

How to be**vinu**S.nrw

Handbuch zur Einrichtung eines
begleitenden Virtuellen nullten Semesters

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die:



INNOVATION DURCH KOOPERATION

Gefördert durch:

Ministerium für
Kultur und Wissenschaft
des Landes Nordrhein-Westfalen



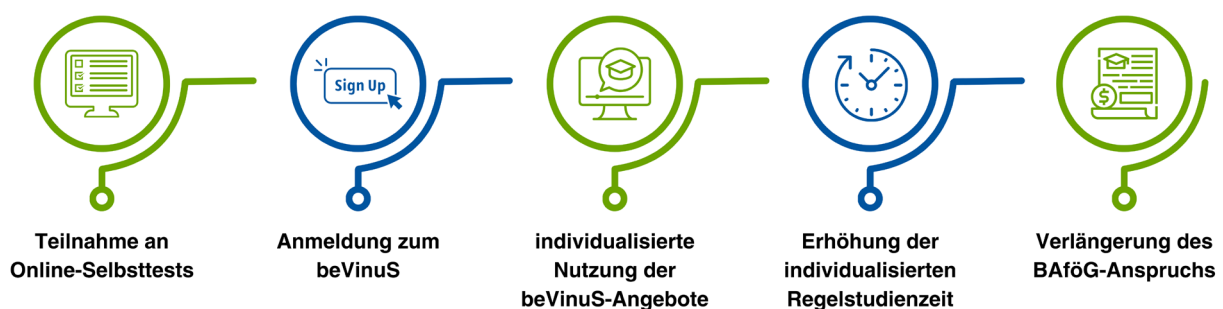
Abstract

Die Wege in die Hochschule sind vielfältig – entsprechend heterogen sind die schulischen Kompetenzen von Studienanfänger*innen. Für ein erfolgreiches Studium sind gesicherte schulische Grundlagen jedoch essenziell. Um Studienerfolge unabhängig von der individuellen Bildungsbiografie zu ermöglichen, stehen Hochschulen vor der Herausforderung, schulbezogene Wissenslücken gezielt zu schließen. Reguläre Curricula sehen hierfür jedoch keine Freiräume vor, die es Studierenden erlauben, zusätzliche Zeit und Aufwände für die Aufarbeitung dieser Lücken zu investieren. Hier setzt das Projektvorhaben **beVinUS.nrw** (begleitendes Virtuelles nulltes Semester an Hochschulen in NRW) an. Ziel ist, Studierende durch primär digitale, parallel zur Studieneingangsphase angelegte Selbstlernangebote bei der erfolgreichen Bewältigung ihres Studiums zu unterstützen. Die Angebote sollen insbesondere dazu beitragen, die Ausgangsvoraussetzungen zu verbessern und Einstiegshürden frühzeitig abzubauen.

Im Projekt wurde ein Referenzprozess für die Einrichtung eines beVinUS‘ entwickelt, der die rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen eines **Reformmodells** nach dem aktuell geltenden § 58 Absatz 2a Hoch-

schulgesetz bzw. perspektivisch § 58b Hochschulstärkungsgesetz abbildet. Durch die Anlage als Reformmodell kann die Teilnahme am beVinUS auf die individualisierte Regelstudienzeit angerechnet und BAföG-neutral gestaltet werden. Für die Studierenden stellt sich der Ablauf wie folgt dar: Nach einem diagnostischen Online-Selbsttest melden sich die Studierenden bei Bedarf für die beVinUS-Teilnahme an und nutzen anschließend individualisiert bereitgestellte, überwiegend digitale Lernangebote. Sobald der erforderliche Workload erreicht ist, wird die individualisierte Regelstudienzeit erhöht und der BAföG-Anspruch entsprechend angepasst.

Das von Oktober 2022 bis Dezember 2025 durchgeführte Verbundprojekt wurde vom Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen gefördert und von der Digitalen Hochschule Nordrhein-Westfalen empfohlen. Beteiligt waren die Bergische Universität Wuppertal, die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen und die Technische Universität Dortmund. In diesem Handbuch werden zentrale Projektergebnisse als Blaupause für andere Hochschulen in Nordrhein-Westfalen zur Verfügung gestellt.



Inhalt

Einleitung

1. Die Herausforderung hoher Studienabbruchquoten	4
2. Das Projekt beVinus.nrw	6

beVinus.nrw in der Theorie

3. Zwischen Studienabbrüchen und -erfolgen.....	8
3.1. Abbruchursachen in Theorie und Empirie.....	8
3.2. Die Bedeutung von Studienanforderungen	13
4. Zielgruppe eines beVinus'	15
5. Konsequenzen für die Gestaltung digitaler Lernangebote.....	15
5.1. Rahmenbedingungen digitaler Lehre an Hochschulen.....	16
5.2. Lernförderliche Gestaltung digitaler Angebote	17
5.2.1. Anforderungen an die Lernaktivitäten der Studierenden	18
5.2.2. Anforderungen an digitale Lernangebote	20

beVinus.nrw in der Praxis

6. Rechtliche Rahmenbedingungen.....	26
7. Einrichtung eines beVinus' in der Hochschule.....	31
7.1. Personalbedarf	31
7.2. Auswahl der Studiengänge	34
7.3. Einbindung relevanter Akteur*innen	34
7.4. Einrichtung und Einsatz des beVinus-Programms.....	38
7.4.1. Inhaltlich-konzeptuelle Umsetzung.....	39
7.4.2. Technische Umsetzung	42
7.4.3. Administrative und (studien-)organisatorische Umsetzung	49
8. Ablauf eines beVinus' aus Studierendensicht	52

Fazit

9. How to beVinus.nrw im Überblick.....	54
Literaturverzeichnis	58
Anhang: Bild- und Tabellenbeschreibungen für Screenreader-Nutzer*innen.....	65

Einleitung

1. Die Herausforderung hoher Studienabbruchquoten

Die Sicherung des Studienerfolgs an Hochschulen ist angesichts begrenzter Bildungsressourcen und eines stetig wachsenden Bedarfs an akademisch qualifizierten Fachkräften von entscheidender Bedeutung (Isphording & Wozny, 2018). Diese Zielsetzung wird jedoch durch eine starke Fluktuation im Studium gefährdet, die sich u. a. in Fachwechseln, Studienunterbrechungen und -abbrüchen äußert (Klöpping et al., 2017). Dabei liegt meist ein besonderes Augenmerk auf der Gruppe der Studienabbrecher*innen, also „Personen, die durch Immatrikulation ein Erststudium an einer deutschen Hochschule aufgenommen haben, aber das deutsche Hochschulsystem ohne (ersten) Abschluss verlassen“ (Heublein et al., 2022). Gemäß dieser Definition liegen die Studienabbruchquoten bei etwa 20 Prozent an Fachhochschulen und 35 Prozent an Universitäten, wobei MINT-Fächer mit Abbruchquoten von **teilweise über 50 Prozent** besonders betroffen sind (Heublein et al., 2022).

Fast die Hälfte der Abbrüche in Bachelorstudiengängen erfolgt bereits im ersten Studienjahr (Heublein et al., 2017), weshalb der Studieneinstieg als entscheidende Phase für den Studienabbruch identifiziert werden kann. Die **Gründe für einen Studienabbruch** sind dabei vielfältig und hochgradig interdependent (Heublein et al., 2017; Isphording & Wozny, 2018), wobei der mit Abstand häufigste Abbruchgrund in Schwierigkeiten bei der Bewältigung von studienbezogenen Leistungsanforderungen liegt (Heublein et al., 2017). Studienabbrecher*in-

nen weisen tendenziell schlechtere Vornoten auf (Isleib, 2019) und verfügen im Vergleich zu Absolvent*innen seltener über fundierte Vorkenntnisse in studiengangsrelevanten Fächern (Ebert & Heublein, 2015). Teilweise reichen die Defizite sogar bis in die fachlichen Grundlagen der Sekundarstufe I zurück (Erlebach & Frank, 2023). Zusätzlich sind Studienabbrecher*innen oft von Schwierigkeiten hinsichtlich überfachlicher Kompetenzen, wie der Selbstorganisation im Studium, betroffen (Ebert & Heublein, 2015; Grunschel et al., 2022). Die studentischen Kompetenz- und Defizitprofile sind zudem hochgradig individuell – mit einer Tendenz zur fortschreitenden Heterogenisierung (Clercq et al., 2020; Klocke et al., 2017). Ursächlich hierfür sind u. a. vielfältige Qualifikationswege für den Hochschulzugang (Dorschu & Deuber, 2017), Ausbildungszeiten zwischen Schulabschluss und Studienbeginn (Heublein et al., 2017) sowie Nachwirkungen sozial ungleicher Lernbedingungen durch die Corona-Pandemie (Helm & Huber, 2023).

Da fundierte schulische Kompetenzen hochschulseitig vorausgesetzt werden (Bennecke et al., 2018) und als zentral für den Studienerfolg gelten (Kürten, 2020), stellt sich die Frage, mit welchen Maßnahmen „die Sicherung des Studienerfolgs unter Einhaltung hoher akademischer Standards“ (Neugebauer et al., 2019) gewährleistet werden kann.¹ Es existiert bereits eine Vielzahl von Angeboten, die beim Studieneinstieg unterstützen und einen **erfolgreichen Studienverlauf fördern** sollen (im

¹ Hiermit ist die Sicherung des Studienerfolgs im Sinne einer Verhinderung von Studienabbrüchen aufgrund – prinzipiell kompensierbarer – Kompetenzrückstände gemeint. Ein Studienabbruch nach einer ungeeigneten Studienentscheidung kann auf individueller Ebene durchaus ein gewinnbringender Ansatz für eine Neuorientierung sein (Neugebauer et al., 2019).

Überblick: Bosse et al., 2019). Brücken- oder Vorkurse gehören dabei zu den gängigsten Maßnahmen zur Aufarbeitung fachlicher Defizite. Sie bieten den Vorteil, dass sie einen frühzeitigen Kompetenzaufbau schon vor Studienbeginn ermöglichen (Klöpping et al., 2017). Allerdings können sie aufgrund ihrer begrenzten Dauer und der teils erheblichen Vorwissensdefizite nicht immer eine hinreichende kompensatorische Funktion erfüllen (Büchter et al., 2018; A. Engel, 2017). Hinzu kommt, dass Studierende ihren Kompetenzstand häufig nicht angemessen einschätzen können und Defizite erst im Studienverlauf sichtbar werden – also zu einem Zeitpunkt, an dem vorgelagerte Kursangebote nicht mehr greifen (Derr & Hübl, 2013). Folglich scheinen Brücken- oder Vorkurse insbesondere diejenigen Studierenden, die sie am meisten benötigen, oft nicht zu erreichen (Berndt & Felix, 2019). Ein ähnliches Bild ergibt sich auch im Hinblick auf überfachliche Kompetenzen. Zur Förderung dieser werden vor allem Workshops, beispielsweise zu Lern- und Arbeitstechniken, angeboten. Studierende nehmen jene jedoch noch seltener in Anspruch als fachliche Unterstützungsangebote, obwohl sie in diesem Bereich selbst von erheblichen Schwierigkeiten berichten (Bosse et al., 2019).

Angesichts dieser Herausforderungen sind Hochschulen gefordert, Studierende zur studienbegleitenden Auffrischung ihrer schulischen Kompetenzen zu motivieren und abseits eines „One size fits all“-Ansatzes bedarfsorientierte sowie möglichst individualisierte Angebote bereitzustellen. Da in der Studieneingangsphase teils beträchtliche Unterschiede im schulischen Vorwissen auszugleichen sind, bietet sich der **Einsatz digitaler Lernangebote** besonders an (U. C. Müller & Uphues, 2017). Diese ermöglichen eine ressourcenarme Bereitstellung von Inhalten (Erlebach & Frank, 2023), die Studierende zeitlich und ört-

lich flexibel nutzen können. Durch die Vernetzung von **Online-Self-Assessments** (OSA) und **Online-Kurs-Angeboten** (OKA) können Studierende ihren Kompetenzstand diagnostizieren, Nachholbedarfe identifizieren und passgenaue Angebote zur Aufarbeitung ihrer Defizite nutzen (Erlebach & Frank, 2023). Allerdings gehen diese Maßnahmen, abhängig vom Ausmaß der Defizite, mit einem erheblichen Arbeits- und Zeitaufwand für die Studierenden einher, der im akkreditierten Curriculum nicht berücksichtigt wird. Eine sinnvolle Integration der Lernangebote in den Studienverlauf stellt daher eine weitere zentrale Anforderung an die Maßnahmenkonzeption dar. Aus Perspektive der **Bildungsgerechtigkeit** sind dabei insbesondere die Folgen einer potenziell verlängerten Studienzeit sowie damit einhergehende Kosten zu beachten, da diese zu einem finanziell bedingten Studienabbruch und somit zur Reproduktion von Bildungsungleichheiten zuungunsten sozioökonomisch benachteiligter Studierender führen können (Heublein et al., 2017). Neben der Integration dieser technologiebasierten Maßnahmen in den Studienverlauf ist zusätzlich deren kohärente Anbindung an bestehende, insbesondere auch personengebundene, Angebote im Sinne eines akademischen Mentorats sicherzustellen (Wissenschaftsrat, 2022a).

Um diesen vielfältigen Herausforderungen der Hochschullandschaft zu begegnen, entstand im Projekt **beVinuS.nrw** (**begleitendes Virtuelles nulltes Semester an Hochschulen in NRW**) ein entsprechender Referenzprozess. Dieser Prozess ist nachfolgend für interessierte Fakultäten bzw. Fachbereiche sowie zentrale Verwaltungseinheiten ausführlich dokumentiert. Neben einer wissenschaftlichen Fundierung werden auch die in der Praxis erforderlichen Umsetzungsschritte dargelegt. Als Blaupause können diese für die Implementation am eigenen Standort genutzt werden.

2. Das Projekt beVinUS.nrw

Das Projekt beVinUS.nrw wurde unter Konsortialführung der Bergischen Universität (BU) Wuppertal in Kooperation mit der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen und Technischen Universität (TU) Dortmund im Zeitraum von Oktober 2022 bis Dezember 2025 durchgeführt. Es wurde vom Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW) gefördert und von der Digitalen Hochschule Nordrhein-Westfalen (DH.NRW) empfohlen, um die zuvor dargestellten Herausforderungen systematisch zu adressieren. Dabei verfolgte beVinUS.nrw eine **doppelte Zielsetzung**:

1. die zielgerichtete Förderung erfolgreicher Studienverläufe und
2. die Entwicklung eines transferfähigen Reformmodells für Hochschulen in NRW.

Zum Erreichen dieser Ziele entwickelten die Verbundhochschulen ein beVinUS-Konzept, das studienbezogene Herausforderungen aufgreift und bedarfsorientierte, überwiegend digitale Angebote mit den im vorherigen Kapitel skizzierten Vorteilen bereitstellt. Dieses Konzept ist modular aufgebaut und lässt sich somit flexibel an standortspezifische Bedingungen anpassen, sodass eine Implementierung grundsätzlich an jeder Hochschule möglich ist. Die erforderliche rechtliche Verankerung basiert auf dem aktuell geltenden § 58 Absatz 2a des „Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen“ (**Hochschulgesetz, HG**). Dieser wird perspektivisch im Zuge des „Gesetzes betreffend die Stärkung der Hochschullandschaft“ (Hochschulstärkungsgesetz) durch den § 58b abgelöst. Sowohl die aktuelle als auch künftige Gesetzesgrundlage ermöglichen es, den durch zusätzliche Angebote entstehenden Mehraufwand der teilnehmenden Studierenden im Rahmen eines **Reform-**

modells zu berücksichtigen. Dies geschieht über eine Erhöhung der individualisierten Regelstudienzeit um ein Semester, sodass auch **BAföG**-Empfänger*innen am beVinUS teilnehmen können, ohne ihre Studienfinanzierung zu gefährden. Neben einer Reduktion von Abbruchtendenzen soll somit auch die Studienzufriedenheit der Teilnehmenden als Teilaspekt des Studienerfolgs erhöht werden. Ein besonderes Augenmerk gilt dabei Studierenden mit herausfordernden Bildungsbiographien, deren zielgerichtete Unterstützung im Rahmen von beVinUS.nrw als zentraler Beitrag zu mehr Bildungsgerechtigkeit gesehen wird.

Auf diese übergeordnete Zielsetzung arbeiteten die Verbundhochschulen unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Standortspezifika gemeinsam hin, um die nordrhein-westfälische Hochschullandschaft möglichst ganzheitlich abzubilden. Zur Veranschaulichung der hochschulischen Rahmenbedingungen, in die ein beVinUS eingebettet sein kann, folgen Skizzen zu den Verbundpartnerinnen.

BU Wuppertal

Im Jahr 1972 wurde die BU Wuppertal im Zuge der NRW-Bildungsinitiative als Gesamthochschule gegründet und 2003 in eine reine Universität umgewandelt. Im Wintersemester 2024/25 zählte die Universität etwa 21.000 immatrikulierte Studierende. Von diesen waren im genannten Semester rund 4.400 Erstsemesterstudierende bzw. Neueinschreiber*innen. Die Studierenden nutzen das Angebot von acht Fakultäten sowie der School of Education und qualifizieren sich in den Wirtschaftswissenschaften, einer Vielzahl ingenieurtechnischer und naturwissenschaftlicher Disziplinen, den Geistes- und Bildungswissenschaften oder Design und Kunst. Dabei besteht die zentrale Aufgabe der akademischen Lehre für die BU Wup-

pertal darin, Studierende zur eigenverantwortlichen Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu befähigen. In diesem Zusammenhang stellen divergente schulische Vorbildungen und ein heterogenes Kompetenzniveau der Erstsemesterstudierenden eine Herausforderung dar, welche durch eine Vielzahl an Maßnahmen gezielt adressiert wird, um eine egalitäre Partizipation an universitären Bildungsprozessen zu ermöglichen.

RWTH Aachen

Die RWTH Aachen umfasst zehn Fakultäten mit einem breiten Spektrum an Studiengängen und Forschungsschwerpunkten. Der Ansatz einer interdisziplinären Forschungs- und Bildungslandschaft wird ebenso als zentraler Grundsatz gelebt wie das Ziel, Studierenden den Weg zu verantwortungsvoller gesellschaftlicher Teilhabe zu eröffnen. Im Wintersemester 2024/25 waren an der RWTH Aachen insgesamt rund 44.900 Studierende eingeschrieben, darunter etwa 8.700 Fachanfänger*innen. Dabei bilden die Ingenieurwissenschaften die größte Fachgruppe. Allein durch die Größe der Aachener Studierendenschaft ergibt sich ein außerordentlich heterogenes Bild, das geprägt ist von den individuellen Voraussetzungen und Möglichkeiten der einzelnen Studierenden. Damit diese ihr Studium erfolgreich absolvieren können, fördert die Hochschule aktiv innovative Ansätze in Lehre und Forschung. Dabei wird nicht nur ein kurzfristiger Lernerfolg, sondern die Befähigung zum lebenslangen Lernen angestrebt. Als Exzellenzuniversität legt sie Wert auf die kontinuierliche Einhaltung höchster Qualitätsstandards in Forschung, Lehre und Ausbildung und engagiert sich in diversen Projekten für eine kontinuierliche Qualitätsverbesserung.

TU Dortmund

An den 17 Fakultäten der TU Dortmund, die ein breites Studienangebot umfassen, studierten im Wintersemester 2024/25 knapp 29.700 Studierende, darunter 4.900 Neueinschreiber*innen. Die Vielfalt der Forschungsschwerpunkte unterstützt eine interdisziplinäre Zusammenarbeit sowie Innovationen in Studium und Lehre. Die Universität sieht sich der Aufgabe verpflichtet, ihre Absolvent*innen durch einen erfolgreichen Studienabschluss bestmöglich auf eine künftige Übernahme beruflicher Verantwortung in Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft im In- und Ausland vorzubereiten. Dabei ist sie sich der Tatsache bewusst, dass Bildungsziele und -erfolge individuell und vielschichtig sind. Als Universität im Ruhrgebiet unterstützt sie alle Studierenden, unabhängig von ihren Bildungsbiografien und jeweiligen Voraussetzungen, sich Klarheit über ihre Bildungs- und Studienziele zu verschaffen und den erfolgreichen Abschluss ihrer Studiengänge zu realisieren. Die TU verschreibt sich im besonderen Maße der Inklusion und verfügt mit dem Dortmunder Bereich Behinderung und Studium über langjährige Erfahrung auf diesem Gebiet. Dabei bietet sie differenzierte Informations- und Beratungsangebote an, gestaltet effiziente und flexible Studiengangsstrukturen und engagiert sich besonders für eine gelingende Studieneingangsphase, um allen Studierenden einen erfolgreichen Studienstart zu ermöglichen.

beVinuS.nrw in der Theorie

3. Zwischen Studienabbrüchen und -erfolgen

Um Studienabbrüche zu verhindern und erfolgreiche Studienverläufe nachhaltig zu fördern, ist ein grundlegendes Verständnis ihrer Bedingungsfaktoren erforderlich (Neugebauer et al., 2019). Daher stellt die Identifikation von Studienabbruchursachen seit einigen Jahren ein Kernanliegen der Studienabbruchforschung dar (König & Richter, 2019). In diesem Kontext ist „eine kaum noch zu überschauende Viel-

zahl von Studien“ (Neugebauer et al., 2019) entstanden, deren Essenz nachfolgend ausgeführt werden soll. Hierzu wird zunächst ein Überblick über die Ursachen eines Studienabbruchs aus theoretischer und empirischer Sicht gegeben. Anschließend erfolgt eine fokussierte Betrachtung von Studienanforderungen als zentraler Ansatzpunkt zur Förderung des individuellen Studienerfolgs (Scheer et al., 2023).

3.1. Abbruchursachen in Theorie und Empirie

In dem Diskurs um die Ursachen von Studienabbrüchen gelten aktuell vier theoretische Zugänge als besonders etabliert (im Überblick: Neugebauer et al., 2019; Sarcletti & Müller, 2011):

Der **interaktionistische Zugang** geht überwiegend auf das Integrationsmodell nach Tinto (1975) zurück. Dieses betont die Bedeutung der akademischen und sozialen Integration an Hochschulen für ein gelingendes Studium. Die akademische Integration bezieht sich auf Lernfortschritte, Studienleistungen und die persönliche Weiterentwicklung von Studierenden, während die soziale Integration Beziehungsnetzwerke mit Kommiliton*innen und Lehrenden meint (Tinto, 1975). Beide Integrationsformen erhöhen das Verantwortungsgefühl gegenüber der eigenen Hochschule und wirken sich positiv auf die Anstrengungen zum erfolgreichen Abschluss des Studiums aus (Isleib, 2019). Dabei korrelieren sie positiv und erfüllen eine kompensatorische Funktion für die jeweils andere Integrationsform (Klein, 2019). Eine unzureichende Integration führt zu einer Krise, die entweder durch eine

studierendenseitige Anpassung an die Studiengegebenheiten oder eine Änderung dieser, beispielsweise durch einen Fachwechsel oder Studienabbruch, bewältigt werden kann (Haak, 2017).

Ein weiterer theoretischer Zugang basiert auf der **Habitus-theorie** nach Bourdieu (1987). Der Begriff „Habitus“ beschreibt ein System unbewusster Dispositionen, das die Wahrnehmungs-, Denk- und Handlungsschemata eines Individuums umfasst (Bourdieu, 1993). Der individuelle Habitus wird durch Sozialisationsprozesse vermittelt, bei denen herkunftsspezifisch geprägtes kulturelles Kapital tradiert wird (Bourdieu, 1983). In Bezug auf Studienabbrüche zeigt die Habitus-theorie, wie kulturelle Unterschiede zwischen dem Habitus des Individuums und dem akademischen Habitus zu Anpassungsproblemen führen können. Je geringer das kulturelle Kapital des*der Studierenden ausfällt, desto größer ist die habituelle Diskrepanz und desto umfassender fallen die Anpassungsanforderungen für den Erwerb der hochschulseitig eingeforderten Dispositionen aus (Berger, 2016). Gemäß die-

ser Perspektive stellen Studienabbrüche also eine Konsequenz von Unpassungen zwischen dem individuellen und akademischen Habitus dar (Thomas, 2002).

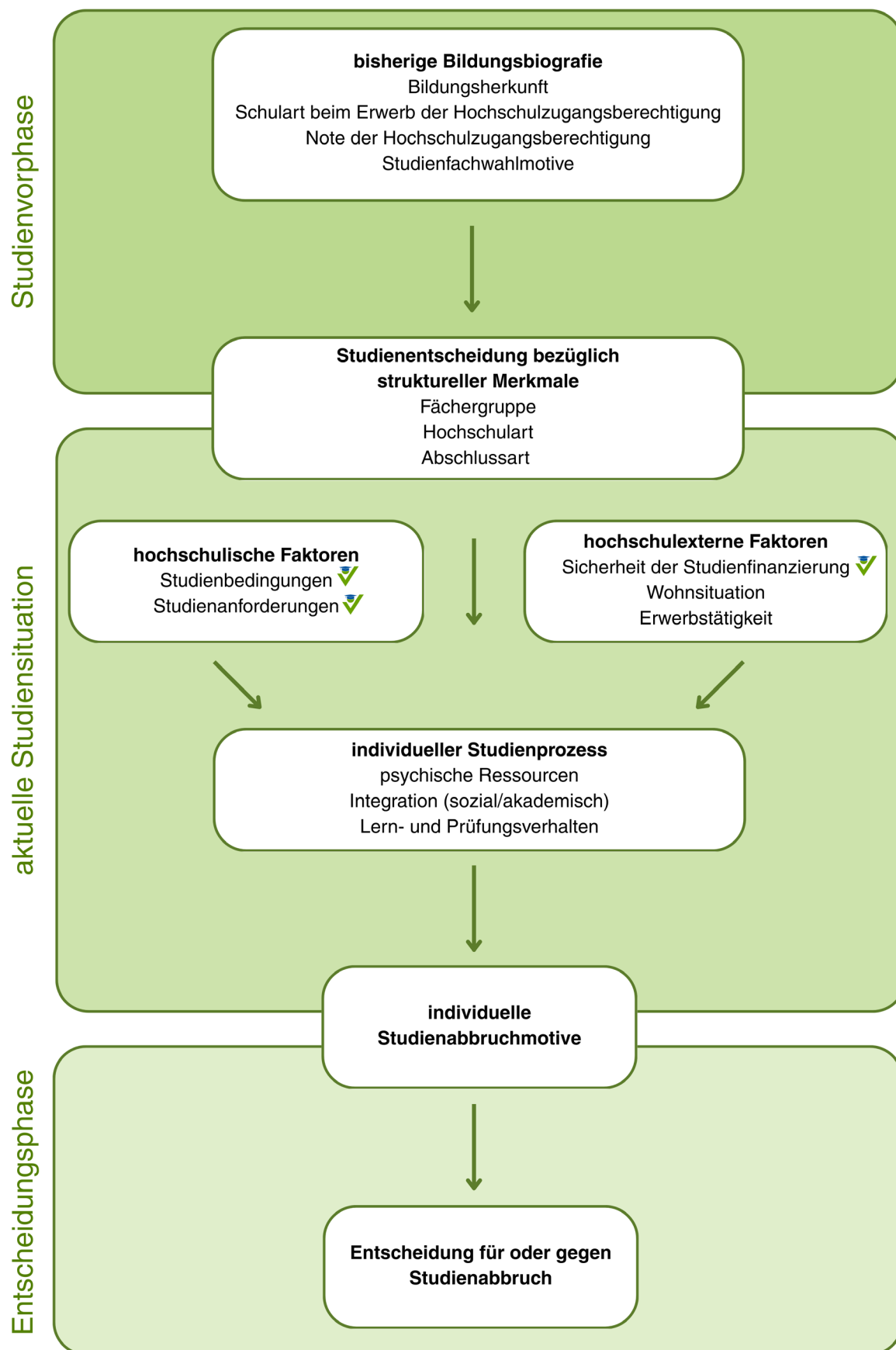
Rational-Choice-Ansätze betrachten Studienabbrüche als Resultat eines rationalen Abwägungsprozesses. Studierende wägen dabei die materiellen und immateriellen Kosten und Nutzen verschiedener Entscheidungsalternativen (z. B. Studienverbleib, -fachwechsel und -abbruch) unter Berücksichtigung der jeweiligen Erfolgswahrscheinlichkeiten gegeneinander ab (Becker & Hecken, 2007). Auf dieser Grundlage wählen sie die Handlungsoption mit dem größten erwarteten Netto-Nutzen (Becker & Hecken, 2007). Bei den Faktoren „Kosten“, „Nutzen“ und „Erfolgswahrscheinlichkeit“ handelt es sich allerdings um subjektiv variable Größen. Dass es im Zeitverlauf zu einer Neueinschätzung des antizipierten (Netto-)Nutzens eines Studienabbruchs kommt, ist umso wahrscheinlicher, je schlechter der Informationsstand der Studierenden zum Zeitpunkt der Studienfachwahl war und je unsicherer sie sich bei ihrer Wahl fühlten (Becker & Hadjar, 2004). Auf intersubjektiver Ebene differiert die Einschätzung der Kosten-Nutzen-Relationen eines Studienabbruchs zusätzlich in Abhängigkeit davon, ob dieser zu einem generationsübergreifenden sozialen Statusverlust führen würde. Demnach stellt das Risiko, den sozialen Status der Eltern nicht reproduzieren zu können, für Studierende aus statushöheren Familien einen erhöhten Anreiz zum Abschluss des Studiums dar (Reimer, 2013).

Beiträge aus der **Psychologie** rekurren zur Erklärung von Studienabbrüchen auf personenbezogene Dispositionen, welche das Gelingen bzw. Misslingen eines Studiums beeinflussen (im Überblick: Heinze, 2018). So analysiert die Bewältigungstheorie mithilfe von

Annäherungs- und Vermeidungsstrategien im Umgang mit hochschulischen Anforderungen, inwiefern Studierende sich an das Hochschulumfeld anpassen und Anforderungen meistern (Sarclotti & Müller, 2011). Entsprechend dem Konzept der akademischen Selbstwirksamkeit (Bandura, 2001; Elias & MacDonald, 2007) können Studienabbrüche zudem mittels fehlender studentischer Überzeugungen zur Bewältigung von Studienanforderungen erklärt werden. Ergänzend dazu liefert die Attributionstheorie (Weiner, 1985) mögliche Erklärungen für Studienabbrüche durch ungünstige Ursachenzuschreibungen für Studienerfolge bzw. -misserfolge. Internale Ursachenzuschreibungen (z. B. eigene Anstrengung und Lernbereitschaft) wirken sich positiv auf die im Studium erreichten Leistungen aus, während externale Ursachenzuschreibungen (z. B. Studienbedingungen oder Prüfungsaufgaben) einen negativen Einfluss haben (Sarclotti & Müller, 2011).

Einen kohärenten Brückenschlag zur Empirie ermöglichen **integrative Modelle**, die Studienabbrüche durch eine Verknüpfung theoretischer Überlegungen mit empirischen Erkenntnissen zu erklären versuchen. Bislang existiert zwar kein allgemein anerkanntes Modell des Studienabbruchs (Neugebauer et al., 2019), jedoch bildet der Modellvorschlag von Heublein et al. (2017) die Prozesshaftigkeit und Multikausalität von Studienabbrüchen unter Berücksichtigung wesentlicher Einflussfaktoren ab und stellt daher einen geeigneten Ausgangspunkt für deren Analyse dar. Eine vereinfachte Darstellung dieses Modells findet sich in Abbildung 1. Zusätzlich ist die konzeptuelle Verortung eines beVinUS' im Studien- bzw. Studienabbruchprozess ausgewiesen, um dessen Interventionspotenzial zu illustrieren.

Abbildung 1: Vereinfachtes Modell des Studienabbruchs in Anlehnung an Heublein et al. (2017), ergänzt um die Verortung eines beVinuS'



✓ = Verortung eines beVinuS'

Wie in Abbildung 1 ersichtlich, lassen sich erste Studienabbruchursachen bereits in der Bildungsbiographie der **Studienvorphase** finden. In dieser Phase sind die Bildungsherkunft inklusive der sozial vermittelten habituellen Unterschiede, die schulischen Wege zum Hochschulstudium sowie bis dato erbrachte Leistungen von Bedeutung. Dabei korreliert der Erwerb einer gymnasialen Hochschulzugangsberechtigung empirisch mit einem geringeren Studienabbruchrisiko (Isleib, 2019), was auf die divergenten Zielsetzungen gymnasialer und beruflich orientierter Bildungswege zurückgeführt werden könnte. So zielt die gymnasiale Oberstufe auf eine „vertiefte Allgemeinbildung, allgemeine Studierfähigkeit sowie wissenschaftspropädeutische Bildung“ (Kultusministerkonferenz, 2024) ab, wohingegen beruflich orientierte Einrichtungen eher berufspraktisches Wissen vermitteln (Kultusministerkonferenz, 2023). Die Noten der Hochschulzugangsberechtigung werden häufig als Indikator für das verfügbare schulische Vorwissen und motivationale Fähigkeiten herangezogen (Blüthmann et al., 2008). Demzufolge steigt mit schlechteren Vornoten die Wahrscheinlichkeit für einen Studienabbruch. Im Schnitt weisen Studienabbrecher*innen – auch bei differenzierter Betrachtung nach Studiengängen – um 0,3 bis 0,4 Notenpunkte schlechtere Notendurchschnitte als Absolvent*innen auf (Heublein et al., 2017). In der Studienvorphase sind zudem Studienfachwahlmotive als Bestandteil der Studienmotivation von Bedeutung, da sie die Studienentscheidung und die Aufrechterhaltung der intrinsischen Motivation über den Studienverlauf hinweg beeinflussen (Isleib et al., 2019).

Aus der Studienentscheidung ergeben sich verschiedene strukturelle Studienmerkmale, darunter die Fächergruppe, Hochschul- und Abschlussart. Je nach Fächergruppe variiert die Studienabbruchquote zwischen 10 Prozent im Lehramtsbachelor und über 50 Prozent im

mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich (Heublein et al., 2022). Außerdem liegt die Studienabbruchquote an Universitäten etwa 15 Prozentpunkte höher als an Fachhochschulen, was sich vorwiegend auf die unterschiedlichen fachlichen Profilschwerpunkte mit differierenden Abbruchintensitäten zurückführen lässt (Heublein et al., 2022). Des Weiteren lassen sich bei Studiengängen mit Bachelor- im Vergleich zum Staatsexamensabschluss deutlich erhöhte Abbruchquoten in den ersten Studiensemestern feststellen, die insbesondere auf verdichtete Leistungsanforderungen durch den Bologna-Prozess zurückgehen (Heublein et al., 2017). In der **aktuellen Studiensituation** beeinflussen neben den Studienanforderungen auch Studienbedingungen als hochschulischer Faktor die Studienabbruchentscheidung, wenn diese z. B. aufgrund fehlender Unterstützungsangebote als unzureichend angesehen werden (im Überblick: Blüthmann et al., 2008). Außerhalb der hochschulischen Rahmenbedingungen sind zusätzlich hochschulexterne Faktoren wie Finanzierungs- und Zeitaspekte des Studiums von Bedeutung, die im Sinne des Rational-Choice-Ansatzes als monetäre bzw. zeitliche Studienkosten zu verstehen sind (Isleib et al., 2019). Sowohl eine fehlende Finanzierungssicherheit im Studium (Heublein et al., 2017) als auch durch die Wohnsituation bedingte lange Anfahrten zur Hochschule (Isleib & Woisch, 2018) gelten dabei als gut belegte Einflussfaktoren für den Studienabbruch. Eine Erwerbstätigkeit der Studierenden gilt hingegen als abbruchmindernd, wenn ein moderater Stundenumfang und eine hinreichende Fachnähe gegeben sind (Isleib, 2019). Die Gesamtheit der dargestellten Merkmale nimmt Einfluss auf den individuellen Studienprozess. Für diesen sind zum einen die individuellen psychischen Dispositionen wesentlich, darunter die bereits zuvor ausgeführten Bewältigungsstrategien, akademische Selbstwirksamkeit und Attributionsneigungen. Auch die Konstrukte der

sozialen und akademischen Integration sind im Studienprozess von Bedeutung, ebenso das studentische Lern- und Prüfungsverhalten. Hierbei weisen Studienabbrecher*innen verglichen mit Absolvent*innen ein ausgeprägteres Prokrastinationsverhalten auf (Grunschel et al., 2022) und können erworbenes Wissen in Prüfungssituationen signifikant schlechter abrufen (Isleib et al., 2019).

Insgesamt resultieren aus diesen komplex zusammenwirkenden Faktoren der Studienvorphase und aktuellen Studiensituation individuelle Studienabbruchmotive, die – wiederum konform mit dem Rational-Choice-Paradigma – nach einem rationalen Abwägungsprozess in

eine **Entscheidung** für bzw. gegen den Studienabbruch münden.

Um Studienabbrüche zu verhindern und Studierenerfolge zu fördern, setzt beVinuS.nrw bereits in der aktuellen Studiensituation an. Hierbei liegt der Fokus deutlich auf der Unterstützung der Studierenden im Umgang mit den gestellten Studienanforderungen (Näheres dazu in Kapitel 3.2). Dabei verbessert beVinuS.nrw auch die Studienbedingungen durch die Bereitstellung zusätzlicher Angebote im Rahmen eines zeitlich entzerrten Regelstudiums. Gleichzeitig wird durch die BAföG-Neutralität positiv Einfluss auf den hochschulexternen Faktor einer gesicherten Studienfinanzierung genommen.



MINT im Fokus: Fachspezifische Ursachen für Studienabbrüche und -erfolge

Eine aggregierte Betrachtung der Abbruchursachen reicht oft nicht aus, um wirksame Maßnahmen gegen Studienabbrüche in spezifischen Fächern zu entwickeln. So lassen sich für den MINT-Bereich u. a. folgende fachspezifische Merkmale hervorheben: In naturwissenschaftlich-technischen Studiengängen wirken sich das fachliche und mathematische Vorwissen, das fachbezogene Studieninteresse und der erwartete Lernerfolg direkt auf die Abbruchintention aus (Fleischer et al., 2019). Letztere hat wiederum einen signifikanten und deutlichen Einfluss auf den tatsächlichen Studienabbruch. Konkret führt eine Erhöhung der Abbruchintention um eine Standardabweichung zu einer auf das Doppelte (in Chemie) bis Neunfache (in Physik) erhöhten Studienabbruchwahrscheinlichkeit (Fleischer et al., 2019). Außerdem können für Studienabbrecher*innen im Fach Mathematik negativere Einstellungen gegenüber dem Fach festgestellt werden. Sie verfügen über ein weniger ausgeprägtes Interesse an Schul- und Hochschulmathematik, eine eher

statische als dynamische Sichtweise auf die Disziplin (Mathematik als fertiges Regelwerk statt als kreativer Prozess) sowie ein geringeres mathematisches Selbstkonzept (Geisler, 2020). Betrachtet man umgekehrt den Studierenerfolg in MINT-Fächern gemessen an den Studiennoten, erweist sich das mathematische Vorwissen als prädiktiv (J. Müller et al., 2018; Rach & Heinze, 2014). Für die Elektrotechnik gilt außerdem die aktive Nutzung von Übungsangeboten in der Studieneingangsphase als entscheidend für den Studierenerfolg (Gradwohl & Eichler, 2019). Aus diesen Befunden folgt für eine MINT-spezifische beVinuS-Konzeption, dass der Fokus auf der Förderung mathematischen und fachspezifischen Vorwissens liegen sollte. Zur Förderung des fachbezogenen Selbstkonzepts sind zudem kleinschrittige Lernerfolgskontrollen vorzunehmen. Negative Einstellungen gegenüber den Studieninhalten zu adressieren erscheint hingegen weniger erfolgversprechend, da diese eher eine unpassende Studienfachwahl indizieren (Geisler, 2020).

3.2. Die Bedeutung von Studienanforderungen

Studienanforderungen verdeutlichen, welchen Hürden Studierende beim Übergang an die Hochschule begegnen (Bosse et al., 2019). Besonders in der Studieneingangsphase treten diese Anforderungen in verdichteter Form auf (Heublein et al., 2017) und erfordern fundamentale Neuorientierungen seitens der Studierenden (Gale & Parker, 2014). Damit sind Studienanforderungen für einen **Großteil der Studienabbrüche verantwortlich** (Heublein et al., 2017; siehe auch Kapitel 1) und können als Ansatzpunkt für die Verbesserung von Studienerfolgen fungieren. Eine Übersicht über grundlegende Anforderungsdimensionen findet sich in Abbildung 2.

Abbildung 2: Dimensionen der Studienanforderungen nach Trautwein und Bosse (2017), eigene Darstellung



Laut Trautwein und Bosse (2017) lassen sich diese Dimensionen wie folgt charakterisieren: **Inhaltliche** Anforderungen beschreiben die fachbezogenen Herausforderungen des Studiums, insbesondere die Bewältigung des fachlichen Niveaus und der inhaltlichen Progression, die Einstellung auf den Wissenschaftsmodus sowie den Erwerb fachwissenschaftlicher Arbeitsweisen. **Personale** Anforderungen beziehen sich auf die studienbegleitende Selbst-

und Lebensorganisation. Hierzu gehört z. B. die Bewältigung des Lernpensums, die zeitliche Strukturierung des Lernens sowie die Entwicklung eines eigenen Lernmodus. **Organisatorische** Anforderungen ergeben sich aus den institutionellen Rahmenbedingungen der Hochschule und schließen u. a. die Orientierung in der Institution, die Abstimmung von Fächern und Veranstaltungen sowie die Bewältigung der Prüfungsbedingungen ein. Abschließend bezeichnen **soziale** Anforderungen den Umgang mit Kontakten inner- und außerhalb der Hochschule, etwa den Aufbau von Peer-Beziehungen, die Zusammenarbeit im Team und die Kommunikation mit Lehrenden.

Nach Bosse et al. (2019) sehen sich Studierende in der Regel mit **multiplen Studienanforderungen** zugleich konfrontiert, die sich auf eine Dimension fokussieren oder auch das gesamte Spektrum an Anforderungsdimensionen umfassen können. Die Bewältigung dieser Anforderungen führt bei mehr als einem Fünftel der Studierenden im ersten Studienjahr zu teils erheblichen Schwierigkeiten (Bosse et al., 2019). Es ist davon auszugehen, dass der tatsächliche Anteil noch deutlich höher liegt, da Studienabbrecher*innen in der Erhebung nicht berücksichtigt sind. Außerdem zeigt sich, dass die subjektive Wahrnehmung von Studienanforderungen eng mit Heterogenitätsmerkmalen verknüpft ist (Wallis & Bosse, 2020): Ob Studierende die Anforderungen als herausfordernd wahrnehmen, hängt von ihren (1) sozialen Merkmalen, konkret dem soziodemografischen Hintergrund und der Lebenssituation, (2) individuellen Merkmalen hinsichtlich der kognitiven Leistungsfähigkeit sowie weiteren Fähigkeiten und Einstellungen und (3) organisationalen Merkmalen, wie der Fächerzugehörigkeit, ab. Der Heterogenität auf individueller Ebene kommt in diesem Kontext zwar die

größte Bedeutung zu, jedoch hat keines der Heterogenitätsmerkmale einen dominierenden Einfluss auf alle Dimensionen der Studienanforderungen.

Um Studierende im Rahmen eines beVinuS möglichst umfassend zu unterstützen, sollte ein auf die vielfältigen Studienanforderungen ausgerichtetes Angebotsrepertoire bereitgestellt werden. Im Kontext digitaler Angebote können hierbei insbesondere inhaltliche und

personale sowie teilweise auch organisatorische Anforderungen in den Blick genommen werden, wohingegen sich für die Bewältigung sozialer Anforderungen eher Präsenzangebote eignen (siehe auch Kapitel 5.1). Die Angebote sollten außerdem heterogenitätssensibel gestaltet sein und nach Möglichkeit **individualisierte und adaptive Lehr-Lern-Pfade** eröffnen, um Studierende zielgerichtet bei ihrer Lernprogression und dem Erreichen ihrer persönlichen Studienziele zu unterstützen.



MINT im Fokus: Mathematikintensität als Studienan- und -herausforderung

Mathematische Grundlagen gehören in sämtlichen Fächern des MINT-Spektrums zu den inhaltlichen Studienanforderungen und können daher den Fachwissenserwerb erheblich erschweren (z. B. Bauer et al., 2022; Schuster & Dreher, 2017). Diese Schwierigkeiten lassen sich häufig auf sogenannte Diskontinuitätsverfahren zurückführen, die aus einem mangelnden Vorwissen und konzeptuellen Unterschieden zwischen Schul- und Hochschulmathematik resultieren (Ableitinger et al., 2013; Witzke & Clark, 2016). Letztere zeigen sich vor allem in einem „Wechsel von einer empirisch-gegenständlichen zu einer formal-abstrakten Auffassung von Mathematik“ (Stoffels, 2016). Weitere Diskontinuitäten treten außerdem innerhalb naturwissenschaftlich-technischer Studiengänge auf, da die Sichtweisen auf Mathematik zwischen fachmathematischen und anwendungsorientierten Lehrveranstaltungen variieren (Alpers, 2018). Um den Vorlesungen folgen zu können, ist zudem ein kontinuierliches Nacharbeiten der Inhalte

notwendig, da sie stark aufeinander aufbauen (Glasmachers, 2017). Diese inhaltlich-strukturellen Besonderheiten führen zu veränderten personalen Studienanforderungen, vor allem in Bezug auf selbstreguliertes Lernen und die Nutzung geeigneter Lernstrategien (Pfeffer & Brandl, 2015; siehe auch Kapitel 5.2). In ihrer Gesamtheit können diese An- und Herausforderungen insbesondere bei leistungsschwächeren Studierenden bereits in der dritten Vorlesungswoche zu einem erheblichen Motivationschock führen, der mit einem erhöhten Abbruchrisiko korreliert (Benden & Lauermann, 2022). Ein beVinuS kann in diesem Kontext nicht nur durch mathematikbezogene Lernangebote wertvolle Unterstützung bieten, sondern auch den Aufbau eines angemessenen Lernverhaltens als überfachliche Kompetenz fördern. Aufgrund seiner begleitenden Anlage ist hierbei eine rechtzeitige Intervention möglich, sobald erste Schwierigkeiten ersichtlich werden.

4. Zielgruppe eines beVinuS‘

Wie in Kapitel 2 dargestellt, zielt beVinuS.nrw auf die Senkung von Studienabbruchquoten durch die Förderung erfolgreicher Studienverläufe ab, indem Studierenden zielgerichtete Unterstützungsangebote zum Erwerb fehlender studienrelevanter, schulischer Kompetenzen bereitgestellt werden. Dementsprechend fokussiert sich beVinuS.nrw insbesondere auf Studierende, die

- sich im Erststudium eines Bachelorstudiengangs befinden,
- fachliche und/oder überfachliche schulbezogene Defizite aufweisen,
- bereit sind, diese studienbegleitend aufzuarbeiten,²
- Studienanforderungen tendenziell als herausfordernder wahrnehmen als der Durchschnitt der Studierendenschaft und
- aus diesem Grund von einer erhöhten Studienabbruchneigung betroffen sind.

Damit handelt es sich bei den **Adressat*innen eines beVinuS‘** also insgesamt um Studierende, die bereits zu Studienbeginn einen

erhöhten Unterstützungsbedarf aufweisen. Mithilfe dieser Charakterisierung wird die Zielgruppe zu einem hinreichend konkret erfasst, um ihre spezifischen Bedürfnisse in Bezug auf Unterstützungsangebote identifizieren und bei der Angebotserstellung angemessen berücksichtigen zu können. Zum anderen wurde bewusst auf ein adäquates Maß an Offenheit bei der Zielgruppenformulierung geachtet, um möglichst viele Studierende, die potenziell von einer Teilnahme am beVinuS profitieren könnten, von Projektbeginn an konzeptuell zu berücksichtigen. Aufgrund der umfassenden **Heterogenität**, die diese Zielgruppenbeschreibung weiterhin zulässt, sowie der vielfältigen Anschlussmöglichkeiten eines beVinuS‘ an die Studienanforderungen (siehe Kapitel 3.2) wird erneut deutlich, dass der Projektansatz insbesondere dann erfolgversprechend ist, wenn ein möglichst breites, kohärentes Angebotsrepertoire zur Nutzung im Rahmen individualisierter Lehr-Lern-Pfade zur Verfügung gestellt wird (Haake, 2017; siehe weiterführend Kapitel 5.2.2).

5. Konsequenzen für die Gestaltung digitaler Lernangebote

Um die im vorangegangenen Kapitel skizzierte Zielgruppe von beVinuS.nrw durch primär digitale Lernangebote bei der Bewältigung ihrer Studienanforderungen zu unterstützen und somit Abbruchtendenzen entgegenzuwirken, ist eine Vielzahl rechtlicher, studienstruktureller und (fach-)didaktischer Aspekte bei der Angebotskonzeption zu berücksichtigen. Aus die-

sem Grund widmet sich Kapitel 5.1 zunächst den übergeordneten Rahmenbedingungen digitaler Lehre an Hochschulen. Daran anknüpfend wird in Kapitel 5.2 ein konkretes Konzept für die lernförderliche Gestaltung digitaler Angebote auf Grundlage eines Angebots-Nutzungs-Modellrahmens illustriert.

² Wie Studierende zur Aufarbeitung schulbezogener Defizite motiviert werden können, wird in Kapitel 5.2 im Kontext der lernförderlichen Gestaltung digitaler Angebote weiter ausgeführt.

5.1. Rahmenbedingungen digitaler Lehre an Hochschulen

Das MKW NRW kann gemäß § 3 Absatz 3 Satz 3 HG „durch Rechtsverordnung das Nähere zur Erprobung, zur Einführung und zum Umfang der Online-Lehrangebote [...] regeln“. Im Rahmen der „Verordnung betreffend die digitale Lehre sowie betreffend die Durchführung online gestützter Wahlen der Hochschulen und der Studierendenschaften“ (**Hochschul-Digitalverordnung**, HDVO) wurde diese Möglichkeit ausgeschöpft und dadurch eine verbindliche Grundlage für die Durchführung von digitaler Lehre an Hochschulen in NRW geschaffen. Durch diese Verordnung unterliegt die Digitalisierung in der Lehre den nachfolgenden Leitprinzipien (§ 11 HDVO):

- **Digitalisierung als Chance:** Die Digitalisierung in der Lehre eröffnet besondere Potenziale, um Studierende entsprechend den Zielen von Studium und Lehre zu befähigen. Daher ist die Lehre – unter Berücksichtigung der anderen Leitprinzipien – dahingehend weiterzuentwickeln, dass sie auch digitale Anteile beinhaltet.
- **Förderung der studentischen Persönlichkeitsentwicklung:** Neben der Vermittlung fachlicher Kompetenzen ist auch die Persönlichkeitsentwicklung ein zentrales Ziel von Studium und Lehre. Diese Entwicklung setzt auch soziale Interaktionen voraus, die insbesondere durch Präsenzformate gefördert werden können. Digitale Angebote sind daher als ergänzende Komponenten in Studium und Lehre zu verstehen.
- **Rücksichtnahmegebot:** Bei der Bereitstellung digitaler Lehrangebote ist auf eine angemessene Integration in den Lehrbetrieb und eine möglichst barrierefreie Gestaltung zu achten.

Hochschulinterne Rahmenvorgaben zu digitalen Lehrangeboten, beispielsweise hinsichtlich des Umfangs sowie der organisatorischen Ausgestaltung, können in einer **Digitalisierungsleitlinie** als Bestandteil des Leitbilds für die Lehre oder des Hochschulentwicklungsplans festgehalten werden (§ 13 HDVO). Die einzelnen Fakultäten bzw. Fachbereiche haben zudem die Möglichkeit, diese Leitlinie bei Bedarf in einem fachbezogenen Digitallehrkonzept weiter zu konkretisieren. Durch diesen Ansatz wird sichergestellt, dass die Digitalisierung von Lehre immer im Einklang mit den fachspezifischen Erfordernissen erfolgen kann.

Um die Potenziale digitaler Lehre vollumfänglich ausschöpfen zu können, wie z. B. die Individualisierung von Lehr-Lern-Pfaden mithilfe interaktiver und adaptiver Gestaltungsoptionen (Zumbach, 2021), sollten derartige Elemente als ganzheitliches Konzept in die bestehende Lernumgebung integriert werden (Näheres dazu in Kapitel 5.2.2). Auf NRW-Ebene setzen dabei fast alle Hochschulen auf die Lernmanagementsysteme (LMS) Moodle oder ILIAS als informations- und kommunikationstechnische Grundlage für digitale bzw. digital unterstützte Lehre. Diese Plattformen bieten eine Vielzahl an Funktionen zur Gestaltung digitaler Lernumgebungen. Zudem können KI-Tools zur verstärkten Individualisierung und Unterstützung von Lehr-Lern-Prozessen implementiert werden (Birkelbach et al., 2020).

Hochschulübergreifend lässt sich zudem feststellen, dass auch vonseiten der Studierenden der **Wunsch nach einer verstärkten Digitalisierung** der Lehre besteht (Horstmann, 2022). So gab in einer Befragung von 2020 fast die Hälfte der Studierenden an, dass zwischen

zehn und 50 Prozent der Lehre digital stattfinden solle, weitere knapp 40 Prozent wünschten digitale Studienanteile sogar im Umfang von 50 bis 90 Prozent (Vladova et al., 2021). Gleichzeitig soll der Campus weiterhin eine wichtige Rolle in der Lehre spielen (Wissenschaftsrat, 2022b). Denn auch Studierende betonen die Relevanz direkter, persönlicher Interaktion – beispielsweise für effektives Lernen in Gruppen oder einen informellen Austausch mit Dozierenden (Vladova et al., 2021). Inwieweit Studierende digitale Lehre akzeptieren, variiert in Abhängigkeit von ihren individuellen Dispositionen (Scheel et al., 2022): Einerseits nehmen die digitalen Kompetenzen der Studierenden, mediiert über die wahrgenommene Nutzer*innenfreundlichkeit digitaler Lerntechnologien, Einfluss auf die Akzeptanz entsprechender

Angebote. Andererseits wirken sich die studentische Selbstorganisation und die Fähigkeiten zum selbstregulierten Lernen (siehe ausführlich in Kapitel 5.2.1) auf die Angebotsakzeptanz aus – vermittelt über die wahrgenommene Nützlichkeit digitalen Lernens.

Diese Befunde zur digitalen Lehre an Hochschulen bekräftigen den in beVinUS.nrw gewählten Ansatz, primär digitale Lernangebote mit einer kohärenten Anbindung an bestehende Präsenzangebote als ergänzendes Unterstützungsprogramm zu unterbreiten. Wie diese Angebote konkret konzeptualisiert werden sollten, um die Lernprozesse der Studierenden optimal zu fördern, ist Gegenstand des nachfolgenden Unterkapitels.

5.2. Lernförderliche Gestaltung digitaler Angebote

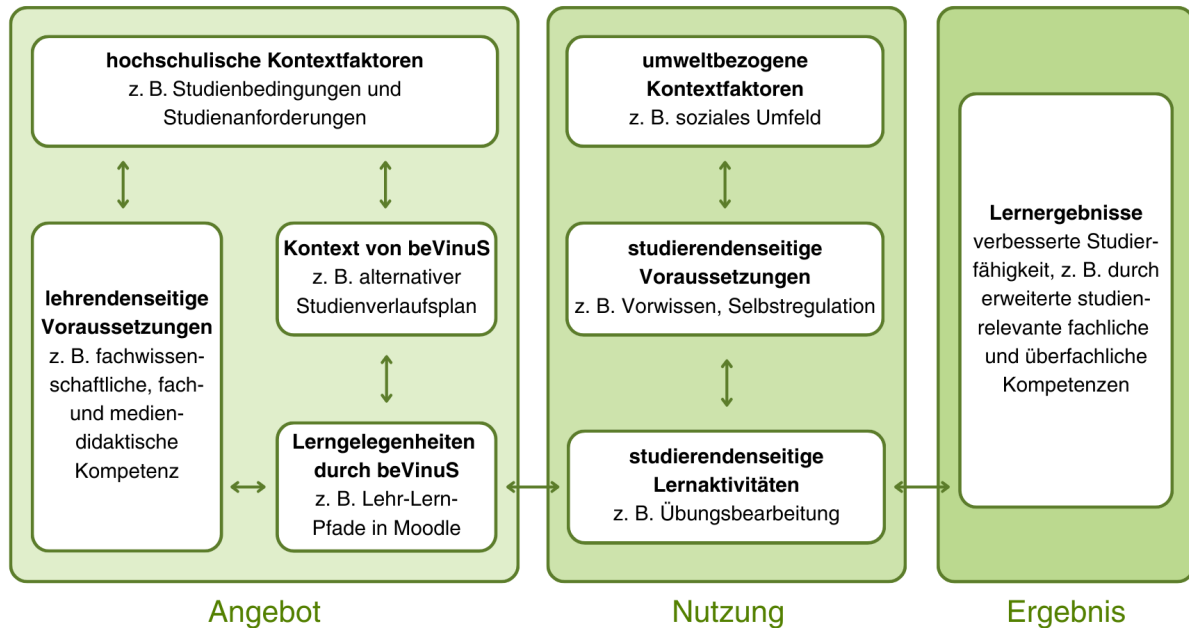
Für die Gestaltung digitaler Angebote existiert aufgrund der inhärenten Komplexität von Lehr-Lern-Prozessen kein „holy grail of instruction“ (Mejeh et al., 2023). Die vielfältigen Einflussfaktoren auf die Ergebnisse von Lehr-Lern-Prozessen können beispielsweise durch **Angebots-Nutzungs-Modelle** systematisch beschrieben werden. Dieser prominente Ansatz bezieht sich namentlich auf die analytische Trennung zwischen einer lehrbezogenen Angebots- und einer lernbezogenen Nutzungsseite, deren produktives Zusammenwirken für Lernprozesse essenziell ist (Seidel, 2020). Damit folgen Angebots-Nutzungs-Modelle der konstruktivistischen Prämisse, dass eine unmittelbare, lineare Wissensvermittlung nicht möglich ist (Kohler & Wacker, 2013) und Lernende als aktive (Ko-)Konstrukteur*innen für ihren eigenen Lernfortschritt mitverantwortlich sind (Vieluf et al., 2020). Welche Faktoren

im Kontext des Bildungssystems „Hochschule“ gemäß diesen Modellen auf Lernergebnisse einwirken, ist dem eigens für beVinUS.nrw konzipierten Angebots-Nutzungs-Modell in Abbildung 3 zu entnehmen. Dieses verknüpft die konzeptuellen Besonderheiten des Projektansatzes mit dem allgemeinen Diskurs um Angebots-Nutzungs-Modelle (im Überblick: Praetorius & Kleickmann, 2022). Angebotsseitig werden die Lernergebnisse indirekt über die hochschulischen Kontextfaktoren, die Voraussetzungen der Lehrenden, den beVinUS-Kontext und die zugehörigen Lerngelegenheiten beeinflusst. Inwieweit Studierende diese Lerngelegenheiten für ihre Lernaktivitäten nutzen, ist wiederum direkt von ihren persönlichen Voraussetzungen sowie indirekt von den Kontextfaktoren ihrer Lernumwelt abhängig. Die Lernaktivitäten nehmen ihrerseits Einfluss auf die abschließend erreichten Lernergebnisse.

Im Hinblick auf die Konzeption eines beVinuS‘ gilt es demnach zu klären, welche konkreten Anforderungen beim Einsatz digitaler Lernangebote jeweils gestellt werden an die

1. Nutzungsseite, konkret an die Lernaktivitäten der Studierenden, und
2. Lehrprozesse der Angebotsseite in inhaltlicher und methodisch-konzeptueller Hinsicht.

Abbildung 3: Angebots-Nutzungs-Modell für beVinuS.nrw, eigene Darstellung



5.2.1. Anforderungen an die Lernaktivitäten der Studierenden

Ob und inwieweit Studierende von Lernangeboten profitieren, hängt von ihren Fähigkeiten zum **selbstregulierten Lernen** ab (Greene, 2018). Selbstreguliertes Lernen findet dann statt, wenn Lernende aktiv akademische Ziele verfolgen und gezielt ihren Lernprozess planen, überwachen, kontrollieren und bewerten (Zimmerman, 2013). Diese Fähigkeit ist prinzipiell erlernbar (Bjork et al., 2013) und ist insbesondere für den Lernerfolg im Hochschulkontext von Bedeutung, da Lernprozesse hier weniger stark von außen strukturiert sind als in der Schule und Studierende mehr Autonomie in Bezug auf ihre Lernaktivitäten erhalten (Pintich, 2004). Analog nimmt die Relevanz selbstregulierten Lernens mit dem Anteil der Digitalität in den Lernumgebungen zu (Broadbent & Poon, 2015), was es konzeptuell und inhaltlich bei der Gestaltung entsprechender Angebote zu berücksichtigen gilt (siehe Kapitel 5.2.2).

Selbstreguliertes Lernen umfasst verschiedene kognitive, motivationale und metakognitive Komponenten (Boekaerts, 1999). Hierzu gehört beispielsweise die Auswahl passender Strategien zur Verarbeitung des Lernmaterials (Kognition), die Initiierung und Aufrechterhaltung des Lernens (Motivation) sowie die Reflexion und flexible Anpassung des Lernverhaltens an das angestrebte Lernziel (Metakognition). Ausgehend von diesen Komponenten kann selbstreguliertes Lernen als **zyklischer Ablauf** mit drei Phasen verstanden werden (Zimmerman, 2000). In der Planungsphase gilt es, ein bestimmtes Lernziel zu setzen und geeignete Lernstrategien auszuwählen. In der anschließenden Handlungsphase werden die ausgewählten Lernstrategien angewendet und der Lernprozess wird überwacht, bis zuletzt in der Selbstreflexionsphase das Ergebnis mit dem ursprünglich gesetzten Ziel verglichen

und Schlüsse für weitere Lernprozesse gezogen werden.

Empirisch zeigt sich die Bedeutung selbstregulierten Lernens darin, dass Studierende, die dieses effektiv anwenden, **bessere Leistungen** erzielen als ihre Kommiliton*innen (Richardson et al., 2012). Nur wenn Studierende ihren Lernprozess in der Handlungsphase während des Semesters überprüfen und ihr Lernverhalten anpassen können, sind sie in der Lage, auf Probleme beim Verständnis neuer Inhalte an Hochschulen zu reagieren, indem sie beispielsweise eigeninitiativ zusätzliche (digitale) Lernangebote wahrnehmen und dadurch bessere Leistungen in den Klausuren am Semesterende erzielen. So zeigt sich, dass freiwillige Online-Übungen oder Online-Zwischentests die Lernergebnisse von Studierenden signifikant verbessern, indem sie ihnen ermöglichen, ihr Wissen eigenständig zu vertiefen und anzuwenden (Schwerter & Brahm, 2024; Schwerter et al., 2022). Studierende mit unzureichender Kompetenz zum selbstregulierten Lernen finden sich möglicherweise erstmalig in der Klausur in einer entsprechenden Testsituation wieder und erhalten in der Konsequenz tendenziell schlechtere Noten.

Neben den Fähigkeiten zum selbstregulierten Lernen spielt auch die **Motivation** der Studierenden, wie bereits im Zusammenhang mit der Initiierung und Aufrechterhaltung des Lernens erwähnt, eine entscheidende Rolle dafür, ob sie (zusätzliche) Lernangebote in Anspruch nehmen. Eine prominente und umfassende Motivationstheorie zur Erklärung von Lernverhalten und akademischen Entscheidungen ist die **(Situative) Erwartungs-Wert-Theorie** (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020). Laut dieser Theorie sind die individuellen, aufgabenspezifischen Erfolgserwartungen und Wertüberzeugungen von Lernenden entschei-

dend dafür, mit welchen Aufgaben sie sich beschäftigen und wie viel Anstrengung sie dabei aufbringen. Erfolgserwartungen bezeichnen hierbei subjektive Einschätzungen der eigenen Fähigkeit, eine Aufgabe erfolgreich zu lösen, wohingegen Wertüberzeugungen ausdrücken, welchen subjektiven Wert Lernende der Anstrengung bei einer Aufgabe zuschreiben. Wertüberzeugungen lassen sich gemäß der Theorie noch einmal aufteilen in die Konstrukte

- intrinsischer Wert, definiert als die Freude bei der Aufgabenbearbeitung,
- Wichtigkeit der Aufgabenbearbeitung vor dem Hintergrund persönlicher Dispositionen,
- Nützlichkeit im Sinne der Bedeutung der Aufgabenbearbeitung für persönliche Ziele und
- Kosten als negative Effekte der Aufgabenbearbeitung.

Typischerweise werden Erfolgserwartungen und Wertüberzeugungen als breitere motivationale Dispositionen im Hinblick auf bestimmte Kurse oder Fächer untersucht. Die Forschung hierzu zeigt eindrücklich, dass Erfolgserwartungen und Wertüberzeugungen – etwa im Bereich Mathematik – Lernverhalten, **Leistungen** und akademische **Entscheidungen** wie Kurswahlen oder -abbrüche **vorhersagen**. Dies bestätigt sich auch in längsschnittlichen Untersuchungen im Hochschulbereich (z. B. Benden & Lauermann, 2022; Perez et al., 2014). Zudem lassen sich Erfolgserwartungen und Wertüberzeugungen auch für spezifische Lernaufgaben bzw. -angebote erfassen. So wurden in einer Studie zur Nutzung von OSA in mathematikintensiven Studiengängen etwa die Erfolgserwartungen und Wertüberzeugungen in Bezug auf die Inhalte des eingesetzten Mathematiktests erfragt (Lauermann et al., 2023). Hierzu gehörten

- das testspezifische Fähigkeitsselbstkonzept, operationalisiert durch Items wie „Die Inhalte, die in Teil x getestet wurden, kann ich sehr gut“,
- die Nützlichkeit des Tests, z. B. „Die Mathekenntnisse, die in Teil x getestet wurden, müssen Studierende in meinem Studium besitzen“, sowie
- der intrinsische Wert, darunter „Die Matheaufgaben in Teil x fand ich interessant“.

Studierende mit positiveren Erfolgserwartungen und Wertüberzeugungen in Bezug auf den Mathematiktest zeigten bei der Teilnahme an diesem ein **höheres Engagement**. Weiterhin war ein positiver Zusammenhang zwischen Engagement und den Testleistungen erkennbar, sodass sich eine hohe Testmotivation über das Engagement auch in besseren Leistungen niederschlug. Die Anforderungen an die Motivation von Studierenden lassen sich somit auch in Anforderungen an die Lernangebote übersetzen. Diese sollten u. a. eine hohe (wahrgenommene) Nützlichkeit für die Studierenden aufweisen, damit diese auch gewillt sind, sich mit den Inhalten auseinanderzusetzen.

Neben den erhöhten Anforderungen in Bezug auf selbstreguliertes Lernen ist in digitalen Lernarrangements außerdem zu beachten, dass Studierende über hinreichende **digitale Kompetenzen** – beispielsweise zur Bedienung des LMS³ bzw. der konkreten Lernumgebung innerhalb des LMS³ – verfügen müssen. Diese Kompetenzen variieren allerdings in Abhängigkeit von der Medienbildungsbiografie der Studierenden und manifestieren sich in ihrem individuellen medialen Habitus (Barberi & Swertz, 2013; zum Habitusbegriff allgemein siehe Kapitel 3.1). Diese (medien-)habituellen Unterschiede führen bei der Nutzung digitaler Lernangebote wiederum zu einer „digitalen Kluft“ (Schmölz et al., 2020) zwischen Studierenden mit höherer und geringerer digitaler Kompetenz. Allerdings fällt diese Kluft bei etablierten Anwendungen wie dem hochschuleigenen LMS geringer aus, was auf vorhandene Erfahrungen und entsprechende Anwendungskompetenzen bei den Studierenden zurückzuführen sein könnte (Schmölz et al., 2020). Solche Aspekte sind zugunsten einer lernförderlichen Gestaltung des beVinuS-Angebots unbedingt zu berücksichtigen (siehe Kapitel 5.2.2).

5.2.2. Anforderungen an digitale Lernangebote

Eine vielversprechende technische Möglichkeit zur Auffrischung schulischer Kompetenzen bieten digitale Unterstützungssysteme, die individuelle Lernangebote und Lernwege entsprechend den fachlichen und überfachlichen Voraussetzungen der Studierenden bereitstellen.³ Diese können u. a. in **OSA-OKA-Systemen** abgebildet werden, die das Fundament digitaler beVinuS-Lernangebote bilden.

OSA-OKA-Systeme als konzeptueller Rahmen in beVinuS.nrw

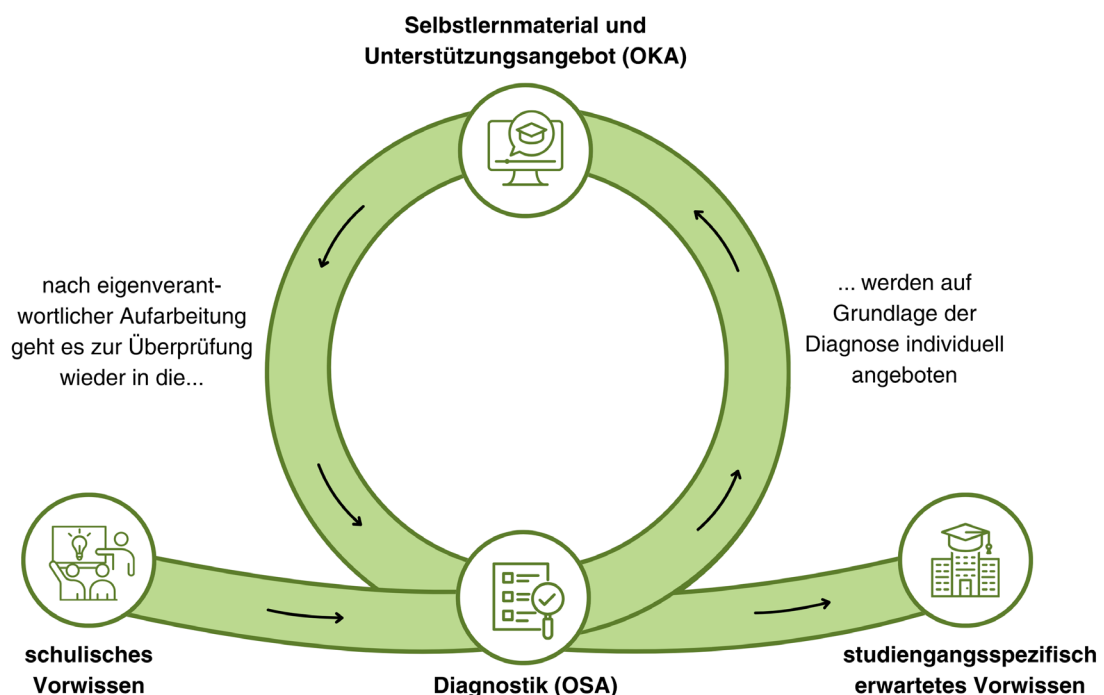
OSA sind internetbasierte Tests, die Lernende eigenständig durchführen und bei denen sie direkt Ergebnisse erhalten und interpretieren können. OSA werden dabei häufig zur Studienorientierung eingesetzt und bieten dann eine Überprüfung der Übereinstimmung der Kompetenzen, Interessen und Erwartun-

³ Durch erfahrenes Personal getragene Unterstützungsmaßnahmen, die auf individuelle Ansprache und Betreuung setzen, sollen selbstverständlich nicht durch digitale Angebote ersetzt, sondern gezielt ergänzt werden. Ein Anschluss digitaler beVinuS-Angebote an die in der Studieneingangsphase bereits etablierten, personenbezogenen Unterstützungsangebote ist explizit vorgesehen (siehe Kapitel 1 und 5.1).

gen für ein bestimmtes Studium. Sie können aber auch zur Überprüfung von Kompetenzen während des Studiums eingesetzt werden, was nachfolgend insbesondere in den Blick genommen wird. Solche OSA wurden bislang vor allem im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich entwickelt und erfolgreich eingesetzt. Sie bieten den Lernenden diagnostisches Feedback in Bezug auf die notwendigen Kompetenzen, die sie für bestimmte Kurse oder einen gesamten Studiengang mitbringen sollten, und zeigen potenzielle Wissenslücken auf, die die Studierenden für ein erfolgreiches Absolvieren schließen sollten. Dies ist insofern wichtig, da Studierende häufig nicht über die metakognitiven Fähigkeiten verfügen, ihren Leistungsstand selbst realistisch einzuschätzen (Bauer et al., 2022). Somit können OSA eine Möglichkeit sein, Studierende bei ihrem Kompetenzerwerb zu unterstützen, insbesondere, wenn sie wiederholt eingesetzt werden (Ćukušić et al., 2014; Yang et al., 2021). Sie können zudem das selbstregulierte Lernen von Studierenden fördern, da sie wichtige Informationen zur besseren Selbsteinschätzung

liefern, die Notwendigkeit zur Auffrischung fehlender Grundlagen verdeutlichen und den Studierenden bei wiederholtem Einsatz ermöglichen, ihren eigenen Lernfortschritt zu überwachen (Ibabe & Jauregizar, 2010). Um die durch OSA aufgedeckten Wissenslücken zu schließen, sind entsprechende Lernangebote zentral. Hier bieten **OKA** eine relativ ressourcenarme Möglichkeit, anhand derer Studierende eigenständig Kompetenzen erwerben bzw. auffrischen können. Idealerweise werden OSA und OKA in einen **Regelkreis** eingebunden, wobei eine feste Kopplung zwischen Kompetenzprüfung (über OSA), der anschließenden Kompetenzaufarbeitung (über OKA) und einer folgenden Ergebnisfeststellung (über OSA) besteht. Dieser Regelkreis kann bei Bedarf mehrfach durchlaufen werden, falls Studierende auch nach Bearbeitung der OKA nicht über die entsprechenden Kompetenzen verfügen. Dieser Ablauf wird in der nachfolgenden Abbildung 4 für die Aufarbeitung von Wissensdefiziten im studiengangsspezifisch erwarteten schulischen Vorwissen illustriert.

Abbildung 4: Regelkreisbasierte OSA-OKA-Konzeption, in Anlehnung an Erlebach und Frank (2023)



Die bloße Bereitstellung von OSA-OKA-Systemen stellt jedoch noch keine hinreichende Bedingung dar, um ihre Nutzung durch die Zielgruppe sicherzustellen (Volk et al., 2023). Vielmehr ist ihr erfolgreicher Einsatz an eine Vielzahl von Voraussetzungen geknüpft. Daher werden nachfolgend einige zentrale Gelingensbedingungen für OSA-OKA-Systeme skizziert.

Motivationale Anreize

OSA und OKA werden nicht immer von denjenigen Studierenden genutzt, die diese Angebote am ehesten benötigen. Empirisch zeigt sich häufig, dass insbesondere leistungsstarke und hochmotivierte Studierende Angebote nutzen, die innerhalb von Hochschulkursen angeboten werden (Schwerter et al., 2022; Tieben, 2019). Wenn Selbsttests und weiterführende Lernangebote **verpflichtend gemacht** oder **mit einer Belohnung verknüpft** werden, profitieren jedoch am ehesten Studierende mit einer niedrigen Leistung von diesen Angeboten (Chevalier et al., 2018; Pozo & Stull, 2006). Als Belohnungen bieten sich hierbei beispielsweise Bonuspunktsysteme für die Verbesserung von Klausurnoten an (Foltz & Barnat, 2019; Schwerter et al., 2022), die zur weiteren Motivationssteigerung zusätzlich in ein Gamification-Setting eingebunden werden könnten (ein konkretes Praxisbeispiel findet sich bei Glasmachers & Stephan, 2023). Eine Belohnung für die Teilnahme ist außerdem insofern von Bedeutung, da der Nutzen von OSA ebenfalls davon abhängt, auf welche Weise Studierende diese bearbeiten. Denn nur wenn Studierende eine ausreichende Motivation mitbringen, sich bei den Tests anzustrengen, ist deren diagnostischer Nutzen gegeben (Chevalier et al., 2018; Lauermann et al., 2023).

Für die positiven Wirkungen von OSA ist außerdem ein **informatives Feedback** für die Studierenden von zentraler Bedeutung (Yang et al., 2021). Dieses ermöglicht ihnen ein Monitoring ihres Kompetenzstandes und Lernprozesses sowie die Korrektur von Fehlern. Insbesondere kann das Aufzeigen unerwarteter Defizite einen kognitiven Konflikt bei den Studierenden auslösen (Derr & Hübl, 2013), der als möglicher Ausgangspunkt für weiterführende Lernprozesse dient. Um Lernen zu fördern, sollte Feedback eine Reihe von Merkmalen erfüllen (Shute, 2008): Konkret sollte dieses

- auf die Aufgabe, nicht den Lernenden fokussieren,
- neutral und objektiv sein,
- gegeben werden, nachdem Lernende bereits versucht haben, das Problem selbst zu lösen,
- unmittelbar nach Abschluss der Testung erfolgen sowie
- direktiv und korrigierend sein.

Insofern ist insbesondere die Präsentation der korrekten Lösungen für das Lernen im Rahmen von OSA hilfreich. Informatives Feedback sollte dabei **konkrete Lernempfehlungen** enthalten und möglichst nahtlos in konsekutive Handlungsoptionen, in diesem Fall OKA, münden (Erlebach & Frank, 2023). Auf diese Weise können die Anforderungen an die studentische Selbstregulation niedriger gehalten werden (Derr & Hübl, 2013). Im weiteren Lernverlauf dient regelmäßiges Feedback insbesondere der Abbildung des erzielten Lernfortschritts (Erlebach & Frank, 2023).

Andere Maßnahmen zur Erhöhung der Motivation für die Angebotsnutzung können sich ebenfalls positiv auswirken. So sollten die In-

halte etwa eine unmittelbar ersichtliche Relevanz für die Studierenden aufweisen. Gegebenenfalls können sich dabei auch explizite Hinweise auf die Bedeutsamkeit der Inhalte innerhalb der digitalen Lehr-Lernangebote auszahlen. Um die Motivation im Laufe des Lernprozesses kontinuierlich aufrechtzuerhalten, sollte die Lernumgebung insgesamt abwechslungsreich und anregend gestaltet sein (Vladova et al., 2021).

Kohärenz und Niederschwelligkeit

Neben motivationalen Hürden kann auch die (subjektive) Wahrnehmung unzureichender organisatorischer Rahmenbedingungen die Nutzung der Lernangebote hemmen. Daher ist es wichtig, die Angebote sinnvoll **in den Hochschulbetrieb zu integrieren**. Auf der Ebene der technischen Infrastruktur sollten diese direkt im LMS der jeweiligen Hochschule implementiert werden (Erlebach & Frank, 2023). Dabei ist auf eine intuitive Bedienbarkeit sowie auf eine nachvollziehbare Strukturierung der Lernumgebung zu achten, damit sich die Studierenden bestmöglich auf die Lerninhalte konzentrieren können (Derr & Hübl, 2013). Auf diese Weise lässt sich auch der Entstehung einer „digitalen Kluft“ weitgehend entgegenwirken (Schmölz et al., 2020; siehe Kapitel 5.2.1).

Im Sinne einer inklusiven Hochschuldidaktik impliziert der Anspruch einer niederschweligen Teilnahme zudem, dass die Lernangebote so barrierefrei wie möglich gestaltet sind (siehe auch Kapitel 5.1). Als konzeptueller Rahmen bietet sich das **Universal Design for Learning** an, das darauf abzielt, ein effektives Lernverhalten bei allen Lernenden unabhängig von ihren lernrelevanten Diversitätsmerkmalen zu fördern. Sein Maßnahmenkonzept hat sich empirisch als wirksame Lernmethodologie etabliert (Basham et al., 2020; Capp,

2017). Im Projekt HD@DH.nrw wurden auf diesem Konzept basierende Checklisten zur Gestaltung barrierefreier digitaler Lernangebote entwickelt, die zur praktischen Umsetzung herangezogen werden können (zu finden bei Haage et al., 2024).

Auf der übergeordneten Studiengangsebene sollte das Angebot zudem strukturell in den Studienablauf eingebunden werden. Insbesondere bei digitalen Angeboten ergibt sich die Schwierigkeit, dass bestehende Angebote für Studierende tendenziell schwierig auffindbar sind und die Zielgruppe daher häufig gar nicht erst zum Angebot findet (Volk et al., 2023). Durch eine **Anbindung an den Regelbetrieb**, z. B. durch eine Bewerbung des Angebots in den Lehrveranstaltungen, kann gewährleistet werden, dass das Lernangebot grundsätzlich in der Studierendenschaft bekannt ist. Allerdings beklagen viele Studierende in Bezug auf weiterführende Unterstützungsangebote, dass diese zu einer zusätzlichen Arbeitsbelastung führen und ihnen entsprechende zeitliche Ressourcen zur Inanspruchnahme der Angebote fehlen (A. Engel, 2017). Daher sollten diese in das Curriculum und möglichst auch in den Stundenplan der Studierenden integriert werden (Daberkow & Klein, 2015), um eine Vereinbarkeit mit dem Regelstudium sicherzustellen. Bei besonders umfangreichen und zeitintensiven Unterstützungsangeboten, wie sie im Rahmen eines beVinuS' vorgesehen sind, empfiehlt sich die Einbindung in einen zeitlich gestreckten, **alternativen Studienverlauf** (Radtko et al., 2025).

Angemessene inhaltliche Ausgestaltung

Die Inhalte, mit denen ein OSA-OKA-System bespielt wird, orientieren sich in erheblichem Maße an den spezifischen Anforderungen der betreffenden Studiengänge, in denen ein beVinuS implementiert werden soll. Idealerweise

sollten die Inhalte passgenau auf die Bedarfe der Studiengänge und ihrer zugehörigen **Lehrveranstaltungen abgestimmt** sein, um den Studierenden einen möglichst konkreten und unmittelbar ersichtlichen Mehrwert zu bieten (Haak, 2017). Aus diesem Grund kann die inhaltliche Gestaltung hier lediglich in konzeptioneller Form skizziert werden.

Angesichts der teils erheblichen Vorwissensdefizite der Studierenden (Erlebach & Frank, 2023), die bereits bei wenig komplexen Aufgaben Schwierigkeiten aufweisen (Bennecke et al., 2018), sollten die Lernangebote inhaltlich umfassend angelegt werden – beginnend mit grundlegenden Themen, die für den weiteren Lernverlauf vorausgesetzt werden. Dabei bietet sich insbesondere für heterogene Lerngruppen eine modulare Strukturierung nach inhaltlichen Teilgebieten an (Derr et al., 2015a). Um Missverständnissen, Frustrationserlebnissen und Zeitverlusten im Selbststudium vorzubeugen, gilt es auch auf ein angemessenes Komplexitätsniveau zu achten (Derr et al., 2015b). Bei der weiteren inhaltlichen Ausgestaltung sollten ebenfalls fachdidaktische Prinzipien handlungsleitend sein, um die gestalterischen Potenziale für eine effektive Lernförderung zu entfalten (Heitzer & Weigand, 2020).

Neben fachlichen Angeboten ist ebenfalls die Förderung überfachlicher Kompetenzen, auch **Schlüsselkompetenzen** genannt (im Überblick: Seidl, 2021), als „domänenübergreifend relevante Handlungspotenziale“ (A. M. Engel et al., 2023) von Bedeutung. Hierzu gehört insbesondere die Förderung derjenigen kognitiven, motivationalen und metakognitiven Kompetenzen, die für selbstreguliertes Lernen notwendig sind (Vladova et al., 2021; siehe auch Kapitel 5.2.1). Darüber hinaus umfassen überfachliche Kompetenzen auch die Fähigkeiten für wissenschaftliches und methodengeleitetes Arbeiten sowie kommunikative und partizipative Kompetenzen (Czech, 2021).

Kontinuierliche Angebotsverbesserung durch Studierendenfeedback

Um eine hohe Qualität der Lernangebote sicherzustellen, sollte den Studierenden nicht nur einseitig informatives Feedback gegeben werden. Vielmehr sollten sie umgekehrt auch die Möglichkeit erhalten, regelmäßig Rückmeldungen zu geben, ob die Angebote ihre Bedarfe konzeptuell und inhaltlich angemessen adressieren. Dieses Feedback sollte für die fortlaufende Optimierung der Angebote genutzt werden (Vladova et al., 2021).



MINT im Fokus: Fachspezifische Anforderungen an digitale Lernangebote

Für die Förderung schulbezogener Mathematikkompetenzen im Rahmen von beVinuS.nrw musste zunächst geklärt werden, wie diese zu definieren sind. Diverse Arbeitsgruppen und Verbände haben sich bereits mit dieser Frage befasst und entsprechende Anforderungskataloge für den Übergang von der Schule zur Hochschule entwickelt (im Überblick: Pigge et al., 2018). Häufig zitiert wird der Mindestanforderungskatalog der Arbeitsgruppe cosh (Cooperation Schule – Hochschule), der die mathematischen Kenntnisse und Fertigkeiten benennt, die Studienanfänger*innen für ein erfolgreiches Studium der Wirtschaftswissenschaften oder MINT-Fächer benötigen (aktuelle Katalogversion bei cosh, 2025). Damit Studienanfänger*innen diese Kompetenzen nachweisen können, wird die Verantwortung an der Schnittstelle zwischen Schule und Hochschule wie folgt verteilt (Dürschnabel & Wurth, 2018):

- Schulen sollen die Vermittlung der im Mindestanforderungskatalog festgelegten Kompetenzen sicherstellen.
- Hochschulen sind angehalten, diese Kompetenzen – und ausdrücklich nur diese – als Grundlage für Studienanfänger*innen der betreffenden Studienfächer zu akzeptieren.
- Studienanfänger*innen dieser Fächer sind dafür verantwortlich, diese Mindestanforderungen zu Studienbeginn zu erfüllen.

- Die Politik ist gefordert, flächendeckend Maßnahmen zu fördern, die Studierende bei der zeitnahen Beseitigung etwaiger Defizite unterstützen.

Um den Erwerb dieser fachbezogenen Kompetenzen zu fördern, sollten bei der Konzeption von Lernangeboten auch die Besonderheiten von Lernstrategien in mathematikhaltigen Fächern berücksichtigt werden. So korrelieren Mathematikleistungen negativ mit Wiederholungsstrategien und deutlich positiv mit Elaborationsstrategien (Kolter et al., 2018; Rach & Heinze, 2013). Letztere scheinen daher für den erfolgreichen Erwerb von Mathematikkompetenzen von besonderer Bedeutung zu sein. Zu den Elaborationsstrategien gehören u. a. das Vernetzen neuer Inhalte mit bestehenden Wissensstrukturen, das Finden von Beispielen und das Anfertigen von Skizzen, um Inhalte besser nachvollziehen zu können. Gleichzeitig variiert die Bedeutung verschiedener Lernstrategien in Abhängigkeit davon, ob Kompetenzen im Umgang mit der Mathematik als eigenständige Wissenschaft oder als „Hilfswissenschaft“ in anderen Fachbereichen des MINT-Spektrums erworben werden sollen (Liebendörfer et al., 2021), da sich die jeweiligen Fachkulturen deutlich voneinander unterscheiden. Auch diese domänenspezifischen Unterschiede sollten entsprechend Berücksichtigung finden.

beVinuS.nrw in der Praxis

6. Rechtliche Rahmenbedingungen

Nachdem das Rektorat bzw. Präsidium die praktische Umsetzung eines beVinuS' beschlossen hat, sind zunächst die grundlegenden rechtlichen Rahmenbedingungen als zentrale Voraussetzung für einen rechtssicheren Betrieb zu klären. Diese Rahmenbedingungen sollten so gestaltet werden, dass sie den Anforderungen an eine lernförderliche Angebotskonzeption gerecht werden (siehe Kapitel 5.2). Im Projekt wurde dafür die landesspezifische Rechtsfigur eines **Reformmodells des Studiums** genutzt, die aktuell in § 58 Absatz 2a [HG](#) verankert ist. Während der Projektlaufzeit wurde die Entwurfsfassung des [Hochschulstärkungsgesetzes](#) veröffentlicht, in der Reformmodelle mit einem neuen § 58b geregelt werden. Ziel der geplanten Neuregelung ist, Reformmodelle aufgrund ihrer Relevanz für Studienerfolge umfassend neu zu strukturieren und zu regeln (amtliche Begründung zu § 58b Absatz 1 Hochschulstärkungsgesetz). Da die Neufassung des Gesetzes vor allem die derzeitige Reformmodell-Praxis in Bezug auf die Ziele, Gestaltungsmöglichkeiten und Zustimmungserfordernisse seitens des MKW NRW konkreter gesetzlich verankern soll, werden nach § 58 Absatz 2a HG genehmigte Reformmodelle auch unter § 58b Hochschulstärkungsgesetz in ihrer bestehenden Form zulässig sein. Die im Projekt gewonnenen Erfahrungen bieten somit weiterhin eine verlässliche Grundlage für die Beantragung und Umsetzung von Reformmodellen unter der künftigen Rechtslage. Durch letztere werden Reformmodelle insgesamt gestärkt, da ihr ursprünglicher Erprobungscharakter durch ein verstetigtes Modell abgelöst werden soll (amtliche Begründung zu § 58b Absatz 1 Hochschulstärkungsgesetz).

Für einen konzeptuellen Überblick über das Reformmodell „beVinuS“ wird in den folgenden Abschnitten dargestellt, wie dieses vor dem Hintergrund der Rechtsgrundlage an den Verbundhochschulen ausgestaltet ist. Hierbei wird bereits auf § 58b Hochschulstärkungsgesetz Bezug genommen, um aufzuzeigen, inwiefern ein beVinuS auch den künftig geltenden gesetzlichen Anforderungen entspricht. Eine abschließende Übersicht findet sich in Tabelle 1.

Zielsetzungen des beVinuS-Reformmodells

Das Hochschulstärkungsgesetz benennt in § 58b Absatz 2 vier mögliche Zielsetzungen eines Reformmodells, von denen ein beVinuS mehrere gleichzeitig erfüllt: Durch die Bereitstellung von Angeboten zur Aufarbeitung studienrelevanter schulischer Vorwissensdefizite wird insgesamt eine Verbesserung des **Studien Erfolgs** erwartet (Zielsetzung 2 in § 58b Absatz 2 Hochschulstärkungsgesetz; siehe auch Projektziele in Kapitel 2). Da diese Angebote auf individualisierten Lehr-Lern-Pfaden aus OSA und OKA zur Diagnose und Aufarbeitung persönlicher Kompetenzdefizite basieren, wird auch eine Berücksichtigung der studentischen **Vielfalt** gewährleistet (Zielsetzung 3). Damit sollen die zusätzlichen Unterstützungsangebote zur Verbesserung der Studienbedingungen und folglich auch zur **Qualitätsverbesserung** im Studium (Zielsetzung 4) in den beteiligten Studiengängen bzw. -fächern beitragen.

Hochschulinterne rechtliche Verankerung

§ 58b Hochschulstärkungsgesetz enthält – im Gegensatz zum aktuellen § 58 Absatz 2a HG – keine ausdrückliche Regelung zur hochschulinternen rechtlichen Verankerung von Reform-

modellen. Diese ist jedoch nach Angaben des MKW NRW weiterhin **erforderlich** und kann beispielsweise in der Prüfungsordnung oder in einer Reformmodell-Ordnung vorgenommen werden. Die BU Wuppertal und RWTH Aachen haben sich für eine Umsetzung via Annex-Prüfungsordnung zum beVinuS entschieden. Die TU Dortmund setzt hingegen auf eine fakultätsübergreifende beVinuS-Ordnung in Kombination mit einer Integration in die Prüfungsordnungen der betreffenden Studiengänge.

Studienstrukturelle Verankerung

Gemäß § 58b Absatz 3 Hochschulstärkungsgesetz können Reformmodelle **innerhalb oder außerhalb des Curriculums** eines Studiengangs durchgeführt werden. Eine Verankerung innerhalb des Curriculums impliziert, dass das Reformmodell für alle Studierenden des betreffenden Studiengangs gilt und somit (re-)akkreditiert werden muss. Bei einer außercurricularen Verortung bleibt die Teilnahme am Reformmodell hingegen freiwillig und es ist keine Akkreditierung erforderlich (amtliche Begründung zu § 58b Absatz 3 Hochschulstärkungsgesetz). Da das beVinuS-Reformmodell primär Unterstützungsbedarfe bezüglich schulischen Vorwissens adressiert, kommt ausschließlich eine außercurriculare Verankerung ohne Obligatorik des Angebots infrage.

Für diese Form von Reformmodellen führt das Hochschulstärkungsgesetz in § 58b Absatz 3 weiter aus, dass „die dem Reformmodell zugehörige Studienphase aus Sicht der an ihm teilnehmenden Personen Bestandteil des Studiums ihres Studienganges ist oder [...] kein Bestandteil des Studiums ihres Studienganges ist.“ Für das beVinuS gilt der erste Fall, da enge inhaltliche und konzeptuelle Verknüpfungen mit dem Regelstudium bestehen (siehe Kapitel 7.4).

Zugangsrechtliche Anforderungen

Nach § 58b Absatz 4 Hochschulstärkungsgesetz sind die Zugangsvoraussetzungen für Reformmodell-Teilnehmende festzulegen. Für die Teilnahme am beVinuS werden diese Anforderungen an den beteiligten Verbundhochschulen bewusst niederschwellig gehalten, indem lediglich die **Immatrikulation** als ordentliche*r Studierende*r vorausgesetzt wird. Dabei ist an der BU Wuppertal die Einschreibung in mindestens ein Fach mit zugehörigem beVinuS-Angebot erforderlich, sodass neben 1-Fach-Bachelorstudiengängen auch vielfältige kombinatorische Bachelorstudiengänge Möglichkeiten zur Teilnahme eröffnen. An der RWTH Aachen und der TU Dortmund ist eine beVinuS-Teilnahme zunächst ausschließlich für 1-Fach-Bachelorstudiengänge vorgesehen, sodass hier der Studiengang ausschlaggebend für den Zugang ist.

Einschreibungsrechtlicher Status

Da die Teilnahme am Reformmodell zwingend eine **Rechtsbeziehung** zwischen den Teilnehmenden und der Hochschule voraussetzt, ist gemäß § 58b Absatz 4 Hochschulstärkungsgesetz der einschreibungsrechtliche Status der Teilnehmenden zu klären. Für die Teilnahme am beVinuS folgt aus den zuvor skizzierten Zugangsvoraussetzungen, dass eine Anmeldung zum Reformmodell an allen beteiligten Verbundhochschulen erst nach erfolgter Immatrikulation möglich ist. Somit verbleiben die Teilnehmenden im bereits bestehenden Status als ordentlich immatrikulierte Studierende.

Workload der Ergänzungskurse

Damit die individualisierte Regelstudienzeit um die Dauer der Reformmodell-Teilnahme verlängert werden kann, ist ein „entsprechende[r] Workload“ (amtliche Begründung zu § 58b Absatz 3 Hochschulstärkungsgesetz) in den zugehörigen Ergänzungskursen erforderlich.

In Abstimmung mit dem MKW NRW wurde geklärt, dass hierfür je Semester zusätzlicher individualisierter Regelstudienzeit ein Workload von **mindestens 30 ECTS-Punkten** oder einem zeitlichen Äquivalent anzusetzen ist.⁴ Da sich der Projektansatz von beVinuS.nrw inhaltlich auf die Aufarbeitung voruniversitärer Wissensdefizite beschränkt, wurde festgelegt, dass hierfür ein zusätzliches Semester mit 30 ECTS-Punkten ausreicht. Dieser Workload untergliedert sich in einen individuell festgelegten Pflicht- und Wahlbereich. Der Pflichtbereich stellt sicher, dass Teilnehmende insbesondere diejenigen beVinuS-Angebote nutzen, die zur Aufarbeitung ihrer individuell diagnostizierten Defizite förderlich sind. Der Wahlbereich dient insbesondere der inhaltlichen Vertiefung, frei nach persönlichen Interessen. Die RWTH Aachen weist den jeweiligen Workload standardmäßig durch ECTS-Punkte aus, während die BU Wuppertal und TU Dortmund den Workload in Arbeitsstunden angeben, um die im Rahmen des beVinuS' erbrachten Leistungen für die Studierenden deutlich von den Leistungen im Regelstudium abzugrenzen.

Art des erworbenen Abschlusses

Laut § 58b Absatz 4 Hochschulstärkungsgesetz kann die Teilnahme an einem Reformmodell zu einem eigenständigen Abschluss führen. Ob die Vergabe eines Abschlusses konzeptuell sinnvoll ist, hängt maßgeblich von der konkreten Ausgestaltung des jeweiligen Reformmodells ab. Für die Teilnahme am beVinuS wird an den Verbundhochschulen bewusst auf einen formalen Abschluss verzichtet, da (hinreichende) schulbezogene Basiskompetenzen bereits durch den Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung nachge-

wiesen sind und das Anforderungsniveau der beVinuS-Inhalte unterhalb universitärer Qualifikationsziele liegt. Stattdessen erhalten die Studierenden als **Teilnahmenachweis** ein Zertifikat, das den erbrachten Workload und inhaltliche Schwerpunkte ausweist.

Erhöhung der individualisierten Regelstudienzeit

Zur Sicherstellung der BAföG-Neutralität wird laut § 58b Absatz 5 Hochschulstärkungsgesetz nach abgeschlossener Teilnahme die individualisierte Regelstudienzeit gemäß § 61 Absatz 1a HG der betreffenden Studierenden verlängert. Im Rahmen von beVinuS.nrw greifen die Verbundhochschulen auf während der Corona-Pandemie **etablierte Verfahren** zurück, in denen bereits eine Erhöhung der individualisierten Regelstudienzeit zur Verlängerung des BAföG-Anspruchs praktiziert wurde. Diese werden um das im vorherigen Abschnitt genannte Zertifikat ergänzt. Dementsprechend erfolgt der Nachweis gegenüber dem BAföG-Amt an der BU Wuppertal über dieses Zertifikat in Kombination mit einem Transcript of Records bzw. an der RWTH Aachen und der TU Dortmund mit Formblatt 2 (Bescheinigung nach § 9 BAföG) und Formblatt 5 (Leistungsnachweis nach § 48 BAföG).

Auswirkungen auf hochschulinterne Berechnungen

Ob und inwieweit Reformmodelle Auswirkungen auf die in § 58b Absatz 4 Hochschulstärkungsgesetz genannten hochschulinternen Berechnungen (Anrechnung vorgenommener Lehrtätigkeit auf Lehrverpflichtung, statistik- und kapazitätsrechtliche Einordnung) haben, ist von ihrer konkreten Ausgestaltung abhängig:

⁴ Im Sinne der Chancengleichheit wird allen Studierenden uneingeschränkt Zugang zum beVinuS-Angebot gewährt, sodass auch leistungsstärkere Studierende von den Angeboten profitieren können. Der o. g. Workload ist ausschließlich in dem Fall zu erbringen, wenn Studierende die Möglichkeit zur Erhöhung der individualisierten Regelstudienzeit durch das Reformmodell nutzen möchten.

Gemäß § 4 Absatz 1 der „Verordnung über die Lehrverpflichtung an Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften“ (Lehrverpflichtungsverordnung, LVV) können „nach Prüfungsordnungen, Studienordnungen oder Studienplänen nicht vorgesehene Lehrveranstaltungen“ grundsätzlich angerechnet werden, sofern der reguläre Bedarf gedeckt ist. Folglich sind im Rahmen von Reformmodellen vorgenommene Lehrtätigkeiten zwar prinzipiell auf die **Lehrverpflichtung** anrechenbar. Im Kontext des beVinuS-Angebots wird von dieser Regelung allerdings kein Gebrauch gemacht, da nicht ausschließlich nach der LVV anrechenbare Angebote unterbreitet werden.

Auch die **statistikrechtliche Einordnung** des Reformmodells kann in Abhängigkeit von dem jeweils vorgesehenen Konzept variieren. So kann dieses je nach Anlage entweder statistikrechtlich eingeordnet werden oder unberück-

sichtigt bleiben. Im Fall des beVinuS-Reformmodells ist keine gesonderte statistikrechtliche Berücksichtigung vorgesehen, da die Studierenden bereits regulär in den Statistiken ihres Studiengangs geführt werden.

Für die kapazitätsrechtliche Einordnung des Reformmodells kann die „Verordnung zur Ermittlung der Aufnahmekapazität an Hochschulen in Nordrhein-Westfalen für Studiengänge außerhalb des zentralen Vergabeverfahrens“ (Kapazitätsverordnung Nordrhein-Westfalen 2017, KapVO NRW 2017) zugrunde gelegt werden. Gemäß § 3 KapVO NRW 2017 ist für die Berechnung der Aufnahmekapazität ausschließlich das gewichtete Lehrangebot der Studiengänge ausschlaggebend. Dementsprechend bleibt ein beVinuS kapazitätsrechtlich unberücksichtigt, da dieses keinen Studiengang bzw. Studiengangsbestandteil darstellt.



Lessons Learned: Genehmigungsverfahren des MKW NRW

Um das erforderliche Einvernehmen des MKW NRW einzuholen, erfolgte nach der Ausarbeitung des beVinuS-Konzepts eine Kontaktaufnahme mit dem Ministerium über das verantwortliche Regionalreferat. Daraufhin fanden zwei digitale Austauschtermine statt: Im ersten Termin wurde dem Ministerium das beVinuS-Konzept vorgestellt. Der zweite Termin diente der Klärung offener Fragen – beispielsweise zur kapazitäts- und statistikrechtlichen Einordnung – und es wurde die Erlaubnis

zur Stellung eines Genehmigungsantrags erteilt. Für das weitere Verfahren erwartete das MKW NRW von jedem beteiligten Standort ein kurzes Konzeptpapier sowie die jeweils vorgesehene (Prüfungs-)Ordnung, die über die Hochschulleitung zur Prüfung beim jeweiligen Regionalreferat einzureichen sind. Aufgrund der inhärenten Komplexität eines Reformmodell-Vorhabens sind bei der Zeitplanung entsprechende Bearbeitungszeiten für die einzelnen Verfahrensschritte einzukalkulieren.

Tabelle 1: beVinUS-Konzepte der Verbundhochschulen im Überblick, eigene Darstellung

Rechtsaspekt mit Bezug zum Hochschul- stärkungsgesetz			
Zielsetzungen des Reformmodells § 58b Absatz 2	Verbesserung des Studienerfolgs Berücksichtigung der Vielfalt der Studierenden Steigerung der Qualität im Studium		
Hochschulinterne rechtliche Verankerung -	Annex-Prüfungsordnung		Ordnung und Einbindung in Prüfungsordnung der Studiengänge
Studienstrukturelle Verankerung § 58b Absatz 3	außerhalb des Curriculums als Bestandteil des Studiums aus Sicht der am beVinUS teilnehmenden Studierenden		
Zugangsrechtliche Anforderungen § 58b Absatz 4	Immatrikulation in teilnehmendes Studienfach	Immatrikulation in teilnehmenden Studiengang	
Einschreibungsrechtlicher Status § 58b Absatz 4	ordentliche*r Studierende*r		
Workload der Ergänzungskurse amtliche Begründung zu § 58b Absatz 3	30 ECTS-Punkte, ausgewiesen in Arbeitsstunden	30 ECTS-Punkte	30 ECTS-Punkte, ausgewiesen in Arbeitsstunden
Art des erworbenen Abschlusses § 58b Absatz 4	kein erworbener Abschluss, aber Ausstellung eines Zertifikats als Teilnahmenachweis		
Erhöhung der individualisierten Regelstudienzeit § 58b Absatz 5	Zertifikat Transcript of Records	Zertifikat Formblatt 2 Formblatt 5	
Auswirkungen auf hochschulinterne Berechnungen § 58b Absatz 4	keine Anrechnung auf Lehrverpflichtung keine statistikrechtliche Einordnung keine kapazitätsrechtliche Einordnung		

7. Einrichtung eines beVinuS' in der Hochschule

Um ein beVinuS in der eigenen Hochschule erfolgreich umzusetzen, sind diverse Arbeitsschritte erforderlich. Diese reichen von der Einstellung des verantwortlichen Personals über die Auswahl beteiligter Fakultäten bzw. Fachbereiche und Studiengänge bis hin zur systematischen Einbindung weiterer relevanter Akteur*innen sowie der Implementierung und dem praktischen Einsatz des Programms.

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die zentralen Arbeitspakete und ergänzt diese an relevanten Stellen um empirische Beispiele aus der Projektlaufzeit von beVinuS.nrw. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf den Pilotierungserfahrungen der TU Dortmund, da sie in ihrer Funktion als „early adopter“ bereits besonders umfangreiche Erfahrungen mit der praktischen Umsetzung eines beVinuS' gewonnen hat.

7.1. Personalbedarf

Zur Umsetzung eines beVinuS' ist sowohl in der Verwaltung als auch in den Fakultäten bzw. Fachbereichen zusätzliches Personal erforderlich. Konkret werden in der Verwaltung eine Koordinationsstelle sowie in den Fakultäten bzw. Fachbereichen jeweils eine Fachanbindung benötigt, die als Schnittstelle zwischen den zentralen Verwaltungseinheiten und den fachlichen Einrichtungen fungiert. Wie hoch der Personalbedarf im Einzelnen ausfällt, ist im erheblichen Maße davon abhängig, ob sich das beVinuS-Angebot am betreffenden Standort noch in der Konzeptionsphase befindet oder bereits in einen Regelbetrieb übergegangen ist und welche konkreten Arbeitspakete für die einzelnen Mitarbeitenden vorgesehen sind.

Konzeptionsphase versus Regelbetrieb

Während der Konzeptionsphase ist das beVinuS zunächst grundlegend in der Verwaltung und den involvierten Fakultäten bzw. Fachbe-

reichen zu erarbeiten und strukturell zu verankern. Daher ist in dieser Phase zunächst von einem tendenziell erhöhten Personalbedarf auszugehen. Dieser hängt u. a. davon ab,

- wie schnell der beVinuS-Betrieb aufgenommen werden soll,
- wie umfangreich die dafür neu zu entwickelnden Angebote sind und
- wie sich digitale und Präsenzangebote im Umfang zueinander verhalten.

Mit dem Abschluss der Konzeptionsarbeit reduziert sich perspektivisch der Arbeitsaufwand. Im anschließenden Regelbetrieb kann der Personalbedarf auf einem ressourcenarmen Niveau gehalten werden. Konkret sollten rund 1 bis 2 Vollzeitäquivalente für eine Koordinationsstelle in der Verwaltung und je 0,25 bis 0,5 Vollzeitäquivalente in den involvierten Fakultäten bzw. Fachbereichen für den langfristigen beVinuS-Betrieb einkalkuliert werden.



Lessons Learned: Fachanbindungen strukturell und langfristig verankern

Die TU Dortmund richtete bereits zu Projektbeginn Fachanbindungsstellen in den vier beteiligten Pilotfakultäten Mathematik, Physik, Maschinenbau sowie Elektrotechnik und Informationstechnik (ETIT) ein. Durch diese frühzeitige institutionelle Verankerung konnte von Beginn an eine klare Zuständigkeit innerhalb der Fakultäten geschaffen werden. Im Verlauf der Zusammenarbeit mit den Fachanbindungen zeigte sich, dass eine Verortung ihrer Stellen in den Dekanaten die Kommunikation mit anderen Stakeholder*innen innerhalb der Fakultäten (siehe dazu Kapitel 7.3) erheblich erleichterte und zügige Entscheidungsfindungen begünstigte.

Ursprünglich war vorgesehen, den beVinuS-Regelbetrieb nach Abschluss der Konzeptionsphase ausschließlich über die Koordinationsstelle in der Verwaltung zu organi-

sieren. Doch die Projekterfahrungen zeigten eindrücklich, dass die Fachanbindungen auch langfristig essenziell sind, um die für beVinuS erforderlichen Kommunikationswege in den Fakultäten aufrechtzuerhalten und das fachliche beVinuS-Programm weiterzuentwickeln.

Daher sollten Fachanbindungen bei der Personalplanung möglichst durchgehend berücksichtigt werden. Hierbei besteht in Abhängigkeit von den vorherrschenden hochschulinternen Strukturen die Möglichkeit, entweder neue Stellen zu schaffen oder bereits vorhandene Stellen in den Fakultäten bzw. Fachbereichen – etwa im Rahmen des Mentorings oder vergleichbarer Unterstützungsangebote – aufzustocken. Letzteres Vorgehen bietet besondere Potenziale, um langfristig auf eine kohärente Anbindung eines beVinuS' an bestehende Unterstützungsstrukturen hinzuwirken.

Arbeitspakete der Koordinationsstelle und Fachanbindungen

Die konkreten Arbeitspakete sind nicht nur von der vorherrschenden Projektphase, sondern auch von der standortspezifischen Ausgestaltung eines beVinuS' und den hochschulinternen Organisationsstrukturen (z. B. hinsichtlich der gegebenen Zuständigkeitsverteilungen) abhängig.

Ausgehend von den Projekterfahrungen in beVinuS.nrw ist eine mögliche Aufgabenverteilung in Tabelle 2 zusammenfassend dargestellt. Diese kann als Orientierungshilfe genutzt und je nach gegebenen Rahmenbedingungen und Bedarfslagen flexibel an die standortspezifischen Erfordernisse angepasst werden.

Tabelle 2: Mögliche Arbeitspakete der Koordinationsstelle und Fachanbindungen in der Konzeptionsphase und im Regelbetrieb eines beVinuSⁱ; eigene Darstellung

Konzeptionsphase		Regelbetrieb
zentrale Ansprechpartnerin für Fragen rund um die Organisation eines beVinuS ⁱ		
Koordinationsstelle	Entwicklung eines Workflows für die beVinuS-Leistungsverwaltung	Verwaltung der im beVinuS erbrachten Leistungen
	Zusammenstellung des überfachlichen beVinuS-Programms – in Kooperation mit zentralen Einrichtungen	Instandhaltung und kontinuierliche Weiterentwicklung des überfachlichen beVinuS-Programms unter Berücksichtigung allgemeiner Entwicklungsanforderungen
	Unterstützung der Fachanbindungen bei der Konzeption und Abbildung des beVinuS-Programms im LMS	Unterstützung der Fachanbindungen bei der Instandhaltung und Weiterentwicklung des beVinuS-Programms im LMS
	Konzeption eines allgemeinen Informationsangebots für Studierende und Mitarbeitende	Bereitstellung und Instandhaltung des allgemeinen Informationsangebots für Studierende und Mitarbeitende
	Etablierung eines Austauschs zwischen den Fachanbindungen	Aufrechterhaltung des Austauschs zwischen den Fachanbindungen sowie Koordination der Ausweitung des beVinuS-Angebots auf weitere Fakultäten bzw. Fachbereiche
Ansprechpartnerinnen für inhaltliche Fragen zum fakultäts-/fachbereichsinternen beVinuS		
Fachanbindungen	Zusammenstellung des fachlichen beVinuS-Programms	Instandhaltung und kontinuierliche Weiterentwicklung des fachlichen beVinuS-Programms unter Berücksichtigung fachspezifischer Entwicklungsanforderungen
	Anbindung des beVinuS ⁱ an den Lehrbetrieb	Aufrechterhaltung der Anbindung an den Lehrbetrieb
	Konzeption eines fachspezifischen Informationsangebots für Lehrende und Studierende – unter Rückgriff auf das allgemeine Informationsangebot	Bereitstellung und Instandhaltung des fachspezifischen Informationsangebots für Lehrende und Studierende

7.2. Auswahl der Studiengänge

Bei der Entscheidung, in welchen Studiengängen ein beVinuS etabliert werden soll, sind verschiedene Aspekte sorgfältig abzuwägen. Die nachfolgenden Kriterien dienen dabei als Referenzrahmen für einen möglichst gezielten und wirksamen Einsatz des beVinuS-Programms:

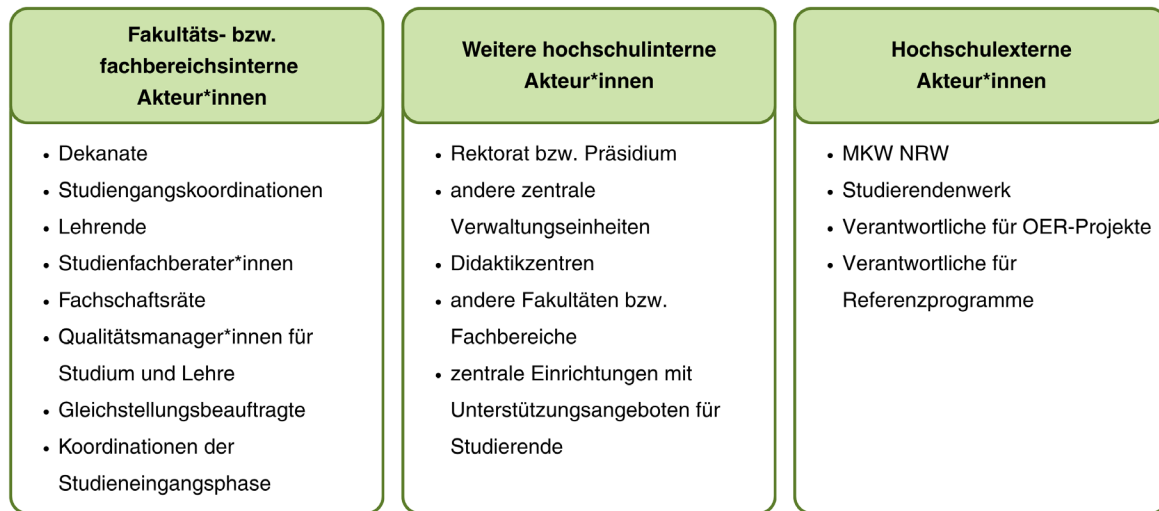
- **Engagement des involvierten Personals:** Der Erfolg eines beVinuS' hängt maßgeblich von der Bereitschaft der zuständigen Mitarbeitenden ab, das Programm aktiv zu unterstützen. Dazu gehört insbesondere ein hinreichendes fakultäts- bzw. fachbereichsinternes Engagement zur Schaffung angemessener Rahmenbedingungen, damit ein beVinuS auf inhaltlicher, technischer und organisatorischer Ebene kohärent an die Studiengänge angeschlossen werden kann (Näheres dazu in den Kapiteln 7.3 und 7.4). Hierbei ist auch von Bedeutung, dass die relevanten Akteur*innen über konvergente Interessen hinsichtlich der konzeptuellen Ausgestaltung eines beVinuS' verfügen.
- **Ressourcenverfügbarkeit:** Für den beVinuS-Betrieb ist die Bereitstellung ausreichender personeller Ressourcen, beispielsweise nach den Empfehlungen in Kapitel 7.1, erforderlich. Die Anzahl an Studiengängen, die mit einem beVinuS ausgestattet werden können, hängt daher von den verfügbaren Ressourcen ab und muss gegebenenfalls eingeschränkt werden.
- **Studienanforderungen und -abbruchquoten:** Wie bereits in Kapitel 3 dargestellt wurde, können insbesondere Studierende in Fächern mit besonders verdichteten Studienanforderungen in der Studieneingangsphase und daraus resultierenden hohen Abbruchquoten von einem beVinuS-Angebot profitieren.
- **Größe der Studiengänge:** Um bei begrenzter Ressourcenverfügbarkeit eine möglichst breite Wirkung zu erzielen, ist es sinnvoll, vorrangig Fächergruppen mit vergleichsweise hohen Studierendenzahlen zu adressieren. Diese Studiengänge bieten besondere Potenziale, das Angebot zu skalieren und eine Vielzahl an Studierenden bedarfsgerecht zu unterstützen.
- **Hochschulprofil:** Auch das Hochschulprofil kann als strategischer Leitfaden für die Auswahl der Fakultäten bzw. Fachbereiche und Studiengänge herangezogen werden. Diese Herangehensweise stellt sicher, dass das beVinuS-Programm im Einklang mit der strategischen Ausrichtung der Hochschule implementiert wird.

7.3. Einbindung relevanter Akteur*innen

Für die Implementation eines beVinuS' ist die Einbindung relevanter Akteur*innen von zentraler Bedeutung. Dazu zählen zum einen Akteur*innen innerhalb der Fakultäten bzw. Fachbereiche. Zur Sicherstellung einer strukturellen Implementierung in die Hochschule ist zum anderen der Einbezug hochschulinterner Akteur*innen der Verwaltung und zentralen wissenschaftlichen Einrichtungen erforderlich. Im

Rahmen von beVinuS.nrw wurden zudem externe Akteur*innen, insbesondere Verantwortliche für OER-Projekte und Referenzprogramme anderer Bundesländer, involviert. Welche Stellen für die erfolgreiche Umsetzung eines beVinuS' einbezogen werden können bzw. sollten, wird anhand der im Projekt aufgebauten Kooperationen (im Überblick: Abbildung 5) nachfolgend erläutert.

Abbildung 5: Übersicht über relevante Akteur*innen zur Umsetzung eines beVinUS', eigene Darstellung



Fakultäts- bzw. fachbereichsinterne Akteur*innen

Der Einbezug fakultäts- bzw. fachbereichsinterner Akteur*innen ist für eine gelingende Implementierung des beVinUS-Programms in den betreffenden Studiengängen unerlässlich. Dabei müssen sowohl die Ebene des Studiengangs als auch der einzelnen Lehrveranstaltungen berücksichtigt werden. Strukturell muss ein beVinUS so organisiert sein, dass Studierende ihren Studiengang mit einem um ein Semester verlängerten Studienverlauf absolvieren können (siehe Kapitel 6). Um dies zu bewerkstelligen, sollten die **Dekanate** und **Studiengangskoordinationen** – als diejenigen mit dem umfassendsten Einblick in die Studiengangsstruktur – in die Umsetzung eines beVinUS' im jeweiligen Studiengang einbezogen werden. Der Rückhalt der Dekanate hilft auch bei der aktiven Bewerbung des Programms und kann zu mehr Verbindlichkeit in den eigenen Reihen und somit zu einer verbesserten Einbindung eines beVinUS' in den Studiengang führen. Zudem können die Dekanate Änderungen in den (Prüfungs-)Ordnungen leichter vorantreiben und im Fakultäts- bzw. Fachbereichsrat verabschieden lassen, sodass die organisatorische Umsetzung eines beVinUS' insgesamt schneller vollzogen werden kann.

Neben dieser strukturellen Ebene ist die Einbindung **Lehrender**, insbesondere derer mit Lehrveranstaltungen in der Studieneingangsphase, maßgeblich für den Erfolg eines beVinUS'. Dafür ist ein intensiver Austausch in zweierlei Hinsicht erforderlich: zum einen für die inhaltliche und (fach-)didaktische Abstimmung der beVinUS-Inhalte auf die Vorlesungsinhalte und zum anderen, sofern erwünscht, für eine Einbindung der OSA in die Lehrveranstaltungszeit (siehe auch Kapitel 7.4.3). Gleichzeitig agieren die Lehrenden auch als Multiplikator*innen für die Programminhalte. Wenn die Dozierenden in ihrer Lehre auf die beVinUS-Angebote verweisen, kann dies die Angebotsakzeptanz unter den Studierenden fördern und sie zur Teilnahme am Programm motivieren. Ähnliches gilt für die **Studienfachberater*innen** der jeweiligen Studiengänge. Diese können bei Bedarf in Beratungssituationen auf das beVinUS-Angebot verweisen. Gleichzeitig haben sie die Möglichkeit, das Angebot bei der Zielgruppe bekannter zu machen, wenn Studierende mit (fachlichen und überfachlichen) Schwierigkeiten auf sie zukommen. Bei der Entwicklung des Programms können Fachberatungen auch wertvolle Ideengeber*innen sein, da sie die Problemlagen der Studierenden gut kennen und somit An-

sätze für die Gestaltung eines beVinuS' liefern können.

Ein weiterer fakultätsinterner Akteur, der sowohl bei der Entwicklung als auch bei der Etablierung eines beVinuS' einbezogen werden sollte, ist der **Fachschaftratsrat**. Die Mitglieder sind für Studierende eine niederschwellige Anlaufstelle bei Schwierigkeiten im Studium. Sie können die Relevanz von Unterstützungsangeboten tendenziell realistischer als Studienanfänger*innen einschätzen und das beVinuS-Angebot bei Bedarf als mögliche Option bewerben. Für die Entwicklung eines beVinuS' sollte der Fachschaftratsrat daher ein zentraler Kooperationspartner sein, um die Bedarfe der Studierenden in der jeweiligen Fakultät zu erfassen, die Angebote zu sichten und in das bestehende Beratungs- und Unterstützungsnetzwerk einzubinden.

Fakultäten bzw. Fachbereiche verfügen teilweise über unterschiedliche Personalstrukturen und Aufgabenverteilungen, sodass die hiesige Darstellung der Akteur*innen keinen Anspruch auf Vollständigkeit hat. So wäre es denkbar, ergänzend auch **Qualitätsmanager*innen für Studium und Lehre**, **Gleichstellungsbeauftragte** oder **Koordinator*innen der Studieneingangsphase** bei der Angebotskonzeption einzubeziehen, falls diese Positionen in den betreffenden Fakultäten bzw. Fachbereichen vorhanden sind. Personen, die den Webauftritt der Fakultät oder Social Media Accounts pflegen, sollten besonders in der Etablierungsphase involviert werden, um die Studierenden auf das Programm aufmerksam zu machen. Wichtig ist insgesamt, ein beVinuS möglichst kohärent an das Studium und die fakultätsinternen Strukturen anzuschließen, um eine nachhaltige Integration des Angebots zu gewährleisten.

Weitere hochschulinterne Akteur*innen

Auf hochschulweiter Ebene kommt dem **Rektorat** bzw. **Präsidium** eine zentrale Bedeutung zu, da es mit strategischen Leitlinien den Möglichkeitsrahmen eines beVinuS' vorgeben kann. Um diese Leitlinien – auch unter Berücksichtigung fakultäts- bzw. fachbereichsinterner Anliegen – umzusetzen, bietet es sich an, die breit gestreute Expertise verschiedener Ansprechpartner*innen innerhalb der Hochschule einzubeziehen. So können **zentrale Verwaltungseinheiten** bei der Klärung rechtlicher, technischer und (studien-)organisatorischer Angelegenheiten unterstützen. Beispielsweise können sie die Erarbeitung eines (Prüfungs-) Ordnungsvorschlags zur rechtlichen Verankerung des beVinuS' begleiten. Auf technischer Ebene ist es ratsam, IT-Einrichtungen bei der Abbildung des Angebots im LMS und ggf. im Campus-Management-System (CMS) zu involvieren, um die vorhandenen Funktionen optimal zu nutzen. Darüber hinaus kann das interne Marketing bei der Entwicklung gezielter Kommunikations- und Werbemaßnahmen wertvolle Unterstützung leisten.

Bei der konkreten Ausgestaltung des Angebots können die Fakultäten bzw. Fachbereiche außerdem von hochschuleigenen **Didaktikzentren** Unterstützung erhalten, um ein (medien-)didaktisch möglichst lernförderliches und ansprechendes beVinuS-Angebot sicherzustellen. Sollen an der Hochschule bestehende Angebote in das beVinuS-Programm aufgenommen werden, lohnen sich Kooperationen mit anderen **Fakultäten** bzw. **Fachbereichen** und **zentralen Einrichtungen** mit Unterstützungsangeboten für Studierende. Dazu zählen u. a. die Studienberatung oder Inklusionsstelle, wobei letztere auch Impulse für eine möglichst barrierefreie Gestaltung des beVinuS-Angebots setzen kann.



Lessons Learned: Bestehende Angebote in das beVinuS-Programm integrieren

Durch die Einbindung hochschulinterner Unterstützungsangebote in das beVinuS-Programm kann dieses ressourcenneutral ausgeweitet und verstärkt an die Bedarfe der Studierenden angepasst werden. Für einen Eindruck hinsichtlich etwaiger Synergieeffekte werden hier exemplarische Angebote der Verbunduniversitäten aufgeführt:

- An der **BU Wuppertal** können Angebote des Mathe-Lernzentrums wie Themenkurse zu spezifischen Lehrveranstaltungen oder Wiederholungskurse zur Klausurvorbereitung im Rahmen des beVinuS' belegt werden. Zur Förderung wissenschaftlichen Schreibens stehen Angebote der Schreibwerkstatt zur Verfügung, darunter Orthografie-Workshops und Schreib-Events.
- Studierende der **RWTH Aachen** können Workshops des International Office, beispielsweise zur Resilienzförderung, im beVinuS in Anspruch nehmen. Außerdem besteht eine Kooperation mit dem Projekt „Leonardo“, das als interdisziplinäre Werkstatt Workshops zu verschiedensten Themen wie Wissenschaftskommunikation, Politik oder Philosophie offeriert und auf eine Horizonterweiterung der Studierenden hinwirkt.
- Die **TU Dortmund** eröffnet ihren Studierenden die Möglichkeit, im Kontext ihres beVinuS' Angebote der Zentralen Studienberatung, etwa zu den Themen Zeitmanagement und Prüfungsvorbereitung, zu nutzen. Außerdem können sie Kurse des Centrums für Entrepreneurship, beispielsweise zu Präsentationstechniken, oder MINT-spezifische Sprachkurse am Zentrum für Hochschulbildung absolvieren.

Hochschulexterne Akteur*innen

Da zur Durchführung von Reformmodellen nach § 58 Absatz 2a HG bzw. § 58b Hochschulstärkungsgesetz das Einvernehmen des **MKW NRW** erteilt werden muss (siehe Kapitel 6), stellt dieses insbesondere in der Konzeptionsphase einen zentralen hochschulexternen Akteur dar. Nach der Genehmigung ist ein Austausch mit dem zuständigen Studierendenwerks ratsam, um die Regularien zum Nachweis der verlängerten BAföG-Förderung festzulegen.

Bei der Zusammenstellung des Angebots können weitere externe Akteur*innen einbezogen werden. Denn analog zur Aufnahme bestehender hochschuleigener Angebote in das beVinuS-Programm bieten sich möglicherweise OSA und OKA aus OER-Projekten an, um das Programm vielseitig zu gestalten und interne

Ressourcen zu schonen. Hier kann sich die Kontaktaufnahme zu **Verantwortlichen von OER-Projekten** lohnen, um die Nutzungs- und Adaptionmöglichkeiten derartiger Angebote zu klären. Auch bei der Entwicklung eines hochschuleigenen, in Teilen möglicherweise vom beVinuS-Konzept abweichenden Reformmodells kann auf die Erfahrung anderer Projekte rekuriert werden. In anderen Bundesländern gibt es bereits Programme, bei denen die Teilnehmenden studienrelevante Kompetenzen unter Verlängerung der Studieneingangsphase BAföG-wirksam aufarbeiten können. Sollte eine derartige Reformmodell-Variante geplant sein, bietet sich ein Austausch mit **Verantwortlichen entsprechender Referenzprogramme** an, um Ideen für die hochschuleigene Ausgestaltung zu gewinnen.



beVinuS weitergedacht: Impulse aus anderen Bundesländern

Derzeitig existiert landesweit bereits ein breites Spektrum an ergänzenden, BAföG-neutralen Studienprogrammen, die Impulse für die Ausgestaltung von Reformmodellen liefern können. Zu diesen zählen u. a. die nachfolgenden Programme:

- Der **MatheLift** an der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften in Niedersachsen ermöglicht MINT-Studierenden mit mathematischen Nachholbedarfen, das erste Studiensemester auf zwei Semester zu strecken und die gewonnenen zeitlichen Kapazitäten zur Auffrischung ihres Mathematikwissens mithilfe von Präsenzangeboten zu nutzen.
- An der Technischen Hochschule Mittelhessen können die Studierenden in einer Vielzahl an MINT-Studiengängen zwischen einer regulären und **GettING Star-ted**-Studiengangsvariante wählen. Letztere sieht eine Entzerrung der ersten Semester durch einen um zwei Semester gestreckten Studienverlauf vor. In dieser Zeit besuchen die Studierenden fachliche und überfachliche „Add-On“-Veranstaltungen (z. B. Tutorien und Mentorings), die sie bei der erfolgreichen Bewältigung ihrer Studienanforderungen unterstützen sollen.
- Im **topMINT-Orientierungssemester** als Bestandteil des MINT-Kollegs der Universität Stuttgart und des Karlsruher Instituts für Technologie in Baden-Württemberg werden Studieninteressierte auf die Aufnahme eines MINT-Studiums vorbereitet, indem sie in einem vorgeschalteten Orientierungssemester Einblicke in verschiedene Studiengänge erhalten. Das Programm umfasst drei Bausteine: (1) trainieren mit Grundlagenkursen in MINT-Fächern, (2) orientieren durch Ringvorlesungen zu den Studiengängen und (3) probieren durch den Besuch regulärer Fachveranstaltungen.

7.4. Einrichtung und Einsatz eines beVinuS-Programms

Nach der Klärung der Zuständigkeiten (siehe Kapitel 7.1 bis 7.3) kann mit der konkreten Einrichtung des beVinuS-Programms begonnen werden. Dafür sind zum einen inhaltliche Konzeptionsarbeiten für die Lernangebote sowie deren technische Implementation im hochschuleigenen LMS erforderlich. Zum anderen werden auch diverse organisatorische Anpassungen in rechtlicher, administrativer und studienorganisatorischer Hinsicht benötigt, um einen reibungslosen beVinuS-Betrieb sicherzustellen. Diese werden in den nachfol-

genden Unterkapiteln dargestellt, um einen Überblick über die anfallenden Arbeitsschritte sowie die möglichen Gestaltungsspielräume zu geben. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Arbeitsschritte für eine zügige Umsetzung an einigen Stellen parallelisiert werden können. So kann beispielsweise nach der Klärung des konzeptuellen Rahmens bereits frühzeitig ein Austausch mit dem MKW NRW zur Genehmigung des beVinuS-Reformmodells angestrebt und mit der Zusammenstellung des Angebots begonnen werden.

7.4.1. Inhaltlich-konzeptuelle Umsetzung

Die inhaltlich-konzeptuelle Umsetzung des Lernangebots basiert vornehmlich auf einer bedarfsorientierten Zusammenstellung von OSA und OKA in Regelkreisen (siehe Kapitel 5.2.2), inklusive einer definierten Workload-Zuordnung.⁵ Den Ausgangspunkt bildet die Ermittlung der zugrundeliegenden Bedarfe, da diese entscheidend für die Zusammenstellung inhaltlich relevanter Unterstützungsangebote sowie für die Akzeptanz des Angebots bei Studierenden und Lehrenden in den beteiligten Fakultäten bzw. Fachbereichen sind. Der Workload ergibt sich wiederum nachgelagert aus dem jeweiligen Umfang der Angebote.

Bedarfserhebung

In beVinuS.nrw erfolgte die Bedarfserhebung für die involvierten Studiengänge und Lehrveranstaltungen im Hinblick auf die jeweils notwendigen schulischen Vorkenntnisse. Wie die jeweiligen Bedarfe hochschulintern konkret erhoben werden sollten, ist u. a. abhängig von den verfügbaren zeitlichen Ressourcen der Beteiligten. Denkbar sind **verschiedene Formate** – von offenen oder halboffenen Umfragen unter Lehrenden in digitaler oder persönlicher Form bis hin zu umfangreicheren Workshops oder Diskussionsrunden.



Lessons Learned: Bedarfserfassung via Lehrenden-Workshops

An der TU Dortmund erwies sich zur Bedarfserfassung ein Workshop-Format mit den Dozierenden bzw. wissenschaftlichen Mitarbeitenden als wirkungsvoll. Dieses wurde in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Hochschulbildung entwickelt und zielte darauf ab, die mathematischen Anforderungen der jeweiligen Lehrveranstaltungen zu reflektieren und die benötigten Inhalte gemeinsam in eine sinnvolle Abfolge zu bringen. Bei inhaltlichen Überschneidungen hinsichtlich des schulischen Mathematikwissens, das in den Lehrveranstaltungen vorausgesetzt wird, wurden die entsprechenden Themen auf die beteiligten Veranstaltungen aufgeteilt, um Redundan-

zen in den OSA-OKA-Kreisläufen zu vermeiden. Im Rahmen des Workshops wurden u. a. folgende Fragestellungen diskutiert:

- In welchen Fachsemestern und Lehrveranstaltungen sollen Testungen stattfinden?
- Wie viele und welche mathematischen Themen werden benötigt?
- Wie können diese Themen sinnvoll auf die unterschiedlichen Lehrveranstaltungen aufgeteilt werden?
- Zu welchem Zeitpunkt im Semester sollen die OSA eingesetzt werden?

⁵Die nachfolgenden Ausführungen beschränken sich auf zusätzliche digitale Unterstützungsangebote, die im Rahmen eines beVinuS' geschaffen werden, weil die Aufnahme bestehender Angebote in das beVinuS-Programm keine nennenswerten Mehraufwände verursacht.

Zusammenstellung der OSA-OKA-Regelkreise

Nach der Bedarfserhebung erfolgt auf Grundlage der Ergebnisse eine fachlich-inhaltliche Zusammenstellung der OSA-OKA-Regelkreise durch die Fachanbindungen sowie gegebenenfalls durch die zentrale Koordinationsstelle (siehe Kapitel 7.1) – idealerweise unter regelmäßiger Rücksprache mit den verantwortlichen Dozierenden.

Bei der Konzeption der OSA und OKA gilt es zwischen der Erstellung **eigener Inhalte**, der Verwendung bestehender **OER** und der Zusammenstellung einer **Mischform** abzuwägen. Dabei sind die fachspezifische Ausrichtung der Lehrveranstaltung und der mit der Erstellung verbundene Aufwand ausschlaggebend. Eine Mischform erscheint nur dann praktikabel, wenn alle Inhalte auf dem eigenen LMS bereitgestellt werden oder – unter Berücksichtigung der OER-Lizenzen – dort hin portierbar sind, um den Studierenden ein ganzheitliches Nutzer*innenerlebnis zu ermöglichen.

Die **OSA** können hierbei konzeptuell unterschiedlich ausgerichtet sein:

- Ein **themenübergreifender Test**, der alle benötigten Inhalte eines studienrelevanten Fachgebiets beinhaltet, liefert ein ganzheitliches Bild zum individuellen Kompetenzstand. Dieses Format geht jedoch mit einem hohen Zeitaufwand einher, was die Abbruchquoten bei der Bearbeitung erhöhen kann, und bietet in der Regel eher eine diffuse Anbindung an das Fachstudium.
- Einzelne, **themenspezifische Tests** erlauben eine differenzierte Diagnostik, führen aber zu einer höheren Anzahl an benötigten Tests und können ebenfalls die inhaltliche Anbindung erschweren.
- **Lehrveranstaltungsspezifische Tests** bieten eine unmittelbare Relevanz und erleichtern die Integration in die Lehre. Allerdings können Redundanzen durch thematische Überschneidungen zwischen Veranstaltungen auftreten, die bei Bedarf zu beheben sind (siehe „Lessons Learned: Bedarfserfassung via Lehrenden-Workshops“).



Lessons Learned: OSA in der Praxis

In den Pilotfakultäten der TU Dortmund wurden verschiedene 20-minütige, statische Tests als OSA-Konzepte erprobt. Aufgrund unterschiedlicher Präferenzen der Fakultäten kamen dabei in der Physik sowie ETIT lehrveranstaltungsspezifische, in der Mathematik und dem Maschinenbau hingegen themenspezifische Testformate zum Einsatz. Ein weiterer konzeptueller Unterschied bestand in der Herkunft der verwendeten Items. Während die Physik, ETIT und der Maschinenbau letztlich ausgewählte Items aus dem Projekt „Op-

timierung der Selbststudiumsphase“ (optes) einsetzten, konzipierte die Mathematik eigene Items, um eine noch engere inhaltliche Anbindung an den Lehrbetrieb zu ermöglichen. Dabei haben die Projekterfahrungen gezeigt, dass die eigenständige Zusammenstellung von OSA – unabhängig davon, ob mit bestehenden oder neu erstellten Items gearbeitet wird – mit einem erheblichen Arbeitsaufwand verbunden ist, der bei der internen Zeitplanung zu berücksichtigen ist.

Die **OKA** dienen der gezielten Förderung auf Basis der durch OSA diagnostizierten Kompetenzstände. Sie werden durch die Fachanbindungen mit entsprechender Expertise inhaltlich kuratiert, sodass Studierende nicht selbst geeignete Lernressourcen ausfindig machen müssen. In Bezug auf die mediale Aufbereitung können OKA in unterschiedlichen Formaten bereitgestellt werden:

- Eine Möglichkeit stellen **textbasierte Lerninhalte** als etabliertes Medium zur Wissensvermittlung dar. Diese können sich Studierende beispielsweise durch analoge oder digitale Notizen niederschwellig für ihren eigenen Lernprozess aufbereiten. Gleichzeitig besteht allerdings das Risiko, dass eine rein textbasierte und damit monotone Darstellung zu motivationalen Hürden führt.
- **Videobasierte Inhalte** können insbesondere durch den Einsatz dynamischer Visualisierungen tendenziell optisch ansprechender und kognitiv aktivierender gestaltet werden. Außerdem können Lernvideos individualisiert rezipiert werden, z. B. durch eine Anpassung der Wiedergabegeschwindigkeit. Sie erfordern jedoch einen höheren Konzeptionsaufwand und ergänzende Skripte für eine barrierefreie Nutzung.
- Dahingegen forcieren **kombinierte Formate** aus Text und Video mediale Vielfalt und können somit kognitiv besonders anregend sein, bergen jedoch Risiken bei der Verwendung nicht zueinander passender OER, darunter inkonsistente didaktische Ansätze oder eine fehlende Anschlussfähigkeit der Inhalte innerhalb des OKA sowie zwischen dem OKA und der Lehrveranstaltung.
- Durch inhaltlich **identische Text- und Videoformate**, die parallel zu einem gegebenen Thema angeboten werden, wird eine maximale Individualisierung der Lernzüge ermöglicht. Gleichzeitig ist der Konzeptionsaufwand sehr hoch, besonders bei Eigenproduktionen oder uneinheitlichen OER, die manuell aufeinander abgestimmt werden müssen.



Lessons Learned: OKA in der Praxis

Auf Grundlage einer Usability-Analyse (Näheres dazu siehe Kapitel 7.4.2) wurden die an der TU Dortmund verwendeten OKA während der Projektlaufzeit angepasst, um die Bedarfe und Präferenzen der Studierenden bestmöglich zu berücksichtigen. Letztlich wurden – passend zu den OSA – ausgewählte Lerneinheiten des optes-Projekts verwendet. Diese überzeugten sowohl mit einer umfassenden (fach-)didaktischen Fundierung als auch mit einer inhaltlichen Bandbreite hinsichtlich mathematischer Themenbereiche (im Überblick: Küstermann et al., 2021). So umfasst das am cosh-Mindestanforderungskatalog orientierte Kerncurriculum

von optes sieben OKA zur Wiederholung der Schulmathematik aus Mittel- und Oberstufe mit den Themen (0) mathematische Grundlagen, (1) Arithmetik, (2) Gleichungen und Ungleichungen, (3) Potenzen, Wurzeln, Logarithmen, (4) Funktionen, (5) Geometrie und (6) Trigonometrie. Zusätzlich wird auch ein erweitertes Curriculum mit studiengangsspezifischen Inhalten angeboten, das einem erleichterten Übergang von der Schule zur Hochschule dient. Dieses umfasst die fünf OKA (7) Lineare Algebra, (8) Folgen, Grenzwerte und Stetigkeit, (9) Differential- und Integralrechnung, (10) Logik sowie (11) Stochastik.

Festlegung des Workloads

Zur Anrechnung der beVinuS-Teilnahme auf die individualisierte Regelstudienzeit muss ein Gesamtworkload von mindestens 30 ECTS-Punkten oder -Äquivalenten absolviert werden (siehe Kapitel 6). Der Umfang der OKA kann bereits bei der Konzeption so mitgedacht werden, dass möglichst eine **Gleichverteilung** der Bepunktung erfolgen kann, um

lernhinderlichen Selektionseffekten bei der OKA-Wahl vorzubeugen. Der Zeitaufwand wird auf Basis der geplanten Inhalte geschätzt und dabei tendenziell etwas höher angesetzt, da sich die Angebote insbesondere an leistungsschwächere Studierende richten (siehe Kapitel 4), bei denen eine erhöhte Bearbeitungsdauer zu erwarten ist.

7.4.2. Technische Umsetzung

Die digitalen Anteile des beVinuS-Angebots werden an den Verbundhochschulen über das LMS Moodle bereitgestellt, wobei die konzeptionelle Gestaltung grundsätzlich auch auf andere LMS mit vergleichbarem Funktionsumfang übertragen werden kann. Die Umsetzung kann entweder als gemeinsamer Kurs für alle Teilnehmenden erfolgen – etwa mit einer Auswahl nach Lehrveranstaltungen oder thematischen Schwerpunkten – oder als Sammlung einzelner, zielgruppenspezifischer Kurse, die sich auf einen Studiengang, eine Lehrveranstaltung oder einen Themenschwerpunkt beziehen. Um Studierenden die relevanten Lerninhalte in einer möglichst kohärenten Form bereitzustellen, sind die beVinuS-Kurse jeweils **studiengangsspezifisch angelegt** und können nutzer*innenseitig zusätzlich in der Ansicht auf einzelne Lehrveranstaltungen reduziert werden (Näheres dazu im folgenden Abschnitt). Die im Rahmen von beVinuS.nrw konzipierten Kurse werden nach Projekten auf der OER-Plattform twillo unter einer CC-BY-NC-SA-Lizenz zur Verfügung gestellt. Bei der Integration dieser Kurse ist auf eine entsprechende Versionskompatibilität zu achten. Zur besseren Nachvollziehbarkeit der Kurskonzeption und zur Illustration etwaiger Gestaltungsmöglichkeiten im LMS werden

im Folgenden die bei der Implementierung in Moodle verwendeten Aktivitäten erläutert. Nicht mit dem Core von Moodle ausgelieferte Plug-ins, die in beVinuS.nrw Anwendung finden, werden zusätzlich verlinkt.

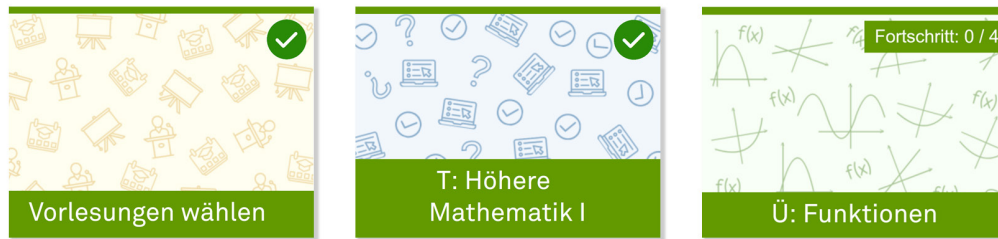
Grundlegender Aufbau der Kurse

Für eine möglichst hohe Nutzer*innenfreundlichkeit sind die Inhalte auf übergeordneter Ebene mit dem Kursformat „**Kachelformat**“ (Plug-in: [format tiles](#)) strukturiert. Durch dieses Format ist es möglich, den Kurs in semantische Abschnitte zu unterteilen, die jeweils als eine eigenständige Kachel dargestellt werden. Um einen schnell erfassbaren Kursüberblick zu bieten, wird jede Kachel im beVinuS-Kurs (siehe Abbildung 6) ausgestattet mit

- einem aussagekräftigen Titel,
- einem Hintergrundbild, das eine spezifische Farbgebung (für Organisatorisches, OSA und OKA) und inhaltlich passende Icons aufweist, sowie
- einer Anzeige zum individuellen Bearbeitungsfortschritt der hinterlegten Inhalte.

Die auf der Kachel liegenden Inhalte werden erst nach Anklicken der Kachel als Pop-up-Fenster eingeblendet.

Abbildung 6: Ausgewählte Kacheln in einem beVinuS-Kurs, eigene Darstellung



Um die Navigation in den umfangreichen Kursen zusätzlich zu erleichtern, werden die Inhalte ausgehend von den Nutzer*innenaktivitäten **sukzessive freigeschaltet**, wie in Abbildung 7 illustriert wird. Dies geschieht administrativ durch das kleinschrittige Setzen von Abhängigkeiten mittels Abschlussverfolgung kombiniert mit Voraussetzungen für eine Aktivität bzw. ein Material. So werden nach dem ersten Login in den Kurs zunächst nur die organisatorischen Kacheln „Informationen“, „Vorlesungen wählen“, „Zertifikate“ sowie „Hilfe & Beratung“ angezeigt. Die Studierenden finden unter „Informationen“ grundlegende Hinweise zur Nutzung des Moodle-Kurses (inklusive eines Beispielvideos zur Bedienung) sowie zu den Selbsttests, Lerneinheiten und zur Barrierefreiheit. Im Anschluss wählen die Studierenden auf der Kachel „Vorlesungen wählen“ eine oder

mehrere Lehrveranstaltungen aus, die sie aktuell besuchen. Daraufhin öffnen sich die zugehörigen OSA-Kacheln. Nach der Teilnahme an einem Selbsttest werden nun die OKA-Kacheln passend zu den Testergebnissen angezeigt. Wählen die Studierenden unter „Vorlesungen wählen“ nachträglich andere Lehrveranstaltungen, werden die OSA- und OKA-Kacheln zu den abgewählten Lehrveranstaltungen wieder ausgeblendet und die Ansicht entsprechend reduziert. Umgekehrt können sie sich für einen Gesamtüberblick auch alle Inhalte simultan einblenden lassen. Auf der „Zertifikate“-Kachel werden nach dem Absolvieren der OKA die zugehörigen Zertifikate freigeschaltet. Unter „Hilfe & Beratung“ sind die Kontaktdaten der zugehörigen Fachanbindung und Koordinationsstelle hinterlegt.

Abbildung 7: Exemplarische Ansicht eines beVinus-Kurses direkt nach Einschreibung versus nach einem Selbsttest, eigene Darstellung



Wie bereits in Kapitel 5 erläutert, sind die beVinuS-Kurse – wie die gesamte universitäre Lehre – möglichst barrierefrei zu gestalten. Dafür sollte das LMS für **Barrierefreiheit** konfiguriert sein und auch bei der Wahl der verwendeten Medien sind Aspekte der Barriere-

freiheit entsprechend zu berücksichtigen. Für die konkrete Umsetzung wird an dieser Stelle erneut auf die Checklisten zur Gestaltung barrierefreier digitaler Lernangebote des Projekts HD@DH.nrw verwiesen (Haage et al., 2024).



Lessons Learned: beVinuS-Kurse als geschützte Lernumgebung konzipieren

Bei der Konzeption der Kurse ist neben den bereits genannten Aspekten zusätzlich zu beachten, dass es sich bei Kompetenzdefiziten um ein sensibles Thema handelt. Um Studierenden mit den beVinuS-Kursen einen sicheren Raum für deren Aufarbeitung zu bieten, kann die Teilnehmendenliste im Kurs verborgen werden. Bei Bedarf kann allerdings eine freiwillige Vernetzung der Studierenden zum fachlichen Austausch über ein integriertes Forum erfolgen. Dieses sollte von einer Fachbindungsstelle (siehe Kapitel 7.1) moderiert werden, um eine zeitnahe Rückmeldung auf

Studierendenfragen und -anliegen zu gewährleisten. Dahingegen sollte Dozierenden der Lehrveranstaltungen kein Zugriff auf die beVinuS-Kurse gestattet werden. Sollten diese über Rechte als Kursbereichsmanager*innen verfügen, sind die beVinuS-Kurse unbedingt in einem anderen Bereich anzulegen. Falls – wie bei beVinuS.nrw geschehen – vonseiten der Dozierenden ein weiterführendes Interesse an den Kursinhalten besteht, kann ihnen ein eigener (Demo-)Kursraum zur Verfügung gestellt werden.

Implementation der OSA

Die im Rahmen des Projekts entwickelten OSA beruhen auf umfangreichen Fragenkatalogen zu verschiedenen mathematischen Themengebieten (siehe Kapitel 7.4.1). Diese OSA mit ihrem zugehörigen Feedback lassen sich auf einem geeigneten LMS als Tests bzw. Selbsttests implementieren. In den beVinuS-Moodle-Kursen wird dies über die Aktivität „Test“ realisiert, in die Frageitems aus dem erstellten Fragenkatalog integriert werden. Dieser Katalog ist in Moodle als **Fragensammlung** angelegt, um die Items in (Unter-)Kategorien einsortieren und versionieren zu können (Moodle-Dokumentation: Hillenbrand et al., 2023). Da das beVinuS-Angebot den Studierenden ein unmittelbares Feedback liefern

und zugleich mit einem möglichst geringen personellen Aufwand betrieben werden soll, sind bei den Items Fragetypen im Einsatz, die eine automatische Auswertung ermöglichen, u. a.:

- Single-Choice,
- Multiple-Choice (Plug-ins: [qtype_kprime](#) und [qtype_multichoiceset](#)),
- numerische Eingaben,
- Lückentexte und
- STACK (System for Teaching and Assessment using a Computer algebra Kernel, Plug-in: [qtype_stack](#)).

Insbesondere die Nutzung des Online-Assessmentsystems **STACK** (Moodle-Doku-

mentation: Hillenbrand & Bösch, 2023) bietet vielfältige Möglichkeiten. So kann STACK beispielsweise für eine ausführliche Eingabeüberprüfung eingesetzt werden, wodurch Fehlerquellen aus Eingabeformaten minimiert werden, wie in Abbildung 8 für exemplarische Antworteingaben zu sehen ist. Zudem lässt sich ein zielgerichtetes Feedback zu Lösungsschritten implementieren und die Variabilität der Frageitems kann mit einem vergleichsweise geringen Arbeitsaufwand bereits deutlich erhöht werden.

Abbildung 8: Feedback zu exemplarischen Eingaben bei einer STACK-Aufgabe, eigene Darstellung

Es seien
 $A = \{1, 3, 4, 5, 6\},$
 $B = \{0, 5, 6, 8, 9\}.$

Gib folgende Mengen an. Benutze Mengenklammern, zum Beispiel $\{1,2,3\}$ oder $\{\}$ (leere Menge).

a) $A \cap B =$

Ihre letzte Antwort wurde folgendermaßen interpretiert:
 $\{5, 6\}$

b) $A \setminus B =$

Ihre letzte Antwort wurde folgendermaßen interpretiert:
 $\{1, 3, 4$

Diese Antwort ist ungültig. Es fehlt eine rechte Klammer $\}$ in dem Ausdruck: $\{1, 3, 4.$

Implementation der OKA

Für die OKA verwenden die Verbunduniversitäten in beVinuS.nrw größtenteils OER aus anderen Projekten, die als **interne bzw. externe Lernmodule** im Baukastenprinzip passend zum jeweiligen Studiengang bzw. zur

Lehrveranstaltung zusammengestellt werden können (siehe Kapitel 7.4.1). Die Unterscheidung bezieht sich auf die Verfügbarkeit der OKA innerhalb bzw. außerhalb des hochschuleigenen LMS.

Für die Nutzung interner OKA wie optes, die bei beVinuS.nrw in Moodle implementiert wurden, muss das LMS bezogen auf die Konfiguration und die installierten Plug-ins bestimmte Voraussetzungen erfüllen. Dazu zählen u. a. die systemweite sowie kursspezifische Freischaltung der Abschlussverfolgung. Zudem ist zu beachten, dass für einzelne Plug-ins gegebenenfalls weitere Plug-ins oder Bibliotheken auf dem Webserver als Basis erforderlich sind. Dies ist beispielsweise bei dem STACK-Plug-in der Fall (weitere erforderliche Plug-ins sind: [qbehaviour_adaptivemultipart](#), [qbehaviour_dfcbmexplicitvaildate](#) und [qbehaviour_dfexplicitvaildate](#)).

Bei der Einbindung externer OKA müssen hingegen die technischen Gegebenheiten der zugrundeliegenden externen Plattform berücksichtigt werden. In der Regel erfolgt die Einbindung dieser OKA

- über einen einfachen Link (z. B. bei Lernvideos auf einer externen Videoplattform),
- via Single Sign-On per Shibboleth auf Antrag bei dem externen Plattformbetreiber (z. B. bei der interaktiven Online-Lernumgebung viaMINT) oder
- über ein spezielles Plug-in (z. B. beim Online Mathematik Brückenkurs OMB+, Plug-in: [auth_mumie](#), hierfür ist eine Registrierung des hochschulinternen Servers bei OMB+ notwendig).



Lessons Learned: Studierende präferieren interne OKA

Im Rahmen der begleitenden Usability-Analyse der an der TU Dortmund eingesetzten Moodle-Kurse zeigte sich, dass der Übergang von internen OSA zu externen OKA bei den Studierenden zu Irritationen führt, obwohl bereits versucht wurde, durch die Kursgestaltung (z. B. Erläuterungen im einleitenden Beispielvideo, direkte Weiterleitungen von OSA-Ergebnissen zu OKA) ein kohärentes Nutzer*innen-erlebnis zu schaffen. Als problematisch erwies sich, dass die externen Lernplattformen sowohl visuell als auch konzeptionell von der Gestaltung der beVinUS-Kurse abwichen, was eine erneute Orientierung der Studierenden

erforderlich machte. Als Konsequenz wurden die ursprünglich verwendeten externen OKA – Textlerneinheiten von OMB+ und Video-lerneinheiten von viaMINT – durch interne OKA ausgetauscht. Dafür wurden ausgewählte optes-Lerneinheiten (siehe Kapitel 7.4.1) aufwendig vom LMS ILIAS in die hochschulinternen beVinUS-Moodle-Kurse importiert, um den Analyseergebnissen Rechnung zu tragen. Auch hierfür war die Installation weiterer Plugins erforderlich, u. a. GeoGebra für mathematische Animationen und Simulationen (Plug-in: [mod_geogebra](#)).

Implementation einer automatisierten Ausgabe von Teilnahmenachweisen

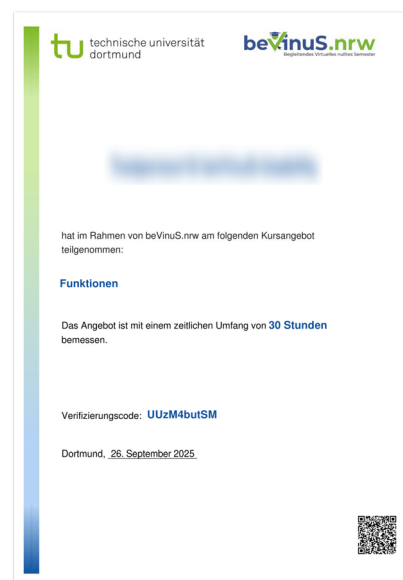
Damit ein Teilnahmenachweis generiert werden kann, muss im LMS nachgehalten werden, ob die jeweils erforderlichen OKA bzw. die zugehörigen Aktivitäten von den Studierenden abgeschlossen wurden. Hierfür sind grundsätzlich folgende Formen der **Abschlussverfolgung** im hochschuleigenen LMS möglich:

- Die Erfüllung der Abschlussvoraussetzungen wird automatisch vom LMS geprüft und der Abschluss entsprechend gesetzt oder
- die Studierenden geben im LMS manuell an, ob sie die jeweiligen Abschlussvoraussetzungen erfüllen.

Bei internen OKA lassen sich beide Varianten technisch problemlos umsetzen. Bei externen OKA kann eine automatische Abschlussverfolgung unter Umständen nicht realisiert werden. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn Studierendenaktivitäten auf der externen Plattform aus rechtlichen oder technischen Gründen nicht mit dem hochschuleigenen LMS verknüpft

werden können. In einigen Fällen spricht auch die Konzeption der Fortschrittsdokumentation auf der externen Plattform gegen eine automatische Abschlussverfolgung – etwa dann, wenn bei einem erneuten Durchlaufen eines OKA frühere Bearbeitungsstände zurückgesetzt werden. In diesen Fällen empfiehlt sich eine manuelle Abschlussverfolgung.

Abbildung 9: Personalisiertes Zertifikat für ein abgeschlossenes OKA, eigene Darstellung



Nach dem automatisch oder manuell gesetzten Abschluss eines OKA kann nun ein Teilnahmenachweis generiert werden. Eine Möglichkeit stellt die in den beVinUS-Moodle-Kursen eingesetzte Aktivität „**Zertifikat**“ (Plug-in: [mod_customcert](#)) dar. Mit diesem lassen sich von Moodle automatisiert personalisierte Zertifikate wie in Abbildung 9 erstellen, die die Studierenden im PDF-Format herunterladen und als Nachweise aufbewahren können.⁶ Auf dem Zertifikat können u. a. der Name, Informationen zum Kursangebot (Titel und Zeitumfang), das

Ausstellungsdatum und ein personalisierter alphanumerischer Code zur Echtheitsprüfung hinterlegt werden. Das Plug-in bietet zudem in der Lehrendenansicht (siehe Abbildung 10) eine Liste an, mit der bei Vorlage des Abschlusszertifikats ein Abgleich erfolgen kann. Alternativ kommen auch „Badges“ (Moodle-Dokumentation: Hillenbrand & Bösch, 2021) infrage, die zum Core von Moodle gehören. Diese wurden im Rahmen von beVinUS.nrw jedoch nicht erprobt.

Abbildung 10: Liste der Zertifikat-Empfänger*innen mit Verleihdatum und Code, eigene Darstellung

Vorname / Nachname	E-Mail-Adresse	Verliehen am	Code	Datei
ES		Montag, 14. Oktober 2024, 09:08	cqHsw8X99	
MR		Sonntag, 30. März 2025, 11:19	9RNbnY2aV0	
TD		Freitag, 26. September 2025, 13:10	UUzM4butSM	



beVinUS weitergedacht: Kursangebote fortlaufend evaluieren

Um das Kursangebot weiterzuentwickeln, besteht die Möglichkeit, fortlaufende Evaluationen direkt in die Kurse zu integrieren. Im Projekt beVinUS.nrw kam hierfür die Aktivität Befragung (Plug-in: [mod_questionnaire](#)) zum Einsatz. Je nach benötigtem Frageformat können alternativ auch andere Feedback-Aktivitäten genutzt werden. Zudem können unter Berücksichtigung datenschutzrechtlicher Vorgaben auch

die im LMS erfassten Logdaten als Grundlage für Learning Analytics herangezogen werden. Im Rahmen des Moodle.NRW-Projekts wurde dafür z. B. eine Anwendung (Plug-in: [moodle-quiz-exportattemptscsv](#)) entwickelt, die ausführliche Aussagen zum Klickverhalten der Studierenden innerhalb der Aktivität „Test“ ermöglicht.

⁶ Die mit dem Plug-in „Zertifikat“ erstellten PDF-Dokumente sind nicht barrierefrei. Eine barrierefreie Alternative (z. B. als Word-Datei) muss daher auf Anfrage bereitgestellt werden können.

Weiterführende Hinweise zur Kursadministration

Aufgrund der inhärenten Komplexität der beVinuS-Moodle-Kurse sind bei ihrer Administration, insbesondere im laufenden Betrieb, einige technisch-organisatorische Aspekte zu beachten, um einen reibungslosen Ablauf des beVinuS‘ zu gewährleisten:

- **Rollen- und Rechtekonzept:** In vielen LMS ist das Exportieren von detaillierten, personenbezogenen Kursdaten für die Rolle „Lehrende/r“ gesperrt und kann nur von Administrator*innen durchgeführt werden. Für die Sicherung und Archivierung der Leistungen der Studierenden ist diese Berechtigung für ausgewählte Personen in der beVinuS.nrw-Organisation jedoch erforderlich. Wenn die Tätigkeit nicht von Moodle-Administrator*innen durchgeführt wird, muss eine entsprechende Rolle im LMS erstellt und im Kurs zugewiesen werden, damit die beVinuS-Koordinationsstelle die Angebotsnutzung der Studierenden über mehrere Semester hinweg nachvollziehen kann.
- **Bearbeitung von Kursinhalten im laufenden Betrieb:** Da sich das beVinuS-Programm planmäßig über mehrere Semester erstreckt, ist ein langfristiger Betrieb der zugehörigen Lernumgebung erforderlich. Daher müssen Studierende auch nach mehreren Semestern Zugriff auf ihre erbrachten Leistungen in den zugehörigen Moodle-Kursen haben. Dies geht mit einigen Implikationen für die Konzeption und Inbetriebnahme der Kurse einher. Zwar ist die Bearbeitung von Inhalten auch im laufenden Betrieb grundsätzlich möglich. Ausnahmen bilden dabei jedoch der Fragenpool sowie die Aktivität „Test“. Mit der ersten teilnehmenden Person werden die in der Testaktivität verwendeten Frageitems für Änderungen gesperrt. Eine nachträgliche

Anpassung wäre nur durch Zurücksetzen des Tests möglich, was jedoch zum Verlust bereits erbrachter Leistungen führen würde und daher keine praktikable Option darstellt. Die Tests sollten daher so angelegt sein, dass keine nachträglichen Änderungen nötig sind. Sollten dennoch Anpassungen erforderlich sein, empfiehlt sich die Erstellung von Testduplikaten, damit die originären Tests in der Lehrendenansicht weiterhin einsehbar bleiben. Allerdings ist eine versionierte Testverwaltung hinsichtlich der Konfiguration und Instandhaltung aufwendig, da die Ablaufverfolgung, gesetzte Abhängigkeiten sowie Zertifikate manuell nachkonfiguriert werden müssen.

- **Sicherung und Archivierung:** Die Lernplattform wird in der Hochschule als Gesamtsystem gesichert und bei einem Ausfall wiederhergestellt. Dies schützt die Inhalte aber nicht vor Bedienfehlern oder unbeachteten Kurslöschungen. Um den Verlust von Studierendendaten und Bewertungen zu verhindern, können verschiedene Rechte eingeschränkt werden – in der Lehrendenrolle z. B. das Verbot von „Kurs löschen“ und „Aktivitäten löschen“ sowie in der Teilnehmendenrolle das selbstständige Ausschreiben aus dem Kurs (eine manuelle Ausschreibung auf Anfrage bei der Koordination bleibt jedoch möglich). Die Einstellungen lassen sich mit denen bei Moodle als Prüfungssystem vergleichen. Da die beVinuS-Kurse über einen längeren Zeitraum betrieben werden, sollten die Kurse bzw. die Leistungen der Studierenden regelmäßig gesichert werden. Die Testbewertungen und Zertifikate in Moodle lassen sich in Standardformaten wie Excel- bzw. CSV-Listen oder PDF-Dateien exportieren. Diese Formate lassen sich leicht archivieren und bleiben auch ohne die erzeugende Moodle-Instanz lesbar.

7.4.3. Administrative und (studien-)organisatorische Umsetzung

Sobald das Einvernehmen des MKW NRW vorliegt, die hochschulinterne rechtliche Verankerung erfolgt ist und die Angebotskonzeption sowie -implementation abgeschlossen sind (siehe Kapitel 6 bis 7.4.2), müssen noch geeignete organisatorische Rahmenbedingungen für einen reibungslosen beVinuS-Betrieb umgesetzt werden. Diese müssen gewährleisten, dass

- das Programm strukturell kohärent an das Regelstudium angebunden ist,
- die Anmeldung niederschwellig gestaltet ist,
- Studierende während der Programmteilnahme bedarfsgerecht begleitet werden,
- ein Workflow zur Verlängerung der individualisierten Regelstudienzeit bereitsteht und
- das Programm in der Studierendenschaft beworben wird und bekannt ist.

Kohärente Anbindung an den Regelbetrieb

Damit Studierende das beVinuS-Angebot neben ihrem Studium wahrnehmen können und zur Nutzung angeregt werden, ist es notwendig, angemessene organisatorische Rahmenbedingungen mittels einer kohärenten Anbindung an den Regelbetrieb zu schaffen (siehe auch Kapitel 5.2.2). Diese kann beispielsweise damit beginnen, dass die **OSA** im Kontext des regulären Studienprogramms **in Präsenz durchgeführt** werden. Hierfür bieten sich u. a. Anlässe in der Orientierungswoche oder in den betreffenden Lehrveranstaltungen zum Semesterbeginn an, sodass den Studierenden möglichst frühzeitig etwaige vorhandene studienrelevante Vorwissensdefizite aufgezeigt werden können.



Lessons Learned: OSA in Lehrveranstaltungen durchführen

An der TU Dortmund wurde die Durchführung von OSA im Rahmen des Lehrveranstaltungs-betriebs erprobt. Um den Zeitaufwand für die Studierenden und Dozierenden der jeweiligen Lehrveranstaltung auf ein akzeptables Maß zu beschränken, wurde bei der Konzeption der OSA darauf geachtet, dass diese binnen 20 Minuten bearbeitbar sind. Durch die Be-

gleitforschung konnte festgestellt werden, dass ein Großteil der Studierenden die in der Lehrveranstaltung bereitgestellte Zeit tatsächlich zur OSA-Bearbeitung nutzte. Dahingegen wurden kaum nachträgliche Testversuche registriert, was auf die Relevanz einer Testung im Regelbetrieb hindeutet.

Im Anschluss an die OSA-Teilnahme sollten den Studierenden nicht nur direkte Handlungsempfehlungen in Form von OKA unterbreitet werden (siehe Kapitel 5.2.2), sondern auch ein angemessener studienorganisatorischer Rahmen zur Aufarbeitung ihrer Kompetenzdefizite. Bei einer BAföG-neutralen Teilnahme am beVinuS-Programm umfasst dieser Rahmen

u. a. einen **alternativen Studienverlaufsplan**. Dieser kann beispielsweise studiengangsspezifisch mit den Verantwortlichen (siehe Kapitel 7.1 und 7.3) konzipiert oder individuell mit den Teilnehmenden abgestimmt werden und muss die Beendigung des Studiums in Regelstudienzeit plus einem Semester ermöglichen. Der Studienverlauf ist dabei so anzupassen, dass

- die beVinuS-Inhalte vornehmlich in der Studieneingangsphase verortet sind und die im jeweiligen Semester relevanten Studienanforderungen adressieren,
- der Workload pro Semester weiterhin bei etwa 30 ECTS-Punkten liegt und
- sich das Absolvieren der Module im Studium mit beVinuS-Anteilen im Vergleich zum Regelstudium bestenfalls nicht zu stark verzögert.

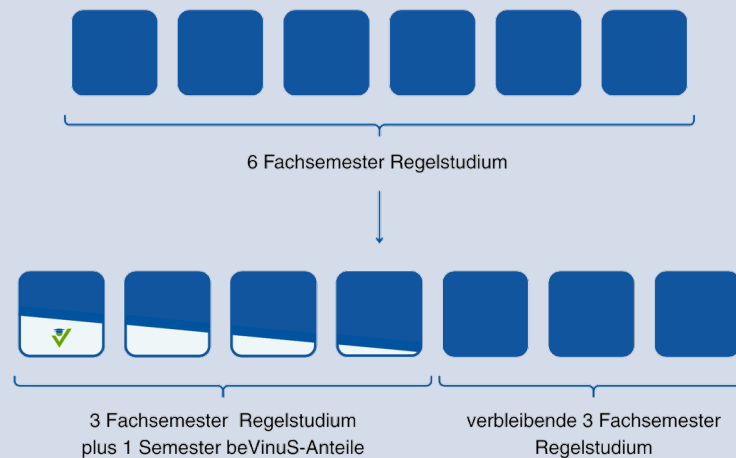


Lessons Learned: Alternative Studienverlaufspläne konzipieren

An der TU Dortmund wurden mit den obigen Kriterien alternative Studienverlaufspläne entwickelt. Diese Pläne sind so gestaltet, dass die beVinuS-Anteile in den ersten Semestern zwecks intensiverer Unterstützung zunächst umfangreicher angelegt sind und im Studienverlauf abnehmen, um die Studierenden schrittweise an eine eigenständigere Bewältigung ihres Studiums

heranzuführen. Abbildung 11 illustriert, wie sich das Studium mit beVinuS-Anteilen konzeptuell vom Regelstudium unterscheidet: Durch die Integration eines beVinuS' in den Studienverlauf sind in den ersten Fachsemestern weniger reguläre Studieninhalte vorgesehen. Diese werden im späteren Studienverlauf nachgeholt, sodass sich das Studium um ein Semester verlängert.

Abbildung 11: Übergang vom Regelstudium zum Studium mit beVinuS-Anteilen, eigene Darstellung



Aus den Projekterfahrungen lässt sich ein allgemeines Vorgehen zur Anpassung von Studienverläufen auf Modulebene ableiten: Zunächst ist festzulegen, in welchen Semestern und welchem Umfang beVinuS-Anteile integriert werden sollen. Dann ist zu klären, welche regulären Module der betroffenen Semester verlegt werden können, um Raum für die beVinuS-Anteile zu schaffen. Hier ist zu berücksichtigen, dass Module nicht nur in spätere „beVinuS-freie“ Semester verschoben werden können, sondern auch innerhalb der Studienphase mit beVinuS-Anteilen

– z. B. vom ersten in das dritte Fachsemester. Die verschobenen Module sind im späteren Studienverlauf unterzubringen, was entsprechende Anpassungen in den kommenden Semestern zur Konsequenz hat. In der Folge ergibt sich, dass ein Teil der Module in ein zusätzliches Semester auszulagern ist. Wie flexibel die Modulabfolge in den betreffenden Studiengängen angepasst werden kann, hängt von dem Angebotsturnus der Module (semesterweise oder jährlich) sowie den inhaltlichen und prüfungsrechtlichen Verschränkungen zwischen Modulen ab.

Anmeldung und begleitende Beratung

Für eine BAföG-neutrale Teilnahme am beVinuS-Programm ist ein Anmeldeverfahren erforderlich, das den Zugang für Studierende möglichst niederschwellig gestaltet. Dabei muss sichergestellt werden, dass den Studierenden zu Beginn ihrer Teilnahme alle relevanten Informationen zur Verfügung stehen. Die Anmeldung kann wahlweise über einen Antrag (formlos oder per Formular) oder – sofern dies zuvor technisch abgebildet wurde – über das LMS oder CMS erfolgen. Im Zuge der Anmeldung sollten auch der individuelle Pflichtbereich des beVinuS‘ festgelegt und Optionen für den Wahlbereich aufgezeigt werden (siehe Kapitel 6). Darüber hinaus kann die Anmeldung mit einem Orientierungsgespräch verbunden werden. Dieses Gespräch dient dazu, offene Fragen zu klären und gemeinsam mit den beVinuS-Verantwortlichen zu prüfen, in welchem Umfang eine Teilnahme für die Studierenden sinnvoll ist.⁷ Auch im weiteren Verlauf des Programms ist eine kontinuierliche Erreichbarkeit der beVinuS-Verantwortlichen bei organisatorischen und inhaltlichen Fragen der Studierenden relevant. Fachspezifische Anliegen sollten dabei über die jeweiligen Fachanbindungsstellen geklärt werden, während die zentrale Koordinationsstelle für übergreifende oder allgemeine Fragen zuständig ist.

Einrichtung eines Workflows zur Erhöhung der individualisierten Regelstudienzeit

Damit die individualisierte Regelstudienzeit der Studierenden nach erfolgreicher Teilnahme am beVinuS erhöht werden kann, bedarf es eines Workflows zur Organisation der erforderlichen Prozesse. Dieser startet mit der studienbe-

gleitenden Dokumentation des im Rahmen des beVinuS‘ erbrachten Workloads. Wie in Kapitel 7.4.2 skizziert, kann dieser in Moodle nachgehalten werden (ggf. ergänzt um analoge Teilnahmenachweise für Präsenzveranstaltungen des beVinuS-Angebots). Sofern das beVinuS-Angebot im CMS abgebildet ist, kann der erbrachte Workload auch dort dokumentiert werden, um den Studierenden ihren Fortschritt transparent und aggregiert aufzeigen. Beim Erreichen des erforderlichen Workloads kann der Abschluss eines beVinuS‘ im CMS verbucht und die Erhöhung der individualisierten Regelstudienzeit auf der Studienbescheinigung ausgegeben werden. Sollte eine Umsetzung im CMS nicht möglich sein, ist auch die Einrichtung eines manuellen Workflows möglich. In diesem Fall prüft die zentrale Koordination anhand der Teilnahmebescheinigungen, ob die Studierenden den Wahl- und Pflichtbereich ihres beVinuS‘ absolviert haben. Ist dies der Fall, kann der Verwaltung der erfolgreiche Abschluss des beVinuS‘ mitgeteilt und dort eine Erhöhung der individualisierten Regelstudienzeit veranlasst werden.

Werbekonzept

Um Studierende frühzeitig auf das beVinuS-Angebot aufmerksam zu machen, kann dieses über analoge und digitale Kanäle beworben werden. In der Praxis hat sich eine Kombination beider Wege als zielführend erwiesen, um eine möglichst große Sichtbarkeit zu erreichen. Digital können Studierende u. a. per Informationsmail über das Angebot informiert werden, ebenso durch eine präzise Platzierung auf den Webseiten und Social Media-Kanälen der Fakultäten bzw. Fachbereichen sowie der gesam-

⁷ Prinzipiell können sich Studierende auch erst nachträglich für eine BAföG-neutrale Teilnahme entscheiden und bis dahin erbrachte Leistungen mit den ausgestellten beVinuS-Zertifikaten nachweisen. Zu beachten ist, dass die Studierenden in diesem Fall ggf. einen höheren Workload als die vorgegebenen 30 ECTS-Punkte bzw. -Äquivalente erbringen müssen, falls ihre persönliche Angebotswahl inkongruent mit dem im Rahmen der (nachträglichen) Anmeldung festgelegten Pflichtbereich sein sollte. Aus diesem Grund sollte den Studierenden in Grenzfällen stets eine Beratung nahegelegt werden.

ten Hochschule. Ergänzend lassen sich digitale Werbeflächen auf dem Campus aufmerksamkeitswirksam nutzen. Im analogen Kontext kann das beVinuS-Programm in Einführungsveranstaltungen der Orientierungswoche vorgestellt werden. Printmaterialien, wie Informationskarten oder Flyer, eignen sich beispielsweise zur Auslage oder als Beilage in Begrüßungspaketen für Erstsemesterstudierende. In Lernräumen können zusätzlich Poster platziert werden, um Sichtbarkeit im Studienalltag zu schaffen. Eine Auswahl der im Projekt entstandenen Werbematerialien findet sich in Abbildung 12.

Ein zentraler Erfolgsfaktor liegt darüber hinaus in der aktiven Einbindung von **Multiplikator*innen** – etwa Studienfachberater*innen, der zentralen Studienberatung, Fachschaften und Lehrenden (siehe Kapitel 7.3). Sie spielen eine wichtige Rolle dabei, das Angebot kontextsensitiv und zielgerichtet an die Zielgruppe heranzutragen. Sobald das Programm etabliert ist und erste Absolvent*innen hervorgebracht hat, können außerdem Testimonials als authentische Werbeträger*innen eine wichtige Rolle in der Kommunikationsstrategie einnehmen.

Abbildung 12: Auszug aus der hochschulweiten beVinuS-Homepage und der beVinuS-Informationskarten für Physik-Bachelorstudiengänge der TU Dortmund, eigene Darstellung

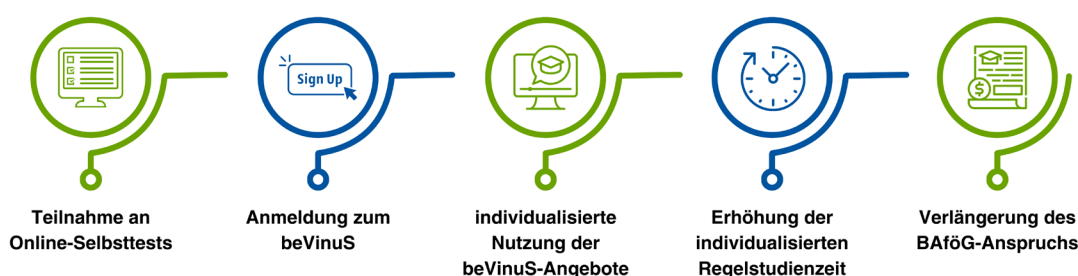


8. Ablauf eines beVinuS' aus Studierendensicht

Die skizzierten Arbeitsschritte zur Umsetzung eines beVinuS' münden in ein studierendenzentriertes Reformmodell, das Teilnehmende von Beginn an bei der Bewältigung ihrer Studienanforderungen begleitet. Zum Abschluss des

Praxisteils richtet dieses Kapitel den Blick auf den Ablauf eines beVinuS' aus Studierendensicht. Dazu wird in Abbildung 13 das zu Beginn des Handbuchs dargestellte Ablaufschema erneut aufgegriffen und schrittweise ausgeführt:

Abbildung 13: Ablauf eines beVinuS' aus Studierendensicht



Teilnahme an Online-Selbsttests

Haben sich Studierende in ein Studienfach bzw. einen Studiengang mit beVinuS-Option eingeschrieben, nehmen sie direkt zu Beginn ihres Studiums – idealerweise im Rahmen des Regelbetriebs – freiwillig an einem oder mehreren OSA im beVinuS-Kursraum im hochschuleigenen LMS teil, um ihr schulbezogenes Vorwissen in studienrelevanten Themengebieten zu überprüfen. Die individuellen Testergebnisse zeigen, ob sie über ein hinreichendes Vorwissen verfügen und somit kein weiterer Unterstützungsbedarf besteht oder ob ihnen aufgrund vorhandener Defizite empfohlen wird, das beVinuS-Angebot zur gezielten Auffrischung ihrer Kompetenzen zu nutzen.

Anmeldung zum beVinuS

Falls ein Auffrischungsbedarf diagnostiziert wurde, finden Studierende u. a. in der (Prüfungs-)Ordnung Informationen zur Nutzung des beVinuS-Angebots. Sollten sie eine BAföG-neutrale Teilnahme anstreben, erhalten sie im Zuge ihrer Anmeldung

- eine Auskunft zum Pflichtbereich ihres persönlichen beVinuS¹, der sich aus den Testergebnissen in den OSA ergibt, sowie
- Hinweise zur möglichen Gestaltung ihres Wahlbereichs.

Sofern Unsicherheiten bezüglich der Teilnahme bestehen sollten, empfiehlt sich eine Beratung durch die zentrale Koordinationsstelle (und je nach Anliegen auch durch die Fachanbindungen).

Individualisierte Nutzung der Angebote

Die Teilnahme am beVinuS erfolgt in dem Sinne individualisiert, dass die Studierenden ein auf ihre persönlichen Bedarfe abgestimmtes Programm studienbegleitend durchlaufen.

Durch den erhöhten Workload im Umfang von 30 ECTS-Punkten bzw. -Äquivalenten verlängert sich ihre Studienzeit – verglichen mit der Regelstudienzeit – um ein Semester, sodass sie ihr Studium entlang eines alternativen Verlaufsplans absolvieren. Die Teilnahme am beVinuS wird bei digitalen Angeboten direkt im zugehörigen Kursraum im LMS und bei Präsenzformaten durch die Ausstellung entsprechender Bescheinigungen nachgehalten. Bei organisatorischen oder inhaltlichen Fragen können sich die Studierenden weiterhin an die zentrale Koordinationsstelle bzw. an die Fachanbindung ihres Studiengangs wenden.

Erhöhung der individualisierten Regelstudienzeit

Sobald die beVinuS-Teilnehmenden den erforderlichen Workload (inklusive ihres persönlichen Pflichtbereichs) erbracht haben, ist das beVinuS aus Studierendensicht abgeschlossen. Die erfolgreiche Beendigung wird im Anschluss entweder automatisch im CMS oder durch Einreichen der Teilnahmebescheinigungen bei der zentralen Koordinationsstelle dokumentiert. Daraufhin wird die individualisierte Regelstudienzeit im CMS offiziell um ein Semester erhöht. Außerdem wird ein abschließendes Teilnahmezertifikat ausgestellt.

Verlängerung des BAföG-Anspruchs

Sofern die Teilnehmenden BAföG-berechtigt sind, können sie auf Grundlage der erhöhten individualisierten Regelstudienzeit eine Verlängerung ihres BAföG-Anspruchs erwirken. Dies geschieht über die innerhalb der Hochschule bereits etablierten Wege zur Verlängerung der BAföG-Förderungsdauer, im Regelfall über Formblatt 2 in Kombination mit Formblatt 5 und dem beVinuS-Teilnahmezertifikat.

Fazit

9. How to beVinuS.nrw im Überblick

Zusammenfassung

Das Verbundprojekt beVinuS.nrw der BU Wuppertal, RWTH Aachen und TU Dortmund adressierte hohe Studienabbruchquoten vor dem Hintergrund einer wachsenden Heterogenität in der Studierendenschaft mit dem Ziel, erfolgreiche Studienverläufe durch die Bereitstellung vorwiegend digitaler Angebote zur Selbstüberprüfung und Kompetenzauffrischung zu fördern. Neben der frühzeitigen Bearbeitung individueller schulbezogener und studienrelevanter Defizite sollten auch strukturelle Hemmnisse wie unzureichende zeitliche Kapazitäten zur studienbegleitenden Defizitaufarbeitung systematisch abgebaut werden. Zu diesem Zweck wurde die Entwicklung eines transferfähigen Reformmodells nach dem aktuell geltenden § 58 Absatz 2a HG bzw. künftig nach § 58b Hochschulstärkungsgesetz angestrebt, um entstehende Mehraufwände durch Leistungspunkte bzw. Leistungspunkt-Äquivalente honorieren und eine BAföG-neutrale Teilnahme gewährleisten zu können. Die gewonnenen Erkenntnisse wurden in diesem Handbuch dokumentiert, damit andere Hochschulen bei der Implementierung eines beVinuS' an ihrem Standort von den **Projekterfahrungen profitieren** können.

Zu diesen Zwecken wurden im zweiten Teil des Handbuchs zunächst zentrale **theoretische Grundlagen** für das Projektvorhaben erarbeitet. Diese umfassten in Kapitel 3 einen Überblick über Studienabbruchursachen und die Relevanz von Studienanforderungen. Dabei wurden neben allgemeinen Betrachtungen auch Spezifika der besonders abbruchintensiven MINT-Fächer aufgegriffen, um potenzielle

Anknüpfungspunkte eines beVinuS' zu identifizieren und in Kapitel 4 die Zielgruppe des Programms konkret erfassen zu können. Auf dieser Grundlage widmete sich Kapitel 5 den Implikationen für die Gestaltung digitaler Lernangebote, wobei neben allgemeinen Rahmenbedingungen digitaler Lehre an Hochschulen insbesondere Erkenntnisse zur lernförderlichen Konzeption des beVinuS-Angebots adressiert wurden.

Der anschließende **Praxisteil** illustrierte in Kapitel 6 grundlegende gesetzliche Rahmenvorgaben des HG bzw. Hochschulstärkungsgesetzes zur Durchführung eines beVinuS-Reformmodells und stellte praktische Hinweise bezüglich des Durchlaufens des erforderlichen Genehmigungsverfahrens in Abstimmung mit dem MKW NRW bereit. Ergänzend dazu umfasste Kapitel 7 zahlreiche Impulse für die konkrete Einrichtung eines beVinuS' an der eigenen Hochschule. Diese beinhalteten organisatorische Hinweise und Empfehlungen zur Kalkulation des Personalbedarfs, der kriteriengeleiteten Auswahl beteiligter Studiengänge sowie zur Involvierung weiterer relevanter Akteur*innen innerhalb und außerhalb der Hochschule. Darüber hinaus wurden ebenfalls konkrete Vorschläge zur Einrichtung des beVinuS-Programms auf inhaltlicher, technischer sowie administrativer und (studien-)organisatorischer Ebene unterbreitet.

Lessons Learned – Gelingensbedingungen eines beVinuS'

Im Projektverlauf konnten durch die theoretische und praktische Auseinandersetzung mit

digitalen Lernangeboten und Reformmodellen zahlreiche erfolgskritische Bedingungen identifiziert werden, die sowohl auf Seiten der Studierenden als auch der Hochschule erfüllt sein müssen, damit ein beVinUS erfolgreich implementiert und umgesetzt werden kann.

Studierendenseitig ist ein gewisses Maß an Motivation sowie überfachlicher Kompetenzen erforderlich, um die Angebote eines beVinUS' eigenständig und wirkungsvoll nutzen zu können. Dazu zählen insbesondere:

- positive motivationale Dispositionen hinsichtlich der Bereitschaft, sich aktiv mit der eigenen Lernausgangslage auseinanderzusetzen und Lernangebote supplementär zum regulären Studium wahrzunehmen,
- Kompetenzen im selbstregulierten Lernen zur Planung, Überwachung und Reflexion eigener Lernprozesse sowie
- digitale Basiskompetenzen, um sich selbstständig innerhalb der Lernumgebung zurechtzufinden.

Die Mehrheit der Gelingensbedingungen bezieht sich allerdings auf das institutionelle Vorgehen bei der konkreten Ausgestaltung eines beVinUS'. **Hochschulseitig** ist sicherzustellen, dass

- das beVinUS-Angebot eng an den Studiengang angebunden ist und neben fachlichen Kompetenzen auch erforderliche überfachliche Kompetenzen – etwa selbst-reguliertes Lernen – in den Blick nimmt,
- der Lernprozess didaktisch sinnvoll strukturiert ist, z. B. durch eine klare Modularisierung der Inhalte inklusive OSA-OKA-Regelkreisen,
- Motivationssysteme zur Angebotsnutzung bestehen, die u. a. informatives Feedback und Belohnungsmechanismen umfassen,
- das gesamte digitale Angebot nahtlos in

das hochschuleigene LMS integriert wird,

- durch ein Reformmodell inklusive alternativer Studienverlaufspläne angemessene studienorganisatorische Bedingungen zur Angebotsnutzung geschaffen werden,
- mit Fachanbindungen und zentraler Koordination kompetente Ansprechpersonen bei inhaltlichen und organisatorischen Fragestellungen zur Verfügung stehen und
- Feedback der Studierenden konsequent und systematisch in die Weiterentwicklung des Angebots einbezogen wird.

Plan zur Implementierung

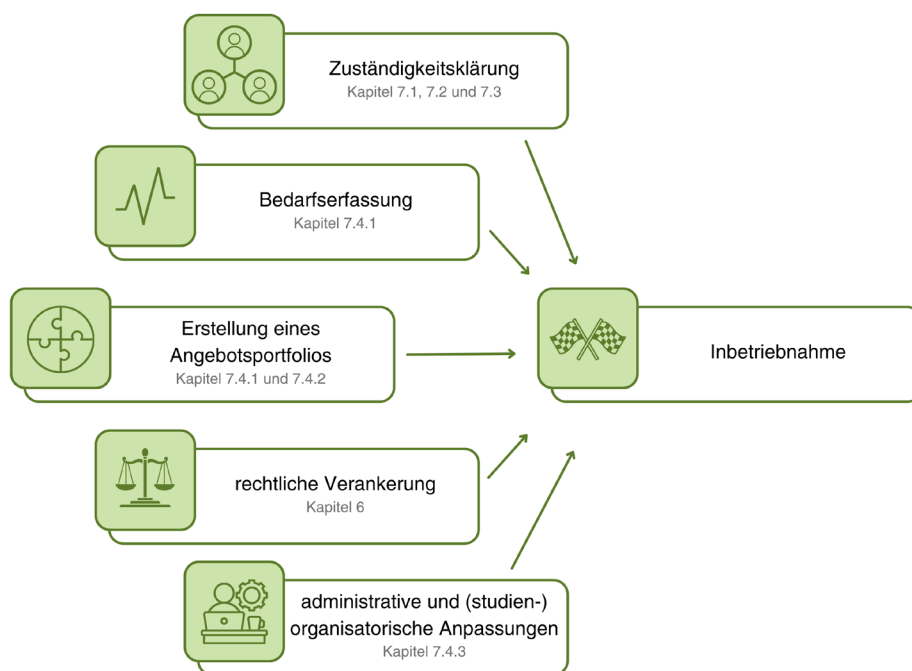
Durch eine Aggregation des Praxisteils kann ein idealtypischer Implementierungsplan für Hochschulen, die ein beVinUS am eigenen Standort einrichten möchten, abgeleitet werden. Dieser umfasst fünf zentrale Arbeitsschritte, die in Abbildung 14 zusammenfassend dargestellt sind. Diese Schritte können in Teilen parallelisiert werden, um eine zeiteffiziente Einrichtung eines beVinUS' vorzunehmen.

Für die Umsetzung der erforderlichen Arbeitsschritte ist zunächst eine eindeutige **Zuständigkeitsklärung** sinnvoll. Dazu zählt die Besetzung beVinUS-spezifischer Stellen in der Verwaltung und den involvierten Fakultäten bzw. Fachbereichen sowie der Einbezug weiterer relevanter Akteur*innen. Im Schritt der **Bedarfserfassung** gilt es zu klären, mit welchen kritischen Studienanforderungen sich Studierende insbesondere zu Studienbeginn in den anvisierten Studiengängen konfrontiert sehen. Dabei sollten neben fachlichen auch überfachliche Bedarfe Berücksichtigung finden, um eine ganzheitliche Perspektive auf die Studiensituation zu gewinnen. Aus diesen Anforderungen können konkrete Unterstützungsbedarfe abgeleitet werden, die ein beVinUS

adressieren sollte. Bei der **Erstellung eines Angebotsportfolios** ist zum einen zu klären, welche – inhaltlich und konzeptuell passenden – Angebote bereits in der Fakultät bzw. dem Fachbereich oder in zentralen Einrichtungen existieren, um Synergieeffekte sinnvoll nutzen zu können. Zum anderen sind im Regelfall weiterführende, bedarfsspezifische Angebote unter Einbezug fachlicher, (fach-)didaktischer und ggf. technischer Expert*innen zu entwickeln und im LMS zu implementieren. Wenn die internen Überlegungen zum Angebot bis zu einem kohärenten Konzept fortgeschritten sind, kann die **rechtliche Verankerung** des beVinUS' in die Wege geleitet werden. Diese

umfasst die Genehmigung des Reformmodells durch das MKW NRW sowie die hochschulinterne rechtliche Verankerung in der (Prüfungs-)Ordnung. Außerdem sind **administrative und (studien-)organisatorische Anpassungen** erforderlich. Diese umfassen u. a. die kohärente Anbindung eines beVinUS' an den Regelbetrieb und die Einrichtung eines Workflows zur Erhöhung der individualisierten Regelstudienzeit. Parallel können Werbe- und Beratungsmaßnahmen entwickelt und durchgeführt werden, um die Zielgruppe bereits frühzeitig auf das Programm aufmerksam zu machen. Abschließend kann die **Inbetriebnahme** des beVinUS' erfolgen.

Abbildung 14: Implementierungsplan „How to beVinUS.nrw“, eigene Darstellung



Ausblick

Die Verbundhochschulen sind sich einig, dass Reformmodelle des Studiums ein wirkungsvolles Instrument zur Förderung des Studienerfolgs sein können. Um den dafür erforderlichen Gelingensbedingungen gerecht zu werden, planen die Verbundpartnerinnen, Reformmodelle zukunftsorientiert weiterzuentwickeln und künftig als festen Bestandteil des Hochschul-

alltags zu implementieren. Aufgrund der voneinander abweichenden Voraussetzungen der Hochschulstandorte bezüglich der Zusammensetzung der Studierendenschaft sowie der konzeptuellen Ausgestaltung und strategischen Qualitätsverbesserung in Studium und Lehre verfolgen sie dabei unterschiedliche Schwerpunktsetzungen in der Weiterentwicklung von beVinUS.nrw:



beVinUS weitergedacht: Perspektiven nach Projektende

Die **BU Wuppertal** nimmt zum Sommersemester 2026 im Bachelor of Science Sicherheitstechnik den beVinUS-Betrieb auf. Auf Grundlage der erfolgten Etablierung sollen zeitnah weitere interessierte Studiengänge und Fächer des kombinatorischen Bachelors folgen. Perspektivisch sollen neben Studierenden auch Studieninteressierte, die beispielsweise einen Auslandsaufenthalt vor Studienbeginn absolvieren oder sich beruflich neu orientieren, an einem beVinUS teilnehmen können. Sie sollen die Möglichkeit erhalten, bereits vor Immatrikulation Arbeitsstunden im beVinUS zu sammeln. Nach erfolgter Einschreibung in einen entsprechenden Studiengang sollen die im Vorfeld erbrachten Zeitaufwände auf das beVinUS und somit auch auf die individualisierte Regelstudienzeit angerechnet werden können.

Die **RWTH Aachen** verfolgt den Ansatz eines diversifizierten Reformmodell-Programms. Darunter sollen zukünftig, nebst den bereits bekannten virtuellen Lernangeboten, an der Hochschule etablierte Präsenzangebote stehen, um nicht nur Lerngelegenheiten zur Auffrischung möglicher Defizite, sondern auch als Begegnungssituationen zu schaffen. Durch das physische Zusammentreffen verschiedener Studierender wird einer eventuellen Stigmatisierung vorgebeugt, da Teilnehmende hier erkennen, dass die Notwendigkeit einer Aufarbeitung persönlicher Vorwissensdefizite keinen Einzelfall darstellt. In analogen Lernumgebun-

gen kann zugleich die Herausforderung selbst-regulierten Lernens, die insbesondere für die Reformmodell-Zielgruppe lernerfolgskritisch ist, umfassender adressiert werden. Dazu sollen Vorkurse, Sommerkurse und gemeinsame Lerngruppen im Rahmen eines dem Studium vorgeschalteten Reformmodells in das Programm integriert und genutzt werden.

An der **TU Dortmund** sollen Reformmodelle perspektivisch skaliert werden, indem neben den Pilotfakultäten von beVinUS.nrw auch weitere Fakultäten studienbegleitende Reformmodelle einführen. Um die Bedarfe der Studierenden noch zielgenauer zu adressieren und eine umfassendere begleitende Unterstützung zu ermöglichen, möchte die TU bei der konzeptuellen Weiterarbeit mit dem Instrument einen stärkeren Fokus auf die Integration niederschwelliger Präsenzangebote in Reformmodellen legen. Außerdem soll der inhaltliche Fokus über schulisches Vorwissen hinausgehen, um in Studiengängen mit einer schnellen inhaltlichen Progression sinnvoll unterstützend wirken zu können. Damit sollen neben den bereits im Rahmen eines beVinUS' adressierten Studienanforderungen (siehe Kapitel 3.2) insbesondere auch soziale Studienanforderungen sowie deren Rückkopplungseffekte hinsichtlich der anderen Anforderungsdimensionen in den Blick genommen werden, um eine ganzheitliche Unterstützung der Studierenden zu realisieren.

Literaturverzeichnis

- Ableitinger, C., Kramer, J. & Prediger, S. (2013). *Zur doppelten Diskontinuität in der Gymnasiallehrerbildung: Ansätze zu Verknüpfungen der fachinhaltlichen Ausbildung mit schulischen Vorerfahrungen und Erfordernissen. Konzepte und Studien zur Hochschuldidaktik und Lehrerbildung Mathematik*. Springer Spektrum. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-01360-8>
- Alpers, B. (2018). Unterschiedliche Sichtweisen von Mathematikern und Maschinenbauingenieuren auf die Mathematik am Beispiel der Stetigkeit. In Fachgruppe Didaktik der Mathematik der Universität Paderborn (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2018* (Bd. 1, S. 145–148). WTM. <https://doi.org/10.17877/DE290R-19204>
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: an agentic perspective. *Annual Review of Psychology*, 52, 1–26. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.1>
- Barberi, A. & Swertz, C. (2013). Editorial 4/2013: Medialer Habitus. *Medienimpulse*, 51(4), 1–9. <https://doi.org/10.21243/mi-04-13-02>
- Basham, J. D., Gardner, J. E. & Smith, S. J. (2020). Measuring the implementation of UDL in classrooms and schools: initial field test results. *Remedial and Special Education*, 41(4), 231–243. <https://doi.org/10.1177/0741932520908015>
- Bauer, A. B., Woitkowski, D., Reuter, D. & Reinhold, P. (2022). Fachliche und überfachliche Herausforderungen in der Studieneingangsphase Physik. In U. Fahr, K. Alessandra, H. Angenent & A. Eßer-Lüghausen (Hrsg.), *Hochschullehre erforschen: Innovative Impulse für das Scholarship of Teaching and Learning* (S. 339–361). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-34185-5_19
- Becker, R. & Hadjar, A. (2004). Warum einige Studierende ihr Soziologie-Studium abbrechen wollen. Studienwahlmotive, Informationsdefizite und wahrgenommene Berufsaussichten als Determinanten der Abbruchneigung. *Soziologie*, 33(3), 47–65. <https://hdl.handle.net/10993/1935>
- Becker, R. & Hecken, A. E. (2007). Studium oder Berufsausbildung? Eine empirische Überprüfung der Modelle zur Erklärung von Bildungsentscheidungen von Esser sowie von Breen und Goldthorpe. *Zeitschrift für Soziologie*, 36(2), 100–117. <https://doi.org/10.1515/zfs-oz-2007-0202>
- Benden, D. K. & Lauermann, F. (2022). Students' motivational trajectories and academic success in math-intensive study programs: why short-term motivational assessments matter. *Journal of Educational Psychology*, 114(5), 1062–1085. <https://doi.org/10.1037/edu0000708>
- Bennecke, I., Malec, J. & Thiele, K. (2018). Erstsemester studierfähig machen?! Erwartungsabgleich und Übergangsgestaltung an der Schwelle zur Hochschule. In Fachgruppe Didaktik der Mathematik der Universität Paderborn (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2018* (Bd. 1, S. 245–248). WTM. <https://doi.org/10.17877/DE290R-19236>
- Berger, J. B. (2016). Optimizing capital, social reproduction, and undergraduate persistence. In J. M. Braxton (Hrsg.), *Reworking the student departure puzzle* (S. 95–124). Vanderbilt University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv-176kvf4.9>
- Berndt, S. & Felix, A. (2019). Wer nimmt an MINT-Vorkursen teil? – Eine empirische Analyse der Selbstselektion von Neustudierenden. In A. Frank, S. Krauss & K. Binder (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2019* (S. 1337). WTM. <http://dx.doi.org/10.17877/DE290R-20678>
- Birkelbach, L., Mader, C. & Rammel, C. (2020). *Lernen mit Künstlicher Intelligenz – Potential und Risiken von KI-Lernumgebungen im Hochschulbereich*. RCE Vienna, Wirtschaftsuniversität Wien.
- Bjork, R. A., Dunlosky, J. & Kornell, N. (2013). Self-regulated learning: beliefs, techniques, and illusions. *Annual Review of Psychology*, 64, 417–444. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143823>
- Blüthmann, I., Lepa, S. & Thiel, F. (2008). Studienabbruch und -wechsel in den neuen Bachelorstudiengängen: Untersuchung und Analyse von Abbruchgründen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 11(3), 406–429. <https://doi.org/10.1007/s11618-008-0038-y>
- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: where we are today. *International Journal of Educational Research*, 31(6), 445–457. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(99\)00014-2](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(99)00014-2)
- Bosse, E., Mergner, J., Walis, M., Jänsch, V. K. & Kunow, L. (2019). *Gelingendes Studieren in der Studieneingangsphase: Ergebnisse und Anregungen für die Praxis aus der Begleitforschung zum Qualitätspakt Lehre im Projekt StuFHe*. <https://doi.org/10.25592/StuFHe2019>
- Bourdieu, P. (1983). Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital. In R. Kreckel

- (Hrsg.), *Soziale Welt: Sonderband 2. Soziale Ungleichheiten* (S. 183–198). Schwartz.
- Bourdieu, P. (1987). *Die feinen Unterschiede: Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft*. Suhrkamp.
- Bourdieu, P. (1993). *Sozialer Sinn. Kritik der theoretischen Vernunft*. Suhrkamp.
- Broadbent, J. & Poon, W. L. (2015). Self-regulated learning strategies & academic achievement in online higher education learning environments: a systematic review. *The Internet and Higher Education*, 27, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.04.007>
- Büchter, A., Scheibke, N. & Wilzek, W. (2018). Zur Problematik des Übergangs von der Schule in die Hochschule – Zielsetzungen, Eingangs voraussetzungen und Wirksamkeit von Vorkursen Mathematik. In U. Kortenkamp & A. Kuzle (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2017* (Bd. 1, S. 151–154). WTM. <https://doi.org/10.17877/DE290R-18417>
- Capp, M. J. (2017). The effectiveness of universal design for learning: a meta-analysis of literature between 2013 and 2016. *International Journal of Inclusive Education*, 21(8), 791–807. <https://doi.org/10.1080/13603116.2017.1325074>
- Chevalier, A., Dolton, P. & Lührmann, M. (2018). ‘Making it Count’: Incentives, Student Effort and Performance. *Journal of the Royal Statistical Society Series A: Statistics in Society*, 181(2), 323–349. <https://doi.org/10.1111/rssa.12278>
- Clercq, M. de, Galand, B. & Frenay, M. (2020). One goal, different pathways: Capturing diversity in processes leading to first-year students’ achievement. *Learning and Individual Differences*, 81, Artikel 101908. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2020.101908>
- cosh. (2025). *Mindestanforderungskatalog Mathematik Version 3.1 von Schulen und Hochschulen Baden-Württembergs für ein Studium von WiMINT-Fächern (Wirtschaft, Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik)*. <https://cosh-bw.de/wp-content/uploads/2025/07/makV3.1.pdf>
- Ćukušić, M., Garača, Ž. & Jadrić, M. (2014). Online self-assessment and students’ success in higher education institutions. *Computers & Education*, 72, 100–109. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.10.018>
- Czech, H. (2021). Der Osnabrücker Handlungsrahmen für Kompetenzorientierung in Studium und Lehre 2.0 – ein Überblick. In F. Mayer, H. Czech & J. Knips (Hrsg.), *Studienerfolg nachhaltig fördern – Beiträge des LearningCenters der Hochschule Osnabrück* (S. 18–31). OPUS. <https://d-nb.info/1238519326/34>
- Daberkow, A. & Klein, O. (2015). Geht doch – Mathematik online für Erstsemester. In Zentrum für Hochschuldidaktik (Hrsg.), *Tagungsband zum 2. HDMINT Symposium 2015* (S. 17–22). https://diz-bayern.de/DiNa/10_2015
- Derr, K. & Hübl, R. (2013). Mathematik-Studienvorbereitung im Selbststudium: Didaktische Aspekte des Selbst-Assessment. In Zentrum für Hochschuldidaktik (Hrsg.), *Tagungsband zum 1. HDMINT Symposium 2013* (S. 138–143). https://diz-bayern.de/DiNa/11_2013
- Derr, K., Hübl, R. & Podgayetskaya, T. (2015a). Betreuungsangebote in einem Online Vorkurs Mathematik: Modularisierung als Antwort auf heterogene Studierendenschaft? In F. Caluori, H. Linneweber-Lammerskitten & C. Streit (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2015* (Bd. 1, S. 228–231). <http://dx.doi.org/10.17877/DE290R-16575>
- Derr, K., Hübl, R. & Podgayetskaya, T. (2015b). Betreuungskonzepte für Online-Vorkurse in Mathematik: Fachliche und überfachliche Aspekte. In Zentrum für Hochschuldidaktik (Hrsg.), *Tagungsband zum 2. HDMINT Symposium 2015* (S. 64–69). https://diz-bayern.de/DiNa/10_2015
- Dorsch, A. & Deuber, F. (2017). Diagnose und individuelle Förderung in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen. In B. Meissner, C. Walter & B. Zinger (Hrsg.), *Tagungsband zum 3. Symposium zur Hochschullehre in den MINT-Fächern* (S. 198–205). Copy Factory. https://diz-bayern.de/DiNa/09_2017
- Dürschnabel, K. & Wurth, R. (2018). Der Übergang Schule-Hochschule – cosh und der Mindestanforderungskatalog. In Fachgruppe Didaktik der Mathematik der Universität Paderborn (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2018* (Bd. 1, S. 477–480). WTM. <https://doi.org/10.17877/DE290R-19306>
- Ebert, J. & Heublein, U. (2015). Studienabbruch an deutschen Hochschulen: Ein Überblick zum Umfang, zu den Ursachen und zu den Voraussetzungen der Prävention. *Qualität in der Wissenschaft*, 9(3/4), 67–73.
- Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L. & Midgley, C. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. In J. T. Spence (Hrsg.), *Achievement and achievement motives. Psychological and sociological approaches* (S. 74–146). Freeman.
- Eccles, J. S. & Wigfield, A. (2020). From expectancy-value theory to situated expectancy-value theory: a developmental, social cognitive, and sociocultural perspective on motivation.

- Contemporary *Educational Psychology*, 61, Artikel 101859. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101859>
- Elias, S. M. & MacDonald, S. (2007). Using past performance, proxy efficacy, and academic self-efficacy to predict college performance. *Journal of Applied Social Psychology*, 37(11), 2518–2531. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2007.00268.x>
- Engel, A. (2017). Erste Schritte im Studium und Stolpersteine – Heterogenität von MINT-Studierenden sowie abgeleitete Handlungsansätze für die Modulausbildung Physik. In B. Meissner, C. Walter & B. Zinger (Hrsg.), *Tagungsband zum 3. Symposium zur Hochschullehre in den MINT-Fächern* (S. 226–230). Copy Factory. https://diz-bayern.de/DiNa/09_2017
- Engel, A. M., Wanninger, K. & Czech, H. (2023). Wege zur Förderung überfachlicher Kompetenzen von Studierenden. In F. Mayer & H. Czech (Hrsg.), *Innovative Lehr- und Lernkonzepte an der Hochschule Osnabrück – Einblick in ausgewählte Innovation-plus-Projekte der Förderrunden I und II* (S. 66–98). OPUS. <https://doi.org/10.48769/opus-3798>
- Erlebach, R. & Frank, C. (2023). Adaptives Lernen in der Studieneingangsphase (ALiSe). Bedingungen und Konzeption des digitalen Selbstlernsystems. In H. Dölling, C. Schäfle, S. Kürsten, M. Hunger, J. Hirtt & P. Riegler (Hrsg.), *Tagungsband MINT Symposium 2023: MINT-Lehre gemeinsam gestalten – Lehre erforschen, Wissen teilen* (S. 35–43). Bayerisches Zentrum für Innovative Lehre. https://doi.org/10.57825/repo_in-4385
- Fleischer, J., Leutner, D., Brand, M., Fischer, H., Lang, M., Schmiemann, P. & Sumfleth, E. (2019). Vorhersage des Studienabbruchs in naturwissenschaftlich-technischen Studiengängen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 22(5), 1077–1097. <https://doi.org/10.1007/s11618-019-00909-w>
- Foltz, B. & Barnat, M. (2019). Integrativ statt additiv – Akzeptanz des „Studieren Lernens“ und fachliche Integration. In B. Meissner, C. Walter, B. Zinger, J. Haubner & F. Waldherr (Hrsg.), *Tagungsband zum 4. Symposium der Hochschullehre in den MINT-Fächern* (S. 158–164). Dr. Mohr GmbH + Co. https://diz-bayern.de/DiNa/09_2019
- Gale, T. & Parker, S. (2014). Navigating change: a typology of student transition in higher education. *Studies in Higher Education*, 39(5), 734–753. <https://doi.org/10.1080/03075079.2012.721351>
- Geisler, S. (2020). Unterscheiden sich Studienabschreiber von Weiterstudierenden bezüglich ihrer Einstellungen gegenüber Mathematik? In H.-S. Siller, W. Weigel & J. F. Wörler (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2020* (Bd. 1, S. 317–320). WTM. <https://doi.org/10.17877/DE290R-21316>
- Glasmachers, E. (2017). Anreizsysteme zur Steigerung der Motivation und des Studienerfolgs. In B. Meissner, C. Walter & B. Zinger (Hrsg.), *Tagungsband zum 3. Symposium zur Hochschullehre in den MINT-Fächern* (S. 191–195). Copy Factory. https://diz-bayern.de/DiNa/09_2017
- Glasmachers, E. & Stephan, M. (2023). Quests, virtuelle Belohnungen und ihr realer Mehrwert – ein Moodle-Gamification-Konzept. In H. Dölling, C. Schäfle, S. Kürsten, M. Hunger, J. Hirtt & P. Riegler (Hrsg.), *Tagungsband MINT Symposium 2023: MINT-Lehre gemeinsam gestalten – Lehre erforschen, Wissen teilen* (S. 167–174). Bayerisches Zentrum für Innovative Lehre. <https://didaktikzentrum.de/Tagungsband/MINT-Symposium-2023>
- Gradwohl, J. & Eichler, A. (2019). Determinanten des Studienerfolgs in der mathematischen Ausbildung der Ingenieurwissenschaften. In A. Frank, S. Krauss & K. Binder (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2019* (Bd. 3, S. 1047–1050). WTM. <https://doi.org/10.17877/DE290R-20834>
- Greene, J. A. (2018). *Self-regulation in education*. Routledge.
- Grunschel, C., Dresel, M., Fries, S., Leutner, D., Wirth, J., Bülke, L., Scheunemann, A., Schnettler, T. & Thies, D. O. (2022). Prokrastination als Risikofaktor für den Abbruch des Studiums: eine motivations- und handlungsregulatorische Perspektive. In M. Neugebauer, H.-D. Daniel & A. Wolter (Hrsg.), *Studienerfolg und Studienabbruch* (S. 41–72). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-32892-4_3
- Haage, A., Januzik, S., Redeker, C. & Schilbach, K. (2024). *Checklisten: Barrierefreiheit in der digitalen Lehre*. <https://barrierefreiheit.dh.nrw/materialien/checklisten-barrierefreiheit-in-der-digitalen-lehre>
- Haak, I. (2017). *Maßnahmen zur Unterstützung kognitiver und metakognitiver Prozesse in der Studieneingangsphase: Eine Design-Based-Research-Studie zum universitären Lernzentrum Physiktreff. Studien zum Physik- und Chemielernen*. Logos. <https://directory.doabooks.org/handle/20.500.12854/84315>
- Haake, G. (2017). Studentische Vielfalt in der Studieneingangsphase von MINT-Fächern. In B.

- Meissner, C. Walter & B. Zinger (Hrsg.), *Tagungsband zum 3. Symposium zur Hochschullehre in den MINT-Fächern* (S. 24–30). Copy Factory. https://diz-bayern.de/DiNa/09_2017
- Heinze, D. (2018). *Die Bedeutung der Volition für den Studienerfolg: Zu dem Einfluss volitionaler Strategien der Handlungskontrolle auf den Erfolg von Bachelorstudierenden*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-19403-1>
- Heitzer, J. & Weigand, H.-G. (2020). Mathematikdidaktische Prinzipien – (mit)teilbar und handlungsleitend. *mathematik lehren*, Heft 223, 13–16.
- Helm, C. & Huber, S. G. (2023). Auswirkungen der COVID-19-bedingten Schulschließungen im Frühjahr 2020 – internationale Befunde aus zwei Meta-Review-Studien. In S. G. Huber, C. Helm & N. Schneider (Hrsg.), *COVID-19 und Bildung: Studien und Perspektiven* (S. 591–603). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830996361>
- Heublein, U., Ebert, J., Hutzsch, C., Isleib, S., König, R., Richter, J. & Woisch, A. (2017). *Zwischen Studiererwartungen und Studienwirklichkeit: Ursachen des Studienabbruchs, beruflicher Verbleib der Studienabbrecherinnen und Studienabbrecher und Entwicklung der Studienabbruchquote an deutschen Hochschulen*. Forum Hochschule 1/2017. DZHW. http://www.dzhw.eu/pdf/pub_fh/fh-201701.pdf
- Heublein, U., Hutzsch, C. & Schmelzer, R. (2022). *Die Entwicklung der Studienabbruchquoten in Deutschland* (DZHW Brief 05|2022). https://doi.org/10.34878/2022.05.dzhw_brief
- Hillenbrand, G. & Bösch, L. (2021). *Badges*. <https://docs.moodle.org/405/de/Badges>
- Hillenbrand, G. & Bösch, L. (2023). *Fragetyp STACK*. https://docs.moodle.org/405/de/Fragetyp_STACK
- Hillenbrand, G., Nolte, D. & Bösch, L. (2023). *Fragensammlung*. https://docs.moodle.org/405/de/Fragensammlung#Spalten_in_der_Fragensammlung
- Horstmann, N. (2022). *CHECK – Informatik, Mathematik, Physik: Studienbedingungen an deutschen Hochschulen im zweiten Jahr der Corona-Pandemie*. CHE.
- Ibabe, I. & Jauregizar, J. (2010). Online self-assessment with feedback and metacognitive knowledge. *Higher Education*, 59(2), 243–258. <https://doi.org/10.1007/s10734-009-9245-6>
- Isleib, S. (2019). Soziale Herkunft und Studienabbruch im Bachelor- und Masterstudium. In H. Quast & M. Lörz (Hrsg.), *Bildungs- und Berufsverläufe mit Bachelor und Master: Determinanten, Herausforderungen und Konsequenzen* (S. 307–337). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-22394-6_10
- Isleib, S. & Woisch, A. (2018). Studienerfolg jenseits gymnasialer Zugangswege zum Studium. In P. Bornkessel (Hrsg.), *Erfolg im Studium: Konzeptionen, Befunde und Desiderate* (S. 29–58). wbv.
- Isleib, S., Woisch, A. & Heublein, U. (2019). Ursachen des Studienabbruchs: Theoretische Basis und empirische Faktoren. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 22(5), 1047–1076. <https://doi.org/10.1007/s11618-019-00908-x>
- Isphording, I. & Wozny, F. (2018). *Ursachen des Studienabbruchs – eine Analyse des Nationalen Bildungspanels* (IZA Research Report Nr. 82). Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit. https://docs.iza.org/report_pdfs/iza_report_82.pdf
- Klein, D. (2019). Das Zusammenspiel zwischen akademischer und sozialer Integration bei der Erklärung von Studienabbruchintentionen. Eine empirische Anwendung von Tintos Integrationsmodell im deutschen Kontext. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 22(2), 301–323. <https://doi.org/10.1007/s11618-018-0852-9>
- Klocke, M., Katz, C., Richert, V. & Schreiber, P. (2017). Heterogenität von MINT-Studierenden als Herausforderung und Chance. In B. Meissner, C. Walter & B. Zinger (Hrsg.), *Tagungsband zum 3. Symposium zur Hochschullehre in den MINT-Fächern* (S. 31–36). Copy Factory. https://diz-bayern.de/DiNa/09_2017
- Klöppling, S., Scherfer, M., Gokus, S., Dachsberger, S., Krieg, A., Wolter, A., Bruder, R., Ressel, W. & Umbach, E. (2017). *Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften: Empirische Analyse und Best Practices zum Studienerfolg*. acatech STUDIE. Herbert Utz.
- Kohler, B. & Wacker, A. (2013). Das Angebots-Nutzungs-Modell. Überlegungen zu Chancen und Grenzen des derzeit prominentesten Wirkmodells der Schul- und Unterrichtsforschung. *Die Deutsche Schule*, 105(3), 241–257. <https://doi.org/10.25656/01:25755>
- Kolter, J., Blum, W., Bender, P., Biehler, R., Haase, J., Hochmuth, R. & Schukajlow, S. (2018). Zum Erwerb, zur Messung und zur Förderung studentischen (Fach-)Wissens in der Vorlesung „Arithmetik für die Grundschule“ – Ergebnisse aus dem KLIMAGS-Projekt. In R. Möller & R. Vogel (Hrsg.), *Konzepte und Studien zur Hochschuldidaktik und Lehrerbildung Mathematik. Innovative Konzepte für die Grundschullehrer-*

- ausbildung im Fach Mathematik (S. 95–121). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-10265-4_4
- König, R. & Richter, J. (2019). Studienerfolg und Studienabbruch. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 22(5), 1267–1275. <https://doi.org/10.1007/s11618-019-00917-w>
- Kultusministerkonferenz. (2023). *Rahmenvereinbarung über die Fachoberschule (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 i. d. F. vom 28.09.2023)*. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-RV-Fachoberschule.pdf
- Kultusministerkonferenz. (2024). *Vereinbarung zur Gestaltung der gymnasialen Oberstufe und der Abiturprüfung (Beschluss der KMK vom 07.07.1972 i. d. F. vom 06.06.2024)*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/1972/1972_07_07-VB-gymnasiale-Oberstufe-Abiturpruefung.pdf
- Kürten, R. (2020). *Mathematische Unterstützungsangebote für Erstsemesterstudierende: Entwicklung und Erforschung von Vorkurs und begleitenden Maßnahmen für die Ingenieurwissenschaften*. Springer Spektrum. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-30225-2>
- Küstermann, R., Kunkel, M., Mersch, A. & Schreiber, A. (2021). *Selbststudium im digitalen Wandel: Digitales, begleitetes Selbststudium in der Mathematik – MINT meistern mit optes*. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-31279-4>
- Lauermann, F., Benden, D., DeVries, J. & Heitzer, J. (2023). Students' use of (online) self-assessments in math: interindividual differences in students' test engagement and test performance in math-intensive study programs. In N. McElvany, A. Grecu, R. Lorenz, M. Becker, C. Dignath, H. Gaspard & F. Lauermann (Hrsg.), *Jahrbuch der Schulentwicklung: 50 Jahre Schulentwicklung – Leitthemen der empirischen Bildungsforschung* (S. 97–127). Beltz Juventa.
- Liebindörfer, M., Göller, R., Biehler, R., Hochmuth, R., Kortemeyer, J., Ostsieker, L., Rode, J. & Schaper, N. (2021). LimSt – Ein Fragebogen zur Erhebung von Lernstrategien im mathemathikhaltigen Studium. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 42(1), 25–59. <https://doi.org/10.1007/s13138-020-00167-y>
- Müller, J., Stender, A., Fleischer, J., Borowski, A., Dammann, E., Lang, M. & Fischer, H. E. (2018). Mathematisches Wissen von Studienanfängern und Studienerfolg. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 24(1), 183–199. <https://doi.org/10.1007/s40573-018-0082-y>
- Müller, U. C. & Uphues, T. (2017). Onlineangebote für Physik in der Studieneingangsphase. In B. Meissner, C. Walter & B. Zinger (Hrsg.), *Ta-gungsband zum 3. Symposium zur Hochschul-lehre in den MINT-Fächern* (S. 231–237). Copy Factory. https://diz-bayern.de/DiNa/09_2017
- Neugebauer, M., Heublein, U. & Daniel, A. (2019). Studienabbruch in Deutschland: Ausmaß, Ursachen, Folgen, Präventionsmöglichkeiten. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 22(5), 1025–1046. <https://doi.org/10.1007/s11618-019-00904-1>
- Perez, T., Cromley, J. G. & Kaplan, A. (2014). The role of identity development, values, and costs in college STEM retention. *Journal of Educational Psychology*, 106(1), 315–329. <https://doi.org/10.1037/a0034027>
- Pfeffer, W. & Brandl, M. (2015). Schwierigkeiten beim Übergang Schule – Hochschule in Mathematik. Eine qualitative Längsschnittstudie. In F. Caluori, H. Linneweber-Lammerskitten & C. Streit (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2015* (Bd. 2, S. 1089–1092). <http://dx.doi.org/10.17877/DE290R-16575>
- Pigge, C., Neumann, I. & Heinze, A. (2018). Mathematische Lernvoraussetzungen für MINT-Studiengänge: Ergebnisse einer Delphi-Studie mit Hochschullehrenden. In Fachgruppe Didaktik der Mathematik der Universität Paderborn (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2018* (Bd. 3, S. 1403–1406). WTM. <https://doi.org/10.17877/DE290R-19578>
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385–407. <https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x>
- Pozo, S. & Stull, C. A. (2006). Requiring a math skills unit: results of a randomized experiment. *American Economic Review*, 96(2), 437–441. <https://doi.org/10.1257/000282806777212486>
- Praetorius, A.-K. & Kleickmann, T. (2022). Nutzung von Lerngelegenheiten im Unterricht: Konzeptuelle und methodische Zugänge und Herausforderungen – Einführung in den Thementeil. *Unterrichtswissenschaft*, 50(2), 149–155. <https://doi.org/10.1007/s42010-022-00145-y>
- Rach, S. & Heinze, A. (2013). Welche Studierenden sind im ersten Semester erfolgreich? *Journal für Mathematik-Didaktik*, 34(1), 121–147. <https://doi.org/10.1007/s13138-012-0049-3>
- Rach, S. & Heinze, A. (2014). Individuelle Bedingungsfaktoren für den Studienerfolg im ersten Semester des Mathematikstudiums. In J. Roth & J. Ames (Hrsg.), *Beiträge zum Mathema-*

- tikunterricht 2014* (Bd. 2, S. 935–938). <http://dx.doi.org/10.17877/DE290R-5105>
- Radtke, M., Schmitt, E. & Wortmann, C. (2025). Individualisiertes Lehren und Lernen als Maßnahme zur Senkung der Studienabbruchquoten in MINT-Studiengängen. In J. Klein-Wiele, M. Hamich, G. Götz & A. Dederichs-Koch (Hrsg.), *Wechselspiel von Theorie und Praxis in der Lehre: Wege zu technischer Bildung. Tagungsband der 18. Ingenieurpädagogischen Jahrestagung 2024 an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg / Standort Mosbach. 13.06.-15.06.2024*. Ingenieur-Pädagogische Wissenschaftsgesellschaft. <http://dx.doi.org/10.82321/01dhw-47m51>
- Reimer, D. (2013). Kontexteffekte und soziale Ungleichheit beim Übergang von der Schule zur Hochschule. In R. Becker & A. Schulze (Hrsg.), *Bildungskontexte: Strukturelle Voraussetzungen und Ursachen ungleicher Bildungschancen* (S. 405–429). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18985-7_14
- Richardson, M., Abraham, C. & Bond, R. (2012). Psychological correlates of university students' academic performance: a systematic review and meta-analysis. *Psychological bulletin*, 138(2), 353–387. <https://doi.org/10.1037/a0026838>
- Saracetti, A. & Müller, S. (2011). Zum Stand der Studienabbruchforschung. Theoretische Perspektiven, zentrale Ergebnisse und methodische Anforderungen an künftige Studien. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 1(3), 235–248. <https://doi.org/10.1007/s35834-011-0020-2>
- Scheel, L., Vladova, G. & Ullrich, A. (2022). The influence of digital competences, self-organization, and independent learning abilities on students' acceptance of digital learning. *International journal of educational technology in higher education*, 19(44). <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00350-w>
- Scheer, A., Bondorf, N. & Löhre, S. (2023). From (TUK)zero to hero – Institutionelle Maßnahmen zur Erhöhung des Studienerfolgs. In R. Brünken, J. Härtling, S. Löhre & M. Reihlen (Hrsg.), *Hochschulen im Wandel: Entwicklungsprozesse im Netzwerk gestalten* (S. 97–115). Springer Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-658-42884-6_5
- Schmölz, A., Geppert, C. & Barberi, A. (2020). Digitale Kluft: Teilhabebarrieren für Studierende durch universitäres home learning? *Medienimpulse*, 58(02), 1–26. <https://doi.org/10.21243/MI-02-20-31>
- Schuster, P. & Dreher, R. (2017). Entwicklung von Konzepten zur mathematischen Bildung in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen. In G. Kammasch, H. Klaffke & S. Knutzen (Hrsg.), *Technische Bildung im Spannungsfeld zwischen beruflicher und akademischer Bildung: Die Vielfalt der Wege zu technischer Bildung: Referate der 11. Ingenieurpädagogischen Regionaltagung 2016 an der Technischen Universität Hamburg vom 23.-25. Juni 2016* (S. 318–321). Ingenieur-Pädagogische Wissenschaftsgesellschaft. <https://doi.org/10.15480/882.1394>
- Schwerter, J. & Brahm, T. (2024). Voluntary E-Learning Exercises Support Students in Mastering Statistics. *Technology, Knowledge and Learning*, 29(3), 1437–1474. <https://doi.org/10.1007/s10758-023-09714-1>
- Schwerter, J., Dimpfl, T., Bleher, J. & Murayama, K. (2022). Benefits of additional online practice opportunities in higher education. *The Internet and Higher Education*, 53. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2021.100834>
- Seidel, T. (2020). Kommentar zum Themenblock „Angebots-Nutzungs-Modelle als Rahmung“: Quo vadis deutsche Unterrichtsforschung? Modellierung von Angebot und Nutzung im Unterricht. *Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 66*(1), 95–101. <https://doi.org/10.3262/ZPB2001095>
- Seidl, T. (2021). Förderung von Schlüsselkompetenzen. In R. Kordts-Freudinger, N. Schaper, A. Scholkmann & B. Szczyrba (Hrsg.), *Handbuch Hochschuldidaktik* (S. 117–128). utb. <https://doi.org/10.36198/9783838554082>
- Shute, V.J. (2008). Focus on Formative Feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153–189. <https://doi.org/10.3102/0034654307313795>
- Stoffels, G. (2016). Auffassungswechsel als eine wesentliche Hürde beim Übergang Schule – Hochschule: Ein Blick aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung. In Institut für Mathematik und Informatik der Pädagogischen Hochschule Heidelberg (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2016* (Bd. 2, S. 943–946). WTM. <https://doi.org/10.17877/DE290R-17548>
- Thomas, L. (2002). Student retention in higher education: the role of institutional habitus. *Journal of Education Policy*, 17(4), 423–442. <https://doi.org/10.1080/02680930210140257>
- Tieben, N. (2019). Brückenkursteilnahme und Studienabbruch in Ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 22(5), 1175–1202. <https://doi.org/10.1007/s11618-019-00906-z>

- Tinto, V. (1975). Dropout from higher education: a theoretical synthesis of recent research. *Review of Educational Research*, 45(1), 89–125. <https://doi.org/10.3102/00346543045001089>
- Trautwein, C. & Bosse, E. (2017). The first year in higher education – critical requirements from the student perspective. *Higher Education*, 73(3), 371–387. <https://doi.org/10.1007/s10734-016-0098-5>
- Vieluf, S., Praetorius, A.-K., Rakoczy, K., Klein-knecht, M. & Pietsch, M. (2020). Angebots-Nutzungs-Modelle der Wirkweise des Unterrichts. Ein kritischer Vergleich verschiedener Modellvarianten. In A.-K. Praetorius, J. Grünkorn & E. Klieme (Hrsg.), *Empirische Forschung zu Unterrichtsqualität. Theoretische Grundfragen und quantitative Modellierungen* (S. 63–80). Beltz Juventa. <https://doi.org/10.25656/01:25864>
- Vladova, G., Ullrich, A. & Bender, B. (2021). Chancen und Grenzen digitaler Lehre an Hochschulen aus Studierendenperspektive: Empirische Befunde und Gestaltungshinweise. *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 58(6), 1313–1326. <https://doi.org/10.1365/s40702-021-00796-y>
- Volk, J., Erlebach, R. & Frank, C. (2023). Lessons Learned: Wieso digitales Selbstlernen fürs eigene Studium fehlschlägt. And how to fix it! *Lessons Learned*, 3(2), 81–84. https://www.magnetofluidynamik.de/lessons_learned/media/books/Book_of_Abstracts_LL5.pdf
- Wallis, M. & Bosse, E. (2020). Studienrelevante Heterogenität in der Studieneingangsphase am Beispiel der Wahrnehmung von Studienanforderungen. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 42(3), 8–31.
- Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological Review*, 92(4), 548–573. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.92.4.548>
- Wissenschaftsrat. (2022a). *Empfehlungen für eine zukunftsfähige Ausgestaltung von Studium und Lehre*. <https://doi.org/10.57674/q1f4-g978>
- Wissenschaftsrat. (2022b). *Empfehlungen zur Digitalisierung in Lehre und Studium*. <https://doi.org/10.57674/sg3e-wm53>
- Witzke, I. & Clark, K. (2016). Der Übergangsproblematik Schule-Hochschule im Fach Mathematik begegnen. Das Kooperationsprojekt „Überpro“. In Institut für Mathematik und Informatik der Pädagogischen Hochschule Heidelberg (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2016* (Bd. 2, S. 1073–1076). WTM. <https://doi.org/10.17877/DE290R-17527>
- Yang, C., Luo, L., Vadillo, M. A., Yu, R. & Shanks, D. R. (2021). Testing (quizzing) boosts classroom learning: a systematic and meta-analytic review. *Psychological bulletin*, 147(4), 399–435. <https://doi.org/10.1037/bul0000309>
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: a social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Hrsg.), *Handbook of Self-Regulation* (S. 13–39). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7>
- Zimmerman, B. J. (2013). From cognitive modeling to self-regulation: a social cognitive career path. *Educational Psychologist*, 48(3), 135–147. <https://doi.org/10.1080/00461520.2013.794676>
- Zumbach, J. (2021). *Digitales Lehren und Lernen*. Kohlhammer. <https://doi.org/10.17433/978-3-17-036572-8>

Anhang: Bild- und Tabellenbeschreibungen für Screenreader-Nutzer*innen

Abbildung 1: Vereinfachtes Modell des Studienabbruchs in Anlehnung an Heublein et al. (2017), ergänzt um die Verortung eines beVinUS' Prozessschema mit den Phasen Studienvorphase, aktuelle Studiensituation und Entscheidungsphase, jeweils dargestellt als farblich voneinander abgegrenzte Bereiche mit zugehörigen Einflussfaktoren.

Studienvorphase mit bisheriger Bildungsbiographie, darunter

- Bildungsherkunft,
- Schulart beim Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung,
- Note der Hochschulzugangsberechtigung,
- Studienfachwahlmotive.

Pfeil zur Studienentscheidung bezüglich struktureller Merkmale, darunter

- Fächergruppe,
- Hochschulart,
- Abschlussart,

zwischen Studienvorphase und aktueller Studiensituation.

Aktuelle Studiensituation mit hochschulischen Faktoren, darunter

- Studienbedingungen,
- Studienanforderungen,

und mit hochschulexternen Faktoren, darunter

- Sicherheit der Studienfinanzierung,
- Wohnsituation,
- Erwerbstätigkeit.

Ausgehend von Studienentscheidung bezüglich struktureller Merkmale, hochschulischen Faktoren und hochschulexternen Faktoren jeweils ein Pfeil zu individuellem Studienprozess, darunter

- psychische Ressourcen
- Integration (sozial/akademisch),
- Lern- und Prüfungsverhalten,

in aktueller Studiensituation.

Pfeil zu individuellen Studienabbruchmotiven zwischen aktueller Studiensituation und Entscheidungsphase. Pfeil zu Entscheidung für oder gegen Studienabbruch in Entscheidungsphase.

Die Verortung eines beVinUS' ist in der aktuellen Studiensituation bei Studienbedingungen, Studienanforderungen und Sicherheit der Studienfinanzierung mit einem Häkchen ausgewiesen.

Abbildung 3: Angebots-Nutzungs-Modell für beVinUS.nrw

Das Schaubild ist in drei Bereiche gegliedert: Angebot (links), Nutzung (mittig) und Ergebnis (rechts). Jeder Bereich enthält mehrere rechteckige Elementen,

te, die über Pfeile miteinander verbunden sind.

Bereich Angebot

- hochschulische Kontextfaktoren, z. B. Studienbedingungen und Studienanforderungen,
- Kontext von beVinUS, z. B. alternativer Studienverlaufsplan,
- lehrendenseitige Voraussetzungen, z. B. fachwissenschaftliche, fach- und mediendidaktische Kompetenz,
- Lerngelegenheiten durch beVinUS, z. B. Lehr-Lern-Pfade in Moodle.

Bidirektionale Pfeile zwischen

- hochschulischen Kontextfaktoren und lehrendenseitigen Voraussetzungen,
- hochschulischen Kontextfaktoren und Kontext von beVinUS,
- lehrendenseitigen Voraussetzungen und Lerngelegenheiten durch beVinUS,
- Kontext von beVinUS und Lerngelegenheiten durch beVinUS.

Bereich Nutzung

- umweltbezogene Kontextfaktoren, z. B. soziales Umfeld,
- studierendenseitige Voraussetzungen, z. B. Vorwissen, Selbstregulation,
- studierendenseitige Lernaktivitäten, z. B. Übungsbearbeitung.

Bidirektionale Pfeile zwischen

- umweltbezogenen Kontextfaktoren und studierendenseitigen Voraussetzungen und
- studierendenseitige Voraussetzungen und studierendenseitigen Lernaktivitäten.

Bereich Ergebnis

- Lernergebnisse, verbesserte Studierfähigkeit, z. B. durch erweiterte studienrelevante fachliche und überfachliche Kompetenzen.

Zwischen Lerngelegenheiten durch beVinUS (Angebot) und studierendenseitigen Lernaktivitäten (Nutzung) bidirektionaler Pfeil. Zwischen studierendenseitigen Lernaktivitäten (Nutzung) und Lernergebnissen (Ergebnis) bidirektionaler Pfeil.

Tabelle 1: beVinUS-Konzepte der Verbundhochschulen im Überblick

Tabellarische Übersicht der hochschulspezifischen Ausgestaltung eines beVinUS' mit den Spalten

- Rechtsaspekt mit Bezug zum Hochschulstärkungsgesetz,
- BU Wuppertal,
- RWTH Aachen,
- TU Dortmund.

Rechtsaspekt Zielsetzungen des Reformmodells, § 58b Absatz 2

- BU Wuppertal, RWTH Aachen und TU Dortmund: Verbesserung des Studienerfolgs, Berücksichtigung der Vielfalt der Studierenden, Steigerung der Qualität im Studium.

Rechtsaspekt hochschulinterne rechtliche Verankerung, ohne Referenz zum Hochschulstärkungsgesetz

- BU Wuppertal und RWTH Aachen: Annex-Prüfungsordnung,
- TU Dortmund: Ordnung und Einbindung in Prüfungsordnung der Studiengänge.

Rechtsaspekt studienstrukturelle Verankerung, § 58b Absatz 3

- BU Wuppertal, RWTH Aachen und TU Dortmund: außerhalb des Curriculums als Bestandteil des Studiums aus Sicht der am beVinUS teilnehmenden Studierenden.

Rechtsaspekt zugangsrechtliche Anforderungen, § 58b Absatz 4

- BU Wuppertal: Immatrikulation in teilnehmendes Studienfach,
- RWTH Aachen und TU Dortmund: Immatrikulation in teilnehmenden Studiengang.

Rechtsaspekt einschreibungsrechtlicher Status, § 58b Absatz 4

- BU Wuppertal, RWTH Aachen und TU Dortmund: ordentliche*r Studierende*r.

Rechtsaspekt Workload der Ergänzungskurse, amtliche Begründung zu § 58b Absatz 3

- BU Wuppertal und TU Dortmund: 30 ECTS-Punkte, ausgewiesen in Arbeitsstunden,
- RWTH Aachen: 30 ECTS-Punkte.

Rechtsaspekt Art des erworbenen Abschlusses, § 58b Absatz 4

- BU Wuppertal, RWTH Aachen und TU Dortmund: kein erworbener Abschluss, aber Ausstellung eines Zertifikats als Teilnahmenachweis.

Rechtsaspekt Erhöhung der individualisierten Regelstudienzeit, § 58b Absatz 5

- BU Wuppertal: Zertifikat, Transcript of Records,
- RWTH Aachen und TU Dortmund: Zertifikat, Formblatt 2, Formblatt 5.

Rechtsaspekt Auswirkungen auf hochschulinterne Berechnungen, § 58b Absatz 4

- BU Wuppertal, RWTH Aachen und TU Dortmund: keine Anrechnung auf Lehrverpflichtung, keine statistikrechtliche Einordnung, keine kapazitätsrechtliche Einordnung.

Tabelle 2: Mögliche Arbeitspakete der Koordinationsstelle und Fachanbindungen in der Konzeptionsphase und im Regelbetrieb eines beVinUS'

Tabellarische Übersicht der möglichen Arbeitspakete, differenziert nach Zuständigkeit (Koordinationsstelle bzw. Fachanbindungen) und Zeitpunkt (Konzeptionsphase bzw. Regelbetrieb).

Koordinationsstelle in der Konzeptionsphase

- zentrale Ansprechpartnerin für Fragen rund um die Organisation eines beVinUS',
- Entwicklung eines Workflows für die beVinUS-Leistungsverwaltung,
- Zusammenstellung des überfachlichen beVinUS-Programms – in Kooperation mit zentralen Einrichtungen,
- Unterstützung der Fachanbindungen bei der Konzeption und Abbildung des beVinUS-Programms im LMS,
- Konzeption eines allgemeinen Informationsangebots für Studierende und Mitarbeitende,
- Etablierung eines Austauschs zwischen den Fachanbindungen.

Koordinationsstelle im Regelbetrieb

- zentrale Ansprechpartnerin für Fragen rund um die Organisation eines beVinUS',
- Verwaltung der im beVinUS erbrachten Leistungen,
- Instandhaltung und kontinuierliche Weiterentwicklung des überfachlichen beVinUS-Programms unter Berücksichtigung allgemeiner Entwicklungsanforderungen,
- Unterstützung der Fachanbindungen bei der Instandhaltung und Weiterentwicklung des beVinUS-Programms im LMS,
- Bereitstellung und Instandhaltung des allgemeinen Informationsangebots für Studierende und Mitarbeitende,
- Aufrechterhaltung des Austauschs zwischen den Fachanbindungen sowie Koordination der Ausweitung des beVinUS-Angebots auf weitere Fakultäten bzw. Fachbereiche.

Fachanbindungen in der Konzeptionsphase

- Ansprechpartnerinnen für inhaltliche Fragen zum fakultäts-/fachbereichsinternen beVinUS,
- Zusammenstellung des fachlichen beVinUS-Programms,
- Anbindung des beVinUS' an den Lehrbetrieb,
- Konzeption eines fachspezifischen Informationsangebots für Lehrende und Studierende – unter Rückgriff auf das allgemeine Informationsangebot.

Fachanbindungen im Regelbetrieb

- Ansprechpartnerinnen für inhaltliche Fragen zum fakultäts-/fachbereichsinternen beVinUS,
- Instandhaltung und kontinuierliche Weiterentwicklung des fachlichen beVinUS-Programms

- unter Berücksichtigung fachspezifischer Entwicklungsanforderungen,
- Aufrechterhaltung der Anbindung an den Lehrbetrieb,
- Bereitstellung und Instandhaltung des fachspezifischen Informationsangebots für Lehrende und Studierende.

Abbildung 8: Feedback zu exemplarischen Eingaben bei einer STACK-Aufgabe

Screenshot einer STACK-Aufgabe zur Mengenlehre mit Feedback zu einer gültigen und ungültigen Beispielantwort.

Es seien die Menge A mit den Elementen 1, 3, 4, 5, 6 und die Menge B mit den Elementen 0, 5, 6, 8, 9. Gib folgende Mengen an. Benutze Mengenklaammern, zum Beispiel geschweifte Klammer auf, 1, Komma, 2, Komma, 3, geschweifte Klammer zu oder geschweifte Klammer auf und geschweifte Klammer zu (leere Menge).

- a) A geschnitten B ist gleich
gefolgt von einem Eingabefeld mit der Antwort geschweifte Klammer auf, 5, Komma, 6, geschweifte Klammer zu. Darunter Feedbacktext: Ihre letzte Antwort wurde folgendermaßen interpretiert: geschweifte Klammer auf, 5, Komma, 6, geschweifte Klammer zu.
- b) A ohne B ist gleich
gefolgt von einem Eingabefeld mit der Antwort geschweifte Klammer auf, 1, Komma, 3, Komma, 4. Darunter Feedbacktext: Ihre letzte Antwort wurde folgendermaßen interpretiert: geschweifte Klammer auf, 1, Komma, 3, Komma, 4. Darunter in einem rot hervorgehobenen Hinweisfeld die Fehlermeldung: Diese Antwort ist ungültig. Es fehlt eine rechte Klammer geschweifte Klammer zu in dem Ausdruck: geschweifte Klammer auf, 1, Komma, 3, Komma, 4.

Publikationsangaben

Projektverantwortung

BU Wuppertal:

Prof. Dr. Andreas Frommer, ehem. Prorektor für Studium und Lehre

Prof. Dr. Susanne Buch, Prorektorin für Studium und Lehre

RWTH Aachen:

Prof. Dr. Malte Persike, wissenschaftliche Leitung CLS

TU Dortmund:

Prof. Dr. Wiebke Möhring, Prorektorin Studium

Autor*innen

Chantal Klein, M. Ed.

Stephanie Decker, B. A.

Thomas Zimmermann, M. Ed.

Elena Schmitt, M. Ed.

Prof. Dr. Hanna Gaspard

Dipl.-Inform. Andrea Martin

Dipl.-Ing. Tobias R. Ortelt

Grafikdesign

Andrea Bergk

DOI

<http://dx.doi.org/10.17877/DE290R-26427>

Lizenz

Dieses Werk steht unter der Creative Commons Namensnennung – Nicht kommerziell – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 Deutschland Lizenz (CC-BY-NC-SA).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

