



UNIVERSITÄT
HEIDELBERG
ZUKUNFT
SEIT 1386

Die regionalökonomische Bedeutung der staatlichen Hochschulen im Freistaat Thüringen

Im Auftrag der Landespräsidentenkonferenz der
Hochschulen in Thüringen

Heidelberg/München, im Februar 2024

Die regionalökonomische Bedeutung der staatlichen Hochschulen im Freistaat Thüringen

Im Auftrag der Thüringer Landespräsidentenkonferenz
Heidelberg/München, im Februar 2024



Prof. Dr. Johannes Glückler^{1,2}
johannes.glueckler@lmu.de



Jun.-Prof. Dr. Robert Panitz^{1,3}
panitz@uni-koblenz.de



Klara Jungkunz¹
klara.jungkunz@stud.uni-
heidelberg.de

¹ Professur für Wirtschafts- und Sozialgeographie,
Geographisches Institut, Universität Heidelberg,
Berliner Straße 48, 69120 Heidelberg

² Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographien der Zukunft,
Department für Geographie, LMU München,
Luisenstraße 37, 80333 München

³ Juniorprofessur für Technologie- und Innovationsmanagement,
Institut für Management, Universität Koblenz,
Universitätsstraße 1, 56070 Koblenz

Graphik & Layout: Volker Schniepp; Klara Jungkunz

Empfohlene Zitation:

Glückler J, Panitz R, Jungkunz K (2024) Die regionalökonomische Bedeutung
der staatlichen Hochschulen des Freistaats Thüringen. Studie im Auftrag der
Thüringer Landespräsidentenkonferenz. Heidelberg: Universität Heidelberg.
DOI: 10.11588/heidok.00034138

Wir danken allen Mitarbeitenden der teilnehmenden Hochschulen für die Be-
reitstellung der erforderlichen Daten und die Unterstützung bei der ergänzenden
Unternehmensumfrage.

Zusammenfassung

Die zehn staatlichen Hochschulen des Freistaats Thüringen bilden einen essenziellen Bestandteil der Bildungslandschaft Thüringens. Darüber hinaus nehmen sie eine wichtige Rolle in der Entwicklung von Forschung und Technologie im Bundesland ein, sowohl in der Grundlagen- und Anwendungsforschung als auch im Technologietransfer und der Gründung von neuen Unternehmen. Über diese Kernaufgaben hinaus erzeugen die Hochschulen unmittelbare und jährlich wiederkehrende ökonomische Effekte für den Freistaat.

Die Güternachfrage der Hochschulen, die Ausgaben der Studierenden und Beschäftigten für die Lebenshaltung, Mehrausgaben der Absolvent:innen infolge der akademischen Bildungsprämie sowie die von den Hochschulen stimulierten Ausgründungen regen Nachfrage, Wertschöpfung und Arbeitsmarkt an. Diese wiederum stoßen regionalökonomische Multiplikatoreffekte an, da die Hochschulausgaben auch die indirekte und induzierte Nachfrage und Wertschöpfung bei vorgelagerten Produzenten und Zulieferern erhöhen.

Insgesamt resultierte aus den durch die Hochschulen stimulierten Ausgaben im Jahr 2022 ein Gesamteffekt der Nachfrage von 2.063 Mio. Euro sowie ein Gesamteffekt der Beschäftigung von 29.929 Arbeitsplätzen in der Landeswirtschaft Thüringens. Je Euro, den der Freistaat Thüringen den zehn staatlichen Hochschulen netto für die Grundfinanzierung zur Verfügung stellte, errechnete sich eine Wertschöpfungswirkung von 3,64 Euro. Dieser Gesamteffekt setzt sich aus drei Komponenten zusammen.

Hochschulbedingte Ausgaben. Im Jahr 2022 verausgabten die staatlichen Hochschulen 967 Mio. Euro für Personal, Sach- und Investitionsmittel. Die Bruttoausgaben der Studierenden beliefen sich darüber hinaus auf 673 Mio. Euro. In Thüringen wurden davon 871 Mio. Euro brutto nachfragewirksam. Daraus ergibt sich einschließlich der angestoßenen indirekten und induzierten Nachfragewirkung in anderen Wirtschaftszweigen ein Gesamteffekt der Nachfrage von 1.200 Mio. Euro innerhalb Thüringens.

Hochschulbedingte Bildungsprämie. Die Absolvent:innen der Hochschulen erzielten zusätzlich aufgrund ihrer an den Hochschulen erworbenen Qualifikation eine Bildungsprämie von 697 Mio. Euro auf dem Arbeitsmarkt. Ihr differenzielles Mehreinkommen gegenüber Gleichaltrigen ohne Hochschulabschluss wird teilweise regional nachfragewirksam und impliziert eine zusätzliche Bruttowertschöpfung von 302 Mio. Euro im Freistaat.

Hochschulbedingte Ausgründungen. Mit Hilfe der Transferstellen und Gründerbüros der Hochschulen wurden 450 Ausgründungen befragt, von denen 78 an der durchgeführten Umfrage teilnahmen. Eine konservative Hochrechnung für das Jahr 2022 ergibt zusätzliche Bruttoausgaben der Startups in Höhe von 139 Mio. Euro. Der zusätzliche Wertschöpfungseffekt der hochschulstimulierten Startups beläuft sich auf 112 Mio. Euro.

Inhalt

Zusammenfassung.....	3
Ziele und Methoden	5
Ergebnisse	8
Gesamtausgaben der Hochschulen und ihrer Angehörigen	8
Landeswirkung der hochschulbedingten Nachfrage.....	9
Landeswirkung der regionalen Bildungsprämie.....	12
Landeswirkung der hochschulbedingten Ausgründungen.....	13
Gesamteffekt der Grundfinanzierung.....	19
Einordnung der Effekte.....	21
Ergebnisse im Vergleich zu anderen Verwendungen.....	21
Ergebnisse im Vergleich zu anderen Flächenländern	23
Langfristige Wirkungen: Innovation und Wissenstransfer	24
Fazit	25
Anmerkungen	26
Literatur	27

Ziele und Methoden

Die Finanzierung von Hochschulen in öffentlich-rechtlicher Trägerschaft ist Gegenstand politischer Verhandlungen. Vor dem Hintergrund begrenzter öffentlicher Haushalte steht die Finanzierung der Hochschulen mit dem Anspruch für exzellente Lehre, Qualifizierung und Forschung in Konkurrenz zu anderen alternativen Mittelverwendungen. Aus diesem Spannungsfeld ergibt sich der Anspruch, die ökonomische Wirkung der Hochschulen als Forschungs- und Bildungseinrichtungen für ihre Region konkret zu bemessen. Die ökonomische Bedeutung von Hochschulen rückt in den Fokus wissenschaftlicher und politischer Debatten.

Die vorliegende Studie nutzt die Methodik der regionalen Multiplikatoranalyse zur Bemessung dieser wirtschaftlichen Wirkung. Neben Arbeiten zur wirtschaftlichen Wirkung der Hochschullandschaft kleinerer Flächenstaaten wie Berlin und Rheinland-Pfalz finden sich erst seit wenigen Jahren Studien mit dem Ziel, die regionalökonomischen Effekte in größeren Flächenländern wie Nordrhein-Westfalen (Glückler et al. 2022), Baden-Württemberg (Glückler et al., 2019; Glückler et al., 2013) oder Brandenburg (Mattes, 2018) zu ermitteln.

Aufbauend auf dem Grundmodell der Bewertung hochschulbedingter Ausgaben wurde die Methodik in den vergangenen Jahren weiterentwickelt, was die präzisere Erfassung von tatsächlich durch die Hochschulen bedingten Wirkungen ermöglicht. Glückler et al. (2013) erweiterten das Modell um die regionalökonomische Wirkung der Beiträge zur gesetzlichen Krankenversicherung, die das Hochschulpersonal innerhalb Baden-Württembergs leistete. Darüber hinaus fand die Wirkung der Qualifizierung von Studierenden als Output der Hochschulen Berücksichtigung in den Berechnungen. Glückler et al. (2019) stellten dafür erstmals eine Methodik vor, um den Effekt der akademischen Höherqualifizierung in Form einer regionalen Bildungsprämie als ökonomische Wirkung innerhalb des Modells der regionalen Multiplikatoranalyse zu integrieren (Janzen et al., 2022). In einem weiteren Schritt berücksichtigten Glückler et al. (2022) die wirtschaftliche Bedeutung hochschulbedingter Ausgründungen für das Bundesland NRW. Trotz der Verfeinerung des Verständnisses für die unterschiedlichen Wirkungsweisen von Hochschulen und ihrer regionalökonomischen Bedeutung durch die Erweiterungen um Bildungsprämie und universitäre Gründungen ist der ganzheitliche ökonomische Effekt schwierig abzuschätzen. Die langfristige Bedeutung des an Hochschulen erzeugten Wissens für die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung lässt sich mit Hilfe etablierter Methoden nicht verlässlich quantifizieren (Drucker & Goldstein, 2007; Glückler et al., 2018; Goldstein & Renault, 2004).

Diese Studie ermittelt die wirtschaftliche Bedeutung der zehn staatlichen Hochschulen für den Freistaat Thüringen im Jahr 2022. Zu den untersuchten Hochschulen zählen die Universitäten Erfurt, Jena und Weimar, die Technische Universität Ilmenau, die Fachhochschulen Nordhausen, Schmalkalden, Erfurt, Jena, die Duale Hochschule Gera-Eisenach sowie die Hochschule für Musik in Weimar. Ebenso schließt die Studie die Medizinischen Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität Jena ein, jedoch ohne Universitätskliniken oder sonstige wirtschaftliche Betriebe der Hochschulen (Box 1).

Zur Bestimmung der ökonomischen Wirkung der Güternachfrage der zehn Hochschulen innerhalb des Freistaats dient das Verfahren der regionalen Multiplikatoranalyse (Box 2). Die notwendige Datenbasis stellten die Hochschulen in Form eines eigens erhobenen und über die Einrichtungen hinweg harmonisierten Primärdatensatzes zur Verfügung, der auf die spezifischen Anforderungen der Analyse ausgerichtet ist (Box 3).

Die Nachfrage der Hochschulen und ihrer Angehörigen nach Sachmitteln und Dienstleistungen löst in den vorlagerten Wirtschaftszweigen eine Erhöhung der Produktion und Beschäftigung aus. Diese Zunahme würde ohne die Hochschulen nicht bestehen. Die Hochschulen werden somit als eine ganzheitliche Landeseinrichtung betrachtet und ihre Effekte in aggregierter Form als Wirkung einer Hochschullandschaft in Thüringen ermittelt. Zur Bemessung dieser regionalökonomischen Wirkung bezieht sich die Studie auf die separate Analyse der Nachfrage-, Einkommens-, Beschäftigungs- und Steuerwirkung.

Box 1: Zum Konzept der Hochschulen in Thüringen

Der Begriff Hochschule umfasst die Einrichtungen des tertiären Bildungsbereichs. Neben vier Universitäten, vier (Fach-)Hochschulen, einer Hochschule für Musik und einer Dualen Hochschule in staatlicher Trägerschaft zählen dazu in Thüringen auch drei Hochschulen in freier Trägerschaft sowie eine Fachhochschule für öffentliche Verwaltung (Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft, 2023a).

- Die Unterschiede der Hochschultypen liegen in der Finanzierungsform (öffentlich-rechtlich oder privat), den Ausbildungstypen und den Spezialisierungsgraden.
- Das Thüringer Hochschulgesetz schreibt den unterschiedlichen Hochschultypen verschiedene Aufgaben zu (§5, ThürHG). Demzufolge dienen die Hochschulen der Pflege und Entwicklung der Wissenschaften und der Künste durch Forschung, Lehre, Studium und Weiterbildung sowie der

Wissens- und Technologietransfer. Die Fachhochschulen erfüllen diese Aufgaben mit spezifischem Praxisbezug (§3 Absatz 1 & 2, ThürHG).

- Universitätskliniken und andere mit den Hochschulen verbundene Betriebe (z.B. Studierendenwerke) gelten als von den Hochschulen unabhängige, wirtschaftliche Entitäten. Neben Hochschulmitteln werden diese im Falle der Universitätsklinik auch aus Mitteln des Gesundheitssystems finanziert. Im Gegensatz zu den Hochschulen als Körperschaften des öffentlichen Rechts können sie Gewinne erwirtschaften. Während ihre Ansiedlung primär in Verbindung mit den Hochschulen steht, versorgen sie mit ihren Sach- und Dienstleistungen auch Personen, die nicht den Hochschulen angehörig sind. Dieser Versorgungsauftrag führt dazu, dass bei Wegfall der Einrichtung die entsprechenden Mittel für die Finanzierung einer vergleichbaren Einrichtung verwendet werden, die ebenfalls regionalökonomische Wirkungen erzielen könnte. Daher bleiben die Universitätskliniken und andere den

Hochschulen verbundene Betriebe für die Analyse unberücksichtigt.

- Die Analyse bezieht die zehn staatlichen Hochschulen des Freistaats Thüringen mit allen Fakultäten ein. Diese erhalten eine Grundfinanzierung durch das Land Thüringen und unterliegen dem Thüringer Hochschulgesetz (Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft, 2023b). Die zehn staatlichen Hochschulen arbeiten in der Thüringer Landespräsidentenkonferenz zusammen (TLPK, 2023).

Box 2: Multiplikatoranalyse

Die regionale Multiplikatoranalyse zielt auf die Modellierung des periodischen wirtschaftlichen Effekts, den die Erhöhung der Nachfrage von Hochschulen in einer Region erzeugt. Die vorliegende Studie nutzt diese Methode, um den regionalökonomischen Effekt der Hochschulen im gesamten Wirtschaftskreislauf Thüringens zu bestimmen. Der Gesamteffekt setzt sich aus drei Einzeleffekten zusammen (Glückler, Panitz, & Wuttke, 2015):

Direkter Effekt. Die (a) nachfrage- und (b) regionalwirksamen Ausgaben der Hochschule, ihres Personals, ihrer Studierenden, ihrer Absolvent:innen und der durch sie stimulierten Gründungen ergeben zusammen den direkten Effekt.

(a) Die Nachfragewirksamkeit erfasst den Teil der Ausgaben, welcher tatsächlich für den Konsum aufgewendet wird. Dazu zählen die Sach- und Investitionsausgaben und die Personalausgaben der Hochschule, die Ausgaben der Studierenden abzüglich zu entrichtender Steuern, Sozialversicherungsbeiträge und weitere Abzüge, wie zum Zweck des Sparens.

(b) Der Teil der konsumwirksamen Ausgaben, welcher innerhalb des Bundeslandes Thüringen verbleibt, ist regionalwirksam (Blume & Fromm, 1999).

Indirekter Effekt. Ausgehend von dieser direkten Nachfrageerhöhung steigt die Nachfrage nach Vorleistungen in Zuliefersektoren als Folge der regionalwirtschaftlichen Mehrproduktion, die durch die Nachfrage der Hochschulen und ihrer Angehörigen nach Sach- und Dienstleistungen ausgelöst wird. Die Leistungsverflechtungen zwischen den Sektoren innerhalb Thüringens bilden die Grundlage für die Berechnung der intersektoralen Multiplikatorwirkung. Diese Beziehungen werden deutschlandweit in der Input-Output-Tabelle abgebildet. Unter Verwendung etablierter Schätzverfahren (Flegg & Tohmo, 2013; Flegg & Webber, 2000; Flegg et al., 1995) modelliert die vorliegende Studie darauf aufbauend die regionalen Verflechtungsbeziehungen für den Freistaat Thüringen.

Induzierter Effekt. Mit der nachfragebedingten Mehrproduktion geht in den Wirtschaftszweigen zugleich ein wachsender Arbeitskräftebedarf einher. Die Mehrbeschäftigung induziert eine zu-

sätzliche wirtschaftliche Wirkung, weil die Summe der ausgezahlten Löhne und Gehälter in den vorleistenden Wirtschaftszweigen aufgrund des Beschäftigungszuwachses ansteigt. Diese Einkommen fließen zum Teil wiederum als Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen in den regionalen Wirtschaftskreislauf ein und erzeugen so regionalökonomische Wirkungen. Produktionsanstiege und Beschäftigungszunahme in den vorgelagerten Sektoren verlaufen simultan. Mit Hilfe eines kombinierten Multiplikators werden die indirekten und induzierten Effekte gemeinsam ermittelt (Glückler et al., 2018; Kowalski et al., 2012; Pischner & Stäglin, 1976).

Box 3: Datengrundlage

Die Grundlage zur Durchführung der regionalen Multiplikatoranalyse der hochschulbedingten Güternachfrage bildet ein Primärdatensatz, der im Rahmen einer mit den Hochschulen abgestimmten Datenanforderung erhoben wurde. Diese in Vorgängerstudien in Baden-Württemberg (Glückler, Panitz, & Janzen, 2019; Glückler, Panitz, & Wuttke, 2013) und in Nordrhein-Westfalen (Glückler, Janzen, & Zipf, 2022) eingesetzte Datenanforderung wurde im Rahmen eines Workshops mit den Verantwortlichen der Controllingabteilungen der Hochschulen im Juni 2023 an die Bedingungen des Freistaats Thüringen angepasst.

Die Erhebung erfasst die (a) Sach- und Investitionsausgaben der Hochschulen, (b) Angaben zum beschäftigten Personal

und (c) zu den immatrikulierten Studierenden im Jahr 2022. Die Erhebung der Ausgaben für das Geschäftsjahr 2022 erfolgte differenziert nach Art der Mittel sowie nach Ort der Verausgabung.

Der Stichtag für die Personalzahlen war der 01.12.2022, für die Studierendendaten der 31.10.2022.¹ Zusätzliche sekundärstatistische Informationen beziehen sich ebenfalls auf das Jahr 2022 oder das zuletzt verfügbare Jahr. Unterschiedliche Buchungssysteme an den beteiligten Hochschulen behinderten in Einzelfällen die Erhebung des Datenkatalogs in notwendiger Tiefe. In diesen Fällen ermöglichten amtliche Näherungswerte und Durchschnittswerte anderer Hochschulen eine ergänzende Schätzung. Die umfassende und differenzierte Primärdatenerhebung trägt maßgeblich zur Validität der vorliegenden Ergebnis-

se bei. Im Vergleich zu ähnlichen Studien stützt sie sich in geringerem Umfang auf Schätzungen und Annahmen.

Ergebnisse

Gesamtausgaben der Hochschulen und ihrer Angehörigen

Die zehn staatlichen Hochschulen verausgabten im Jahr 2022 insgesamt 967 Mio. Euro. Davon entfielen 332 Mio. Euro auf Sach- und Dienstleistungen sowie Investitionen und 635 Mio. Euro auf Löhne und Gehälter der Beschäftigten inklusive der Ausgaben für studentische bzw. wissenschaftliche Hilfskräfte von 11 Mio. Euro (Tabelle 1).

Darüber hinaus attrahieren die Hochschulen Studierende von innerhalb und außerhalb Thüringens, welche wiederum einen Teil ihres Budgets für Sach- und Dienstleistungen im Freistaat verausgaben. Im Wintersemester 2021/22 nahmen 7.535 Personen ein Studium an einer der staatlichen Hochschulen auf. Ohne die Hochschulen im Freistaat würde ein Großteil der Studierenden ein Studium in einem anderen Bundesland beginnen. Damit ginge einher, dass die Bildungslandschaft Thüringens nicht nur weniger zusätzliche Kaufkraft aus anderen Ländern anziehen, sondern ein maßgeblicher Teil der vorhandenen Kaufkraft aus dem Bundesland abfließen würde.

Im Jahr 2022 waren 45.984 Studierende an den zehn Hochschulen immatrikuliert. Nach der 22. Sozialerhebung des Deutschen Studierendenwerks stand den thüringischen Studierenden im Mittel ein monatliches Budget von 1.219 Euro bzw. ein Jahresbudget von 14.628 Euro zur Verfügung (Kroher et al., 2023). Das Gesamtbudget der Studierenden betrug somit 673 Mio. Euro. Zum Erhebungszeitpunkt waren von den Studierenden ca. 89 Prozent mit ihrer Semesteranschrift in Thüringen gemeldet. Diese Studierenden konnten im Jahr 2022 etwa 598 Mio. Euro verausgaben, wohingegen den Studierenden mit Semesteranschrift außerhalb Thüringens circa 74 Mio. Euro zur Verfügung standen.

Tabelle 1: Bruttoausgaben der Hochschulen des Freistaats inklusive der medizinischen Fakultät Jena 2022 (in Mio. Euro)

Bruttoausgaben	Hochschulen (inkl. med. Fak.)
Sachmittel und Investitionen	331,6
Personal	635,3
davon Hilfskräfte	11,3
Gesamtausgaben	966,9

Landeswirkung der hochschulbedingten Nachfrage

Die regionalökonomische Wirkung lässt sich je nach volkswirtschaftlicher Zielgröße durch unterschiedliche Indikatoren darstellen (Box 4).

Nachfragewirkung. Die Hochschulen und ihre Angehörigen erzeugten im Jahr 2022 eine Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen in Höhe von 871 Mio. Euro (inkl. Umsatzsteuer) innerhalb Thüringens. Dies stellt den direkten Nachfrageeffekt dar. Dieser setzt sich zusammen aus 146 Mio. Euro (inkl. Umsatzsteuer) an Sach- und Investitionsausgaben, 193 Mio. Euro an Personalausgaben sowie 532 Mio. Euro an studentischen Ausgaben. Aufgrund der wirtschaftlichen Vorleistungsverflechtungen, welche in der regionalen Multiplikatoranalyse Berücksichtigung finden, ergibt sich ein Gesamteffekt der Nachfrage von 1.200 Mio. Euro (Abbildung 1).

Wertschöpfungswirkung. Der Gesamteffekt der Bruttowertschöpfung durch die Hochschulen betrug 1.222 Mio. Euro. Dieser umfasst den direkten Wertschöpfungseffekt von 635 Mio. Euro, den indirekten Wertschöpfungseffekt von 506 Mio. Euro und den induzierten Wertschöpfungseffekt von 81 Mio. Euro. Die Hochschulen bewirkten damit 1,7 Prozent der Bruttowertschöpfung des Freistaats Thüringen (VGRdL, 2022).

Abbildung 1: Berechnungsmodell des Gesamtnachfrageeffekts im Land Thüringen 2022

Bruttoeffekt 1639,4 Mio. Euro					
Sach- und Investitionsausgaben 331,6 Mio. Euro		Personalausgaben 635,3 Mio. Euro		Studierendenausgaben 627,7 Mio. Euro	
außerhalb TH 185,3 Mio. Euro	innerhalb TH 146,3 Mio. Euro	außerhalb TH 106,9 Mio. Euro	innerhalb TH 528,4 Mio. Euro	außerhalb TH 74,0 Mio. Euro	innerhalb TH 598,6 Mio. Euro
		- 0,8 Mio. Euro Hilfskräfte ¹	- 10,4 Mio. Euro Hilfskräfte ¹		
		- 22,1 Mio. Euro Sozialversicherung	- 152,2 Mio. Euro Sozialversicherung		
		- 8,0 Mio. Euro Abgabe für Beamt:innen	- 18,6 Mio. Euro Abgabe für Beamt:innen		
		- 17,19 % ² Einkommenssteuer		-	17 Mio. Euro Gebühren
Nachfragewirksamkeit		×	76,33 % ³ Konsumquote	×	100 % ³ Konsumquote
Regionalisierung		×	10 % ⁴ Regionalquote	×	90 % ⁴ Regionalquote
Direkte Effekte inkl. USt.	146,3 Mio. Euro	193,3 Mio. Euro		532,1 Mio. Euro	
Kombinierter Multiplikator	×		1,41 ⁵		
Gesamteffekt der Nachfrage inkl. USt.	1200,1 Mio. Euro				

¹ Studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte.

² Errechnet aus Thüringer Landesamt für Statistik (2023). Statistischer Bericht. Lohn- und Einkommensteuer in Thüringen 2019. Erfurt.

³ Berechnung: Konsumquote = privater Konsum / ausgabefähiges Einkommen; Konsumquote für Personal (Haushaltsklasse 2.500–3.500 Euro) = 76,33%, für Studierende (<1.300 Euro) = 100%. Daten entnommen aus Destatis (2022). Wirtschaftsrechnungen. Laufende Wirtschaftsrechnungen.

⁴ Einkommen, Einnahmen und Ausgaben privater Haushalte. Berlin: Statistisches Bundesamt.

⁵ Entnommen aus Blume und Fromm (1999).

⁶ Der Gesamteffekt ergibt sich aus dem Produkt der direkten Effekte zu Herstellungspreisen (ohne USt.) und dem kombinierten Multiplikator, der die Summe der direkten, indirekten und induzierten Regionaleffekte repräsentiert.

Einkommenswirkung. Im Jahr 2022 zahlten die Hochschulen an ihr Personal Bruttogehälter in Höhe von 510 Mio. Euro, davon gingen 423 Mio. Euro an das Personal mit Wohnsitz im Freistaat. Darüber hinaus konnten die Studierenden 673 Mio. Euro verausgaben. Den in Thüringen gemeldeten Studierenden standen davon 599 Mio. Euro zur Verfügung. Durch die Verausgabung dieser Einkommen im Bundesland ergeben sich indirekte und induzierte Einkommenswirkungen, die sich mit dem direkten Effekt zu einem Gesamteffekt der Einkommenswirkung von 1.339 Mio. Euro aufsummieren.

Box 4: Regionalökonomische Effekte

Regionalökonomische Wirkungen lassen sich unter verschiedenen Aspekten betrachten (Tabelle 2). Die Gesamtnachfrage, die aus den Ausgaben der Hochschulen und ihrer Angehörigen im Freistaat Thüringen direkt, indirekt und induziert entsteht, bildet die Nachfragewirkung. Die Wertschöpfungswirkung umfasst den Wertanteil eines Gutes, der diesem während der Produktion innerhalb eines

spezifischen Wirtschaftszweigs hinzugefügt wird. Im Falle der Hochschulen stellt die geleistete Wissensarbeit diesen Wertschöpfungseffekt dar und wird als Summe der Personalausgaben ermittelt (Spehl et al., 2005). Die Einkommenswirkung umfasst die direkten, indirekten und induzierten Bruttoeinkommen, welche aus der Mehrbeschäftigung in Folge der Nachfrage der Hochschulen und ihrer Angehörigen resultieren.² Daraus lässt sich mit Hilfe spezifischer Arbeitsplatzkoeffizienten die Beschäftigungs-

wirkung als Anzahl von Arbeitsplätzen errechnen. Die Steuerwirkung berücksichtigt die zusätzlichen Steuereinnahmen innerhalb Thüringens. Diese geht mit der Konsumnachfrage und den Einkommen in Form von Einkommen- und Umsatzsteuerzahlungen einher. Diese fließen als Gemeinschaftssteuern Bund und Ländern zu etwa gleichen Teilen zu. Die Analyse berücksichtigt daher den Anteil, der dem Land Thüringen zusteht.

Tabelle 2: Regionalökonomische Wirkungsbegriffe (Glückler et al., 2013, S. 8)

	Nachfrage	Wertschöpfung	Einkommen	Beschäftigung	Steuern
<i>Bruttoeffekt</i>	Bruttogesamtausgaben	Personalausgaben der Hochschulen	Bruttogehälter und studentische Einkommen	Zahl der Hochschul-arbeitsplätze	Bruttoaufkommen von Gemeinschaftssteuern durch Hochschulen und Angehörige
Regionale Effekte					
<i>Direkter Effekt</i>	Konsumwirksame Ausgaben in TH	Personalausgaben der Hochschulen	Bruttogehälter und studentische Einkommen in TH	Zahl der in TH ansässigen Beschäftigten	Steuereinnahmen in TH durch direkte Nachfrage- und Einkommenseffekte (Landesanteil)
<i>Indirekter Effekt</i>	Nachfrageanstieg durch Vorleistungen in anderen Sektoren	Wertschöpfungsanstieg durch Vorleistungen in anderen Sektoren	Einkommensanstieg durch Vorleistungen in anderen Sektoren	Beschäftigtenanstieg durch Vorleistungen in anderen Sektoren	Steuereinnahmen in TH durch indirekte Nachfrage- und Einkommenseffekte (Landesanteil)
<i>Induzierter Effekt</i>	Nachfrageanstieg durch zusätzliche Einkommen in anderen Sektoren	Wertschöpfungsanstieg durch Nachfrage der zusätzlichen Einkommen in anderen Sektoren	Einkommensanstieg durch Nachfrage der zusätzlichen Einkommen in anderen Sektoren	Beschäftigtenanstieg durch Nachfrage der zusätzlichen Einkommen in anderen Sektoren	Steuereinnahmen in TH durch induzierte Nachfrage- und Einkommenseffekte (Landesanteil)
<i>Gesamteffekt</i>	= Summe direkter + indirekter + induzierter Effekte				

Beschäftigungswirkung. Die Hochschulen beschäftigten im betrachteten Jahr 9.770 Personen (8.346 Vollzeitäquivalente). Mit Wohnsitz in Thüringen waren davon 8.355 Personen (7.160 Vollzeitäquivalente) gemeldet. Diese begründen den direkten Beschäftigungseffekt. Diese Arbeitsplätze sind aufgrund ihrer geringen Konjunkturanfälligkeit von besonderer Bedeutung für die regionale Wirtschaft (Glückler & König, 2011). Mit Hilfe branchenspezifischer Arbeitsplatzkoeffizienten lassen sich aus der Einkommenswirkung zusätzlich indirekte und induzierte Beschäftigungswirkungen von 12.221 Arbeitsplätzen errechnen. In Addition mit dem direkten Effekt ergibt sich eine Gesamtbeschäftigungswirkung von 20.576 Arbeitsplätzen. Die Rechnung lässt direkte und indirekte Beschäftigungseffekte unberücksichtigt, welche durch die Ansiedlung weiterer Hochschulen und außeruniversitärer Forschungseinrichtungen aufgrund der geographischen Nähe zu den Hochschulen entstehen. Der errechnete Beschäftigungseffekt unterschätzt daher die tatsächliche Wirkung der Hochschulen.

Steuerwirkung. Die direkte, indirekte und induzierte Nachfragewirkung durch die Hochschulen sowie ihre Angehörigen führt zu einem erhöhten Steueraufkommen, welches anteilig dem Land Thüringen zufließt. Im Jahr 2022 fielen 127 Mio. Euro an Lohn- und Einkommensteuer sowie 162 Mio. Euro an Umsatzsteuer an. Finden Ausgleichszahlungen zwischen dem Bund und den Ländern keine Berücksichtigung, ergeben sich daraus 136 Mio. Euro Steuereinnahmen für den Freistaat Thüringen.

Sozialversicherungsbeiträge. Die von Personal und Hochschulen geleisteten Beiträge zu den gesetzlichen Sozialversicherungen, insbesondere der Krankenversicherung (gKV)³ und Rentenversicherung (gRV), erzeugen ebenfalls Nachfragewirkungen innerhalb des Freistaats. Die geleisteten Beiträge finden in der Wirkungsanalyse Berücksichtigung, da sie aufgrund des in Deutschland etablierten kostendeckenden Umlagesystems noch im selben Jahr wieder in den Wirtschaftskreislauf einfließen. Im Jahr 2022 belief sich die Summe der Beiträge zur Krankenversicherung der Beschäftigten mit Wohnort in Thüringen einschließlich der entsprechenden Arbeitsgeberanteile auf 61 Mio. Euro. Nach der Umverteilung durch den bundesweiten Gesundheitsfond und dem Abzug von Versicherungsleistungen außerhalb Thüringens werden davon etwa 90 Prozent im Gesundheitssektor des Freistaats wirksam (GBE Bund, 2022; Glückler et al., 2013; Spindler, 2021; Wasem et al., 2007). Die Beiträge zur Rentenversicherung summieren sich auf 71 Mio. Euro. Davon werden nach der Umverteilung im Finanzverbund und dem Abzug des Beitrags zur Nachhaltigkeitsrücklage etwa 84 Prozent regional nachfragewirksam. Insgesamt lösen die Hochschulen und ihre Beschäftigten einen direkten Nachfrageeffekt von 118 Mio. Euro aus (§216 SGB (VI); §219 SGB (VI)). Daraus resultieren ein Gesamtnachfrageeffekt von 166 Mio. Euro, ein Gesamteffekt der Bruttowertschöpfung in Höhe von 89 Mio. Euro, eine Einkommenswirkung von 47 Mio. Euro, 1.792 geschaffene Arbeitsplätze sowie 5 Mio. Steuereinnahmen für den Freistaat Thüringen.

Landeswirkung der regionalen Bildungsprämie

Über die periodischen ökonomischen Wirkungen hinaus, die sich aus der regionalen Güternachfrage der Hochschulen ergeben, erzeugen die akademische Lehre und die damit verbundene Qualifizierung der Studierenden regionalwirtschaftliche Effekte. Aufgrund ihrer Höherqualifizierung erzielen die Absolvent:innen der zehn Hochschulen gegenüber gleichaltrigen Personen mit Abitur als höchstem Bildungsabschluss höhere Einkommen. Diese Bildungsprämie schlägt sich wiederum in regionalökonomischen Effekten für das Land Thüringen nieder (Box 5).

Im Jahr 2021 belief sich die Zahl der Absolvent:innen der Hochschulen in Thüringen auf 9.417 Personen (Destatis, 2022a). Nach dem Abschluss des Masterstudiums nahmen ca. 91 Prozent der Absolvent:innen eine Beschäftigung auf. Von den Bachelorabsolvent:innen begannen ca. 70 Prozent zunächst ein weiteres Studium. Im Jahr 2021 gingen etwa 5.998 Absolvent:innen der Abschlüsse Bachelor, Master, Lehramt oder Promotion ins Berufsleben über. Davon verblieben insgesamt ca. 40 Prozent im Freistaat Thüringen.

Box 5: Die Bildungsprämie

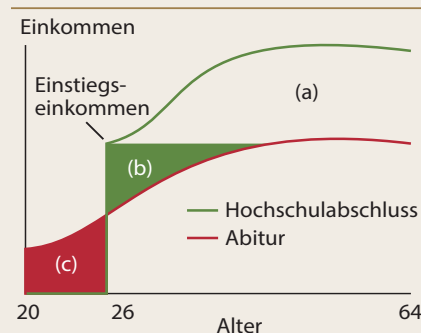
Während volkswirtschaftliche Analysen mit ökonometrischen Methoden die mittlere Rendite von Bildungsinvestitionen auf die individuelle Gehaltsentwicklung errechnen (Anger et al., 2010; Mincer, 1974), beschäftigten sich regionalanalytische Studien mit der Frage, welchen ökonomischen Effekt eine Höherqualifikation auf die Region hat (Halterbeck et al., 2017; Janzen et al., 2022). Der Vergleich der Einkommen von Personengruppen mit unterschiedlichen Bildungsniveaus ermöglicht es, das Mehreinkommen in Verbindung mit höheren Bildungsabschlüssen zu ermitteln und in Bezug darauf den monetären Wert für die betrachtete Region zu bestimmen. Die durchschnittliche Gehaltsdifferenz stellt die Bildungsprämie dar (Anger et al., 2010; Schmillen & Stüber, 2014). Die vorliegende Studie ermittelt die Bildungsprämie akademischer Höherqualifizierung durch die Differenz der Einkommen von Personen mit Hochschulabschluss und Personen mit Abitur als höchstem Bildungsabschluss. Berücksichtigung findet der Teil des Einkommens, welcher auf die Qualifizierung der Absolvent:innen eines Jahrgangs an der 10 Hochschulen zurückzuführen ist. Dafür werden zwei verschiedene Ansätze herangezogen (Abbildung 2).⁴

Die mittelbare Bildungsprämie beschreibt die mittlere Einkommensdifferenz zwischen einer Person mit Hochschulabschluss und einer Person mit Abitur als höchstem Bildungsabschluss ab dem ersten Einkommen nach Hochschulabschluss über die gesamte Lebenserwerbszeit hinweg (a+b) abzüglich der Einkommensverluste während der Studienzeit (c). Diese Variante schreibt dem höheren Bildungsabschluss nicht nur ein erhöhtes Einstiegseinkommen zu, sondern versteht ihn als Ursache der Gehaltsentwicklung im Laufe der Lebenserwerbszeit. Neben dem Bildungsweg beeinflussen jedoch weitere Faktoren, wie persönliche Attribute oder die Konjunktur, die berufliche Laufbahn einer Person. Die individuelle Lohnentwicklung kann daher weder verlässlich für die gesamte Lebenserwerbszeit prognostiziert noch gänzlich

dem Bildungsabschluss zugeschrieben werden (Ballout, 2007). Die mittelbare Bildungsprämie neigt daher dazu, den tatsächlichen Effekt akademischer Höherqualifikation zu überschätzen.

Die unmittelbare Bildungsprämie berücksichtigt demgegenüber, dass auch eine Person mit Abitur als höchstem Bildungsabschluss im Laufe ihrer Lebenserwerbszeit das Einstiegseinkommen einer Person mit Hochschulabschluss erzielen kann. Sie ergibt sich als mittlere Einkommensdifferenz vom Übertritt in den Arbeitsmarkt bis zu dem Zeitpunkt, an dem eine Person mit Abitur das Niveau des Einstiegseinkommens einer Person mit Hochschulabschluss erreicht (b) abzüglich der Einkommensverluste während der Studienzeit (c). Aus dieser Einschränkung ergibt sich eine konservativere Betrachtung, in welcher der Hochschulabschluss lediglich die Ursache für ein höheres Einstiegseinkommen darstellt und somit die tatsächliche Wirkung akademischer Höherqualifikation auf das individuelle Einkommen unterschätzt. Die resultierende unmittelbare Bildungsprämie und die verbundenen regionalökonomischen Wirkungen sind daher als Mindesteffekte anzusehen und können mit Sicherheit als direktes Ergebnis der akademischen Ausbildung verstanden werden.

Abbildung 2: Bildungsprämie



Mit der akademischen Höherqualifikation geht für die Absolvent:innen ein höheres Einstiegseinkommen im Vergleich zu Personen mit Abitur als höchstem Hochschulabschluss einher. Daraus entstehen Mehreinkommen, welche teilweise als Nachfragewirkung in den regionalen Wirtschaftskreislauf Thüringens einfließen und regionalökonomische Wirkungen erzeugen (Box 6).

Die konservativ bemessene unmittelbare Bildungsprämie, geht mit einer jährlichen Wirkung von 697 Mio. Euro brutto für den Freistaat Thüringen einher.⁵ In Verbindung mit der regionalökonomischen Wirkung der Beiträge zur gesetzlichen Sozialversicherung ergibt sich daraus ein Gesamteffekt der Bruttowertschöpfung von 302 Mio. Euro sowie 84 Mio. Euro an Steuereinnahmen.

Box 6: Datengrundlage zur Berechnung der Bildungsprämie

Die Datenbasis zur Berechnung der Bildungsprämie bilden Daten aus Absolvent:innen- und Alumnibefragungen, welche die Hochschulen zur Verfügung stellten.⁶ Die Universitäten Weimar, Erfurt und Jena sowie die TU Ilmenau und die Duale Hochschule Gera Eisenach stellten Daten bereit, deren Angaben zur Studienzeit, zur Weiterqualifikation beziehungsweise zum Übergang in eine Beschäftigung inkl. Einstiegsgehalt nach verschiedenen Abschlusstypen ausgewertet wur-

den.^{7,8} Mit Hilfe von Sekundärquellen zu Absolvent:innenzahlen (Destatis, 2023c; Destatis, 2022a,b), dem Verbleib von Absolvent:innen in Thüringen (Haussen & Übelmesser, 2015) und dem Übergang in die Beschäftigung nach dem Studium (Eulenberger, 2018; Franz et al., 2023) wurden die Angaben überprüft und ergänzt. Sekundärstatistische Daten des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung ermöglichen ergänzend Rückschlüsse auf die prozentuale Gehaltsentwicklung von Personen verschiedener Qualifikationsstufen ab Eintritt in den Arbeitsmarkt zu (Schmillen & Stüber, 2014). Die Absolvent:innen eines

Lehramtsstudiums treten üblicherweise als Beamt:innen in den öffentlichen Dienst ein. Dementsprechend bildet die Besoldungstabelle des Landes Thüringen für das Jahr 2022 die Grundlage für die Gehaltsentwicklung dieser Gruppe (dbb, 2022).⁹ Annahmen über Gehaltssteigerungen fußen dabei auf den Stufenaufstiegen im Zuge eines längeren Beschäftigungszeitraums der Personen im öffentlichen Dienst. Die Berechnung der Bildungsprämie eines Promotionsabschlusses stützt sich zusätzlich auf die bundesweite Verdienststrukturerhebung zur Bestimmung des Einstiegsgehalts (Destatis, 2020a).

Landeswirkung der hochschulbedingten Ausgründungen

Gründen Absolvent:innen oder Forschende auf Basis ihres an einer Hochschule erworbenen Wissens ein Unternehmen, können diese Startups als hochschulbedingt verstanden werden. Diese Startups generierten zusätzliche regionale Ausgaben für Sach- und Dienstleistungen in Höhe von 25 Mio. Euro sowie Ausgaben für Personal in Höhe von 69 Mio. Euro brutto im Jahr 2022. Daraus ergab sich für den Freistaat Thüringen insgesamt eine Wertschöpfungswirkung in Höhe von 112 Mio. Euro und 10 Mio. Euro an Steuereinnahmen.¹⁰

Als hochschulstimuliert werden Startups verstanden, wenn die Gründung entweder durch Absolvent:innen (Bathelt et al., 2010) oder durch Beschäftigte der Hochschulen (Mathisen & Rasmussen, 2019) erfolgt und sie die Kommerzialisierung wissenschaftlicher Fähigkeiten und Erkenntnisse in Form neuer Produkte und Dienstleistungen zum Ziel haben.

Diese Studie betrachtet jene Unternehmensgründungen als hochschulbedingt, die aufgrund von (a) an der Hochschule entstandenen Forschungsergebnissen (40,35%), (b) erworbenen wissenschaftlichen Fähigkeiten (47,37%) oder (c) erzielter Qualifizierung (57,89%) gegründet worden sind.¹¹

Aufgrund der Kommerzialisierung wissenschaftlicher Erkenntnisse sind diese Gründungen Ausdruck der Innovationswirkung von Hochschulen. Hochschulstimulierte Gründungen bilden die Schnittstelle zwischen akademischem Unternehmertum auf der einen Seite und von Industrie und Gesellschaft auf der anderen Seite (Shane, 2004). Sie erzeugen durch den Transfer von Wissen und Technologie eine direkte monetäre Wirkung auf die Regionalwirtschaft (Lawton Smith & Ho, 2006).

Hochschulstimulierte Startups benötigen zur Finanzierung ihrer laufenden Ausgaben Kapital, welches sie durch öffentliche oder private Fördermittel, Eigenkapital von Investor:innen oder Fremdkapital von Banken einwerben. Die getätigten Ausgaben für Personal oder Sach- und Investitionsmittel werden zu einem gewissen Ausmaß regional nachfragewirksam. Der Anteil der Ausgaben für Güter, Dienstleistungen und Personal innerhalb Thüringens erhöht die Nachfrage im regionalen Wirtschaftskreislauf. In Analogie zu den vorgestellten Effekten der hochschulbedingten Nachfrage und der Bildungsprämie bewirkt diese Nachfrageerhöhung durch die hochschulstimulierten Startups zusätzliche regionalökonomische Effekte.

Eine systematische Erfassung der hochschulstimulierten Startups auf Bundeslandebene ist mit Schwierigkeiten verbunden. Diese Studie verfolgte die Strategie, die Grundgesamtheit der hochschulbedingten Ausgründungen mit Unterstützung der Transferstellen der beteiligten Hochschulen zu ermitteln. Auf diese Weise wurden insgesamt 450 Unternehmen identifiziert, welche zugleich die Grundgesamtheit darstellen. Die Transferstellen der Hochschulen lieferten die Ausgangsdaten und fungierten zugleich als Intermediäre, um den Daten- und Vertrauensschutz zu gewährleisten, so dass kein direkter Kontakt zwischen den beauftragten Forscher:innen und den Startups stattfand. Die erhobenen Daten und Ergebnisse sind vollständig anonym.¹²

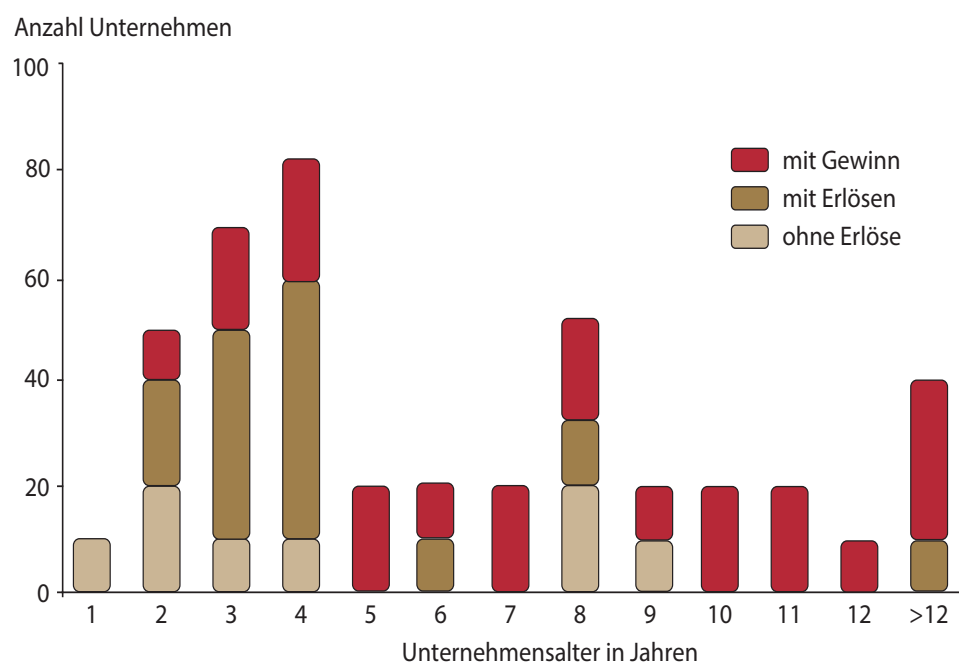
Im Durchschnitt gründeten 2,5 Personen zusammen ein Unternehmen. Jeweils knapp ein Viertel der Startups sind in der Informations- und Kommunikationsbranche, im produzierenden Gewerbe (exklusive des Baugewerbes) und Branche der sonstigen Dienstleistungen tätig. Drei von vier Startups haben ihren Hauptsitz in Thüringen.

Zahlreiche langfristig erfolgreiche Unternehmen haben ihre Wurzeln in der wissenschaftlichen Forschung oder ihrer Qualifizierung an den Thüringer Hochschulen. Die regionalökonomische Wirkung von Ausgründungen kann jedoch nicht auf unbegrenzte Zeit ausschließlich der Alma Mater zugeschrieben werden. Es bedarf daher einer pragmatischen Grenzziehung zwischen der ökonomischen Wirkung der hochschulbedingten Gründungen in ihrer frühen Phase und der langfristigen kommerziellen Entwicklung reifer Unternehmen.

In die Berechnung fließen die hochschulstimulierten Startups ein, die ihren Unternehmenssitz innerhalb Thüringens haben und nicht älter als zehn Jahre sind. Hierbei zieht die Kalkulation sowohl die Ausgaben der Unternehmen mit ein, die sich in der Wachstumsphase befinden und bereits Gewinne erwirtschafteten, als auch solche, deren Ausgaben die erzielten Umsätze überschritten. Auch der Gewinn stellt einen Teil der Wertschöpfung von Unternehmen dar. Dieser findet in der Berechnung keine Berücksichtigung, weshalb der tatsächliche Effekt noch höher einzuschätzen ist (Abbildung 3). Einige Unternehmen erreichten die Gewinnschwelle bereits im zweiten Jahr, die meisten der Unternehmen mit Gewinnen waren jedoch mindestens vier Jahre alt. Die Unternehmen ohne Einnahmen waren zu 62,5 Prozent nicht älter als vier Jahre. Die Unternehmen ohne Einnahmen acht oder neun Jahre nach Gründung lassen sich durch fortlaufende, noch ausstehende Produktzulassungsverfahren erklären, die beispielweise in der Biotechnologiebranche oft lange dauern.

Der besonderen Bedeutung der Hochschulen für den Transfer wissenschaftlicher Fähigkeiten und Erkenntnisse wird in Thüringen durch die Gründungsförderung an den Hochschulen Rechnung getragen. Im Verbund bieten die staatlichen Hochschulen erfolgreich ein breites Spektrum an Förderinstrumenten und Bildungsangeboten für Startups an (Box 8, Box 9).¹⁴

Abbildung 3: Anzahl hochschulbedingter Ausgründungen nach Alter und Position zur Gewinnschwelle



Box 7: Berechnung der regionalen Nachfrageerhöhung hochschulbedingter Ausgründungen

Startups sind nicht als spezifischer Unternehmenstyp in amtlichen oder anderen systematischen Berichtsformen erfasst. Daher gibt es keine Kenntnis der exakten Grundgesamtheit von Gründungen innerhalb Deutschlands. Stattdessen dienen meist stichprobenbasierte Erhebungen und Umfragen als Basis für das Wissen über Bestand, Dynamik und weitere Merkmale zu Startups, wie z.B. der Global Entrepreneurship Monitor (GEM, 2023), der KfW-Gründungsmonitor (Metzger, 2023), Studien des Instituts für Mittelstandsforschung Bonn (Bijedić et al., 2021) oder dem Bundesverband Deutsche Startups e.V. (Kollmann et al., 2023).

Die Datengrundlage für die Ermittlung der regionalökonomischen Wirkung von hochschulbedingten Ausgründungen beruht auf einer elektronischen Umfrage unter 450 Unternehmen, die von den Transferstellen und Gründerbüros der acht teilnehmenden Hochschulen gelistet waren. Die Unternehmen wurden durch die Transferstellen kontaktiert, und je nach Einschätzung der Mitarbeiter:innen bis zu viermal erinnert. Mit insgesamt 76 Teilnehmenden antworteten 16,9 Prozent aller identifizierten Startups.

Der Fragebogen erfasste einerseits Angaben zu Gründungsjahr, -größe und

-branche. Andererseits erfasst er auch den Status der Gründungspersonen in Bezug auf die Hochschulen zum Zeitpunkt der Gründung (z.B. Professor:in, PostDoc, etc.) und die Zugehörigkeit zur Hochschule (Alma Mater). Darüber hinaus beziehen sich die Fragen auf den Typ der Ausgründung, die Höhe der jährlichen Ausgaben, die Anzahl der Beschäftigten, den Standort des Hauptsitzes (innerhalb oder außerhalb Thüringens) und die Gründungsphase des Unternehmens (vor bzw. nach der Gewinnschwelle).

Die Ermittlung der regionalökonomischen Wirkung der Gründungen für das Jahr 2022 fußt auf einer Hochrechnung der erhobenen Angaben der Unternehmen zu den Gesamt- und Personalausgaben. Nach Abzug unvollständiger Antworten flossen die Daten von 64 Unternehmen in die Hochrechnung ein.¹³ Da nicht jedes Unternehmen auf jede Frage geantwortet hat, variiert die Anzahl der zugrundeliegenden Antworten. Aufgrund der unbekanntenen Grundgesamtheit hochschulstimulierter Startups sowie des unvollständigen Rücklaufs der Umfrage ist die Modellierung mit größerer statistischer Unsicherheit verbunden als die Ermittlung der übrigen regionalwirtschaftlichen Effekte. Für die erhobenen Unternehmen wird entsprechend der Unternehmensgröße (EU-Empfehlung 2003/361) ein Median der Ausgaben für Personal und Sach- und Investitionsmittel berechnet. Als Grund-

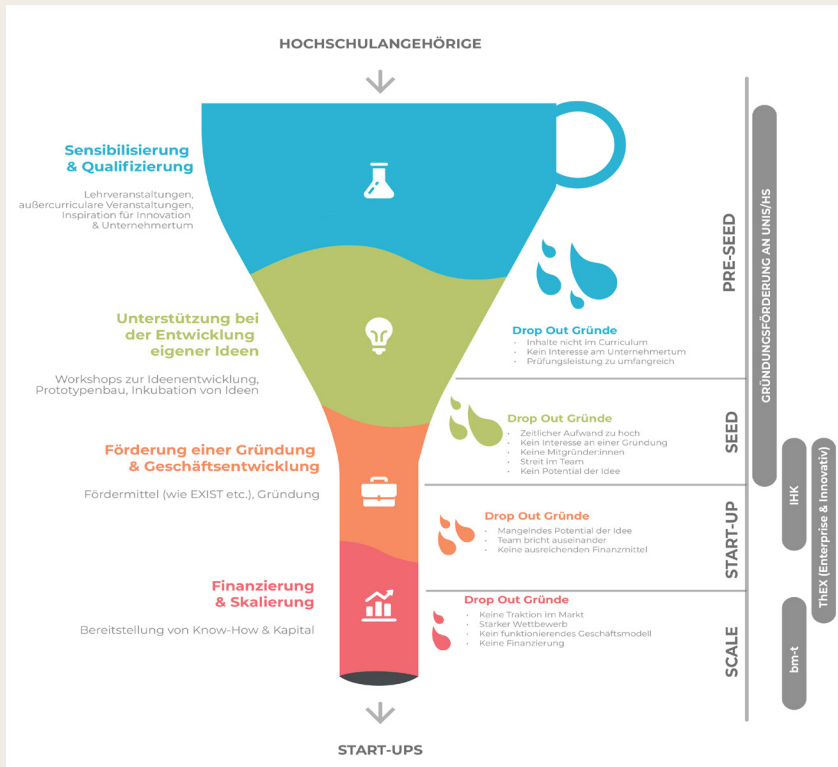
lage für die Hochrechnung der prozentualen Verteilung der Unternehmensgrößen der relevanten Unternehmen dient die deutschlandweite Verteilung: 84,4 Prozent Kleinunternehmen; 13,1 Prozent Kleinunternehmen; 2,4 Prozent mittlere und große Unternehmen (Statista, 2023).

Für die Analyse werden alle hochschulstimulierten Startups herangezogen, die ihren Hauptsitz in Thüringen hatten. Die Hochrechnung der Effekte der hochschulstimulierten Startups begrenzt die Grundgesamtheit der Unternehmen, die bei den Hochschulen registriert waren. Da davon ausgegangen werden kann, dass nicht alle Gründungen den Hochschulen bekannt sind, ist die tatsächliche Grundgesamtheit hochschulstimulierter Ausgründungen als größer und damit auch der wahre Gesamteffekt als höher einzuschätzen. Die vorgenommene Hochrechnung ist konsistent mit dem Ansatz, fundierte konservative Schätzungen zu leisten, welche nachvollziehbar sind und eine verlässliche untere Grenze des tatsächlichen Effekts kennzeichnen. In der Umfrage verorteten 75 Prozent der Unternehmen ihren Sitz innerhalb Thüringens. Etwa 50 Prozent gaben an, bereits Gewinne zu erzielen. Im Zuge der Hochrechnung auf die Grundgesamtheit ergaben sich daraus etwa 340 Unternehmen, deren Ausgaben als Wirkung der Hochschulen regionalwirksam wurden.

Box 8: Förderung hochschulstimulierter Gründungen in Thüringen

von Lutz Göcke & Matthias Piontek

Abbildung 4: Hochschulgründungsförderung



Bedeutung innovativer Gründungen

- Innovative Gründungen (= Startups) haben große Bedeutung für die Entwicklung von Regionen und Volkswirtschaften (Schumpeter 1997).
- Neben der Gründungsintention von Individuen sind unternehmerisches Wissen und unternehmerische Kompetenzen notwendige Voraussetzungen für die Gründung eines Unternehmens (Von Graevenitz et al., 2010). Im internationalen Vergleich liegt die deutsche Bevölkerung jedoch nur auf den hinteren Plätzen (GEM, 2023). Überdies belegt der Freistaat Thüringen mit 41 Gründungen je 10.000 Einwohner:innen im erwerbsfähigen Alter den letzten Platz im bundesdeutschen Vergleich (IfM, 2022).
- Aus diesem Grunde stellt die Förderung innovativer Gründungen ein wichtiges Element der Wirtschaftspolitik für Kommunen, Länder und Bund dar (Fussan, 2021).

Hochschulen als Keimzellen innovativer Gründungen

- 84,5% aller Startup Gründer:innen haben einen akademischen Abschluss. Circa 50% aller Startups haben bei ihren Gründungsprojekten eine aktive Unterstützung von Hochschulen erhalten (DSM, 2023). In Thüringen haben 70% der ThEx Awards Preisträger (alle Kategorien) zwischen 2015-2022 ihren Ursprung im Umfeld Thüringer Hochschulen (eigene Erhebung).
- Die Bildung zum Unternehmertum (engl. Entrepreneurship Education), welche Selbstwirksamkeitserfahrungen kreiert, steigert signifikant die Gründungsintentionen (Liu et al., 2019; Yeh et al., 2021). Das nebenstehende Trichtermodell verdeutlicht die große Hebelwirkung, welche von Hochschulen auf die Entwicklung von innovativen Gründungen ausgeht. Im Rahmen der Sensibilisierung & Qualifizierung, aber auch in Bezug auf die Unterstützung von konkreten Projekten gibt es hier die Möglichkeit viele Menschen zu erreichen (Abbildung 4).

Box 9: Gründungsförderung an Hochschulen in Thüringen

von Lutz Göcke & Matthias Piontek

Das Thüringer Hochschulgründernetzwerk

- Im Freistaat Thüringen werden die Gründungsaktivitäten an den Hochschulen und Universitäten durch das Thüringer Hochschulgründernetzwerk (THGN / StarTH) koordiniert. Das Thüringer Hochschulgründungsnetzwerk besteht in seiner jetzigen Form seit Mai 2011.
- Über das Hochschulgründernetzwerk werden die Gründungsinitiativen der Hochschulen gegenwärtig in der Höhe von ca. 350.000 Euro pro Jahr aus Landesmitteln und umfangreichen Bundesmitteln als Projektförderungen bis 2024 unterstützt.
- Die Gründerservices fokussieren sich dabei auf die Aktivitäten in dem dargestellten Trichtermodell (Abbildung 4). Die Mitarbeiter:innen der Gründungsinitiativen beginnen bereits während des Studiums, um unternehmerische Kompetenzen zu vermitteln und Hochschulangehörige für zukünftige Gründungen zu inspirieren.

Hochschule	Gründungsinitiative
Friedrich-Schiller-Universität Jena	K1 – Gründungsservice
Bauhaus-Universität Weimar	Gründerwerkstatt neudeli
Ernst-Abbe-Hochschule Jena	Center for Innovation and Entrepreneurship/Gründerservice
Universität Erfurt	Gründungsservice
Fachhochschule Erfurt	Gründungsservice
Technische Universität Ilmenau	Ilmkubator Gründungsservice
Hochschule Nordhausen	HIKE – Hochschulinkubator für Entrepreneurship
Hochschule Schmalkalden	Gründungsservice

- Die Breite der Aktivitäten (Welche Angebote werden gemacht? Sensibilisierung und Qualifizierung? Unterstützung konkreter Vorhaben?) und die Tiefe der Aktivitäten (Welche Zielgruppen werden angesprochen? Studierende, Mitarbeitende, Professorinnen? Englischsprachig? Frauen? Studiengänge?) variieren in Abhängigkeit von der Größe, der Ausrichtung und der finanziellen Ausstattung der jeweiligen Hochschulen.
- Trotz der Gleichartigkeit einiger Formate, bestehen z.T. große regionale Unterschiede in Bezug auf das Gründungsökosystem an den Hochschulstandorten, weshalb sich Breite und Tiefe auch in Bezug auf diese unterscheiden.

Potentiale der Gründungsinitiativen an Thüringer Hochschulen

- Unternehmensgründungen werden auch in Thüringen immer stärker als wichtiger Teil der dritten Säule „Transfer“ betrachtet. In der Regionalpolitik wächst darüber hinaus das Verständnis der universitären Gründungsinitiativen als Impulsgeber für die Region. Vor dem Hintergrund des hohen Wertschöpfungseffektes sollte den Aktivitäten auch weiterhin ein entsprechender Stellenwert in der Politik beigemessen werden.
- Über die Entwicklung einer gemeinsamen Strategie für das Hochschulgründernetzwerk, sowie die Etablierung eines Beirats soll die Tätigkeit des Hochschulgründernetzwerks in Zukunft weiter professionalisiert werden.
- Auf dieser Basis werden Synergiepotentiale im Netzwerk identifiziert. Diese können z. B. in gemeinsamen (digitalen) Veranstaltungen und Lehrformaten bestehen. Durch gemeinsame Veranstaltungen können „Spezialthemen“ angeboten und eine kritische Masse erreicht werden (z.B. thematisch: Sport, Umwelt, Kreatives; oder zielgruppenspezifisch: Doktorand:innen und PostDocs, ausländische Studierende). Durch die intensivierte Kooperation sollen künftig konkrete Gründungsprojekte unterstützt werden z.B. beim Team-Matching, der spezialisierten Betreuung, sowie der Nutzung von Räumlichkeiten oder der Infrastruktur für den Prototypenbau.
- Um den Wertschöpfungseffekt für die Thüringer Wirtschaft hochzuhalten, ist die Bleibewahrscheinlichkeit durch intensivere Kooperationen im Gründungsökosystem Thüringen weiter zu erhöhen.

Gesamteffekt der staatlichen Grundfinanzierung

Im Jahr 2022 beliefen sich die vom Freistaat Thüringen eingesetzten Landesmittel zur Finanzierung der zehn Hochschulen auf etwa 713 Mio. Euro. Aus diesen Mitteln ergibt sich ein Gesamteffekt der Wertschöpfung von 1.725 Mio. Euro (Tabelle 3). Diese Wirkung ist die Summe von drei Teilaspekten.

1. Ausgaben von Hochschulen, Personal und Studierenden.

Zunächst stimulieren die Ausgaben der Hochschulen, des Personals und der Studierenden eine Wertschöpfungswirkung von 1.311 Mio. Euro.

2. Akademische Höherqualifizierung der Absolvent:innen.

Darüber hinaus erreichen die Absolvent:innen der Hochschulen auf dem Arbeitsmarkt aufgrund ihrer akademischen Höherqualifizierung eine Bildungsprämie in Form höherer Einstiegseinkommen gegenüber Personen mit Abitur als höchstem Bildungsabschluss. Diese Mehreinkommen fließen teilweise wiederum als Konsumnachfrage in den regionalen Wirtschaftskreislauf und erhöhen dadurch die Wertschöpfungswirkung der Hochschulen. Im Jahr 2022 erhöhten die zehn Hochschulen durch die Ausbildung von Studierenden ihre Wertschöpfungswirkung auf 1.613 Mio. Euro.¹⁵

3. Hochschulbedingte Unternehmensgründungen.

Weiterhin schaffen die an den Hochschulen erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse Möglichkeiten für Studierende und Beschäftigte, eigene Unternehmen zu gründen. Diese hochschulstimulierten Ausgründungen können zu einem gewissen Grad als Wirkung der Hochschulgrundfinanzierung angesehen werden. Die ca. 340 identifizierten Unternehmen erhöhten durch ihre Ausgaben für Personal, sowie Sach- und Investitionsmittel die Wertschöpfungswirkung im Jahr 2022 auf 1.725 Mio. Euro.

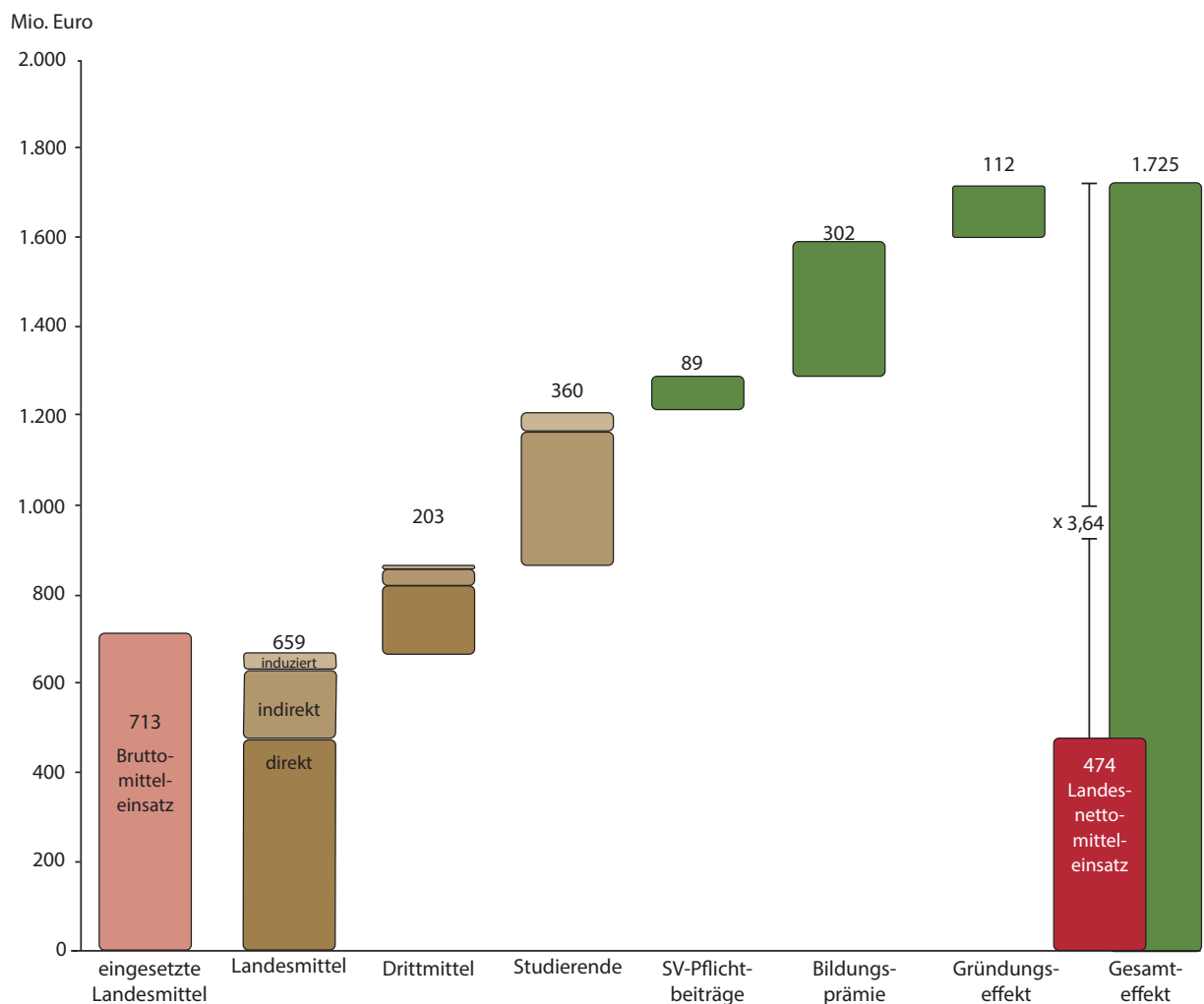
Tabelle 3: Regionalwirtschaftliche Wirkungen der staatlichen Hochschulen im Freistaat Thüringen (in Mio. Euro)

	Nachfrage	Wertschöpfung	Einkommen	Beschäftigung ^a	Steuern ^b
Direkter Effekt	1.489	794	1.022	8.355 ^c	390 (181)
Indirekter Effekt	340	882	474	18.250	95(40)
Induzierter Effekt	234	139	73	3.324	14 (13)
Gesamteffekt	2.063	1.725	1.569	29.929	499 (234)

^a Der Beschäftigungseffekt bezieht sich auf die Zahl der Arbeitsplätze; ^b Angaben in Klammern weisen den Landesanteil der Steuern aus; ^c entspricht 7.160 Vollzeitarbeitsplätzen

Aus diesen Ausgaben der Hochschulen und ihrer Angehörigen, ihrer Absolvent:innen und der hochschulbedingten Ausgründungen ergeben sich in jedem Haushaltsjahr Steuereinnahmen. Anteilig kommen diese Steuerzahlungen unmittelbar dem Freistaat Thüringen als Steuereinnahmen zugute.¹⁶ Aus einer Gegenüberstellung der Steuerwirkung und der Studiengebühren mit der Grundfinanzierung der Hochschulen resultiert ein Nettomittelseinsatz des Landes von 474 Mio. Euro. Insgesamt ergibt sich daraus eine Wertschöpfung von 3,64 Euro je Euro, den der Freistaat Thüringen netto einsetzt (Abbildung 5).

Abbildung 5: Zusammensetzung des Gesamteffekts der Wertschöpfungswirkung der zehn Hochschulen im Freistaat Thüringen 2022



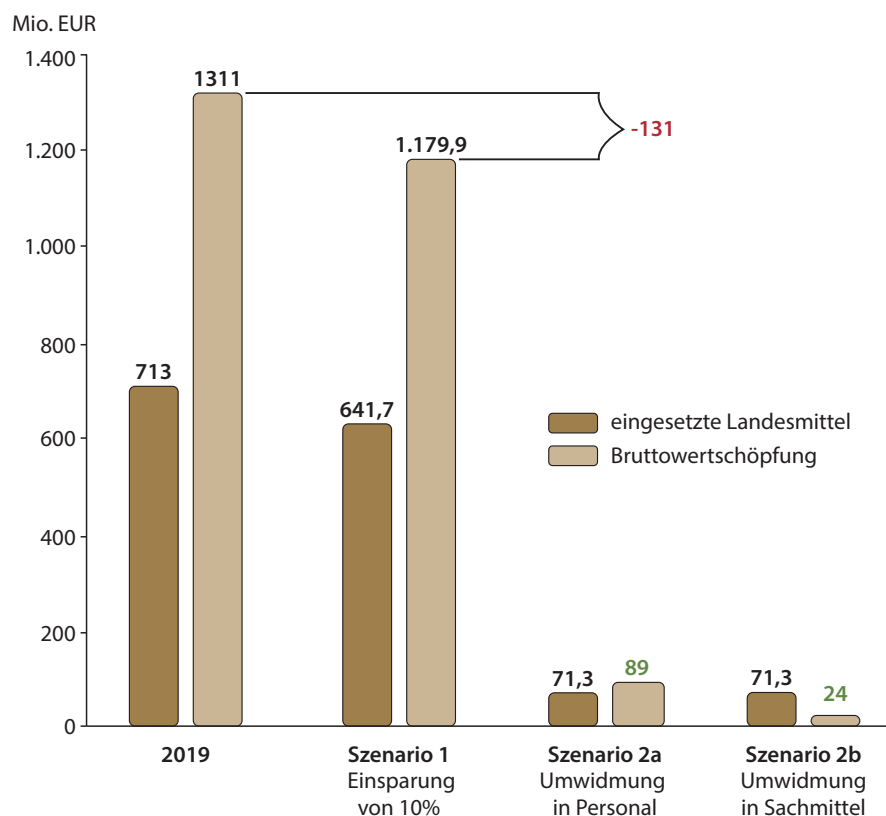
Einordnung der Effekte

Ergebnisse im Vergleich zu anderen Verwendungen

Die regionale Multiplikatoranalyse unterliegt stets der Annahme der Kontrafaktizität. Sie besagt, dass bei Nichtexistenz der Hochschulen die gesamte regionalökonomische Wirkung der bereitgestellten Grundfinanzierung ausbliebe. Stattdessen könnte das Land Thüringen die eingesparten Mittel in alternative Verwendungen umwidmen, die ihrerseits mit regionalökonomischen Wirkungen einhergehen würden. Erst in der Gegenüberstellung zur Wirkung potenzieller anderer Verwendungen der Gelder bemisst sich daher der Wirkungsgrad der Hochschulen im Freistaat Thüringen (Stoetzer & Krähmer, 2007).

Im Jahr 2022 stellte das Land Thüringen den einbezogenen Hochschulen 713 Mio. Euro zur Verfügung. Eine hypothetische Kürzung der Mittel um zehn Prozent würde gemäß den berechneten regionalökonomischen Effekten einen Verlust von 131 Mio. Euro bzw. von 2.016 Arbeitsplätzen implizieren. Würden die eingesparten Mittel alternativ gänzlich für Personal verausgabt werden, resultierte daraus eine Wertschöpfung von 89 Mio. Euro bzw. 1.317 zusätzliche Arbeitsplätze.¹⁷ Ein alternativer Einsatz der Mittel für Sachausgaben würde einen Wertschöpfungseffekt von 24 Mio. Euro bzw. 370 weitere Arbeitsplätze mit sich bringen (Abbildung 6).

Abbildung 6: Differentielle Wirkungsanalyse – Szenarien alternativer Verwendungen von Landesmitteln



Eine Umwidmung der Mittel in andere Nutzungen würde folglich für das Land Thüringen mit einem Verlust von mindestens 64 Mio. Euro an Wertschöpfung bzw. mindestens 1.136 Arbeitsplätzen einhergehen.

Die Attraktion von Studierenden und die Einwerbung von Drittmitteln durch die Hochschulen generieren für den Freistaat Thüringen weitere ökonomische Wirkungen, die über die Effekte der Grundfinanzierung hinausgehen. Die Hochschulen erzielen dadurch größere regionalökonomische Wirkung als sie andere öffentliche Einrichtungen leisten könnten. Die Hochschulen sind daher neben ihren Kernfunktionen in Lehre und Forschung zugleich essenzieller Wirtschaftsfaktor für den Freistaat Thüringen.

Von den 45.984 Studierenden, die im Jahr 2022 an den Hochschulen immatrikuliert waren, lebten laut Semesteranschrift ca. 89 Prozent in Thüringen. Demgegenüber erwarben etwa 34 Prozent ihre Hochschulzulassungsberechtigung zuvor im Freistaat. Im Rückschluss attrahierten die Hochschulen etwa zwei Drittel ihrer Studierenden aus anderen Bundesländern oder dem Ausland. Mit einem Anteil von über 18,43 Prozent internationaler Studierender gegenüber einem Bundesdurchschnitt von 15,7 Prozent zeigen die staatlichen Hochschulen des Freistaats eine Attraktionswirkung für ausländische Studierende (Destatis, 2023b; TLS, 2023b). Allein die zugezogenen Personen generierten im Jahr 2022 einen Bruttonachfrageeffekt von ca. 370 Mio. Euro. Viele der für ein Studium nach Thüringen gezogenen Personen verlassen jedoch nach dem Abschluss ihres Studiums das Bundesland wieder, um in das Berufsleben einzusteigen. Die durch die Qualifizierung der Studierenden bedingten Mehreinkommen in Form der Bildungsprämie entfalten ihre Effekte folglich nur zu etwa 35 Prozent innerhalb Thüringens.

Zusätzlich zu ihrer Grundfinanzierung akquirierten die Hochschulen in Thüringen 254 Mio. Euro an Drittmitteln. In der vorliegenden Studie finden sowohl die staatlichen Universitäten als auch die staatlichen Fachhochschulen des Freistaats Thüringen Berücksichtigung. Aufgrund des an der Praxis ausgerichteten Schwerpunkts der Fachhochschulen werben diese im Vergleich zu den Universitäten weniger Drittmittel ein. In Thüringen machten die an die Universitäten vergebenen Mittel einen Anteil von 86 Prozent an den gesamten Drittmitteln aus. Die Universitäten akquirierten je Euro Grundfinanzierung weitere 0,39 Euro an Drittmitteln, während es bei den Fachhochschulen 0,19 Euro waren. Sowohl die Universitäten als auch die Fachhochschulen lagen damit über dem jeweiligen Bundesdurchschnitt für das Jahr 2021 von 0,36 Euro für Universitäten und 0,17 Euro für Fachhochschulen (Destatis, 2023a). Die Einwerbung von Drittmitteln hängt maßgeblich von der Grundfinanzierung ab. Die dadurch finanzierten Wissenschaftler:innen sind hauptverantwortlich für die Einwerbung von Drittmitteln. Im Jahr 2022 wurden ca. 97 Prozent der Personalkosten für Beamt:innen durch die gewährten Landesmittel gedeckt.

Ergebnisse im Vergleich zu anderen Flächenländern

Da für die Studien für Nordrhein-Westfalen (Glückler et al., 2022) und Baden-Württemberg (Glückler et al., 2019) die gleiche Methodik verwendet wurde, bietet sich ein Vergleich der Thüringer Ergebnisse mit diesen beiden Flächenländern an. Die regionalökonomischen Effekte der staatlichen Hochschulen in Thüringen fallen im Vergleich zu den größeren deutschen Flächenländern Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg etwas niedriger aus. So beziehen die thüringischen Hochschulen einen größeren Anteil ihrer Sach- und Investitionsmittel von außerhalb des Freistaats, wodurch deren Nachfragewirkung im Land geringer ausfällt. Dieser Effekt kommt auch in der verwendeten Methodik der regionalisierten Input-Out-Analyse zum Ausdruck. Aufgrund der geringeren Größe der Landeswirtschaft Thüringens ergibt sich eine höhere Importquote für die vorgelagerten Wirtschaftszweige.

Dieser Größeneffekt spiegelt sich auch in der Geographie des Arbeitsmarkts wider: Gegenüber Nordrhein-Westfalen (7 Prozent) und Baden-Württemberg (9 Prozent) waren 15 Prozent der Beschäftigten der staatlichen Hochschulen außerhalb Thüringens wohnhaft. Deren Konsumnachfrage wirkt sich entsprechend geringer auf die Thüringer Regionalwirtschaft aus und strahlt stattdessen in die benachbarten Bundesländer aus.

Die thüringischen Hochschulen zeichnen sich durch eine hohe Attraktionswirkung auf externe Studierende aus. Zwei Drittel der Studierenden erwarben ihre Hochschulzulassungsberechtigung außerhalb des Freistaats. Dieser Anteil liegt deutlich über dem der großen Flächenländer Nordrhein-Westfalen (29 Prozent) und Baden-Württemberg (51 Prozent). Diesem Zuzug steht eine entsprechende Abwanderung nach dem Studienabschluss entgegen. Thüringen schafft somit in erheblichem Umfang Qualifikationen, welche positiv auf den Arbeitsmärkten anderer Länder wirksam werden. Dementsprechend entfaltet sich auch die Wirkung der Mehreinkommen aufgrund der Höherqualifizierung der Absolvent:innen in anderen Ländern. Könnten mehr Absolvent:innen in den thüringischen Arbeitsmarkt übergehen, stiege auch die Bildungsprämie und somit der regionalökonomische Gesamteffekt weiter an.

Ähnliches ist auch im Kontext der hochschulstimulierten Gründungen zu beobachten. Während in Nordrhein-Westfalen 93,5 Prozent ihren Hauptsitz innerhalb des Bundeslandes meldeten, betrug dieser Anteil in Thüringen 75 Prozent. Auch hier stimulieren die staatlichen Hochschulen Thüringens nicht nur monetäre Wirkungen, sondern auch Arbeitsmarkt- und Innovationspotenziale in anderen Ländern.

Langfristige Wirkungen: Wissenstransfer und Innovation

Über die unmittelbare, jährliche und monetäre Wirkung auf Nachfrage, Wertschöpfung und Arbeitsmarkt der Regionalwirtschaft Thüringens hinaus bestehen langfristige und mitunter tiefgreifend positive Wirkungen von Forschung, Lehre und gesellschaftlichem Engagement auf die Entwicklung von Innovation, Produktivität und Prosperität der Ökonomie und Gesellschaft (Goldstein & Renault, 2004). Diese Wirkungen sind jedoch innerhalb der regionalen Wirkungsanalyse nicht seriös in unmittelbaren monetären Effekten zu ermitteln. Die periodische, pekuniäre Wirkung hochschulbedingter Ausgaben basiert auf der herrschenden intersektoralen Arbeitsteilung (z.B. Multiplikatorwirkung) und aktuellen Technologien (z.B. Produktivität). Forschung und Transfer bewirken jedoch langfristige Transformationen dieser Technologien und der Arbeitsteilung und führen so zu neuen Produktionsverhältnissen. Trotz der fehlenden Quantifizierbarkeit sind die langfristigen Effekte höher und einflussreicher einzuschätzen als die kurzfristigen periodischen Effekte (Glückler et al., 2015). Dieser Bericht wendet daher zum Abschluss den Blick auf weitere Leistungen der Hochschulen in Thüringen in den Bereichen wissensbasierte Schutzrechte, sowie Forschung und Transfer.¹⁸

Wissensbasierte Schutzrechte. In Patenten manifestieren sich in den Hochschulen erarbeitete Forschungs- und Entwicklungsleistungen. Die Vermarktung von Forschungsergebnissen stellt einen wichtigen Beitrag von Hochschulen zur Stärkung der Innovationskraft des Landes und eine Schnittstelle zwischen Hochschule und Wirtschaft dar. Die Patentdatenbank LENS.org verzeichnete in den letzten fünf Jahren (2022-2018) für acht der zehn Hochschulen insgesamt 400 Patentanmeldungen, welche 59-mal in Folgepatenten zitiert wurden (Jefferson et al., 2019). Patenzitate sind ein Indikator für den Nachweis von technologischen Entwicklungspfaden, sogenannten Trajektorien, und zugleich ein Maß für die Bedeutung dieser Erfindungen für die zukünftige Technologieentwicklung. Durch Kooperation im Patentmanagement und der Einrichtung des Landespatentzentrums Thüringen PATON an der TU Ilmenau bündeln die Thüringer Hochschulen ihre Kompetenzen und gewährleisten die Sicherung und Kommerzialisierung des generierten Wissens.

Forschung und Transfer. Mit dem im Jahr 2018 bewilligten Exzellenzcluster „Balance of the Microverse“ betreibt die Friedrich-Schiller-Universität Jena den ersten Exzellenzcluster in Thüringen und den vierten Exzellenzcluster in den neuen Bundesländern (Deutsche Forschungsgemeinschaft, 2022). Hervorragende Forschung bedeutet auch fächerübergreifende und interregionale Zusammenarbeit. Dies spiegelt sich in neun geförderten Forschungsgruppen, einem unterstützten Forschungszentrum, elf bewilligten Graduiertenkollegs, vier Schwerpunktprogrammen sowie insgesamt sieben zum Teil transregionalen Sonderforschungsbereichen wider (Deutsche Forschungsgemeinschaft, 2022). Diese verschiedenen Förderprogramme stärken mittel- und langfristig Verbundprojekte zur Innovationsförderung. Darüber hinaus belegt die Förderung von insgesamt 21 Pionierforschungsprojekten durch das European Research Council (ERC, 2023) herausragende wissenschaftliche Arbeit und innovative Ideen im internationalen Vergleich.

Fazit

Mithilfe der kombinierten regionalen Multiplikatoranalyse bewertet die vorliegende Studie die Bedeutung der zehn staatlichen Hochschulen für die Landeswirtschaft des Freistaats Thüringen. Vor dem Hintergrund einer konservativen Herangehensweise an die Modellierung sind die Ergebnisse als verlässliche Schätzung der unteren Schwelle der tatsächlichen Effekte der Hochschulen für das Bundesland zu verstehen (Box 10). Unter Einbezug der Ausgabenwirkungen der Hochschulen sowie der Konsum ihrer Beschäftigten und Studierenden, der regionalen Bildungsprämie sowie der hochschulstimulierten Ausgründungen verursachten die Hochschulen im Jahr 2022 eine Bruttowertschöpfung in Höhe von 1.725 Mio. Euro. Diese Ausgaben führten für den Freistaat Thüringen zusätzlich zu Steuereinnahmen in Höhe von 235 Mio. Euro. Bei einer Gegenüberstellung der in Grundfinanzierung bereitgestellten Mittel folgt daraus eine Wertschöpfungswirkung von 3,64 Euro pro Euro Nettomitteinsatz des Freistaats. Die Grundfinanzierung der staatlichen Hochschulen führt dank der Attraktion von Studierenden sowie der Einwerbung von Drittmitteln zu einem höheren regionalwirtschaftlichen Effekt auf die Landeswirtschaft als alternative Verausgabungszwecke öffentlicher Mittel.

Box 10: Konservative Modellierung und systematische Unterschätzung der Effekte

Die durchgeführte Analyse basiert auf einer harmonisierten Primärerhebung aller zehn Hochschulen Thüringens sowie einer etablierten Methodik zur Bestimmung regionalwirtschaftlicher Wirkungen von Bildungseinrichtungen. Sie zeichnet sich daher durch eine hohe Validität aus. Das Berechnungsmodell stützt sich auf unvermeidliche Annahmen und Verfahrensentscheidungen, die stets der Maßgabe folgen, die regionalökonomische Wirkung der Hochschulen nicht zu überschätzen. Der Studie liegt eine konservative Modellierungsstrategie zugrunde, die zu einer Unterschätzung der tatsächlichen regionalwirtschaftlichen Bedeutung der staatlichen Hochschulen in Thüringen führt:

Effekte der hochschulbedingten

Ausgaben

- Die Studie lässt Universitätskliniken, hochschulbedingte Betriebe und Bildungsinstitute außer Acht, die sich als Folge der Hochschulen in geographischer Nähe angesiedelt haben. Diese Einrichtungen schaffen durch ihre Ausgaben für Sach- und Investitionsmittel, sowie Personal ebenfalls regionalökonomische Wirkungen im Land (Glückler & König, 2011). Der Teil

dieser Ausgaben, der auf die Hochschulen zurückzuführen ist, ist nicht verlässlich abbildbar.

- Die Analyse zieht nur indirekte und induzierte Einkommenswirkungen für sozialversicherungspflichtige Beschäftigte ein. Zusätzliche Einkommen aus selbstständiger Arbeit können nicht valide quantifiziert werden.
- Die Steuerwirkung bildet lediglich Lohn- und Umsatzsteuerzahlungen ab, während andere Steuerarten außer Acht gelassen werden.

Effekte der regionalen Bildungsprämie

- Die Bildungsprämie folgt einem konservativen Ansatz und rechnet der Ausbildung in den Hochschulen lediglich die Anhebung des Einstiegsinkommens zu. Es ist daher davon auszugehen, dass der tatsächliche Effekt der akademischen Höherqualifizierung höher ausfällt.
- Absolvent:innen eines Lehramtsstudiums gehen in der Regel in den öffentlichen Dienst über und beziehen Gehälter entsprechend der Schulform, an der sie unterrichten. Die vorliegende Berechnung zieht die geringstmögliche Gehaltskategorie für alle Absolvent:innen zugrunde und modelliert die Gehaltsentwicklung dieser lediglich gemäß der Stufenaufstiege im Rahmen der Beschäftigungsdauer.

Dies impliziert eine Unterschätzung der Bildungsprämie für diese Gruppe.

- Promovierte der Medizin sowie Promovierte, die sich aus Hochschulmitteln finanzieren, werden analog zu Lehramtsabsolvent:innen behandelt. Da diese Gruppe die mit Abstand höchste Bildungsprämie erzielt, geht damit ebenfalls eine Unterschätzung der gesamtwirtschaftlichen Wirkung akademischer Höherqualifizierung einher.

Effekte der hochschulstimulierten

Startups

- Die Berechnung der regionalökonomischen Wirkung der hochschulstimulierten Startups basiert auf dem Median der Ausgaben und unterscheidet zwischen Unternehmen ohne operativen Gewinn und solchen, die sich oberhalb der Gewinnschwelle befinden.
- Die Hochrechnung der Effekte beschränkt sich bei der Grundgesamtheit auf die tatsächlich an den Hochschulen registrierten Unternehmen. Da davon auszugehen ist, dass nicht alle Ausgründungen den Hochschulen bekannt sind, ist die tatsächliche Grundgesamtheit an hochschulstimulierten Startups als größer einzuschätzen, wodurch die tatsächliche Wirkung höher ausfiele.

Anmerkungen

¹ Die Personal- und Studierendendaten sowie der Verausgabungsart wurden auf Bundeslandebene erfasst. Im Falle der Abgaben der Beamt:innen nutzt die Studie ebenfalls die Primärerhebung der Thüringer Hochschulen als Grundlage.

² Im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung gelten auch Unternehmensgewinne als Einkommenswirkung. Diese sind jedoch nicht verlässlich quantifizierbar und finden daher in der vorliegenden Studie keine Berücksichtigung.

³ Die Beiträge zur gKV fließen gemäß des Solidaritätsprinzips zunächst in einen bundesweiten Gesundheitsfonds. Das Land Thüringen erhält netto weitere 7,82 Prozent der Beiträge von Versicherungsnehmer:innen (inkl. Arbeitgeberanteile) der überregional ansässigen Krankenkassen (Wasem et al., 2007). Die Regionalwirksamkeit gibt darüber hinaus an, welchen Teil der zugeteilten Beiträge der Krankenkassen für Versicherungsleistungen im Land selbst aufwenden. Die Grundlage dafür bildet der Anteil der Krankenhauspatient:innen mit Wohnsitz im Freistaat Thüringen, die in einem anderen Land behandelt wurden. Für das Jahr 2022 lag dieser bei etwa 10%. So waren 90 Prozent aller Krankenhauspatient:innen aus Thüringen auch im Freistaat selbst in Behandlung (GBE Bund, 2022).

⁴ Die vorliegende Studie betrachtet die Absolvent:innen eines Bachelor-, eines Master-, eines Lehramtsstudiums und einer Promotion getrennt voneinander. Sie berücksichtigt darüber hinaus, dass ein Teil der Studierenden nach Abschluss ein weiteres Studium aufnimmt und nicht alle Absolvent:innen für einen Berufseinstieg im Bundesland verbleiben.

⁵ Die Studie folgt der Annahme, dass alle Einkommen aus unselbstständiger Arbeit erwirtschaftet werden. Dadurch, dass die Beiträge zur Sozialversicherung die Nachfragewirksamkeit der Einkommen reduzieren, folgt die Unterschätzung des Effekts für die Einkommen, die aus selbstständiger Arbeit resultieren.

⁶ Für die Hochschulen des Landes Thüringen liegen keine gemeinsamen Daten vor. Daher greift die Studie auf einzelne Ergebnisse verschiedener Hochschulen zu unterschiedlichen Zeitpunkten zu und stützt diese durch Sekundärquellen.

⁷ Die Vergleichsgruppe stellen gleichaltrige Personen mit Abitur als höchstem Bildungsabschluss dar.

⁸ Die Studie unterscheidet bei der Betrachtung zwischen Absolvent:innen eines Bachelor-, eines Master-, eines Lehramtsstudiums und einer Promotion. Ebenso berücksichtigt sie, dass ein Teil der Studierenden nach Abschluss ein weiteres oder weiterführendes Studium aufnimmt und Absolvent:innen nur zum Teil einen Beruf im Freistaat Thüringen ergreifen.

⁹ Die Eingruppierung der Absolvent:innen eines Lehramtsstudiums in die Gehaltsgruppen des öffentlichen Dienstes basiert auf der Schulform, an der die Absolvent:innen unterrichten. Seit 01.08.2021 werden in Thüringen auch die Grundschullehrer:innen in die Besoldungsgruppe A13 eingeordnet. Somit bildet die Besoldungsgruppe A13 die Grundlage für die Gehaltsentwicklung von Lehrer:innen (Thüringer Ministerium für Bildung, Jugend und Sport, 2021).

¹⁰ Die Berechnung greift auf die gleichen Annahmen zurück, die auch bei der Berechnung des Effekts hochschulbedingter Güternachfrage zum Tragen kamen. Der Anteil der regionalen Sach- und Investitionsausgaben wurde auf Basis des Durchschnitts der Hochschulen ermittelt. Die Analyse differenziert die Unternehmen nach den unterschiedlichen Wirtschaftszweigen.

¹¹ Bei diesen Angaben waren Mehrfachnennungen möglich.

¹² In Thüringen wurde für die Ermittlung der regionalökonomischen Wirkung das Startup-Verständnis der Gründungsförderung der Hochschulen zugrunde gelegt. In Nordrhein-Westfalen basierte diese Wirkung auf universitären Gründungen, welche die Gewinnschwelle noch nicht überschritten hatten, zudem wurde die direkte Wertschöpfungswirkung nicht einberechnet. Für Thüringen belief sich die indirekte und induzierte Wertschöpfungswirkung gemäß der Berechnungsweise in Nordrhein-Westfalen auf 24 Mio. Euro. Die Bruttoausgaben lägen entsprechend bei 33 Mio. Euro für Personal und 12 Mio. Euro für Sach- und Investitionsmittel innerhalb Thüringens.

¹³ Ein Teil des Rücklaufs geht auf Ausgründungen aus dem Jahr 2023 zurück. In Abhängigkeit vom Gründungsjahr ermittelt die Analyse zunächst das Alter der teilnehmenden Unternehmen zum Befragungszeitpunkt. Unter der Annahme jährlich konstanter Gründungsaktivität liefern die Daten eine repräsentative Verteilung für die Anzahl und Ausgaben der Unternehmen im Jahr 2022.

¹⁴ Box 8 und Box 9 stellen Beiträge von Prof. Dr. Lutz Göcke (Hochschule Nordhausen, Leiter HIKE, E-Mail: lutz.goecke@hs-nordhausen.de) und Matthias Piontek (Friedrich-Schiller-Universität Jena, K1 Gründerservice, Koordinator Hochschulgründernetzwerk StarTH, E-Mail: matthias.piontek@uni-jena.de) dar. Das TMMWDG beantragt, mit Unterstützung von Herrn Piontek und Prof. Göcke, gegenwärtig Mittel im Thüringer Landtag zur Kompensation des Wegfalls von Bundesmitteln für die Jahre 2024 und 2025.

¹⁵ Mit dem jährlichen Übergang des aktuellen Jahrgangs von Absolvent:innen in den Arbeitsmarkt erzielt die Bildungsprämie periodische Effekte, die zusätzlich zu den Effekte der hochschulbedingten Nachfrage wirken.

¹⁶ Da die Absolvent:innen eines Lehramtsstudiums als Beamt:innen in den öffentlichen Dienst übergehen, lassen die Berechnungen zur Wirkung der Beiträge zur gesetzlichen Sozialversicherung die Gehälter dieser Personengruppe außen vor.

¹⁷ Die Schätzung stützt sich auf das Grundmodell, welches die Wirkung der Sozialversicherungsbeiträge, Bildungsprämien und hochschulstimulierter Ausgründungen unberücksichtigt lässt.

¹⁸ Nicht alle Hochschulen verfügen über einen Jahresbericht oder ähnliche Formen der Berichterstattung. Für diese Hochschulen wurde der jeweilige Internetauftritt auf Angaben untersucht und nach Möglichkeit ergänzt.

Literatur

- Anger C, Plünnecke A, Schmidt J (2010) Bildungsrenditen in Deutschland: Einflussfaktoren, politische Optionen und ökonomische Effekte. Forschungsberichte aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Nr. 65. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln
- Ballout HI (2007) Career success: The effects of human capital, person-environment fit an organizational support. *Journal of Managerial Psychology* 22: 741-765
- Bathelt H, Kogler DF, Munro AK (2010) A knowledge-based typology of university spin-offs in the context of regional economic development. *Technovation* 30(9-10): 519-53
- Bijedić T, Nielsen S, Schröder C (2021) Gründungserfolg von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an deutschen Hochschulen. Ifm-Materialien, Nr. 287. Bonn: Institut für Mittelstandsforschung
- Blume L, Fromm O (1999) Regionale Ausgabeneffekte von Hochschulen: Methodische Anmerkungen am Beispiel der Universität Gesamthochschule Kassel. *Raumforschung und Raumordnung* 5/6: 418-431
- Bundesagentur für Arbeit (2022) Beschäftigte nach Wirtschaftszweigen (WZ 2008) (Quartalszahlen): Thüringen. Nürnberg: Bundesagentur für Arbeit
- dbb (2022) Besoldungstabelle: Für Beamtinnen und Beamte des Freistaats Thüringen. Berlin: dbb beamten-bund und tarifunion
- Destatis (2020a) Niveau, Verteilung und Zusammensetzung der Verdienste und der Arbeitszeiten abhängiger Beschäftigungsverhältnisse - Ergebnisse für Deutschland. Fachserie 16 Heft 1. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt
- Destatis (2020b) Wirtschaftsrechnungen: Einkommens- und Verbraucherstichprobe: Einnahmen und Ausgaben privater Haushalte 2018. Fachserie 15 Heft 4. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt
- Destatis (2022a) Bildung und Kultur: Prüfungen an Hochschulen. Dachserie 11 Reihe 4.2. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt
- Destatis (2022b) Statistik der Prüfungen. Prüfungsjahr 2022. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt
- Destatis (2022c) Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung des Bundes: Input-Output Rechnung 2019 (Revision 2019, Stand: August 2022). Fachserie 18 Reihe 2. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt
- Destatis (2022d) Wirtschaftsrechnungen. Laufende Wirtschaftsrechnungen. Einkommen, Einnahmen und Ausgaben privater Haushalte 2021. Fachserie 15 Reihe 1. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt
- Destatis (2023a) Finanzen der Hochschulen. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt
- Destatis (2023b) Statistik der Studierenden – Wintersemester 2022/2023. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt
- Destatis (2023c) Statistik der Promovierenden 2022. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (2023) GEPRIS – Geförderte Projekte der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Online unter <https://gepris.dfg.de/>
- DIW econ (2013) Berliner Universitäten als Wirtschaftsfaktor: Die regionalökonomischen Effekte der Berliner Universitäten. Berlin: DIW econ GmbH
- Drucker J, Goldstein H (2007) Assessing the regional economic development impacts of universities: A review of current approaches. *International Regional Science Review* 30: 20-46
- Etzkowitz H, Ranga M, Benner M, Guarany L, Maculan AM, Kneller R (2008) Pathways to the entrepreneurial university: Towards a global convergence. *Science & Public Policy* 35(9): 681-695
- Eulenberger J (2018) Lehramtsstudium – und dann? Übergangswegen nach einem Lehramtsstudium vor dem Hintergrund sich verändernder Arbeitsmarktbedingungen. *Zeitschrift für empirische Hochschulforschung* 2(1), 75-92
- European Research Council (ERC) (2023) Data and statistics. Online unter https://dashboard.tech.ec.europa.eu/qs_digit_dashboard_mt/public/sense/app/c140622a-87e0-412e-8b29-9b5ddd857e13/sheet/61a0bd1d-cd6d-4ac8-8b55-80d8661e44co/state/analysis
- Fini R, Rasmussen E, Siegel D, Wiklund J (2018) Re-thinking the commercialization of public science: From entrepreneurial outcomes to societal impacts. *Academic of Management Perspectives* 32(1): 4-20
- Flegg AT, Tohmo T (2013) Regional input-output tables and the FLQ formula: A case study of Finland. *Regional Studies* 47: 703-721
- Flegg AT, Webber C (2000) Regional size, regional specialization and the FLQ formula. *Regional Studies* 34: 563-569
- Flegg AT, Webber C, Elliot M (1995) On the appropriate use of location quotients in generating regional input-output tables. *Regional Studies* 29: 547-561
- Franz S, Gäckle S, Menge C (2023) Übergänge von Lehramtsabsolventinnen und -absolventen: Wer bleibt im ersten Jahr nach Studienabschluss auf dem Weg zur Lehrkraft? (S. 191-222). In Ordemann J, Peter F, Buchholz S (Hg) Vielfalt von hochschulischen Bildungsverläufen. Wiesbaden: Springer
- Fussan C (2021) Existenzgründung und Existenzförderung in der Wirtschaftsförderung: Grundlagen für die Praxis. Wiesbaden: SpringerGabler
- GEM (Global Entrepreneurship Monitor) (2023) Global Entrepreneurship Monitor 2022/2023 Global Report: Adapting to a "New Normal". London: GEM
- Gesundheitsberichterstattung des Bundes (GBE Bund) (2023) Diagnosedaten der Krankenhäuser ab 2000 (Fälle). Online unter https://www.gbe-bund.de/gbe/pkg_isgbe5.prc_menu_olap?p_uid=gast&p_aid=19594756&p_sprache=D&p_help=0&p_indnr=654&p_indsp=383&p_ityp=H&p_fid=
- Glückler J, Janzen K, Zipf M (2022) Die regionalökonomische Bedeutung der Universitäten in Nordrhein-Westfalen. Studie im Auftrag der Landesrektorenkonferenz der Universitäten in Nordrhein-Westfalen. Heidelberg: Universität Heidelberg
- Glückler J, König K (2011) Die regionalwirtschaftliche Bedeutung der Universität Heidelberg. In: Meusburger P, Schuch T (Hg) Wissenschaftsatlas der Universität Heidelberg: Standorte und räumliche Beziehung der Ruperto Carola in 625 Jahren. Knittlingen: Bibliotheca Palatina, S. 344-347
- Glückler J, Panitz R, Janzen K (2019) Jährliche wirtschaftliche Effekte der Landesuniversitäten in Baden-Württemberg. Studie im Auftrag der Landesrektorenkonferenz Baden-Württemberg. Heidelberg: Universität Heidelberg

Die regionalökonomische Bedeutung der staatlichen Hochschulen im Freistaat Thüringen

- Glückler J, Panitz R, Wuttke C (2013) Die wirtschaftliche Bedeutung der Landesuniversitäten für das Land Baden-Württemberg. Heidelberg: Geographisches Institut der Universität Heidelberg
- Glückler J, Panitz R, Wuttke C (2015) Die wirtschaftliche Wirkung der Universitäten im Land Baden-Württemberg. Raumforschung und Raumordnung 73: 327-342
- Glückler J, Panitz R, Wuttke C (2018) The economic impact of the universities in the state of Baden-Württemberg. In: Meusburger P, Heffernan M, Suarsana L (Hg) Geographies of the University. Knowledge and Space, Band 12. Cham: Springer, S. 479-509
- Goldstein H, Renault CS (2004) Contributions of universities to regional economic development: A quasi-experimental approach. Regional Studies 38: 733-746
- Halterbeck M, Conlon G, Julius J (2017) The economic impact of Russell Group universities. London: London Economics
- ISTAT (2015) KOAB: Kooperationsprojekt Absolventenstudien. Abgerufen unter https://istat.de/de/koab_a.html
- Haussen T, Übelmesser S (2015) Mobilität von Hochschulabsolventen in Deutschland. Ifo Dresden berichtet 2/2015.
- IfM (2022) Gründungen und Unternehmensschließungen. Online: <https://www.ifm-bonn.org/statistiken/gruendungen-und-unternehmensschliessungen/existenzgruendungen-ingesamt>
- Janzen K, Panitz R, Glückler J (2022) Education premium and the compound impact of universities on their regional economy. Research Policy 51: 104402
- Jefferson OA, Koellhofer D, Warren B, Jefferson R (2019) The Lens MetaRecord and LensID: An open identifier system for aggregated metadata and versioning of knowledge artefacts
- Kollmann T, Hirschfeld A, Gilde J, Walk V, Pröpper A (2023) Deutscher Startup Monitor 2023. Eine neue Zeit. Berlin: Bundesverband Deutsche Startups e.V.
- Kowalski J, Meyborg M, Dziembowska-Kowalska J, Häußling R, Schaffer A (2012) Karlsruher Institut für Technologie: Impulsgeber für Karlsruhe und die Region. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing
- Kroher M, Beuße M, Isleib S, Becker K, Ehrhardt M-C, Gerdes F, Koopmann J, Schommer T, Schwabe U, Steinkühler J, Völk D, Peter F, Buchholz S (2023) Die Studierendenbefragung in Deutschland: 22. Sozialerhebung. Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in Deutschland 2021. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Lawton Smith H, Ho K (2006) Measuring the performance of Oxford University, Oxford Brookes University and the government laboratories' spin-off companies. Research Policy 35(10): 1554-1568
- Liu X, Lin C, Zhao G, Zhao D (2019) Research on the effects of entrepreneurial education and entrepreneurial self-efficacy on college students' entrepreneurial intention. Frontiers in psychology, 10, 869
- Mathisen MT, Rasmussen E (2019) The development, growth, and performance of university spin-offs: A critical review. The Journal of Technology Transfer 44(6): 1891-1938
- Mattes A (2018) Die regionalökonomische Bedeutung der Hochschulen im Land Brandenburg: Endbericht: Regionalökonomische Angebots- und Nachfrageeffekte. Berlin: DIW econ
- Meoli A, Fini R, Sobrero M, Wiklund J (2020) How entrepreneurial intentions influence entrepreneurial career choices: The moderating influence of social context. Journal of Business Venturing, 35(3), 105982
- Metzger G (2023) KfW-Gründungsmonitor 2023. Gründungstätigkeit in Deutschland: im Spannungsfeld zwischen Fachkräftemangel und Corona-Blues. Frankfurt am Main: KfW Bankengruppe
- Mincer J (1974) Schooling, experience, and earnings. New York: National Bureau of Economic Research
- Pischner R, Stäglin R (1976) Darstellung des um den Keynes'schen Multiplikator erweiterten offenen statistischen Input-Output-Modells. Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 9: 345-349
- Schmillen A, Stüber H (2014) Lebensverdienste nach Qualifikation: Bildung lohnt sich ein Leben lang. IAB-Kurzbericht 1/2014. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit
- Schumpeter, J. A. (1997) Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung: Eine Untersuchung über Unternehmergewinn (9. Aufl.). Berlin: Duncker und Humboldt
- Shane S (2004) Academic entrepreneurship: University spinoffs and wealth creation. Cheltenham: Edward Elgar Publishing
- Spehl H, Sauerborn K, Sauer M, Benson L, Feser HD, von Malottki C, Schultze PM, Flohr M (2005) Regionalwirtschaftliche Wirkungen der Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Rheinland-Pfalz, Langfassung. Trier: Taurus-Institut
- Spindler J (2021) Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik: Diagnosen und Prozeduren der Krankenhauspatienten auf Basis der Daten nach § 21 Krankenhausentgeltgesetz. In Klauber J, Wasem J, Beivers A, Mostert C (Hg) Krankenhaus-Report 2021 (S. 441-474). Heidelberg: Springer
- StaLa-BW (2023) Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder: Bruttoinlandsprodukt, Bruttowertschöpfung in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland 1991 bis 2022. Reihe 1 Länderergebnisse Band 1. Stuttgart: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg
- Statista (2023) Share of enterprise sizes in EU countries 2022. Online unter <https://www.statista.com/statistics/939721/eu-enterprise-size-share/>
- Sternberg R, Gorynia-Pfeffer N, Wallisch M, Baharian A, Stolz L, Bloh J (2020) Global Entrepreneurship Monitor – Unternehmensgründungen im weltweiten Vergleich. Länderbericht Deutschland 2019/20. Eschborn: RKW Rationalisierungs- und Innovationszentrum der deutschen Wirtschaft e.V.
- Stoetzer MW, Krähmer C (2007) Regionale Nachfrageeffekte der Hochschulen: Methodische Probleme und Ergebnisse empirischer Untersuchungen für die Bundesrepublik Deutschland. Jena: Fachhochschule Jena
- Thüringer Hochschulgesetz (ThürHG) (vom 10. Mai 2018) Online unter <https://landesrecht.thueringen.de/perma?d=jlr-HSchulGTH2018rahmen>
- Thüringer Landesamt für Statistik (TLS) (2023a) Lohn- und Einkommensteuer in Thüringen 2019. Erfurt: Thüringer Landesamt für Statistik

- Thüringer Landesamt für Statistik (TLS) (2023b) Studierende und Personal an den Hochschulen in Thüringen 2021/22. Statistischer Bericht B III –j/22. Erfurt: Thüringer Landesamt für Statistik
- Thüringer Landespräsidentenkonferenz (TLPK) (2023) Aufgaben und Ziele. Online unter <https://www.tlpk.de/home/>
- Thüringer Ministerium für Bildung, Jugend und Sport (30.07.2021) Mehr Geld für Grundschullehrkräfte. Online unter <https://bildung.thueringen.de/aktuell/mehr-geld-fuer-grundschullehrkraefte>
- Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft (2023a) Wissenschaft und Hochschulen. Online unter <https://wirtschaft.thueringen.de/wissenschaft>
- Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft (2023b) Hochschulpolitik. Online unter <https://wirtschaft.thueringen.de/wissenschaft/hochschulentwicklung>
- Von Graevenitz G, Harhoff D, Weber R (2010) The effects of entrepreneurship education. *Journal of Economic behavior & organization*, 76(1), 90-112
- Wasem J, Buchner F, Lux G, Manougian MS, Schillo S (2007) Die Regionaldimension in der Gesetzlichen Krankenversicherung vor dem Hintergrund des GKV-WSG. Diskussionsbeitrag aus dem Fachbereich Wirtschaftswissenschaften Universität Duisburg-Essen, Nr. 153. Essen: Universität Duisburg-Essen
- Yeh CH, Lin HH, Wang YM, Wang YS, LoCW (2021) Investigating the relationships between entrepreneurial education and self-efficacy and performance in the context of internet entrepreneurship. *The International Journal of Management Education*, 19(3), 100565