

Endberichtsanalyse FWF Einzelprojekte

Eine FWF-interne Studie

C. Fischer
M. Kenzian
R. Novak
F. Reckling

Mitarbeit:

Joachim Ernst
Martina Kunzmann

FWF, Dezember 2013

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
1.1. Zur Entwicklung der Endberichtsevaluierung	4
1.2. Ziele des Projektes	5
2. Ergebnisse	6
2.1. Projektoutput	6
2.1.1 Publikationen	7
2.1.2 Konferenzteilnahmen	11
2.1.3 Preise/ Patente/ Lizenzen	12
2.1.4 Folgeprojekte	12
2.1.5 Kooperationen	12
2.2. Humanressourcenentwicklung	16
2.3. Endbegutachtung – Ergebnisse	18
2.3.1 Korrelation Antragsbegutachtung – Endbegutachtung	21
2.4. Zusammenarbeit mit dem FWF	22
3. Tendenzen und Ausblicke	23
3.1. Konsequenzen	24
3.2 Schritte für die nähere Zukunft	24
3.3 Schlussbemerkung	25

1. Einleitung

FWF-Einzelprojekte sind die größte Förderkategorie des FWF. Anfang 2003 wurde eine flächendeckende Evaluierung der Projektendberichte etabliert; die Ergebnisse dieser Evaluierung werden hier erstmals umfassend analysiert. Das Projekt ist Teil eines Gesamtkonzeptes zur Selbstevaluierung des FWF <http://goo.gl/ZXZPCe>. Die Legitimationsbasis einer Förderorganisation wie dem FWF definiert sich u. a. über drei Komponenten: zum Einen über die Seriosität und Fairness ihrer Entscheidungsverfahren, zum Zweiten über die hohe Qualität der Wissenschaftlichen Arbeit in den von ihr finanzierten Projekten und zum Dritten über eine hohe Akzeptanz ihrer Arbeit durch die betroffene Scientific Community (und letztlich auch durch die Gesellschaft im allgemeinen). Auf diese drei Komponenten stellt die Selbstevaluierung des FWF ab, die Einzelprojekte dominieren dabei. Sie sind das einzige größere Förderprogramm des FWF, für das eine Programmevaluierung noch aussteht; der Fokus auf dieses Programm in der Selbstevaluierung kann als Ansatz in Richtung einer Programmevaluierung verstanden werden, die sich aus folgenden Bestandteilen zusammensetzt:

- Im Jahr 2010 wurde mit einer Studie von F. Reckling & C. Fischer, die einen Zeitraum von rund 10 Jahren abdeckt und sich mit der Erfolgswahrscheinlichkeit von FWF-Projekten aufgrund der ex-ante Begutachtung befasst, das Gesamtprojekt begonnen (abzurufen auf der FWF-Website unter <http://goo.gl/SeHE89>). Die Studie konzentriert sich ausschließlich auf die Einzelprojekte.
- Mit dem wissenschaftlichen Output aus FWF-Projekten setzt sich die hier vorliegende Arbeit auseinander. Es geht dabei um die Auswertung der in den Endberichten von FWF-Projekten vorhandenen Angaben zum Projektoutput sowie um die Ergebnisse der ex-post Evaluierung der Projektendberichte durch internationale Peers.
- Eine professionelle, bibliometrische Analyse des Publikations-Outputs von FWF-Projekten wurde Anfang November 2011 an das CWTS der Universität Leiden (NL) vergeben. Die Ergebnisse werden im Winter 2013/14 veröffentlicht werden und die FWF-internen Analysen ergänzen.
 - Zusätzlich werden die in den o. a. drei Ansätzen gewonnenen Daten auch aus der Perspektive der professionellen Wissenschaftsforschung von der Gruppe um H. D. Daniel, R. Mutz (ETH Zürich, CH) und L. Bornmann (MPG München, D) analysiert und in den einschlägigen Fachjournalen publiziert. Die bisher erschienenen Veröffentlichungen sind auch auf der Website des FWF verfügbar (http://www.fwf.ac.at/de/public_relations/publikationen/fwf-selbstevaluation.html).
- Die Akzeptanz und die Einschätzung der Arbeit des FWF durch die österreichische wissenschaftliche Community werden im Rahmen einer Vollerhebung untersucht, die vom deutschen Institut für Qualitätssicherung (IfQ) durchgeführt wird. Eine ähnliche Studie hat der FWF erstmals im Jahr 2002 durchführen lassen. Die Ergebnisse der aktuellen Studie werden im Winter 2013/14 veröffentlicht.
- Alle der angeführten Komponenten sollen schließlich in einem „Umbrella Paper“ überblickshaft zusammengefasst und 2014 veröffentlicht werden. Dieses Dokument wird die Selbstevaluierung des FWF vorerst abschließen. Natürlich stellen umfassende, zeit- und ressourcenaufwändige Projekte wie die hier beschriebenen lediglich künstliche Einschnitte dar, die eine Bestimmung des jeweiligen Status zu einem bestimmten Zeitpunkt (für einen bestimmten Zeitraum) liefern. Sie müssen in angemessenen Zeitabständen wiederholt werden: der FWF hat sich zur Selbstevaluation verpflichtet und solche Studien bieten jeweils die Grundlage für tiefer gehende Reflexionen zur Positionierung des FWF, zu seiner Organisation und seiner Arbeit und damit die Basis für Anpassungen und Modifikationen.

Es sollen nun zunächst die Entwicklung dieses Teilprojektes und seine Ziele dargestellt werden. Anschließend sind die Ergebnisse der FWF-internen Analysen im Detail ausgeführt. Auf eine Veröffentlichung von R. Mutz et al. (2012) zu Outputprofilen von FWF-Projekten (siehe auch die eingangs angeführte FWF-Website) wird näher eingegangen. Zum Abschluss werden einige augenfällige, für die Arbeit des FWF relevante, Trends zusammengefasst und ein Ausblick auf weitere Aktivitäten skizziert.

1.1. Zur Entwicklung der Endberichtsevaluierung

Die ex-ante Evaluierung, also die Begutachtung von Förderanträgen, stellt seit der Gründung des FWF im Jahr 1967 das Rückgrat seiner Arbeit dar. Hier wurde von Anfang an ein Verfahren entwickelt, das mittlerweile Grundsätze wie Unabhängigkeit, Internationalität, Fairness und Transparenz in einem Ausmaß umsetzt, das international als beispielgebend gelten kann und das auch entsprechend renommiert und akzeptiert ist.

Weit jünger ist das Verfahren zur ex-post Evaluierung von Projekten, also die Beurteilung des Projekterfolges. Das Erstellen von Endberichten und eine Abrechnungslegung gehörte schon aus allgemein rechtlichen Gründen von Anfang an zur Fördertätigkeit des FWF, doch kam den Inhalten der Berichte bis Anfang der 1990er Jahre kaum Beachtung zu. Fallweise wurden spektakuläre Projektergebnisse für die Öffentlichkeitsarbeit des FWF genützt, sogenannte „Verwertungen“ wurden in Einzelfällen plakativ der Öffentlichkeit präsentiert, aber eine systematische Erfassung oder fachliche Beurteilung der Projektergebnisse erfolgte nicht. Erste Anfänge, sich mit dieser Thematik auseinander zu setzen, datieren ins Jahr 1993; ab da wurden – in Ansätzen – die Projektendberichte oberflächlich auf Publikationen, Kongress- und andere Aktivitäten im Zusammenhang mit der Kommunikation von Projektergebnissen „gescreent“. Die Ergebnisse dieser Screenings wurden in den Jahresberichten des FWF publiziert, aber auch das wurde zunächst nicht kontinuierlich durchgeführt.

Die einschneidende Wende fand 2003 statt: In Verbindung mit der Einführung eines „Globalbudgets“ in der Projektförderung, also die Möglichkeit, zwischen verschiedenen Kostenstellen Mittel beliebig umzuschichten, wurde eine durchgängige ex-post Evaluierung des Projekterfolgs durch internationale Peers eingeführt, analog zur ex-ante Begutachtung. Nebenbei: die Einführung des Globalbudgets war eines der wenigen, auch international fast epochalen Beispiele für eine Drehung der Bürokratiespirale in die Richtung einer Vereinfachung, die den Projektleitungen eine extrem hohe Flexibilität in der Mittelverwendung einräumt und damit ermöglicht, rasch und unbürokratisch Akzente in der wissenschaftlichen Arbeit je nach Verlauf der Forschungsarbeiten zu ändern. Parallel zur ex-post Evaluierung durch internationale FachgutachterInnen wurde eine flächendeckende EDV-Erfassung von Eckdaten zum Projektoutput etabliert, wie Publikationen Konferenzaktivitäten, Karriereentwicklungen und andere Projektergebnisse (wie Preise und Anerkennungen, Auftritte in der breiteren Öffentlichkeit, aber auch wirtschaftlich relevante Ergebnisse wie Patente und Lizenzen). Der FWF begann damit, eine Datenbasis aufzubauen, die heute im internationalen Vergleich mit Schwesterorganisationen in anderen Ländern im Spitzenfeld liegt.

Ungeduldig erfolgten schon bald Ansätze, dieses Datenmaterial zu nützen. Für die FWF geförderten Research Networks (Spezialforschungsbereiche-SFB und Nationale Forschungsnetzwerke-NFN), bei denen Outputdaten seit 1993 (dem Beginn des SFB-Programms) erfasst wurden, vergab der FWF im Jahr 2004 eine große internationale Evaluierung an ein Konsortium aus PREST (Univ. Manchester, UK) und dem ISI in Karlsruhe (D); federführend waren J. Edler und J. Rigby („Research Networks Programme Evaluation“; http://www.fwf.ac.at/de/downloads/pdf/networks_evaluation.pdf), mit teilweise spektakulären Ergebnissen, die noch heute für die Demonstration der Treffsicherheit von FWF-Förderungen maßgeblich sind.

Studien zu den Einzelprojekten wurden vergeben an PREST (Univ. Manchester, UK, 2005) und an Joanneum Research (JR; damals an das InTeReg in Wien, die heutige Abteilung „Policies – Zentrum für Wirtschafts- und Innovationsforschung“): 2005 beauftragte der FWF die Wiener Arbeitsgruppe von JR eine Studie durchzuführen (M. Dinges: „Ex post Evaluation and Performance of FWF Funded Research Projects“ <http://www.fwf.ac.at/de/downloads/pdf/InTeReg%20RR%20Nr%2042.pdf>), 2008 wurde eine weitere Studie in Zusammenarbeit mit dem WWTF vergeben (M. Dinges & R. Hofer: „Der Erfolg von Forschungsprojekten“; http://www.fwf.ac.at/de/downloads/pdf/Erfolg_von_FP.pdf). Dabei zeigte sich, dass die Datenbasis bei den Einzelprojekten zu diesen Zeitpunkten für wirklich aussagekräftige Studien noch zu dünn war. Mittlerweile ist aber durch verschiedene gezielte organisatorische Maßnahmen eine Datenbasis angewachsen, die durch ihre Qualität und ihren Umfang ressourcen- und zeitaufwändige Analysen, wie die hier beschriebenen, ermöglicht.

1.2. Ziele des Projektes

Ein Ziel dieser Studie ist die Analyse der in den Endberichten abgefragten Informationen nach vier Kategorien:

- 1) Parameter des Projektoutputs im Sinn von wissenschaftlichen Ergebnissen im weiteren Sinn (Publikationen, Konferenzteilnahmen, Folgeprojekte, Kooperationen);
- 2) die Entwicklung von Humanressourcen (Habilitationen, Dissertationen, Diplomarbeiten);
- 3) Ergebnisse der Endbegutachtung und Korrelationen zur Erstbegutachtung;
- 4) Beurteilungen zur Zusammenarbeit mit dem FWF.

Als unabhängige Variable wurden dabei in der Regel Fachdisziplin, Geschlecht der Projektleitung, ihr Alter, sowie die Art der Antragstellung (Selbstantragstellung vs. „Normalprojekt“ ab Entscheidungsdatum 2004) verwendet. In manchen Zusammenhängen wird in dieser Darstellung im Sinn einer Straffung nur auf die Variablen „Disziplin“ und „Geschlecht“ eingegangen.

Ein weiteres Ziel der Studie war es, Informationen für weitere Verbesserungen der Verfahren zur Endberichtsevaluierung zu erhalten; dabei geht es insbesondere um die Vorgaben für die Abfassung der Endberichte (inkl. Formulare) und für die Begutachtung (Begutungskriterien, Fragen an die GutachterInnen), sowie – besonders wichtig im Hinblick auf eine zukünftige vollelektronische Abwicklung der Berichtserfassung und Begutachtung – um Hinweise für die Optimierung der elektronischen Erfassung und der IT-Unterstützung des gesamten Verfahrens.

Grundlage der Studie waren die „Final Reports“ der ProjektleiterInnen sowie Begutachtung dieser Berichte durch internationale GutachterInnen.

Ein Endbericht besteht aus fünf Teilen (siehe auch FWF-Website unter <http://www.fwf.ac.at/de/faq/einzelprojekte/endberichtsvorgaben.pdf>):

1. Summary für die PR-Arbeit des FWF (Deutsch und Englisch)
2. Kurzer Projektendbericht
 - 2.1. Bericht über die wissenschaftliche Arbeit
 - 2.2. Personalentwicklung – Bedeutung des Projektes für die wissenschaftliche Karriere der beteiligten WissenschaftlerInnen (einschließlich der Projektleitung)

2.3. Weiter reichende Effekte über den wissenschaftlichen Bereich hinaus

3. Informationen zu den Projektbeteiligten

4. Anhänge: 6 Listen

1. Publikationen,
2. Konferenzteilnahmen,
3. Entwicklung der Kooperationen,
4. Habilitationen / Dissertationen und Diplomarbeiten,
5. Weiter reichende Effekte über den wissenschaftlichen Bereich hinaus,
6. geplante Folgeprojekte

5. Beurteilung der Zusammenarbeit mit dem FWF durch die Projektleitung

Der Projektendbericht (Teil 2) ist auf insgesamt 2.400 Wörter (oder 4 Seiten Text) begrenzt. Er kann auch kürzer sein, insbesondere, wenn die Projektarbeit durch Publikationen und Konferenzteilnahmen ausreichend belegt ist.

Endberichte langen im FWF im Durchschnitt 3,5 Jahre nach Projektbeginn ein. In der Datenbank des FWF waren zum Zeitpunkt dieser Studie insgesamt rund 4.600 abgeschlossene Projekte erfasst, davon 2.700 mit einem Endbericht und 1.761 mit Endbegutachtung und Endbericht. Diese 1.761 Berichte aus dem Zeitraum 2003-2011 (Revisionsdatum; Entscheidungszeitraum 1996-2008) bildeten die Datenbasis für diese Studie und auch den Kernbestand für die Analysen der WissenschaftsforscherInnen der ETH Zürich und der MPG in München. Alle verfügbaren Projekte mit Endbericht und Endbegutachtung wurden einbezogen. Es erfolgte keine Auswertung nach Jahren, da Endberichtserstattung und Begutachtung nicht durchgängig flächendeckend gegeben waren (im Zeitraum 2003-2010 waren rund 3% der Projekte ohne Endbericht, rund 26% ohne Endgutachten) und die Werte zwischen Abteilungen und Jahren stark schwankten. Diese Unschärfen liegen einerseits in organisatorischen Anlaufschwierigkeiten der Projektendeberichtsbeurteilung begründet, andererseits sind sie unvermeidbar aus verfahrensimmanenten Gründen (z.B., wenn für einen Endbericht keine GutachterInnen zur Verfügung stehen).

Die Darstellung der Ergebnisse hier ist vorwiegend deskriptiv. Datenquellen, die eine weitere Einordnung der Ergebnisse im Sinn von nationalen und/oder internationalen Vergleichen ermöglichen würden oder Instrumente im Hinblick auf ausgefeiltere statistische Analysen, standen zum Zeitpunkt der Abfassung dieses Berichtes nicht zur Verfügung. Einige Arbeiten mit vertiefenden Analysen durch die erwähnten WissenschaftsforscherInnen sind mittlerweile erschienen (siehe FWF-Website http://www.fwf.ac.at/de/public_relations/publikationen/fwf-selbstevaluation.html), auf eine davon wird weiter unten näher eingegangen.

2. Ergebnisse

Die Darstellung der Ergebnisse ist nach den bei den Zielen angesprochenen, vier Kategorien gegliedert: 1. zum Projektoutput; 2. Zur Humanressourcenentwicklung; 3. Zu den Ergebnissen der Endberichtsbeurteilung durch die internationalen Peers und 4. zur Zusammenarbeit mit dem FWF.

2.1. Projektoutput

„Projektoutput“ wird hier vereinfachend und pragmatisch verstanden. Unter dieser Kategorie werden Komponenten zusammengefasst, die, entsprechend den Vorgaben bei Antragstellung und ex-ante Begutachtung, m. o. w. der Qualität der wissenschaftlichen Arbeit zugerechnet werden können. Die Entwicklung der Humanressourcen, die natürlich nach dem Verständnis des FWF ebenfalls ein wichtiger Bestandteil des Projekterfolges und damit des Projektoutputs ist, wird hier, ebenfalls analog zu den Vorgaben bei Antragstellung und ex-ante Begutachtung, als eigene Kategorie behandelt.

2.1.1. Publikationen

Bei den Publikationen wurden einerseits alle in einem Endbericht angegebenen Veröffentlichungen erfasst; dazu zählten referierte Journale/Normal/Open Access/ oder Hybrid Journale, nicht referierte Journale, Monographien sowie Sammelbände. Gezählt werden nur bereits gedruckte bzw. vom Verlag angenommene Publikationen. Die Kategorien Kommunikation und Massenmedien wurden ausgewertet, werden hier aber nicht berücksichtigt).

Referierte Publikationen sind eigens ausgewiesen.

Um Größeneffekte durch unterschiedlich große Projekte und damit Ressourcengrundlagen in Form von Geld und Personal auszugleichen, erfolgte standardmäßig eine Normierung auf 100.000 Euro Projektkosten. Diese wurden als der einfachere Zugang gewählt, gegenüber dem Personal oder auch Vollzeitäquivalente (bei diesem Ansatz müsste z.B. die Rolle des Projektleiters zusätzlich adäquat berücksichtigt werden). Nachdem aber der überwiegende Teil der Fördermittel in die Personalkosten fließt, spiegelt dieser Ansatz durchaus das beteiligte Projektpersonal wider. Natürlich besteht bei der Erfassung von Publikationen zu einem bestimmten Projekt immer auch das Problem der Zurechenbarkeit. Wir gehen davon aus, dass diese von den Peers, die den Endbericht begutachten, auch überprüft wird. Weiters stellt die im Endbericht angegebene Zahl nicht den Gesamtoutput an Publikationen zu einem Projekt dar, da ja oft Publikationen erst nach dem Ende des jeweiligen Projektes erscheinen. Bei der Interpretation der Zahlen müssen diese Unschärfen im Gedächtnis behalten werden.

Abb.1 zeigt die Gesamtzahl an Publikationen per 100 k€ aufgeschlüsselt nach Disziplinen, Abb.2 die Zahl der referierten Veröffentlichungen, ebenfalls aufgeschlüsselt nach Disziplinen.

Abb.1: Anzahl Publikationen/ 100.000€ (nach Disziplinen)

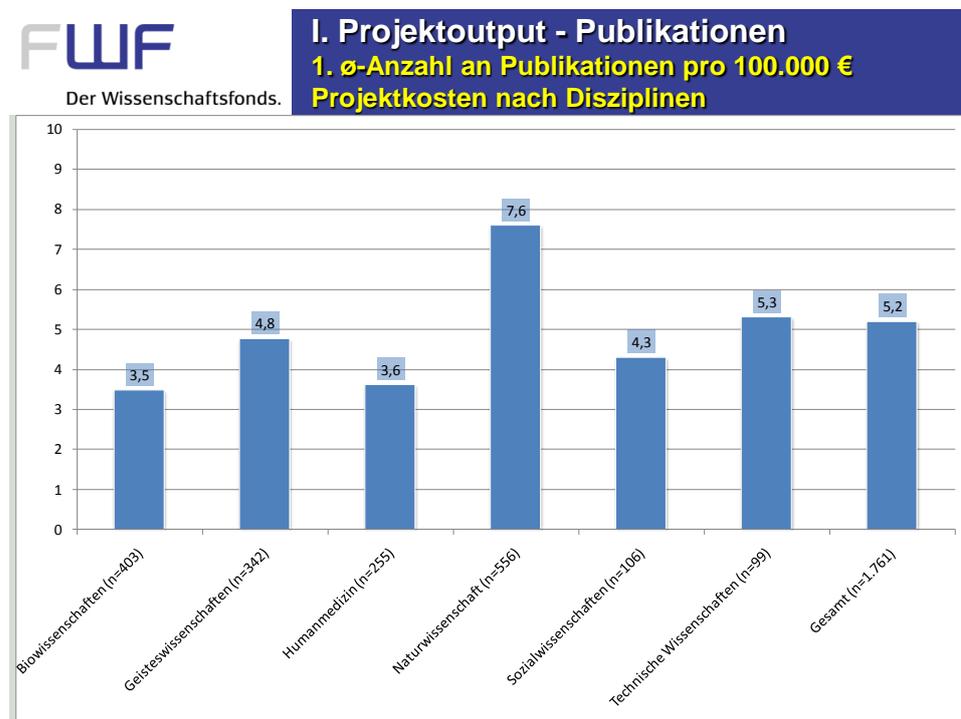
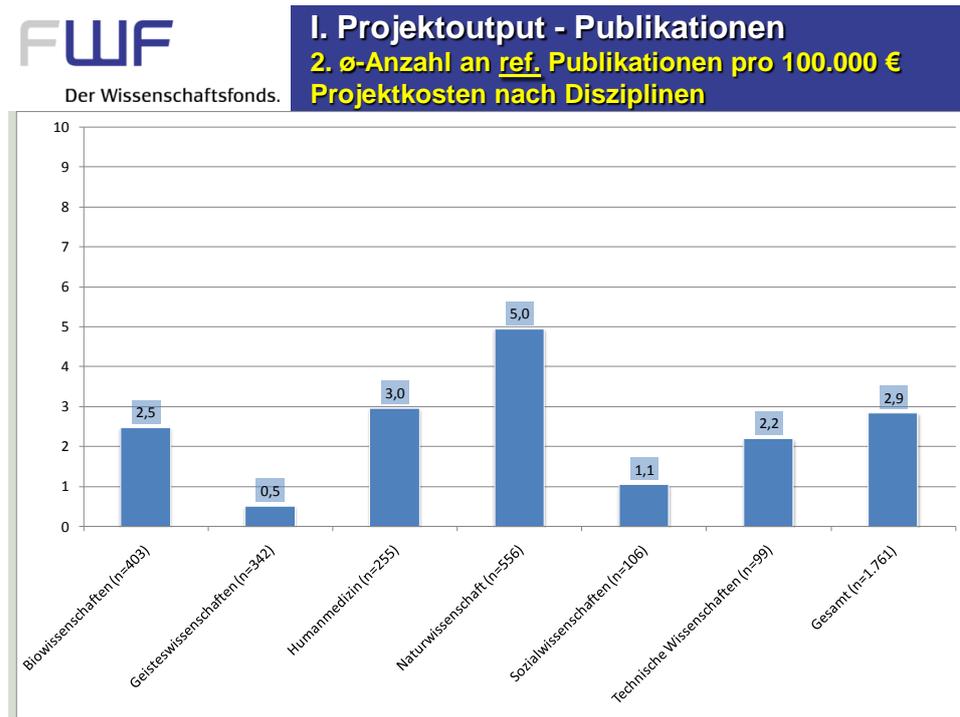


Abb.2: Anzahl referierte Publikationen/ 100.000€ (nach Disziplinen)

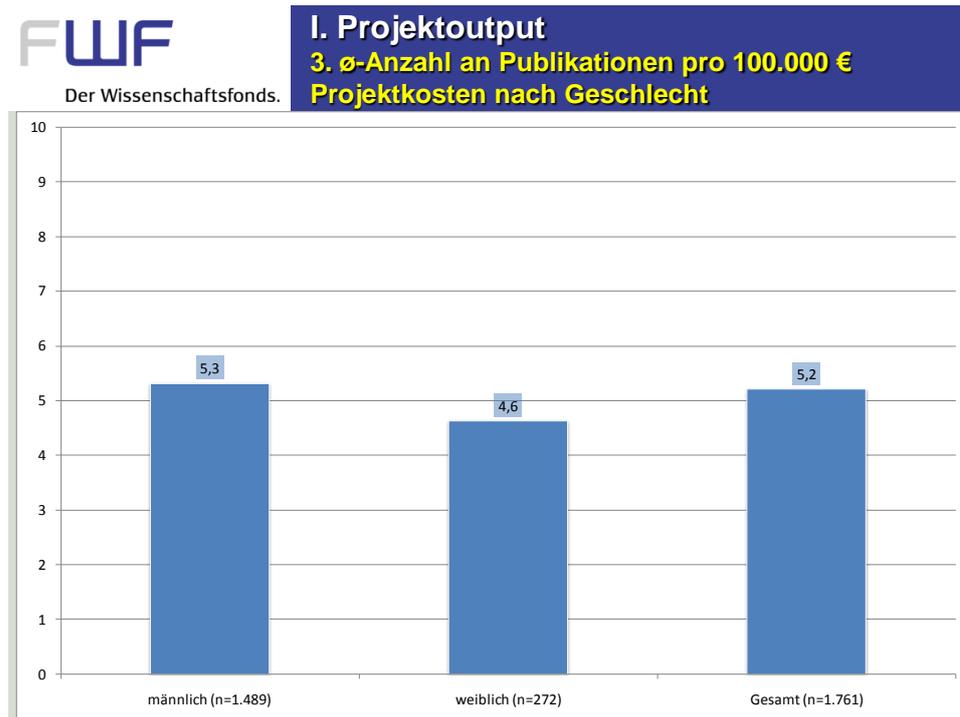


Bei der Anzahl aller Publikationen führen die Naturwissenschaften, gefolgt von den Technischen und den Biowissenschaften. Bei den referierten Publikationen zeigt sich erwartungsgemäß generell ein Abfall der Anzahl. Insgesamt beträgt er -2,3 Publikationen/ 100k€, am größten ist er in den Geistes- und Sozialwissenschaften (4,3 bzw. 3,2), am geringsten bei der Humanmedizin (-0,6). Die Biowissenschaften weisen mit -1 einen geringeren Abfall als die Natur- und die Technischen Wissenschaften auf (-2,6 bzw. -3,1), haben aber auch im Hinblick auf die referierten Publikationen eine deutlich geringere Anzahl als die Natur- und Technischen Wissenschaften.

Eine aussagekräftigere Auswertung des Publikationsoutputs an Publikationen wird im Zusammenhang mit den Ergebnissen der eingangs angesprochenen, bibliometrischen Analyse durch CWTS (Leiden, NL) möglich sein, da dann auch in qualitativer Hinsicht differenziertere Vergleichszahlen vorliegen werden.

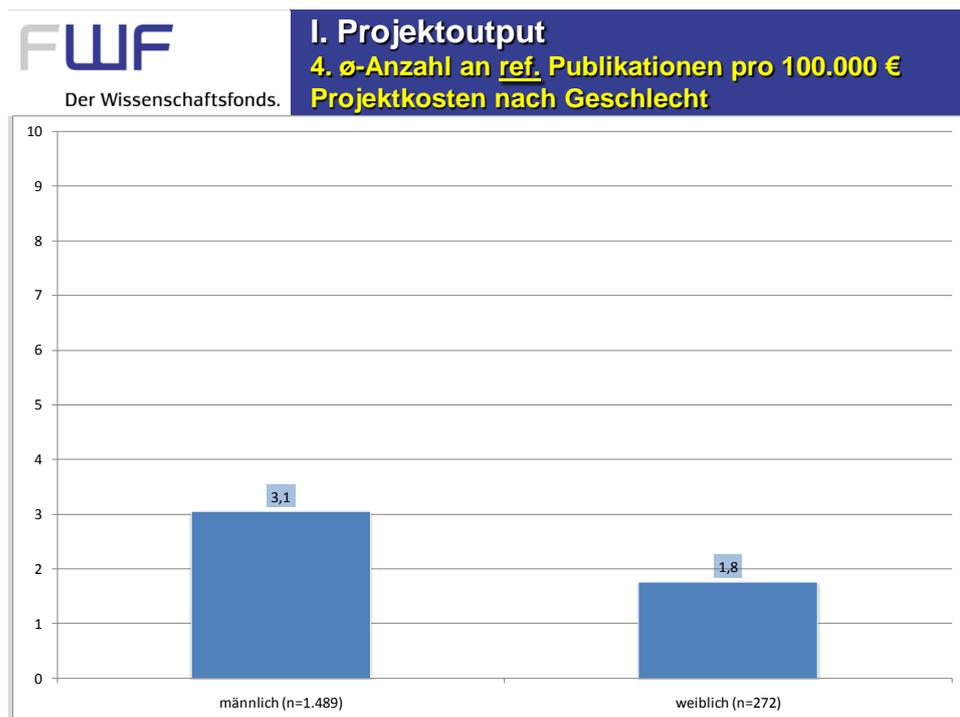
Der Gesamtoutput an Publikationen nach Geschlecht differenziert, zeigt keine signifikanten Unterschiede (Abb.3)

Abb.3: Anzahl Publikationen/ 100.000€ (nach Geschlecht)



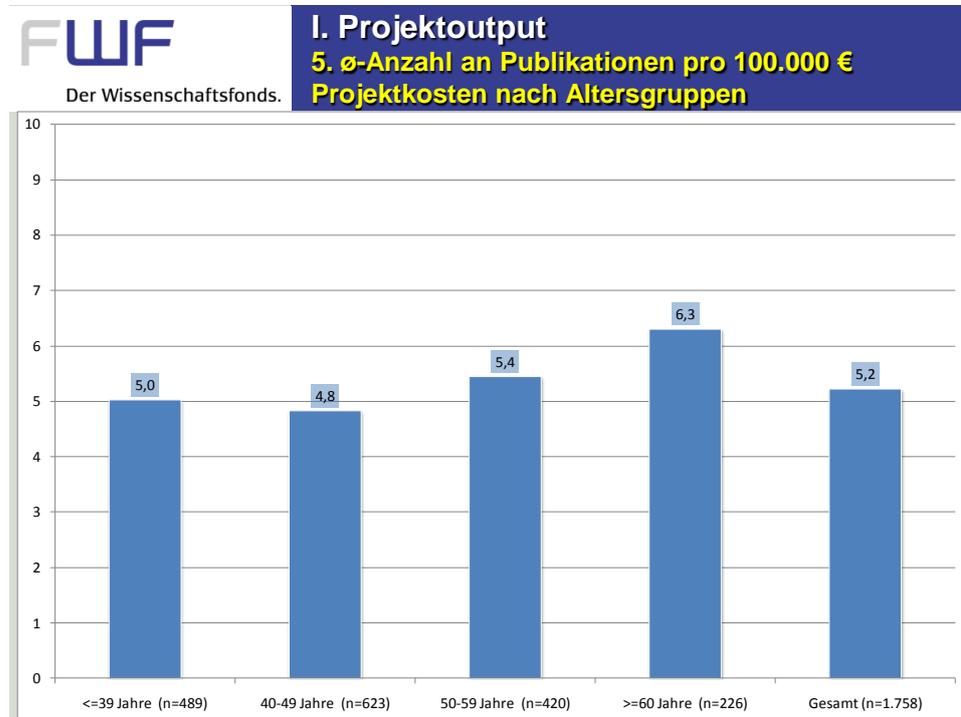
Bei den referierten Publikationen tritt ein deutlicher Unterschied in der Anzahl bei den Geschlechtern auf (Abb.4). Hier kann ein Effekt der Disziplinen vermutet werden: Frauen sind mit einem größeren Anteil in Wissenschaftssparten vertreten, die einen geringeren durchschnittlichen Output an Publikationen aufweisen (wie z.B. die Biowissenschaften oder Geistes- und Sozialwissenschaften). Eine Überprüfung dieser Vermutung muss aber noch durch multivariate Analysen erfolgen.

Abb.4: Anzahl referierte Publikationen/ 100.000€ (nach Geschlecht)



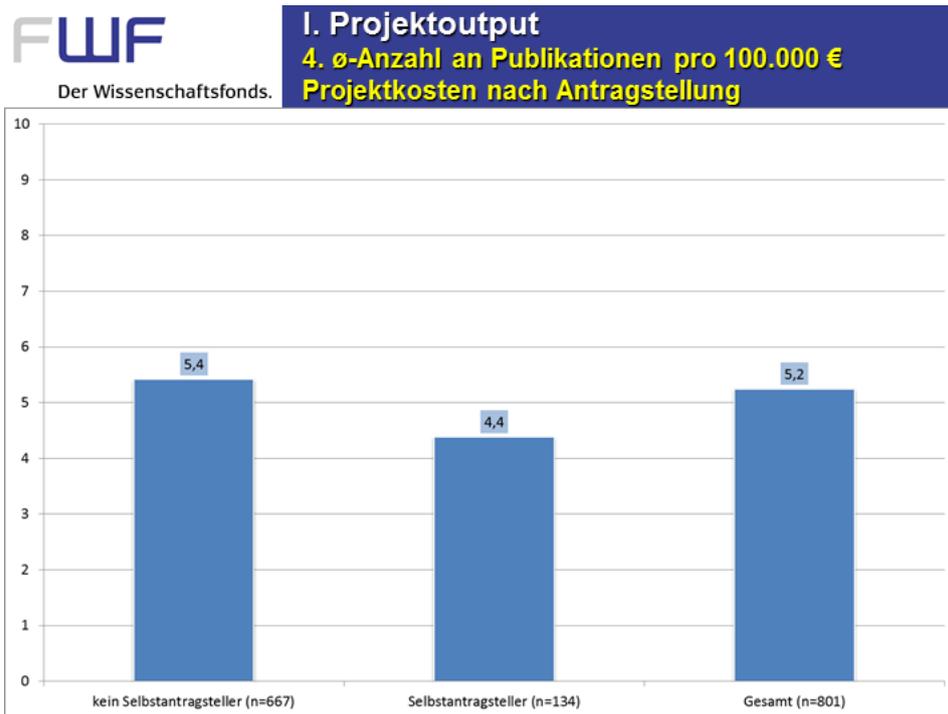
Wird die Publikationsproduktivität nach Altersgruppen betrachtet (Abb.5), zeigen sich bei der Gesamtzahl der Publikationen schwach signifikante Unterschiede zwischen den Altersgruppen; diese Signifikanz verschwindet aber bei den referierten Publikationen.

Abb.5: Anzahl Publikationen/ 100.000€ (nach Altersgruppen)



Die Erhebung der Publikationen nach Antragsform (Selbstantrag (der Gehalt der PL wird aus dem Projekt finanziert) vs. „übliche Projektleitung“, d.h.: der Gehalt der Projektleitung (PL) wird nicht aus dem Projekt finanziert) erfasst nur Projekte mit einem Entscheidungsdatum 2004 oder später. Es zeigen sich schwach signifikante Unterschiede: die „üblichen PL“ sind etwas produktiver. Vermutlich hängt dies mit dem Alter und der Disziplin zusammen: SelbstantragstellerInnen sind meist jünger und in den Geistes-, Sozial- und den Biowissenschaften stärker vertreten; also in den Disziplinen mit generell etwas niedrigerer Publikationsproduktivität.

Abb.6: Anzahl Publikationen/ 100.000€ (nach Antragstellung)



Bei den Publikationen in referierten Journalen werden die Unterschiede noch signifikanter: Die Rate liegt bei SelbstantragstellerInnen bei 1,7 (ein Minus von 2,7 gegenüber der Gesamtzahl an Publikationen) und bei den „üblichen PL“ bei 2,8 (ein Minus von 2,6 gegenüber der Gesamtzahl an Publikationen). Der mögliche Effekt von Alter und Disziplin verstärkt sich also noch.

2.1.2. Konferenzteilnahmen

Im Folgenden werden zur Straffung der Darstellung nur die Ergebnisse im Hinblick auf die unabhängigen Variablen „Disziplin“ und „Geschlecht“ ausgeführt; aus dem gleichen Grund sind auch keine Graphiken dargestellt. Die beiden Variablen Altersgruppe und Antragsstellung werden nur einbezogen, wenn signifikante Unterschiede festzustellen waren.

Konferenzteilnahmen werden unterschieden nach invited lectures und andere akzeptierte lectures sowie Poster und andere Arten der Teilnahme an Konferenzen. Die folgenden Ausführungen beziehen sich nur auf die Gesamtzahl der Vorträge; auf andere Konferenzteilnahmen wird nicht eingegangen.

Wird die Anzahl der Vorträge (normiert nach 100.000€ Projektkosten) nach Disziplinen betrachtet, zeigt sich, dass interessanterweise auch hier die Biowissenschaften deutlich schwächer sind als alle anderen Disziplinen, einschließlich der Geistes- und Sozialwissenschaften. Bei der durchschnittlichen Konferenzaktivität liegen die Sozial- und die Naturwissenschaften an der Spitze (7,3 bzw. 7,1 Konferenzvorträge), gefolgt von den technischen Wissenschaften (5,1) und der Humanmedizin (4,6), die fast gleich auf liegt mit den Geisteswissenschaften (4,4). Die Biowissenschaften bilden mit 2,9 Konferenzvorträgen das Schlusslicht. Dies wird allerdings etwas ausgeglichen, indem die Biowissenschaften bei Posterpräsentationen zusammen mit der Humanmedizin zu den stärksten Disziplinen gehören.

Bei der Anzahl der Vorträge (wieder normiert nach 100.000€ Projektkosten) nach Geschlecht oder Altersgruppen zeigen sich keine signifikanten Unterschiede, das gleiche gilt für die Art der Antragsstellung.

2.1.3. Preise/Patente/Lizenzen

Zum weiteren Output gehören auch Preise/Patente/Lizenzen. Diese spielen erwartungsgemäß nur eine sehr marginale Rolle: normiert über die Projektkosten werden 0,3 Preise und 0,03 Patente/Lizenzen pro 100.000€ FWF-Fördermittel erarbeitet. Es gibt dabei signifikante Unterschiede nach Alter (junge ProjektleiterInnen sind hier aktiver) und Fachdisziplin (Humanmedizin, Naturwissenschaft sind – ebenfalls erwartungsgemäß – in dieser Hinsicht produktiver als die Geisteswissenschaften). Keine signifikanten Unterschiede sind festzustellen, wenn nach Geschlecht differenziert wird, nach Art der Antragsstellung ist der Unterschied bei den Preisen nicht signifikant, während Patente/Lizenzen signifikant öfter bei „üblichen“ Projektleitung anfallen als bei SelbstantragstellerInnen.

2.1.4. Folgeprojekte

Im Rahmen der Endberichtslegung wird auch die Anzahl der Folgeprojekte abgefragt. Für den FWF ist es interessant zu wissen, wie viele der geförderten Projekte deklarierte Folgeprojekte nach sich ziehen, als Hinweis auf offenbar längerfristig angelegte, kohärente Forschungsvorhaben.

Wiederum normiert über 100.000€ Projektkosten wurden bei 1.761 Projekten insgesamt knapp 900 bewilligte Folgeprojekte angegeben. Davon waren 55% FWF-Folgeprojekte, 25% andere nationale Folgeprojekte und 20% internationale Folgeprojekte. Die FWF-Förderungen sind also durchaus häufig die Basis für Vorhaben, die andere Förderformen als den FWF in Anspruch nehmen. Es wird interessant sein zu analysieren, in welche Richtung diese Folgeprojekte gingen (TRP, FFG, COMET, EU, etc.). Diese Analyse steht noch aus.

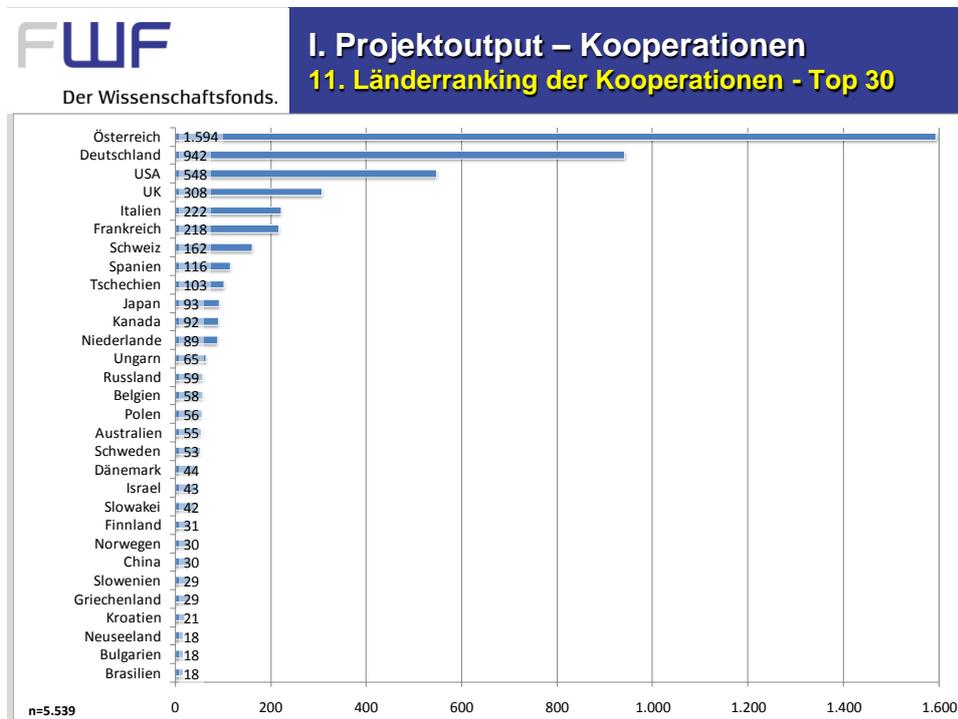
Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass im Hinblick Geschlecht und Art der Antragsstellung keine signifikant unterschiedlichen Muster zu erkennen waren; lediglich bei den Altersgruppen zeigte sich ein schwach signifikanten Unterschied: PL die älter als 60 Jahre sind, haben deutlich weniger Folgeprojekte als jüngere.

2.1.5. Kooperationen

Im Hinblick auf Teamarbeit, Umsetzung fachübergreifender Forschungsanliegen und internationale Vernetzung sind Umfang, Intensität und Art der Kooperation (national/international) von besonderem Interesse und werden in den Endberichten abgefragt. Bei internationalen Kooperationen musste das Land der KooperationspartnerInnen nachträglich manuell ermittelt werden, da dies im Endbericht bisher in einer Form abgefragt und erfasst wird, die eine elektronische Auswertung nicht zulässt.

Abb.7 zeigt das Ergebnis eines Länderrankings nach Häufigkeit der Kooperationen

Abb.7: Länderranking



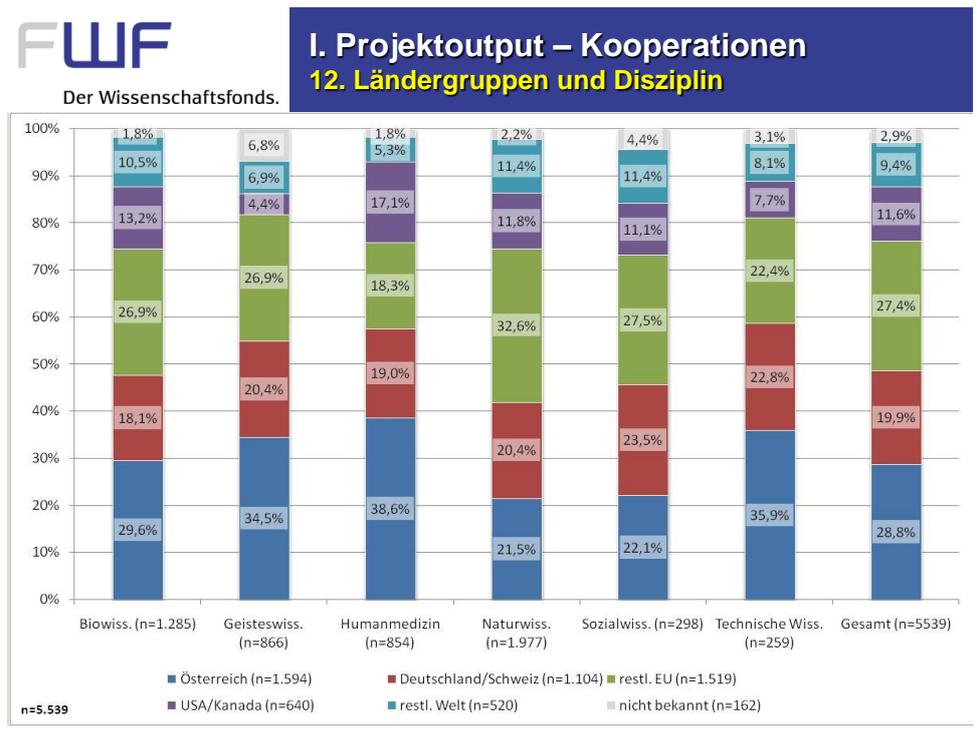
Es zeigt sich, dass die weitaus größte Zahl der Kooperationen auf Österreichische PartnerInnen entfällt. Mit deutlichen Abständen folgen Deutschland, die USA und UK. An fünfter Stelle liegt als erstes Nachbarland Österreichs Italien, gefolgt von Frankreich, der Schweiz und Spanien. Erst an neunter Stelle liegt wieder ein Nachbarland, Tschechien. Mit anderen Nachbarländern ergeben sich offenbar nur vergleichsweise wenige Kooperationen. Interessanterweise liegen Länder wie Japan oder Kanada noch vor Nachbarländern Österreichs wie Ungarn, die Slowakei und Slowenien.

Wird der Effekt der Größe eines „Kooperationslandes“ kompensiert, indem über 1 Mio. Einwohnerzahl der Zielländer normiert wird, ergibt sich ein durchaus anderes Bild: Spitzenreiter ist dann die Schweiz (20,8 Kooperationen), gefolgt von Deutschland (11,5), Tschechien (9,8) und Ungarn (6,5), das nur unwesentlich stärker ist als die Niederlande (5,4) und UK (5,0). Die USA sind dann mit 1,8 Kooperationen per 1 Mio. Einwohner weit abgeschlagen: mit der Normierung über die Einwohnerzahl liegt das Schwergewicht der Kooperationen eindeutig auf Europa und die Nachbarländer Österreichs.

Es ist einzuräumen, dass dadurch, dass im Endbericht maximal 5 Kooperationen angegeben werden können, eventuell Verzerrungen auftreten können. Bei Modifikationen, die u.a. aufgrund der Erfahrungen im Rahmen dieser Studie vorzunehmen sein werden, muss sicher gestellt sein, dass die Nationalität der KooperationspartnerInnen in einer für eine elektronische Auswertung adäquaten Form abgefragt und erfasst wird.

Für eine Darstellung der Kooperationen nach Disziplinen wurden die Länder zu Gruppen zusammengefasst: Österreich, Deutschland/Schweiz, restliche EU, USA/ Kanada, restliche Welt und „nicht bekannt“. Die hier angegebenen Ländergruppen beziehen sich auf die manuell ermittelten Länder.

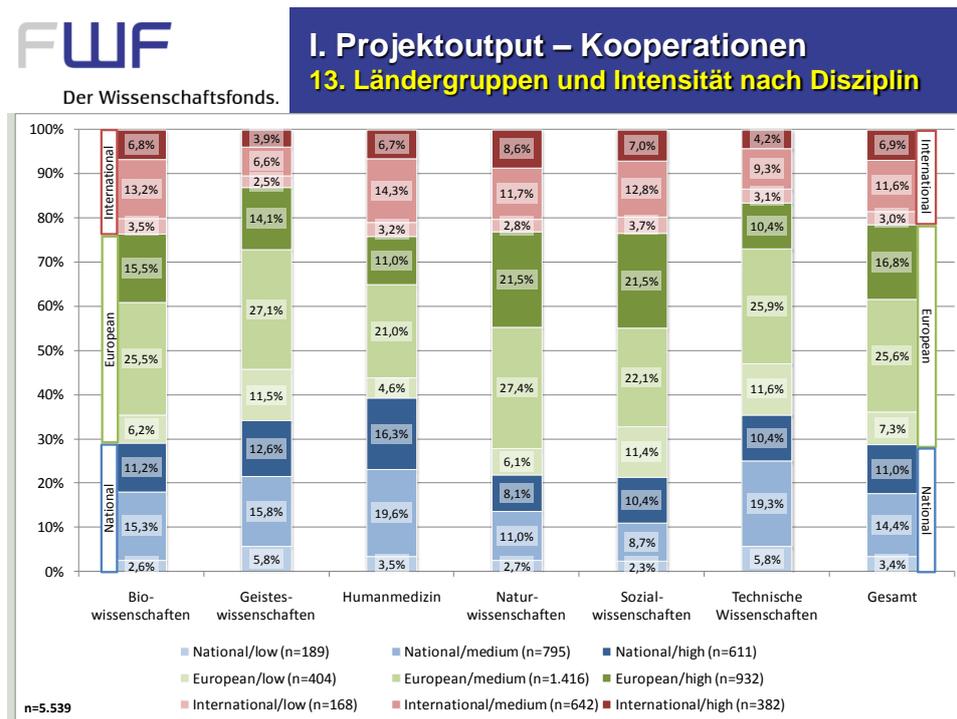
Abb.8: Ländergruppen und Disziplinen



Es zeigen sich starke Unterschiede im Anteil der verschiedenen Länder. Nationale Kooperationen sind besonders stark bei den Geisteswissenschaften, der Humanmedizin, und den Technischen Wissenschaften. Sehr international orientierte Disziplinen (außerhalb des dt. sprachigen Raumes) sind Natur- und Sozialwissenschaften. Auffällig ist die Humanmedizin mit ihrem starken Bezug nach Übersee (USA/Kanada); das ist gut erklärbar durch das dort in großem Umfang gegebene, hochklassige medizinische Forschungspotenzial.

In den Endberichten sind die Projektleitungen auch gebeten anzugeben, in welcher Intensität die Kooperationen durchgeführt wurden. Dabei unterscheiden die Vorgaben des FWF drei Stufen: **low** = Kooperationen, die zu keinen gemeinsamen Publikationen führen, sondern lediglich zu einer Erwähnung in den Acknowledgements; **medium** = gelegentliche gemeinsame Publikationen sowie Austausch von Forschungsmaterial o.dgl.; **high** = sehr intensive Kooperationen mit längerfristigem Austausch von Forschungspersonal für Forschungsaufenthalte sowie regelmäßige gemeinsame Publikationen. Diese Intensitätsstufen sind in Abb.9 durch Farbtintensitäten dargestellt, Die Länderzuordnung ändert sich in dieser Darstellung marginal, da hier Projektleitungen gebeten werden, die Kooperationen drei Gruppen zuzuordnen: nationale, europäische und andere internationale Kooperationen. Die Farbcodes beziehen sich auf diese drei Gruppen.

Abb.9: Ländergruppen und Kooperationsintensität nach Disziplinen

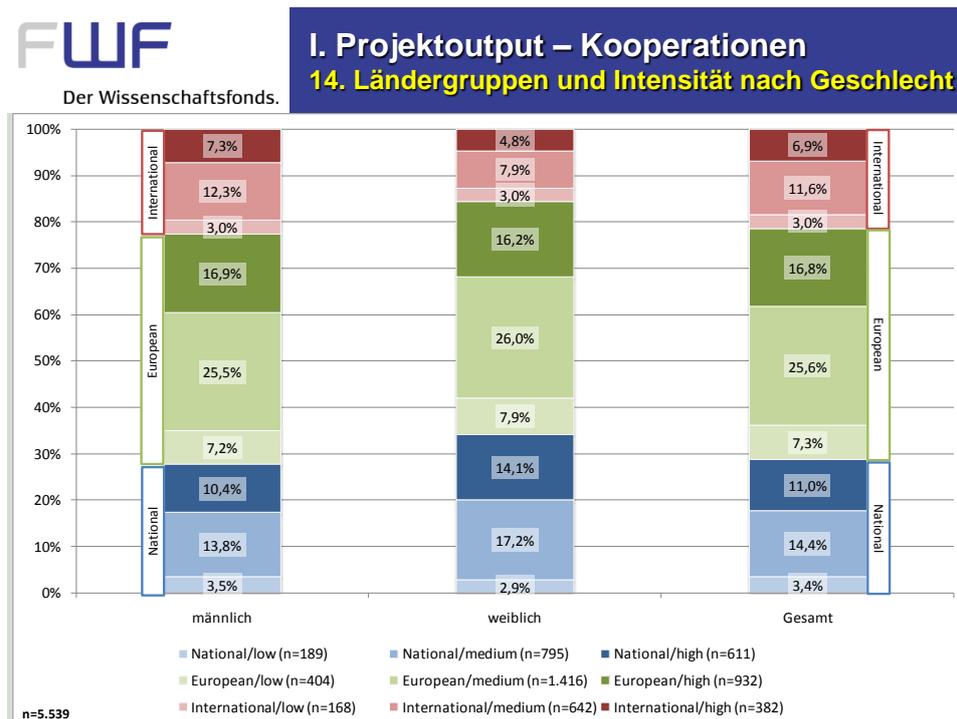


Wird die intensivste Kooperationskategorie betrachtet, so ist in der Regel der Anteil der intensiven Kooperationen mit europäischen PartnerInnen am höchsten, Ausnahmen sind die Humanmedizin; hier dominieren bei den intensivsten Kooperationen die nationalen, und die Technischen Wissenschaften; hier sind die intensivsten Kooperationen auf nationaler Ebene gleich häufig wie auf europäischer. Der Anteil der außereuropäischen internationalen Kooperation insgesamt ist bei fast allen Disziplinen ungefähr gleich hoch (etwas über 20%), Ausnahmen bilden die Geisteswissenschaften und die Technik, die hier beide deutlich unter 20% liegen.¹

Werden Ländergruppen und Kooperationsintensitäten nach Geschlecht differenziert betrachtet, erkennt man hier eine der wenigen Variablen, in denen ein signifikanter Unterschied zwischen Männern und Frauen gefunden wurde (Abb.10). Frauen kooperieren stark signifikant häufiger im nationalen Umfeld als Männer. Die Gründe dafür können wieder nur vermutet werden; möglich wäre eine Kombination aus Alters- und Disziplineneffekt: Frauen sind stärker in Disziplinen vertreten, die generell mehr im nationalen Umfeld kooperieren. Der Anteil an jüngeren Forscherinnen ist bei Frauen höher als bei Männern, und gerade bei jüngeren Forscherinnen ist offenbar oft die Mobilität aufgrund ihrer familiären Situation (Kinder) eingeschränkter als bei Männern.

¹ Angaben zu den Signifikanzen: Biowissenschaften (Sig.=0,039; CCKorr=0,054); Geisteswissenschaften (Sig.=0,055; CCKorr=0,063); Humanmedizin (Sig.=0,006; CCKorr=0,00079); Naturwissenschaften (Sig.=0,919; CCKorr=0,00013); Sozialwissenschaften (Sig.=0,092; CCKorr=0,00099); Technische Wissenschaften (Sig.=0,571; CCKorr=0,065); Gesamt (Sig.=0,002; CCKorr=0,034); -

Abb.10: Ländergruppen und Kooperationsintensität nach Geschlecht



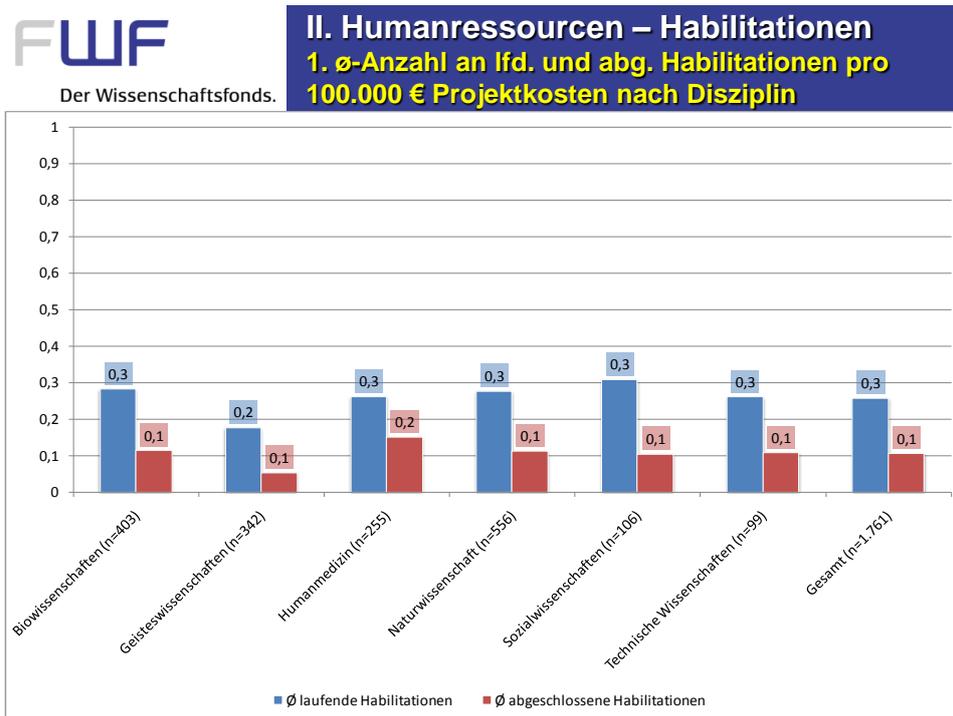
2.2. Humanressourcenentwicklung

Eine der Säulen der Arbeit des FWF – laut seinem Mission Statement, seinen Zielen und seinem Aufgabenprofil – steht unter dem Slogan „Talente fördern“. Dabei geht es um die qualitative und quantitative Ausweitung des Forschungspotentials in Österreich nach dem Prinzip "Ausbildung durch Forschung". Für den FWF ist es daher von zentraler Bedeutung, Informationen zu haben, die den Erfolg seiner Fördertätigkeit in dieser Hinsicht dokumentieren. Im Zusammenhang mit den Projektendberichten mussten Parameter gefunden werden, die möglichst einfach und eindeutig anzugeben und zu erfassen sind und dennoch im Hinblick auf die Entwicklung des Humanpotenzials durch FWF-Projekte aussagekräftig sind. Im Zuge der Entwicklung der Endberichtsangaben wurde, im Einklang mit internationalen Beispielen, übereingekommen, als Parameter der Karriereentwicklung Berufungen und Habilitationen sowie Dissertationen und Diplomarbeiten heranzuziehen.

Die ProjektleiterInnen werden gebeten, diese Parameter einfach als Zahl dieser „Eckpunkte“ einer wissenschaftlichen Karriereentwicklung, die aus dem Projekt heraus entstanden sind, anzugeben; jeweils unterteilt nach laufenden und abgeschlossenen Arbeiten. Da auch diese Parameter natürlich von der Größe des Projektes (und der Zahl der beteiligten Personen) abhängig sind, wurde wieder eine Normierung über 100.000 € Projektkosten vorgenommen.

Bei Berufungen ist die Zahl so minimal, dass eine besondere Auswertung gegenstandslos wird: insgesamt nur 10 Projekte dokumentierten Berufungen, die sich aus dem Projekt heraus ergaben. Hier muss möglicherweise die Anforderung präzisiert werden: natürlich wird sich kaum je eine Berufung aus einem einzelnen FWF-Projekt heraus ergeben, allenfalls fällt eine solche m. o. w. zufällig mit der Laufzeit oder dem Ende eines FWF-Projektes zusammen. Es geht hier also mehr um einen Karrieresprung im Laufe eines FWF-Projektes (und nicht bedingt durch dieses).

Abb.11: Laufende und abgeschlossene Habilitationen/ 100.000 € Projektkosten nach Disziplinen



Habilitationen wurden in größerer Zahl angegeben. Hier gab es nach Geschlechtern keine signifikanten Unterschiede. Auch die Unterschiede zwischen den Wissenschaftsdisziplinen sind nicht groß; allenfalls fallen die Geisteswissenschaften gegenüber den anderen ein wenig ab. Stark signifikante Unterschiede gab es bei den abgeschlossenen Habilitationen nach Altersgruppen: die Kohorte 50-59 Jahre zeigte – wenig verwunderlich – sehr wenig abgeschlossene Habilitationen. Bei den laufenden Habilitationen gab es auch Unterschiede, aber deutlich geringere. Nach Art der Antragsstellung waren nur schwache bzw. keine Unterschiede bei den Habilitationen feststellbar.

Bei den **Dissertationen** wurden nach Disziplinen durchaus bemerkenswerte Unterschiede zwischen den Fachgebieten festgestellt (Abb.12). Am höchsten ist die Anzahl bei den Naturwissenschaften, gefolgt von der Humanmedizin und den Sozialwissenschaften (beide etwa gleichauf); etwa gleich hohe Zahlen an Dissertationen zeigen Bio- und Technische Wissenschaften; die Geisteswissenschaften fallen dagegen deutlich ab.

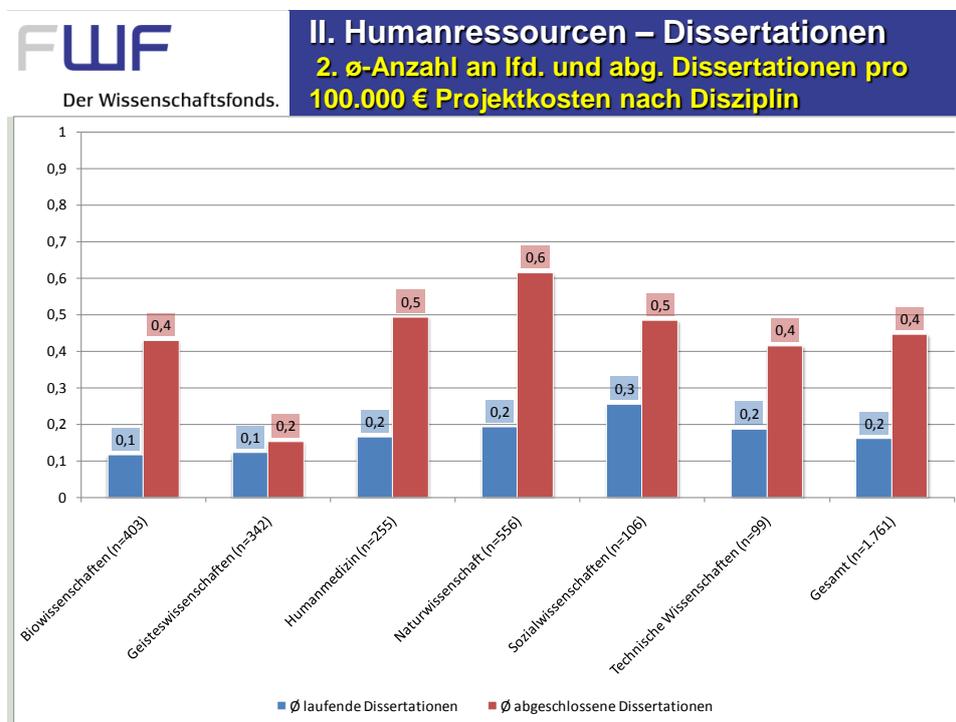
In Bezug auf das Geschlecht der Projektleitung konnten keine signifikanten Unterschiede in der Zahl der laufenden und/oder abgeschlossenen Publikationen festgestellt werden. In Bezug auf Altersgruppen zeigte sich lediglich, dass bei der ältesten Kohorte der ProjektleiterInnen (den >60 jährigen) signifikant seltener laufende oder abgeschlossene Dissertationen mit dem Projekt in Zusammenhang standen.

Bei einer Differenzierung nach Art der Antragstellung ergaben sich ebenfalls Unterschiede, die zu erwarten waren: mit Projekten von SelbstantragstellerInnen stehen deutlich weniger laufende oder abgeschlossene Dissertationen in Verbindung. Zwei Gründe können dafür erwogen werden:

1. die Projektkosten bei SelbstantragstellerInnen finanzieren hauptsächlich die/den ProjektleiterIn, nur wenige weitere Personen.
2. SelbstantragstellerInnen sind schlechter in die Forschungsstätten eingebunden als „übliche“ ProjektleiterInnen, daher gibt es auch weniger Anknüpfungspunkte für

Dissertationen von Dritten. Bei den Diplomarbeiten ist das Bild identisch; das kann durchaus als Unterstützung für diese Annahmen gewertet werden. Auf Diplomarbeiten (insgesamt 0,2 lfd.; 0,6 abg./ 100.000€ Projektkosten) wird nicht näher eingegangen.

Abb.12: Laufende und abgeschlossene Dissertationen/ 100.000€ nach Disziplinen



2.3 Endbegutachtung – Ergebnisse

Für die Begutachtung eines Endberichtes wird wieder, wo immer möglich, zumindest ein/e GutachterIn herangezogen, der/die den Erstantrag begutachtet hatte. Überwiegend ist die Reaktion der angefragten ExpertInnen positiv; oft wird es ausdrücklich begrüßt, etwas von dem Verlauf eines Projektes zu erfahren, das man/frau vor einiger Zeit begutachtet hatte. Wenn keine/r der ErstgutachterInnen mehr für die Endberichtsbeurteilung zur Verfügung steht, wird auf eine Begutachtung verzichtet. Die Befassung neuer ExpertInnen mit dem Endbericht wäre mit einem erheblichen Aufwand verbunden (es müsste z.B. auch der Erstantrag mit den – anonymisierten – Gutachten übermittelt werden) und GutachterInnen kaum zumutbar. Die entstehende Unschärfe muss in Kauf genommen werden.

Allgemein ist festzuhalten, dass alle Gutachten durchwegs substantiell waren und, entsprechend der Vorgaben des FWF, ausführlich und prägnant auf die Fragen eingingen. Es gibt keinen Hinweis darauf, dass die Begutachtung der Endberichte als „lästige Fingerübung“ oder „bürokratischer Zeitraub“ empfunden wird.

Die EndberichtsgutachterInnen werden gebeten, den Erfolg des Projektes in fünf Kategorien zu bewerten:

1. wissenschaftlicher Projekterfolg,
2. Entwicklung der Humanressourcen,
3. Effizienz der Projektdurchführung (im Sinn einer Kosten-Nutzen Rechnung),
4. Zukunftsperspektiven für die wissenschaftliche Arbeit,
5. Weiterreichende Effekte außerhalb der Wissenschaft.

Die ersten vier Kategorien (die hoch miteinander korrelieren) wurden im Sinn einer Vereinfachung für die folgende Darstellung zu einer Gesamtnote zusammengefasst. Die Kategorie „weiterreichende Effekte“ wird gesondert behandelt (auch wegen ihrer geringen Korrelation mit den anderen 4 Kategorien).

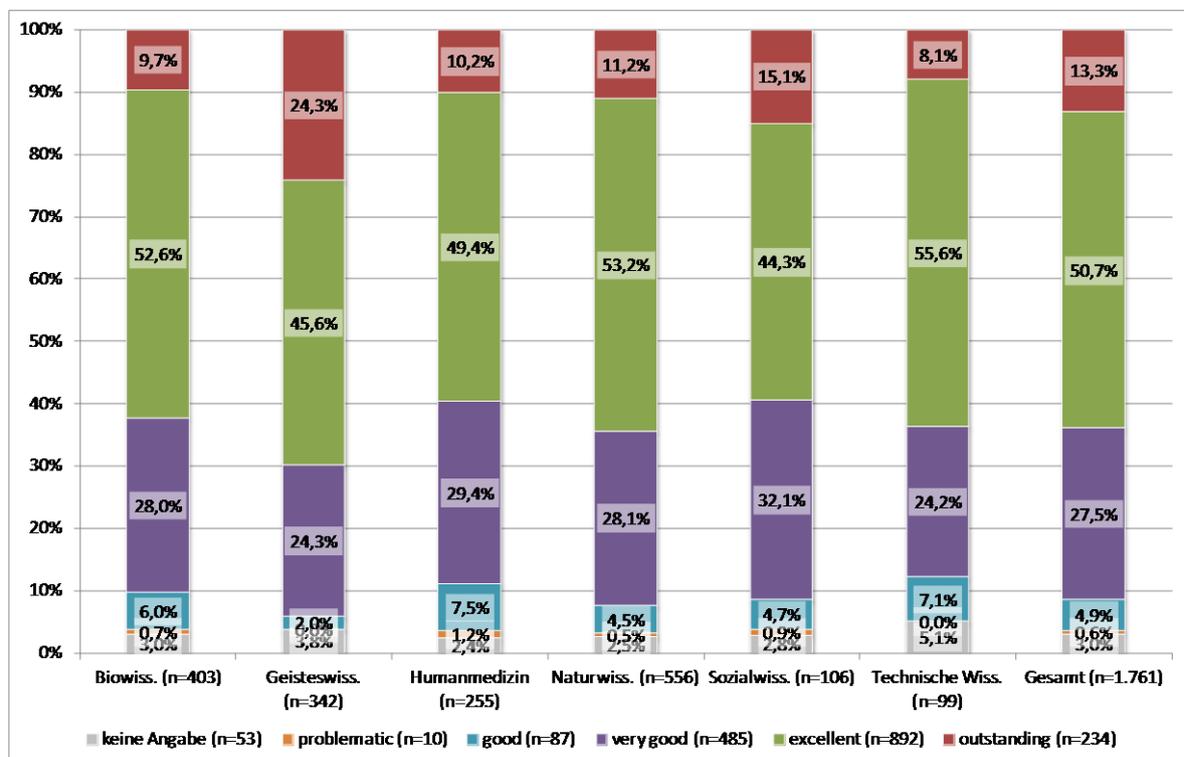
Die Notenskala für die Bewertungen reicht dabei wie in der Antragsbegutachtung von 10-100, hat aber eine andere Unterteilung:

Bei der Anfangsbegutachtung sind die Bereiche folgendermaßen definiert: „exzellent“ (95-100), „sehr gut“ (80-95), „gut“ (60-80), „mittelmäßig“ (30-60) und „schwach“ (10-30).

In der Skala für die Endberichtsbewertungen sind die Bereiche etwas anders definiert: 100-80: „Exzellent“, 80-60: „Sehr Gut“, 60-40: „Gut“, 40 und darunter: „Problematisch“. Diese Einteilung wurde bei der Einführung der ex-post Projektevaluierung im Jahr 2003 von einem Beirat aus internationalen EvaluationsexpertInnen, der das Projekt begleitete, empfohlen, um bewusst die Verfahren der ex- ante und der ex-post Evaluierung zu entkoppeln. Wie sich im Lauf dieser Studie herausstellte, wird dieser Ansatz zu revidieren sein.

Abb.13 zeigt die Verteilung der Gesamtnoten nach Disziplinen aufgeschlüsselt. In allen Disziplingruppen wird mehr als die Hälfte der Endberichte als exzellent oder sogar besser bewertet. Die Kategorie „outstanding“ wurde bei der Endberichtsbeurteilung nachträglich eingeführt, um eine weitere Differenzierung zu erzielen, die einigermaßen analog zur Antragsbegutachtung ist. Das sind Projekte mit einer Endbegutachtung (ggf. Notendurchschnitt) von ≥ 95 . Von den 1.761 erfassten Projekten fallen immerhin 234 (oder 13,3%) in diese Kategorie. Die Geisteswissenschaften sind hier am stärksten vertreten. Vermutlich schlägt hier – wie bei der Antragsbegutachtung – der Effekt der kleinen Fächer durch: in solchen Fächern ist ja generell zu beobachten, dass, offenbar durch eine Art „Solidarisierungseffekt“, im Durchschnitt positiver bewertet wird.

Abb.13: Projektgesamtnote nach Disziplingruppen

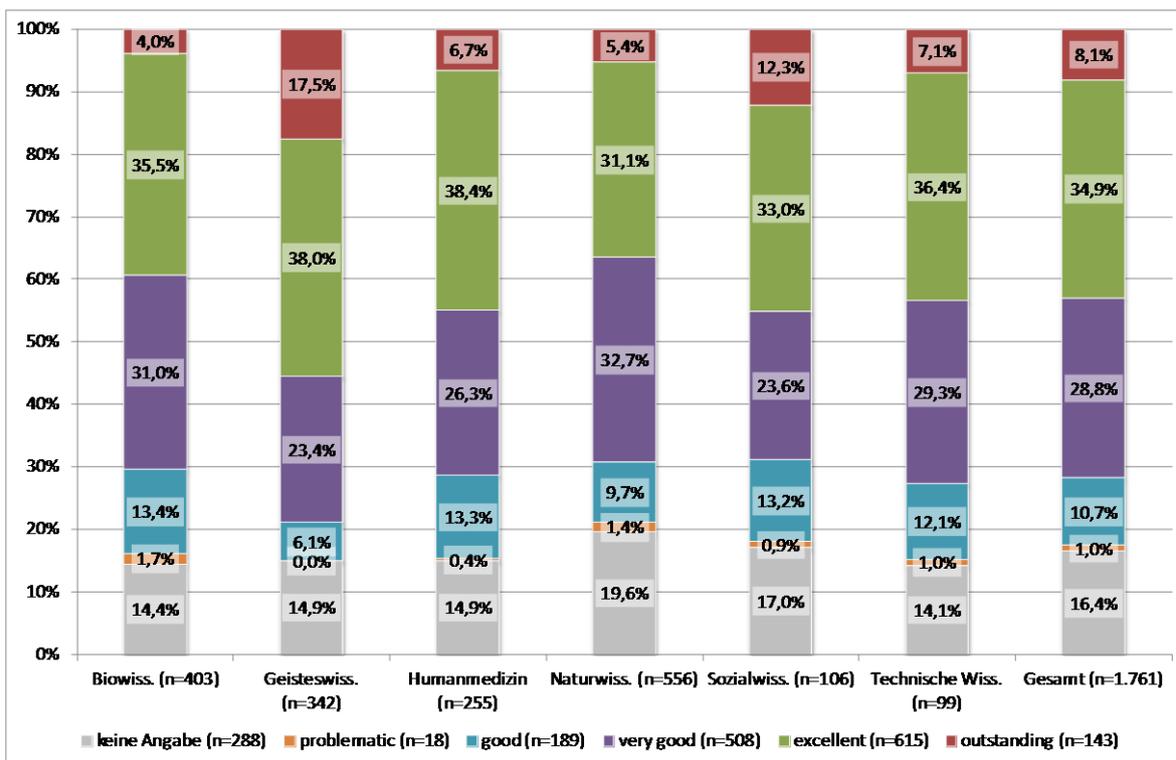


Im Hinblick auf Geschlecht, Altersgruppen und Art der Antragsstellung konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden.

Weiter reichende Effekte

Bei diesem Aspekt der Beurteilung des Projekterfolges (Abb.14), den wir als einzigen von den fünf Beurteilungskategorien eigens darstellen, wiederholt sich das oben beschriebene Muster, allerdings mit einer deutlichen Verschiebung der Noten nach „unten“. Einen deutlich höheren Anteil hat hier die Kategorie „keine Angabe“ – u.U. ein Hinweis darauf, dass dieser Aspekt in den Augen vieler GutachterInnen keinen besonders hohen Stellenwert hatte oder auch, dass die Ausführungen der ProjektleiterInnen dazu wenig ergiebig waren.

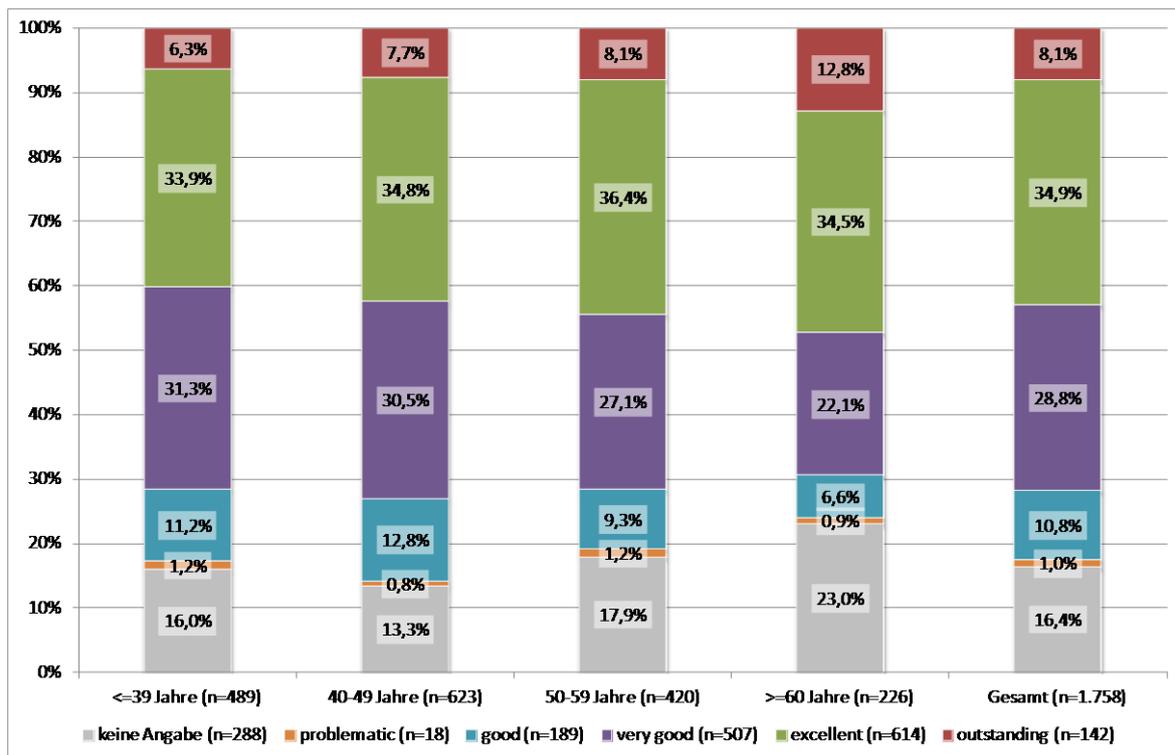
Abb.14 Weiterreichende Effekte nach Disziplinengruppen



Werden dieser Effekte nach Altersgruppen unterschieden (Abb.15), ergibt sich ein etwas differenzierteres Bild; allerdings sind die Unterschiede generell nicht besonders groß und statistisch auch nicht signifikant. Hervor sticht lediglich, dass der „outstanding“ Bereich bei der Gruppe > 60 Jahre am größten ist, und bei den Gruppe der jüngsten <39 Jahre am geringsten (etwa halb so groß wie der Anteil >60 jährigen).

Auch im Hinblick auf eine Differenzierung nach Geschlecht der Projektleitung oder nach Antragsart konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden.

Abb.15 Weiterreichende Effekte nach Altersgruppen



2.3.1 Korrelation Antragsbegutachtung – Endbegutachtung

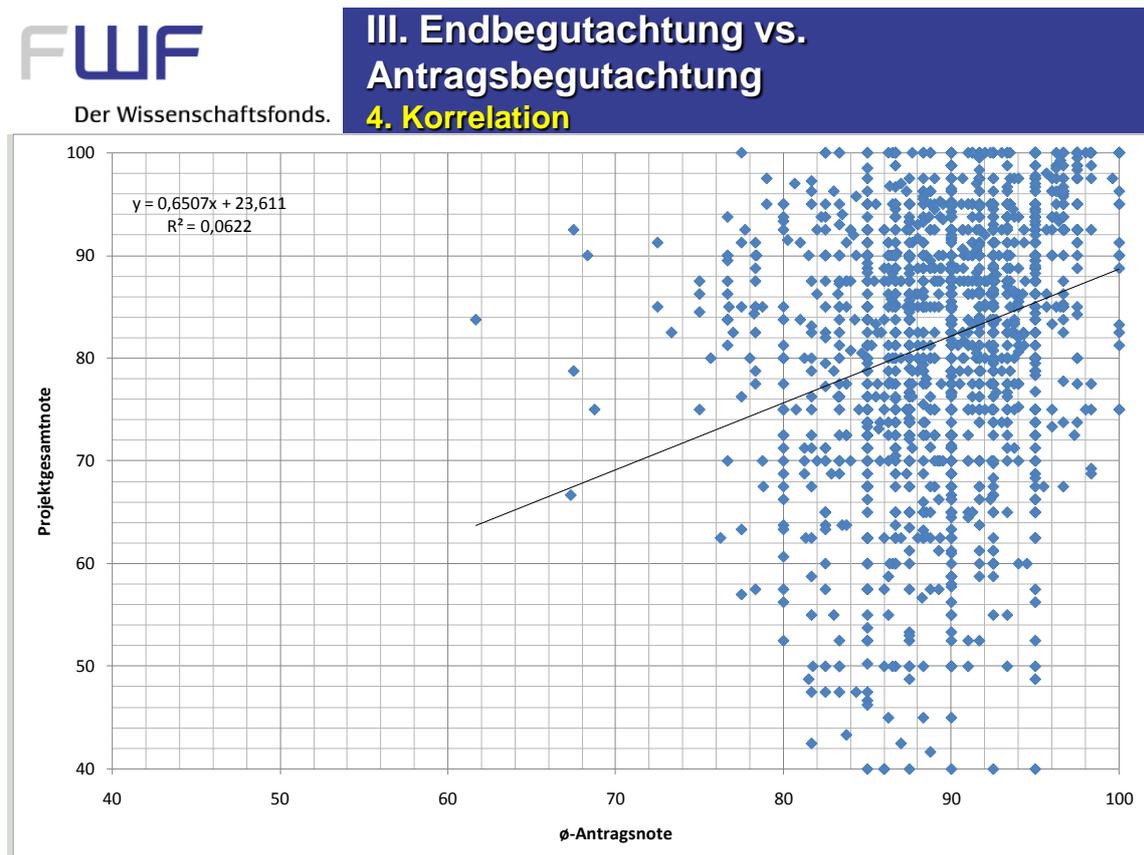
Wie am Anfang von Abschnitt 2.3. ausgeführt, ergab sich durch die unterschiedlichen Notenskalen ein gewisses Problem bei der Korrelation von ex-ante und ex-post Wertungen, das für diese Studie pragmatisch gelöst wurde. Die Endberichtswertungen wurden den ex-ante Noten folgendermaßen angeglichen: „Außerordentlich (Outstanding)“ (95-100), „Exzellente“ (80<95), „Sehr Gut“ (60<80), „Gut“ (40<60) und „Problematisch“ (0<40). Es wurde deutlich, dass die Skalen zu vereinheitlichen sind, um von vornherein eine klare Korrelation von Antrags- und Endberichtsbeurteilung zu ermöglichen. Dies ist bereits seit längerer Zeit umgesetzt.

Auf den ersten Blick zeigt sich die große Streuung der Daten (Abb.16): es gibt zwar eine – erwartungsgemäß – positive Korrelation zwischen ex-ante und ex-post Beurteilung, aber eine große Streuung der Daten. Eine Reihe von Projekten hat trotz eher flauer ex-ante Beurteilung (80 und darunter) hervorragende ex-post Beurteilungen, andererseits erhielt eine nicht unerheblich Anzahl von Projekten, die ex-ante sehr positiv beurteilt wurden, eine sehr kritische ex-post Beurteilung. Natürlich sind in diesem Zusammenhang nicht nur die Noten ausschlaggebend, sondern vor allem auch die schriftlichen Gutachten und ihre Argumente. Das zeigt auch folgendes Bild: immerhin erhielten 234 von insgesamt 1.761 Projekten (d.s. 13,3%) in der ex-post Beurteilung Wertungen von 95 und darüber. Bei rund 85% dieser Projekte stieg die Wertung ex-post gegenüber der ex-ante Wertung teilweise erheblich an: 72% dieser Projekte steigerten sich um bis zu 10 Punkte. Besonders interessant ist hier die „Spitzengruppe“: 13 % dieser Projekte steigerten sich um bis zu 17,5 Punkte; den größten Anstieg wies ein Projekt mit einer Anfangswertung von 82,5 auf, das 100 in der ex-post Wertung erzielte. Es ist also offenbar durchaus richtig, dass das Kuratorium des FWF dem Text der Gutachten größere Bedeutung zumisst als den Noten und in begründeten Fällen einzelne „flaute Noten“ in der ex-ante Beurteilung nicht in die Entscheidung einfließen lässt.

Eine tiefergehende Analyse der Gutachtentexte ist hier noch ausstehend; vor allem im Zusammenhang mit Projekten, die trotz einer guten ex-ante Benotung sehr kritische Endbegutachtungsnoten erhielten.

Weitere Einsichten wird auch eine Korrelation der bibliometrischen Analyse des Projektoutputs mit den Ergebnissen des Peer Reviews der Endberichte ermöglichen. Diese Untersuchungen wurden von den bereits erwähnten WissenschaftsforscherInnen in der Schweiz und den Niederlanden als Joint Venture in Angriff genommen und werden, wenn sie vorliegen, getrennt veröffentlicht werden.

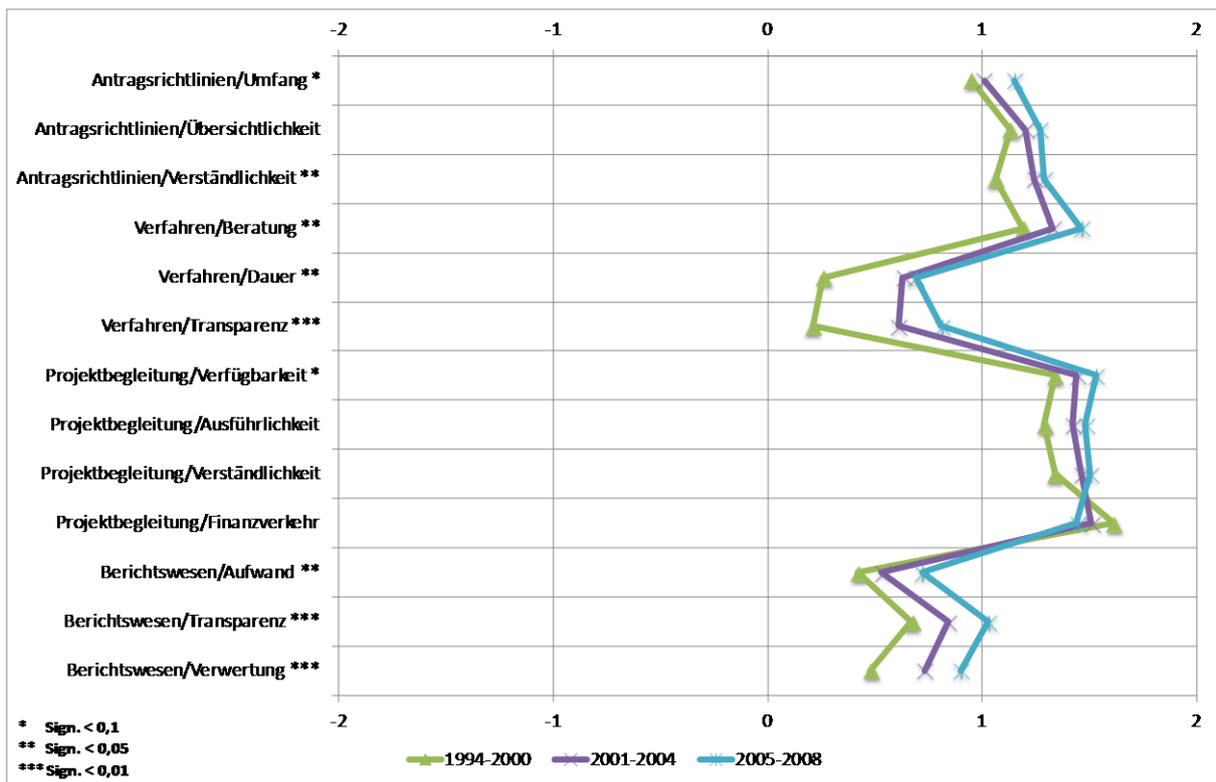
Abb.16 Antragsbegutachtung - Endberichtsbeurteilung: Korrelation



2.4 Zusammenarbeit mit dem FWF

Im Hinblick auf die Wahrnehmung des FWF durch die AntragstellerInnen ist allgemein festzuhalten, dass der FWF grundsätzlich sehr positiv gesehen wird (Abb.17). Das ist bei bewilligten Projekten in gewissem Ausmaß vermutlich zu erwarten, die Wertungen sind aber durchaus differenziert: so sind z.B. jüngere Projektleitungen tendenziell kritischer gegenüber der Administration des FWF. Fast alle Projektleitungen machten von der Möglichkeit Gebrauch, dem FWF hier Feedback zu geben. Am besten bewertet wurden generell Aspekte der Beratung und der Klarheit von Antragsrichtlinien und Regelwerk sowie die Projektbegleitung. Am kritischsten gesehen wurden Aspekte des Verfahrens (Dauer, Transparenz) sowie des Berichtsaufwandes. Das ist wenig überraschend; handelt es sich doch dabei um Aspekte, die sicherlich aus Sicht einer Projektleitung am empfindlichsten wahrgenommen sind. Hier besteht also noch Verbesserungsbedarf seitens des FWF. Was Mut macht: in beiden kritischen Bereichen hat sich die Einschätzung der Projektleitungen im Zeitraum 2005-2008 gegenüber dem Vergleichszeitraum 1994-2000 deutlich verbessert. Die Entwicklungen scheinen also in die richtige Richtung zu gehen.

Abb.17: Vergleich von drei Gruppen: 1994-2000/ 2001-2004/ 2005-2008



3 Tendenzen und Ausblicke

Allgemein kann als ein zentrales Ergebnis der Endberichtsanalyse festgestellt werden: die Unterschiede nach Disziplin, Geschlecht, Altersgruppen und Art der Antragstellung sind geringer, als u.U. erwartet werden konnte. Es ergeben sich aber durchaus Differenzierungen, nämlich:

Im Hinblick auf die **Publikationen**: Insgesamt werden in einem FWF-Projekt durchschnittlich 5,2 Publikationen/ 100 k€ Projektlisten publiziert (2,9 referierte Publikationen).

Bei den Disziplinen gibt es erhebliche Unterschiede: Die Naturwissenschaften führen unangefochten, sowohl bei den Gesamtpublikationen wie bei den referierten. Die Life Sciences scheiden im Vergleich dazu erstaunlich schlecht ab (etwa halb so stark wie die NaWi bei den referierten Publikationen). Hier schlagen sicherlich die im Hinblick auf die Publikationsproduktivität und Sichtbarkeit besonders starken naturwissenschaftlichen Disziplinen wie Physik und Mathematik durch.

Im Hinblick auf die **Geschlechterverteilung** zeigt sich, dass in von Männern geleiteten Projekten etwas mehr publiziert wird, als in den von Frauen geleiteten (der Unterschied ist aber keineswegs dramatisch). Hier dürfte der bereits angesprochene Disziplinen- und Alterseffekt zum Tragen kommen: Frauen als PL sind oft jünger als Männer und stärker in Disziplinen mit generell geringerem Publikationsoutput vertreten.

Im Hinblick auf die **Altersgruppen** sind die Unterschiede ebenfalls eher gering (Range: 4,8-6,3 Publikationen pro 100 k€ Projektkosten); am meisten wird hier in Projekten der ältesten Kohorte (PIs > 60 Jahre) publiziert. Das ist u.U. dadurch zu erklären, dass ältere PLs vermutlich oft in größere Arbeitsgruppen eingebunden sind, von denen nur ein Teil über FWF-Projekte finanziert werden, die aber zum Projektoutput beitragen.

Im Hinblick auf die **Kooperationen** überwiegen eindeutig die national ausgerichteten, auch im Hinblick auf die Intensität überwiegen bei den intensivsten die räumlich „näheren“, die europäischen.

Im Hinblick auf die **Humanressourcenentwicklung** zeigen sich lediglich bei den Dissertationen größere Unterschiede zwischen den Disziplinen, am produktivsten sind hier wieder die Naturwissenschaften.

Im Hinblick auf die **Ergebnisse der Endbegutachtung** durch internationale Peers zeigt sich erfreulicherweise, dass die Bewertungen im „Exzellenzbereich“ bei weitem überwiegen. Am besten schneiden hier die Geisteswissenschaften ab, das gilt für die Projektgesamtnote ebenso wie für die Beurteilung der „weiterreichenden Effekte“. Offenbar sind die geisteswissenschaftlichen Disziplinen besonders kreativ in der Darstellung von über den wissenschaftlichen Bereich hinaus reichenden Anliegen ihrer Forschungsarbeiten. Das scheint auch in gewissem Sinn für die älteren PLs zu gelten: bei „weiterreichenden Effekten“ ist diese Altersgruppe in der Kategorie „outstanding“ am stärksten. Bei der Bewertung des Projekterfolges im Gesamten ergeben sich dagegen keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf Geschlecht, Alter oder Art der Antragstellung.

Im Hinblick auf die **Korrelationen Antragsbegutachtung-Endbegutachtung** wird vor allem das Prinzip der FWF Arbeit untermauert: es ist wichtig und richtig, dass das Kuratorium bei seinen Entscheidungen sich über einzelne Noten gegebenenfalls hinweg setzt: es gibt eine Reihe von Beispielen, bei denen aus einer eher flauen Antragsbegutachtung eine hervorragende Endbegutachtung resultierte. Tiefer gehende Analysen der WissenschaftsforscherInnen der ETH Zürich sowie der MPG in München und des CWTS in Leiden (NL) lassen hier interessante Ergebnisse erwarten.

Im Hinblick auf die **Wahrnehmung des FWF** durch die AntragstellerInnen hat sich die Perzeption über die Jahre hinweg in fast allen Aspekten verbessert.

3.1 Konsequenzen

Aus den Analysen ergibt sich für die operationale Ebene des FWF und die Optimierung der Endberichtsverwaltung einiger Handlungsbedarf, vor allem:

- Eine Vereinheitlichung der Notenskala zwischen Antragsbegutachtung und Endberichtsbegutachtung ist notwendig. Wurde bereits umgesetzt.
- Eine Revision der geforderten Angaben in den Endberichten, speziell im Hinblick auf die Kompatibilität mit Abfragen im internationalen Kontext. Dabei sollten weniger Angaben verlangt werden, diese aber sollten sinnvoll quantifizierbar sein. Außerdem scheint es angezeigt, eine Schärfung verschiedener Begriffe vorzunehmen, um eindeutige Angaben zu erhalten (etwa im Hinblick auf Patente, Lizenzen, Nachfolgeprojekte u.dgl.). Wurde zum Teil bereits umgesetzt.
- Eine Straffung der eingeforderten Informationen ist anzustreben: manche sind zusammenzufassen, auf manche kann wegen zu geringer Frequenz oder zu geringen Informationsgehalts ganz verzichtet werden. Wurde bereits umgesetzt.
- Eine technische Vereinfachung der Datenerfassung und Datenverwaltung im Hinblick auf eine webbasierte elektronische Verarbeitung sollte so bald wie möglich eingeführt werden; das betrifft den gesamten Komplex des Projektoutputs, insbesondere aber die Publikationen. Steht an für 2014.

3.2 Schritte für die nähere Zukunft:

- Ausweitung der Endberichtsevaluation auf alle Programme. Die Ergebnisse dieser Studie werden als Grundlage für eine möglichst einheitliche Gestaltung der Endberichtsvorgaben in allen Förderschienen des FWF dienen, so dass in Zukunft eine

wirklich flächendeckende Evaluierung der Projektendberichte umgesetzt werden kann. Wurde bereits umgesetzt.

- Umstellung der Projektbegleitung, der Endberichtserstellung und -Erfassung, insbesondere Daten zum Projektoutput auf webbasierte, elektronische Verfahren. Geplant für 2014.
- Weitere externe Auswertungen der FWF-Daten durch die WissenschaftsforscherInnen um H.D. Daniel von der ETH Zürich und L. Bornmann (MPG München) sind bereits in Fachjournalen publiziert worden. Die Studien beschäftigen sich mit (a) den Outputprofilen von FWF-Projekten, (b) dem Genderaspekt bei der Begutachtung und Entscheidung sowie (c) der Begutachtungsübereinstimmung bei Anträgen. (siehe: http://www.fwf.ac.at/de/public_relations/publikationen/fwf-selbstevaluation.html)
- Verknüpfung der Ex-ante und der Ex-Post Begutachtung mit dem Impact (Bibliometrie): Die Ergebnisse der bibliometrischen Analysen durch das CWTS der Universität Leiden sollen mit Winter 2013/14 veröffentlicht werden. Der qualitativen Bewertung der Projekterfolge durch internationale Peers kann dann auch eine qualitativ-quantitative Komponente hinzugefügt und die Beurteilung von dieser Seite her abgerundet werden. Die Arbeiten zur Verknüpfung der bibliometrischen Ergebnisse mit anderen Komponenten der Projektevaluierung, insbesondere der Peer-Begutachtung, als ein Joint Venture zwischen den WissenschaftsforscherInnen der ETH Zürich und der Forschungsgruppe am CWTS wird begonnen.

3.3 Schlussbemerkung

Erfolgskontrolle, Erfassung und Analyse von Outputparametern sind inhärente Bestandteile einer sauberen Projektverwaltung, wie sie von einer Institution wie dem FWF erwartet und gefordert wird. Studien wie diese bringen einerseits nützliche Erkenntnisse für die Arbeit des FWF und die Verbesserung seiner Verfahren. Andererseits sind sie essentiell für einen Nachweis der „Wirkung“ der Arbeit des FWF. Belege für die Treffsicherheit der FWF-Verfahren sowie die Qualität der finanzierten Projekte, die durch ihre Produktivität und die Beurteilung durch internationale ExpertInnen beigebracht werden, sind notwendig, um gegenüber der Öffentlichkeit und der Politik die Eckpfeiler einer Wissenschaftsfinanzierung abzusichern, wie sie aus Sicht des FWF (und belegt durch zahlreiche internationale Beispiele) sinnvoll ist.

Diese Eckpfeiler sind:

- höchste Ansprüche an Qualität und Exzellenz als wichtigste Finanzierungsvoraussetzung (ex-ante),
- maximale Freiheit und Flexibilität für die als exzellent befundenen ForscherInnen bei ihrer wissenschaftlichen Arbeit,
- professionelle Beurteilung des Projekterfolges mit dem gleichen Anspruch an Qualität und Exzellenz „ex-post“, wie bei der Finanzierungsentscheidung sowie umfassende EDV- und webbasierte Dokumentation des Projektoutputs.

Ein Erfolgsnachweis des Finanzierungsansatzes des FWF ist u.a. essentiell dafür, dass die notwendigen Freiräume für die Entfaltung der Wissenschaft im Lande auch weiterhin erhalten bleiben.