001), Nr. 1, S. 16–25
- [Lohse 2001] LOHSE, Martin: Brandschutz und BAT - Immer mehr Verwaltungsaufgaben halten die ohnehin überlasteten Wissenschaftler von Forschung und Lehre ab. In: *Süddeutsche Zeitung* 02.05.2001 (2001), S. V2/14
- [Lottes 2011] LOTTES, Günter: Vom Sturz der Mandarine - Folgen der Besoldungsreform. In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung* 76 (2011), Nr. 31.03.2011, S. 8
- [Madsen 1994] MADSEN, Douglas: Serotonin and social rank among human males. In: MASTERS, Roger (Hrsg.); MCGUIRE, Michael (Hrsg.): *The Neurotransmitter Revolution: Serotonin, Social Behavior, and the Law*. Carbondale, Southern Illinois University Press, 1994, S. 146–158
- [McKelvey 1976] MCKELVEY, Richard D.: Intransitivities in multidimensional voting models and some implications for agenda control. In: *Journal of Economic Theory* 12 (1976), Nr. 3, S. 472–482
- [Mücke 2008] MÜCKE, Hubert: Die Irrtümer der W-Besoldung. In: *Die Neue Hochschule* 49 (2008), Nr. 2, S. 8–11

- [Millet 2011] MILLET, Kobe: An interactionist perspective on the relation between 2D:4D and behavior: An overview of (moderated) relationships between 2D:4D and economic decision making. In: *Personality and Individual Differences* 51 (2011), Nr. 4, S. 397–401
- [Müller/Schwieren 2011] MÜLLER, Julia; SCHWIEREN, Christiane: Can personality explain what is underlying women's unwillingness to compete? In: *University of Heidelberg Discussion Paper* 511 (2011)
- [Müller-Böling 2003] MÜLLER-BÖLING, Detlef; MÜLLER-BÖLING, Detlef (Hrsg.): *Leistungsorientierte Professorenbesoldung*. Verlag Bertelsmann Stiftung, Gütersloh, 2003
- [Möller 2009] MÖLLER, Marc: Sorting across labor tournaments. In: *University Carlos III of Madrid Working Paper* (2009)
- [Moldovanu/Sela 2001] MOLDOVANU, Benny; SELA, Aner: The optimal allocation of prizes in contests. In: *American Economic Review* 91 (2001), S. 542–558
- [Moldovanu et al. 2007] MOLDOVANU, Benny; SELA, Aner ; SHI, Xianwen: Contests for status. In: *Journal of Political Economy* 115 (2007), Nr. 2, S. 338–363
- [Musselin 2002a] MUSSELIN, Christine: Academic labour markets: How they work. In: *Münster Conference Paper* (2002)
- [Musselin 2002b] MUSSELIN, Christine: Academic labour markets: How they work. In: *Forschungsbericht* (2002)
- [Musselin 2005] MUSSELIN, Christine: European academic labor markets in transition. In: *Higher Education* 49 (2005), S. 135–154
- [Nalbantian/Schotter 1997] NALBANTIAN, Haig R.; SCHOTTER, Andrew: Productivity under group incentives: An experimental study. In: *American Economic Review* 87 (1997), Nr. 3, S. 314–341

- [Noack 2008] NOACK, Isabell: *Leistungsanreize und Entgeltgestaltung in der Wissenschaft*. Josef Eul Verlag, Lohmar-Köln, 2008
- [Nowell/Tinkler 1994] NOWELL, Clifford; TINKLER, Sarah: The influence of gender on the provision of a public good. In: *Journal of Economic Behavior & Organization* 25 (1994), Nr. 1, S. 25–36
- [Orrison et al. 1997] ORRISON, Alannah; SCHOTTER, Andrew ; WEIGELT, Keith: On the design of optimal organizations using tournaments: An experimental examination. In: *C.V. Starr Center for Applied Economics Research Report 97-26* (1997)
- [Orrison et al. 2004] ORRISON, Alannah; SCHOTTER, Andrew ; WEIGELT, Keith: Multiperson tournaments: An experimental examination. In: *Management Science* 50 (2004), Nr. 2, S. 268–279
- [Pfeffer/Salancik 1978] PFEFFER, Jeffrey; SALANCIK, Gerald R.: *The external control of organizations: A resource dependence perspective*. Harper and Row, New York, 1978
- [Podolny 1993] PODOLNY, Joel M.: A status-based model of market competition. In: *The American Journal of Sociology* 98 (1993), Nr. 4, S. 829–872
- [Prüfer/Walz 2009] PRÜFER, Jens; WALZ, Uwe: Academic faculty governance and recruitment. In: *University of Tilburg TILEC Discussion Paper 2009-21* (2009)
- [Prüfer/Walz 2012] PRÜFER, Jens; WALZ, Uwe: Academic faculty governance and recruitment decisions. In: *Public Choice* (2012). – Forthcoming
- [Radau 2011] RADAU, Wiltrud C.: Berufungspraxis - Neue Entwicklungen und Trends. In: *Forschung & Lehre* 9 (2011), S. 670–671
- [Rajan/Reichelstein 2006] RAJAN, Madhav V.; REICHELSTEIN, Stefan: Subjective

- performance indicators and discretionary bonus pools. In: *Journal of Accounting Research* 44 (2006), Nr. 3, S. 585–618
- [Reisch 2003] REISCH, Lucia A.: Statusspiele – Soziale Vergleichsprozesse und wirtschaftliches Verhalten. In: HELD, M. (Hrsg.); KUBON-GILKE, G. (Hrsg.); STURN, R. (Hrsg.): *Normative und institutionelle Grundfragen der Ökonomik – Jahrbuch* 2. Metropolis, Marburg, 2003, S. 217–240
- [Runciman 1966] RUNCIMAN, Walter G.: *Relative deprivation and social justice*. Routledge and Kegan Paul, London, 1966
- [Rustichini 2008] RUSTICHINI, Aldo: Dominance and competition. In: *Journal of the European Economic Association* 6 (2008), Nr. 2-3, S. 647–656
- [Rustichini/Vostroknutov 2008] RUSTICHINI, Aldo; VOSTROKNUTOV, Alexander: Competition with skill and luck. In: *University of Minnesota, Working Paper* (2008)
- [Saari 1995] SAARI, Donald G.: *Basic geometry of voting*. Springer, 1995
- [Sadowski/Backes-Gellner 1992] SADOWSKI, Dieter; BACKES-GELLNER, Uschi: Hochschulorganisation. In: FRESE, E. (Hrsg.): *Handwörterbuch der Organisation*. Poeschel, Tübingen, 1992, S. 807–815
- [Sandler/Tschirhart 1980] SANDLER, Todd; TSCHIRHART, John T.: The economic theory of clubs: An evaluative survey. In: *Journal of Economic Literature* 18 (1980), S. 1481–1521
- [Sandler/Tschirhart 1997] SANDLER, Todd; TSCHIRHART, John T.: Club theory: Thirty years later. In: *Public Choice* 93 (1997), S. 225–355
- [Satterthwaite 1975] SATTERTHWAITE, Mark A.: Strategy-proofness and Arrow's conditions: Existence and correspondence theorems for voting procedures and social welfare functions. In: *Journal of Economic Theory* 10 (1975), S. 187–217

- [Schlinghoff 2002] SCHLINGHOFF, Axel: Personalauswahl an Universitäten - die Berufungspraxis deutscher wirtschaftswissenschaftlicher Fakultäten in den neunziger Jahren. In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* 72 (2002), Nr. 2, S. 139–147
- [Schlinghoff 2003] SCHLINGHOFF, Axel: *Karrierenanreize für deutsche und US-amerikanische Hochschullehrer - eine personalökonomische und empirische Analyse des langfristigen Forschungsausbaus*, Universität zu Köln, Dissertation, 2003
- [Seguino et al. 1996] SEGUINO, Stephanie; STEVENS, Thomas ; LUTZ, Mark: Gender and cooperative behaviour: Economic man rides alone. In: *Feminist Economics* 2 (1996), S. 1–21
- [Selten/Ockenfels 2005] SELTEN, Reinhard; OCKENFELS, Axel: Impulse balance equilibrium and feedback in first price auctions. In: *Games and Economic Behavior* 51 (2005), Nr. 1, S. 155–170
- [Sengupta 2004] SENGUPTA, Sarbajit: Delegating recruitment under asymmetric information. In: *International Journal of Industrial Organization* 22 (2004), S. 1327–1347
- [Sheremeta et al. 2008] SHEREMETA, Roman M.; MASTERS, William A. ; CASON, Timothy N.: Contests with random noise and a shared prize. In: *Purdue University Discussion Paper* (2008)
- [Sidanius et al. 1994] SIDANIUS, Jim; PRATTO, Felicia ; BOBO, Lawrence: Social dominance orientation and the political psychology of gender: A case of invariance? In: *Journal of Personality and Social Psychology* 67 (1994), Nr. 6, S. 998–1011
- [Siegel 1987] SIEGEL, Sidney: *Nicht-parametrische statistische Methoden*. 3. Fachbuchhandlung für Psychologie, Eschborn bei Frankfurt, 1987
- [Simon 2010] SIMON, Rolf-Michael: Wissenschaftliche Bankrotterklärung? Über Berufungen an der Leuphana Universität Lüneburg. In: *Forschung & Lehre* (2010), Nr. 8, S. 576–577

- [Siow 1995] SIOW, Aloysius: The organization of the market for professors. In: *University of Toronto Working Paper UT-ECIPA-SIOW-95-01* (1995)
- [Smith 1759] SMITH, Adam: *The Theory of Moral Sentiments*. 1759. – <http://www.earlymoderntexts.com/pdf/smittheo.pdf> abgerufen am 1.08.2011
- [Sobel 2000] SOBEL, Joel: A model of declining standards. In: *International Economic Review* 41 (2000), Nr. 2, S. 295–303
- [Stadler 2003] STADLER, Manfred: Leistungsorientierte Besoldung von Hochschullehrern auf der Grundlage objektiv messbarer Kriterien? In: *Tübinger Diskussionsbeitrag* 237 (2003)
- [Stark 1990] STARK, Oded: A relative deprivation approach to performance incentives in career games and other contests. In: *Kyklos* 43 (1990), S. 211–227
- [Statistisches Bundesamt 2007a] STATISTISCHES BUNDESAMT: *Bildung und Kultur - Personal an Hochschulen (Fachserie 11 Reihe 4.4)*. Wiesbaden, 2007
- [Statistisches Bundesamt 2007b] STATISTISCHES BUNDESAMT: *Bildung und Kultur - Studierende an Hochschulen (Fachserie 11 Reihe 4.1)*. Wiesbaden, 2007
- [Stolen/Gleason 1986] STOLEN, Justin D.; GLEASON, John M.: The allocation of time in academe: Rent-Seeking implications. In: *Decision Science* 17 (1986), Nr. 2, S. 212–218
- [Sutter 2006] SUTTER, Matthias: Endogenous versus exogenous allocation of prizes in teams - theory and experimental evidence. In: *Labour Economics* 13 (2006), Nr. 5, S. 519–549
- [Sutter 2009] SUTTER, Matthias: Individual behavior and group membership: Comment. In: *American Economic Review* 99 (2009), Nr. 5, S. 2247–2257
- [Thoms et al. 1996] THOMS, Peg; MOORE, Keirsten S. ; SCOTT, Kimberly S.: The relationship between self-efficacy for participating in self-managed work groups

and the Big Five personality dimensions. In: *Journal of Organizational Behavior* 17 (1996), Nr. 4, S. 349–362

[Tran/Zeckhauser 2009] TRAN, Ahn; ZECKHAUSER, Richard: Rank as an incentive: Evidence from a field experiment. In: *Harvard Kennedy School Working Paper* (2009)

[Treiman 1977] TREIMAN, Donald J.: *Occupational prestige in comparative perspective*. Academic Press, New York, 1977

[Tullock 1980] TULLOCK, Gordon: Efficient rent seeking. In: BUCHANAN, J.M. (Hrsg.); TOLLISON, R.D. (Hrsg.) ; TULLOCK, G. (Hrsg.): *Toward a theory of the rent-seeking society*. Texas A&M University Press, College Station, 1980, S. 97–112

[Verwaltungsgericht Gießen 2008] VERWALTUNGSGERICHT GIESSEN: Regelung über die Professorenbesoldung zur Prüfung beim Bundesverfassungsgericht. In: *Beschluss* 5 E 248/07 (2008)

[Viero 2010] VIERO, Marie-Louise: Academia or the private sector? Sorting of agents into institutions and an outside sector. In: *Queen's Economics Department Working Paper* 1198 (2010)

[Vobruba 2009] VOBRUBA, Georg: Die Universität als System von Unverantwortlichkeiten. In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung* 65 (2009), Nr. 18.03.2009, S. N5

[Weber 1919] WEBER, Max: Science as a Vocation. In: *Speech at Munich University* (1919)

[Weiss/Fershtman 1998] WEISS, Yoram; FERSHTMAN, Chaim: Social status and economic performance: A survey. In: *European Economic Review* 42 (1998), S. 801–80

- [Weller/Matiaske 2009] WELLER, Ingo; MATIASKE, Wenzel: Persönlichkeit und Personalforschung. Vorstellung einer Kurzskaala zur Messung der „Big Five“. In: *Zeitschrift für Personalforschung* 23 (2009), Nr. 3, S. 258–266
- [Wilkesmann/Schmid 2010] WILKESMANN, Uwe; SCHMID, Christian J.: Wirksamer Anreiz? Einfluss von Leistungszulagen und Zielvereinbarungen auf die Lehre. In: *Forschung & Lehre* 7 (2010), S. 504–507
- [Winter 2002] WINTER, Stefan: Ökonomische Wahrheiten - Eine kleine Polemik zu leistungsabhängigen Professorenbesoldung. In: *Forschung & Lehre* 9 (2002), S. 83–87
- [Wissenschaftsrat 2005] WISSENSCHAFTSRAT: Empfehlungen zur Ausgestaltung von Berufungsverfahren. In: *Drucksache Jena 6709-05* (2005)
- [Witte/Schreiterer 2003] WITTE, Johanna; SCHREITERER, Ulrich: Perspektiven für eine leistungsorientierte Professorenbesoldung im Lichte internationaler Erfahrung. In: MÜLLER-BÖLING, Detlef (Hrsg.): *Leistungsorientierte Professorenbesoldung*. Verlag Bertelsmann Stiftung, Gütersloh, 2003, S. 49–138
- [Zeitlhöfer 2007] ZEITLHÖFER, Ingrid: *Gerechtigkeit in Organisationen - Eine empirische Studie zur leistungsgerechten Besoldung von Professor/-innen*. Hampp, München und Mehring, 2007
- [Ziegler 1987] ZIEGLER, Rolf: Netzwerke und Kooptation. In: KIESER, A. (Hrsg.); REBER, G. (Hrsg.) ; WUNDERER, R. (Hrsg.): *Handwörterbuch der Führung*. Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 1987, S. 1558–1565
- [Zinovyeva/Bagues 2010] ZINOVYEVA, Natalia; BAGUES, Manuel: Does gender matter for academic promotion? Evidence from a randomized natural experiment. In: *Fundacion de Estudios de Economia Aplicada (FEDEA) Working Paper* 2010-15 (2010)