

6. Quantitative Studie II: Kompetenzen in den Wissenschaften

Die Studie II trägt den Titel *Transferwissenschaft – Befragung von Wissenschaftler:innen*. Sie wurde mit dem Ziel durchgeführt, die Ausprägung von Transferkompetenz unter Wissenschaftler:innen zu erheben. Dazu wurden 1.115 Personen befragt, die an unterschiedlichen Organisationen in verschiedenen Rollen tätig sind. Die Ergebnisse dieser Studie geben Aufschluss über die Kompetenzprofile, die als Referenzwert für den Vergleich mit den Bedarfen der Praxis dienen. So können die Transferkompetenzbedarfe mit dem Ist-Zustand verglichen werden. Auch hier wurde zunächst das allgemeine Erkenntnisinteresse in eine Forschungsfrage überführt. Neben dem Ingenieurwesen wurden hier zum Vergleich zusätzliche Fächergruppen einbezogen. Die Auswertung erfolgte regelgeleitet und hat gezeigt, dass Transferkompetenz zwar ausgebildet ist, jedoch hinter den Bedarfen der Unternehmen zurücksteht. Dies hat Implikationen für die Entwicklung passender Lehrformate. Zusätzlich konnte gezeigt werden, dass Wissenschaftler:innen, die in hohem Maß im Transfer engagiert sind, auch über ein höheres Maß an Transferkompetenz verfügen. Damit kann das Transferkompetenzverständnis in dieser Arbeit auch durch die Studie II validiert werden und es ist von einer Evidenzbasierung der Kompetenzelemente und mithin auch von Transferkompetenz auszugehen.

6.1 Fragestellung

Im Rahmen dieser Studie wurden Wissenschaftler:innen zu ihren Transferaktivitäten und Kompetenzen befragt. Damit werden zum einen Transferaktivitäten zwischen den Sektoren Wissenschaft, Gesellschaft, Wirtschaft und Politik beforscht, um die Transferpraxis zu beschreiben und Handlungsbedarfe zu identifizieren. Zum anderen wird die Transferkompetenz der befragten Wissenschaftler:innen erhoben, um Kompetenzprofile beschreiben zu können und gruppenspezifische Merkmale zu identifizieren. Daraus ergibt sich die Forschungsfrage:

Über welche transferrelevanten Kompetenzelemente und damit über welches Maß an Transferkompetenz verfügen Wissenschaftler:innen an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen?

Die Forschungsfrage lässt sich in weiteren Schritten spezifizieren, indem Kompetenzprofile nach spezifischen Kriterien gebildet werden. Hier sind insbesondere die disziplinäre Affiliation, die Position und die Organisationszugehörigkeit von Bedeutung. Ergänzend sollte erhoben werden, ob es Unterschiede zwischen den Kompetenzprofilen in Abhängigkeit von der Transferstärke der Wissenschaftler:innen gibt.

6.2 Stichprobe und Auswahl der Wissenschaftler:innen

Die Stichprobe umfasst 1.115 Wissenschaftler:innen und ist repräsentativ für die deutsche Wissenschaftslandschaft. Es handelt sich um eine proportional geschichtete Zufallsstichprobe, d. h. es werden verschiedene Teilmengen zusammengetragen, die in ihrem Verhältnis den Anteilen in der Grundgesamtheit entsprechen (Raithel 2008, S. 59–60). Diese Teilmengen ergeben sich aus der disziplinären und organisationalen Zugehörigkeit sowie der Position innerhalb der Organisation. Innerhalb der Teilmengen wurden die Befragten zufällig ausgewählt und zur Teilnahme an der Studie eingeladen. Mit der Einladung wurde ein Informationsblatt verschickt, das über die beteiligten Institutionen, das Ziel der Studie, das Auswahlverfahren, die Erhebung und insbesondere datenschutzrelevante Aspekte wie die Anonymisierung, die Speicherung der Daten und die Möglichkeit informiert, gespeicherte Daten löschen zu lassen.

Zunächst wurde aus der Gesamtheit der deutschen Hochschulen eine Zufallsstichprobe gezogen. Für diese Hochschulen hat eine folgende Recherche erhoben, ob sie über Fachbereiche oder Forschungscluster aus den berücksichtigten Disziplinen verfügen. Traf dies zu, wurden die öffentlich zugänglichen Kontaktdaten der Forschenden recherchiert und dokumentiert. In den Rohdatensatz eingegangen sind alle Personen, die sich in der Promotionsphase befinden, ohne Promotion forschen, als Postdoc angestellt sind, als wissenschaftliche Führungskraft – etwa als Forschungsgruppenleitung – tätig sind oder eine Professur innehaben. Da die Position während der Recherchephase nicht immer ersichtlich war, unterscheidet der Datensatz mit den Kontaktadressen nur zwischen Professur oder Forschungsgruppenleitung und nichtprofessoralem wissenschaftlichem Personal. Als weiteres Kriterium müssen Personen einem Fachgebiet zugeordnet werden können. War dies nicht möglich, wurden sie ebenso wenig in der Stichprobe berücksichtigt wie emeritierte Professor:innen. Die Recherche der außeruniversitärer Forschung zugerechneten Befragten erfolgte analog. Sie gehören alle einer der vier großen deutschen Forschungseinrichtungen an und sind Mitglied an einer Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft, der Max-Planck-Gesellschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft oder der Leibniz-Gemeinschaft. Ausgewählt und befragt wurden ausschließlich Personen, die aktiv forschen. Ausgeschlossen sind Mitarbeitende in Verwaltung, Service-Einrichtungen, mit technischen oder wissenschaftsunterstützenden Aufgaben sowie studentisch Beschäftigte.

Ein weiteres Unterscheidungskriterium für die Stichprobenzusammensetzung ist die disziplinäre Zugehörigkeit der Befragten. Das Studiendesign erhebt die folgenden drei Fächergruppen mit den zugeordneten Disziplinen.

Tabelle 21: Stichprobenzusammensetzung nach Fächergruppen mit zugeordneten Disziplinen

Ingenieurwissenschaften	Naturwissenschaften	Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
Maschinenbau/ Verfahrenstechnik	Physik	Rechtswissenschaften/Jura
Bauingenieurwesen	Astronomie	Betriebswirtschaftslehre (BWL)
Elektro- und Informationstechnik	Pharmazie	Volkswirtschaftslehre (VWL)
Informatik	Biologie	Erziehungswissenschaften
Verkehrstechnik/Nautik	Geowissenschaften	Psychologie/Sozialpsychologie
	Geografie	Kommunikationswissenschaft, Medienwissenschaft, Publizistik
		Politikwissenschaft
		Soziologie

Die folgenden Fallzahlen konnten in den drei Fächergruppen und aufgeschlüsselt nach universitärer und außeruniversitärer Forschung realisiert werden. Die Zielvorgaben für die Teilmengen der Stichprobe entsprechen proportional der Grundgesamtheit. Sie konnten überwiegend erfüllt werden. Einschränkend ist darauf hinzuweisen, dass die Teilnahmebereitschaft in den Ingenieurwissenschaften unterdurchschnittlich war und auch durch wiederholte Erinnerungsmails mit der Bitte um Teilnahme bzw. Abschluss einer begonnenen Befragung keine Verbesserung bewirkt werden konnte. Eine parallel laufende, ergänzende Recherche weiterer Datensätze möglicher Teilnehmender wurde angestrengt, um diesem Umstand zu begegnen. Trotz dieser Anstrengungen konnte die Zielvorgabe für die ingenieurwissenschaftliche Fächergruppe sowohl in der universitären wie auch in der außeruniversitären Forschung nicht erreicht werden. Dennoch wurden die Zielvorgaben für alle Bereiche zu über 80 % erreicht und teilweise auch übererfüllt.

In Tabelle 22 sind die ideale Verteilung als Soll-Wert und die realisierte Stichprobengröße als Ist-Wert sowie das Verhältnis der beiden Größen in Prozent dargestellt. In 25 Fällen konnte aufgrund fehlender Angaben keine Zuordnung vorgenommen werden. Die organisationale Zuordnung erfolgte so, dass ein Datensatz nur dann universitärer Forschung zugeordnet wurde, wenn dies explizit angegeben wurde. Die Antwortoptionen »Sonstiges«, »Weiß nicht« und »Keine Angabe« wurden als Teil des Datensatzes zu außeruniversitärer Forschung berücksichtigt. Analog wurde bei der Position verfahren und

uneindeutige Angaben dem nichtprofessoralen Datensatz zugeschlagen. Bei der außer-universitären Forschung wurden zudem Professor:innen und Forschende mit Führungsverantwortung in einer Kategorie zusammengefasst (*mit Prof. oder FGL*). Uneindeutige Angaben zur disziplinären Zugehörigkeit der Befragten führten dazu, dass die Zuordnung fehlschlägt.

Tabelle 22: Ideale und realisierte Fallzahlen der Stichprobe (ING = Ingenieurwissenschaften, NAT = Naturwissenschaften, RWS = Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, FGL = Fachgruppenleitung)

		Universitäre Forschung		Außeruniv. Forschung		Σ
		mit Professur	ohne Professur	mit Prof. oder FGL	ohne Prof. oder FGL	
ING	Soll	66	217	22	71	376
	Ist	74	200	40	58	372
	Quote	112 %	92 %	182 %	82 %	99 %
NAT	Soll	33	166	37	116	352
	Ist	38	185	88	122	433
	Quote	115 %	111 %	238 %	105 %	123 %
RWS ¹	Soll	77	163	8	24	272
	Ist	73	161	15	36	285
	Quote	95 %	99 %	188 %	150 %	105 %
k. A.						25
Σ	Soll	176	546	67	211	1.000
	Ist	185	546	143	216	1.115

6.3 Vorgehen und Erhebungszeitraum

Auch für diese Studie wurden die Daten auf der Grundlage des literaturbasiert entwickelten Fragebogens erhoben. Die Itemformulierung wurde für die Selbstauskunft angepasst (Döring und Bortz 2016, S. 409). Insgesamt wurden 1.115 Interviews mit Wissenschaftler:innen realisiert. Die Interviews wurden als Webapplikation mit einem strukturierten Fragebogen durchgeführt. Dadurch konnte eine zentralisierte, standardisierte und qualitätsgesicherte Datenerhebung gewährleistet werden. Um einen Einfluss der Fragenabfolge auszuschließen, wurden die Items innerhalb der drei verwendeten Fragebatterien automatisch randomisiert.

1 Rechtswissenschaften sowie Wirtschafts- und Sozialwissenschaften wurden hier aufgrund der relativ geringen Fallzahlen zusammengefasst. In Tabelle 28 sind diese den Items des Fragebogens entsprechend separat aufgeschlüsselt.

Eine Einschränkung ergab sich aus einer forschungspraktischen Notwendigkeit, jeweils eine randomisierte, aber insgesamt proportionale Auswahl von zwei der drei Itembatterien zur Erhebung der Transferkompetenz abfragen zu können. Die Gründe dafür waren die Länge des Fragebogens als Teil der Studie *Transferwissenschaft – Befragung von Wissenschaftler:innen* und die Erwartung, dass die Abfrage aller Items in einer zu hohen Abbruchquote resultieren würde. Hierzu wurden in der Konzeptionsphase wiederholt Expert:innengespräche mit der *forsa Gesellschaft für Sozialforschung und statistische Analysen mbH* geführt und das Vorgehen abgestimmt.

Abbildung 36: Randomisierte Auswahl der Itembatterien in der Webapplikation



In der Erhebungsphase stellte sich das Vorgehen für die Befragten so dar, dass sie über eine im Anschreiben bereitgestellte URL auf die Webseite mit der Applikation geführt werden. Dort wurden ihnen in einem Begrüßungstext die beteiligten Institutionen, das Ziel der Studie sowie Teilnahmeinformationen und Datenschutzhinweise angezeigt. Dem Fragebogen zur Studie II im Anhang ist zu entnehmen, dass die Befragten nach einleitenden Fragen und der Erhebung ihrer Transferaktivitäten sowie Unterstützungsangebote gebeten wurden, Auskunft zu ihrer Transferkompetenz zu geben. An dieser Stelle wurden mit einer automatisierten Zufallsauswahl zwei der drei möglichen Itembatterien erhoben. Der Algorithmus hat dabei das Verhältnis bereits erhobener Kombinationen zu einer idealen Verteilung einbezogen.

Tabelle 23: Itembatterien mit zugeordneten Kompetenzelementen

	Kompetenzelement
Itembatterie 1	Agilität
	Umgang mit Komplexität
	Handeln in Systemen
	Handeln nach ethischen Grundsätzen
	Kritisches Denken
Itembatterie 2	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen
	Reflexion des eigenen Handelns
	Kreativität
Itembatterie 3	Affinität zu Herausforderungen
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen
	Teamfähigkeit
	Umgang mit Diversität
	Motivation zum Lernen

Tabelle 23 zeigt die drei Itembatterien mit den jeweils zugeordneten Kompetenzelementen. Für jedes Kompetenzelement wurden die Daten mit zwei Items erhoben. Die Reihenfolge der Fragen wurde über die Webapplikation randomisiert ausgegeben. Insgesamt wurden die folgenden Kombinationen realisiert.

Tabelle 24: Realisierte Fallzahlen für Kombinationen der Itembatterien

Kombination	Itembatterien 1 und 2	Itembatterien 1 und 3	Itembatterien 2 und 3	Gesamt
Fallzahl	368	371	376	1.115

Die Datenerhebung erfolgte im zweiten Quartal 2022 zwischen dem 2. Mai und dem 17. Juni mit einem Online-Fragebogen. Im Vorfeld wurden 10.091 Einladungen verschickt. Davon waren 282 nicht zustellbar. Erinnerungen wurden nach einer Woche und eine zweite Erinnerung erneut eine Woche später verschickt. Der Einladung sind 1.649 Personen gefolgt, die die Befragung gestartet haben. Davon haben 534 Personen die Befragung abgebrochen. Das entspricht einer Abbruchquote von 32 %. Ausschlaggebend für die hohe Abbruchquote war die Zielgruppe, denn Wissenschaftler:innen sind zeitlich und kognitiv stark beansprucht und darum schwer zu erreichen. Zwar steigt die Abbruchwahrscheinlichkeit mit zunehmender Länge des Fragebogens und ist besonders ausgeprägt bei Online-Befragungen (Tuten et al. 2002, S. 18; Burchell und

Marsh 1992, S. 237). In Übereinstimmung mit Baur und Florian (2009, S. 124) ist aber davon auszugehen, dass die durchschnittliche Interviewdauer, die mit etwa 16 Minuten eine bewährte Länge aufweist, hier nicht ausschlaggebend war.

Insgesamt wurden trotz der hohen Abbruchquote 1.115 Nettodatensätze realisiert, aus denen sich durchschnittlich 743 vollständige Datensätze für die Kompetenzelemente ableiten, so dass eine Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse gewährleistet ist.

6.4 Operationalisierung, Stichprobenteilmengen und Auswertung

Die Kompetenzelemente, wie sie oben aus der Literatur abgeleitet wurden, wurden auch für diese Erhebung so operationalisiert, dass jedes Element durch zwei Items (Fragen) abgebildet ist. Um belastbare und kohärente Aussagen über das jeweilige Kompetenzelement treffen zu können, wurden nur solche Antworten berücksichtigt, die auf der 5er-Intervallskala eine Differenz von unter 2 aufweisen. Dieses Kriterium findet als *Kohärenzregel* Anwendung. Wird beispielsweise nach der Agilität gefragt und eine Frage mit »trifft eher nicht zu«, die andere jedoch mit »trifft eher zu« beantwortet, so ergibt sich auf der Skala ein Delta von 2 und der Fall wird für das entsprechende Kompetenzelement nicht berücksichtigt. Aus diesem Kriterium und den in Tabelle 24 dargestellten Kombinationen der Itembatterien ergibt sich abweichend von der absoluten Stichprobe $n = 1.115$ die folgende bereinigte Stichprobengröße für die einzelnen Kompetenzelemente:

Tabelle 25: Bereinigte Stichprobengrößen nach Kompetenzelement

Nr.	Kompetenzelement	Fallzahl
1	Agilität	571
2	Umgang mit Komplexität	619
3	Handeln in Systemen	563
4	Handeln nach ethischen Grundsätzen	652
5	Kritisches Denken	493
6	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	657
7	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen	646
8	Reflexion des eigenen Handelns	603
9	Kreativität	650
10	Affinität zu Herausforderungen	659
11	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	617
12	Teamfähigkeit	498
13	Umgang mit Diversität	561
14	Motivation zum Lernen	674

Innerhalb der bereinigten Stichprobe lassen sich weitere Teilmengen unterscheiden. Neben den oben in Kapitel 6.2 eingeführten Kriterien, der disziplinären und organisationalen Zugehörigkeit sowie der Position innerhalb der Organisation, lassen sich weitere Unterscheidungen treffen. Dazu wurde zwischen grundlagenorientierter und anwendungsorientierter Ausrichtung als unabhängiger Variable unterschieden und das Geschlecht erhoben. Um Aussagen treffen zu können, ob die Kompetenzprofile der Forschenden mit ihren Transferaktivitäten in einem Zusammenhang stehen, wird im Anschluss an Tartari et al. (2014) und Greven et al. (2020) der jeweils korrespondierende *Academic Engagement Index* (AEI) gebildet.

Allgemein fasst *Academic Engagement* alle Formen wissensbasierter Kollaborationen zusammen, in denen forschende Wissenschaftler:innen mit nicht-akademischen Organisationen zusammenarbeiten (Perkmann et al. 2013, S. 424). Regelmäßig basieren diese Aktivitäten auf der individuellen Initiative der Forschenden (Perkmann et al. 2013, S. 425; Cohen et al. 2002, S. 17). Aus dem Vergleich der Transferaktivitäten einzelner Personen lässt sich ein Index bilden. Dieser Index baut auf die Arbeit von Bozeman und Gaughan (2007) auf und ist eine Weiterentwicklung ihrer *Industry Involvement Scale*. Dabei wird eine Aktivität desto stärker berücksichtigt, je weniger sie in der Stichprobe insgesamt auftritt. Aktivitäten, denen besondere Hürden entgegenstehen oder die besonders schwierig sind, wird dadurch ein höheres Gewicht beigemessen (Bozeman und Gaughan 2007, S. 702).² Für den *Academic Engagement Index* werden Aktivitäten nach Sektoren (Wissenschaft, Gesellschaft, Wirtschaft und Politik) unterschieden und anhand der Häufigkeit bewertet. Anwendung findet die Skala von Tartari et al. (2014, S. 1193), die auch in der Studie von Greven et al. (2020, S. 1385) validiert wurde.

Tabelle 26: Berechnungsgrundlage des *Academic Engagement Index*

Variable	Wert				
	0	1–2	3–5	6–9	> 10
Antwortoptionen des Fragebogens (Häufigkeit im letzten Jahr)	0	1–2	3–5	6–9	> 10
Vorkommen (b_i)	0	1	1	1	1
Faktor der Aktivität (T_j)	0	1,5	4	7,5	10

Mit dieser Skala können einzelne Transferaktivitäten gewichtet werden (Greven et al. 2020, S. 1383–1391; Tartari et al. 2014, S. 1193). So können die verschiedenen Transferaktivitäten einer Person zur Kohorte ins Verhältnis gesetzt und ein Index errechnet werden. Dazu wird zunächst binär zwischen Vorkommen oder Nicht-Vorkommen (b_j)

2 Analog zum Beispiel von Bozeman und Gaughan (2007, S. 702) geben 75,6 % der Befragten an, an populärwissenschaftlichen Veranstaltungen teilzunehmen. Daher wird diese Tätigkeit mit einem Faktor von 24,4 gewichtet. Ebenso geben 7,9 % der Stichprobe an, mit Politikabteilungen oder Beratungsdiensten des Bundestages zusammengearbeitet zu haben, so dass diese eher seltene Tätigkeit mit dem höheren Faktor von 92,1 gewichtet wird.

unterschieden. Die relative Häufigkeit lässt sich dann für jede Transferaktivität (f_j) wie folgt berechnen:

$$f_j = \frac{\sum_{n=1}^N b_{nj}}{N}$$

Hierbei ist f die relative Häufigkeit für jede Transferaktivität (j), wie sie in Tabelle 27 sowie im Fragebogen Studie II aufgeführt ist, n ist die individuelle und N die absolute Größe der Stichprobe. Als Faktor einer Transferaktivität (T_j) wird der Mittelwert der Antwortoptionen relativ zur Häufigkeit zugrunde gelegt. Die Werte sind in Tabelle 26 aufgeführt. Wenn zum Beispiel in der vergangenen zwölf Monaten ein oder zwei Patente angemeldet wurden, dann f wird diese Antwortoption als Faktor 1,5 kodiert. Der *Academic Engagement Index* schließlich wird für jeden Sektor (Wissenschaft, Wirtschaft, Politik, Gesellschaft) individuell berechnet. Dazu wird die Häufigkeit einer von einer Person ausgeführten Transferaktivität (T_j) mit der Häufigkeit ihres Nicht-Auftretens ($1-f_j$) multipliziert und diese Ergebnisse summiert.

$$III_n = \sum_{j=1}^a T_j(1 - f_j)$$

Die Variable a bezeichnet die Summe der konkreten Transferaktivitäten, die jeweils für einen Sektor erhoben wurden und die in Tabelle 27 nach Spalten aufgelistet sind. III_n ist der *Academic Engagement Index*, der sich jeweils relativ aus der Stichprobenzusammensetzung ergibt und keine absoluten Werte zugrunde legt.

Tabelle 27: Transferaktivitäten (j) nach Sektoren auf Grundlage des Fragebogens

Wissenschaft	Wirtschaft	Politik	Gesellschaft
Zeitschriftenartikel (peer-reviewed)	Ausgründung	Empfehlung, Briefing oder Veranstaltung	Soziale Medien oder Webseite
Konferenzvortrag	Patentierung	Kontaktaufnahme (aktiv)	Beitrag für Formate der Organisation (z.B. Newsletter)
Lehrveranstaltung	Lizensierung	Netzwerkveranstal- tung	Populärwissenschaft- liche Veröffentlichung
Informeller inter- organisationaler Austausch	Jobwechsel	Beratungsdienstlei- stung für den Bundes- tag	Populärwissenschaft- liche Veranstaltung
Jobwechsel oder Forschungsaufenthalt	Wissenschaftliche Beratung	Ergebnispräsentation	Gesellschaftsbeteili- gung an Forschung

Wissenschaft	Wirtschaft	Politik	Gesellschaft
Betreuung von Qualifikationsarbeit	Informeller Austausch und Networking	Fachgutachten oder Konsultation	
	Auftragsforschung	Expert:innenanhörung	
	Beiratsmitgliedschaft	Auftragsforschung	
	Verbundprojekt	Verbundprojekt, Reallabor, Datenaustausch oder Wissensgenese	
	Gemeinsame Infrastrukturnutzung	Politisches Engagement	
	Normierungsverfahren		

Für jeden Sektor wird ein eigener *Academic Engagement Index* errechnet und in Quantile aufgeschlüsselt. Dabei ist es theoretisch möglich, dass es zu ungleichen Verteilungen kommt, weil alle Datensätze mit einem identischen Wert dem gleichen Quantil zugeordnet werden. Deshalb ist im Folgenden von Quantilen und nicht von Quartilen die Rede: Die Werte werden als 0–25%, 25–50%, 50–75% sowie 75–100% angegeben. Aus dieser Einteilung ergibt sich, dass das erste Quantil die *transferschwächsten* und das vierte Quantil die *transferstärksten* Fälle umfasst. Einschließlich der unterschiedenen Indizes ergeben sich die folgenden realisierten Fälle und Verteilungen.

Tabelle 28: Verteilung der realisierten Fälle

	Σ	Itembat. 1 und 2	Itembat. 1 und 3	Itembat. 2 und 3
Realisierte Fallzahlen gesamt	1.115	368	371	376
Fächergruppe				
Ingenieurwissenschaften	372	119	127	126
Naturwissenschaften	433	137	152	144
Rechtswissenschaften	69	25	22	22
Sozial- und Wirtschaftswissenschaften	216	75	62	79
weiß nicht/keine Angabe	25	12	8	5
Ausrichtung				
Grundlagenorientierung	416	136	148	132
Anwendungsorientierung	662	218	213	231
weiß nicht/keine Angabe	37	14	10	13

	Σ	Itembat. 1 und 2	Itembat. 1 und 3	Itembat. 2 und 3
Organisation				
Universität	747	258	243	246
außeruniversitäre Forschungseinrichtung	354	104	124	126
Sonstiges	10	3	3	4
Geschlecht				
Frau	376	138	112	126
Mann	693	212	250	231
divers	13	7	2	4
Position				
mit Lehrstuhl	205	71	68	66
mit Führungsverantwortung	221	67	70	84
mit Promotion	249	92	87	70
mit Promotionsvorhaben	317	91	106	120
ohne Promotionsvorhaben	93	32	31	30
weiß nicht/keine Angabe	30	15	9	6
mit Promotionsvorhaben in ING	113	31	34	48
AEI Wissenschaften				
Quantil 75–100 %	279	94	94	91
Quantil 50–75 %	278	86	100	92
Quantil 25–50 %	278	100	85	93
Quantil 0–25 %	280	88	92	100
AEI Wirtschaft				
Quantil 75–100 %	279	91	90	98
Quantil 50–75 %	275	87	96	92
Quantil 25–50 %	226	88	67	71
Quantil 0–25 %	335	102	118	115
AEI Politik				
Quantil 75–100 %	279	89	93	97
Quantil 50–75 %	278	94	91	93
Quantil 25–50 %	269	91	85	93
Quantil 0–25 %	289	94	102	93
AEI Gesellschaft				
Quantil 75–100 %	278	103	86	89
Quantil 50–75 %	277	91	95	91
Quantil 25–50 %	272	71	93	108
Quantil 0–25 %	288	103	97	88

Als spezifische Teilgruppe werden Promovierende in den Ingenieurwissenschaften isoliert, um die spezifischen Bedarfe für Promotionsstudierende ingenieurwissenschaftlicher Disziplinen beschreiben zu können. Da davon auszugehen ist, dass Promotionsstudierende aufgrund der oftmals konsekutiven Promotionsphase keine signifikanten Unterschiede zur Gruppe der Studierenden aufweisen, ist diese Teilmenge besonders relevant für die Entwicklung prototypischer Lehrangebote zum Thema Transfer für Studierende in den Ingenieurwissenschaften.

6.5 Ergebnisse und Analyse

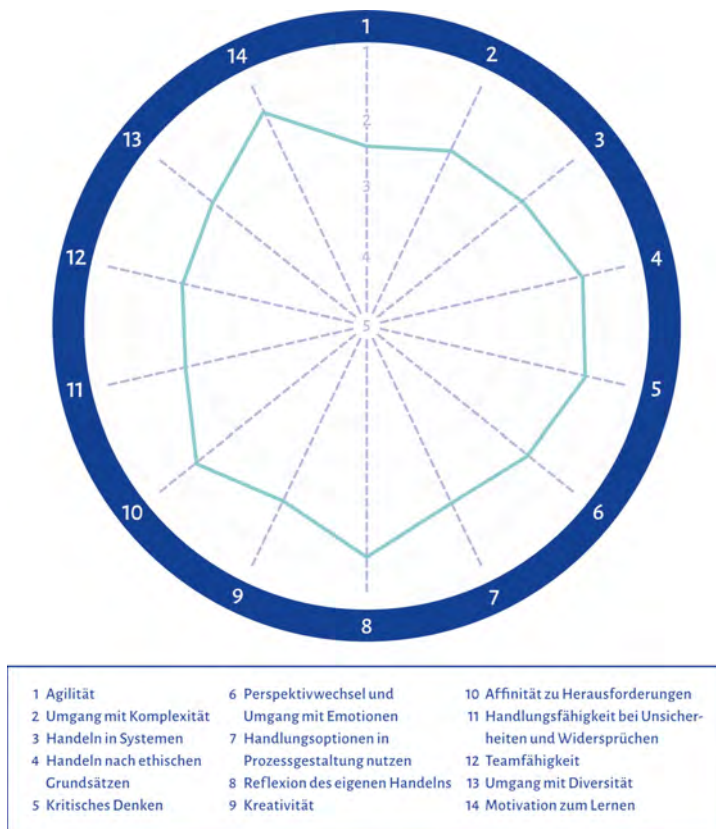
Die Ergebnisse der Erhebung unter forschenden Wissenschaftler:innen zeigen, dass diese grundsätzlich über Transferkompetenz verfügen. Damit kann gezeigt werden, dass die aus der Literatur gewonnenen Kompetenzelemente im Verlauf wissenschaftlicher Karrieren ausgebildet werden. Im Unterschied zur Validierung und Bedarfserhebung in Kapitel 5 handelt es sich hierbei nicht um Einschätzungen, welche Kompetenzelemente für innovationsorientiertes Transferhandeln relevant sind, sondern um Selbstauskünfte zu diesen Kompetenzelementen. Dabei ist ein in psychologischen Studien beschriebener Faktor zu berücksichtigen: die Tendenz, sich selbst zu überschätzen (Deffuant et al. 2024, S. 1–2). Dieser Bias in Bezug auf die Einschätzung der eigenen Kompetenzen ist bei der Interpretation und insbesondere hinsichtlich des Vergleichs der Ergebnisse beider Studien einzubeziehen. Hierauf wird in Kapitel 7.3.3 eingegangen. Davon unberührt sind die unterschiedlichen Ergebnisse im Vergleich einzelner Kompetenzelemente sowie zwischen spezifischen Gruppen innerhalb dieser Studie.

6.5.1 Allgemeines Kompetenzprofil

Das allgemeine Kompetenzprofil basiert auf der Auswertung des Gesamtdatensatzes der Erhebung. Es zeigt, dass forschende Wissenschaftler:innen sich in allen transferrelevanten Bereichen als kompetent einschätzen. Dieser Schluss ergibt sich aus dem Mittelwert aller Kompetenzelemente, der mit 1,99 im oberen Bereich der Skala liegt. Die Betrachtung der Mittelwerte für die einzelnen Kompetenzelemente zeigt allerdings eine Spanne von 0,84 Punkten zwischen *Motivation zu lernen* und *Agilität*. Die Zielgruppe zeichnet sich durch Motivation zum Erwerb neuer Inhalte und Fähigkeiten sowie durch Neugierde aus. Diese Eigenschaften sind erwartbar und stehen im Einklang mit dem Berufsbild (exemplarisch Stumm et al. 2011). Auch die ausgeprägte Fähigkeit zu *kritischem Denken* und zur *Reflexion* stehen damit im Einklang. Am anderen Ende des Spektrums steht mit *Agilität* ein Kompetenzelement, das unter anderem auf die Anpassung der eigenen Arbeitsweise an die Bedürfnisse von Kooperationspartner:innen abhebt und damit inhaltlich nahe an *Teamfähigkeit* zu verorten ist, die ebenfalls vergleichsweise wenig ausgeprägt ist. Dies kann auf eine Einzelkämpfer:innenmentalität als unternehmerisches Subjekt innerhalb wissenschaftlicher Karrierepfade in Deutschland zurückgeführt werden (Bröckling 2007; Foucault 2006a, 2006b). Wenn innovationsorientierte Transfertätigkeiten in Kollaborationen gründen sollen, wie es der erklärte politische Wille ist, dann besteht hier Handlungsbedarf (BReg 2021b, S. 16–19).

Für das allgemeine Kompetenzprofil – wie auch alle folgenden Profile – werden die in Kapitel 6.4 ausgeführten Regeln zugrunde gelegt. Um einheitliche Werte zu erhalten, wurden nur Antworten berücksichtigt, die hinsichtlich des jeweiligen Kompetenzelements konsistent sind und eine Differenz kleiner als 2 zwischen den beiden Items aufweisen, die jeweils ein Kompetenzelement abbilden. Die aus dieser *Kohärenzregel* resultierende Stichprobengröße ist in Tabelle 29 aufgeführt. Für das allgemeine Kompetenzprofil ergibt sich das folgende Kompetenzprofil:

Abbildung 37: Allgemeines Kompetenzprofil in den Wissenschaften



Die Stichprobengröße variiert aufgrund der Auswertungsregeln zwischen 493 Datensätzen für das Kompetenzelement *kritisches Denken* und 674 Datensätzen für das Kompetenzelement *Motivation zum Lernen*. Für Letzteres sind die Antworten also sehr konsistent. Das lässt sich auch an der minimalen Standardabweichung von 0,54 erkennen. Mit Ausnahme des Kompetenzelements *Handeln nach ethischen Grundsätzen* weisen alle Kompetenzelemente, die Werte im oberen Drittel erreichen, eine geringe Standardabweichung auf.

Tabelle 29: Auswertung der Gesamtstichprobe forschender Wissenschaftler:innen

Nr.	Kompetenzelement	Mittelwert	Standardabweichung	Stichprobengröße
1	Agilität	2,35	0,67	571
2	Umgang mit Komplexität	2,14	0,71	619
3	Handeln in Systemen	2,06	0,69	563
4	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,75	0,74	652
5	Kritisches Denken	1,71	0,58	493
6	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	1,99	0,78	657
7	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen	2,15	0,68	646
8	Reflexion des eigenen Handelns	1,65	0,56	603
9	Kreativität	2,19	0,72	650
10	Affinität zu Herausforderungen	1,81	0,66	659
11	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,28	0,70	617
12	Teamfähigkeit	2,23	0,85	498
13	Umgang mit Diversität	2,11	0,73	561
14	Motivation zum Lernen	1,51	0,54	674

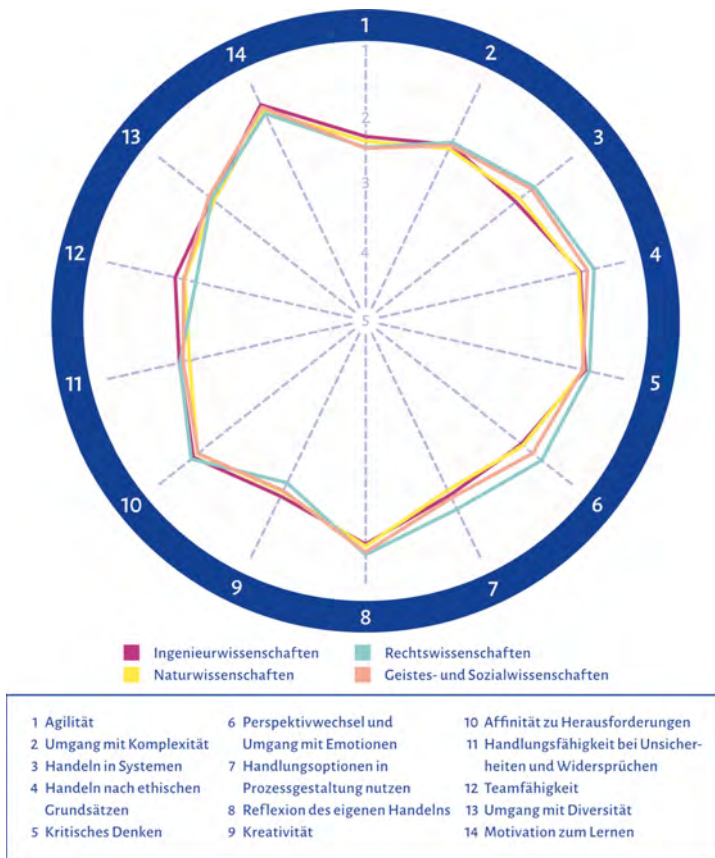
Bemerkenswert ist hier die hohe ethische Kompetenz, die forschende Wissenschaftler:innen sich zuschreiben. Sie ist so zu deuten, dass ethische Fragen in Bezug auf die gesellschaftliche Verantwortung der Wissenschaften sowie das Thema Nachhaltigkeit zunehmend wichtiger werden (Schomberg 2019; Stilgoe et al. 2013). Nicht gehobene Potentiale liegen dagegen im Bereich der kollaborativen Zusammenarbeit. *Teamfähigkeit* und *Umgang mit Diversität* verweisen nicht nur auf die Zusammenarbeit in einer Organisationseinheit oder in einem Projekt, sondern auch auf organisationsübergreifende Zusammenhänge sowie die Fähigkeiten, eigene Arbeiten in fachfremden Kontexten einzubringen. Insbesondere vor dem Hintergrund eines sich wandelnden Berufsbilds, das zunehmend Transferaufgaben und Wissenschaftskommunikation einschließt, und zunehmender Legitimationsanforderungen, die an Wissenschaftler:innen gestellt werden, sind diese Kompetenzbereiche auszubauen (BMBF 2019).

Festzuhalten ist allerdings auch, dass die Werte für diese Kompetenzelemente eine hohe Standardabweichung aufweisen. Das deutet darauf hin, dass die Ausprägungen der einzelnen Merkmale trotz der oben eingeführten Regel in diesem Bereich heterogen sind. Während einige Wissenschaftler:innen angeben, über Kompetenzen in diesen Handlungsfeldern zu verfügen, erkennen andere hier eigene Defizite. Da diese Kompetenzelemente für kollaboratives Transferhandeln mit einer Ausrichtung auf Innovationen relevant sind, ist hier erhöhter Handlungsbedarf zu attestieren.

6.5.2 Fächergruppenspezifische Kompetenzprofile im Vergleich

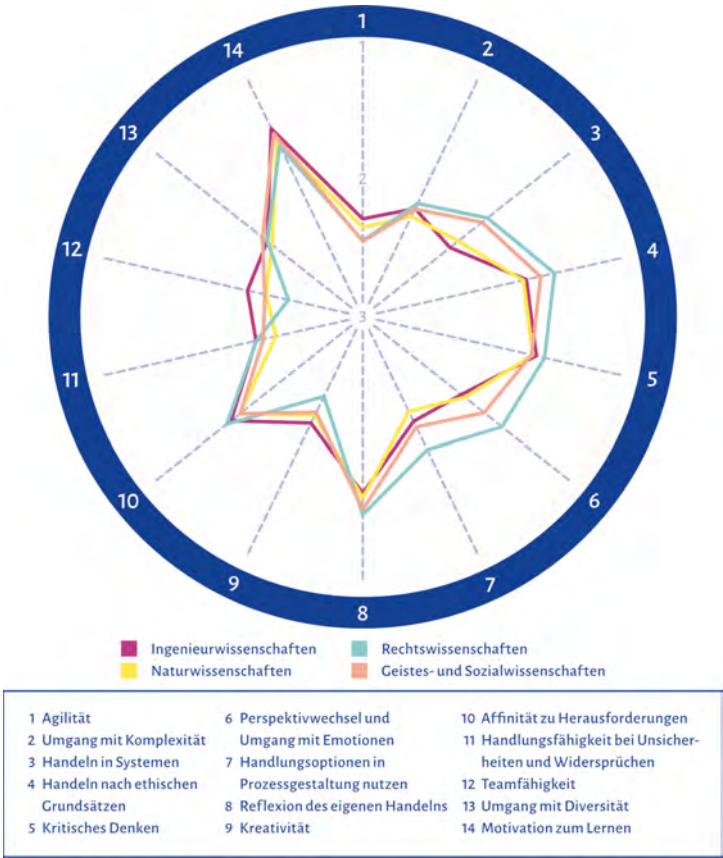
Die Betrachtung der Kompetenzprofile nach disziplinärer Zugehörigkeit zu einer Fächergruppe bestätigt zunächst die Auswertung des Gesamtdatensatzes im vorherigen Kapitel. Stärken und Schwäche der Profile sind übereinstimmend sehr ähnlich ausgeprägt. Dennoch zeigen sich hinsichtlich einzelner Kompetenzelemente Unterschiede sowohl im Vergleich zwischen den Fächergruppen als auch im Vergleich der Fächergruppen mit dem allgemeinen Kompetenzprofil.

Abbildung 38: Kompetenzprofile nach Fächergruppe



Bei der Betrachtung der fächergruppenspezifischen Kompetenzprofile liegt für jedes Kompetenzprofil eine kleinere Stichprobe zugrunde. Das Verhältnis orientiert sich an der realen Größe der Fächergruppen in der wissenschaftlichen Praxis. Realisiert werden konnten im Mittelwert 202,1 Datensätze in den Ingenieurwissenschaften, 234,4 Datensätze in den Naturwissenschaften, 38,8 Datensätze in den Rechtswissenschaften, 118,3 Datensätze in den Geistes- und Sozialwissenschaften sowie hier nicht weiter betrachtete 11,0 Datensätze ohne disziplinäre Zuordnung. Von besonderer Bedeutung in dieser Arbeit ist das ingenieurwissenschaftliche Profil.

Abbildung 39: Kompetenzprofile nach Fächergruppen im Vergleich (Ausschnitt für die Werte 1 bis 3)



Die Betrachtung der Standardabweichung, wie sie in der folgenden Tabelle 30 für jedes Kompetenzelement und jede Fächergruppe aufgeführt ist, zeigt, dass insbesondere für die Kompetenzelemente, in denen Wissenschaftler:innen angaben, besonders kompetent zu sein, eine geringe Streuung vorliegt. Dies sind *Motivation zum Lernen* (ING 0,49; NAT 0,54; RW 0,65; GSW 0,58), *Reflexion des eigenen Handelns* (ING 0,56; NAT 0,56; RW 0,48; GSW 0,57) sowie *kritisches Denken* (ING 0,61; NAT 0,56; RW 0,53; GSW 0,60). Dagegen weisen die Daten für das Kompetenzelement *Teamfähigkeit* durchgehend eine verhältnismäßig hohe Standardabweichung auf (ING 0,77; NAT 0,84; RW 0,83; GSW 0,97). Insbesondere die Streuung in den Geistes- und Sozialwissenschaften ist auffällig, ragt sie doch nahezu an 1 heran. Der Wert verweist damit auf große Unterschiede in der wahrgenommenen Kompetenz in diesem Bereich.

Tabelle 30: Auswertung der Stichprobe forschender Wissenschaftler:innen nach Zugehörigkeit zu einer Fächergruppe (Std.-Abw = Standardabweichung, n = Stichprobengröße)

	Kompetenzelement	Mittelwert	Std.-Abw.	n
Ingenieurwissenschaften	Agilität	2,28	0,66	189
	Umgang mit Komplexität	2,11	0,75	210
	Handeln in Systemen	2,18	0,71	184
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,77	0,74	221
	Kritisches Denken	1,70	0,61	174
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	2,08	0,79	216
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen	2,14	0,67	214
	Reflexion des eigenen Handelns	1,70	0,56	200
	Kreativität	2,13	0,7	211
	Affinität zu Herausforderungen	1,77	0,66	226
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,20	0,74	203
	Teamfähigkeit	2,13	0,77	172
	Umgang mit Diversität	2,10	0,75	190
	Motivation zum Lernen	1,45	0,49	219

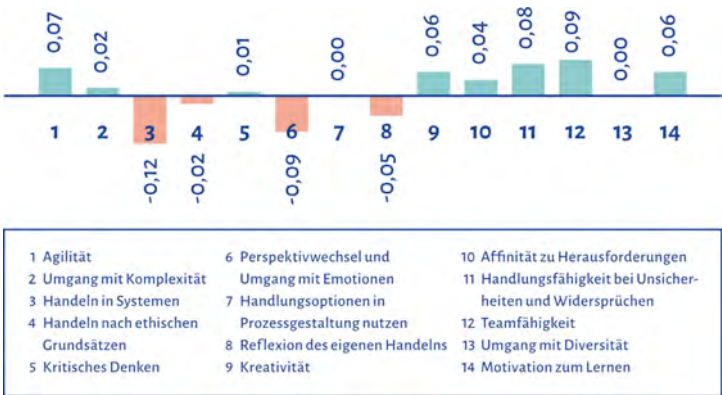
	Kompetenzelement	Mittelwert	Std.-Abw.	n
Naturwissenschaften	Agilität	2,34	0,62	229
	Umgang mit Komplexität	2,18	0,67	237
	Handeln in Systemen	2,11	0,7	216
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,79	0,75	253
	Kritisches Denken	1,72	0,56	204
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	2,04	0,75	252
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen	2,22	0,68	243
	Reflexion des eigenen Handelns	1,66	0,56	230
	Kreativität	2,19	0,73	247
	Affinität zu Herausforderungen	1,84	0,67	263
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,35	0,63	239
	Teamfähigkeit	2,27	0,84	181
	Umgang mit Diversität	2,15	0,68	214
	Motivation zum Lernen	1,55	0,54	273
Rechtswissenschaften	Agilität	2,44	0,5	32
	Umgang mit Komplexität	2,07	0,55	43
	Handeln in Systemen	1,83	0,6	41
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,56	0,69	42
	Kritisches Denken	1,63	0,53	34
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	1,70	0,73	41
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen	1,91	0,58	39
	Reflexion des eigenen Handelns	1,54	0,48	39
	Kreativität	2,35	0,73	42
	Affinität zu Herausforderungen	1,73	0,67	40
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,20	0,69	42
	Teamfähigkeit	2,44	0,83	34
	Umgang mit Diversität	2,11	0,7	33
	Motivation zum Lernen	1,60	0,65	41

	Kompetenzelement	Mittelwert	Std.-Abw.	n
Geistes- und Sozialwissenschaften	Agilität	2,45	0,79	109
	Umgang mit Komplexität	2,12	0,73	116
	Handeln in Systemen	1,88	0,65	110
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,66	0,72	123
	Kritisches Denken	1,73	0,6	71
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	1,86	0,79	137
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen	2,10	0,71	140
	Reflexion des eigenen Handelns	1,58	0,57	124
	Kreativität	2,21	0,74	140
	Affinität zu Herausforderungen	1,85	0,67	120
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,25	0,71	123
	Teamfähigkeit	2,26	0,97	103
	Umgang mit Diversität	2,06	0,76	112
	Motivation zum Lernen	1,50	0,58	128
keine Angabe	Agilität	2,54	0,75	12
	Umgang mit Komplexität	2,12	0,82	13
	Handeln in Systemen	1,79	0,45	12
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,85	0,77	13
	Kritisches Denken	1,85	0,53	10
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	1,86	0,95	11
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen	2,30	0,63	10
	Reflexion des eigenen Handelns	1,65	0,58	10
	Kreativität	2,35	0,88	10
	Affinität zu Herausforderungen	1,55	0,44	10
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,70	0,75	10
	Teamfähigkeit	1,88	0,92	8
	Umgang mit Diversität	1,75	0,69	12
	Motivation zum Lernen	1,42	0,4	13

Die Gegenüberstellung der Fächergruppen zeigt die Unterschiede in den Werten der einzelnen Kompetenzelemente auf. Um diese im Folgenden besser betrachten zu können, wurden die Werte für jedes Wissenschaftsgebiet mit denen des allgemeinen Kompetenzprofils verglichen. So lassen sich fachspezifisch ausgeprägte Kompetenzelemente erkennen. Teilweise überraschen die Werte einzelner Kompetenzelemente durch sehr

deutliche Abweichungen. Im Folgenden werden jeweils die Vergleichswerte abgebildet und interpretiert, wobei auf herausragende Werte besonders eingegangen wird.

Abbildung 40: Vergleich der Mittelwerte des ingenieurwissenschaftlichen mit dem allgemeinen Kompetenzprofil



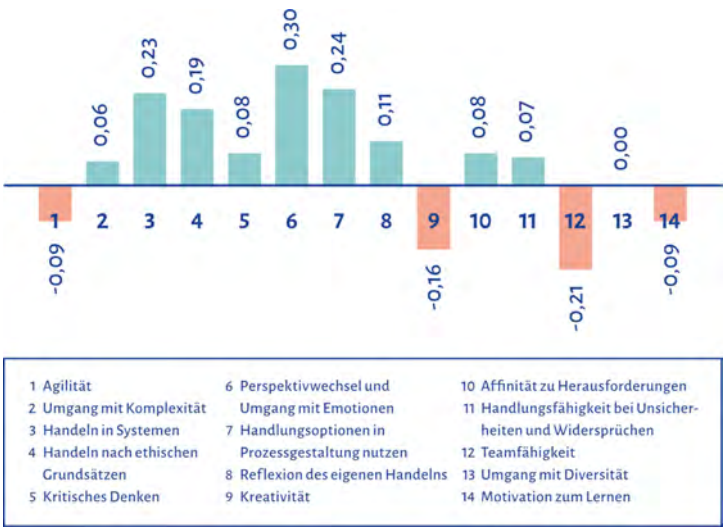
Im Vergleich des Kompetenzprofils der ingenieurwissenschaftlichen Fächergruppe mit den Werten des allgemeinen Kompetenzprofils von Wissenschaftler:innen fällt auf, dass Ingenieur:innen sich in neun Bereichen kompetenter einschätzen als der allgemeine Durchschnitt. Hier stehen insbesondere *Teamfähigkeit* und *Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen* heraus. Eine mögliche Erklärung für eine starke Ausprägung dieser Kompetenzelemente findet sich im interdisziplinären Wesen der gegenwärtigen ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen und einem Handlungsfeld, das durch transformative Innovationen gekennzeichnet ist und somit nicht immer auf Vorbilder und etablierte Prozesse rekurren kann (Roy und Roy 2021, S. 57–59). Aus dem gleichen Grund muss allerdings erstaunen, dass *Handeln in Systemen* vergleichsweise wenig ausgeprägt ist. Es wäre naheliegend, dass das Zusammenspiel verschiedener Teilbereiche in systemischen Kontexten dieses Kompetenzelement fördert. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund der globalisierten Produktion und vernetzter Anwendungen im Rahmen von Industrie 4.0.

Abbildung 41: Vergleich der Mittelwerte des naturwissenschaftlichen mit dem allgemeinen Kompetenzprofil



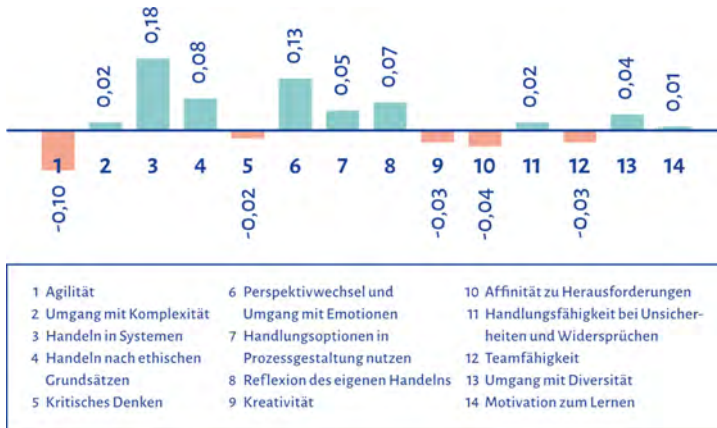
Bei der Betrachtung des naturwissenschaftlichen Kompetenzprofils fällt zuallererst ins Auge, dass die Werte im Vergleich mit dem allgemeinen Kompetenzprofil mit nur zwei Ausnahmen, die aufgrund der zu vernachlässigen Werte von 0,01 und 0,00 hier nicht betrachtet werden, nach unten abweichen, d. h. Naturwissenschaftler:innen schätzen sich im Vergleich mit dem Durchschnitt der Gesamtstichprobe als weniger kompetent ein. Einschränkend ist allerdings hervorzuheben, dass die Werte im Zentesimalbereich abweichen. Trotzdem sind die vergleichsweise wenig ausgeprägten Kompetenzelemente *Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen* sowie *Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen* auffällig. Plausibel wird dieses Ergebnis, wenn die stärker theoretische und experimentelle Ausrichtung naturwissenschaftlicher Disziplinen berücksichtigt wird. Dabei werden kontrollierte bzw. kontrollierbare Parameter zugrunde gelegt, um das übergeordnete Ziel zu erreichen, natürliche Phänomene mit wissenschaftlichen Methoden zu erklären (Ledoux 2002, S. 34). Eine Erklärung kann die Unterscheidung zwischen komplizierten und komplexen Aufgabenstellungen und Tätigkeitsbereichen liefern, sofern davon ausgegangen wird, dass vorrangig komplizierte Problemstellungen betrachtet werden. Komplexe Prozesse sind durch die Irreduzibilität der Parameter gekennzeichnet und weisen einen chaotisch-dynamischen Charakter auf, während komplizierte Phänomene prinzipiell aus ihren Elementen erklärbar und also rational-analytischem Denken zugänglich sind und widerspruchsfrei aufgelöst werden können. Dabei ist allerdings auch einzubeziehen, dass die Werte zwar überwiegend eine geringer ausgeprägte Transferkompetenz nahelegen, die Abweichung allerdings sehr gering ist. Ob daher eine solche Interpretation haltbar ist und Transferkompetenz in den Naturwissenschaften weniger ausgeprägt ist, wäre in konsekutiven Forschungen zu erheben.

Abbildung 42: Vergleich der Mittelwerte des rechtswissenschaftlichen mit dem allgemeinen Kompetenzprofil



Das Kompetenzprofil von Rechtswissenschaftler:innen fällt zunächst durch die deutlich stärkere Abweichung vom allgemeinen Kompetenzprofil auf. Bewegte sich das Delta der Werte sowohl in den Ingenieur- wie auch in den Naturwissenschaften (mit einer Ausnahme) innerhalb der Spanne von 0,1, weicht das rechtswissenschaftliche Profil um bis zu 0,3 vom allgemeinen Kompetenzprofil ab, und zwar für das Kompetenzelement *Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen*. Hier tragen sicherlich die für alle Rechtswissenschaftler:innen verbindlichen Ausbildungsanteile im Zivil- und Straf- sowie in geringerem Umfang im Öffentlichen Recht dazu bei, sich in Ansprüche, Tatbestände und Prozesse einzudenken. Doch nicht nur in diesem Fall lassen die Mittelwerte eine stärkere Abweichung erkennen. Durchaus im Einklang mit den Spezifika der Rechtspraxis stehen die ebenfalls stark ausgeprägten Kompetenzelemente *Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen* sowie *Handeln in Systemen*. Ausgehend von der Praxis lässt sich andererseits festhalten, dass die Befragten ihre Kompetenzen in *Teamfähigkeit* und *Kreativität* deutlich schwächer einschätzen. Hervorzuheben ist zudem die Kompetenz, *nach ethischen Grundsätzen handeln* zu können, die in die rechtswissenschaftliche Praxis durch verschiedene Grundsätze eingeschrieben ist, etwa durch die herausragende Bedeutung der Verhältnismäßigkeit. Obwohl das rechtswissenschaftliche Kompetenzprofil weitgehend im Einklang mit den übrigen Profilen steht, wie Abbildung 38 zeigt, sollten diese Werte *cum grano salis* genommen werden, weil die Stichprobengröße sehr klein ausfällt.

Abbildung 43: Vergleich der Mittelwerte des geistes- und sozialwissenschaftlichen mit dem allgemeinen Kompetenzprofil



Der Vergleich des geistes- und sozialwissenschaftlichen Kompetenzprofils mit dem allgemeinen Profil zeigt ein überwiegend erwartbares Ergebnis. So sind *Handeln in Systemen* sowie *Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen* Kompetenzelemente, die eine große Nähe zur fachwissenschaftlichen Methodologie und ihren disziplinären Gegenständen aufweisen, etwa politischen oder sozialen Systemen für die Politikwissenschaften bzw. die Soziologie. Auch die *Einnahme anderer Perspektiven* und *Empathie* sind wichtige Kompetenzbereiche für beispielsweise Psycholog:innen. Unerwartet und erklärungsbedürftig ist dagegen die unterdurchschnittliche Kompetenz des *kritischen Denkens*. Gerade in dieser Fächergruppe, in der analytisches Denken und kritische Reflexion identitätsstiftend sind, überrascht dieses Ergebnis (Job 2021, S. 9–10). Allerdings ist in Relation zu den übrigen drei Kompetenzprofilen auch festzuhalten, dass es nur marginale Unterschiede zwischen den Fächergruppen gibt.

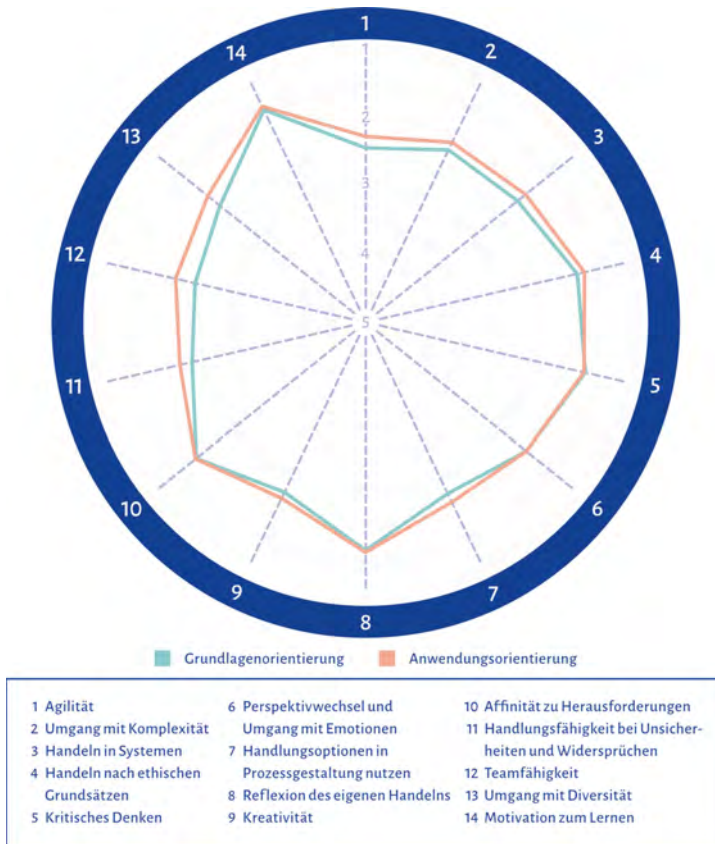
Zusammenfassend zeigt der fächergruppenspezifische Vergleich der Kompetenzprofile zwar Unterschiede hinsichtlich einzelner Kompetenzelemente, aber keine unerklärlichen oder grundsätzlichen Diskrepanzen. Das deutet darauf hin, dass Transferkompetenz in allen dieser Studie zugrunde liegenden Disziplinen auf einem vergleichbaren Niveau ausgeprägt ist. Obwohl es fachspezifische Unterschiede gibt, sind diese nicht so gravierend, dass daraus fachspezifische Befähigungsangebote abgeleitet werden müssten. Stattdessen überwiegen die Gemeinsamkeiten, die den Schluss erlauben, dass Lehrangebote für Transfer in ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen geeignet sind, fächerübergreifend für Transferhandeln zu qualifizieren.

6.5.3 Ausrichtung der Forschungstätigkeit

Die Betrachtung der Ausrichtung der Forschungstätigkeit stellt Grundlagenforschung und angewandte Forschung einander gegenüber. Allgemein wird unter Grundlagenforschung die Wissensgenese verstanden, die auf ein grundlegendes Verständnis eines Phänomens und der relevanten Gesetzmäßigkeiten abhebt, ohne dabei jedoch einen praktischen Nutzen anzustreben (WR 2020, S. 9–13). Gleichwohl tragen die Erkenntnisse zur Beantwortung praktischer Fragestellungen bei. Die Nutzarmachung dieses Wissens, häufig in Zusammenarbeit mit wirtschaftlichen Akteur:innen, ist dann Gegenstand angewandter Forschung (OECD 2015, S. 50–51; Bush 1945, S. 18). Allerdings handelt es sich bei der Unterscheidung von Grundlagenforschung und angewandter Forschung um eine idealtypische Differenzierung. Die vermeintliche Opposition wird weder dem zeitgenössischen Innovationsverständnis noch Legitimationsansprüchen oder Relevanzerwartungen gerecht. Der Wissenschaftsrat (2020, S. 5) plädierte darum jüngst für ein *Konzept der Anwendungsorientierung in der Forschung*, das nicht von binären Typen ausgeht, sondern Forschungstätigkeiten als Spektrum begreift. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, ist hier die Rede von Grundlagen- und Anwendungsorientierung statt von Grundlagenforschung oder angewandter Forschung. Gleichwohl ist diese Unterscheidung weiter wirksam und in das Selbstverständnis von vielen Forschenden eingeschrieben. Außerdem kann sie einen analytischen Mehrwert bieten, etwa für ein besseres Verständnis der Transferkompetenz. Es zeigt sich nämlich, dass Anwendungsbezug und Transferkompetenz korrelieren. Wissenschaftler:innen, die sich in der Grundlagenforschung verorten, geben an, in fast allen Bereichen weniger kompetent zu sein als anwendungsorientiert arbeitende Wissenschaftler:innen. Bei der folgenden Betrachtung werden nur Datensätze berücksichtigt, die einer der beiden Kategorien zugeordnet werden können.

Die Werte der beiden Gruppen ergeben jeweils ein ähnliches, mit dem allgemeinen Kompetenzprofil im Einklang stehendes Profil. Allerdings schätzen sich Wissenschaftler:innen, die sich in der Grundlagenforschung verorten, mit Ausnahme des *kritischen Denkens* durchgehend weniger kompetent ein. Dabei beruht jedes Kompetenzelement im Mittelwert auf 223,4 Aussagen von grundlagenorientierten Wissenschaftler:innen, bei den anwendungsorientiert Forschenden sind es durchschnittlich 366,1 Auskünfte.

Abbildung 44: Vergleich der Kompetenzprofile grundlagen- und anwendungsorientierter Wissenschaftler:innen



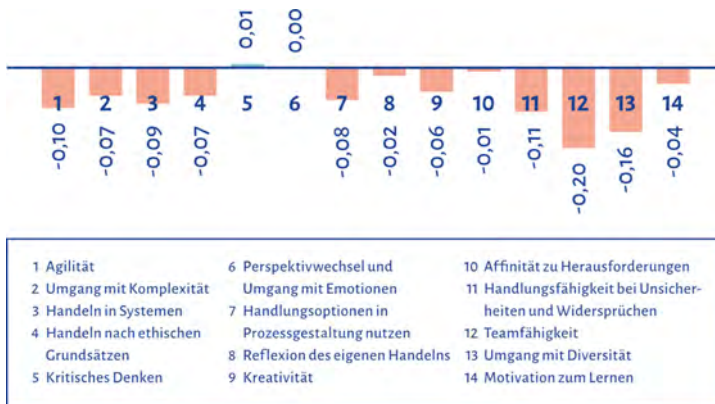
Die Betrachtung der Standardabweichung, wie sie in der folgenden Tabelle 31 für jedes Kompetenzelement der zwei Kategorien aufgeführt ist, zeigt, dass auch hier die Kompetenzelemente, in denen Wissenschaftler:innen angeben, besonders kompetent zu sein, eine geringe Streuung aufweisen. Eine Ausnahme bildet *Handeln nach ethischen Grundsätzen* der grundlagenorientierten Forscher:innen, das mit einem Wert von 0,8 relativ breit streut. Besonders auffällig sind die Werte des Kompetenzelements *Teamfähigkeit*. Zum einen ist hier die Standardabweichung in beiden Kategorien mit 0,89 bzw. 0,81 stärker ausgeprägt. Zum anderen gibt es eine große Differenz von 0,29 zwischen den sich als weniger teamfähig einschätzenden, grundlagenorientierten Wissenschaftler:innen und den kompetenteren, anwendungsorientierten Forschenden. Damit stehen die Ergebnisse im Einklang mit den Erwartungen, die sich aus der idealtypischen Unterscheidung der zwei Forschungstypen, wie sie am Anfang dieses Kapitels eingeführt wurden, ergeben. Es wird ein Zusammenhang zwischen Anwendungsorientierung und Transferkompetenz bestätigt.

Tabelle 31: Auswertung der Stichprobe grundlagen- und anwendungsorientierter Wissenschaftler:innen (Std.-Abw. = Standardabweichung, n = Stichprobengröße)

	Kompetenzelement	Mittelwert	Std.-Abw.	n
Grundlagenorientierung	Agilität	2,45	0,64	224
	Umgang mit Komplexität	2,20	0,69	239
	Handeln in Systemen	2,15	0,71	220
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,82	0,80	250
	Kritisches Denken	1,70	0,58	186
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	1,99	0,82	243
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen	2,23	0,74	233
	Reflexion des eigenen Handelns	1,67	0,60	213
	Kreativität	2,25	0,75	234
	Affinität zu Herausforderungen	1,82	0,69	243
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,39	0,69	229
	Teamfähigkeit	2,43	0,89	169
	Umgang mit Diversität	2,27	0,75	189
	Motivation zum Lernen	1,55	0,58	256
Anwendungsorientierung	Agilität	2,28	0,68	336
	Umgang mit Komplexität	2,08	0,71	368
	Handeln in Systemen	2,00	0,68	335
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,70	0,70	389
	Kritisches Denken	1,71	0,59	296
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	1,98	0,76	394
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen	2,09	0,63	396
	Reflexion des eigenen Handelns	1,64	0,53	372
	Kreativität	2,15	0,71	400
	Affinität zu Herausforderungen	1,80	0,65	400
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,21	0,69	371
	Teamfähigkeit	2,14	0,81	315
	Umgang mit Diversität	2,04	0,70	355
	Motivation zum Lernen	1,50	0,51	399

Wie bereits im vorherigen Kapitel 6.5.2 weist die Gegenüberstellung der Werte für die Kategorien *Grundlagen-* und *Anwendungsorientierung* ebenfalls Unterschiede auf. Um diese im Folgenden besser betrachten zu können, werden auch hier die jeweiligen Werte mit denen des allgemeinen Kompetenzprofils verglichen. So lassen sich Spezifika der forschungskategorial ausgeprägten Kompetenzelemente erkennen. Außerdem wird anschaulich, wie grundsätzlich sich die beiden Profile voneinander unterscheiden. Dazu wird zunächst das Kompetenzprofil Grundlagenorientierung mit dem allgemeinen Kompetenzprofil und anschließend dieses mit dem Kompetenzprofil Anwendungsorientierung vergleichend illustriert. Werte, die aus den Ergebnissen herausragen, werden gesondert betrachtet und interpretiert.

Abbildung 45: Vergleich der Mittelwerte des grundlagenorientierten mit dem allgemeinen Kompetenzprofil



Bei der Betrachtung des Kompetenzprofils grundlagenorientierter Wissenschaftler:innen sticht ins Auge, dass diese angeben, fast durchgehend weniger kompetent zu sein als der Durchschnitt, wie er sich im allgemeinen Kompetenzprofil ausdrückt. Obwohl sich die Abweichungen für die meisten Kompetenzelemente im Bereich zwischen 0 und 0,1 bewegen und damit marginaler ausfallen, als es Abbildung 45 auf den ersten Blick auszudrücken scheint, stechen doch einige Bereiche hervor. Diese Bereiche lassen sich durch die oben eingeführte analytische Trennung erklären. Durch ihren Fokus auf Erkenntnisgewinn in spezifischen Wissensgebieten gibt es allgemein weniger Kooperationen oder gar Kollaborationen mit externen Partner:innen. Dies erlaubt eine stärker strukturierte Arbeitsweise mit weniger Prozessadaptionen und somit weniger *Agilität*. Dadurch sind Forschende seltener fremden Organisationskulturen und Prozesslogiken ausgesetzt, was die Antizipation von Entwicklungen erleichtert und seltener *Handlungsfähigkeit in unsicheren oder widersprüchlichen Situationen* erfordert. Damit verliert auch das Kompetenzelement, *mit Diversität umgehen zu können*, an Gewicht. Schließlich drückt sich dies in der weniger ausgeprägten *Teamfähigkeit* aus, die explizit auch die organisationsübergreifende Zusammenarbeit einbezieht.

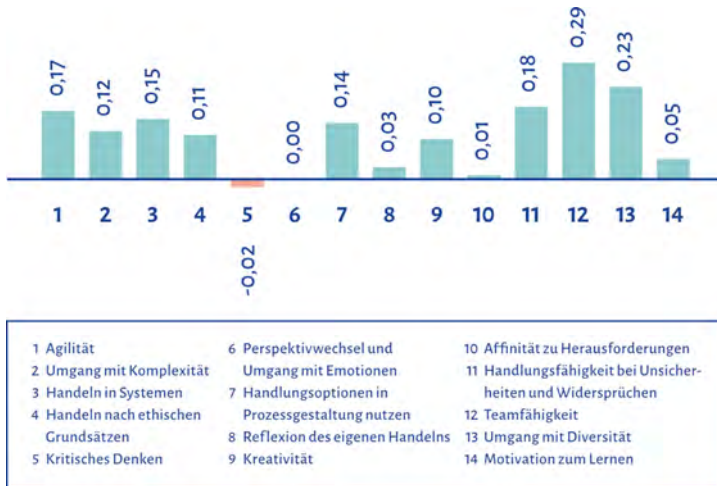
Abbildung 46: Vergleich der Mittelwerte des anwendungsorientierten mit dem allgemeinen Kompetenzprofil



Anders als das grundlagenorientierte Kompetenzprofil besticht das Profil anwendungsorientiert Forschender durch die (fast) durchgehend stärker ausgeprägte Transferkompetenz. Lediglich das *kritische Denken* sowie die *Affinität zu Herausforderungen* entsprechen den Werten des allgemeinen Kompetenzprofils. Obwohl es sich zweifelsohne um ein starkes Transferkompetenzprofil handelt, bleiben alle Werte des Vergleichs einzelner Kompetenzelemente unter 0,1. Konsequenterweise sind die Werte für jene Kompetenzelemente, die im vorigen Profil besonders schwach ausgeprägt waren, hier um jeweils 0,07 Punkte für *Agilität*, *Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen* sowie für den *Umgang mit Diversität* bzw. 0,09 Punkte für *Teamfähigkeit* stärker entwickelt. Ausgehend vom Selbstverständnis der Wissenschaftler:innen, Lösungen für praktische Probleme zu finden und wissenschaftliche Erkenntnisse in Anwendungen, Services oder Produkte mit einem konkreten Nutzen zu überführen, überrascht dieses Profil kaum, erfordert es doch eine inter-, häufig auch transdisziplinäre und damit sektorübergreifende Arbeitsweise.

Die Unterschiede in den Kompetenzprofilen sind besonders anschaulich, wenn die Werte der einzelnen Kompetenzelemente direkt miteinander verglichen werden. Hier zeigt sich erneut, dass das Profil anwendungsorientierter Wissenschaftler:innen mit der Ausnahme des *kritischen Denkens* ein (teilweise deutlich) höheres Maß an Kompetenz ausweist. Dabei stechen wieder die bereits angesprochenen Kompetenzelemente heraus. *Agilität* weist eine Wertedifferenz von 0,17 auf, *Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen* 0,18, *Umgang mit Diversität* 0,23 und *Teamfähigkeit* sogar 0,29. Im direkten Vergleich überrascht jedoch ein anderer Wert. Wenn mit der Unterscheidung der beiden Kategorien eine stärker transdisziplinär und sektorübergreifende Arbeitsweise anwendungsorientierter Forschung einhergeht, bleibt unklar, warum das Kompetenzelement *Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen* nicht ebenfalls stärker ausgeprägt ist. Hier zeigt keines der Profile signifikante Abweichungen vom allgemeinen Kompetenzprofil und damit vom Durchschnitt.

Abbildung 47: Vergleich der Mittelwerte des anwendungs- mit dem grundlagenorientierten Kompetenzprofil



Zusammenfassend offenbart der Vergleich der Kompetenzprofile grundlagen- und anwendungsorientierter Wissenschaftler:innen nicht nur Unterschiede in Bezug auf einzelne Kompetenzelemente, sondern einen prinzipiellen Unterschied zwischen beiden Profilen hinsichtlich der in Frage stehenden Transferkompetenz. Die Erhebung deutet auf eine stark entwickelte Transferkompetenz im Bereich der anwendungsorientierten Forschung, während Transferkompetenz als Teil der Grundlagenforschung weniger ausgebildet wird. Soll das *Konzept der Anwendungsorientierung in der Forschung* nachhaltig umgesetzt werden, können diese Ergebnisse ein Argument beisteuern, um auf einen Kulturwandel in der erkenntnisgetriebenen Forschung hinzuwirken und Transfer als Thema bzw. Transferkompetenz als Qualifizierungsziel zu verankern.

6.5.4 Kompetenzprofile in der universitären und außeruniversitären Forschung

Bei der Gegenüberstellung der universitären und außeruniversitären Kompetenzprofile wird ersichtlich, dass beide Profile grundsätzlich mit dem allgemeinen Kompetenzprofil übereinstimmen. Auch hier sind Stärken und Schwächen der Profile sehr ähnlich ausgeprägt. Dennoch zeigen sich hinsichtlich einzelner Kompetenzelemente Unterschiede sowohl im Vergleich zwischen den beiden Profilen als auch im Vergleich der Organisationstypen mit dem allgemeinen Kompetenzprofil. Darauf wird im Folgenden eingegangen. Nicht berücksichtigt sind zehn Datensätze, die keinem der beiden Organisationstypen zugeordnet wurden.

Auch bei der Betrachtung dieser Kompetenzprofile liegt für jedes Kompetenzprofil eine kleinere Stichprobe zugrunde. Allerdings unterscheidet sich die Gruppengröße deutlich, nämlich etwa im Verhältnis 2:1. Realisiert werden konnten für das Profil der universitären Forschung im Mittelwert 402,6 Datensätze und für das außeruniversitäre Profil 195,8 Datensätze. Hinsichtlich der Standardabweichung, wie sie in Tabelle 32 für jedes Kompetenzelement aufgeführt ist, zeigt sich, dass die Streuung mit zunehmender

Kompetenz eine abnehmende Tendenz aufweist. So ist unabhängig von der Organisationszugehörigkeit *Motivation zum Lernen* mit dem Wert 1,51 das am stärksten ausgeprägte Kompetenzelement, das zudem die geringste Standardabweichung aufweist, nämlich 0,53 in der universitären und 0,5 in der außeruniversitären Forschung. Am anderen Ende dieses Spektrums steht das Kompetenzelement *Teamfähigkeit*, das zwar hinsichtlich der angegebenen Kompetenz unterschiedlich stark ausgeprägt ist, jedoch in beiden Fällen mit 0,82 bzw. 0,85 eine hohe Standardabweichung aufweist. Eine Ausnahme zu dieser allgemeinen Tendenz bildet *Agilität* in der universitären Forschung, die mit dem Wert 2,41 zwar wenig ausgeprägt ist, aber dennoch mit einer Standardabweichung von 0,66 relativ konsistent bleibt.

Abbildung 48: Vergleich der Kompetenzprofile universitärer und außeruniversitärer Wissenschaftler:innen

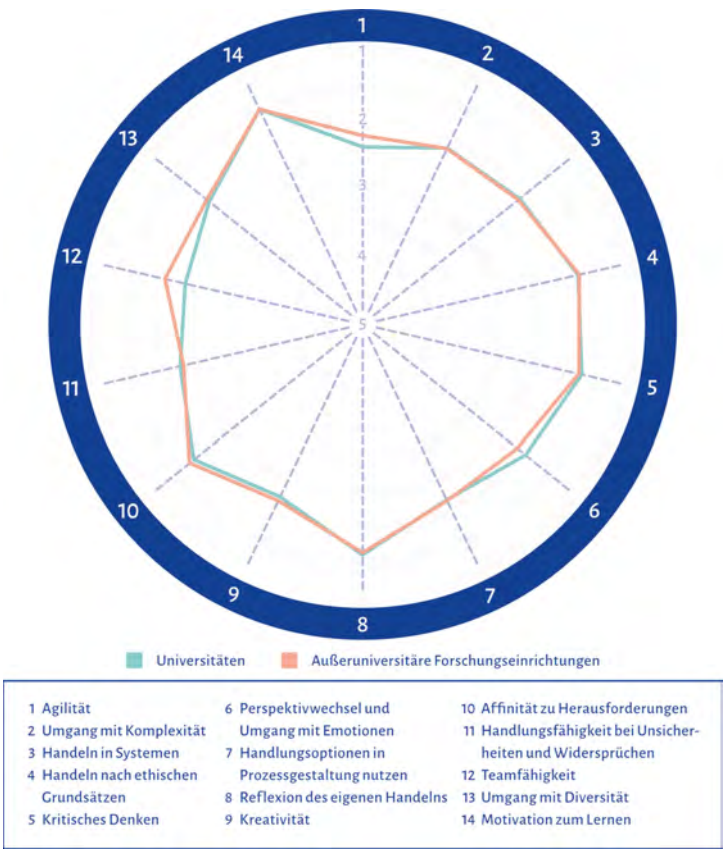


Tabelle 32: Auswertung der Stichprobe forschender Wissenschaftler:innen nach Organisationszugehörigkeit (Std.-Abw = Standardabweichung, n = Stichprobengröße)

	Kompetenzelement	Mittelwert	Std.-Abw.	n
Universitäten	Agilität	2,41	0,66	382
	Umgang mit Komplexität	2,14	0,72	417
	Handeln in Systemen	2,05	0,70	379
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,76	0,77	441
	Kritisches Denken	1,70	0,58	328
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	1,94	0,77	446
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen	2,15	0,65	436
	Reflexion des eigenen Handelns	1,64	0,53	415
	Kreativität	2,20	0,71	437
	Affinität zu Herausforderungen	1,83	0,64	425
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,25	0,68	405
	Teamfähigkeit	2,33	0,82	324
	Umgang mit Diversität	2,12	0,71	362
	Motivation zum Lernen	1,51	0,53	439
Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen	Agilität	2,24	0,67	183
	Umgang mit Komplexität	2,15	0,68	195
	Handeln in Systemen	2,08	0,67	178
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,74	0,68	205
	Kritisches Denken	1,74	0,59	160
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	2,10	0,77	205
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen	2,14	0,71	204
	Reflexion des eigenen Handelns	1,67	0,56	182
	Kreativität	2,15	0,73	207
	Affinität zu Herausforderungen	1,75	0,66	227
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,31	0,70	205
	Teamfähigkeit	2,03	0,85	170
	Umgang mit Diversität	2,08	0,72	193
	Motivation zum Lernen	1,51	0,50	227

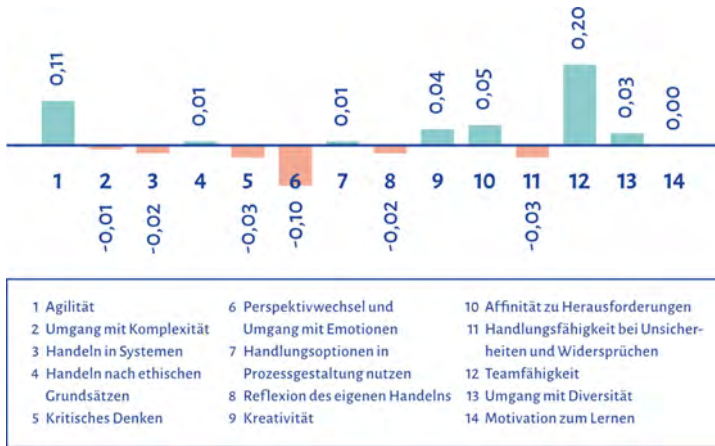
Wieder weist die Gegenüberstellung der Werte für die unterschiedlichen Organisationszugehörigkeiten Unterschiede auf. Um diese im Folgenden besser betrachten zu können, werden erneut die jeweiligen Werte mit denen des allgemeinen Kompetenzprofils verglichen. Dabei werden die Spezifika der jeweiligen Kompetenzelemente erkennbar. Auch hier folgt das Vorgehen dem bewährten Schema, dass zunächst das Kompetenzprofil der universitären Forschung mit dem allgemeinen Kompetenzprofil und anschließend dieses mit dem Kompetenzprofil der außeruniversitären Forschung vergleichend dargestellt wird. Auffällige Werte werden separat gedeutet.

Abbildung 49: Vergleich der Mittelwerte von Wissenschaftler:innen an Universitäten mit dem allgemeinen Kompetenzprofil



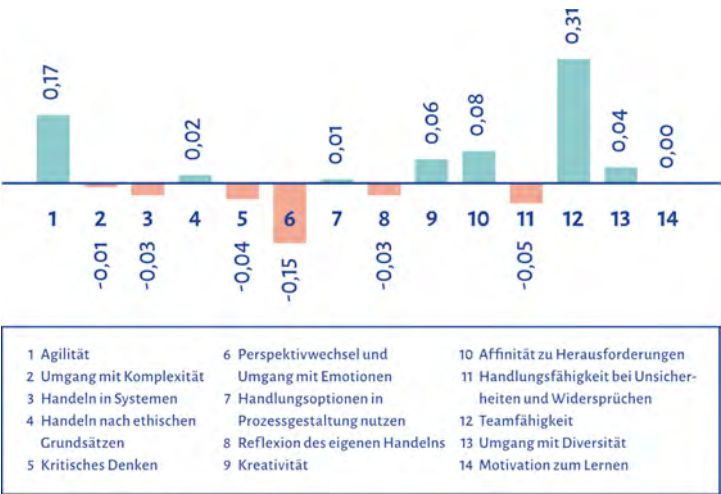
Bei der Betrachtung der Daten von Wissenschaftler:innen, die an Hochschulen forschen, zeigt sich ein differenziertes Kompetenzprofil, das Kompetenzelemente aufweist, die im Vergleich zum allgemeinen Kompetenzprofil stärker ausgebildet sind, daneben aber auch solche, die eine schwächere Ausprägung aufweisen. Allerdings bewegen sich diese Abweichungen überwiegend in einem zu vernachlässigenden Rahmen bis einschließlich 0,02 Punkte. Wie Abbildung 49 zu entnehmen ist, schätzen sich universitär Forschende um den Wert 0,05 kompetenter ein, wenn es um die *Einnahme einer anderen Perspektive und den Umgang mit Emotionen* geht. Weniger kompetent sehen sie sich hingegen in den Bereichen *Agilität* und, interessanterweise, *Teamfähigkeit*. Eine mögliche Erklärung kann in dem Anteil von Forschenden mit grundlagenorientierter Ausrichtung an Universitäten gefunden werden. Immerhin 251 Datensätze insgesamt und 168 statistisch vollständige Datensätze sind entsprechend einzuordnen. Darüber hinaus kann ein spezifisches Profil universitärer Forschung nicht abgeleitet werden, weil die Unterschiede so marginal sind, dass sie sich nicht als Alleinstellungsmerkmal anführen lassen. Das ist insofern schlüssig, als die disziplinäre Vielfalt an Hochschulen größere Differenzen begründen dürfte als die organisationale Zugehörigkeit der Befragten.

Abbildung 50: Vergleich der Mittelwerte von Wissenschaftler:innen an außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit dem allgemeinen Kompetenzprofil



Anders als das universitäre Kompetenzprofil weist das Profil von Wissenschaftler:innen in der außeruniversitären Forschung größere Variationen auf, wenn es mit dem allgemeinen Kompetenzprofil verglichen wird. Zwar bewegen sich die Abweichungen für die meisten Kompetenzelemente im Bereich bis einschließlich 0,05, doch in drei Fällen weichen die Werte stärker ab. Forschende an außeruniversitären Einrichtungen schätzen sich weniger kompetent ein, wenn es um die *Einnahme anderer Perspektiven* sowie den *Umgang mit Emotionen* geht. Dies überrascht insofern, als außeruniversitäre Forschungseinrichtungen häufig in hohem Maß mit organisationsexternen Partner:innen kooperieren. Im Fall der Fraunhofer-Gesellschaft sind dies etwa Unternehmen oder öffentliche Stellen, die Aufträge vergeben. Leibniz-Institute arbeiten oftmals partizipativ und wirken in die Gesellschaft, während Helmholtz-Forschungszentren an ihren Großanlagen mit externen Partner:innen zusammenarbeiten, wenn sie diese für Versuche zur Verfügung stellen. Allenfalls für die Max-Planck-Gesellschaft, deren Institute grundlagenorientiert forschen, wäre dieses Ergebnis bei einer ersten Betrachtung erwartbar, während ein zweiter, auf die starken Kooperationsnetzwerke gerichteter Blick, diesen ersten Eindruck relativieren würde. Anders sieht es hingegen für die Kompetenzelemente *Agilität* und *Teamfähigkeit* aus, die deutlicher vom Durchschnitt abweichen und gut mit der holzschnittartig skizzierten Arbeitsweise außeruniversitärer Forschung in Einklang stehen.

Abbildung 51: Vergleich der Mittelwerte des außeruniversitären mit dem universitären Kompetenzprofil



Im direkten Vergleich der Kompetenzprofile stechen wieder die Werte für die Kompetenzelemente *Agilität*, *Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen* sowie *Teamfähigkeit* hervor. Während Wissenschaftler:innen in der außeruniversitären Forschung angeben, sich weniger gut in eine *andere Perspektive versetzen und mit Emotionen umgehen zu können*, sind sie doch deutlich *agiler und teamfähiger* als ihre Kolleg:innen an den Hochschulen. Gerade der Unterschied in den Auskünften über die eigene Teamfähigkeit ist so deutlich, dass er erklärungsbedürftig ist. Auf der Grundlage der Daten allein kann eine solche Erklärung allerdings nicht erfolgen. Damit ist ein Forschungsdesiderat benannt, denn es braucht weitere Studien, um diese Diskrepanz hinreichend zu erklären.

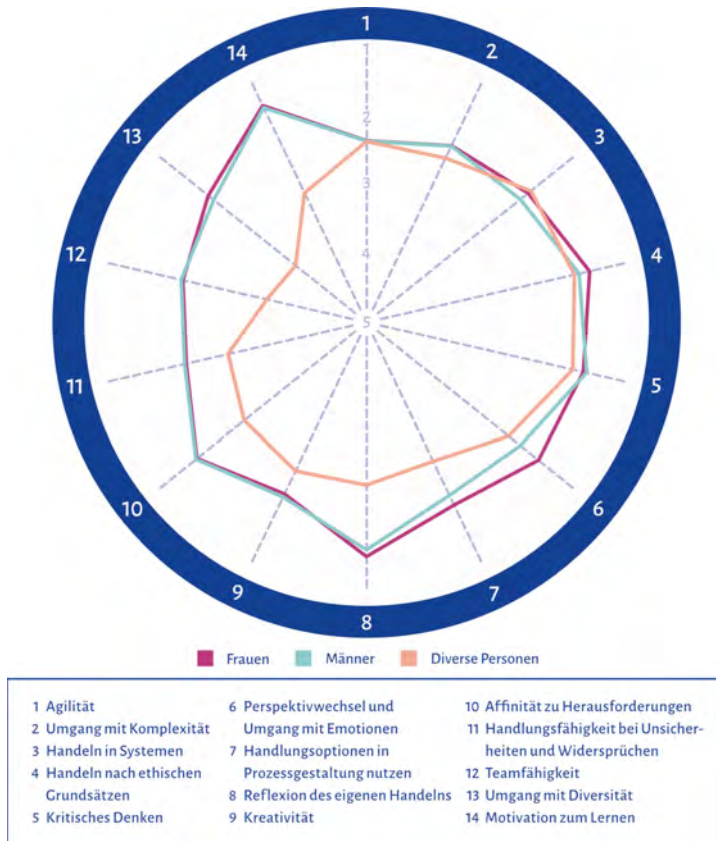
Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Unterscheidung der Organisationszugehörigkeit nur einen begrenzten analytischen Mehrwert hat, weil die Unterschiede in den Profilen nur in wenigen Fällen so deutlich sind, dass weitere Forschungen sinnvoll anschließen könnten. Eine entsprechende Ausnahme tritt beim Kompetenzelement *Teamfähigkeit* auf. In Bezug auf die übrigen Bereiche kann weiterführender Forschungsbedarf nicht überzeugend begründet werden.

6.5.5 Unterschiede zwischen den Geschlechtern

In diesem Kapitel werden die Kompetenzprofile in Abhängigkeit von der Geschlechtsidentität der Wissenschaftler:innen betrachtet. Dazu wird unterschieden zwischen Frauen, Männern und Personen, die sich keiner der beiden Kategorien zugehörig fühlen und sich der dritten Option »divers« zuordnen. Mit Ausnahme des Kompetenzprofils der nicht-weiblichen und nicht-männlichen Personen entsprechen die geschlechtsspezifischen Profile dem allgemeinen Kompetenzprofil. Die Besonderheiten der jeweiligen Profile werden im Zusammenhang des Vergleichs der Profile mit den allgemeinen Durchschnittswerten näher betrachtet. Der Entscheidung, trotz der kleinen Stichprobengröße auch auf das Profil der dritten Gruppe einzugehen, liegt die Motivation

zugrunde, diese Personengruppe ebenfalls sichtbar zu machen. Auf einen direkten Vergleich mit den beiden anderen Profilen wird wegen der geringen Aussagekraft aufgrund der nicht-repräsentativen Stichprobe verzichtet.

Abbildung 52: Vergleich der geschlechtsspezifischen Kompetenzprofile



Die Datensätze der geschlechtsspezifischen Kompetenzprofile sind in verschiedenen Hinsichten von besonderem Interesse, weil sie nicht nur etwas über die Beziehung zwischen Geschlechtsidentität und Transferkompetenz aussagen, sondern sich auch ein Einblick in die geschlechtliche Konstituiertheit des Wissenschaftssystems insgesamt gewinnen lässt. So fließen in die Profile durchschnittlich nur 204,9 Datensätze von Frauen ein, aber 379,6 Datensätze von Männern bei lediglich 6,6 Datensätzen von Personen mit der Geschlechtsauskunft »divers«. Zusammengefasst bestätigt die Verteilung die Bestandsaufnahme zur Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK). Die GWK (2021) hält fest, dass es beim Thema Gleichstellung zwar Fortschritte in den vergangenen Jahren gab, diese insgesamt aber nur zu einer geringen Verbesserung geführt haben. Insbesondere in den höheren Qualifikationsstufen und Positionen bleiben Frauen (und Personen, die

sich keinem der binären Geschlechter zuordnen,) deutlich unterrepräsentiert. Ist das Verhältnis bei Erstimmatrikulationen und Studienabschlüssen mit einem Frauenanteil von knapp über 50 % weitestgehend ausgeglichen, nimmt der Frauenanteil ab der Promotion bereits auf 45,4 % ab und sinkt weiter auf 31,9 % bei Habilitationen. Der Anteil von Professorinnen an Hochschulen betrug 2019 lediglich 25,6 %, wobei der Anteil in höheren Besoldungsgruppen weiter sinkt. Auch an außeruniversitären Forschungseinrichtungen ist der Frauenanteil gering. Im Jahr 2020 waren lediglich 20,5 % der Führungspositionen bei der Fraunhofer-Gesellschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft, der Max-Planck-Gesellschaft und der Leibniz-Gemeinschaft mit Frauen besetzt.

Tabelle 33: Auswertung der Stichprobe forschender Wissenschaftler:innen nach Geschlechtsidentität (Std.-Abw. = Standardabweichung, n = Stichprobengröße)

	Kompetenzelement	Mittelwert	Std.-Abw.	n
Frauen	Agilität	2,34	0,69	186
	Umgang mit Komplexität	2,13	0,73	212
	Handeln in Systemen	1,97	0,71	197
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,64	0,67	221
	Kritisches Denken	1,74	0,57	166
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	1,77	0,67	242
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen	2,04	0,67	236
	Reflexion des eigenen Handelns	1,58	0,54	221
	Kreativität	2,22	0,70	238
	Affinität zu Herausforderungen	1,81	0,66	215
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,29	0,72	198
	Teamfähigkeit	2,24	0,91	151
	Umgang mit Diversität	2,02	0,72	170
	Motivation zum Lernen	1,48	0,52	215

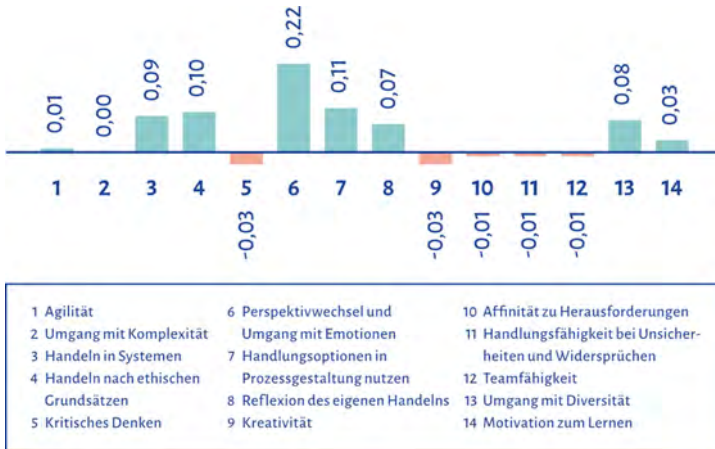
	Kompetenzelement	Mittelwert	Std.-Abw.	n
Männer	Agilität	2,35	0,66	367
	Umgang mit Komplexität	2,14	0,69	391
	Handeln in Systemen	2,11	0,68	350
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,80	0,76	413
	Kritisches Denken	1,69	0,58	315
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	2,11	0,80	390
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen	2,20	0,66	382
	Reflexion des eigenen Handelns	1,68	0,52	357
	Kreativität	2,17	0,72	385
	Affinität zu Herausforderungen	1,80	0,65	425
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,26	0,67	398
	Teamfähigkeit	2,21	0,80	331
	Umgang mit Diversität	2,13	0,70	375
	Motivation zum Lernen	1,52	0,51	435
Diverse Personen	Agilität	2,36	0,56	7
	Umgang mit Komplexität	2,33	0,88	6
	Handeln in Systemen	1,92	0,67	6
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,88	0,99	8
	Kritisches Denken	1,90	0,55	5
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	2,33	1,20	9
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen	2,75	0,92	10
	Reflexion des eigenen Handelns	2,63	1,28	8
	Kreativität	2,59	1,02	11
	Affinität zu Herausforderungen	2,70	1,40	5
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,92	1,20	6
	Teamfähigkeit	3,50	1,32	3
	Umgang mit Diversität	3,67	1,16	3
	Motivation zum Lernen	2,90	1,34	5

Hinsichtlich der Standardabweichung bestätigen die Werte in Tabelle 33, dass die Kompetenzelemente mit sehr guten Werten nur geringfügig streuen. Das gilt jedenfalls dann, wenn die Stichprobe ausreichend groß ist. So weist *Motivation zum Lernen* mit 1,48 bzw. 1,52 sehr hohe Kompetenzwerte bei einer geringen Standardabweichung von 0,52 bzw. 0,51 auf. Auch die Kompetenzelemente *Reflexion des eigenen Handelns* und *kritisches Denken* sind mit 1,58 bzw. 1,68 sowie 1,74 und 1,80 stark ausgeprägt, weisen aber nur eine

Standardabweichung zwischen 0,52 und 0,65 auf. Allerdings lässt sich für die Werte der weiteren Kompetenzelemente keine Tendenz erkennen. So ist beispielsweise bei Wissenschaftlern die Standardabweichung mit 0,8 für das Kompetenzelement *Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen* relativ hoch. Dieses Kompetenzelement hat allerdings den Wert 2,11, womit es im oberen Mittelfeld verglichen mit den übrigen Kompetenzelementen rangiert. In der Gruppe der Wissenschaftlerinnen erreicht die Standardabweichung sogar den Wert 0,91 für *Teamfähigkeit*. Wie Tabelle 33 zu entnehmen ist, weisen die Kompetenzelemente mit geringeren Kompetenzniveaus wieder eine geringere Streuung auf.

Bei der Betrachtung der Werte zeigt sich, dass insbesondere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Mittelwert für viele Kompetenzelemente sehr ähnliche Angaben machen. Die Gegenüberstellung der drei Geschlechtsidentitäten zeigt aber auch Unterschiede auf. Durch den Vergleich der jeweiligen Werte mit denen des allgemeinen Kompetenzprofils werden Unterschiede herausgestellt, um die Spezifika der jeweiligen Kompetenzelemente kenntlich zu machen. Betrachtet wird zunächst das Kompetenzprofil der Wissenschaftlerinnen, dann das Profil der Wissenschaftler sowie schließlich das Profil der Wissenschaftler:innen mit der Angabe »divers«. Abschließend werden die Profile von Frauen und Männern verglichen. Auf herausragende Werte wird dabei deutend eingegangen.

Abbildung 53: Vergleich der Mittelwerte des Kompetenzprofils von Wissenschaftlerinnen mit dem allgemeinen Kompetenzprofil



Beim Vergleich des Kompetenzprofils von Wissenschaftlerinnen mit dem allgemeinen Kompetenzprofil fällt zunächst auf, dass die befragten Wissenschaftlerinnen sich lediglich in fünf Bereichen als unterdurchschnittlich kompetent einschätzen. Dabei ist keine Wertedifferenz größer als 0,03, d. h. sie weichen nur unwesentlich ab. Da aber die Geschlechtsidentität als soziales Geschlecht mit bestimmten Erwartungen an die jeweilige Rolle einhergeht und Erfahrungen sowie eigene Kompetenzen im Licht dieser Wissensformen interpretiert werden, überraschen die Werte einiger Kompeten-

zelemente.³ Besonders wirkmächtig ist hierbei das Denken in binären Oppositionen. Dabei entspricht den Kategorien *Mann* und *Frau* die Gegenüberstellung von *Emotionalität* und *Rationalität*, »hier Empfindsamkeit, da Härte, hier Beziehungs- und da Sachbezogenheit« (Wiedemann 2021, S. 82). Damit im Einklang steht zwar das um den Wert 0,22 vom Durchschnitt abweichende Kompetenzelement *Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen*. Auch die *ethische Kompetenz* und *Umgang mit Diversität* können vor diesem Hintergrund betrachtet werden. Mit den Geschlechterrollen nicht erklärbar sind die Werte für die Kompetenzelemente *Handeln in Systemen*, *Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen* sowie *Reflexion des eigenen Handelns*, denn sie erfordern analytische Weitsicht und sachbezogenen Mut. Die Ergebnisse sind damit nicht ohne Weiteres in Einklang mit den Diagnosen aktueller Arbeiten in den Frauen- und Geschlechterstudien zu bringen. Sie begründen den Bedarf weiterführender Forschungen.

Abbildung 54: Vergleich der Mittelwerte des Kompetenzprofils von (männlichen) Wissenschaftlern mit dem allgemeinen Kompetenzprofil

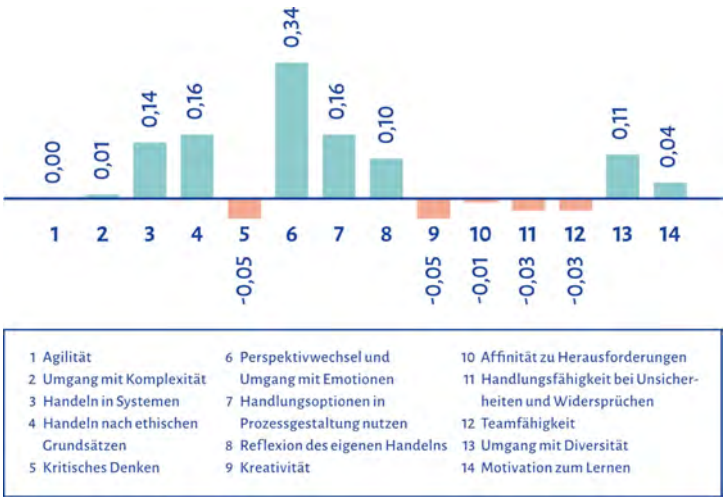


Die Betrachtung der Vergleichswerte des allgemeinen Kompetenzprofils mit dem der (männlichen) Wissenschaftler zeigt zunächst, dass dieses keine überdurchschnittlichen Kompetenzwerte aufweist, die über den Wert 0,02 hinausragen. Stattdessen sind einige Kompetenzelemente auffällig unterdurchschnittlich. Dass *Handeln nach ethischen Grundsätzen* und die *emotionale Kompetenz* dabei herausstechen, steht im Einklang mit den Ausführungen und Ergebnissen des Kompetenzprofils von Wissenschaftlerinnen. Aus demselben Grund überraschen die relativ schwachen Werte für *Handeln in Systemen* und *Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen*. Hier war aufgrund der männlichen Dominanz in den Wissenschaften ein anderes Ergebnis erwartbar. Dies gilt umso mehr, als es eine Tendenz unter Männern gibt, eigene Kompetenzen selbstbewusst und offensiv einzuschätzen. Dieser letzte Punkt wird im Vergleich der Profile von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern näher betrachtet.

3 Von herausragender Bedeutung waren hier Beauvoir (1956, S. 273) mit ihrem Satz, dass eine Person nicht als Frau geboren, sondern erst in der Gesellschaft zu dieser wird, sowie später Butler (1991, S. 219) mit ihrem Begriff der kulturellen Matrix, die als Raster vorgibt, welche Geschlechteridentitäten intelligibel sind, und diese Identitäten zugleich naturalisiert.

Das Kompetenzprofil Wissenschaftler:innen mit der Geschlechtsangabe »divers« sticht besonders heraus. Obwohl hier gravierende Abweichungen vom allgemeinen Kompetenzprofil festgehalten sind, müssen die Werte dennoch mit größter Vorsicht zur Kenntnis genommen werden. Wie bereits erwähnt und in Tabelle 33 erkennbar, sind die zugrunde liegenden Datensätze keinesfalls repräsentativ. Die Befragung erlaubt keine Aussage über die Bedeutung der Geschlechtsidentität für die Selbstwahrnehmung eigener Kompetenzen. Häufig erfordert eine der binären Norm nicht entsprechende Identität, dass sich diese Personen verstärkt mit ihrer eigenen Identität, Rolle und Bedürfnissen auseinandersetzen (Butler 1991, S. 15–62). Darum überrascht der Wert für das Kompetenzelement *Reflexion des eigenen Handelns*, auch wenn die Stichprobengröße lediglich 8 beträgt und eine Standardabweichung von beachtlichen 1,28 aufweist. Ganz besonders auffällig ist der um 1,56 Punkte abweichende Wert für den *Umgang mit Diversität*. Wenngleich Diversität hier, wie in Kapitel 3.5.13 ausgeführt, vor allem auf fachliche, soziale und organisationskulturelle Vielfalt abhebt, so gibt es doch große Überschneidungen mit dem Verständnis, das im Themenfeld Chancengleichheit und Geschlechtergerechtigkeit handlungsleitend ist. Dies muss aber notwendig auf einer oberflächlich-deskriptiven Ebene verbleiben, weil die Stichprobengröße hier aufgrund der Regel, dass inkonsistente Angaben nicht berücksichtigt werden, lediglich 3 beträgt und zudem eine Standardabweichung von 1,16 aufweist. Daher muss es weiteren Forschungsanstrengungen vorbehalten bleiben, belastbare Aussagen über Kompetenzprofile von nicht-weiblichen und nicht-männlichen Personen und ihre Rolle in den Fächergruppen zu generieren. Die hier vorliegenden Ergebnisse deuten auf eine interessante Diskrepanz, die als Indiz für dieses Forschungsdesiderat gedeutet werden kann.

Abbildung 55: Vergleich der Mittelwerte der Kompetenzprofile von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern



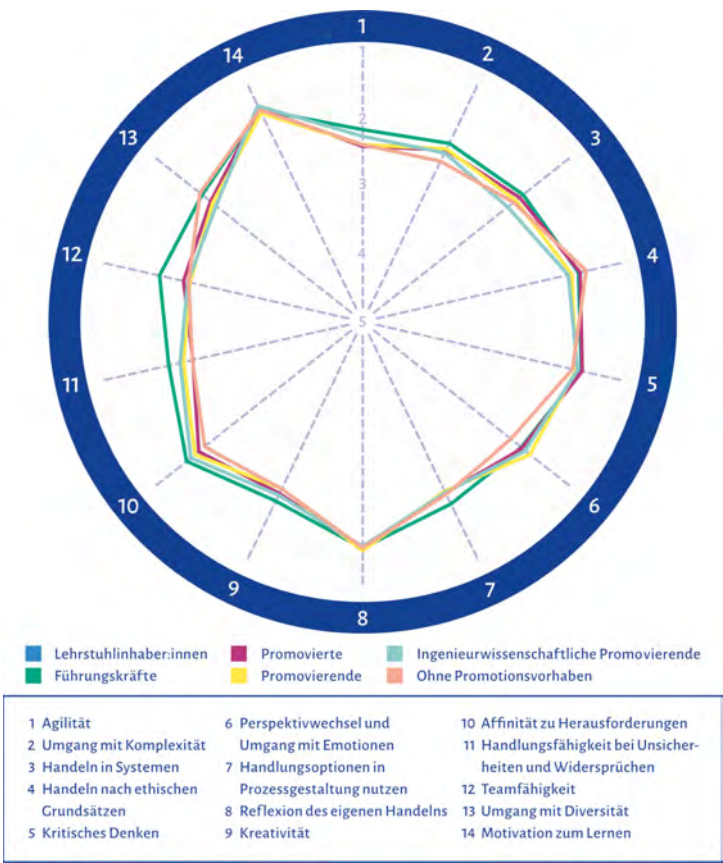
Der Vergleich der Kompetenzprofile von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zeigt deutlich, dass Frauen im Handlungsfeld Transfer insgesamt besser aufgestellt sind und angeben, über ausgeprägtere Kompetenzen zu verfügen. Dies ist doppelt bemerkenswert, weil das Kompetenzprofil erstens auch für solche Elemente zugunsten der Wissenschaftlerinnen ausschlägt, die traditionell männlich konnotiert sind. Zum Zweiten zeigen Studien wie die von Sieverding (2003) oder jüngst Jann und Hupka-Brunner (2020) für die technischen Professionen, dass Frauen bei der Selbsteinschätzung zurückhaltender sind und eher defizitorientiert auftreten, während Männer dazu tendieren, eigene Stärken zu überschätzen. Vor diesem Hintergrund können die Ergebnisse für die eher sachbezogenen und stärker analytischen Kompetenzelemente Mut machen und Chancen bieten. Gerade weil die Profile nicht ohne Weiteres in Einklang mit den Diagnosen aktueller Arbeiten in den Frauen- und Geschlechterstudien zu bringen sind, können sie neue Wege jenseits der tradierten Pfade aufzeigen. Transfer kann sich so als ein Handlungsfeld erweisen, das nicht nur zu besseren, inklusiveren und innovativeren Lösungen für bestehende Herausforderungen führen, sondern auch zur Verwirklichung von Chancengleichheit und Geschlechtergerechtigkeit beitragen kann.

Belastbare Aussagen lassen sich nur zu den Kompetenzprofilen von Wissenschaftlerinnen sowie Wissenschaftlern treffen. Dabei fällt auf, dass Frauen in der Forschung angeben, kompetenter zu sein. Da zusätzlich angenommen werden kann, dass diese Aussagen aufgrund eines gut beschriebenen sozialen, geschlechterspezifischen Verhaltens eher zurückhaltend sind, kann zusammenfassend festgehalten werden, dass Wissenschaftlerinnen über ein höheres Maß an Transferkompetenz verfügen als ihre männlichen Kollegen. Eine abschließende Aussage zu Wissenschaftler:innen mit der Geschlechterangabe »divers« kann aufgrund der spärlichen Datenlage nicht getroffen werden.

6.5.6 Kompetenzprofile unterschiedlicher Positionen

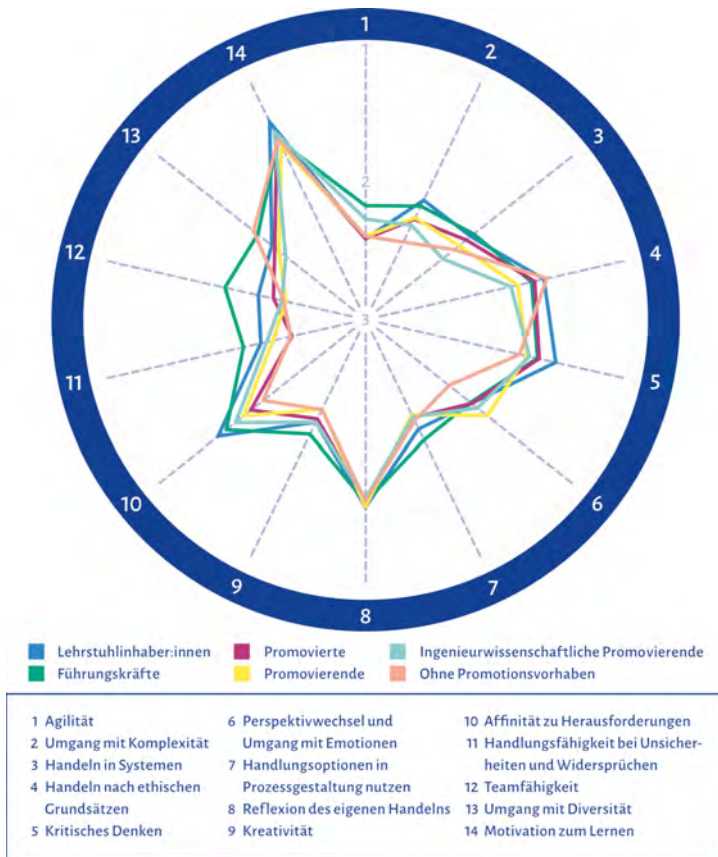
Wie sich die Position, die Wissenschaftler:innen innehaben, auf ihre Transferkompetenz auswirkt, wird in diesem Kapitel betrachtet. Damit wird ergründet, ob mit zunehmender Qualifizierungs- bzw. Karrierestufe unterschiedliche Transferkompetenzprofile einhergehen. Zu diesem Zweck unterscheidet die Studie zwischen Lehrstuhlinhaber:innen, d. h. allen ordentlichen Professuren mit einem eigenen Fachgebiet, wissenschaftlichen Führungskräften, das sind Wissenschaftler:innen mit Führungsverantwortung, Promovierten, die als klassische Postdocs z.B. Habilitant:innen sein können, Promovierenden, die an einer eigenen Promotion arbeiten, sowie Wissenschaftler:innen ohne Promotion oder Promotionsvorhaben. Als gesonderte Gruppe werden Promovierende in den Ingenieurwissenschaften betrachtet, weil diese Gruppe für diese Arbeit von besonderem Interesse ist. Auf die Besonderheiten der jeweiligen Profile wird im Zusammenhang des Vergleichs der Profile mit den allgemeinen Durchschnittswerten näher eingegangen und dabei werden die Profile zueinander in ein Verhältnis gesetzt.

Abbildung 56: Vergleich der Kompetenzprofile von Wissenschaftler:innen auf unterschiedlichen Positionen



Wie bei den vorherigen Betrachtungen liegen wieder kleinere Stichproben zugrunde. Realisiert wurden nach der Elimination inkohärenter Datensätze für einzelne Kompetenzelemente im Mittel 114,4 Datensätze von Wissenschaftler:innen mit Lehrstuhl, 125,1 Datensätzen von Führungskräften, 133,7 Datensätze von Promovierten, 170,4 Datensätze von Promovierenden, davon 60,4 aus den Ingenieurwissenschaften, sowie 48,2 Datensätze von Wissenschaftler:innen ohne Promotion oder Promotionsvorhaben.

Abbildung 57: Vergleich der Kompetenzprofile von Wissenschaftler:innen auf unterschiedlichen Positionen (Ausschnitt für die Werte 1 bis 3)



Für die sechs Kategorien bestätigt sich erneut die Tendenz, dass mit zunehmender Ausprägung eines Kompetenzelements die Standardabweichung abnimmt. So variiert die Standardabweichung für *Motivation zum Lernen* lediglich zwischen 0,48 und 0,56. Tabelle 34 zeigt allerdings auch, dass es Abweichungen von dieser Tendenz gibt. So ist der *Umgang mit Unsicherheiten und Widersprüchen* bei Promovierten mit einem Wert von 2,45 nur wenig ausgeprägt, gleichwohl weist das Kompetenzelement eine Standardabweichung von lediglich 0,61 auf. Umgekehrt verhält es sich im Fall der *ethischen Kompetenz* von Promovierenden. Sie erreichen einen Wert von 1,86 für das Kompetenzelement, der jedoch standardmäßig um immerhin 0,86 abweicht. Gruppenübergreifend kann dieses Phänomen für *Agilität* beobachtet werden. Diese ist mit Werten zwischen 2,16 und 2,4 relativ schwach ausgeprägt, weist aber eine verhältnismäßig geringe Standardabweichung zwischen 0,57 und 0,74 auf.

Tabelle 34: Auswertung der Stichprobe forschender Wissenschaftler:innen nach Position (Std.-Abw. = Standardabweichung, n = Stichprobengröße)

	Kompetenzelement	Mittelwert	Std.-Abw.	n
Lehrstuhlinhaber:innen	Agilität	2,40	0,74	112
	Umgang mit Komplexität	2,02	0,72	120
	Handeln in Systemen	2,01	0,70	104
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,66	0,72	124
	Kritisches Denken	1,57	0,47	88
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	2,00	0,76	124
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen	2,10	0,65	123
	Reflexion des eigenen Handelns	1,61	0,49	115
	Kreativität	2,16	0,64	121
	Affinität zu Herausforderungen	1,62	0,57	115
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,21	0,67	116
	Teamfähigkeit	2,19	0,85	101
	Umgang mit Diversität	2,12	0,77	114
	Motivation zum Lernen	1,38	0,48	124
Führungskräfte	Agilität	2,16	0,64	105
	Umgang mit Komplexität	2,07	0,61	118
	Handeln in Systemen	1,99	0,60	110
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,75	0,67	123
	Kritisches Denken	1,71	0,57	99
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	2,02	0,72	134
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen	2,01	0,65	136
	Reflexion des eigenen Handelns	1,65	0,55	136
	Kreativität	2,06	0,70	139
	Affinität zu Herausforderungen	1,69	0,62	144
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,08	0,63	138
	Teamfähigkeit	1,94	0,74	108
	Umgang mit Diversität	1,99	0,68	123
	Motivation zum Lernen	1,52	0,51	138

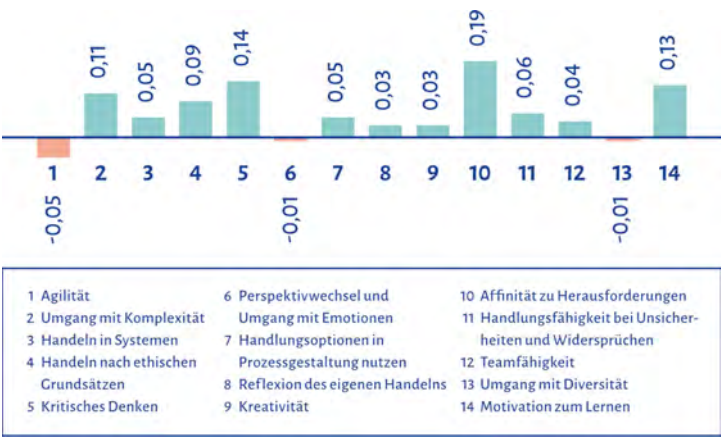
	Kompetenzelement	Mittelwert	Std.-Abw.	n
Promovierte	Agilität	2,40	0,65	143
	Umgang mit Komplexität	2,18	0,72	149
	Handeln in Systemen	2,05	0,65	140
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,73	0,69	158
	Kritisches Denken	1,69	0,58	121
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	2,00	0,76	147
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen	2,19	0,69	145
	Reflexion des eigenen Handelns	1,64	0,53	132
	Kreativität	2,18	0,80	139
	Affinität zu Herausforderungen	1,92	0,65	134
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,45	0,61	120
	Teamfähigkeit	2,31	0,90	90
	Umgang mit Diversität	2,15	0,68	110
	Motivation zum Lernen	1,50	0,50	144
Promovierende	Agilität	2,38	0,66	148
	Umgang mit Komplexität	2,16	0,70	166
	Handeln in Systemen	2,12	0,77	146
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,86	0,86	177
	Kritisches Denken	1,78	0,62	134
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	1,86	0,76	185
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen	2,22	0,67	179
	Reflexion des eigenen Handelns	1,62	0,55	161
	Kreativität	2,26	0,68	186
	Affinität zu Herausforderungen	1,85	0,67	198
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,30	0,71	188
	Teamfähigkeit	2,40	0,82	150
	Umgang mit Diversität	2,19	0,72	163
	Motivation zum Lernen	1,57	0,56	204

	Kompetenzelement	Mittelwert	Std.-Abw.	n
Ingenieurwissenschaftliche Promovierende	Agilität	2,26	0,63	47
	Umgang mit Komplexität	2,23	0,82	53
	Handeln in Systemen	2,28	0,74	47
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,91	0,84	59
	Kritisches Denken	1,77	0,64	51
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	1,95	0,75	66
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen	2,20	0,72	65
	Reflexion des eigenen Handelns	1,68	0,59	63
	Kreativität	2,15	0,72	68
	Affinität zu Herausforderungen	1,78	0,67	74
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,25	0,79	65
	Teamfähigkeit	2,37	0,88	54
	Umgang mit Diversität	2,25	0,82	66
	Motivation zum Lernen	1,46	0,48	67
Ohne Promotionsvorhaben	Agilität	2,38	0,57	51
	Umgang mit Komplexität	2,37	0,78	52
	Handeln in Systemen	2,17	0,68	50
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,64	0,63	52
	Kritisches Denken	1,84	0,70	41
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	2,22	0,91	53
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen	2,17	0,69	50
	Reflexion des eigenen Handelns	1,66	0,57	44
	Kreativität	2,26	0,77	52
	Affinität zu Herausforderungen	2,04	0,70	55
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,44	0,83	46
	Teamfähigkeit	2,38	0,86	38
	Umgang mit Diversität	1,95	0,71	40
	Motivation zum Lernen	1,52	0,56	51

Um die in der vorangestellten Tabelle 34 aufgeführten Werte anschaulich darzustellen und zu interpretieren, werden erneut die kategorialen Profile mit dem allgemeinen Kompetenzprofil verglichen. Um zusätzlich eine Aussage über die Lebens- und Karrierephase treffen zu können, wird zusätzlich für jede Kategorie die Altersverteilung dargestellt. Zunächst wird auf das Kompetenzprofil der Wissenschaftler:innen mit Lehrstuhl eingegangen, anschließend das Profil der Führungskräfte betrachtet, danach das Profil

promovierter Wissenschaftler:innen sowie folgend die Profile der Promovierenden, der promovierenden Ingenieur:innen und zum Schluss das Profil der Wissenschaftler:innen ohne Promotionsvorhaben. Herausragende Werte werden separat gedeutet.

Abbildung 58: Vergleich der Mittelwerte von Wissenschaftler:innen mit eigenem Lehrstuhl mit dem allgemeinen Kompetenzprofil



In das Kompetenzprofil von Wissenschaftler:innen mit eigenem Lehrstuhl gehen durchschnittlich 114,4 Datensätze pro Kompetenzelement ein. Berücksichtigt sind nur solche Angaben, die der Kohärenzregel entsprechen und auf der fünfstufigen Intervallskala eine Differenz unter 2 bezogen auf jeweils ein Kompetenzelement aufweisen. Da es sich bei den hier dargestellten Profilen auch um Karriere- und Qualifizierungsstufen handelt, wird, wie angekündigt, zusätzlich das durchschnittliche Alter sowie die Verteilung nach Altersklassen angegeben.

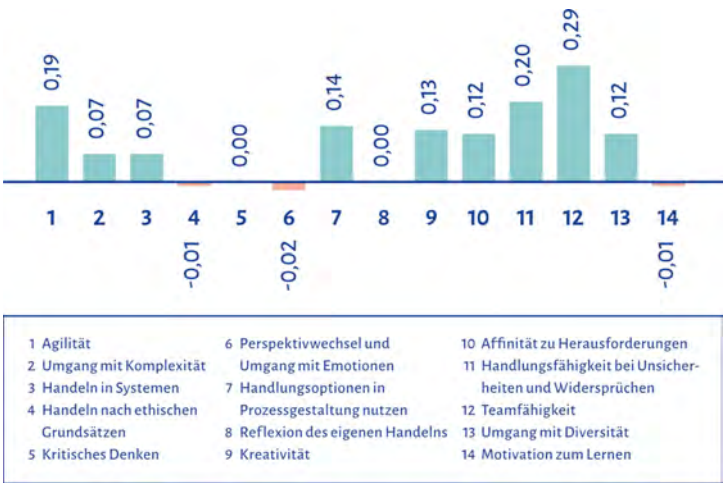
Tabelle 35: Altersdurchschnitt und Verteilung (Lehrstuhlinhaber:innen)

Altersdurchschnitt	bis 29	30–44	45–59	60+	keine Angabe
51,5 Jahre	2	47	104	37	15

Mit einem durchschnittlichen Alter von 51,5 Jahren sind die Wissenschaftler:innen mit Lehrstuhl die im Vergleich älteste Gruppe. Auch in der klassierten Verteilung spiegelt sich dies wider. Lediglich zwei Personen sind unter 30 Jahre alt und liegen damit deutlich unter dem durchschnittlichen Alter von 41,1 Jahren für eine Erstberufung in Deutschland (Destatis 2022, S. 276). Wird das Erstberufungsalter zum durchschnittlichen Alter der Befragten in Beziehung gesetzt, folgt, dass diese Gruppe durchschnittlich seit 10,4 Jahren eine Professur innehat.

So erklärt sich das im Vergleich mit dem allgemeinen Kompetenzprofil starke Profil der Wissenschaftler:innen mit Lehrstuhl. Mit dem Tätigkeits- und Aufgabenprofil stehen die besonders positiv abweichenden Werte in Einklang. So ist es aufgrund der Vielfalt der Aufgaben wichtig, *mit Komplexität umzugehen*, und daher nicht überraschend, dass dieses Kompetenzelement deutlich überdurchschnittlich ausgeprägt ist. Ebenso verhält es sich im Fall des *kritischen Denkens*, das ebenfalls deutlich überdurchschnittlich ausfällt. Dass diese Gruppe zudem über eine stark ausgeprägte *Affinität zu Herausforderungen* und eine – um den Wert 0,13 über dem bereits sehr ausgeprägten Wert des allgemeinen Kompetenzprofils liegende – sehr hohe *Motivation zum Lernen* verfügt, ist mit dem eingeschlagenen Karrierepfad konsistent. Auffällig sind die drei Werte, die negativ vom Vergleichswert abweichen. Dabei handelt es sich um die Kompetenzelemente *Agilität*, *Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen* sowie *Umgang mit Diversität*. Diese drei Werte lassen sich dabei als Ausdruck der hohen Autonomie deutscher Professor:innen interpretieren (Maassen et al. 2019, S. 59). Da sie stärker in und aus ihrem Fachgebiet heraus wirken, üben sie ein höheres Maß an Kontrolle aus und sind weniger von der Anpassung an externe Vorgaben abhängig. Wenngleich einschränkend auf die geringe Abweichung hingewiesen werden muss, ist diese Lesart gut vereinbar mit den komplementären Stärken wissenschaftlicher Führungskräfte, wie sie im Folgenden dargestellt sind.

Abbildung 59: Vergleich der Mittelwerte von wissenschaftlichen Führungskräften mit dem allgemeinen Kompetenzprofil



Das Kompetenzprofil wissenschaftlicher Führungskräfte setzt sich im Mittelwert aus 125,1 Datensätzen zusammen. Auch hier wurden inkohärente Antworten nicht berücksichtigt. Das Alter der befragten wissenschaftlichen Führungskräfte sinkt im Vergleich zum vorherigen Profil der Lehrstuhlinhaber:innen leicht auf durchschnittlich 48,8 Jahre. Dies spiegelt sich vor allem in der gestiegenen Anzahl der Personen wider, die in die Altersklasse von 30 bis 44 Jahren fallen.

Tabelle 36: Altersdurchschnitt und Verteilung (wissenschaftliche Führungskräfte)

Altersdurchschnitt	bis 29	30–44	45–59	60+	keine Angabe
48,8 Jahre	2	76	94	31	18

Der Vergleich des Kompetenzprofils der wissenschaftlichen Führungskräfte mit dem allgemeinen Kompetenzprofil zeigt, dass auch die Angaben in dieser Gruppe ein ausgeprägtes Maß an Transferkompetenz ausweisen. Dabei unterscheidet sich das Profil wissenschaftlicher Führungskräfte in zwei Hinsichten von dem der Lehrstuhlinhaber:innen. Die Kompetenzelemente *Handeln nach ethischen Grundsätzen*, *kritisches Denken* sowie *Motivation zum Lernen* sind durchschnittlich ausgeprägt. Zwar gilt das auch für den *Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen*, allerdings trifft das ebenso für Lehrstuhlinhaber:innen zu und stellt damit kein Unterscheidungskriterium dar. Ob sich diese Differenz aus einem unterschiedlichen Aufgaben- und Tätigkeitsprofil ableiten lässt, erscheint zumindest zweifelhaft, denn die Gemeinsamkeiten der Profile überwiegen. Exemplarisch dafür steht die *Affinität zu Herausforderungen*, die auch unter Führungskräften sehr ausgeprägt ist.

Interessant ist, dass dieses Profil andererseits stark ausgeprägte Kompetenzelemente aufweist, die im Einklang mit einem stärker projektorientierten Arbeiten stehen können. Projektarbeit weist ein geringeres Maß an Autonomie auf und erfordert stattdessen die Anpassung an Projektvorgaben. Das kann die stärker ausgebildeten Kompetenzelemente *Agilität*, *Teamfähigkeit* sowie *Umgang mit Diversität* erklären. Gerade der hohe Wert für *Teamfähigkeit* steht im Einklang mit der Arbeit in Forschungsgruppen sowie dem Einbezug externer Partner:innen in Forschungstätigkeiten.

Abbildung 60: Vergleich der Mittelwerte von promovierten Wissenschaftler:innen mit dem allgemeinen Kompetenzprofil



In das Kompetenzprofil promovierter Wissenschaftler:innen gehen durchschnittlich 113,7 Datensätze ein. Inkohärente Antworten sind nicht berücksichtigt worden. In Bezug auf die Qualifizierungs- bzw. Karrierephase handelt es sich hier um Personen, die ihre Promotion abgeschlossen haben und sich nun in einer Weiterqualifizierungsphase befinden. Häufig dient diese Phase als Zwischenschritt auf dem Weg zu einer Professur. So kann z.B. die Habilitation ein solches Qualifizierungsziel sein. In das Aufgaben- und Tätigkeitsprofil fallen die Vertiefung und Profilbildung des wissenschaftlichen Arbeitsbereichs, der Auf- und Ausbau des professionellen Netzwerks, Kooperationen und Auslandserfahrungen, aber auch das Sammeln von Führungserfahrungen sowie die Wahrnehmung von Organisationsaufgaben und natürlich Aufgaben in der Lehre und Betreuung von Studierenden (Norkowski und Strauß 2014, S. 35).

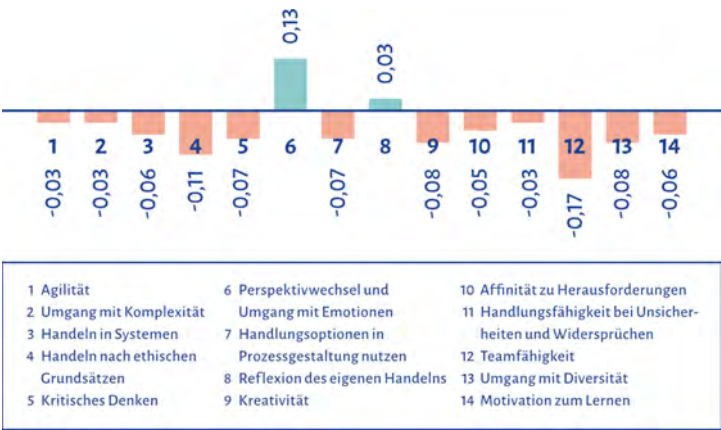
Tabelle 37: Altersdurchschnitt und Verteilung (Promovierte)

Altersdurchschnitt	bis 29	30–44	45–59	60+	keine Angabe
43,4 Jahre	9	140	53	36	11

In Bezug auf die Altersklassen findet eine Verlagerung statt. Die meisten Antworten entfallen nun auf die Gruppe im Alter von 30 bis 44 Jahren. Lediglich neun Personen sind unter 30 Jahre alt. Doch auch den fortgeschrittenen Altersklassen werden noch 53 bzw. 36 Personen zugerechnet. Darunter können z.B. akademische Räte fallen, die aufgrund ihrer Verbeamtung unbefristet an wissenschaftlichen Einrichtungen beschäftigt sind. Trotzdem kann hier eine weitere Abnahme des Durchschnittsalters der Befragten festgehalten werden. Im Durchschnitt sind die an dieser Studie teilnehmenden promovierten Wissenschaftler:innen 43,4 Jahre alt.

In Bezug auf das Kompetenzprofil zeigt sich hier im Vergleich mit dem allgemeinen Kompetenzprofil, dass sich promovierte Wissenschaftler:innen als auffällig weniger kompetent einschätzen. Dabei bleiben die Werte der Hälfte aller Kompetenzelemente in einem Spektrum von 0,02 Punkten in Relation zum allgemeinen Durchschnitt. Allerdings weist das Profil keine Kompetenzelemente auf, in denen diese Gruppe sich positiv abhebt und als überdurchschnittlich kompetent einschätzt. Auffällig ist vielmehr, dass die Werte für die Kompetenzelemente *Affinität zu Herausforderungen*, *Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen* sowie *Teamfähigkeit* verhältnismäßig schwach ausgeprägt sind. Im Vergleich mit den beiden vorangestellten Profilen sticht die Diskrepanz in der *Einstellung gegenüber Herausforderungen* hervor. Weiterführende Forschung in diesem Bereich sollte ein besonderes Augenmerk darauf legen, ob sich hier innerhalb der Gruppe Unterschiede zwischen jenen Personen beobachten lassen, die dieser Gruppe zugerechnet werden, weil sie sich in einer Weiterqualifizierungsphase befinden, und jenen, die dauerhaft in dieser Funktion tätig sind.

Abbildung 61: Vergleich der Mittelwerte von Promovierenden mit dem allgemeinen Kompetenzprofil



Das Kompetenzprofil der Promovierenden setzt sich aus Kompetenzelementen zusammen, in die durchschnittlich 170,4 Datensätze eingeflossen sind. Inkohärente Antworten sind auch hier nicht berücksichtigt worden. In Bezug auf die Qualifikations- bzw. Karrierephase handelt es sich bei dieser Gruppe um Personen, die mit ihrer Arbeit ihre Befähigung zur eigenständigen wissenschaftlichen Forschung nachweisen. Dabei werden sie von etablierten Wissenschaftler:innen mit Promotionsrecht betreut.

Tabelle 38: Altersdurchschnitt und Verteilung (Promovierende)

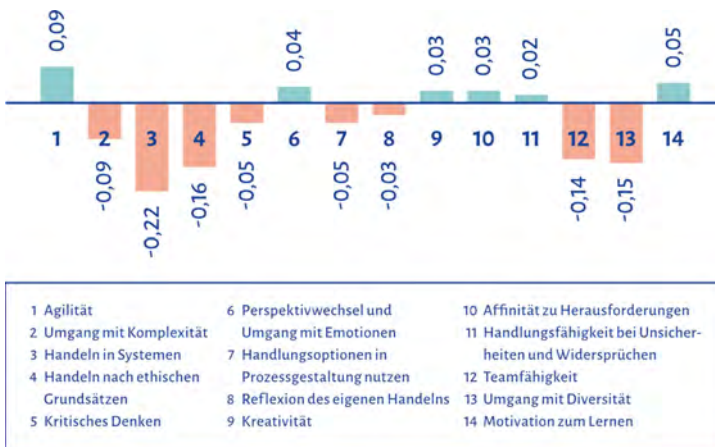
Altersdurchschnitt	bis 29	30–44	45–59	60+	keine Angabe
29,8 Jahre	183	121	5	2	6

Diese Personengruppe ist im Vergleich zu den übrigen Gruppen im Mittelwert deutlich jünger. Das Alter der befragten Promovierenden beträgt im Durchschnitt 29,8 Jahre. Dies spiegelt sich auch in der Verteilung nach Altersklassen wider. Mit 183 Personen ist der überwiegende Anteil der Befragten noch keine 30 Jahre alt. 121 Personen sind zwischen 30 und 44 Jahren alt. Promovierende im mittleren und fortgeschrittenen Alter gehen kaum in die Stichprobe ein. Damit kann als gesichert gelten, dass es sich bei der Stichprobe um Personen in der wissenschaftlichen Qualifizierungsphase und am Beginn ihrer Karriere handelt. Dies ist ein wichtiges soziodemografisches Merkmal, um Befähigungsangebote passgenau zu konzipieren.

Der Vergleich des Profils der Promovierenden mit dem allgemeinen Kompetenzprofil zeigt ebenfalls eine deutlich geringere Ausprägung der Kompetenzelemente und damit zugleich eine größere Diskrepanz zu den Profilen der Lehrstuhlinhaber:innen und Führungskräfte. Da Promovierende sich in einer frühen Karrierephase befinden, ist es plausibel, dass sie das Potential, ihre Transferkompetenz zu entwickeln, noch nicht ausgeschöpft haben. Trotzdem sind die Werte für einige Kompetenzelemente es wert, näher

betrachtet zu werden. Vor dem Hintergrund aktueller gesellschaftlicher Herausforderungen und einer neuen Politisierung des öffentlichen Diskurses, wie in Kapitel 2.1.1 geschildert, ist es überraschend, dass das Kompetenzelement *Handeln nach ethischen Grundsätzen* in dieser Gruppe unterdurchschnittlich ausgeprägt ist. Verstärkt wird dieser Eindruck durch die um den Wert 0,13 über dem Durchschnitt liegende Selbsteinschätzung, andere *Perspektiven einnehmen und mit Emotionen umgehen* zu können. Erstaunlich ist zudem, dass die *Motivation zum Lernen* zwar nicht sehr deutlich, aber dennoch weniger ausgeprägt ist. Dies mag dem Umstand geschuldet sein, dass nicht alle Promovierenden eine Karriere in den Wissenschaften anstreben, sondern promovieren, um die Chance auf eine besser vergütete Stelle außerhalb der forschenden Wissenschaften zu erhöhen (Gehalt.de 22.10.2019; Auer et al. 2017, S. 20; Wolf und Wenzelburger 2010, S. 37). Auffällig ist zudem, dass Promovierende angeben, weniger *teamfähig* zu sein. Zielführend für eine weiterführende Analyse ist es, die Art der Promotion zu betrachten, d. h. zu unterscheiden, ob es sich um strukturierte Promotionsprogramme, Individual- oder externe Promotionen handelt. Da diese Variablen nicht Teil der Erhebung waren, muss dies weiterführender Forschung vorbehalten bleiben. Für die Konzeption von Befähigungsangeboten für den wissenschaftlichen Nachwuchs lässt sich daraus ein spezifischer Bedarf ableiten.

Abbildung 62: Vergleich der Mittelwerte von Promovierenden in den Ingenieurwissenschaften mit dem allgemeinen Kompetenzprofil



Bei diesem Kompetenzprofil handelt es sich um eine fächergruppenspezifische Teilmenge der Promovierenden, die für diese Arbeit von besonderem Interesse ist, weil es sich um Nachwuchswissenschaftler:innen in den Ingenieurwissenschaften handelt. Die Werte der Kompetenzelemente setzen sich entsprechend aus durchschnittlich nur noch 60,4 Datensätzen zusammen. Wieder werden inkohärente Antworten nicht berücksichtigt.

Tabelle 39: Altersdurchschnitt und Verteilung (ingenieurwissenschaftliche Promovierende)

Altersdurchschnitt	bis 29	30–44	45–59	60+	keine Angabe
30,4 Jahre	56	49	2	1	5

Diese Personengruppe ist im Vergleich zu den übrigen Gruppen im Mittelwert ebenfalls deutlich jünger. Durchschnittlich sind die ingenieurwissenschaftlichen Promovierenden mit 30,4 Jahren allerdings ein halbes Jahr älter als die Vergleichsgruppe aller Promovierender der Befragung. Dies spiegelt sich auch in der Verteilung der Altersklassen wider. Ist das Verhältnis der bis 29-Jährigen zu den 30- bis 44-Jährigen in der Gruppe aller Promovierenden etwa 3:2, so ist es hier fast 1:1, nämlich 1,14:1 mit 56 Personen unter 30 und 49 Personen zwischen 30 und 44 Jahren. Mit lediglich drei Datensätzen spielen Promovierende im mittleren und fortgeschrittenen Alter keine relevante Rolle. Damit bestätigt diese Stichprobe, dass es sich um Personen in der wissenschaftlichen Qualifizierungsphase und am Beginn ihrer Karriere handelt.

In Bezug auf das Profil fällt auf, dass zwar einige Werte im Vergleich zum allgemeinen Kompetenzprofil überdurchschnittlich ausgeprägt sind. Während diese Werte jedoch mit Ausnahme des Kompetenzelements *Agilität* um nicht mehr als den Wert 0,05 vom allgemeinen Durchschnitt abweichen, schlagen einige der unterdurchschnittlichen Werte weiter aus. Besonders auffällig für die ingenieurwissenschaftliche Ausrichtung des Profils sind die Werte der Kompetenzelemente *Umgang mit Komplexität* und insbesondere *Handeln in Systemen*, weil das disziplinäre Aufgaben- und Tätigkeitsprofil stärker entwickelte Kompetenzen nahelegt. Gleichwohl steht der Wert für das *systemische Handeln* im Einklang mit dem ebenfalls unterdurchschnittlichen Wert des fächergruppen-spezifischen Profils, wie es in Kapitel 6.5.2 dargestellt ist. Allerdings weist der Vergleich innerhalb der Fächergruppe weitere Besonderheiten auf, wie die folgende Abbildung 63 zeigt. Da es sich um einen Vergleich zur Spezifikation des Profils ingenieurwissenschaftlicher Promovierender handelt, ist diese Abbildung wie auch der folgende Vergleich mit dem Kompetenzprofil aller Promovierender als Vertiefung zu lesen, die insbesondere Aufschluss über die Bedarfe im Ingenieurwesen gibt.

Abbildung 63 ist zu entnehmen, dass ingenieurwissenschaftliche Promovierende innerhalb der Fächergruppe nur eine unterdurchschnittliche Transferkompetenz aufweisen. Allerdings geben die Promovierenden an, *emotional* kompetenter zu sein und leicht überdurchschnittlich *agil* sowie *reflektiert*. Andererseits ist das im ingenieurwissenschaftlichen Profil nur schwach ausgeprägte Kompetenzelement *Handeln in Systemen* bei den Promovierenden geringer entwickelt. Dass zusätzlich *Handeln nach ethischen Grundsätzen* schwach entwickelt ist, kann einen Hinweis auf Verbesserungspotential in der akademischen Ausbildung geben. Andererseits weist ein sich im ingenieurwissenschaftlichen Profil ausdrückender steigender Wert in den späteren Qualifizierungs- und Karrierephasen darauf hin, dass systemische Korrekturmechanismen wirksam sind. Beachtenswert sind abschließend die im Vergleich auffällig unterdurchschnittlichen Werte der Kompetenzelemente *Teamfähigkeit* und *Umgang mit Diversität*. Beide Werte lassen den Schluss zu, dass Kooperationen und Kollaborationen im Verlauf professioneller

Biografien an Bedeutung gewinnen und in diesem Zuge auch entsprechende Kompetenzelemente entwickelt werden. Das deutet zugleich aber auch auf die Relevanz dieser Bereiche hin und sollte darum verstärkt in der akademischen Ausbildung berücksichtigt werden.

Abbildung 63: Vergleich der Werte ingenieurwissenschaftlicher Promovierender mit dem Kompetenzprofil der ingenieurwissenschaftlichen Fächergruppe

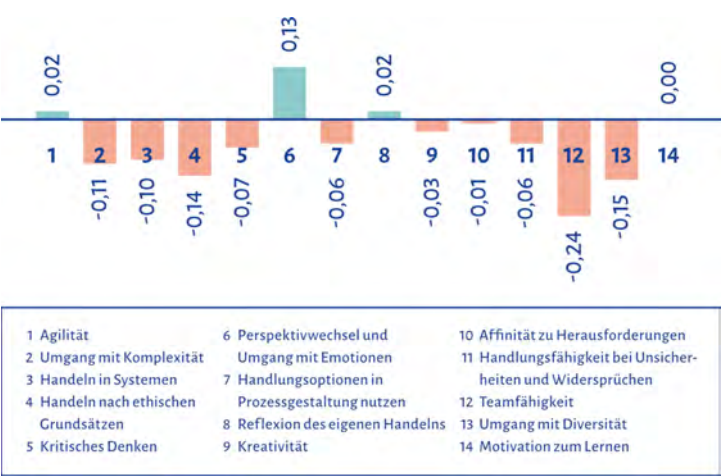
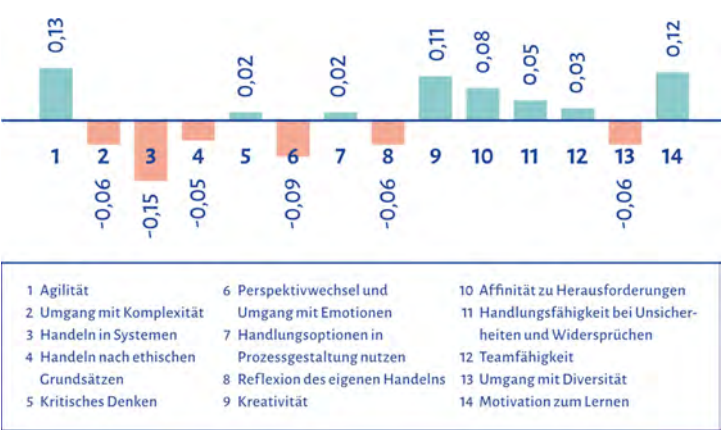


Abbildung 64: Vergleich der Werte des Kompetenzprofils ingenieurwissenschaftlicher Promovierender mit dem Profil aller Promovierender



Der Vergleich des Kompetenzprofils ingenieurwissenschaftlicher Promovierender mit dem fächergruppenübergreifenden Profil aller Promovierender der Befragung ergibt ein differenzierteres Bild. Hier zeigt sich, dass der Wert für das Kompetenzelement *Agilität* im Vergleich zu Personen der gleichen Qualifizierungs- und Karrierestufe relativ ausgeprägt ist. Dieser Unterschied ist noch stärker ausgeprägt als im Vergleich zur

Gruppe aller Ingenieur:innen. Zugleich relativieren sich die Werte der Kompetenzelemente *Teamfähigkeit* und *Umgang mit Diversität*. Diese bewegen sich im Rahmen des in der Vergleichsgruppe üblichen Werts und stützen damit die Interpretation, dass diese Bereiche aufgrund geringerer Erfahrung in kooperativen und kollaborativen Konstellationen noch nicht sehr ausgeprägt sind. Dafür spricht auch die wenig ausgeprägte *emotionale Kompetenz*, die zudem den *Perspektivwechsel* umfasst. Erstaunlich ist der geringe Wert des Kompetenzelements *Handeln in Systemen*, der um immerhin 0,15 Punkte unter dem Wert der Vergleichsgruppe liegt. Dies ist allerdings konsistent mit dem ingenieurwissenschaftlichen Profil insgesamt. Beachtenswert sind hingegen die relativ stark entwickelten Kompetenzelemente *Kreativität* sowie *Motivation zum Lernen*, wobei Letztere allgemein bereits sehr stark ausgeprägt ist. Auch dies stimmt mit dem fächergruppenspezifischen Profil überein, so dass festzuhalten ist, dass Ingenieur:innen durch Neugierde und beständiges Aneignen neuen Wissens und neuer Inhalte charakterisiert werden können.

Abbildung 65: Vergleich der Mittelwerte von Wissenschaftler:innen ohne Promotionsvorhaben mit dem allgemeinen Kompetenzprofil



In das Kompetenzprofil der Wissenschaftler:innen ohne Promotion oder Promotionsvorhaben sind durchschnittlich 48,2 Datensätze eingeflossen. Damit ist diese Gruppe die mit Abstand kleinste im Vergleich der positionsspezifischen Profile. Auch hier sind inkohärente Antworten nicht berücksichtigt worden. In Bezug auf die Qualifizierungs- bzw. Karrierephase lässt sich keine Einordnung ableiten. Allerdings sind die Befragten mit durchschnittlich 37,9 Jahren älter als die Gruppe der Promovierenden, jedoch jünger als die promovierten Wissenschaftler:innen, Führungskräfte und Lehrstuhlinhaber:innen.

Tabelle 40: Altersdurchschnitt und Verteilung (Wissenschaftler:innen ohne Promotionsvorhaben)

Altersdurchschnitt	bis 29	30–44	45–59	60+	keine Angabe
37,9 Jahre	21	46	19	3	4

Der Altersdurchschnitt dieser Gruppe spiegelt sich auch in der Verteilung nach Altersklassen wider. Mit 46 Personen ist der überwiegende Anteil der Befragten zwischen 30 und 44 Jahren alt. Weniger als die Hälfte, nämlich 21 Personen, sind unter 30 Jahre alt. Auch in die Altersklasse der 45- bis 59-Jährigen fallen nur 19 Personen. Lediglich drei Personen sind mindestens 60 Jahre alt.

Das Kompetenzprofil selbst weist eine relativ große Spannbreite der Werte auf. Dabei stechen zunächst die Kompetenzelemente *Handeln nach ethischen Grundsätzen* sowie *Umgang mit Diversität* heraus. In diesen Bereichen geben die Wissenschaftler:innen ohne Promotionsvorhaben an, überdurchschnittlich kompetent zu sein. Das andere Extrem sind die Werte für die Kompetenzelemente *Umgang mit Komplexität*, *Perspektivwechsel* und *Umgang mit Emotionen* sowie *Affinität zu Herausforderungen*, die jeweils deutlich unterdurchschnittlich entwickelt sind. Insbesondere die Einstellung gegenüber beruflichen Herausforderungen scheint geeignet, den eingeschlagenen Karrierepfad zu erklären. Gestützt wird diese Interpretation zudem von den nur schwach entwickelten Kompetenzelementen *Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen* sowie *Teamfähigkeit*, denn beide Kompetenzelemente sind nicht nur relevant für Transferaktivitäten, sondern auch für das Erreichen und Meistern neuer Karrierestufen. Dabei ist zu beachten, dass die deutlichen Werte auch auf die Stichprobengröße zurückzuführen sein könnten. Insgesamt scheinen weniger entwickelte Kompetenzen mit einer geringeren Stichprobengröße zu korrelieren. Dieser Eindruck hatte sich bereits am Profil der Wissenschaftler:innen mit der Geschlechterangabe »divers« im Kapitel zu den geschlechterspezifischen Profilen gezeigt. Fraglich ist deshalb, ob die Stichprobe eine belastbare Grundlage für zielgruppenspezifische Befähigungsangebote bieten kann, wenngleich die Ergebnisse einen Qualifizierungsbedarf nahelegen.

6.5.7 Transferkompetenz und Aktivitäten in den Wissenschaften

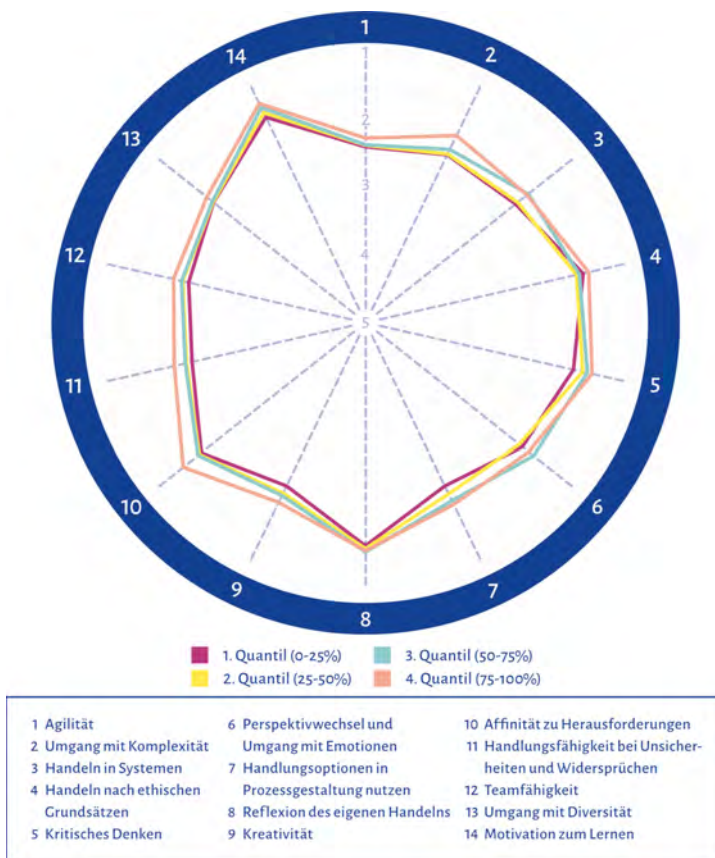
Die folgenden Transferkompetenzprofile basieren auf den Transferaktivitäten der befragten Wissenschaftler:innen. Jedes Profil unterscheidet sich anhand der Transferstärke entlang des zugeordneten Sektors. Als Erstes werden alle Transferaktivitäten zugrunde gelegt, denen die Befragten innerhalb des Wissenschaftssystems nachgehen. Ausschlaggebend sind die Kriterien, die in Tabelle 27 aufgeschlüsselt sind. Daraus lässt sich ein Wert berechnen, der es erlaubt, die einzelnen Personen in eine Rangfolge basierend auf ihrer Transferstärke zu bringen (Tartari et al. 2014, S. 1194). Da nicht für jede Person alle Daten vorliegen, sondern es sich jeweils um Kombinationen der Itembatterien handelt, werden im Folgenden Quantile verglichen. Im Unterschied zu Quartilen ist es hier möglich, dass die Größe der Quantile minimal vom mathematischen Viertel abweicht. Damit bleiben die Ergebnisse belastbar, weil jeweils – mit der genannten Einschränkung – ein Viertel der Gesamtstichprobe zusammengefasst und die Mittelwerte der einzelnen

Kompetenzelemente gebildet und verglichen werden. Im Anschluss an die innerwissenschaftlichen Transferaktivitäten wird in Kapitel 6.5.8 der Transfer mit der Wirtschaft, dann in Kapitel 6.5.9 der Transfer mit der Politik und abschließend in Kapitel 6.5.10 der Transfer mit der Gesellschaft betrachtet.

Einleitend ist festzuhalten, dass die in Abhängigkeit von der Transferstärke unterschiedenen Kompetenzprofile ebenfalls im Einklang mit der Auswertung des Gesamtdatensatzes in Kapitel 6.5.1 stehen. Stärken und Schwächen der Profile stimmen grundsätzlich mit dem allgemeinen Kompetenzprofil überein.

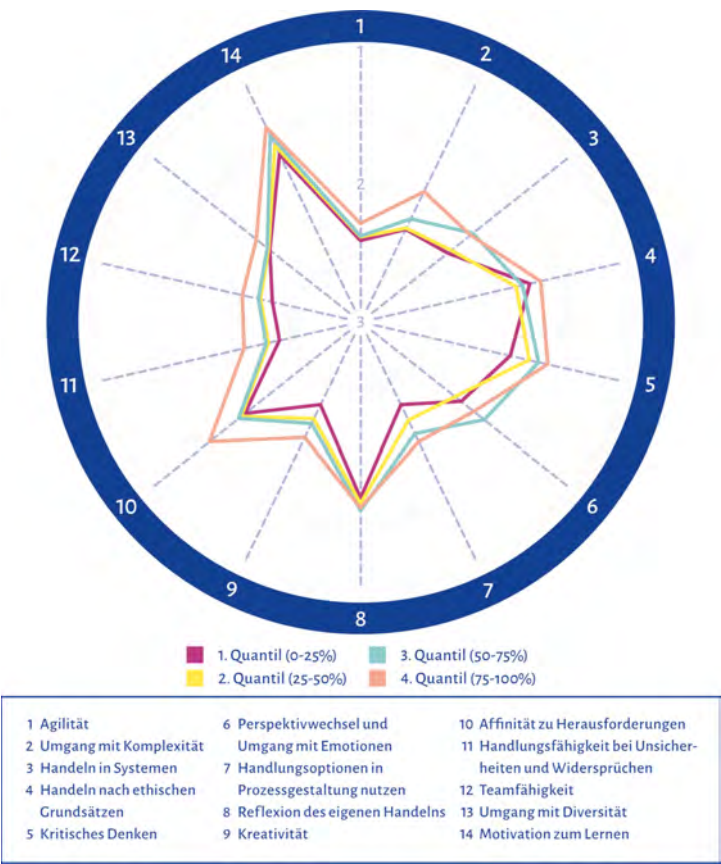
Den hier betrachteten vier Kompetenzprofilen liegen naturgemäß kleinere Stichproben zugrunde, die aufgrund der Kohärenzregel nicht gleich groß sind. Die Kompetenzelemente des ersten Quantils setzen sich im Mittelwert aus 145,0 Datensätzen zusammen, die des zweiten Quantils aus 151,6. In das dritte Quantil gehen durchschnittlich 151,8 Datensätze ein und das vierte Quantil setzt sich aus durchschnittlich 156,1 berücksichtigten Antworten zusammen.

Abbildung 66: Kompetenzprofile nach Transferstärke in den Wissenschaften



In Abbildung 66 ist bereits zu erkennen, dass den transferstärksten Wissenschaftler:innen auch das Transferkompetenzprofil mit den besten Werten zugeordnet ist. Um die Unterschiede der Kompetenzprofile deutlicher hervorzuheben, sind diese in Abbildung 67 auf einer reduzierten Skala abgebildet, die nur die Werte 1 bis 3 umfasst.

Abbildung 67: Kompetenzprofile nach Transferstärke in den Wissenschaften
(Ausschnitt für die Werte 1 bis 3)



Die in Abbildung 67 und in Tabelle 41 aufgelisteten Werte zeigen eine klare Tendenz. Für jedes Kompetenzelement eines jeden Quantils wurden die Werte inklusive der Standardabweichung sowie der realisierten Stichprobengröße erfasst. Die Ergebnisse legen nahe, dass mit zunehmenden Transferaktivitäten der Befragten auch ihre Transferkompetenz stärker ausgebildet ist. Dies gilt allerdings nicht für jedes Kompetenzelement gleichermaßen.

Hinsichtlich der Standardabweichung bestätigen die Werte die vorherige Tendenz einer mit abnehmenden Werten der Kompetenzelemente zunehmenden Standardabweichung nicht ohne Weiteres. Zwar weisen jeweils die Kompetenzelemente mit den besten Werten (*Motivation zum Lernen*, *Reflexion des eigenen Handelns* sowie *kritisches Den-*

ken) mit einer Ausnahme im ersten Quantil mit Werten zwischen 0,49 und 0,58 die geringste Standardabweichung auf. Für die übrigen Kompetenzelemente lässt sich allerdings keine Regelmäßigkeit erkennen. Einzig für das Kompetenzelement *Teamfähigkeit* ist die Standardabweichung für alle Quantile mit Werten zwischen 0,78 und 0,87 relativ hoch. Das weist auf heterogene Selbsteinschätzungen der Beteiligten unabhängig von ihrer Transferstärke hin.

Tabelle 41: Auswertung der Stichprobe in Quantilen nach Transferstärke in den Wissenschaften (Std.-Abw. = Standardabweichung, n = Stichprobengröße)

	Kompetenzelement	Mittelwert	Std.-Abw.	n
1. Quantil (0–25 %)	Agilität	2,40	0,65	128
	Umgang mit Komplexität	2,24	0,74	146
	Handeln in Systemen	2,18	0,74	133
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,73	0,69	151
	Kritisches Denken	1,87	0,66	111
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	2,06	0,80	162
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung	2,32	0,75	153
	Reflexion des eigenen Handelns	1,70	0,55	135
	Kreativität	2,32	0,77	163
	Affinität zu Herausforderungen	1,91	0,71	171
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,39	0,77	148
	Teamfähigkeit	2,34	0,87	124
	Umgang mit Diversität	2,15	0,73	133
	Motivation zum Lernen	1,63	0,54	172

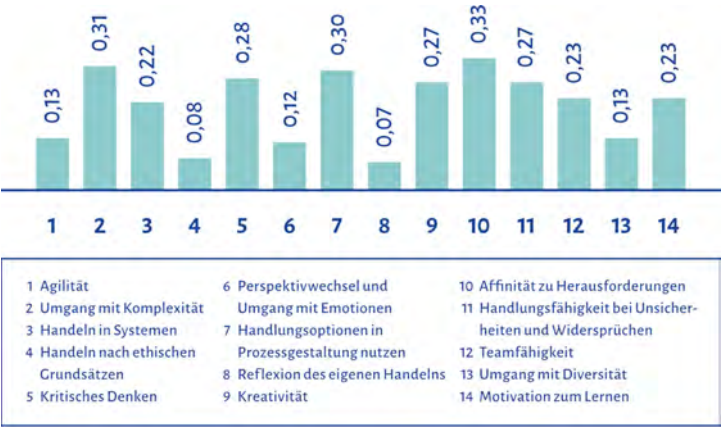
	Kompetenzelement	Mittelwert	Std.-Abw.	n
2. Quantil (25–50 %)	Agilität	2,37	0,67	139
	Umgang mit Komplexität	2,23	0,73	154
	Handeln in Systemen	2,15	0,74	144
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,83	0,74	165
	Kritisches Denken	1,73	0,58	131
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	2,11	0,80	175
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung	2,19	0,62	166
	Reflexion des eigenen Handelns	1,66	0,54	163
	Kreativität	2,21	0,71	167
	Affinität zu Herausforderungen	1,88	0,65	155
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,31	0,65	150
	Teamfähigkeit	2,25	0,86	120
	Umgang mit Diversität	2,13	0,70	131
	Motivation zum Lernen	1,55	0,54	163
3. Quantil (50–75 %)	Agilität	2,37	0,67	149
	Umgang mit Komplexität	2,16	0,68	158
	Handeln in Systemen	1,95	0,59	142
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,78	0,78	165
	Kritisches Denken	1,66	0,52	121
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	1,84	0,72	154
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung	2,08	0,63	158
	Reflexion des eigenen Handelns	1,61	0,49	143
	Kreativität	2,17	0,72	154
	Affinität zu Herausforderungen	1,86	0,64	169
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,29	0,68	164
	Teamfähigkeit	2,23	0,78	122
	Umgang mit Diversität	2,13	0,69	152
	Motivation zum Lernen	1,47	0,51	174

	Kompetenzelement	Mittelwert	Std.-Abw.	n
4. Quantil (75–100 %)	Agilität	2,27	0,67	155
	Umgang mit Komplexität	1,93	0,63	161
	Handeln in Systemen	1,97	0,66	144
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,65	0,72	171
	Kritisches Denken	1,59	0,55	130
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	1,94	0,77	166
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung	2,02	0,69	169
	Reflexion des eigenen Handelns	1,63	0,62	162
	Kreativität	2,05	0,68	166
	Affinität zu Herausforderungen	1,58	0,58	164
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,12	0,65	155
	Teamfähigkeit	2,11	0,87	132
	Umgang mit Diversität	2,02	0,78	145
	Motivation zum Lernen	1,40	0,55	165

Die Korrelation zwischen zunehmender Transferkompetenz und steigender Transferstärke drückt sich nicht für jedes einzelne Kompetenzelement gleichermaßen aus. Diese Beziehung wird erst im Vergleich der Gesamtprofile erkennbar. Zwar gibt es Fälle, für die dies mustergültig gilt, etwa die *Motivation zum Lernen*, die mit zunehmender Transferstärke ebenfalls bessere Werte aufweist, hier von 1,63 im ersten über 1,55 und 1,47 zu 1,40 für das vierte Quantil. Es treten aber auch Ausnahmen auf. So ist beispielsweise das *Handeln nach ethischen Grundsätzen* bei den Befragten mit der geringsten Transferstärke im ersten Quantil mit einem Wert von 1,73 stärker ausgeprägt als bei den Befragten des zweiten und dritten Quantils mit 1,83 bzw. 1,78, jedoch weniger stark als bei den transferstärksten Befragten des vierten Quantils mit einem Wert für das Kompetenzelement von 1,65. Ähnlich verhält es sich bei dem Kompetenzelement *Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen*. Hier ist das Kompetenzelement im zweiten Quantil mit einem Wert von 2,11 am wenigsten entwickelt, dann erst folgen die wenig transferstarken Befragten des ersten Quantils mit einem Wert von 2,06. Auch in der transferstärkeren Hälfte der Stichprobe geben die Befragten des dritten Quantils mit einem Wert von 1,84 an, in diesem Bereich kompetenter zu sein als das obere Quantil mit dem Wert 1,94. Interessant sind zudem die Werte für das Kompetenzelement *Affinität zu Herausforderungen*. Hierbei handelt es sich um ein drittes Verhältnis der Werte zueinander, weil die Werte der ersten drei Quantile sehr nah beieinander liegen, sich das vierte Quantil der Transferstärksten aber deutlich davon unterscheidet. So geben die Befragten der unteren drei Quantile an, mit den Werten 1,91 und 1,88 sowie 1,84 deutlich weniger *Affinität zu Herausforderungen* zu haben als die transferstärkste Gruppe des vierten Quantils mit dem Wert 1,58. Hier klafft ein Unterschied, der sich immerhin um den Wert 0,3 bewegt. Um die Unterschiede zwi-

schen den Gruppen besser zu fassen, werden im Folgenden die Profile des unteren und des oberen Quantils im direkten Vergleich betrachtet.

Abbildung 68: Vergleich der Mittelwerte des unteren und oberen Quantils der Transferstärke in den Wissenschaften



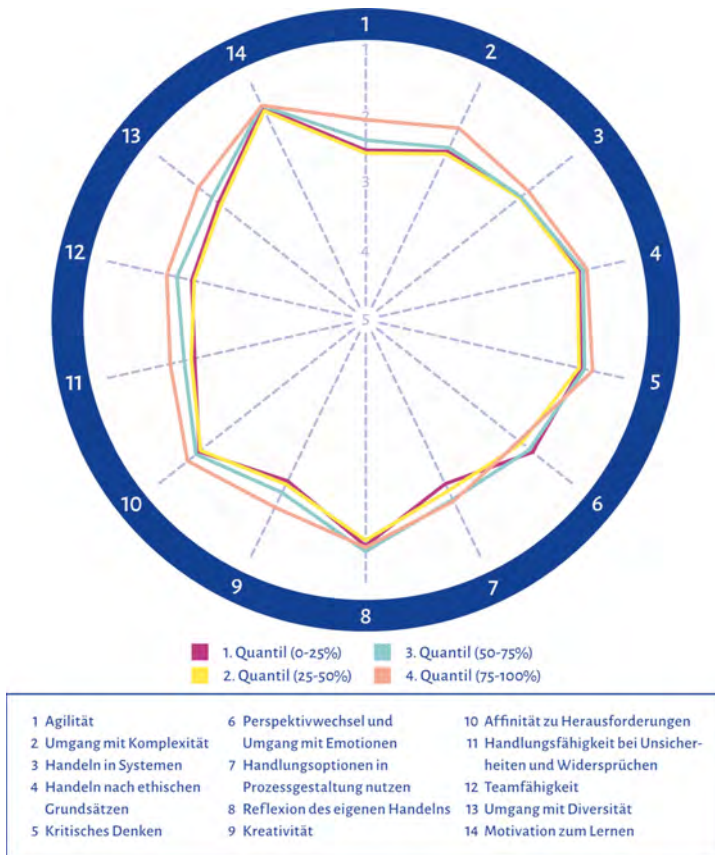
Im Vergleich des Kompetenzprofils der Wissenschaftler:innen, die zum transferstärksten Viertel in Bezug auf den innerwissenschaftlichen Transfer zählen, mit dem Kompetenzprofil der Wissenschaftler:innen, die am wenigsten im innerwissenschaftlichen Transfer engagiert sind, zeigt sich ein eindeutiger Unterschied der ausgebildeten Transferkompetenz. Abbildung 68 illustriert, dass die Transferkompetenz der transferstärksten Wissenschaftler:innen deutlich stärker entwickelt ist als diejenige der transferschwachen Vergleichsgruppe. Dabei wird allerdings auch deutlich, dass die Unterschiede zwischen den Kompetenzelementen teilweise sehr deutlich variieren. Zwar sind bereits *Handeln nach ethischen Grundsätzen* und *Reflexion des eigenen Handelns* stärker entwickelt. Doch relativiert sich diese Differenz im Vergleich zu den Werten für immerhin neun Kompetenzelemente, die eine gemittelte Wertedifferenz von mehr als 0,2 aufweisen. Darunter stehen der *Umgang mit Komplexität*, *Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen* sowie die bereits angesprochene *Affinität zu Herausforderungen* besonders hervor. Diese Ergebnisse legen nahe, dass die Transferstärke in den Wissenschaften mit diesen Kompetenzelementen korreliert. Für eine Stärkung des innerwissenschaftlichen Transfers bietet es sich darum an, Befähigungsangebote zu entwickeln, die spezifisch auf diese Bereiche abheben. Zusätzlich lassen sich diese Bereiche besonders in der Konzeption von Angeboten in der Hochschullehre berücksichtigen, um Studierende auf Transferaktivitäten in wissenschaftlichen Karrieren vorzubereiten.

6.5.8 Transferkompetenz und Aktivitäten mit der Wirtschaft

In diesem Kapitel werden die Kompetenzprofile der befragten Wissenschaftler:innen in Abhängigkeit von der Intensität ihrer Transferaktivitäten mit wirtschaftlichen Akteur:innen betrachtet. Dazu wurde mit der in Kapitel 6.4 eingeführten Methode wieder

eine Rangfolge auf der Grundlage der Transferaktivitäten mit der Wirtschaft erstellt und diese im Anschluss in vier Quantile unterschieden. Auch hier ist festzuhalten, dass die Profile in ihren Stärken und Schwächen sich nicht grundsätzlich vom allgemeinen Kompetenzprofil unterscheiden. Allerdings zeigen sich Unterschiede zwischen den verglichenen vier Profilen.

Abbildung 69: Vergleich der Kompetenzprofile nach Transferstärke mit der Wirtschaft

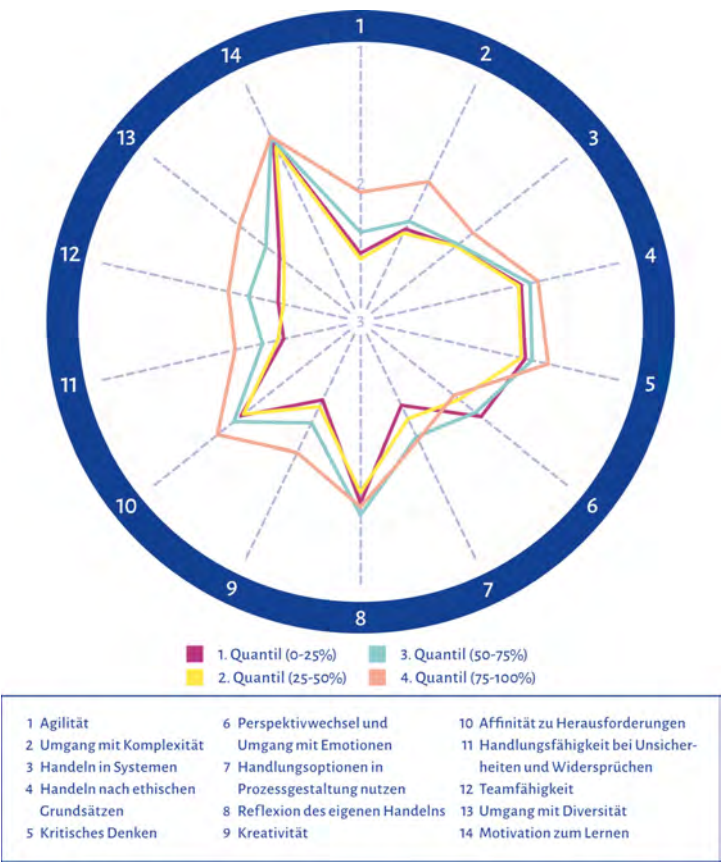


Wieder liegen den hier betrachteten Kompetenzprofilen kleinere Stichproben zugrunde. Da die Kohärenzregel Anwendung findet, unterscheiden sich die Stichprobengrößen. So setzen sich die Kompetenzelemente des ersten Quantils im Mittelwert aus 174,3 Datensätzen zusammen, die des zweiten Quantils im Mittel aus nur 119,9. In das dritte Quantil gehen durchschnittlich 153,1 Datensätze ein und das vierte Quantil setzt sich aus durchschnittlich 157,3 Datensätzen zusammen.

Zu erkennen ist, dass auch hier die transferstärksten Wissenschaftler:innen angeben, über ein höheres Maß an Transferkompetenz zu verfügen als die Vergleichsgruppen. Deutlicher wird dies, wenn in Abbildung 70 der Ausschnitt auf die Skalenwerte 1 bis

3 reduziert wird. Dann lassen sich im Vergleich leichter die Ausnahmen identifizieren und anhand der Werte in Tabelle 42 nachvollziehen.

Abbildung 70: Vergleich der Kompetenzprofile nach Transferstärke mit der Wirtschaft (Ausschnitt für die Werte 1 bis 3)



Auch für den Transfer mit der Wirtschaft bestätigt sich die allgemeine Tendenz, dass mit zunehmender Transferstärke auch die Transferkompetenz entwickelter ist. Ein Blick auf die Beziehung zwischen den Werten der Kompetenzelemente und den zugehörigen Standardabweichungen in Tabelle 42 zeigt ein differenziertes Bild. Während die Werte im ersten und vierten Quantil mit abnehmender Kompetenz tendenziell höhere Standardabweichungen aufweisen, gilt dies für die mittleren Werte nicht. Zwar ist auch hier die Streuung der Antworten für die drei Kompetenzelemente mit den besten Werten am geringsten. Für alle übrigen Werte lässt sich dann jedoch keine Regelmäßigkeit mehr erkennen. Exemplarisch zeigt sich dies im zweiten Quantil an den Kompetenzelementen *Handeln nach ethischen Grundsätzen*, das für den immerhin viertbesten Wert 1,81 eine hohe Standardabweichung von 0,83 aufweist, während für das mit Abstand am wenigsten-

ten entwickelte Kompetenzelement *Agilität* die Antworten weitgehend konsistent sind, worauf die geringere Standardabweichung von 0,6 hinweist.

Tabelle 42: Auswertung der Stichprobe in Quantilen nach Transferstärke mit der Wirtschaft (Std.-Abw. = Standardabweichung, n = Stichprobengröße)

	Kompetenzelement	Mittelwert	Std.-Abw.	n
1. Quantil (0–25 %)	Agilität	2,49	0,70	154
	Umgang mit Komplexität	2,24	0,74	174
	Handeln in Systemen	2,11	0,72	161
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,79	0,73	182
	Kritisches Denken	1,76	0,60	137
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	1,87	0,80	193
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung	2,31	0,73	188
	Reflexion des eigenen Handelns	1,66	0,55	166
	Kreativität	2,36	0,74	188
	Affinität zu Herausforderungen	1,88	0,69	201
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,42	0,78	187
	Teamfähigkeit	2,38	0,90	138
	Umgang mit Diversität	2,24	0,77	163
	Motivation zum Lernen	1,52	0,53	208
2. Quantil (25–50 %)	Agilität	2,54	0,60	123
	Umgang mit Komplexität	2,28	0,67	131
	Handeln in Systemen	2,11	0,72	113
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,81	0,83	133
	Kritisches Denken	1,79	0,56	106
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	2,07	0,73	142
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung	2,20	0,63	133
	Reflexion des eigenen Handelns	1,74	0,55	132
	Kreativität	2,30	0,63	136
	Affinität zu Herausforderungen	1,90	0,62	115
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,38	0,66	108
	Teamfähigkeit	2,42	0,83	93
	Umgang mit Diversität	2,28	0,65	94
	Motivation zum Lernen	1,57	0,55	119

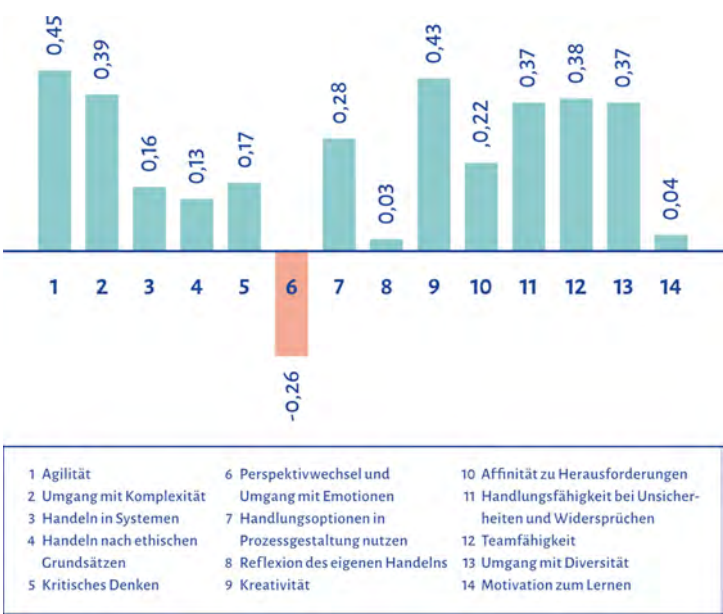
	Kompetenzelement	Mittelwert	Std.-Abw.	n
3. Quantil (50–75 %)	Agilität	2,34	0,59	150
	Umgang mit Komplexität	2,18	0,66	161
	Handeln in Systemen	2,09	0,64	147
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,73	0,70	171
	Kritisches Denken	1,71	0,57	125
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	1,92	0,70	151
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung	2,05	0,62	158
	Reflexion des eigenen Handelns	1,57	0,49	142
	Kreativität	2,17	0,73	157
	Affinität zu Herausforderungen	1,81	0,60	170
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,26	0,61	156
	Teamfähigkeit	2,16	0,79	137
	Umgang mit Diversität	2,11	0,69	143
	Motivation zum Lernen	1,49	0,48	175
4. Quantil (75–100 %)	Agilität	2,04	0,66	144
	Umgang mit Komplexität	1,85	0,67	153
	Handeln in Systemen	1,95	0,68	142
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,67	0,70	166
	Kritisches Denken	1,59	0,58	125
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	2,12	0,84	171
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung	2,03	0,68	167
	Reflexion des eigenen Handelns	1,63	0,62	163
	Kreativität	1,93	0,70	169
	Affinität zu Herausforderungen	1,66	0,69	173
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,05	0,63	166
	Teamfähigkeit	2,00	0,82	130
	Umgang mit Diversität	1,86	0,69	161
	Motivation zum Lernen	1,48	0,60	172

Die vier Kompetenzprofile, die sich in Abhängigkeit von der wirtschaftsbezogenen Transferstärke der Befragten ergeben, stimmen grundsätzlich mit der Annahme überein, dass es einen Zusammenhang zwischen Transferstärke und Transferkompetenz gibt. Die Profile der beiden transferschwächeren Quantile sind größtenteils deckungsgleich im unteren Bereich. Ebenfalls kohärent sind die Profile der beiden stärkeren Quantile, wobei hier die Differenz in der Transferkompetenz zwischen dem dritten

und vierten Quantil größer ist und die Befragten des vierten Quantils also angeben, insgesamt deutlich kompetenter zu sein. Eine marginale Ausnahme gibt es in Bezug auf das Kompetenzelement *Reflexion des eigenen Handelns*, für das die Befragten des dritten Quantils auf einen Wert von 1,57 kommen, während die transferstärksten Befragten des vierten Quantils nur einen Wert von 1,63 erreichen. Dagegen scheinen die Werte für das Kompetenzelement *Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen* nicht in Abhängigkeit von der wirtschaftsbezogenen Transferstärke zu stehen. Hier erreichen die Befragten des transferschwächsten Quantils einen Wert von 1,87 und sind damit kompetenter als alle Vergleichsgruppen. Auch hier lässt sich keine Regelmäßigkeit erkennen, denn das dritte Quantil kommt auf einen Wert von 1,92, während die Befragten des zweiten Quantils nur auf einen Wert von 2,07 kommen. Die transferstärksten Befragten erreichen lediglich den Wert 2,12 und sind damit in diesem Bereich am wenigsten kompetent. Dies ist deshalb von Interesse, weil das Kompetenzelement auch den Perspektivwechsel umfasst und also erhebt, wie gut sich die Befragten in eine andere Perspektive versetzen können. Dies ist eine wichtige Voraussetzung für Aktivitäten, die von einem weiten Transferverständnis inspiriert sind, so wie es in Kapitel 2.3.4 entwickelt wurde. Dem hier berechneten Index liegen in Abgrenzung davon viele Pfade und Formate zugrunde, die einem traditionellen und (eher) linearen Verständnis zuzurechnen sind. Nur so kann diese Abweichung erklärt werden. Dafür spricht zudem, dass alle Profile für dieses Kompetenzelement eine hohe Standardabweichung aufweisen, die mit entsprechend unterschiedlichen Schwerpunkten in den eigenen Transferaktivitäten einhergehen kann. Für das vierte Quantil beträgt dieser Wert im Durchschnitt immerhin 0,84 und auch in den übrigen unterschreitet die Standardabweichung 0,7 nicht.

Werden allerdings die Profile der Wissenschaftler:innen, die zum transferstärksten Viertel in Bezug auf den Transfer mit der Wirtschaft zählen, mit dem Kompetenzprofil der Wissenschaftler:innen, die am wenigsten in diesem Transfer engagiert sind, ins Verhältnis gesetzt, dann offenbart sich der Ausnahmecharakter der Werte des Kompetenzelements *Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen*, wie er eben diskutiert wurde. Für alle anderen Kompetenzelemente zeigt sich ein überwiegend sehr deutlicher Unterschied der Transferkompetenzprofile. Zwar sind die Werte für die Kompetenzelemente *Reflexion des eigenen Handelns* und *Motivation zum Lernen* nur marginal verschieden, allerdings gilt das für die Werte aller vier Quantile. Obwohl die Werte für die *Reflexionskompetenz* auch im vorherigen Vergleich der Profile in Abhängigkeit von der innerwissenschaftlichen Transferstärke relativ ähnlich sind, gab es im letzten Kapitel 6.5.7 einen deutlicheren Unterschied hinsichtlich der *Motivation zum Lernen*. Hier lässt sich dieser Unterschied nicht beobachten, so dass davon auszugehen ist, dass dieses Kompetenzelement weniger relevant für die Transferaktivitäten mit der Wirtschaft ist.

Abbildung 71: Vergleich der Mittelwerte des unteren und oberen Quantils der Transferstärke mit der Wirtschaft

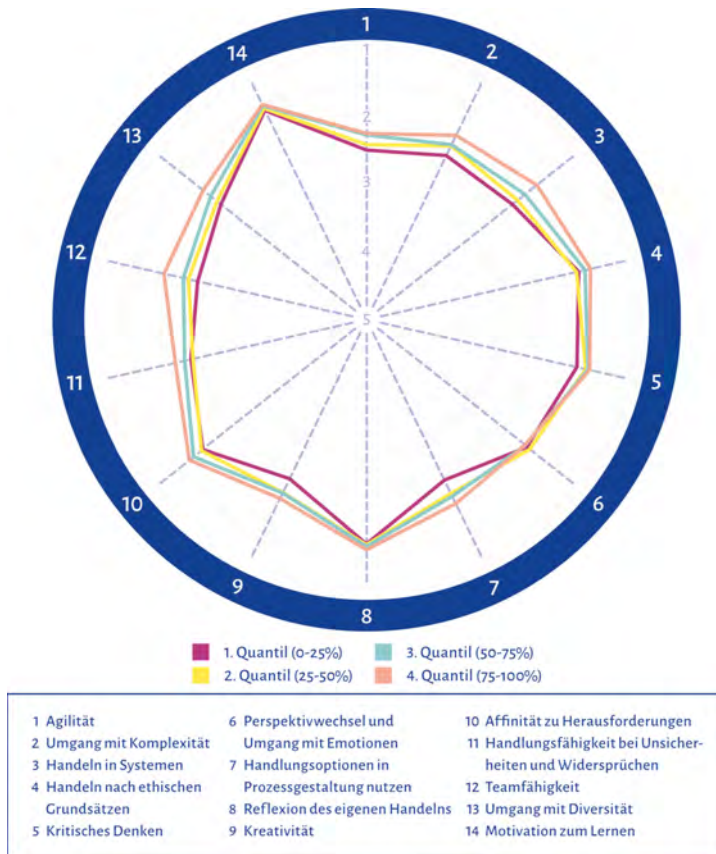


Darüber hinaus offenbart der Vergleich der Profile eine sehr deutliche Diskrepanz hinsichtlich der Vergleichswerte etlicher Kompetenzelemente. Zeigte der Vergleich im vorherigen Kapitel bereits verschiedene Kompetenzniveaus an, so tritt dieser Unterschied bei den Profilen der wirtschaftsorientierten Transferaktivitäten ungleich deutlicher zu Tage. Differenzwerte, die im Vergleich zuvor einen starken Unterschied markierten, weisen hier lediglich einen mittleren Unterschied auf. Sehr deutliche Unterschiede zeigen sich für gleich sechs Kompetenzelemente in einem Wertespektrum von 0,37 bis 0,45. Dass es in Abhängigkeit sektorübergreifender Transferaktivitäten, hier mit der Wirtschaft, deutlichere Unterschiede gibt, erklärt sich dabei aus der wissenschaftlichen Praxis, die einen Austausch innerhalb der Community als integralen Bestandteil wissenschaftlicher Tätigkeit umfasst (WR 2022b, S. 11). Hinsichtlich der eigenen Karriereregistaltung sind Publikationen und Zitationen derzeit wichtige Leistungsindikatoren für Wissenschaftler:innen, so dass eine entsprechende Kompetenzentwicklung dieser Logik entspricht (Taubert 2017, S. 135). Der Transfer mit der Wirtschaft ist für eine wissenschaftliche Karriere dagegen nachrangig und wird eher mit einer unternehmerischen Einstellung in Verbindung gebracht (Miller et al. 2018a, S. 14–15; Alexander et al. 2015, S. 5–6). Aus dieser Perspektive sind dann hohe Werte für *Agilität* und *Kreativität* plausibel, entsprechen sie doch dem unternehmerischen Ideal. Das gilt für *Teamfähigkeit* und den *Umgang mit Diversität* ebenso, weil in beiden Fällen Sektoren verbunden werden, indem etwa über Organisationen hinweg zusammengearbeitet wird und eine Anpassung an unterschiedliche Kommunikationskulturen stattfindet.

6.5.9 Transferkompetenz und Aktivitäten mit der Politik

Dieses Kapitel widmet sich der Betrachtung von Kompetenzprofilen, die in Abhängigkeit von der politikbezogenen Transferstärke der befragten Wissenschaftler:innen erstellt wurden. Für jede Person wurde der *Academic Engagement Index* berechnet und so eine Rangfolge in Abhängigkeit der Transferaktivitäten mit der Politik gebildet. Für die Auswertung werden wieder vier Quantile unterschieden. Erneut bestätigt sich, dass die Profile in ihren Stärken und Schwächen nicht grundsätzlich vom allgemeinen Kompetenzprofil abweichen, jedoch auch hier Unterschiede zwischen den verglichenen vier Profilen festzustellen sind.

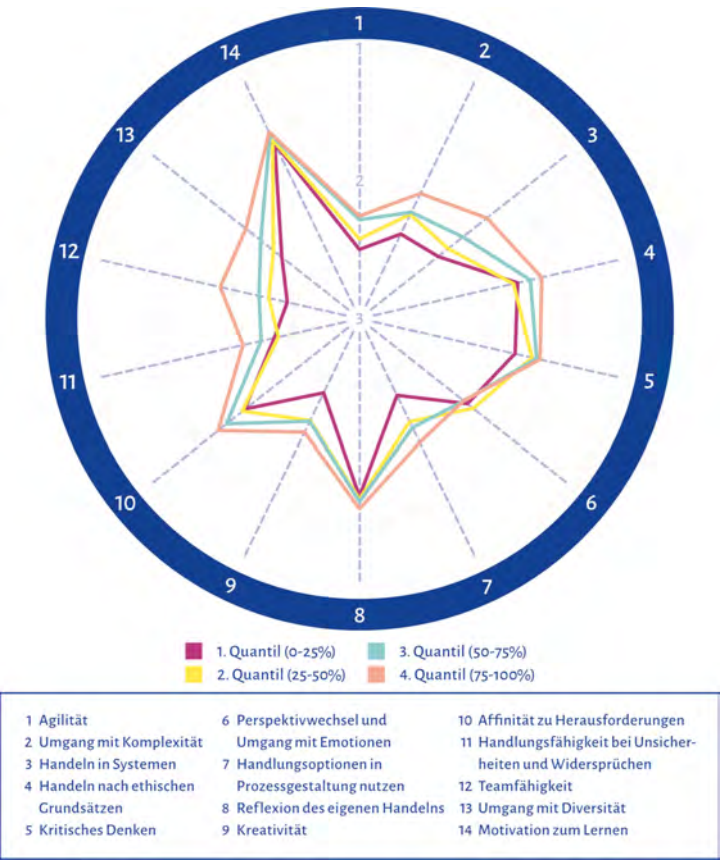
Abbildung 72: Vergleich der Kompetenzprofile nach Transferstärke mit der Politik



Die Stichprobengrößen der betrachteten Kompetenzprofile sind auch hier unterschiedlich groß, weil die Kohärenzregel Anwendung findet und damit divergierende Antworten nicht berücksichtigt werden. Im Mittelwert setzen sich die Kompetenzelemente des ersten Quantils aus 146,9 Datensätzen zusammen, die des zweiten Quantils aus 145,6. In das dritte Quantil gehen durchschnittlich 152,2 Datensätze ein und das vierte Quantil setzt sich aus durchschnittlich 159,7 Datensätzen zusammen.

Wie bereits beim Transfer mit der Wirtschaft wird auch hier ersichtlich, dass die transferstärksten Wissenschaftler:innen angeben, über das höchste Maß an Transferkompetenz zu verfügen. Dabei bestätigt sich erneut, dass mit zunehmender Transferstärke die Transferkompetenz zunimmt. Erkennbar ist dies zum einen am Vergleich der auf die Skalenwert 1 bis 3 reduzierten Profile in Abbildung 73 sowie an den Werten in Tabelle 43. Durch den Vergleich können zudem Ausnahmen identifiziert und nachvollzogen werden.

Abbildung 73: Vergleich der Kompetenzprofile nach Transferstärke mit der Politik (Ausschnitt für die Werte 1 bis 3)



Von den Werten für einzelne Kompetenzelemente abgesehen kann für den Transfer mit der Politik festgehalten werden, dass mit zunehmender Transferstärke auch die Transferkompetenz zunimmt. Dabei weisen die beiden Kompetenzelemente mit den besten Werten, nämlich *Motivation zum Lernen* und *Reflexion des eigenen Handelns*, wieder sehr geringe Standardabweichungen auf. Für die übrigen Kompetenzelemente lässt sich hingegen keine Regelmäßigkeit erkennen. So weist im ersten Quantil der drittbeste Wert für *Handeln nach ethischen Grundsätzen* mit 0,76 eine relativ hohe Standardabweichung auf, während der viertbeste Wert für *kritisches Denken* mit einer Standardabweichung von 0,59 ein weitgehend konsistentes Antwortverhalten aufweist. Ähnlich verhält es sich am unteren Ende des Spektrums. *Teamfähigkeit* kommt nur auf einen Mittelwert von 2,46 im ersten Quantil und streut mit 0,89 breit. Dagegen ist der Wert für *Agilität* zwar mit 2,49 der schlechteste in diesem Quantil, die Standardabweichung mit 0,62 aber geringer. Ein ganz ähnliches, unregelmäßiges Bild ergibt sich auch für die übrigen drei Quantile. Dies ist der folgenden Tabelle 43 zu entnehmen.

Tabelle 43: Auswertung der Stichprobe in Quantilen nach Transferstärke mit der Politik (Std.-Abw. = Standardabweichung, n = Stichprobengröße)

	Kompetenzelement	Mittelwert	Std.-Abw.	n
1. Quantil (0–25 %)	Agilität	2,49	0,62	136
	Umgang mit Komplexität	2,31	0,75	154
	Handeln in Systemen	2,26	0,73	135
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,81	0,76	168
	Kritisches Denken	1,83	0,59	121
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	1,99	0,75	157
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung	2,37	0,66	157
	Reflexion des eigenen Handelns	1,69	0,59	151
	Kreativität	2,39	0,74	149
	Affinität zu Herausforderungen	1,92	0,68	160
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,36	0,74	153
	Teamfähigkeit	2,46	0,89	116
	Umgang mit Diversität	2,27	0,71	125
	Motivation zum Lernen	1,56	0,55	175

	Kompetenzelement	Mittelwert	Std.-Abw.	n
2. Quantil (25–50 %)	Agilität	2,41	0,66	140
	Umgang mit Komplexität	2,15	0,69	148
	Handeln in Systemen	2,17	0,65	140
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,84	0,78	152
	Kritisches Denken	1,70	0,56	119
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	1,93	0,84	175
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung	2,15	0,66	159
	Reflexion des eigenen Handelns	1,67	0,52	140
	Kreativität	2,16	0,70	160
	Affinität zu Herausforderungen	1,90	0,68	156
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,39	0,69	139
	Teamfähigkeit	2,32	0,75	117
	Umgang mit Diversität	2,19	0,73	130
	Motivation zum Lernen	1,53	0,53	164
3. Quantil (50–75 %)	Agilität	2,27	0,67	138
	Umgang mit Komplexität	2,13	0,71	153
	Handeln in Systemen	2,03	0,73	135
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,71	0,67	161
	Kritisches Denken	1,67	0,59	124
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	2,02	0,71	163
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung	2,10	0,65	169
	Reflexion des eigenen Handelns	1,65	0,53	155
	Kreativität	2,16	0,76	168
	Affinität zu Herausforderungen	1,75	0,58	169
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,26	0,63	154
	Teamfähigkeit	2,24	0,77	126
	Umgang mit Diversität	2,07	0,69	152
	Motivation zum Lernen	1,49	0,47	164

	Kompetenzelement	Mittelwert	Std.-Abw.	n
4. Quantil (75–100 %)	Agilität	2,24	0,70	157
	Umgang mit Komplexität	1,97	0,64	164
	Handeln in Systemen	1,81	0,57	153
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,63	0,73	171
	Kritisches Denken	1,64	0,58	129
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	2,03	0,81	162
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung	1,98	0,69	161
	Reflexion des eigenen Handelns	1,60	0,58	157
	Kreativität	2,07	0,67	173
	Affinität zu Herausforderungen	1,67	0,68	174
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,12	0,68	171
	Teamfähigkeit	1,95	0,88	139
	Umgang mit Diversität	1,93	0,73	154
	Motivation zum Lernen	1,47	0,60	171

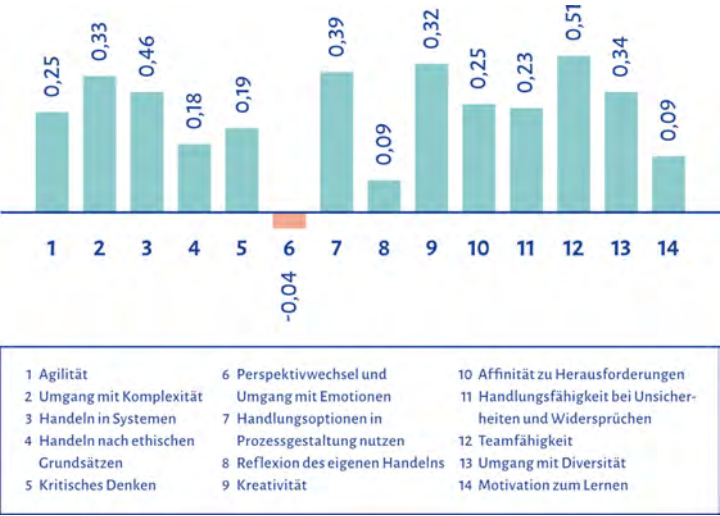
Die in Abhängigkeit von der politikbezogenen Transferstärke der Befragten unterschiedenen vier Kompetenzprofile bestätigen die Annahme, dass Transferstärke und Transferkompetenz korrelieren. Dennoch treten hier einige bemerkenswerte Fälle auf, die nun näher betrachtet werden. Zunächst sind dies die Werte für die Kompetenzelemente *Motivation zum Lernen* sowie *Reflexion des eigenen Handelns*. Zwar bestätigen sie die geschilderte Annahme der Korrelation von Transferstärke und Transferkompetenz, aber im Vergleich der Quantile unterscheiden sich die Werte nur unwesentlich. So erreichen die Befragten, die dem ersten Quantil zugeordnet sind, hinsichtlich ihrer *Motivation zum Lernen* einen Wert von 1,56. Für das zweite Quantil ergibt sich der Wert 1,53 und im dritten Quantil der Wert 1,49. Für das vierte Quantil schließlich erreichen die Befragten auf hohem Niveau fast unverändert den Wert 1,47. Ähnlich verhält es sich für die *Reflexion des eigenen Handelns*. Hier bewegen sich die Werte analog von 1,69 über 1,67 und 1,65 zu 1,6 im vierten Quantil und liegen damit sehr nah beieinander. Dies deutet auf eine zwar hohe, aber nicht mit der Transferaktivität in unmittelbarem Zusammenhang stehende Relevanz dieser Kompetenzelemente hin.

Ein zweiter Ergebnistyp zeigt sich an den Werten der Kompetenzelemente *Umgang mit Komplexität*, *Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen* und *Kreativität* sowie *Teamfähigkeit*. Hier sind die Werte des zweiten und dritten Quantils sehr ähnlich, während die Werte der transferstarken Befragten positiv abweichen und die transferschwachen Befragten des ersten Quantils angeben, in diesen Bereichen deutlich weniger kompetent zu sein. Exemplarisch dafür steht der *Umgang mit Komplexität*. Hier spiegelt sich dies in der Relation der Werte wider, die jeweils zwischen den Werten des ersten und zweiten

Quantils (2,31 und 2,15) und denen des dritten und vierten Quantils (2,13 und 1,97) deutliche Differenzen aufweisen.

Eine dritte Besonderheit weist erneut das Kompetenzelement *Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen* auf. Wie bereits beim Transfer mit der Wirtschaft wurde hier keine Korrelation von Transferstärke und Transferkompetenz beobachtet. Die Befragten des transferschwächsten Quantils kommen auf einen Wert von 1,99, der nur von den Befragten des zweiten Quantils mit 1,93 übertroffen wird. Im dritten und vierten Quantil werden hingegen nur Werte von 2,02 bzw. 2,03 erreicht.

Abbildung 74: Vergleich der Mittelwerte des unteren und oberen Quantils der Transferstärke mit der Politik



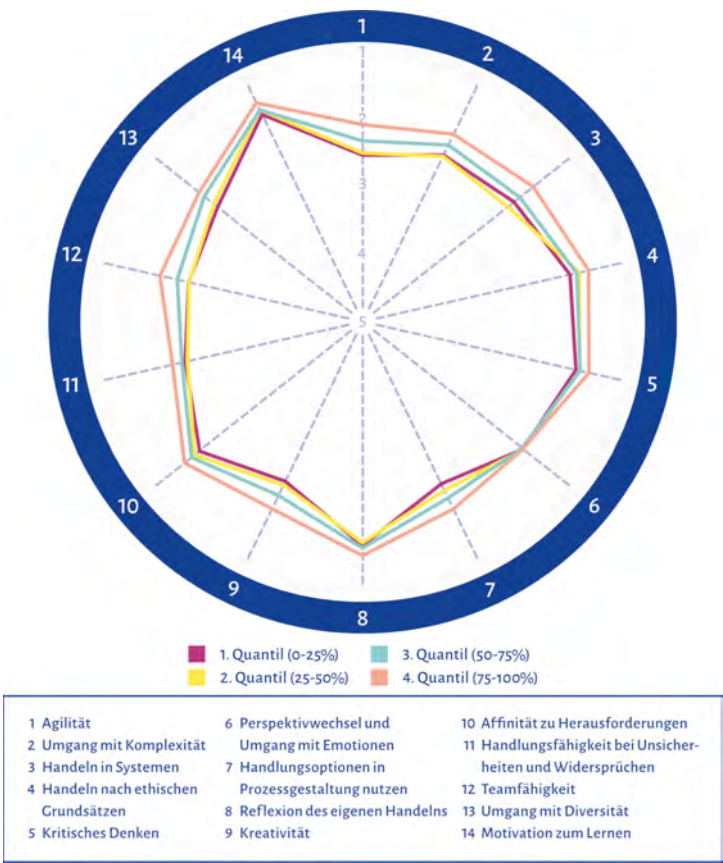
Im Vergleich des Kompetenzprofils der Wissenschaftler:innen, die zum transferstärksten Viertel in Bezug auf den Transfer mit der Politik zählen, und dem Kompetenzprofil der Wissenschaftler:innen, die am wenigsten solchen Transferaktivitäten nachgehen, ist ein sehr deutlicher Unterschied der jeweiligen Transferkompetenz zu erkennen. Wie bereits beim Kompetenzprofil für den Transfer mit der Wirtschaft, gibt es hier zwar Defizite beim *Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen*, aber in Bezug auf alle übrigen Kompetenzelemente geben die transferstärkeren Wissenschaftler:innen an, kompetenter zu sein. Dieser Unterschied ist in einigen Bereichen vernachlässigbar. In Bezug auf andere Kompetenzelemente, wie *Handeln in Systemen* und *Teamfähigkeit*, sind die Unterschiede hingegen sehr ausgeprägt. Auch die mittleren Differenzwerte zwischen 0,18 und 0,39 verweisen auf einen relevanten Unterschied in der Transferkompetenz in Abhängigkeit von der Transferstärke. Die im Verhältnis geringen Unterschiede zwischen den Profilen für die Kompetenzelemente *Reflexion des eigenen Handelns* und *Motivation zum Lernen* entsprechen dem Ergebnis des Vergleichs der Profile des Transfers mit der Wirtschaft. Hier ist ebenfalls davon auszugehen, dass diese Kompetenzelemente weniger relevant für die Transferaktivitäten mit der Politik sind.

Es gibt allerdings auch einen Unterschied zum vorherigen Kapitel 6.5.8. Der Vergleich der Profile des Transfers mit der Wirtschaft zeigt geringere Differenzen in den Werten der Kompetenzelemente *Handeln in Systemen* und *Handlungsoptionen in Prozessgestaltung nutzen*, die dort lediglich 0,16 bzw. 0,28 Punkte betragen. Werden die Werte des ersten und vierten Quantils für den Transfer mit der Politik verglichen, so zeigt sich, dass die transferstärksten Befragten angeben, um die Werte 0,46 kompetenter im *systemischen Handeln* und um 0,39 besser im *Nutzen von Handlungsoptionen in der Gestaltung von Prozessen* zu sein als die Vergleichsgruppe der transferschwachen Befragten. Eine mögliche Erklärung liegt in dem größeren Gestaltungswillen, der diesen Transferpfaden zugrunde liegt. Es geht weniger um ein unternehmerisches Handeln wie im Transfer mit der Wirtschaft als vielmehr um ein Ergreifen von Handlungsmöglichkeiten in einem komplexen, systemischen Handlungsfeld ohne unmittelbare Realisation eines persönlichen Vorteils. Ob diese Interpretation belastbar ist, kann allerdings nur weiterführende Forschung zeigen, die auf die Motivation der Transferhandelnden abzuheben hätte. Der Vollständigkeit halber ist abschließend noch auf einen letzten Unterschied zum vorhergehenden Kapitel hinzuweisen. So gibt es zwar einen deutlichen Unterschied im Vergleich der Profile in Abhängigkeit von der Transferstärke, allerdings ist dieser für das Kompetenzelement *Kreativität* für den Transfer mit der Politik schwächer entwickelt als im Fall des Transfers mit der Wirtschaft. Dies könnte ebenfalls mit einer unterschiedlichen Bedeutung des unternehmerischen Denkens zusammenhängen. Ebenfalls plausibel ist ein höherer Grad an Formalisierung politischer Prozesse im Vergleich zur Wirtschaft, die insgesamt innovationsaffiner ist.

6.5.10 Transferkompetenz und Aktivitäten mit der Gesellschaft

Abschließend werden in diesem Kapitel die Kompetenzprofile in Abhängigkeit von der gesellschaftsbezogenen Transferstärke der befragten Wissenschaftler:innen betrachtet. Dazu wurde für alle Befragten auf der Grundlage ihrer Transferaktivitäten der *Academic Engagement Index* berechnet und die erhobenen Daten wurden in ein entsprechendes Verhältnis gesetzt. Auf diese Weise lassen sich wieder vier Gruppen unterscheiden und vergleichend betrachten. Zunächst ist festzuhalten, dass sich die Profile der jeweiligen Quantile zwar unterscheiden, aber allen gemein ist, dass sie grundsätzlich mit dem allgemeinen Kompetenzprofil übereinstimmen.

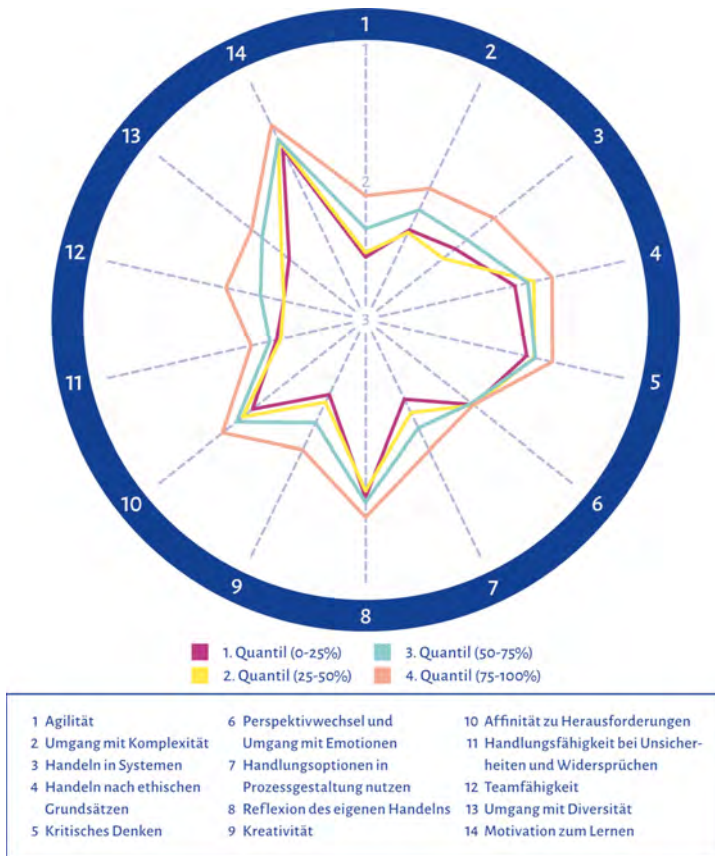
Abbildung 75: Vergleich der Kompetenzprofile nach Transferstärke mit der Gesellschaft



Aufgrund der Anwendung der Kohärenzregel unterscheiden sich die Stichproben-
größen der hier verglichenen Kompetenzprofile. Im Mittelwert setzen sich die Kompe-
tenzelemente des ersten Quantils aus 148,0 Datensätzen zusammen, die des zweiten
Quantils aus 146,6. In das dritte Quantil gehen im Mittelwert 152,6 Datensätze ein und
das vierte Quantil setzt sich aus durchschnittlich 157,1 Datensätzen zusammen.

Auch für Transferaktivitäten mit der Gesellschaft wird deutlich, dass die transfer-
stärkeren Wissenschaftler:innen auch über ein ausgeprägteres Maß an Transferkompe-
tenz verfügen. Werden die Werte für alle Kompetenzelemente zugrunde gelegt, so ist
auch hier die oben beschriebene Tendenz erkennbar, dass mit zunehmender Transfer-
stärke auch die Transferkompetenz zunimmt. Wie an Abbildung 76 ersichtlich wird und
in Tabelle 44 nachvollzogen werden kann, gibt es auch hier Ausnahmen, etwa beim *Han-
deln nach ethischen Grundsätzen*.

Abbildung 76: Vergleich der Kompetenzprofile nach Transferstärke mit der Gesellschaft (Ausschnitt für die Werte 1 bis 3)



Hinsichtlich der Standardabweichung für die einzelnen Kompetenzelemente gilt auch für den Transfer mit der Gesellschaft, dass die drei Kompetenzelemente mit den besten Werten in allen vier Vergleichsgruppen die geringste Standardabweichung aufweisen. Sie bewegt sich in der Spanne zwischen 0,51 und 0,6. Für alle Quantile außer das dritte kann festgehalten werden, dass mit abnehmender Kompetenz die Antworten mehr streuen. Eine Ausnahme stellt dabei lediglich das Kompetenzelement mit dem schlechtesten Wert dar. Interessanterweise handelt es sich nur im Fall der ersten drei Quantile um *Agilität*. Hier variiert die Standardabweichung nur zwischen 0,61 und 0,64. Im Fall der transferstärksten Wissenschaftler:innen ist dieses Kompetenzelement hingegen *Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen* mit einer Standardabweichung von 0,65. Diese Werte deuten wieder darauf hin, dass mit abnehmenden Werten die Kompetenzen heterogener ausgebildet sind. Interessant ist die Ausnahme bezüglich des Kompetenzelements *Agilität* deshalb, weil – absolut betrachtet – die geringere Standardabweichung bei einem insgesamt schlechteren Mittelwert auf eine weniger entwickelte Kompetenz in diesem Bereich hinweist. Das trifft ebenfalls auf das vierte Quantil für den Umgang mit *Unsicherheiten und Widersprüchen* zu.

*Tabelle 44: Auswertung der Stichprobe in Quantilen nach Transferstärke mit der Gesellschaft
(Std.-Abw. = Standardabweichung, n = Stichprobengröße)*

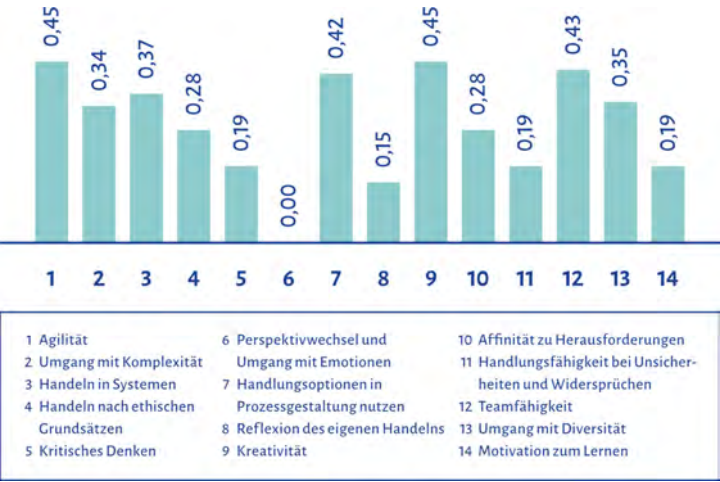
	Kompetenzelement	Mittelwert	Std.-Abw.	n
1. Quantil (0–25 %)	Agilität	2,54	0,61	134
	Umgang mit Komplexität	2,26	0,73	159
	Handeln in Systemen	2,16	0,72	140
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,88	0,81	166
	Kritisches Denken	1,79	0,59	137
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	1,99	0,82	173
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung	2,34	0,65	160
	Reflexion des eigenen Handelns	1,69	0,60	162
	Kreativität	2,38	0,76	155
	Affinität zu Herausforderungen	1,94	0,68	156
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,33	0,76	150
	Teamfähigkeit	2,38	0,83	106
	Umgang mit Diversität	2,28	0,77	114
	Motivation zum Lernen	1,60	0,56	163
2. Quantil (25–50 %)	Agilität	2,50	0,63	126
	Umgang mit Komplexität	2,29	0,69	137
	Handeln in Systemen	2,27	0,70	128
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,74	0,63	146
	Kritisches Denken	1,73	0,59	103
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	1,98	0,68	157
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung	2,23	0,71	156
	Reflexion des eigenen Handelns	1,74	0,52	132
	Kreativität	2,32	0,72	154
	Affinität zu Herausforderungen	1,85	0,66	178
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,36	0,69	154
	Teamfähigkeit	2,39	0,85	137
	Umgang mit Diversität	2,21	0,71	157
	Motivation zum Lernen	1,52	0,51	188

	Kompetenzelement	Mittelwert	Std.-Abw.	n
3. Quantil (50–75 %)	Agilität	2,33	0,64	155
	Umgang mit Komplexität	2,10	0,68	157
	Handeln in Systemen	2,05	0,62	143
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,78	0,77	166
	Kritisches Denken	1,72	0,54	125
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	2,01	0,81	163
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung	2,11	0,63	162
	Reflexion des eigenen Handelns	1,65	0,52	142
	Kreativität	2,15	0,66	163
	Affinität zu Herausforderungen	1,79	0,62	166
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,28	0,66	156
	Teamfähigkeit	2,21	0,82	128
	Umgang mit Diversität	2,03	0,67	145
	Motivation zum Lernen	1,52	0,54	165
4. Quantil (75–100 %)	Agilität	2,08	0,70	156
	Umgang mit Komplexität	1,92	0,67	166
	Handeln in Systemen	1,80	0,64	152
	Handeln nach ethischen Grundsätzen	1,60	0,70	174
	Kritisches Denken	1,59	0,60	128
	Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen	1,99	0,80	164
	Handlungsoptionen in Prozessgestaltung	1,93	0,66	168
	Reflexion des eigenen Handelns	1,54	0,56	167
	Kreativität	1,93	0,67	178
	Affinität zu Herausforderungen	1,66	0,66	159
	Handlungsfähigkeit bei Unsicherheiten und Widersprüchen	2,14	0,65	157
	Teamfähigkeit	1,95	0,83	127
	Umgang mit Diversität	1,93	0,72	145
	Motivation zum Lernen	1,40	0,54	158

Für den Transfer mit der Gesellschaft lassen sich erneut Ausnahmen von der generellen Tendenz einer mit der Transferstärke auch zunehmenden Transferkompetenz feststellen. Allerdings fallen diese Ausnahmen aus bereits erörterten Gründen nicht ins Gewicht. Auffällig ist hier lediglich das Kompetenzprofil, das dem zweiten Quantil zugeordnet ist. So fällt ins Auge, dass die Werte für die Kompetenzelemente *Handeln in Systemen* sowie *Handeln nach ethischen Grundsätzen* für das zweite Quantil wider Erwarten

nicht der Regel entsprechen. Im ersten Fall erreichen die befragten Wissenschaftler:innen nur einen Wert von 2,27 und weisen damit ein geringeres Kompetenzniveau als die Vergleichsgruppen auf. Das schließt den Wert 2,16 des ersten Quantils ein. Anders verhält es sich bei den Werten für die *ethische Kompetenz*. Hier ist der Wert für das zweite Quantil verhältnismäßig stark. Mit 1,74 schätzen sich die Befragten kompetenter ein als die des ersten und dritten Quantils mit den Werten 1,78 bzw. 1,88. Kompetenter sind lediglich die transferstärksten Befragten. Obwohl formal abweichend, sind die übrigen Fälle, in denen das Profil des ersten besser als das des zweiten Quantils abschneidet, zu vernachlässigen. Die Unterschiede der Werte für die Kompetenzelemente sind in diesen Fällen vernachlässigbar gering, etwa für den *Umgang mit Komplexität*, die *Reflexion des eigenen Handelns* und den *Umgang mit Unsicherheiten und Widersprüchen*.

Abbildung 77: Vergleich der Mittelwerte des unteren und oberen Quantils der Transferstärke mit der Gesellschaft



Im Vergleich des Kompetenzprofils der Wissenschaftler:innen, die dem transferstärksten Viertel in Bezug auf den Transfer mit der Gesellschaft zuzurechnen sind, mit dem Kompetenzprofil der Wissenschaftler:innen, die am wenigsten solchen Transferaktivitäten nachgehen, ist hier der deutlichste Unterschied von allen sektorspezifischen Profilen zwischen beiden Vergleichsgruppen hinsichtlich ihrer Transferkompetenz zu erkennen. Ähnlich wie für den Transfer mit der Politik, zeigen auch diese Werte für den *Perspektivwechsel und Umgang mit Emotionen* keine Unterschiede in Abhängigkeit von der Transferstärke der Befragten. Dies lässt den Schluss zu, dass dieses Kompetenzelement für erfolgreiche Transferaktivitäten nicht vorausgesetzt werden kann. Eine Korrelation lässt sich nicht erkennen.

In Bezug auf die übrigen Kompetenzelemente geben die transferstärkeren Wissenschaftler:innen durchgehend an, kompetenter zu sein. Zwar zeigt auch dieser Vergleich Bereiche auf, in denen die Unterschiede im mittleren Bereich verbleiben. Allerdings bewegen sich die Werte dieses mittleren Bereichs trotzdem auf einem absolut betrachtet

hohen Niveau innerhalb des Wertespektrums von 0,15 für die *Reflexion des eigenen Handels* bis 0,28 für *Handeln nach ethischen Grundsätzen* und *Affinität zu Herausforderungen*. Davon hebt sich der Bereich mit den größten Unterschieden ab. Dieser umfasst ein Wertespektrum vom 0,34 für den *Umgang mit Komplexität* bis 0,45 für *Agilität* und *Kreativität*. Von den insgesamt 14 Kompetenzelementen zeigen sieben sehr deutliche Unterschiede in ihren Werten. Dass *Agilität* und *Kreativität* von besonderer Bedeutung zu sein scheinen, ist den Profilen für den Transfer mit der Wirtschaft sowie den Transfer mit der Gesellschaft gemein. Interessanterweise gilt das für den Transfer mit der Politik nicht in gleicher Weise. Auch hier ist ein Grund in den stärker formalisierten Kanälen des Transfers mit der Politik zu suchen, während Transferaktivitäten mit der Wirtschaft und der Gesellschaft aufgrund des größeren Handlungsspielraums und heterogener Stakeholder:innen insgesamt ein höheres Maß an Anpassungsfähigkeit und Offenheit für unkonventionelle Lösungen erfordern. Damit im Einklang stehen die Bedeutung von *Teamfähigkeit* in organisationsübergreifenden Projekten sowie des *Ergreifens von Handlungsoptionen in der Prozessgestaltung*, das sich auch auf die Initiative und das Durchsetzungsvermögen der Transferakteur:innen bezieht.

Dass Transferaktivitäten mit der Gesellschaft besonders herausfordernd sind, bestätigt auch die Forschung zu sektorübergreifenden Kollaborationsformaten, die häufig unter dem Begriff *Transdisziplinarität*, teilweise auch im Forschungsdiskurs partizipativer *Wissenschaftskommunikation* verhandelt werden (Kiprijanov 2021, S. 387–388; Johannsen und Kiprijanov 2021, S. 1; Eckart et al. 2018, S. 129; Defila und Di Giulio 2018b, S. 24; Defila et al. 2015, S. 66). Stärker noch als für die Sektoren Wissenschaft, Wirtschaft und Politik kommen hier gesellschaftliche Organisationsformen und damit machtförmige Modi der Wissensproduktion und -legitimation zur Geltung (Vilsmaier 2021, S. 336). Entsprechend hoch sind die Anforderungen an die Beteiligten. Dies beginnt bereits mit der Herausbildung eines geteilten Problemverständnisses und erfordert mehrmalige Iterationen, bis in einem Prozess eine gemeinsame Sprache für die Problemstrukturierung und mögliche Lösungsansätze gefunden ist (Vilsmaier und Lang 2014, S. 101–103; Mittelstraß 2005, S. 22–23). Erst im Anschluss kann es zu einer von allen Beteiligten gemeinsam getragenen Implementierung kommen, die sich dann allerdings durch soziale Robustheit auszeichnet, d. h. nachhaltig umgesetzt wird, weil sie für alle Beteiligten nachvollziehbar ist und wirkliche Bedarfe adressiert (Gibbons et al. 1994, S. 9). Vor diesem Hintergrund sind dann hohe Werte für *Agilität*, *Kreativität* und *Teamfähigkeit* plausibel, weil diese auf den flexiblen Umgang mit und die Adaption von unterschiedlichen Kapital- und Verhaltensformen einzahlen (Bourdieu 1983, S. 184–185). So erklärt sich auch die herausragende Bedeutung der *Prozessgestaltung* für den Transfer mit der Gesellschaft, denn Kollaborationen zielen zwar auf die gleichberechtigte Teilhabe am Prozess, sind aber doch stets unter dem Primat der Wissenschaft organisiert, wenn das Ziel die Genese wissenschaftlichen Wissens ist (Hirsch Hadorn et al. 2008, S. 27–28). Deswegen kommt der Kompetenz der Wissenschaftler:innen hier eine herausragende Bedeutung zu.

6.6 Zusammenfassung

Die Studie unter 1.115 Wissenschaftler:innen aus unterschiedlichen Fächergruppen hat gezeigt, dass diese insgesamt über ein hohes Maß an Transferkompetenz verfügen. Übergreifend zeichnen sich Wissenschaftler:innen durch eine ausgeprägte *Motivation zum Lernen*, ein hohes Maß an *Reflexionsfähigkeit*, *kritisches Denken* sowie den Bezug des eigenen *Handelns auf ethische Grundsätze* und eine *Affinität zu Herausforderungen* aus. Damit entsprechen die Ergebnisse den Erwartungen, die aus dem Berufsbild *Wissenschaftler:in* hinsichtlich einzelner Kompetenzelemente ableitbar sind. Dabei fluktuiert die Rangfolge der Kompetenzelemente je nach Vergleichsgruppe. So verdrängt beispielsweise im geschlechterspezifischen Vergleich die *emotionale Kompetenz* von Wissenschaftlerinnen die *Affinität zu Herausforderungen* auf die folgende sechste Stelle. Insgesamt schwächer ausgeprägt sind die Kompetenzelemente *Agilität*, *Umgang mit Diversität* und *Teamfähigkeit*. Insbesondere aus der vergleichsweise schwach ausgeprägten Teamfähigkeit kann ein Qualifizierungsbedarf abgeleitet werden, wenn das Ziel in der Stärkung der Transferkompetenz von Wissenschaftler:innen besteht. Dies ergibt sich nicht nur aus den Ergebnissen dieser Studie, sondern – wie im folgenden Kapitel 7 gezeigt wird – auch aus dem Vergleich der Kompetenzprofile mit den Anforderungen an Forschung in Industrie und Wirtschaft.

Zu berücksichtigen sind allerdings die jeweiligen Besonderheiten der Fächergruppen. So konnte die Studie zeigen, dass insbesondere die Ingenieurwissenschaften mit ihrem interdisziplinären Profil für übergreifende Transferaktivitäten besser aufgestellt sind. Wird Transferkompetenz unter Berücksichtigung aller Kompetenzelemente betrachtet, so zeigt sich die Komplementarität des ingenieurwissenschaftlichen und des geistes- und sozialwissenschaftlichen Profils. Stärken des einen Profils korrelieren mit weniger stark ausgeprägten Kompetenzelementen des anderen und umgekehrt. Diese Ergebnisse geben darum Gründe an die Hand, Transferaktivitäten innerhalb der Wissenschaften nicht nur interdisziplinär, sondern auch fächergruppenübergreifend zu organisieren.

Ergänzend können Transferaktivitäten von den Erfahrungen aus der anwendungsorientierten Forschung profitieren. Es konnte gezeigt werden, dass der Einbezug außerwissenschaftlicher Stakeholder:innen Anforderungen an Wissenschaftler:innen stellt, die mit dem in dieser Arbeit entwickelten Transferkompetenzprofil prinzipiell übereinstimmen. Für die Stärkung der Transferkompetenz ergeben sich darum aus einer zunehmenden Bedeutung der Anwendungsorientierung in den forschenden Wissenschaften Potentiale, nicht nur entsprechende Kompetenzen zu entwickeln, sondern durch eine Institutionalisierung übergreifender, transdisziplinärer Methoden und Arbeitsweisen auch zu einer organisationskulturellen Implementierung des Transfers beizutragen.

Etwas differenzierter stellt sich die ausgebildete Transferkompetenz im Vergleich der universitären mit der außeruniversitären Forschung dar. Obwohl die Unterscheidung anhand der Organisationszugehörigkeit einen begrenzten analytischen Wert hat, zeigt sich dennoch, dass Teamfähigkeit und Agilität in der außeruniversitären Forschung deutlich entwickelter sind, während Wissenschaftler:innen an Hochschulen emotional kompetenter sind und besser andere Perspektiven einnehmen können.

Dagegen hat das Geschlecht einen nachweislichen Einfluss auf die Ausprägung der Transferkompetenz. So konnte die Studie trotz einer anzunehmenden größeren Zurückhaltung bei der Einschätzung eigener Stärken zeigen, dass Frauen insgesamt über ein höheres Maß an Transferkompetenz verfügen. Im Einklang mit Arbeiten aus den Frauen- und Geschlechterstudien trifft dies insbesondere auf das stereotypische Kompetenzelement der emotionalen Kompetenz zu, es spiegelt sich darüber hinaus aber auch in anderen Kompetenzbereichen wider. Für das Handlungsfeld Transfer lässt sich ableiten, dass gerade männlich dominierte Innovationsbereiche mit technologischen Schwerpunkten von einer höheren Diversität in Teams und Kollaborationen profitieren könnten. Auch für die Personalentwicklung lassen sich Handlungsempfehlungen ableiten, so etwa geschlechtersensible Weiterbildungen, um Transferkompetenz übergreifend zu verankern.

Wenig überraschend stellt sich die Verteilung von Transferkompetenz entlang unterschiedlicher Karriere- und Qualifizierungsstufen dar. Hier hat die Studie gezeigt, dass mit zunehmender Erfahrung und Karrierestufe auch die Transferkompetenz zunimmt. Erwartbar ist dies insofern, als Transferaktivitäten eine Voraussetzung für das Erreichen entsprechender Stufen sind. Teilweise handelt es sich um spezifische Transferaktivitäten wie ausgewiesene Publikationstätigkeiten, die unter innerwissenschaftlichem Transfer subsumierbar sind und zugleich eine notwendige Voraussetzung für die Berufung auf eine Professur darstellen. Festzuhalten ist, dass das Erklimmen von Karrierestufen mit einer Zunahme der Transferkompetenz korreliert. Daraus folgt umgekehrt, dass sich eine frühzeitige Qualifizierung für das Handlungsfeld Transfer günstig auf die Karriere von Wissenschaftler:innen auswirken kann.

Wird die Transferkompetenz zur Transferstärke der Wissenschaftler:innen in Beziehung gesetzt, zeigt das erwartbare Resultat, dass mit zunehmender Transferstärke auch die Transferkompetenz zunimmt. Dieses Ergebnis gilt unabhängig vom Sektor und wurde für den Transfer innerhalb der Wissenschaften sowie für die Transferaktivitäten mit Wirtschaft, Politik und Gesellschaft bestätigt, für die jeweils für jede:n Befragte:n ein eigener, sektorspezifischer *Academic Engagement Index* errechnet wurde. Diese Ergebnisse validieren damit einerseits den zuvor auf der Grundlage des Forschungsstands entwickelten Begriff von Transferkompetenz und begründen andererseits entsprechende Qualifizierungsbedarfe, um Wissenschaftler:innen in allen Bereichen zu befähigen und die (deutsche) Transferlandschaft zu stärken.

