



UNIVERSITÄT
HOHENHEIM

Forschungsbericht zur Humboldt reloaded Wirkungsstudie

Humboldt
reloaded



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

**Dr. Johanna Sand, Anne Maria
Stefani und Prof. Markus Voeth**
(unter Mitarbeit von Joana Roth)

Inhalt

Abbildungsverzeichnis.....	1
Verzeichnis des Anhangs.....	2
Abkürzungsverzeichnis	3
1. Einleitung	4
2. Theoretischer Hintergrund	6
2.1. Begriffsverständnis des Forschenden Lernens	6
2.2. Wirkungsforschung des Forschenden Lernens.....	8
3. Humboldt reloaded.....	11
3.1. Hintergründe zu Humboldt reloaded	11
3.2. Perspektive der Humboldt reloaded Projektbetreuer*innen	12
3.3. Humboldt reloaded Projektkategorisierung	14
4. Humboldt reloaded Wirkungsstudie	16
4.1. Zielsetzung und Phasen	16
4.2. Forschungsdesign und Methode.....	17
4.3. Merkmale der Studienteilnehmenden	19
4.4. Ergebnisse	20
5. Limitationen.....	28
6. Fazit	29
Literaturverzeichnis	31
Anhang.....	33

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Phasen des Forschungszyklus	7
Abbildung 2: Mehrwert von HR für Projektbetreuer*innen	13
Abbildung 3: Klassifizierung von FL nach Rueß et al. (2016)	14
Abbildung 4: Kategorisierung von HR-Projekten	15
Abbildung 5: Datenerhebung.....	18
Abbildung 6 Verteilung der HR-Gruppe auf die Fakultäten	19
Abbildung 7 Verteilung der HR-Gruppe auf die Fachsemester.....	19
Abbildung 8 Anteil an weiblichen und männlichen Studierenden innerhalb der HR-Gruppe	20
Abbildung 9 Kompetenzen HR-Gruppe zu T1	21
Abbildung 10: Kompetenzen Vergleichsgruppe zu T1	21
Abbildung 11 Kompetenzen HR-Gruppe zu T2	22
Abbildung 12 Kompetenzen Vergleichsgruppe zu T2.....	23
Abbildung 13: Kompetenzen HR-Gruppe zu T3	24
Abbildung 14: Kompetenzen Vergleichsgruppe zu T3.....	24
Abbildung 15: Effekte im Hinblick auf die Studienleistung	25
Abbildung 16: Effekte im Hinblick auf das Interesse am Berufsfeld Forschung....	26
Abbildung 17: Zusammenfassung der Ergebnisse	26

Verzeichnis des Anhangs

Anhang 1: Zielsetzungen von HR-Projekten.....	33
Anhang 2: Fragebogen subjektive Daten	33
Anhang 3: Mittelwerte und Standardabweichungen zu den Kompetenzen	35
Anhang 4: Effekt einer HR-Teilnahme und des Geschlechts auf die Kompetenzen, das Berufsfeld Forschung und die Noten	36
Anhang 5: Effekt einer HR-Teilnahme und der Fakultät auf die Kompetenzen, das Berufsfeld Forschung und die Noten	37

Abkürzungsverzeichnis

A	Fakultät Agrarwissenschaften
BAK	Bundesassistentenkonferenz
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
FL	Forschendes Lernen
HR	Humboldt reloaded
KIT	Karlsruher Institut für Technologie
N	Fakultät Naturwissenschaften
W	Fakultät Wirtschafts- & Sozialwissenschaften

1. Einleitung

Die Verbindung von Forschung und Lehre stellt seit jeher ein festes Element deutschsprachiger Universitäten dar (Treppe & Hildebrand, 2012), welches sich seit geraumer Zeit an einem zunehmenden Interesse der Praxis erfreut. Ursächlich hierfür ist unter anderem die Umstellung auf das Bachelor-/Master-System, welches eine intensive Debatte darüber auslöste, inwiefern sich eine „Verschulung“ der universitären Hochschulen vollzieht. Aber auch der zunehmende Wettbewerbsdruck fordert deutsche Universitäten auf, sich eine eigenständige Identität zu verschaffen, welche sich durch Forschendes Lernen (FL) im Lehrangebot erreichen lässt (Huber, 2009, 2014).

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen gründete sich im Studienjahr 2011/12 an der Universität Hohenheim die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Humboldt reloaded (HR)-Initiative, welche unter dem Motto: „*Wissenschaftspraxis von Anfang an*“ firmiert. Ausgehend vom Bildungsideal von Wilhelm von Humboldt, dessen zentrale Idee es war, eine Einheit von Lehre und Forschung zu erreichen, begeistert HR seit nun knapp 10 Jahren Studierende für Forschung und zielt dabei darauf ab, überfachliche Handlungs-, und Gestaltungskompetenzen von Studierenden zu fördern (Humboldt reloaded, 2021b).

Wenngleich HR hierfür bereits mit dem deutschen Exzellenzpreis für Lehre ausgezeichnet wurde, blieb ein umfassender wissenschaftlicher Beleg der Wirksamkeit der Initiative bislang aus. Aus diesem Anlass wurde am Lehrstuhl für Marketing & Business Development der Universität Hohenheim im Wintersemester 2016/17 die HR-Wirkungsstudie initiiert, welche als dritte Begleitstudie der Initiative die Wirkung von HR über einen Zeitraum von vier Jahren untersuchte. Dabei war es das vordergründige Anliegen der Studie die generelle Wirkung von HR festzustellen.

Im Rahmen dieses Berichts werden die Ergebnisse dieser Studie vorgestellt, wobei wie folgt vorgegangen wird: Zunächst werden die theoretischen Hintergründe zu FL vermittelt und ein fokussierter Einblick in den Forschungsstand zur Wirkung von FL gegeben. Darauf folgend wird die HR-Initiative näher betrachtet. Hierbei werden auch die Ergebnisse zweier quantitativer Studien berichtet, welche im Rahmen der

HR-Wirkungsstudie durchgeführt wurden. Anschließend wird die Methode der Studie sowie ihre Ergebnisse dargelegt. Aufbauend auf den Ergebnissen, wird auf die Limitationen der Studie verwiesen und der zukünftige Forschungsbedarf aufgezeigt. Ein Fazit fasst die zentralen Studienergebnisse und Implikationen zusammen.

2. Theoretischer Hintergrund

Um eine theoretische Fundierung der hier vorgestellten Studie vorzunehmen, wird im Folgenden der Begriff FL erläutert. Ebenfalls wird ein fokussierter Einblick in die Wirkungsforschung zu FL gegeben.

2.1. Begriffsverständnis des Forschenden Lernens

Seit der Denkschrift „Forschendes Lernen – Wissenschaftliches Prüfen“ aus dem Jahr 1970 der Bundesassistentenkonferenz (BAK) (Bundesassistentenkonferenz [BAK], 1970), gehört FL zu den in der Hochschuldidaktik thematisierten Konzeptionen (Fichten, 2010). Dabei werden in der Denkschrift der BAK die Merkmale genannt, durch welche sich FL kennzeichnet (Huber, 2009). Diese sind (vgl. BAK, 1970 Textziffer 4.21):

1. selbstständige Wahl des Themas
2. selbstständige „Strategie“, besonders bezüglich Methoden, Versuchsanordnungen, Recherchen
3. entsprechendes Risiko an Irrtümern und Umwegen einerseits, Chance für Zufallsfunde, „fruchtbare Momente“... andererseits
4. dem Anspruch der Wissenschaft gemäßes Arbeiten (z.B. hinreichende Prüfung des schon vorhandenen Wissens, Ausdauer...)
5. selbstkritische Prüfung des Ergebnisses hinsichtlich seiner Abhängigkeit von Hypothesen und Methoden
6. Bemühen, das erreichte Resultat so darzustellen, dass seine Bedeutung klar und der Weg zu ihm nachprüfbar wird.

Vor dem Hintergrund dieser Umschreibung gelangt Huber (2009) zu einer Definition. Nach Huber (2009) kennzeichnet sich FL dadurch, „dass die Lernenden den Prozess eines Forschungsvorhabens, das auf die Gewinnung von auch für Dritte interessanten Erkenntnissen gerichtet ist, in seinen wesentlichen Phasen – von der Entwicklung der Fragen und Hypothesen über die Wahl und Ausführung der Methoden bis zur Prüfung und Darstellung der Ergebnisse in selbstständiger Arbeit

oder in aktiver Mitarbeit in einem übergreifenden Projekt – (mit)gestalten, erfahren und reflektieren.“

FL liegen nach Huber (2014) demnach dann vor, wenn die Studierenden selbst forschend tätig werden (vgl. Rueß et al., 2016). Lernen und Forschung erfolgt somit im Einklang. Auch vollzieht sich FL über den gesamten Forschungszyklus hinweg, wobei die Studierenden zumeist nicht in Einzel-, sondern in Gruppenarbeit FL erfahren (Huber, 2014). Abbildung 1 zeigt den Forschungszyklus nach Huber (2009), wobei dieser nicht als lineare Abfolge zu verstehen ist. Viel eher überspringen Studierende auch Phasen oder durchlaufen diese erneut (Huber, 2014).

Abbildung 1: Phasen des Forschungszyklus



Quelle: Huber, 2009

Um nun eine Messung der Wirksamkeit von FL vornehmen zu können, ist es nach Huber (2014) erforderlich, FL von verwandten Begriffen abzugrenzen. Zu diesen zählt er das „Forschungsorientierte Lernen“ und das „Forschungsbasierte Lernen“ (Huber, 2014; vgl. Rueß et al., 2016).

Forschungsorientiertes Lernen beschreibt sich dadurch, dass es zu eigener Forschung hinführt. Die Studierenden werden demnach darauf vorbereitet, eigene

Forschung durchzuführen, wonach ihnen nähergebracht wird, wie der Forschungszyklus durchlaufen werden kann. Die Auswahl, der Einsatz und die anschließende Reflexion der Methode stehen dabei im Vordergrund (Huber, 2014; Rueß et al., 2016).

Forschungsbasiertes Lernen dahingegen kennzeichnet sich dadurch aus, dass Lehren und Lernen aufbauend auf Forschung stattfinden. Dabei lernen die Studierenden den momentanen Forschungsstand der jeweiligen Disziplin kennen. Darüber hinaus befassen sie sich mit den dort vorliegenden Grundproblemen und Ausgangsfragen (Huber, 2014; Rueß et al., 2016).

Abhängig davon, ob FL, Forschungsorientiertes Lernen oder Forschungsbasiertes Lernen vorliegt und wie genau die praktische Umsetzung erfolgt, entscheidet darüber, welche Kompetenzen sich die Studierenden aneignen können. Demnach soll Forschungsorientiertes Lernen sich positiv auf die Methodenkompetenz auswirken. Durch Forschungsbasiertes Lernen lassen sich, neben der Methodenkompetenz, Fortschritte in der Reflexions-, Sozial- und der Kommunikationskompetenz erreichen. Dahingegen soll FL alle Kompetenzen der Studierenden fördern (Huber, 2014).

2.2. Wirkungsforschung des Forschenden Lernens

Wenngleich FL ein großes Potenzial bietet, zur Kompetenzentwicklung der Studierenden beizutragen, liegen zur Wirkung von FL erstaunlicherweise kaum Studien vor (Thiem et al., 2020). Die bislang vorhandenen Studien geben dabei ein gemischtes Bild zur Wirksamkeit von FL wieder, wie eine fokussierte Befassung mit der Literatur deutlich macht.

In einer der wenigen Studien zu Wirkung von FL untersuchen Gess et al. (2014) den Einfluss des Design-based Research Ansatzes im Hinblick auf dessen Auswirkung auf das Forschungsinteresse. Dabei stellen sie fest, dass durch die Intervention das Forschungsinteresse nicht gesteigert werden kann. Dahingegen weisen sie einen positiven Effekt durch die Partizipation an mehreren Forschungstätigkeiten nach. Ein direkter Zusammenhang liegt bei der Literaturlernte, der Entwicklung des Forschungsdesigns sowie bei der empirischen

Arbeit vor. Ebenso wirkt sich die intrinsische Motivation positiv auf das Forschungsinteresse aus (Gess et al., 2014).

Einen ebenfalls positiven Einfluss von FL finden Seymour et al. (2004) auf das Interesse der Studierenden, eine Karriere in der Forschung in Erwägung zu ziehen. In dieser qualitativen Studie, in welcher 76 Studierende befragt wurden, stellen die Autoren fest, dass, neben dem Interesse am Forscherberuf, weitere positive Effekte im Hinblick auf persönliche Vorteile, den Zugewinn an Kompetenzen, die Klarheit bezüglich der Karriereplanung, die Berufsvorbereitung sowie auf eine bessere Einstellung gegenüber der Forschung bestehen (Seymour et al., 2004).

Von einer ebenfalls positiven Wirkung von FL auf die Kompetenzen berichten auch Bauer und Bennett (2003). Im Rahmen einer großangelegten Alumni-Befragung stellen sie fest, dass sich die befragten Studierenden bei nahezu allen untersuchten Kompetenzen besser einschätzen. Auch bei einem Vergleich mit Studierenden, die nicht über das im Studium geforderte Maß hinaus sich an Forschung beteiligten, konnte ein, durch FL induzierter, positiver Effekt gefunden werden (Bauer & Bennett, 2003).

Zu anderen Ergebnissen gelangen Thiem et al. (2020). Unter Zuhilfenahme eines quasi-experimentellen Paneldesigns zeigen sie, dass bei einem Vergleich zwischen Lehramtsstudierenden und Nicht-Lehramtsstudierenden, erstere keinen Nutzen aus FL im Hinblick auf die Kompetenzentwicklung ableiten. Dabei ist an dieser Studie besonders das Design hervorzuheben. Vor dem Hintergrund der lückenhaften Forschungslage zur Wirkung von FL bemängeln die Autoren den weit verbreiteten Einsatz von Selbstauskünften im Rahmen von retrospektiven Methoden sowie das Unterlassen der Einführung einer Kontrollgruppe. Beide Punkte greifen sie auf, wonach sie, neben einem Vergleich mit Nicht-Lehramtsstudierenden, eine Messung zu mehreren Zeitpunkten vornehmen (Thiem et al., 2020).

Einen ebenfalls negativen Einfluss auf die Kompetenzentwicklung finden Oberhauser et al. (2014). Diese evaluierten vom Sommersemester 2012 bis zum Wintersemester 2013/14 die HR-Initiative. Durch eine Befragung der HR-Teilnehmenden stellen sie fest, dass sich durch HR lediglich Verbesserungen hinsichtlich der Fachkompetenz erreichen lassen. Alle anderen erhobenen Kompetenzen werden dahingegen von den Studierenden nach der Teilnahme als

schlechter bewertet. Gegensätzlich dazu gaben die befragten Projektleiter*innen an, dass sie mehrheitlich (über 50 %) ihre Projektziele erreichen konnten und befinden, dass die Durchführung von HR-Projekten lehrreich war (Oberhauser et al., 2014). Somit werden in dieser Studie widersprüchliche Ergebnisse erreicht.

Die nach dieser ersten Begleitstudie folgende Akzeptanzstudie ermittelte zudem, dass HR zu 67 % die Erwartungen der Studierenden erfüllt und 82 % der Studierenden bereit sind, HR weiterzuempfehlen. Als wichtige Treiber der Akzeptanz werden unter anderem in der Studie, welche sich auf eine Befragung vom Sommersemester 2012 bis zum Wintersemester 2014/15 stützt, der Bezug zu persönlichen Interessen und der Praxis sowie die Anrechenbarkeit des Projekts und die Betreuung durch die Lehrenden identifiziert (Voeth et al., 2015).

3. Humboldt reloaded

Ausgehend von diesen durchwachsenen Forschungsergebnissen zu FL im allgemeinen und HR im speziellen, wird in den kommenden drei Kapiteln die HR-Initiative näher vorgestellt. Ebenso werden die Ergebnisse zweier qualitativer Studien präsentiert, welche im Zeitraum der HR-Wirkungsstudie erfolgten.

3.1. Hintergründe zu Humboldt reloaded

Die HR-Initiative gründete sich im Studienjahr 2011/12 an der Universität Hohenheim und verfolgt das Ziel, Studierenden bereits im Bachelorstudium die Möglichkeit zu geben, Erfahrungen sowohl in der Wissenschaft als auch in der Praxis zu sammeln. Dabei ist es das zentrale Anliegen, Studierende für Forschung zu begeistern. Unterstützt wird diese Zielsetzung durch Fördermittel des bundesweiten Qualitätspakt Lehre (Blum, 2016).

HR vollzieht sich an der Universität Hohenheim dabei im Rahmen von freiwilligen Kleinprojekten, welche zunächst am Biologieinstitut der Universität angesiedelt waren. Bereits zu Beginn der Initiative bot HR 95 studentische Forschungsprojekte an, wonach ca. 20 % der Bachelorstudierenden der Universität Hohenheim FL kennenlernen durften (Blum, 2016). Nach nun knapp 10 Jahren kann HR auf ungefähr 1.500 Projekte mit über 4.700 Teilnehmenden zurückblicken, wonach HR ein zentraler Bestandteil des Bachelor- und vereinzelt auch des Masterstudiums ist.

HR-Projekte werden dabei an allen drei Fakultäten der Universität Hohenheim angeboten (Natur- (N), Agrar- (A) und Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (W)) und können theoretischer, experimenteller oder praktischer Natur sein. Demnach finden HR-Projekte sowohl in Laboren, in Versuchsstationen und auch im Rahmen von Seminaren statt und erstrecken sich auf einen Zeitraum von maximal einem Studienjahr (Blum, 2016). Dabei erfahren die Studierenden die folgenden Elemente von FL im Rahmen eines HR-Projekts (vgl. Humboldt reloaded, 2021a):

1. auf den aktuellen Stand der Forschung kommen
2. Forschungsfragen oder Hypothesen formulieren
3. Methoden auswählen und planen

4. Experimente oder Untersuchungen durchführen

5. Daten auswerten und präsentieren

Studierende sollen demnach durch eine HR-Teilnahme möglichst den gesamten Forschungszyklus, von der Findung einer Forschungsfrage, bis hin zur tatsächlichen Ergebnispräsentation in Form eines wissenschaftlichen Posters an der HR-Jahrestagung, durchlaufen und dadurch einen Zugang zu Praxis und Forschung und einen Einblick in die Tätigkeitsbereiche der Wissenschaft erhalten (Blum, 2016). Nebst dem Erlernen von Grundkenntnissen, soll dadurch einen Zuwachs an überfachlichen Handlungs-, und Gestaltungskompetenzen stattfinden (Humboldt reloaded, 2021b), von welchen die Studierenden später am Arbeitsmarkt profitieren können (Blum, 2016).

Positive Effekte sollen durch HR aber nicht nur bei den Studierenden stattfinden. Auch die Projektleiter*innen, welche oftmals Doktorand*innen, wissenschaftliche Mitarbeiter*innen sowie Professor*innen der Universität sind, können durch HR Unterstützung bei ihren eigenen Forschungsprojekten erhalten, indem sie Studierende an ihrer Forschung beteiligen. Somit finden HR-Projekte meist ihren Ursprung in realen Forschungsprojekten, aus welchen einzelne Bestandteile im Rahmen eines HR-Projektes ausgegliedert werden und von Studierenden bearbeitet werden können. Zwar wird hierdurch das erste Merkmal von FL der BAK verletzt, da die Studierenden ihr Thema oft nicht selbst wählen, sondern dieses durch die Projektbetreuer*innen festgelegt wird, dennoch erreicht HR hierdurch eine Win-Win-Situation für alle Beteiligte.

3.2. Perspektive der Humboldt reloaded Projektbetreuer*innen

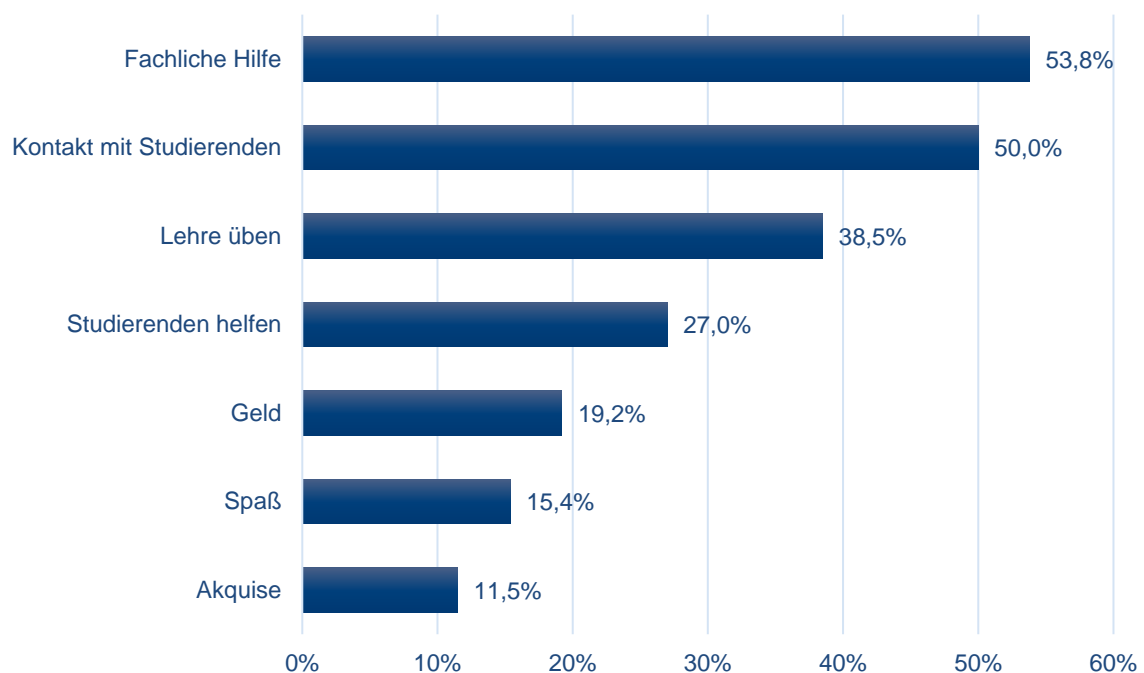
Um festzustellen, wie nun die Projektbetreuer*innen HR beurteilen, wurden im Rahmen der HR-Wirkungsstudie mittels eines HR-Projekts an dem zwei Studierende beteiligt waren, 25 halbstandardisierte qualitative Interviews mit Projektbetreuer*innen aus allen drei Fakultäten geführt. Die Lehrenden hatten eine ausreichende Erfahrung mit HR-Projekten, wonach sie im Durchschnitt fünf Projekte bereits betreut hatten.

Aus den Interviews ergaben sich zwei Datensätze die nach (Mayring, 2010) einer qualitativen Inhaltsanalyse unterzogen wurden. Aus diesem Vorgehen konnten die drei wesentlichen Erfolgsfaktoren eines gelungenen HR-Projekts ermittelt werden, welche nach Ansicht der Befragten durch die Lehrenden beeinflussbar sind. Demnach sind eine gute Zusammenarbeit und eine gute Struktur erfolgsentscheidend. Darüber hinaus wurde auf die hohe Bedeutung der Motivation der Lernenden und der Lehrenden hingewiesen.

Neben den Erfolgsfaktoren wurde nach dem Nutzen der Studierenden durch die Teilnahme an HR gefragt. Hierbei wurde besonders das Erlernen von Eigenständigkeit, die Vorbereitung auf Abschlussarbeiten sowie der Zugang zu Forschung und zu relevanten Methoden hervorgehoben.

Letztlich sollten die Projektleiter*innen ihren eigenen Nutzen einschätzen, den sie aus dem Durchführen von HR-Projekten ableiten. Nach der Meinung der Befragten ist dieser hauptsächlich in der Unterstützung innerhalb der eigenen Forschung und im Kontakt zu Studierenden zu sehen. Die dezidierten Ergebnisse der Befragung sind in Abbildung 2 nachzuvollziehen.

Abbildung 2: Mehrwert von HR für Projektbetreuer*innen



Quelle: HR-Projekt "Forschendes Lernen im Bachelorstudium – Is it worth it?" von Philip Heidl und Jannik Thron unter Betreuung des Lehrstuhls für Marketing & Business Development

3.3. Humboldt reloaded Projektkategorisierung

Da sich HR sehr vielfältig vollziehen kann, was mit der Beteiligung von drei Fakultäten unausweichlich ist, erscheint es notwendig das Untersuchungsobjekt HR in einem ersten Schritt systematisch aufzuarbeiten und dadurch besser greifbar zu machen. Im Rahmen der HR-Wirkungsstudie wurden hierzu, in einer weiteren qualitativen Untersuchung, die angebotenen HR-Projekte nach (Mayring, 2010) inhaltsanalytisch aufbereitet. Dabei basiert die Kategorisierung auf einer von Rueß et al. (2016) entwickelten und empirisch überprüften Klassifizierungsmatrix (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 3: Klassifizierung von FL nach Rueß et al. (2016)

		Inhaltlicher Schwerpunkt →		
		Forschungsergebnisse	Forschungsmethoden	Forschungsprozess
Aktivierungsniveau der Studierenden ↓	rezeptiv	... bekommen Forschungsergebnisse vermittelt	... bekommen Forschungsmethoden vermittelt	... bekommen den Forschungsprozess vermittelt ... bekommen Techniken des wiss. Arbeiten vermittelt
	anwendend	... diskutieren Forschungsergebnisse	... diskutieren Vor- und Nachteile von Methoden ... üben Methoden	... diskutieren Forschungsvorhaben ... üben die Planung von Forschungsvorhaben
	forschend	... arbeiten selbstständig Literatur zu einem Forschungsfeld auf	... wenden vorgegebene Methoden anhand einer Forschungsfrage an	... verfolgen eine Forschungsfrage und durchlaufen dabei den gesamten Forschungsprozess

Quelle: Rueß et al., 2016, S. 35

Als Datengrundlage der Kategorisierung dienten die Projektbeschreibungen, welche mittels der deduktiv gebildeten Kategorien zunächst im Wintersemester 2017/18 im Rahmen einer Bachelorarbeit durch zwei Studierende ausgewertet wurden. Diese Auswertung wurde bis zum Abschluss der Wirkungsstudie fortgeführt und umfasst insgesamt 669 Projekte.

Wie die Auswertung ergab, befindet sich der Schwerpunkt der angebotenen Projekte in den Kategorien „Prozess/forschend“ (N = 186) und „Methoden/anwendend“ (N = 162). Weitere häufige Kategorien sind „Methoden/forschend“ mit 116 Projekten, „Prozesse/rezeptiv“ mit 81 Projekten und mit 80 Projekten „Prozesse/anwendend“. Weniger häufig sind die Kategorien „Ergebnis/forschend“ (N = 19), „Methoden/rezeptiv“ und „Ergebnis/anwendend“ (jeweils N = 12). Lediglich ein Projekt konnte der Kategorie „Ergebnis/rezeptiv“

zugeordnet werden. Die Ergebnisse der Kategorisierung sind in Abbildung 4 nachzuvollziehen.

Abbildung 4: Kategorisierung von HR-Projekten

		Inhaltlicher Schwerpunkt		
		Forschungsergebnisse	Forschungsmethoden	Forschungsprozess
Aktivierungsniveau der Studierenden	rezeptiv	Gruppe 1 = 0,15 %	Gruppe 4 = 1,79 %	Gruppe 7 = 12,11 %
	anwendend	Gruppe 2 = 1,79 %	Gruppe 5 = 24,22 %	Gruppe 8 = 11,96 %
	forschend	Gruppe 3 = 2,84 %	Gruppe 6 = 17,33 %	Gruppe 9 = 27,80 %

Quelle: in Anlehnung an Rueß et al. (2016)

Eine induktive Ergänzung erfuh die Analyse durch die Beachtung der individuellen Lernziele, welche den Projektbeschreibungen entnommen wurden. Alle Projekte wurden dabei in unterschiedliche Zielkategorien hinsichtlich der Vermittlung von Schlüsselkompetenzen einsortiert (vgl. Anhang 1).

Bei der Untersuchung der Lernzielbeschreibungen der Projekte hinsichtlich des Ziels der Vermittlung von Kompetenzen zeigte sich, dass besonders die Methodenkompetenz (90,13 %), die analytischen Fähigkeiten (69,21 %), die Selbstständigkeit (35,13 %), die Teamfähigkeit (21,97 %), die Interdisziplinarität (21,23 %) und das problemlösende Denken (9,57 %) zentrale Zielsetzungen von HR sind. Zwar konnten nicht allen Projektbeschreibungen dezidierte Hinweise entnommen werden und manche Projekte wiesen auch mehrere Zielsetzungen auf, dennoch ermöglicht die Analyse eine Konkretisierung von HR.

4. Humboldt reloaded Wirkungsstudie

Vor dem Hintergrund dieser engen Befassung mit dem zu untersuchenden Gegenstand, werden im Folgenden zunächst die Zielsetzung und die Phasen der HR-Wirkungsstudie erläutert. Im Weiteren wird das Mess- und Erhebungsmodell vorgestellt. Schließlich werden die Merkmale der Studienteilnehmenden und die Ergebnisse der Studie präsentiert.

4.1. Zielsetzung und Phasen

Die Zielsetzung der HR-Wirkungsstudie war es, die generelle Wirkung der Teilnahme an HR festzustellen. Demnach wurden die Studierenden als Wirkungsträger festgelegt.

Vor dem Hintergrund dieser Zielsetzung durchlief die Studie insgesamt fünf Phasen. Diese umfassten die Konzeptionsphase, die Entwicklungsphase des Messmodells, die Datenerhebungsphase, die Datenauswertungs- und Interpretationsphase sowie die Veröffentlichungs- und Diskussionsphase. Folgende Tätigkeiten fanden innerhalb dieser Phasen statt:

- 1. Konzeptionsphase:** Zu Beginn der Studie wurde die Literatur nach möglichen und im Rahmen der Studie relevanten Ergebnisgrößen analysiert. Auch wurden die Ergebnisse der bereits durchgeführten Begleitstudien beachtet. Besonders die Evaluationsstudie unterstütze die HR-Wirkungsstudie in dieser Phase (vgl. Oberhauser et al., 2014). Hinsichtlich der in dieser Phase ausgewählten Größen wurde sich mit dem HR-Team abgestimmt.
- 2. Entwicklung eines Messmodells:** Aufbauend auf der Festlegung von wichtigen Wirkungsgrößen, wurde im Anschluss ein Messmodell entwickelt, das sich dazu eignen sollte, die Wirkung von HR festzustellen. Hierbei wurde darauf geachtet, dass die benötigten Daten zugänglich beziehungsweise generierbar waren.
- 3. Datenerhebungsphase:** Innerhalb der Studie fand eine regelmäßige Datenerhebung statt. Da es sich bei dieser Studie um eine Längsschnittstudie handelt, wurde die Datenerhebung nicht einmalig, sondern kontinuierlich vorgenommen.

4. **Datenauswertungs- und Interpretationsphase:** Innerhalb der Datenerhebungsphase fanden regelmäßige Zwischenauswertungen statt, welche mit dem HR-Team diskutiert und an Tagungen, Workshops und Konferenzen präsentiert wurden, um sich den wertvollen Input der Scientific Community einzuholen.
5. **Veröffentlichungs- und Diskussionsphase:** Zum Abschluss der Studie erfolgte die Veröffentlichungs- und Diskussionsphase. Innerhalb dieser Phase wurde der vorliegende Abschlussbericht verfasst, welcher online zur Verfügung steht. Auch wurden die abschließenden Ergebnisse am 04. März 2021 im Rahmen des HR-Übergangsevents „Humboldt reloaded 2021 - Rückblick, Wirkung, Ausblick - Forschen(d) Lernen an der Universität Hohenheim“ online präsentiert und diskutiert. Zudem wird die Publikation der Studie angestrebt.

4.2. Forschungsdesign und Methode

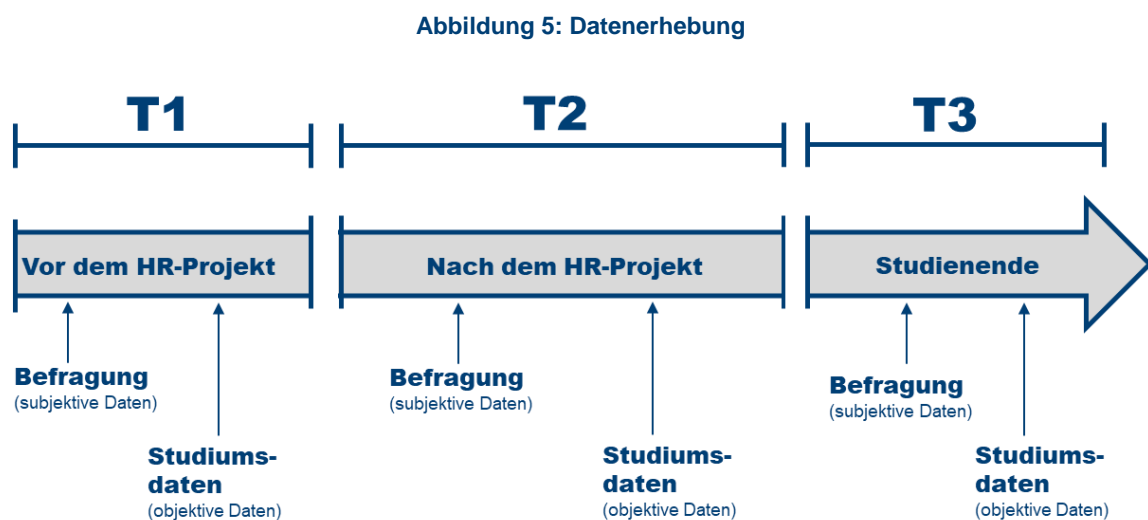
Wie bereits im Kapitel 2.2 dargelegt, bestehen kaum Studien, die sich mit der Wirkung von FL befassen. Dies erklärt sich unter anderem dadurch, dass die Effekte von FL nicht einfach zu messen sind. Aus diesem Anlass wurde im Rahmen der HR-Wirkungsstudie eine eigenständige Methode entwickelt.

Um die Wirkung von HR festzustellen, wurde eine Kombination von subjektiven und objektiven Datenquellen vorgenommen. Neben dem Interesse am Berufsfeld Forschung, zählen insbesondere die Kompetenzen zu den subjektiven Daten dieser Studie. Damit die Effekte von FL ganzheitlich abgebildet werden können, wurden im Rahmen der Studie verschiedenartige Kompetenzen erhoben (Recherchekompetenz, Methodenkompetenz, Reflexionskompetenz, Kommunikationskompetenz, Fachkompetenz, Sozialkompetenz und Personale Kompetenz). Die objektiven Daten der Studie beziehen sich auf die Studienleistung der Studierenden. Hierbei wurden die durchschnittlichen Noten pro Semester sowie die Abschlussnote der Studierenden erhoben.

Gemessen wurden die subjektiven Indikatoren auf validierten Skalen, welche der Evaluationsstudie entstammen (vgl. Oberhauser et al., 2014). Diese wurden geringfügig an den Sachverhalt der HR-Wirkungsstudie angepasst (vgl. Anhang 2). Zur Erhebung dienten online Befragungen, welche zu drei Zeitpunkten erfolgten (vor (T1) und nach der Teilnahme (T2) sowie gegen Studienende (T3)). Begonnen wurde

mit der Datenerhebung im Wintersemester 2017/18. Die letzte Datenerhebung fand im Sommersemester 2020 statt.

Die objektiven Daten der Studie wurden durch die Studierendenadministration der Universität nach Einwilligung der Studienteilnehmenden zur Verfügung gestellt. Zur Identifikation der Studierenden dienten deren Matrikelnummern, welche im Zuge der online Befragung erhoben wurden. Zu dieser Erhebung hatten die Studierenden zu T1 explizit eingewilligt. Auch wurde dieses Verfahren umfassend mit dem Datenschutzbeauftragten der Universität abgestimmt. Zwar wurden die durchschnittlichen Semesternoten der Studierenden zu jedem Semester aktualisiert, jedoch gingen in die letztliche Auswertung nur die Noten vor und nach der Teilnahme an HR sowie die Abschlussnote ein. Abbildung 5 veranschaulicht schematisch die Datenerhebung.

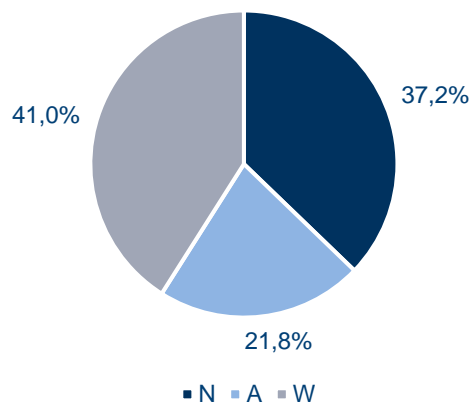


Neben der Erhebung von subjektiven und objektiven Daten wurde berücksichtigt, dass die Studierenden unterschiedliche Voraussetzungen im Hinblick auf ihre Kompetenzen und ihre Vorbildung mitbringen, weshalb sich für eine Vergleichsgruppe entschieden wurde. Die Erhebung der Vergleichsgruppe erfolgte im Zuge der Erhebung der HR-Gruppe, wonach die Vergleichsgruppe zu den drei Datenerhebungszeitpunkten dieselben Fragen beantworteten. Auch wurden die objektiven Daten der Vergleichsgruppe ermittelt. Schließlich wurden, um eine entsprechend große Stichprobe zu generieren, die Studierenden durch Gutscheine motiviert. Auch fand hierzu eine enge Kooperation mit der Verwaltung statt, wonach die Datenerhebung zentral gesteuert wurde, wodurch alle Bacheloranden eines Jahrgangs erreicht werden konnten.

4.3. Merkmale der Studienteilnehmenden

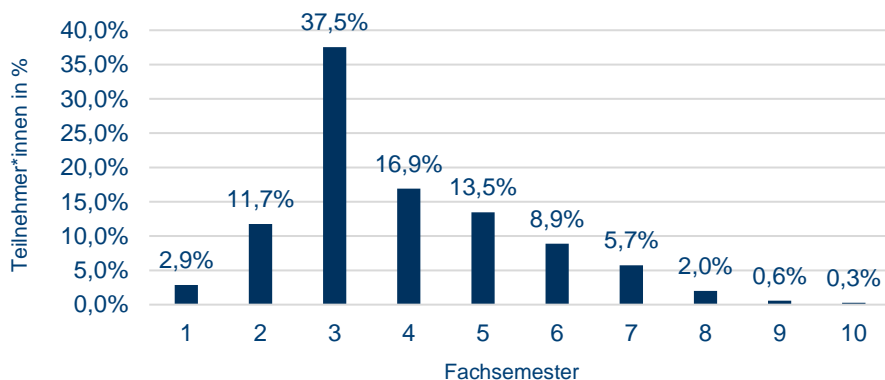
Insgesamt nahmen an der Studie 626 Studierende teil. Diese Stichprobe untergliedert sich in 349 HR-Teilnehmende und 277 Studierende der Vergleichsgruppe. Bezogen auf die Gruppe der HR-Teilnehmenden entstammten 37,2 % der Studierenden der Fakultät N, 21,8 % der Fakultät A und 41 % der Fakultät W (vgl. Abbildung 6).

Abbildung 6 Verteilung der HR-Gruppe auf die Fakultäten



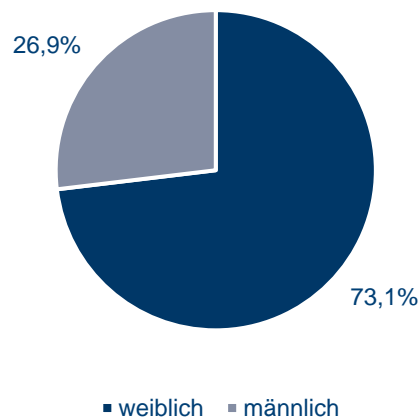
Im Durchschnitt befanden sich die Studienteilnehmenden der HR-Gruppe im vierten Fachsemester. In Abbildung 7 ist die Verteilung auf die Fachsemester der HR-Gruppe nachzuvollziehen.

Abbildung 7 Verteilung der HR-Gruppe auf die Fachsemester



73,1 % der Studierenden der HR-Gruppe waren weiblich. 26,9 % der Studierenden waren männlich (vgl. Abbildung 8).

Abbildung 8 Anteil an weiblichen und männlichen Studierenden innerhalb der HR-Gruppe



Durchschnittlich waren die Studierenden der HR-Gruppe ca. 22 Jahre alt.

Im Hinblick auf das Geschlecht und das Alter der Studierenden bestanden zwischen der HR-Gruppe und der Vergleichsgruppe keine signifikanten Unterschiede, wonach in Bezug auf die demografischen Daten Vergleichbarkeit zwischen den Gruppen herrscht. Auch bezüglich der allgemeinen Lernmotivation der Studierenden gleichen sich die Gruppen.

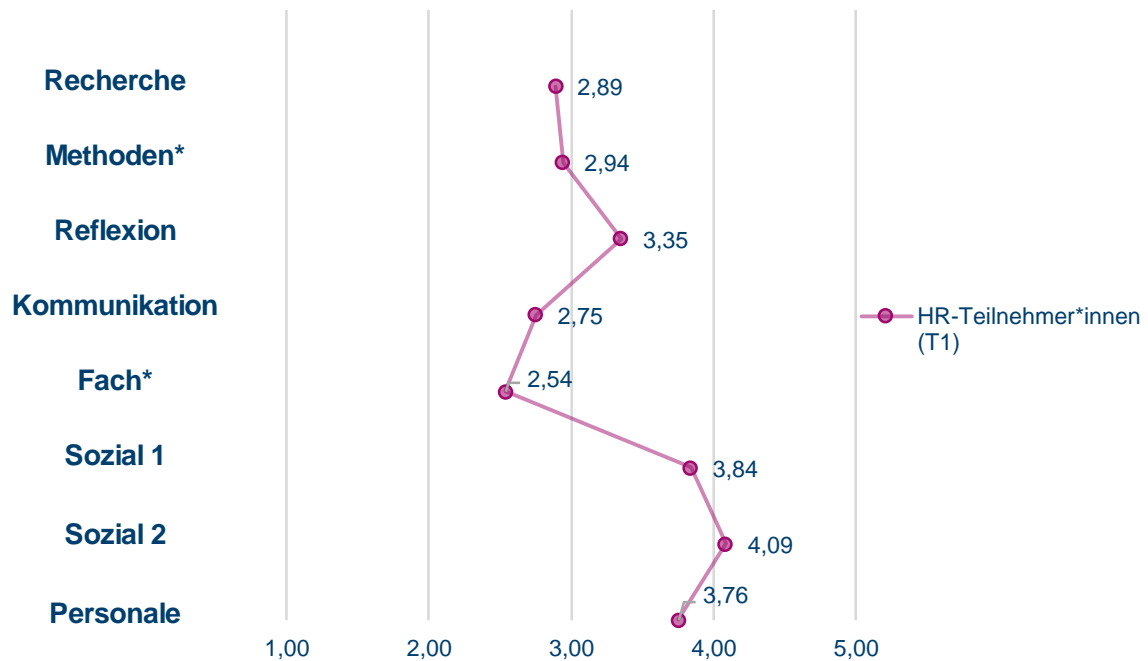
4.4. Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse zu den Kompetenzen, der Studienleistung und dem Interesse am Berufsfeld Forschung vorgestellt.

4.4.1. Kompetenzen

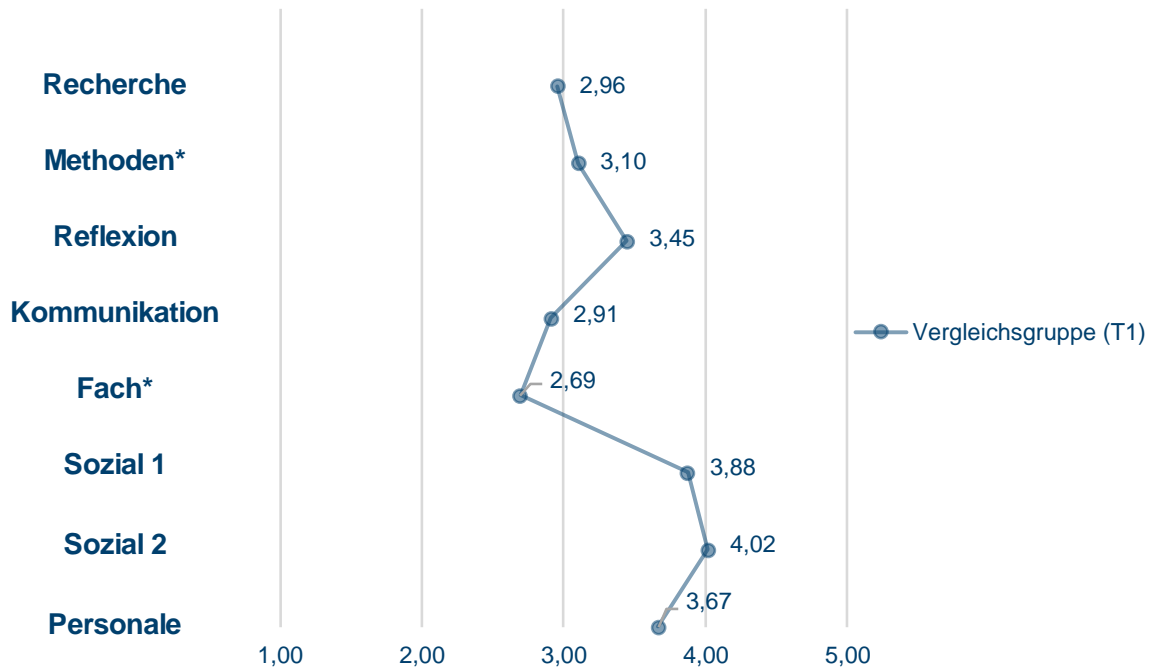
Wie die Abbildungen 9 und 10 zeigen (Darstellung der Mittelwerte zu T1), ist zwischen der HR-Gruppe und der Vergleichsgruppe zu Beginn des Projekts (T1) eine ähnliche Ausgangslage anzutreffen (vgl. Anhang 3 zu den Mittelwerten und Standardabweichungen zu den jeweiligen Zeitpunkten). Mit Ausnahme der Methoden- und der Fachkompetenz unterscheiden sich zu diesem Zeitpunkt die Gruppen somit nicht (vgl. Signifikanzangaben an den Kompetenzbenennungen).

Abbildung 9 Kompetenzen HR-Gruppe zu T1



Anmerkung: 5-Punkt Likert-Skala (von 1 = „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „trifft voll und ganz zu“) *p < 0,05 **p < 0,01 ***p < 0,001

Abbildung 10: Kompetenzen Vergleichsgruppe zu T1

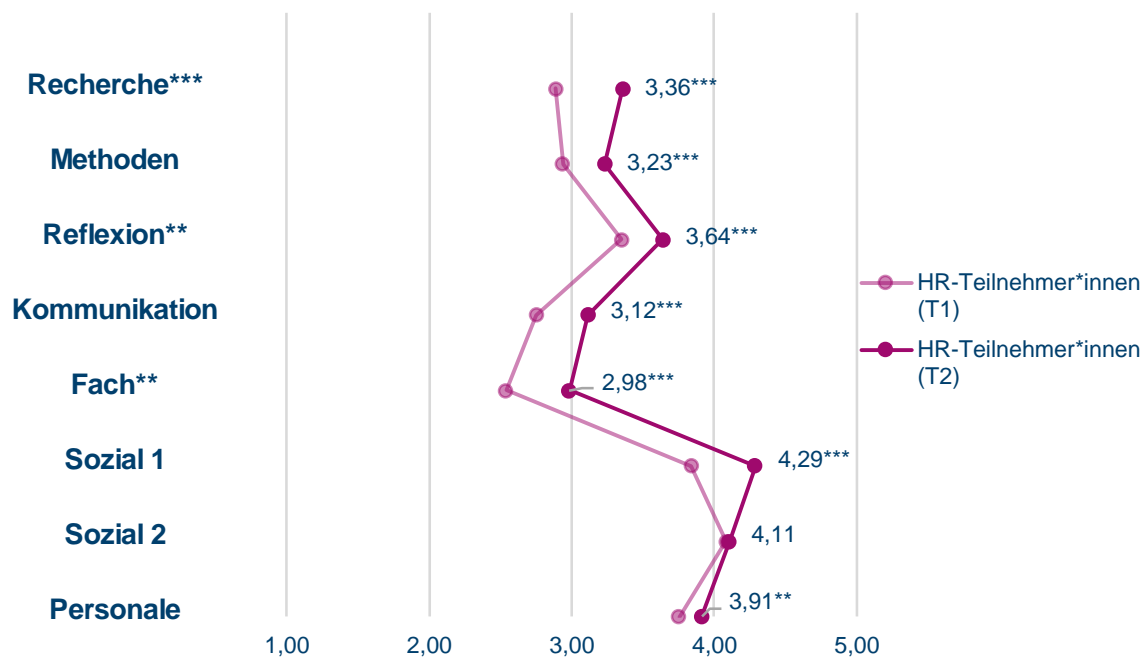


Anmerkung: 5-Punkt Likert-Skala (von 1 = „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „trifft voll und ganz zu“) *p < 0,05 **p < 0,01 ***p < 0,001

Betrachtet man die Abbildungen 11 und 12 (Darstellung der Mittelwerte zu T2), dann ist festzustellen, dass im Vergleich zu Studierenden die nicht an HR teilnahmen, die HR-Gruppe unmittelbar nach der Teilnahme an HR in etlichen Kompetenzdimensionen höhere Werte aufweist. Zudem zeigt sich, dass HR in allen

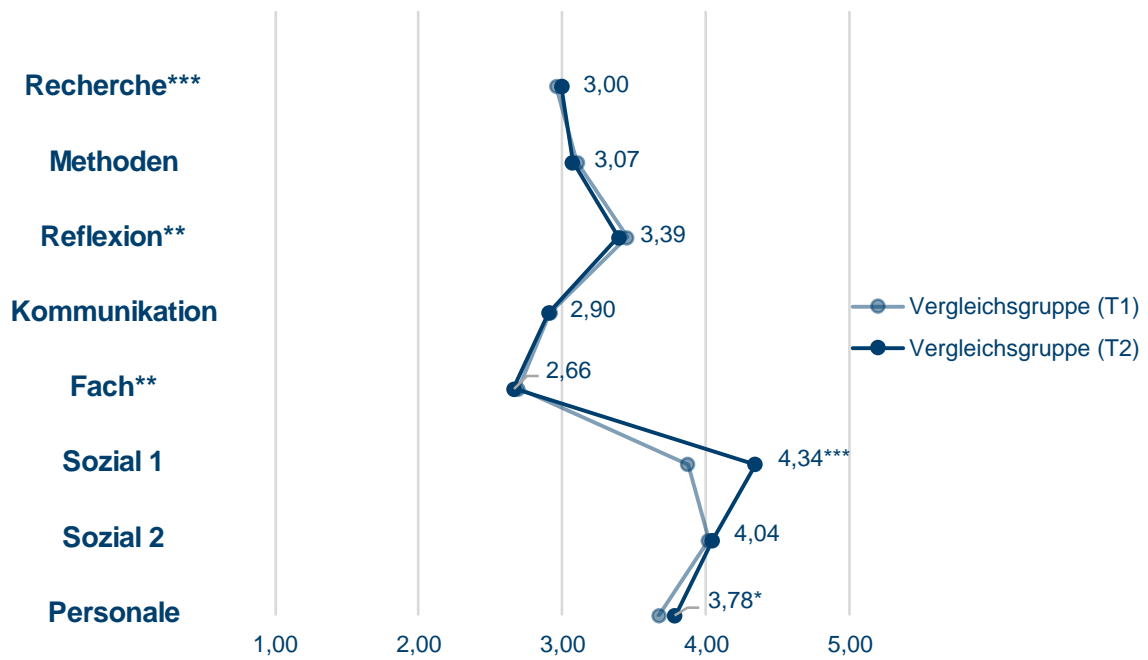
gemessen Kompetenzen, ausgenommen der Sozialkompetenz 2 (Auftreten und Selbstbewusstsein), zu einer signifikanten Verbesserung beiträgt (vgl. Signifikanzangaben an den Linien). Hierbei befinden sich die Werte fast durchgängig im höchst signifikanten Bereich. In der Vergleichsgruppe ist eine solche Verbesserung nur bei der Sozialkompetenz 1 (Umgang und Kritikfähigkeit) und der Personalen Kompetenz festzustellen. Wohingegen sich die Vergleichsgruppe somit nur geringfügig verändert, schätzt sich die HR-Gruppe nach der Teilnahme an HR in sieben der acht gemessenen Kompetenzen positiver als vor dem Projekt ein. Zwischen den Zeitpunkten T1 und T2 ist somit ein Wirkungseffekt durch HR festzustellen.

Abbildung 11 Kompetenzen HR-Gruppe zu T2



Anmerkung: 5-Punkt Likert-Skala (von 1 = „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „trifft voll und ganz zu“) *p < 0,05 **p < 0,01 ***p < 0,001

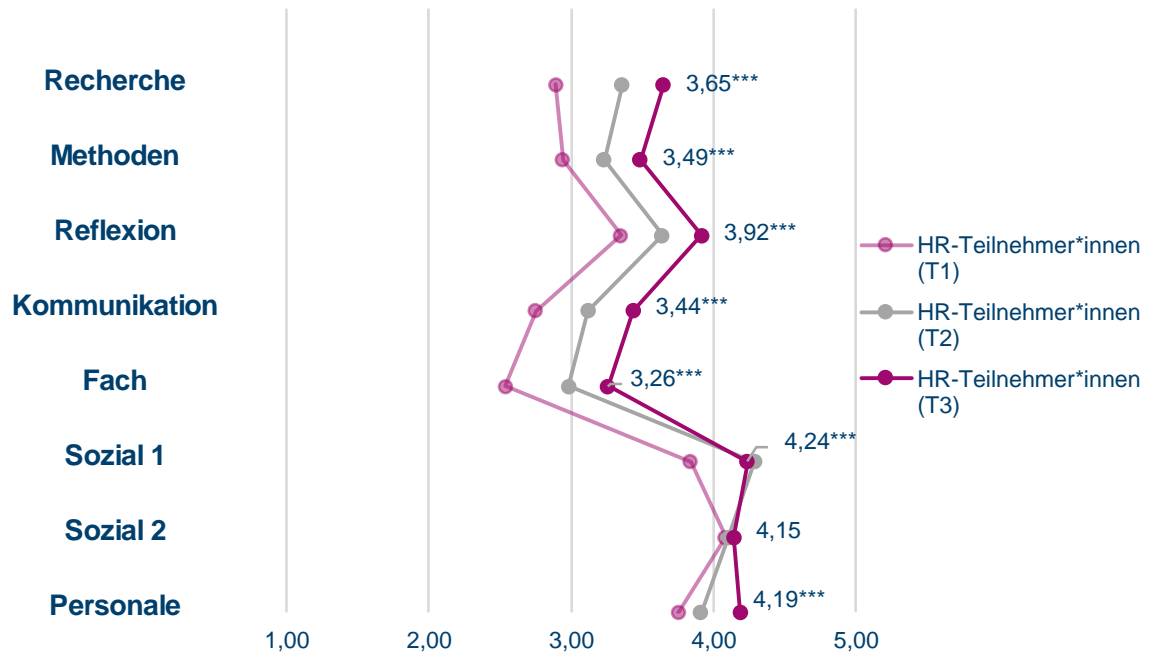
Abbildung 12 Kompetenzen Vergleichsgruppe zu T2



Anmerkung: 5-Punkt Likert-Skala (von 1 = „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „trifft voll und ganz zu“) *p < 0,05 **p < 0,01 ***p < 0,001

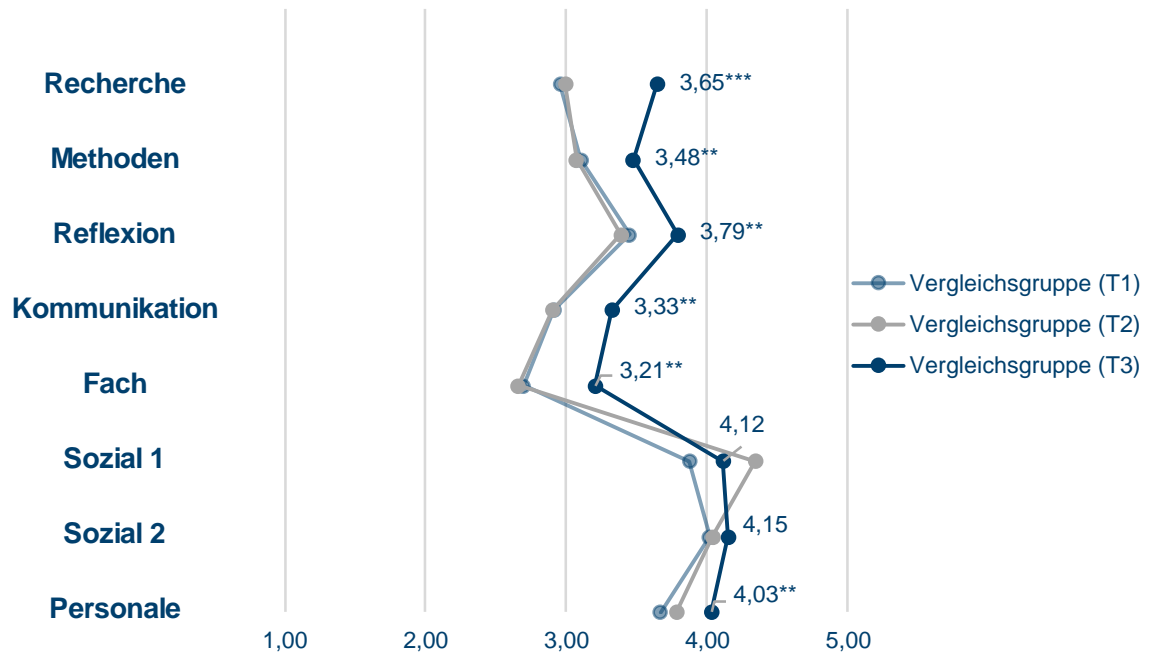
Bei der Analyse der Effekte zu T3 zeigt sich allerdings, dass es nach dem Wirkungseffekt zu einem Verpuffungseffekt kommt. Zwar wachsen die Kompetenzen in beiden Gruppen weiter an, jedoch bestehen zwischen den Gruppen keine Unterschiede mehr. HR verbessert die Kompetenzen der Studierenden somit auf kurze Frist. Langfristig verliert sich dieser Effekt jedoch, wie Abbildungen 12 und 13 zeigen (Darstellung der Mittelwerte zu T3).

Abbildung 13: Kompetenzen HR-Gruppe zu T3



Anmerkung: 5-Punkt Likert-Skala (von 1 = „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „trifft voll und ganz zu“) *p < 0,05 **p < 0,01 ***p < 0,001

Abbildung 14: Kompetenzen Vergleichsgruppe zu T3



Anmerkung: 5-Punkt Likert-Skala (von 1 = „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „trifft voll und ganz zu“) *p < 0,05 **p < 0,01 ***p < 0,001

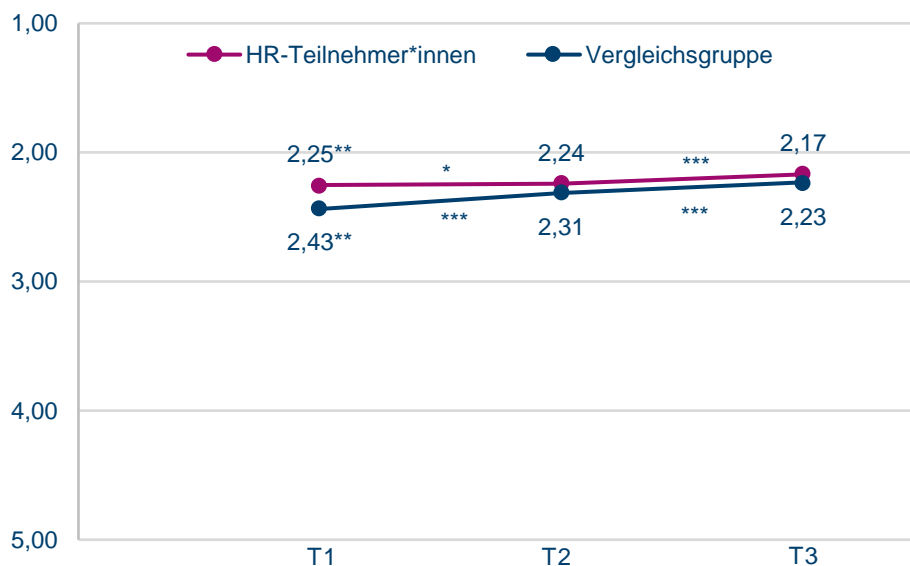
4.4.2. Studienleistung

Wie die Ergebnisse der Auswertung der objektiven Daten zeigen, liegen bereits zum Zeitpunkt T1 signifikante Mittelwertunterschiede zwischen der HR- Gruppe und der Vergleichsgruppe hinsichtlich der Noten vor, wonach die HR-Gruppe vor der

Teilnahme an HR im Durchschnitt ca. 0,2 Notenpunkte besser ist. Zu den anderen Datenpunkten (T2 und T3) sind diese Unterschiede jedoch nicht mehr signifikant.

Wie an Abbildung 15 deutlich wird (Darstellung der Mittelwerte zu T1, T2 und T3), entwickeln sich im Verlauf des Bachelorstudiums die Noten in beiden Gruppen positiv. HR führt somit zu ähnlichen Noteneffekten, wie dies bei der Vergleichsgruppe der Fall ist. Teilnehmende an HR können ihre Noten somit signifikant verbessern und dies obwohl HR mit einem großen Zeitaufwand als alternative Lehrformen verbunden ist und zudem HR-Projekte oftmals gar nicht benotet werden (Fakultät A und N).

Abbildung 15: Effekte im Hinblick auf die Studienleistung

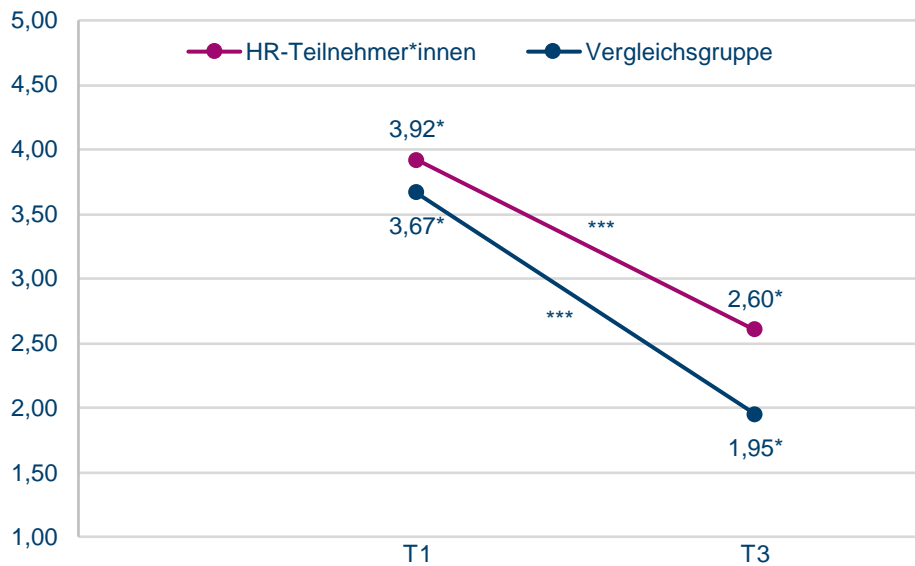


Anmerkung: Schulnotenskala (von 1 = „sehr gut“ bis 5 „mangelhaft“) *p < 0,05 **p < 0,01 ***p < 0,001

4.4.3. Interesse am Berufsfeld Forschung

Wie der Abbildung 16 zu entnehmen ist (Darstellung der Mittelwerte zu T1 und T3), hat die HR-Gruppe bereits zu Beginn der Messung in T1 ein größeres Interesse am Berufsfeld Forschung. Dieser Effekt bleibt bis zum Ende der Messung in T3 bestehen. Zudem zeigt sich, dass in beiden Gruppen das Interesse am Berufsfeld Forschung im Lauf des Studiums zurückgeht. Demnach beeinflusst ein Bachelorstudium die Bereitschaft später in die Forschung zu gehen negativ. In der HR-Gruppe ist der Rückgang jedoch weniger stark als bei der Vergleichsgruppe. Zu vermuteten ist also, dass HR den negativen Effekt auf das Interesse am Berufsfeld Forschung abgeschwächt.

Abbildung 16: Effekte im Hinblick auf das Interesse am Berufsfeld Forschung



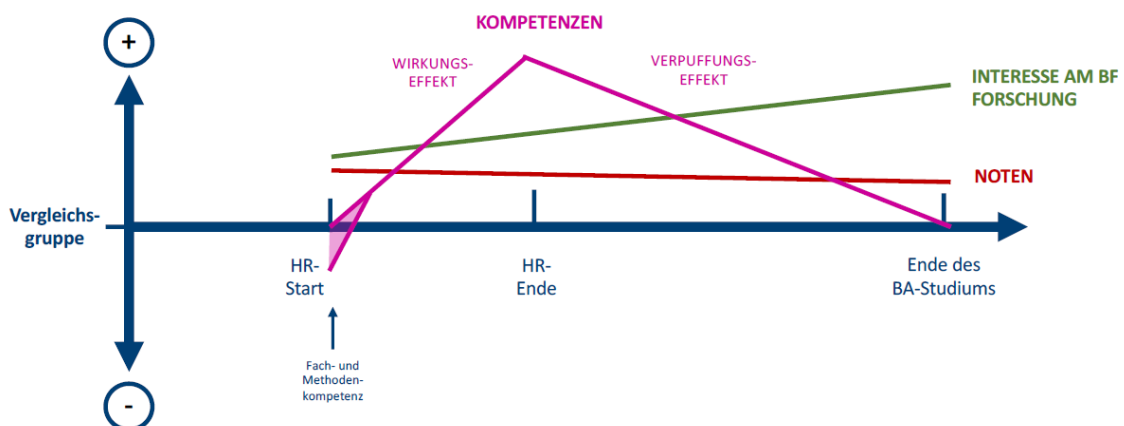
Anmerkung: 5-Punkt Likert-Skala (von 1 = „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „trifft voll und ganz zu“) *p < 0,05 **p < 0,01 ***p < 0,001

Zuzüglich zu allen vorgestellten Effekten wurde der Einfluss des Geschlechts und der Fakultät untersucht. Hierbei konnte kein Einfluss festgestellt werden (vgl. Anhang 5 und 6).

4.4.4. Zusammenfassung der Ergebnisse

Zusammenfassend lassen sich die Ergebnisse der HR-Wirkungsstudie wie in Abbildung 17 darstellen.

Abbildung 17: Zusammenfassung der Ergebnisse



Zunächst weisen die HR-Gruppe und die Vergleichsgruppe in T1 gleiche Kompetenzwerte auf. In T2 erreicht die HR-Gruppe dann höhere Kompetenzniveaus als die Vergleichsgruppe. Zudem steigern sie ihre

Kompetenzen (Wirkungseffekt). Zum Zeitpunkt T3 sind jedoch keine Unterschiede mehr festzustellen (Verpuffungseffekt). Hinsichtlich der Noten ist die HR-Gruppe zu T1 ca. 0,2 Notenpunkte besser als die Vergleichsgruppe. Beide Gruppen steigern im weiteren Verlauf des Studiums ihre Noten. Zum Ende des Studiums weisen die Gruppen keine Unterschiede auf. Schließlich ist die HR-Gruppe zu T1 und zu T3 mehr am Berufsfeld Forschung interessiert. Während des Bachelorstudiums nimmt dieses Interesse in beiden Gruppen ab.

5. Limitationen

Diese Studie geht mit Limitationen einher, die weiteren Forschungsbedarf deutlich machen. Zunächst ist anzuführen, dass die HR-Wirkungsstudie zwar über einen Zeitraum von vier Jahren durchgeführt wurde, dieser Zeitraum jedoch aus entwicklungspsychologischer Sicht noch Spielraum aufweist. Wie sich Studierende im weiteren Zeitverlauf beispielsweise im Masterstudium, während der Promotion oder im Berufsleben entwickeln, bedarf dahingehend weiterer Forschung. Im Hinblick auf die berufliche Entwicklung der Studierenden wäre besonders die Berufseinstiegsphase interessant. Um festzustellen, ob HR im Berufsleben von Vorteil ist, könnten nachfolgende Studien auf das große HR-Alumni-Netzwerk zurückgreifen.

Weiterhin befasste sich die Studie allein mit der Entwicklung der Studierenden der Universität Hohenheim. Demnach stellt sie keine universitätsübergreifende Studie dar. Auch wurden in dieser Studie insgesamt drei Fakultäten (A, N und W) einbezogen. Folglich deckt diese Studie auch nicht alle wissenschaftlichen Disziplinen ab. Künftige Forschungsarbeiten sollten sich somit mit einer universitätsübergreifenden Untersuchung und mit einer möglichst breiten Fakultätsabdeckung befassen.

Zudem wurde in dieser Studie weitestgehend der Mehrwert von HR für Studierende untersucht. Die Perspektive der Lehrenden wurde dabei nur innerhalb eines HR-Projektes betrachtet. Auch wurde der Nutzen von HR für die Universität kaum thematisiert. Anzunehmen ist, dass die Universitäten durch HR potenziell mehr Erstsemesterstudierende akquirieren kann. Weiterer Forschungsbedarf besteht folglich in der Kombination der Studierenden- und der Lehrenden-Perspektive sowie der Perspektive der Universität.

6. Fazit

Die in diesem Bericht vorgestellte Studie untersuchte erstmalig in einer umfassenden und disziplinenübergreifenden Stichprobe die Wirkung von HR auf die Studierenden der Universität Hohenheim. Hierbei wurde ein Erhebungs- und Messinstrument entwickelt, welches sowohl subjektive als auch objektive Daten sowie eine Vergleichsgruppe berücksichtigt und auf den Erkenntnissen bestehender Forschung aufbaut.

Wie die Ergebnisse dieser Studie zeigen, wirkt sich HR positiv auf die Kompetenzen der Studierenden aus. Demnach ist festzuhalten, dass das Hauptanliegen von HR, welches die Kompetenzentwicklung ist, erreicht werden kann. Allerdings besteht dieser Effekt nur auf kurze Frist. Langfristig sind keine Unterschiede festzustellen, wonach dem zwischen T1 und T2 bestehenden Wirkungseffekt der Verpuffungseffekt folgt. Anzunehmen ist, dass durch eine wiederholte Teilnahme an HR-Projekten der positive Effekt einer HR-Teilnahme aufrechterhalten werden kann. Die anstehende Verstärkung von HR ist als erster Schritt zu sehen, um dem Verpuffungseffekt entgegenzuwirken. Zukünftig gilt es für HR allerdings zu evaluieren, aus welchen Gründen sich über die gesamte Messung hinweg keine Effekte hinsichtlich der Sozialkompetenz 2 (Auftreten und Selbstbewusstsein) ergeben. Demnach sind weitere Messungen erforderlich, um die hierfür vorliegenden Ursachen ausfindig zu machen.

Auch wurde ermittelt, dass HR tendenziell die etwas besseren Studierenden anzieht. Demnach weist die HR-Gruppe zu T1 bessere Noten auf. Da zu T2 und T3 jedoch keine Unterschiede zu erkennen sind und sich im weiteren Verlauf des Studiums beide Gruppen hinsichtlich ihrer Noten verbessern ist zudem anzuführen, dass sich, trotz des eventuellen Mehraufwands eines HR-Projekts, gleich Noteneffekte wie in der Vergleichsgruppe erreichen lassen. Dies sollte HR an die Studierenden kommunizieren.

Schließlich wurde der Effekt von HR auf das Interesse am Berufsfeld Forschung in dieser Studie ermittelt. Es wurde festgestellt, dass das Interesse am Berufsfeld Forschung in der HR-Gruppe zu T1 und T3 signifikant größer ist, aber in beiden Gruppen bis zum Ende des Studiums abnimmt, wobei dieser Rückgang in der HR-Gruppe geringer ausfällt. HR mildert somit den negativen Effekt ab, was als

Indikator dafür zu sehen ist, dass sich HR eignet, um für einen Nachwuchs an Forscher*innen zu sorgen.

Literaturverzeichnis

- Bauer, K. W. & Bennett, J. S. (2003). Alumni Perceptions Used to Assess Undergraduate Research Experience. *The Journal of Higher Education*, 74(2), 210–230. <https://doi.org/10.1080/00221546.2003.11777197>
- Blum, M. (2016). Frühe Forschungserfahrungen im Bachelorstudium sind möglich und nötig. In M. Lemmens (Hg.), *Wissenschaftsmanagement. Handbuch & Kommentar*. (S. 308–323). Lemmens Medien Bildung, Forschung, technologie.
- Bundesassistentenkonferenz (1970). *Forschendes Lernen – Wissenschaftliches Prüfen*. Schriften der Bundesassistentenkonferenz 5.
- Fichten, W. (2010). Forschendes Lernen in der Lehrerbildung. In U. Eberhardt (Hg.), *Neue Impulse in der Hochschuldidaktik: Sprach- und Literaturwissenschaften* (1. Aufl., S. 127–182). VS, Verl. für Sozialwiss.
- Gess, C., Rueß, J. & Deicke, W. (2014). Design-based Research zur Verbesserung der Lehre an Hochschulen: Einführung und Praxisbeispiel. *Qualität in der Wissenschaft*, 8(1), 10–16.
- Huber, L. (2009). Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In L. Huber, J. Hellmer & F. Schneider (Hg.), *Motivierendes Lehren und Lernen in Hochschulen: Bd. 10. Forschendes Lernen im Studium: Aktuelle Konzepte und Erfahrungen* (S. 9–35). UVW Univ.-Verl. Webler.
- Huber, L. (2014). Forschungsbasiertes, Forschungsorientiertes, Forschendes Lernen: Alles dasselbe? Ein Plädoyer für eine Verständigung über Begriffe und Unterscheidungen im Feld forschungsnehen Lehrens und Lernens. *Das Hochschulwesen*, 62(1/2), 22–29.
- Humboldt reloaded (2021a). *Elemente eines Forschungsprojekts*. <https://humboldt-reloaded.uni-hohenheim.de/elemente-forschungsprojekt-studierende>. Zuletzt abgerufen am 29.03.2021.
- Humboldt reloaded (2021b). *Humboldt reloaded*. <https://humboldt-reloaded.uni-hohenheim.de/>. Zuletzt abgerufen am 29.03.2021.
- Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (11. Aufl.). Pädagogik. Beltz.
- Oberhauser, E., Schröter, D. & Badermann, M. (2014). Wie wirkt Humboldt reloaded? Eine Untersuchung der Wirksamkeit der Humboldt reloaded-Projekte an der Universität Hohenheim. *Forschungsbericht der Universität Hohenheim*.
- Rueß, J., Gess, C. & Deicke, W. (2016). Forschendes Lernen und forschungsbezogene Lehre - empirisch gestützte Systematisierung des Forschungsbezugs hochschulischer Lehre. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 11(2), Artikel 2, 23–43. <https://doi.org/10.3217/zfhe-11-02/02>
- Seymour, E., Hunter, A.-B., Laursen, S. L. & DeAntoni, T. (2004). Establishing the benefits of research experiences for undergraduates in the sciences: First

- findings from a three-year study. *Science Education*, 88(4), 493–534.
<https://doi.org/10.1002/sce.10131>
- Thiem, J., Preetz, R. & Haberstroh, S. (2020). 'Warum soll ich forschen?' - Wirkungen Forschenden Lernens bei Lehramtsstudierenden. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 15(2), 187–207. <https://doi.org/10.3217/zfhe-15-02/10>
- Tremp, P. & Hildebrand, T. (2012). Forschungsorientiertes Studium - universitäre Lehre: Das "Züricher Framework" zur Verknüpfung von Lehre und Forschung. In T. Brinker & P. Tremp (Hg.), *Einführung in die Studiengangentwicklung* (S. 101–116). Bertelsmann.
- Voeth, M., Kienzle, N. & Hachemer, A. (2015). Beurteilung der Akzeptanz von Humboldt reloaded an der Universität Hohenheim: Wissenschaftlicher Projektbericht zur Erfolgsmessung von Humboldt reloaded an der Universität Hohenheim.

Anhang

Anhang 1: Zielsetzungen von HR-Projekten

Selbständigkeit	Selbständigkeit bezeichnet die Fähigkeit und Bereitschaft eigenständig und verantwortlich zu handeln.
Teamfähigkeit	Teamfähigkeit bezeichnet eine Sozialkompetenz, die es dem Einzelnen ermöglicht, sich in einem Team gewinnbringend zu verständigen und mit anderen konstruktiv zusammenzuarbeiten.
Methodenkompetenz	Methodenkompetenz umfasst die Fähigkeiten zur Anwendung bestimmter Arbeitsmethoden, die zum Erwerb, zur Entwicklung und zur Erstellung von Fachkompetenz nötig sind.
Interdisziplinarität	Interdisziplinarität bedeutet, dass es sich um Kooperationsprojekte zwischen verschiedenen Fachgebieten handelt.
Analytische Fähigkeiten	Unter Analysefähigkeit versteht man die Fähigkeit, umfangreiche und komplexe Zusammenhänge in kurzer Zeit zu erfassen.
Problemlösendes Denken	Problemlösendes Denken bezeichnet die Fähigkeit, Problemlösungen erfolgreich zu gestalten.

Anhang 2: Fragebogen subjektive Daten

Kompetenzen (T1/T2/T3)

Recherchekompetenz	Ich weiß, wie und wo ich den aktuellen Forschungsstand zu einem bestimmten Thema gezielt recherchieren kann. Ich bin in der Lage, den Forschungsstand zu einem bestimmten Thema zu sichten und systematisch aufzubereiten. Ich bin in der Lage, auf Basis des Forschungsstandes Leerstellen / offene Fragen für weitere Forschung zu identifizieren. Ich kann die methodische Güte von recherchierten Forschungsbefunden gut beurteilen.
Methodenkompetenz	Es fällt mir schwer, konkrete Forschungsfragen / Hypothesen zu formulieren. Ich bin in der Lage zu entscheiden, welche Datengrundlage / Quellen / Materialien ich zur Beantwortung meiner Forschungsfrage benötige. Ich bin in der Lage, einen Forschungsprozess zu planen. Es fällt mir schwer, die einzelnen Teilschritte des Forschungsprozesses zu operationalisieren. Es fällt mir leicht zu entscheiden, mit welchen Methoden ich einen bestimmten Forschungsgegenstand am besten untersuche. Ich kann gut einschätzen, welche Methoden für die Bearbeitung einer bestimmten Fragestellung ungeeignet bzw. nicht angemessen sind. Ich kann unterschiedliche Forschungsmethoden entsprechend meiner Fragestellung anwenden. Ich kann auch komplexere Verfahren zur Analyse von Daten / Quellen / Materialien sicher anwenden.
Reflexionskompetenz	Ich bin in der Lage, eigene Forschungsergebnisse mit Bezug zu den zentralen Theorien des Gegenstandsfeldes angemessen zu interpretieren. Ich bin in der Lage, meine eigenen Forschungsergebnisse hinsichtlich der methodischen Grenzen zu reflektieren. Ich bin in der Lage, meine eigenen Forschungsergebnisse hinsichtlich des Ertrags für mein Fachgebiet zu reflektieren.

	<p>Ich bin in der Lage, meine Forschungsergebnisse hinsichtlich ihres Anwendungspotenzials zu diskutieren.</p> <p>Ich bin in der Lage, die gesellschaftlich / ethischen Implikationen meiner Forschung kritisch zu reflektieren.</p> <p>Ich bin in der Lage, zu gesellschaftlich / ethischen Fragen der Forschung in meinem Fach eine Position zu entwickeln.</p>
Kommunikationskompetenz	<p>Ich kann wissenschaftliche Befunde gemäß den geltenden Konventionen in meinem Fach schriftlich darstellen.</p> <p>Ich bin in der Lage, eine wissenschaftliche Publikation gemäß den Standards meines Fachs zu verfassen.</p> <p>Es fällt mir schwer, einen Bericht zu schreiben, der den Standards wissenschaftlichen Publizierens genügt.</p> <p>Ich bin in der Lage, Forschungsbefunde für eine Präsentation bei einem wissenschaftlichen Kolloquium aufzubereiten.</p> <p>Ich bin in der Lage, meine Forschung auf einer wissenschaftlichen Tagung entsprechend den in meinem Fach geltenden Standards darzustellen.</p>
Fachkompetenz	<p>Ich habe einen guten Überblick über die wichtigsten (aktuellen) Forschungsbefunde in meinem Fach.</p> <p>Ich kenne die wichtigsten (aktuellen) Theorien in meinem Fach.</p> <p>Ich kenne die Theoriegeschichte / Paradigmenentwicklung in meinem Fach.</p> <p>Ich habe solide Kenntnisse der wichtigsten Forschungsmethoden meines Fachs. Mein forschungsmethodisches Wissen würde ich als differenziert und umfangreich bezeichnen.</p> <p>Ich bin mit unterschiedlichen Forschungsmethoden meines Fachgebiets gut vertraut.</p> <p>Ich kenne die wichtigsten nationalen und internationalen wissenschaftlichen Publikationsmedien in meinem Fach.</p> <p>Ich kenne die Standards, die in meinem Fach für wissenschaftliche Publikationen gelten.</p> <p>Ich kenne die Standards, die in meinem Fachgebiet für die Präsentation von Forschungsergebnissen bei Kongressen und Tagungen gelten.</p>
Sozialkompetenz 1	<p>Ich biete bei Gruppenarbeiten Lösungsvorschläge an.</p> <p>Ich kann meine eigene Meinung vertreten.</p> <p>Ich übernehme bei Gruppenarbeiten, Diskussionen etc. meist die Führungsposition.</p> <p>Ich kann Ergebnisse verständlich präsentieren.</p> <p>Ich trete selbstbewusst vor einer Gruppe auf.</p>
Sozialkompetenz 2	<p>Wenn ich Kritik übe, bin ich bemüht, dies sachlich zu tun.</p> <p>Ich lasse im Projekt (in Gruppenarbeiten, bei Diskussionen etc.) andere ausreden.</p> <p>Ich lege Wert auf ein harmonisches Klima in Veranstaltungen an denen ich teilnehme.</p> <p>Ich kann offen auf andere Menschen zugehen.</p> <p>Mir ist es wichtig, meinen KommilitonInnen aufmerksam zuzuhören.</p> <p>Ich leide noch lange unter Niederlagen (bei misslungenen Aufgaben, etc.).</p> <p>Ich verliere nach Misserfolgen schnell den Mut.</p>
Personale Kompetenz	<p>Ich ergreife bei der Zusammenarbeit mit meinen KommilitonInnen oft die Initiative.</p> <p>Ich kann mir meine Zeit (z.B. bei gestellten Aufgaben) gut einteilen.</p> <p>Ich scheue mich nicht davor verantwortungsvolle Aufgaben im Studium (bei Gruppenarbeiten) zu übernehmen.</p> <p>Ich bewahre auch unter Zeitdruck einen ruhigen Kopf.</p> <p>Ich beschaffe mir selbst Informationen (z.B. Bücher, Wissen), die ich brauche.</p>
Berufsfeld Forschung (HR-Gruppe)	
T1	<p>...mich Forschung interessiert.</p> <p>...ich Spaß an Forschung habe.</p> <p>...ich engen Kontakt mit Dozenten haben möchte, die in der Forschung tätig sind.</p> <p>...ich mir klar werden möchte, ob eine Stelle in der Forschung für mich geeignet wäre.</p>
T3	<p>Nach Abschluss des Studiums strebe ich eine Tätigkeit in der Forschung an.</p>
Berufsfeld Forschung (Vergleichsgruppe)	
T1	<p>...mich Forschung nicht interessiert.</p> <p>...ich keinen Spaß an Forschung habe.</p> <p>...ich keinen engen Kontakt mit Dozenten haben möchte, die in der Forschung tätig sind.</p> <p>...eine Stelle in der Forschung für mich nicht geeignet wäre.</p>
T3	<p>Nach Abschluss des Studiums strebe ich eine Tätigkeit in der Forschung an.</p>

Anhang 3: Mittelwerte und Standardabweichungen zu den Kompetenzen

	T1		T2		T3	
HR-Gruppe	MW	(SD)	MW	(SD)	MW	(SD)
Recherchekompetenz	2,89	0,82363	3,36	0,75154	3,65	0,65216
Methodenkompetenz	2,94	0,63308	3,23	0,63732	3,49	0,61313
Reflexionskompetenz	3,35	0,70500	3,64	0,69062	3,92	0,59747
Kommunikationskompetenz	2,75	0,81435	3,12	0,78622	3,44	0,72301
Fachkompetenz	2,54	0,70431	2,98	0,69480	3,26	0,56133
Sozialkompetenz 1	3,84	0,61361	4,29	0,76713	4,24	0,58611
Sozialkompetenz 2	4,09	0,44141	4,11	0,42601	4,15	0,46387
Personale Kompetenz	3,76	0,56370	3,91	0,55895	4,19	0,54026

	T1		T2		T3	
Vergleichsgruppe	MW	(SD)	MW	(SD)	MW	(SD)
Recherchekompetenz	2,96	0,77063	3,00	0,78445	3,65	0,69486
Methodenkompetenz	3,10	0,65660	3,07	0,68594	3,48	0,66830
Reflexionskompetenz	3,45	0,69286	3,39	0,75879	3,79	0,59522
Kommunikationskompetenz	2,91	0,80503	2,90	0,90601	3,33	0,80478

Fachkompetenz	2,69	0,77106	2,66	0,77370	3,21	0,74755
Sozialkompetenz 1	3,88	0,59935	4,34	0,67694	4,12	0,53315
Sozialkompetenz 2	4,02	0,42804	4,04	0,43182	4,15	0,41521
Personale Kompetenz	3,67	0,55010	3,78	0,58289	4,03	0,56219

Anhang 4: Effekt einer HR-Teilnahme und des Geschlechts auf die Kompetenzen, das Berufsfeld Forschung und die Noten

	T1		T2		T3	
	F-Wert	p	F-Wert	p	F-Wert	p
Recherchekompetenz	0,214	0,644	0,112	0,739	0,802	0,373
Methodenkompetenz	0,053	0,817	0,002	0,962	0,073	0,788
Reflexionskompetenz	0,203	0,652	0,167	0,683	0,547	0,461
Kommunikationskompetenz	0,148	0,701	0,018	0,894	0,013	0,909
Fachkompetenz	0,693	0,406	0,055	0,816	0,872	0,353
Sozialkompetenz 1	1,996	0,159	0,017	0,896	1,062	0,306
Sozialkompetenz 2	0,402	0,526	1,069	0,302	0,721	0,398
Personale Kompetenz	0,104	0,748	1,930	0,166	0,041	0,841
Noten	3,322	0,069	0,125	0,724	0,004	0,949
Berufsfeld Forschung	0,002	0,962	-	-	0,439	0,509

Anmerkung: Ergebnisse sind als Tendenzen zu verstehen

Anhang 5: Effekt einer HR-Teilnahme und der Fakultät auf die Kompetenzen, das Berufsfeld Forschung und die Noten

	T1		T2		T3	
	F-Wert	p	F-Wert	p	F-Wert	p
Recherchekompetenz	1,119	0,328	0,411	0,664	1,127	0,329
Methodenkompetenz	0,868	0,421	0,170	0,844	0,237	0,790
Reflexionskompetenz	0,735	0,480	0,029	0,972	0,021	0,979
Kommunikationskompetenz	0,564	0,569	2,466	0,087	0,911	0,406
Fachkompetenz	1,677	0,188	2,625	0,075	0,007	0,993
Sozialkompetenz 1	0,266	0,767	0,112	0,894	0,299	0,743
Sozialkompetenz 2	1,204	0,301	0,981	0,377	0,572	0,566
Personale Kompetenz	0,787	0,456	1,794	0,169	2,287	0,108
Noten	0,064	0,938	0,441	0,644	0,555	0,576
Berufsfeld Forschung	0,940	0,392	-	-	2,319	0,104

Anmerkung: Ergebnisse sind als Tendenzen zu verstehen