



FAKULTÄT FÜR MATHEMATIK UND NATURWISSENSCHAFTEN
FACHGRUPPE PHYSIK
BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL

Bologna Check - Bericht

2024/25

10.11.2025

Bachelor Physik

Master Physik

Inhaltsverzeichnis

1	Präambel	1
2	Evaluationskommission	1
3	Datenmaterial	2
3.1	EVA-Quest – 2024	2
3.1.1	EVA-Quest Studierendenbefragung Eingangsbefragung 2024 – 1./2.FS	2
3.1.2	EVA-Quest Studierendenbefragung Verlaufsbe­fragung 2024 – ab 3.FS BSc Physik	3
3.1.3	EVA-Quest Studierendenbefragung Verlaufsbe­fragung 2024 – MSc Physik	4
3.2	Kooperationsprojekt Absolventenstudien (KOAB)	5
3.2.1	Studienerfolg und Berufseinstieg der AbsolventInnen des Abschlussjahrgangs 2020	6
3.2.2	Befragungsergebnisse des Studiengangs BSc Physik der Prüfungsjahrgänge 2018-22	6
3.3	Dekansberichte	7
3.4	Studierendenstatistiken	9
3.5	CHE-Ranking 2024 - Zentrale Ergebnisse	9
3.5.1	Stärken der Physik-Studiengänge	10
3.5.2	Verbesserungsbereiche	10
3.5.3	Studentische Rückmeldungen – Offene Antworten	11
3.6	CHE-Ranking 2024 - Sonderbefragung zu Künstlicher Intelligenz	12
3.7	Stellungnahme der Fachschaft Physik	13
3.8	Qualitätsbericht 2018	13
3.8.1	Mathematik-Vorkurse und Studienbeginn	13
3.8.2	Bachelorphase	13
3.8.3	Studentische Anmerkungen zu den Praktika in der Physik	14
3.8.4	Studentische Anmerkungen zur Mathematik und Informatik	15
3.8.5	Masterstudium Physik	16
3.9	Feedbackrunden mit Studierenden	17
3.9.1	QSL - Feedback Session im WS 2023/24	17
3.9.2	QSL - Feedback Session im WS 2024/25	18
4	Kommissionstreffen	18
4.1	Arbeitsweise	18
4.2	Kommissionstreffen	18
5	Qualitätsziele und Empfehlungen der Kommission	19
5.1	Zusammensetzung der Studierendenschaft	19
5.2	Gleichberechtigung	19
5.3	Soziale Förderung	20
5.4	Bedürfnisse behinderter und chronisch kranker Studierende	20
5.5	Kompetenzen / Kompetenzentwicklung	20
5.6	Internationalisierung	21
5.7	Lehrangebot und -koordination	21
5.8	Praxisbezug - Praktika	21
5.9	Studienverlauf & Regelstudienzeit	21
5.10	Vermittlung von Lerninhalten am Stand der Wissenschaft	22
5.11	Motivation & Zufriedenheit	22
5.12	Betreuungsangebote	22
5.13	Prüfungserfolge	22
5.14	Vorbereitung auf berufliche Tätigkeiten	23
5.15	Arbeitsumfeld	23
5.16	Anwesenheitspflicht	23
5.17	Digitalisierung	24

6	Feedbackrunde zum BolognaCheck 2024/25	24
7	Resümee	24
8	Stellungnahme der Fachschaft	25
8.1	Getroffene Maßnahmen	25
8.2	Weitere Denkanstöße der FS	25
9	Meilensteine	26
9.1	Prioritäre Handlungsfelder	26
9.2	Maßnahmenplanung	26
10	Anhang	30
10.1	Stellungnahme der FS Physik zum Bolognacheck 24/25	30
10.2	Bologna Scorecard - BSc-Physik	32
10.3	Bologna Scorecard - MSc-Physik	33

1 Präambel

Nach gültiger Evaluationsordnung vom 12.07.2012 sind aufgrund von § 2 Abs. 4 und § 7 Abs. 2 Satz 2 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) die Studiengänge der Bergischen Universität Wuppertal regelmäßig zu evaluieren. Zu diesem Zweck wurde im Zeitraum zwischen Mai 2024 und Juli 2025 der siebte BolognaCheck durchgeführt. Für die Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften, Fachgruppe Physik, bildet der BolognaCheck 2024/25 eine Grundlage für die anstehenden Reakkreditierungen der Studiengänge Bachelor Physik, Bachelor Angewandte Naturwissenschaften - Physik, Kombinatorischer Bachelor - Physik, Master Physik und Master Computer Simulation in Science, deren Verfahren zur Antragsstellung im September 2027 abgeschlossen sein sollen. Im Folgenden wird die inhaltliche und zeitliche Vorgehensweise der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften, Fachgruppe Physik, beim BolognaCheck 2024/25 beschrieben. Der BolognaCheck ist als Qualitätsregelkreis angelegt und schließt sich alle zwei Jahre. Der aktuelle Qualitätsbericht dient entweder als Zwischenbericht zwischen oder als Endbericht unmittelbar vor einer Reakkreditierung. Der Bericht schließt mit den Qualitätszielen gemäß § 2 der Leitlinien zum Evaluationsverfahren von Studium und Lehre an der Bergischen Universität Wuppertal vom 28.01.2013.

2 Evaluationskommission

Die Zusammensetzung der Evaluationskommission wurde im Konsens innerhalb der Fachgruppe Physik festgelegt. Die studentischen Mitglieder wurden durch die Fachschaft Physik benannt. Die vollständige Zusammensetzung der Kommission lautet wie folgt:

- PROF. MICHAEL KARBACH (Vorsitzender und PAV Physik)¹
- PROF. JANA GÜNTHER
- PROF. WOLFGANG WAGNER
- DR. TOMASZ KORZEC
- Frau M.SC. SARA AWWAD (Doktorandin und QSL-Beauftragte Physik)
- Herr CONNOR BRUNNE (Student Bachelor-Physik)
- Herr LIAM VOGT (Student Bachelor-Physik und Mitglied der Fachschaft Physik)

¹Ansprechperson zu diesem Bericht (e-mail: karbach@uni-wuppertal.de)

3 Datenmaterial

Im Folgenden werden auf Grundlage des vorliegenden Datenmaterials die zentralen Kritikpunkte sowie positiven Aspekte zusammengefasst. Da ein Teil der Erhebungen auf geringen Rücklaufzahlen beruht, liegt der Schwerpunkt auf den wesentlichen und signifikanten Ergebnissen.

Das Datenmaterial ist heterogen und stützt sich auf eine Vielzahl von Quellen, darunter:

- Umfragen der Universitätsverwaltung,
- Dekanatsberichte des Prüfungsausschusses,
- CHE-Befragungen,
- Feedback-Sitzungen der dezentralen QSL-Kommission mit Studierenden,
- Stellungnahmen der Fachschaft Physik,
- sowie den Qualitätsbericht des letzten BolognaChecks aus dem Jahr 2018.

3.1 EVA-Quest – 2024

Die im Rahmen des BolognaChecks herangezogenen Studierendenbefragungen wurden vom Uniservice QSL durchgeführt. Sie dienen der systematischen Erfassung der Einschätzungen und Erfahrungen der Studierenden in verschiedenen Phasen des Studiums und bilden eine wesentliche Grundlage für die Bewertung der Studienqualität.

3.1.1 EVA-Quest Studierendenbefragung Eingangsbefragung 2024 – 1./2.Fachsemester

Die Studieneingangsbefragung richtet sich an Studierende im ersten Semester des Bachelorstudiengangs Physik. Sie umfasst über 100 Fragen, die verschiedene Bereiche des Studiums sowie des universitären Umfelds abdecken.

Die Rücklaufquote beträgt 8.6%. Da lediglich bis zu sechs Studierende an der Befragung teilgenommen haben, wird auf eine detaillierte Darstellung einzelner Statistiken verzichtet. Von den Teilnehmenden haben fünf Studierende ihr Studium im Wintersemester, eine Person im Sommersemester aufgenommen.

Im Folgenden werden ausschließlich jene Aspekte berücksichtigt, zu denen eine signifikante Anzahl von Rückmeldungen vorliegt.

Fächerdifferenzierte Bewertung

- Vier der Studierenden geben an, dass die Lehrveranstaltungen gut auf eine durchschnittliche Semesterwoche verteilt sind.
- 83% fühlen sich über die Prüfungsordnung und das Studienfach gut informiert.
- Keiner der Studierenden hat vor das Fach zu wechseln.

Fächerdifferenzierte Bewertung – Offene Antworten

- Zu wenig Leistungspunkte für den Aufwand. Etwa 2 Stunden mehr als angenommen besonders in der Analysis und Experimentalphysik.²
- Übungen beanspruchen mehr Zeit in der Bearbeitung.
- Die aufzuwendende Zeit für Übungsaufgaben erfordert bei alleiniger Bearbeitung mindestens 8 Stunden, aber eher 10-15 Stunden.
- Übungsblätter sind häufig so ausgelegt, dass der Zeitaufwand den in der Prüfungsordnung vorgesehenen Umfang deutlich übersteigt.

Studienintensität und Semesterwochenstunden Vier von sechs Studierende geben an, neben dem Studium 6-15 Stunden pro Woche erwerbstätig zu sein. Diese spiegelt die Studienintensität wieder, die in der folgenden beiden Tabelle 1 zusammengefasst ist.

²Alle Offenen Antworten werden im Folgenden weitgehend im Original wiedergegeben.

Tabelle 1: Ihre Studienintensität und belegte Semesterwochenstunden (SWS) während der Vorlesungszeit

SWS-Bereich	Anzahl	Anzahl in Prozent	Zeitstunden	Anzahl	Anzahl in Prozent
9-12 SWS	1	16,7%	11-15 Std.	1	20,0%
17-20 SWS	1	16,7%	16-20 Std.	1	20,0%
21-24 SWS	1	16,7%	21-25 Std.	1	20,0%
25-28 SWS	2	33,3%	26-30 Std.	1	20,0%
29-32 SWS	1	16,7%	36-40 Std.	1	20,0%
Anzahl (n)	6	100,0%	Anzahl (n)	5	100,0%

Gründe für Aufnahme des Physik-Studiums an der BUW – Offene Antworten

- Nähe zum Wohnort.
- Die Uni liegt bei mir in der Nähe.
- Ich muss nicht mit den Zug pendeln.
- Die Lage der Stadt, Fachrichtungen.
- Da die BUW die bestzuerreichendste Universität für mich ist und es an ihr die meisten Dozenten pro Studenten im Fachbereich Physik gibt.
- Nähe der Uni und eine gute lern Umgebung zudem die Fachrichtungen
- nächste Uni an meinem Wohnort

Studiensituation an der BUW und Verbesserungsvorschläge – Offene Antworten

- Mehr Offenheit der Professoren und mehr Kontakt zu Lehrenden. Außerdem mehr Anerkennungen von Leistungen auch im Vergleich mit anderen Studiengängen (Physik Module häufig zu zeitintensiv im Vergleich zu erhaltenen Leistungspunkten).
- Gut, Klausurenplanung, besonders die frühzeitige Bekanntgabe der Termine und auch die frühzeitige Planungsmöglichkeit des Semesters verbessern, besonders wenn es Termine in der vorlesungsfreien Zeit gibt.
- Die BUW ist grundsätzlich schön und bietet einiges, nur die Organisation der einzelnen Vorlesungen ist zu schlecht oder das Arbeitspensum ist zu hoch. Diese Aspekte sollten verbessert werden.
- Mehr digitale Angebote in der Lehre, bessere Anpassung des Leistungsaufwands an die LP.

3.1.2 EVA-Quest Studierendenbefragung Verlaufsbefragung 2024 – ab 3.Fachsemester Bachelor Physik

Die Studienverlaufsbefragung für Studierende ab dem dritten Fachsemester im Bachelorstudiengang Physik wird ebenfalls vom Uniservice QSL durchgeführt. Die Rücklaufquote beträgt 8%. Der Fragebogen orientiert sich inhaltlich an der Studieneingangsbefragung, umfasst jedoch zusätzliche Themenfelder und enthält insgesamt über 240 Fragen.

Da lediglich bis zu acht Studierende an der Befragung teilgenommen haben – in vielen Fällen deutlich weniger – wird auch hier auf eine detaillierte statistische Aufschlüsselung verzichtet. Unter den Teilnehmenden befanden sich vier Studierende im vierten Fachsemester, die übrigen in höheren Semestern.

Die Auswertung konzentriert sich auf signifikante und aussagekräftige Ergebnisse, die belastbare Rückschlüsse auf die Studienbedingungen im Bachelorstudium Physik erlauben.

Informations- und Beratungsangebote

- Sechs von acht Studierenden haben am Mathematik Brückenkurs teilgenommen und fanden diesen überwiegend nützlich.
- **Positiv** bewertet wurden Studienberatungsangebote (75%).

Tabelle 2: Ihre Studienintensität und belegte Semesterwochenstunden (SWS) während der Vorlesungszeit.

SWS-Bereich	Anzahl	Anzahl in Prozent	Zeitstunden	Anzahl	Anzahl in Prozent
17-20 SWS	2	25,0%	1-5 Std.	1	12,5%
21-24 SWS	2	25,0%	6-10 Std.	1	12,5%
25-28 SWS	1	12,5%	11-15 Std.	1	12,5%
29-32 SWS	2	25,0%	16-20 Std.	1	12,5%
33 und mehr SWS	1	12,5%	21-25 Std.	2	25,0%
Anzahl (n)	8	100,0%	26-30 Std.	1	12,5%
			36-40 Std.	1	12,5%
			41 und mehr Std.	1	12,5%
			Anzahl (n)	8	100,0%

Studienintensität und Semesterwochenstunden Vier von sechs Studierende geben an, neben dem Studium 6-15 Stunden pro Woche erwerbstätig zu sein. Diese spiegelt die Studienintensität wieder, die in den folgenden der Tabelle 2 zusammengefasst ist.

Fächerdifferenzierte Bewertung

- **Positiv** bewertet wurde die *fachliche und digitale Kompetenz der Lehrenden* (63%)
- Alle Studierende fühlen sich durch die Prüfungsordnung gut informiert.
- Alle Studierende sind mit den Anmeldemodalitäten und Anmeldezeiträumen zufrieden.
- Die große Mehrheit (88%) empfinden den *tatsächlichen Aufwand* des Studienfachs höher als angegeben.

Fächerdifferenzierte Bewertung – Offene Antworten

- Die abzugebenen Übungsblätter haben einen deutlich größeren Bearbeitungsaufwand als in der PO mit Credits angegeben ist.
- Der Zeitaufwand für Übungen liegt im Normalfall einige Stunden über der vorgesehenen Zeit.
- Die Bearbeitung der Übungszettel dauert deutlich länger als von den Profs. / Übungsleitern angenommen.
- Die Erwartung vieler Dozierenden ist es, dass ca 40-50 h/Woche mit dem Studium verbracht werden. Das bildet viele Lebensrealitäten überhaupt nicht ab. Darüber hinaus sind die ECTS oft völlig unverhältnismäßig (tatsächliche durchschnittliche Arbeitsbelastung 2-3x höher), insbesondere auch im Vergleich zu Modulen aus anderen Fachbereichen, die ich im Wahlpflichtbereich belegt habe.
- Es wird viel mehr Arbeitsaufwand verlangt, als es Leistungspunkte dafür gibt.
- Praktika mit 4LP, die einen zeitlich größeren Aufwand als 9LP Module haben.
- Besonders in Praktika ist der Aufwand massiv höher als die tatsächlichen LPs.
- Gerade die ersten vier Semester waren zeitlich sehr fordernd und da in der Studienfreien-Zeit auch Praktika lagen, gab es quasi keine Erholung.

3.1.3 EVA-Quest Studierendenbefragung Verlaufsbefragung 2024 Master Physik

Die Studienverlaufsbefragung für Studierende des Masterstudiengangs Physik folgt in Aufbau und Zielsetzung denselben Grundprinzipien wie die Befragungen im Bachelorbereich und wird ebenfalls vom Uniservice QSL durchgeführt. Die Rücklaufquote liegt bei 26%. Der Fragebogen orientiert sich inhaltlich an der Studieneingangsbefragung des Bachelorstudiengangs Physik und umfasst insgesamt über 250 Fragen, die sämtliche Bereiche des Studiums abdecken.

Da lediglich bis zu fünf Studierende an der Befragung teilgenommen haben – bei vielen Fragen sogar deutlich weniger – wird auch hier auf eine detaillierte Darstellung der einzelnen Statistiken verzichtet. Unter den Teilnehmenden befanden sich vier Studierende im vierten, fünften, sechsten sowie über dem zehnten Fachsemester.

Aufgrund der sehr geringen Zahl an Antworten wird im Folgenden ausschließlich auf relevante offene Rückmeldungen eingegangen, die aussagekräftige qualitative Hinweise auf die Studiensituation im Masterstudium Physik geben.

Gründe für Hochschulwechsel – Offenen Antworten

- Termine fallen häufig aus
- Anstatt sich auf Standardliteratur zu beziehen, schreibt jeder Professor sein eigenes fehlerhaftes Skript.
- Starke Abweichungen vom Modulhandbuch - Professoren sehen alles aus ihrer eigenen Forschungsperspektive (z.B. Teilchenphysiker erklärt Thermodynamik aus der Sicht der Quantenfeldtheorie anstatt eine sinnvolle Grundlage zu schaffen).
- Schlechte Übungen: - Aufgaben habe kaum Bezug zur Vorlesung. - Aufgaben bereiten weder auf die Vorlesung, Klausur oder weiterführenden Vorlesungen vor. - Aufgaben werden nicht immer vollständig besprochen,
- Das Angebot an Vorlesungen ist zu gering und zu schmal.
- Schlechte Lehre. Standardliteratur + YouTube + Foren sind hilfreicher.
- Professoren beantworten ungern Fragen oder zeigen sich empört wenn man eine Rechnung oder einen Beweis nicht nachvollziehen kann.
- Die Informationsdichte der Veranstaltungen ist zu hoch.

Erwartungen an vermittelten Kompetenzen und Kritik dazu – Offenen Antworten

- Dass man ein Gesamtbild des Wissenschaftsbereichs bekommt und nicht alles aus der Sicht eines Quantenchromodynamikers erklärt bekommt, sondern ein Bezug zur Realität vermittelt wird.
- Anständiges Programmieren in einer modernen Programmiersprache. Außerdem fehlt ein Fach, in dem einem die wissenschaftliche Methode und wissenschaftliches Schreiben beigebracht wird.
- Dass Lehrende didaktisch gefördert werden und sich nicht einfach etwas aus den Finger ziehen müssen. Das stört im Hinblick auf weiterführende Vorlesungen, wenn falsche Informationen vermittelt werden und man diese bereits verinnerlicht hat.
- Es ist offen bekannt, dass man im Physikstudium viel zu viel arbeiten muss. Die Informationsdichte ist zu hoch. Die vielen Laborpraktika in der vorlesungsfreien Zeit stellen eine enorme Belastung dar, einmal wegen der vielen Arbeit, andererseits wegen der uneinheitlichen Bewertung und wegen des kaputten Equipments.

Verbesserungsvorschläge in der Lehre – Offenen Antworten

- Förderung der didaktischen Fähigkeiten der Lehrenden.
- Mehr Anwendungsbeispiele aus dem Alltag in theoretischen wie auch experimentellen Vorlesungen.
- Mehr Exkursionen, um Unternehmen oder Institutionen kennenzulernen.
- Bessere Absprachen zwischen den Dozierenden in Bezug auf Vorlesungszeiten, Übungen und Prüfungen **vor** Vorlesungsbeginn.

3.2 Kooperationsprojekt Absolventenstudien (KOAB)

Im Rahmen des bundesweiten Kooperationsprojekts Absolventenstudien (KOAB) wurden AbsolventInnen von über 80 Hochschulen etwa eineinhalb Jahre nach Studienabschluss befragt. Das Projekt wird vom Institut für Angewandte Statistik (ISTAT)³ wissenschaftlich begleitet, das auch den vorliegenden Bericht erstellt hat.

³istat — Institut für angewandte Statistik

3.2.1 Studienerfolg und Berufseinstieg der Absolventinnen und Absolventen des Abschlussjahrgangs 2020 & 2022 für angewandte Wissenschaften und Universitäten – Institut für angewandte Statistik (ISTAT)

Der Bericht vergleicht den Studienerfolg sowie den Berufseinstieg der AbsolventInnen der Abschlussjahrgänge 2020 und 2022 verschiedener Hochschulen für angewandte Wissenschaften und Universitäten mit den Ergebnissen der Bergischen Universität Wuppertal.

Da die Auswertung jedoch lediglich eine summarische Betrachtung aller Studiengänge umfasst und keine fachspezifischen Erkenntnisse liefert, werden die Ergebnisse an dieser Stelle nicht weiter berücksichtigt. Die physikspezifischen Ergebnisse sind in der nachfolgenden Befragung dargestellt.

3.2.2 Befragungsergebnisse des Studiengangs Physik Bachelor an Universitäten – Befragung der Absolvent*innen der Prüfungsjahrgänge 2022 & 2020 & 2018

Von den insgesamt 32 AbsolventInnen des Bachelorstudiengangs Physik der Prüfungsjahrgänge 2018, 2020 und 2022 haben sich zehn Personen (31%) an der KOAB-AbsolventInnenbefragung beteiligt.

Aufgrund des geringen Rücklaufs von maximal zehn verwertbaren Antworten wird auf eine detaillierte Darstellung sämtlicher statistischer Ergebnisse verzichtet. Im Folgenden werden ausschließlich jene Aussagen berücksichtigt, zu denen mindestens fünf Rückmeldungen vorliegen und die signifikante Ergebnisse liefern.

- **Regelstudienzeit (RZ):**

- Etwa die Hälfte der Studierenden werden in der RZ fertig.
- Die wichtigsten Gründe für ein Studium über die RZ sind: Nicht bestandene Prüfungen (29%), hohe Anforderungen im Studiengang (38%).
- Für 60% der Studierenden ist es wichtig in RZ fertig zu werden.
- 77% der Studierenden hatte vor dem Beginn vorgehabt in RZ fertig zu werden.

- **Zufriedenheit mit dem Studium**

- **Positiv** bewertet werden *Verknüpfung von Theorie und Praxis* (67%) und *Aktualität der vermittelten Lehrinhalte* (62%).
- **Negativ** bewertet wird die *Vorbereitung auf den Beruf* (62%), *Angebot berufsorientierender Veranstaltungen* (86%), *Pflichtpraktika/Praxissemester* (60%).

- **Beratungs- und Betreuungsangebote**

- **Positiv** bewertet werden *Fachliche Beratung und Betreuung durch Lehrende, Besprechung von Klausuren, Hausarbeiten Besprechung von Klausuren, Hausarbeiten und Betreuung der Abschlussarbeit* (80-90%).
- **Negativ** bewerten wird die individuelle Berufsberatung (100%).

- **Studienangebote und -bedingungen**

- **Besonders positiv** bewertend werden *Fachliche Qualität der Lehre, Kontakte zu Lehrenden* (> 90%) und *Zugang zu erforderlichen Lehrveranstaltungen, Aktualität der vermittelten Methoden* (80%).
- **Positiv** bewertet werden *Zeitliche Koordination der Lehrveranstaltungen, Prüfungsorganisation, Aufbau und Struktur des Studiums, Erwerb wissenschaftlicher Arbeitsweisen und Forschungsbezug von Lehre und Lernen* (> 60%).

- **Gesamtzufriedenheit mit dem Studium**

- 67% der Studierenden war (sehr) zufrieden mit dem Studium insgesamt und 89% würden den Studiengang wieder wählen.

- **Auslandsaufenthalt** Keiner der 10 befragten Studierenden hatten einen Auslandsaufenthalt.

3.3 Dekansberichte

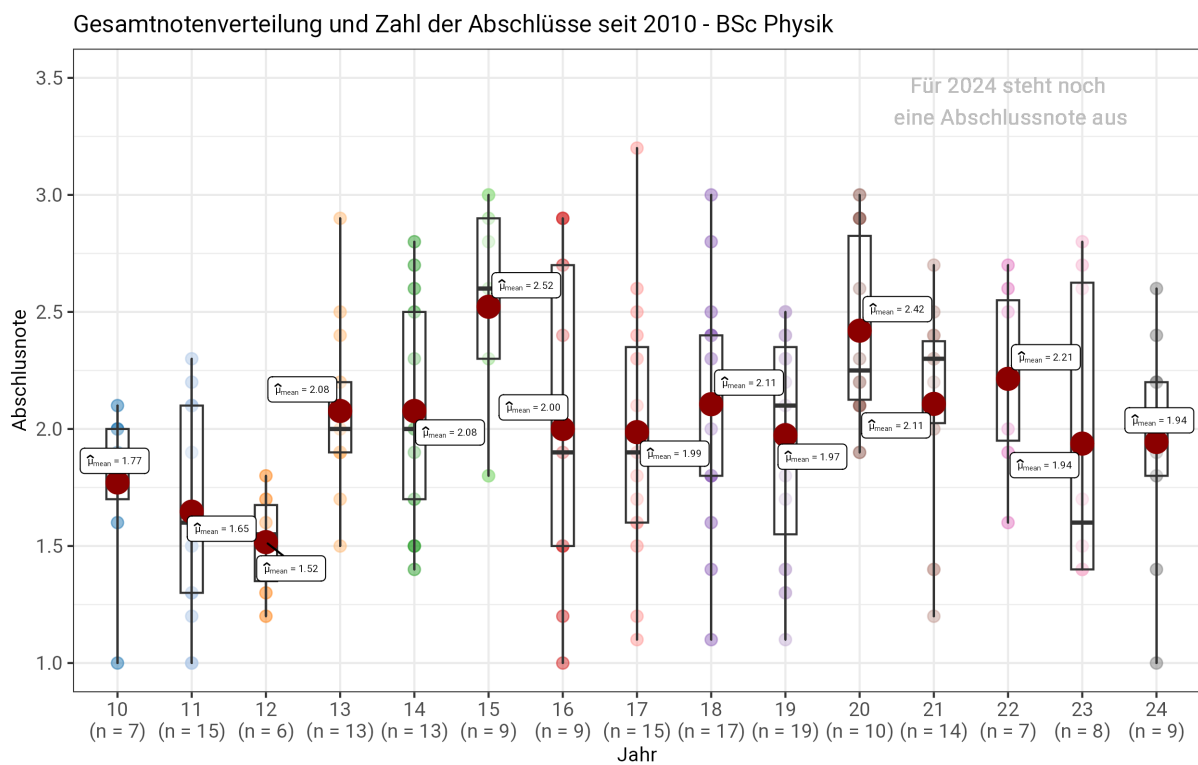
Bei den Dekansberichten handelt es sich um die jährlich vom Prüfungsausschuss Physik erstellten Berichte an das Dekanat. Diese Berichte dokumentieren die Entwicklung der Studierendenzahlen in den Studiengängen Bachelor und Master Physik, die Verteilung der Abschlussnoten, die Anzahl der Studienabschlüsse sowie die Studiendauer.

Sie dienen der kontinuierlichen Beobachtung und Bewertung des Studienverlaufs und bilden eine zentrale Grundlage für die Ableitung von Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung.

Berücksichtigt wird der aktuelle Dekansbericht aus dem Jahr 2024, der auf Daten bis einschließlich des Studienjahres 2010 zurückgreift.

- **Entwicklung der Notenverteilung - Bachelor Physik**

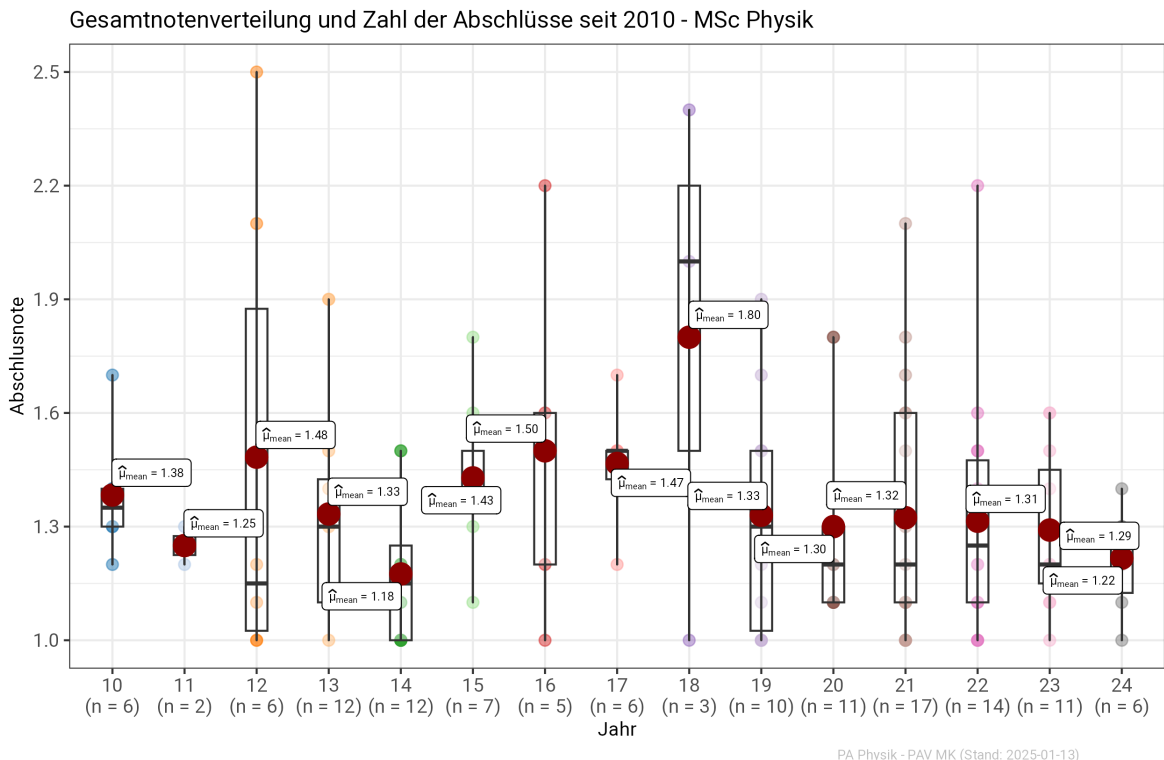
Die Notenverteilung im Bachelorstudiengang Physik ist in der nachfolgenden Grafik dargestellt. Sie zeigt die Abschlussnoten sämtlicher AbsolventInnen pro Jahr seit 2010, wobei jeder Punkt mindestens einen Abschluss repräsentiert. Zusätzlich sind der Mittelwert (rote Punkte) sowie die 25%- und 75%-Perzentile angegeben. Innerhalb des statistischen Fehlers lässt sich keine signifikante Tendenz in der Entwicklung der Abschlussnoten erkennen.



PA Physik - PAV MK (Stand: 2025-01-13)

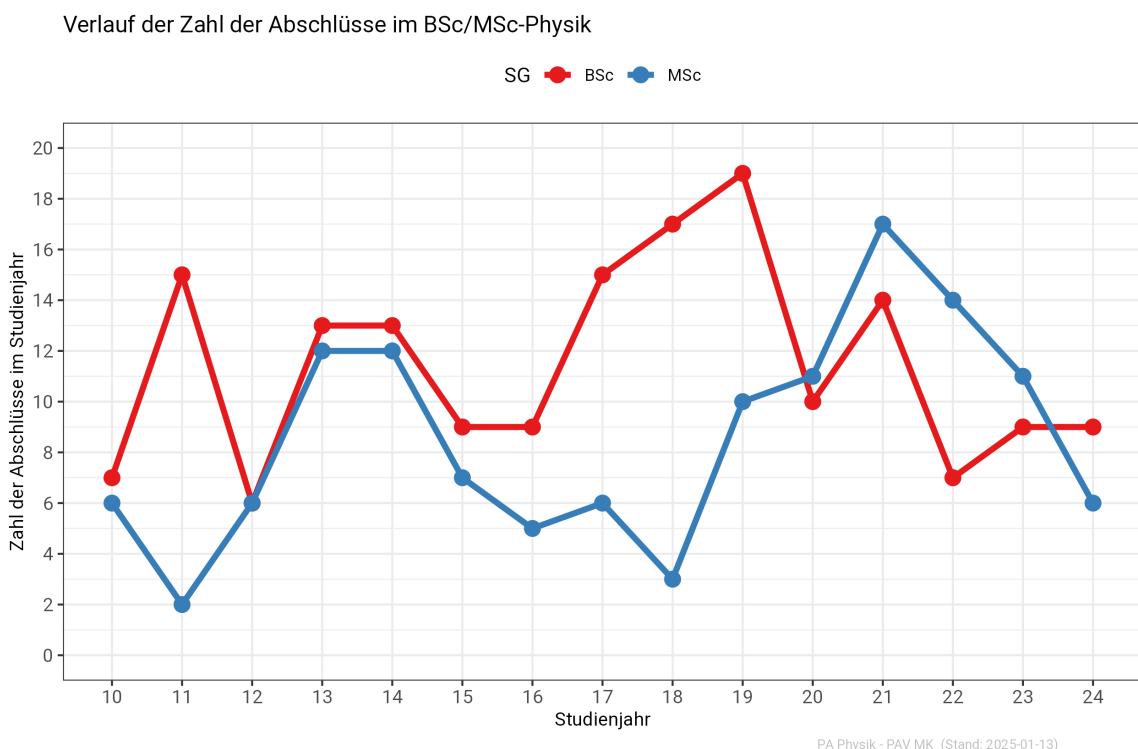
• Entwicklung der Notenverteilung - Master Physik

Die Notenverteilung im Masterstudiengang Physik ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Seit der letzten Reakkreditierung im Jahr 2019 hat sich der Mittelwert der Abschlussnoten bei etwa 1.3 stabilisiert.



• Entwicklung der Abschlusszahlen

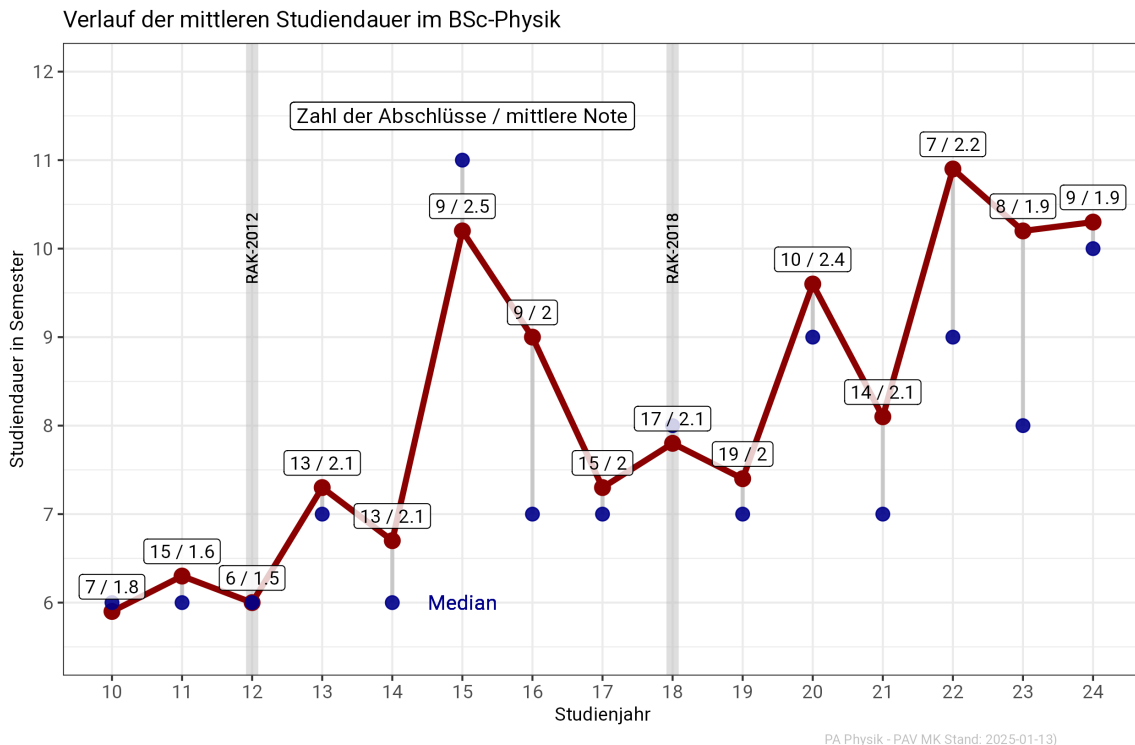
Die Abschlusszahlen im Bachelorstudiengang Physik zeigen seit der letzten Reakkreditierung einen leicht rückläufigen Trend. Mit einer zeitlichen Verzögerung von etwa drei Jahren ist ein ähnlicher Verlauf auch im Masterstudiengang zu beobachten. Im Bachelorstudiengang haben sich die Abschlusszahlen inzwischen bei rund zehn Abschlüssen pro Jahr stabilisiert.



• Entwicklung Studiendauer im Bachelor Physik

Die mittlere Studiendauer sowie der Median haben seit der letzten Reakkreditierung einen deutlichen Anstieg verzeichnet. Die Ursachen für diese Entwicklung lassen sich auf Grundlage der vorliegenden Daten nicht eindeutig bestimmen.

Es ist jedoch anzumerken, dass der beobachtete Anstieg zeitlich mit der COVID-19-Pandemie zusammenfällt und somit pandemiebedingte Einflüsse nicht ausgeschlossen werden können.



3.4 Studierendenstatistiken

Das Dezernat 6 stellt die statistischen Grunddaten bereit, auf deren Basis der Dekansbericht erstellt wird. Darüber hinaus führt das Dezernat – vertreten durch Frau DR. SONJA SOKOLOVIĆ (Bereich Studiengangsmonitoring, Qualitätssicherung und -entwicklung) – eigene statistische Auswertungen in Form von *Bologna Scorecards* für sämtliche Studiengänge der Universität durch.

Diese *Scorecards* werden den Fachgruppen zur weiterführenden Analyse und Interpretation zur Verfügung gestellt. Die *Scorecards* der Physikstudiengänge sind im Anhang (10.2, 10.3) aufgeführt.

Die im Dekansbericht dargestellten Entwicklungen werden durch die Ergebnisse der Bologna Scorecards ergänzt und validiert. Sie bieten eine zusätzliche, datenbasierte Grundlage zur Bewertung zentraler Qualitätsindikatoren der Studiengänge sowie zur Identifikation langfristiger Trends in den Bereichen Studienerfolg, Abschlussquoten und Studiendauer.

3.5 CHE-Ranking 2024 - Zentrale Ergebnisse

Die CHE-Detaillauswertung 2024 basiert auf einer Studierendenbefragung unter insgesamt 110 angeschriebenen Studierenden der Physik, von denen 36 Personen geantwortet haben. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 32.7%.

Die Ergebnisse geben Aufschluss über Stärken sowie Verbesserungspotenziale in den Studiengängen der Fachgruppe Physik. Dabei ist zu beachten, dass in die Befragung alle physikbezogenen Studiengänge – also B.Sc./M.Sc. Physik, der Bachelor Angewandte Naturwissenschaften mit Physik als Fach sowie der Kombinatorische Bachelor of Arts mit Physik – einbezogen wurden.

Aufgrund dieser breiten Erhebung können die Resultate nicht ausschließlich den Studiengängen B.Sc. bzw. M.Sc. Physik zugeordnet werden. Kommentare, die sich eindeutig auf andere Studiengänge beziehen, wurden daher bei der Auswertung der studentischen Rückmeldungen nicht berücksichtigt.

3.5.1 Stärken der Physik-Studiengänge

Die folgenden Bereiche weisen positive Bewertungen mit einem Mittelwert von ≥ 4.1 (auf einer Skala von 1 bis 5) auf. Zur besseren Einordnung werden die Werte im Folgenden dem Durchschnitt aller teilnehmenden Hochschulen gegenübergestellt.⁴

- **Studienorganisation** Hervorragender Zugang zu Lehrveranstaltungen (4.7/4.8) und angemessene Teilnehmerzahlen (4.3/4.6).
- **Betreuung durch Lehrende** Exzellente Erreichbarkeit der Lehrenden (4.6/4.4), gute Besprechung von Studienaufgaben (4.2/4.3).
- **Prüfungsorganisation** Wiederholungsmöglichkeiten für Prüfungen (4.2/4.3).
- **Bibliotheksausstattung** Überdurchschnittliche Bewertung der Aktualität des Literaturbestandes (4.5/4.5), Verfügbarkeit der benötigten Literatur (4.5/4.5) und Zugang zu elektronischen Ressourcen (4.5/4.6), Service und Beratung (4.5/4.3).
- **Räume** Akustik und Lichtverhältnisse (4.1/4.1).
- **IT-Ausstattung** Qualität der WLAN-Abdeckung auf dem Hochschulgelände (4.1/4.2).
- **Einführung in wissenschaftliches Arbeiten** Einübung von wissenschaftlichen Denkens (4.2/4.3).
- **Unterstützung von Auslandsaufenthalten** Unterstützung/Beratung bei der Vorbereitung des Auslandsstudiums (4.2/4.1), Vermittlung von Praktikumsplätzen im Ausland (4.0/3.5) und Anerkennung von im Ausland erbrachten Studienleistungen (4.1/4.1).
- **Laborpraktika** Die Zugänglichkeit der Laborpraktika (4.2/4.3).

3.5.2 Verbesserungsbereiche

Die folgenden Aspekte wurden unterdurchschnittlich bewertet, das heißt, sie weisen Bewertungsergebnisse von ≤ 3.6 beziehungsweise eine Abweichung von ≥ 0.3 Punkten unter dem Mittelwert aller teilnehmenden Hochschulen auf.

- **Studienorganisation** Überschneidungsfreiheit von Pflichtveranstaltungen (3.9/4.4), Angemessene TeilnehmerInnenzahlen in den Lehrveranstaltungen (4.3/4.6).
- **Unterstützung im Studium** Hilfe bei der Vernetzung der Studierenden untereinander (3.4/3.8), Studienbegleitende Unterstützungsangebote wie Tutorien (3.8/4.2) und Information zu organisatorischen Fragen meines Studiengangs (Prüfungsanmeldung, Beratung zum Studienaufbau, Mentoring-Programm) (3.5/4.0).
- **Räume** Zustand (3.6/3.8).
- **IT-Ausstattung** Verfügbarkeit fachspezifischer Software (inkl. Campuslizenzen) (3.6/4.3), Nutzungsfreundlichkeit und Funktionsumfang der Lernplattform (3.7/4.0).
- **Digitale Lehrelemente** Abstimmung digitaler Lehrelemente im Hinblick auf Lerninhalte und Lehrveranstaltungstypen (3.6/4.0), Qualitative Aufbereitung digitaler Lehrelemente (insbesondere von digital bereitgestellten Selbstlernmaterialien) (3.5/3.8), Unterstützung des Lernens durch den Einsatz digitaler Lehrelemente (3.4/3.6), Flexibilisierung des Studiums durch den Einsatz digitaler (3.1/3.5) und Didaktische Fähigkeiten von Lehrenden im Umgang mit digitalen Lehrelementen (3.6/3.7).
- **Lehrangebot** Möglichkeiten der individuellen fachlichen Schwerpunktsetzung im Studium (Freiheiten bei der Veranstaltungswahl, Themen Wiss. Arbeiten) (3.5/3.8), Inhaltliche Breite des Lehrangebots (4.0/4.3), Inhaltliche Bezüge innerhalb des Lehrangebots (insbesondere zwischen verschiedenen Lehrveranstaltungen) (3.7/4.0).

⁴(Physik BUW/Mittelwert aller Hochschulen)

- **Angebote zur Berufsorientierung** Informationsveranstaltungen über Berufsfelder (3.2/3.4).
- **Laborpraktika - Durchführung** Gestaltung/Auswahl der Versuche/Übungen (3.5/3.7), Betreuung durch AssistentInnen (3.5/4.0), Anleitung zum Experimentieren/Arbeiten (3.4/3.7) und Auswertung der Versuche/Übungen Lerneffekt (3.5/3.6).

3.5.3 Studentische Rückmeldungen – Offene Antworten

Die qualitativen Kommentare der CHE-Befragung geben wichtige Einblicke in die Studiensituation:

- **Überschneidungen:**
 - Es gibt viele Zeitüberschneidungen zwischen den Mathematik und Physik.⁵
- **Wahlmöglichkeiten:**
 - Zu wenige Wahlmöglichkeiten, besonders für theoretische Ausrichtung.
 - Im Wahlpflichtmodulen fehlen Angebote für (Labor-) Praktika.
 - Viele Pflichtmodule und nur ein im Vergleich zu anderen Fächern geringes Angebot an Wahlmöglichkeiten.
- **Aufwand/Leistungspunkte und Umfang:**
 - Zu viele Praktika,
 - Zu viele und zeitaufwändige Praktika,
 - EP1, EP2, EP3 haben realen Zeitaufwand von 9 LP statt 7 LP.
- **Strukturelle Probleme:**
 - Probleme beim Verlassen der Regelstudienzeit führen zu erheblichen Verzögerungen.
 - Der Übergang zwischen Schule und Universität könnte besser ablaufen.
 - Auf der Webseite fehlen Informationen oder sind nicht rechtzeitig vorhanden zu Lehrangeboten vor dem 1. Semester.
 - Es gibt zu viele Professoren, die bei der Vergabe des Klausurtermins nicht auf andere Klausuren Rücksicht nehmen,
 - Insbesondere in der letzten Vorlesungswoche und in der ersten vorlesungsfreien Woche finden in der Regel alle schriftlichen Klausuren statt, so dass man zu wenig Zeit hat, sich auf alle Prüfung optimal vorzubereiten.
 - Es stehen zu wenig Lernräume zur Verfügung.
- **Praktika-spezifische Kritik**
 - Fortgeschrittenenpraktikum: Viele Versuche defekt oder nur eingeschränkt nutzbar,
 - Undurchsichtige Leistungsanforderungen,
 - Für die Vorbereitung der Versuch werden zwar häufig verschiedene Quellen genannt, allerdings ohne konkrete Beschreibung, welche Seiten/Kapitel relevant sind. Dies erhöht den Zeitaufwand enorm, da man erst aus meherer hundert-tausend Seiten herausfiltern muss, was wirklich relevant ist.
 - Betreuung: Verbesserungsbedarf bei Assistentenbetreuung.

⁵Diese Aussage kann sich nicht auf den B.Sc. beziehen, da es zwischen den Pflichtmodulen in Physik und Mathematik keine zeitlichen Überschneidungen gibt. Vermutlich bezieht sich die Rückmeldung auf die Zweifach-Bachelorstudiengänge mit dem Zweifach Physik.

- **Digitale Lehre**

- Einige Lehrende entziehen sich der Nutzung von Moodle vollständig und stellen nichts bereit.
- Digitale Lehre wird nicht umgesetzt, damit die Studierenden in die Universität kommen.
- Fachspezifische Lernsoftware und MS Office haben keine Universitätslizenzen für Studierende.
- Digitale Lehre wird sehr selten genutzt.

3.6 CHE-Ranking 2024 - Sonderbefragung zu Künstlicher Intelligenz

Die CHE-Detailauswertung 2024 beruht auf den Rückmeldungen von 36 Studierenden der Physik, die an der entsprechenden Befragung teilgenommen haben.

Angebot im Studium zum Kompetenzerwerb im Umgang mit künstlicher Intelligenz

Wie bewerten die Studierenden das Angebot in Ihrem Studium zum Kompetenzerwerb im Umgang mit künstlicher Intelligenz (2.1/2.4)

Wie häufig nutzen Studierende eine von Ihrer Hochschule angebotene KI

Zweck	Nie, kein Angebot	Nie, trotz Angebot	Monatlich	Wöchentlich	Täglich	Keine Angabe
Allg. organisatorische Fragen	61	6	3	0	0	31
Studienberatung	64	6	3	0	0	28
Empfehlungssystem für Kurswahl	64	6	3	0	0	28
Feedback auf Übungsaufgaben	69	3	3	3	0	22

Nutzung von hochschulexterner KI

Zweck	Nie	einmal im Semester	Monatlich	Wöchentlich	Täglich	Keine Angabe
Übungsaufgaben	31	19	3	33	6	8
Haus- und Abschlussarbeiten	58	14	14	3	0	11
Präsentationen	53	19	8	3	0	17
Vorbereitung auf Prüfungen	47	31	3	11	0	8
Programmiertätigkeiten	31	14	19	19	6	11
Übersetzungen	53	17	17	6	0	8

Wichtigkeit ethischer Aspekte zum Umgang der Hochschule mit KI

Ethischer Aspekt	Nicht wichtig (1)	(2)	(3)	(4)	Sehr wichtig (5)	Keine Angabe
Hochschule hat Verhaltenskodex für den Umgang mit KI	14	3	17	8	17	42
Einwilligung vor KI-Auswertung persönlicher Daten	8	3	3	11	33	42

Weitere Anmerkungen der Studierenden zur Nutzung von KI im Studium – Offene Antworten

- Ich fände es schön, wenn mehr auf die positiven Seiten der KI-Nutzung hingewiesen würde.
- Hinweisse zum effektiven Lernen und Arbeiten.

3.7 Stellungnahme der Fachschaft Physik

Die Fachschaft Physik wurde in der ersten Sitzung der Evaluationskommission gebeten, eine Stellungnahme zu bestehenden Problemen und Verbesserungsvorschlägen in den Studiengängen B.Sc. und M.Sc. Physik abzugeben, die bislang noch nicht in anderen Befragungen oder Berichten thematisiert worden waren.

Die Fachschaft bestätigte zunächst die in den vorliegenden Evaluationen und Umfragen geäußerten Kritikpunkte und ergänzte diese um die folgenden weiteren Anmerkungen und Beobachtungen:

Bachelor Physik • Es gehen zu wenig Module in die Abschlussnote ein.

Master Physik • EQFT: sollte ein 9-LP-Modul werden.

- Evtl. neue Überlegung bezüglich Einführungsmodule, die im Master nicht angerechnet werden können, da sie potenziell im Bachelor gewählt werden können. Man muss quasi schon früh im Bachelor den Master planen, um die *erforderlichen* Einführungsmodule zu hören. Bspw. ist das schon bei GETA der Fall, aber bei keinen Mathe-Modulen.

3.8 Qualitätsbericht 2018

Im Folgenden werden die im BolognaCheck-Bericht von 2018 aufgeführten **Studentischen Anregungen** wörtlich wiedergegeben. Die von der Fachgruppe Physik seitdem ergriffenen Maßnahmen sowie der aktuelle Umsetzungsstand zu den jeweiligen Punkten sind unter dem Abschnitt **Stand** zusammengefasst.

3.8.1 Mathematik-Vorkurse und Studienbeginn

Studentische Anregung: Der Mathematik-Vorkurs für Physiker bei Herrn PROF. KRAUSE wurde von allen befragten Studierenden sehr gut angenommen. Er wird von den meisten Studierenden als zwingend notwendig für einen erfolgreichen Start ins Studium angesehen. Die jährlich stattfindenden Vorkurse zur Mathematik sollten auf den Internetseiten der FG besser sichtbar sein (vgl. oben).

Stand: Der Vorkurs wurde beibehalten. Die Online-Sichtbarkeit der Veranstaltung wurde verbessert; Informationen zu den Vorkursen sind nun im Vorlauf des Semesters direkt auf der Startseite der Fachgruppe Physik abrufbar.

3.8.2 Bachelorphase

Studentische Anregung: Die Fachgruppe Physik sollte so viele Hilfestellungen geben wie nur möglich - dazu gehören neben Vorkursen auch Tutorien. Experimentalphysik-Tutorien zu den Modulen EP1 und EP2 sollten weiterhin/wieder angeboten werden.

Stand: Die Tutorien zu den Modulen Experimentalphysik 1 (EP1) und Experimentalphysik 2 (EP2) werden weiterhin angeboten. Ergänzend wurde im Wintersemester eine Physik-Lernwerkstatt eingerichtet, die Studierenden in der Studieneingangsphase als unterstützendes Angebot zur Verfügung steht.

Die Lernwerkstatt ist an zwei Tagen pro Woche jeweils für zwei Stunden geöffnet und bietet die Möglichkeit, sich individuell von einer erfahrenen Masterstudentin oder einem Masterstudenten der Physik beraten zu lassen. Das Angebot umfasst Unterstützung in den Bereichen Mathematik, Experimentalphysik und Statistik der ersten beiden Studiensemester.

Studentische Anmerkung: Der Arbeitsaufwand in fast allen Modulen wird verglichen mit den zugehörigen Leistungspunkten (1LP = 30h Arbeitsaufwand) als zu hoch empfunden. Insbesondere betrifft dies die Praktika sowie die Theorieveranstaltungen. Die Studierenden können sich nicht mehr mit allen Modulen angemessen auseinandersetzen. Dies führt zu teilweise *Bulimie-Lernen* am Ende des Semesters. Dadurch werden viele Inhalte zu schnell wieder vergessen. Der Wunsch der Studierenden ist es, dass sich der tatsächliche Arbeitsaufwand an den vorgesehenen LP orientieren sollte. Es sollte möglich sein, sich mit allen Fächern angemessen zu beschäftigen. Besonders das 4. Semester wird als sehr überladen und dringend reformbedürftig angesehen.

Stand: Es hat sich gezeigt, dass die Kritik an den theoretischen Lehrveranstaltungen nicht als generelle, sondern als dozentenspezifische Rückmeldung zu verstehen ist. In Einzelfällen übersteigt der erforderliche Arbeitsaufwand den im Rahmen der Leistungspunkte vorgesehenen Umfang.

Das Fortgeschrittenenpraktikum im Bachelorstudiengang Physik, das ursprünglich zehn Versuche umfasste, wurde überarbeitet und in zwei Teile gegliedert: fünf Versuche im Bachelor- und fünf weiterführende Versuche im Masterstudium.

Zur Kompensation wurde im Masterstudiengang Physik das zuvor vorgesehene zweite Projektpraktikum gestrichen.

Studentische Anmerkung zum BaföG: Die Zahl der vorzuweisenden Leistungspunkte (LP) nach dem vierten Semester wird als zu hoch (100 LP) angesehen. Selbst wenn alle Module belegt und bestanden wurden, dauert das Eintragen oft zu lange. Bei anderen Studiengängen ist die geforderte Zahl der LP deutlich niedriger (z.B. Mathe, Chemie: 80 LP, Maschinenbau 40 LP, Bachelor of Arts 60 LP).

Stand: Die Zahl der benötigten LP wurde auf 80LPs reduziert.

3.8.3 Studentische Anmerkungen zu den Praktika in der Physik

Anfängerpraktikum (AP): • Im Anfängerpraktikum gibt es insgesamt 19 Versuche (7 davon im a-Teil und 12 im b-Teil) für insgesamt 6 LP. Das macht ca. 9.5 Stunden pro Versuch. Bei ca. 4 Stunden Anwesenheitszeit inklusive Vorbereitung, Datenauswertung und Protokoll schreiben wird dieser Zeitumfang überschritten. Hinzu kommen eine Prüfung zum Abschluss des Moduls und die Zeit, in der sich die Studierenden eigenständig \LaTeX sowie Programme zur Datenauswertung (Gnuplot, Python, SciDavis) aneignen müssen.

- Ein Tutorium zu Gnuplot und \LaTeX wurde bisher von der Fachschaft gehalten, es wäre gut, wenn dieses fester Bestandteil des Praktikums würde und in den LP auch die Zeit berücksichtigt wird, in der man sich dieses Wissen aneignet.
- Die Versuchsanleitungen des AP könnten verbessert sowie einige Versuche gekürzt werden.
- Es wäre besser, die Abgabe des Protokolls auf den Tag nach der Versuchsdurchführung, 24:00 Uhr, festzulegen, so dass das Protokoll nicht (wie bisher) am selben Tag um 24:00 Uhr abgegeben werden muss.
- Das Erlernen einer Programmiersprache steht erst im 2. Semester im Lehrplan, nachdem der erste Teil des APs bereits abgeschlossen wurde, in dem das Programmieren schon gebraucht wurde.
- Es wird vorgeschlagen, dass das AP in die vorlesungsfreie Zeit nach 2. und 3. Semester verlegt wird.
- *Data-Analysis* sollte früh im Bachelor vorkommen, da dieser Aspekt ein essentieller Teil der Experimentalphysik ist, und bis zum Master quasi nicht gelehrt wird.

Elektronikpraktikum (EP): • 5 LP für 12 Versuche entspricht 12.5 Zeitstunden pro Versuch - davon sind etwa 5 Stunden Anwesenheitszeit. Auch hier ist die reale Zeit deutlich länger. Möglicherweise könnten die Versuche etwas gekürzt werden.

- Bei einer Versuchsdurchführung von 13:00 bis 18:00 ist die Protokollabgabe am nächsten Tag um 24:00. Die Bearbeitungszeit könnte verlängert werden, da das Praktikum im Semester stattfindet.
- Die Verantwortlichen haben bisher nicht auf die Verbesserungsvorschläge in den Bewertungsbögen reagiert.

Anfängerprojektpraktikum (PP): • Grundsätzlich wird das Konzept, eigene Experimente in Gruppen durchzuführen und auszuwerten, von den Studierenden gut angenommen.

- Die tatsächliche Arbeit überschreitet jedoch die vorgesehenen 5 LP (1 LP für den Vortrag, 4 LP für das Praktikum). Wenn einige Studierende in den Gruppen nichts oder sehr wenig machen, müssen die anderen die doppelte oder dreifache Arbeit leisten. Dadurch wird der Arbeitsaufwand für diese Studierenden zu groß.
- Einzelnoten für die zusammenfassenden Vorträge sind durchaus sinnvoll. Aber bei einer Gruppenarbeit individuelle Noten zu geben, ist weniger sinnvoll. Dies gilt insbesondere wenn die Betreuer nur ab und zu vorbei schauen. Dadurch können sie die Arbeit der einzelnen Studierenden nur unzureichend beurteilen. Zumindest für das Protokoll und die Versuchsdurchführung sollte also über eine Gruppennote nachgedacht werden. Diese könnte mit den Einzelleistungen zu einer individuellen, sinnvollen Gesamtnote verrechnet werden.
- Die Benotung sollte transparenter gestaltet werden.

Fortgeschrittenenpraktikum (FP): • Dringend gefragt ist eine Vorlesung, in der wichtige Kenntnisse zu Datenanalyse, Fitten etc. vermittelt werden! Die bisher zu Beginn des FPs stattfindenden Tutorien zur Datenanalyse und zum Umgang mit Programmen, wie Python, zum Fitten und Auswerten von Messwerten werden von den Studierenden als nicht ausreichend empfunden. Entsprechend beruht das Wissen zur Datenauswertung und zum Fitten oft auf ein Selbststudium. Dies wird von den Studierenden als unzureichend angesehen.

- Es sollte möglich sein, das FP komplett in der vorlesungsfreien Zeit durchzuführen. Dies müsste ggf. in der Prüfungsordnung verankert werden. Es ist aufgrund des hohen Zeitaufwands der Auswertung sehr schwierig im Semester die Versuche mit anderen Vorlesungen, Hausaufgaben etc. zu vereinbaren.
- Einige Versuche entsprechen dem vorgesehenen Zeitaufwand, andere sprengen den Rahmen. Die flexible Durchführung des FPs ist für ein Studium innerhalb der Regelstudienzeit zwingend erforderlich. Falls das FP während des Semesters durchgeführt wird und auch das vorgesehene Wahlfach im 5. Semester belegt wird, dann ist das 5. Semester zu voll.
- Ein Vorschlag wäre die zweite Hälfte des FP für alle in den Master zu verlegen.
- Auf die Projektpraktika sollte dann in Teilen verzichtet werden.
- Das FP wäre für Lehramtsstudierende besser zu bewältigen und es wäre Zeit, um zusätzliche Veranstaltungen wie Tutorien zur Datenanalyse durchzuführen.
- Die FP-Vorträge sind nicht unbedingt notwendig und sollten abgeschafft werden.
- Zudem müssen manche Gruppen Versuche machen, die sie gar nicht gewählt haben.
- Außerdem sollte die Wartung der Versuche verbessert werden.

Stand: Die Kommission sieht weiterhin eine dringende Notwendigkeit zur grundlegenden Überarbeitung und Neustrukturierung der Praktika in ihrer Gesamtheit, einschließlich einer Modernisierung der Versuchsreihen.

Zu diesem Zweck wurde von der Fachgruppe Physik eine neue Praktikumskommission unter der Leitung von PROF. C. HEMKER-HESS eingerichtet.

3.8.4 Studentische Anmerkungen zur Mathematik und Informatik

Studentische Anregung:

- **Mathematikmodule - allgemein:** Problematisch ist, dass der Kenntnisstand nach dem Abitur (auch mit Mathematik-Leistungskurs) nicht ausreichend ist, um mit den mathematischen Anforderungen in *Experimentalphysik 1* (EP1) umgehen zu können. Die *Analysis 1* (ANA1) und *Lineare Algebra 1* (LA1) helfen im 1. Semester nicht wirklich weiter (Integration kommt in ANA1 z.B. erst am Ende).

- **Rechenmethoden (RM):** Die im Modulhandbuch aufgelisteten Inhalte können aufgrund der großen Stoffmenge nicht alle gründlich behandelt werden. Insbesondere Datenanalyse (die wiederum für das AP wichtig ist) kommt zu kurz. Vorschlag: Das Modul könnte aufgeteilt werden (ähnlich wie GETA), mit einem Part zu Rechentechniken und Mathematik und einem Part zur Datenauswertung.

Stand:

- Die Fachgruppe Mathematik hat in Abstimmung mit der Fachgruppe Physik die Struktur der mathematischen Grundausbildung in den ersten beiden Semestern überarbeitet. Dabei wurde das neue Modul *Grundlagen der Mathematik (GdM)* eingeführt, das gemeinsam mit den *Grundlagen der Analysis 1* im ersten Semester angeboten wird. Das Modul *Grundlagen der Linearen Algebra 1* wurde in das zweite Semester verlagert.
- Auf Seiten der Physik erfolgte eine inhaltliche und strukturelle Neugestaltung des bisherigen Moduls *Rechenmethoden*, das nun als *Mathematik für Physiker* geführt wird. Dieses Modul behandelt vergleichbare mathematische Grundlagen, legt jedoch einen stärkeren Fokus auf anwendungsorientierte Inhalte.
- Der Statistikanteil des ehemaligen Moduls *Rechenmethoden* wurde in das neu eingeführte Modul *Einführung in Statistik und Informatik* ausgelagert. Dadurch steht nun mehr Zeit zur Verfügung, um die Inhalte stärker an die *Grundlagen der Mathematik*, sowie an die für die ersten Experimentalphysik-Module erforderlichen mathematischen Kenntnisse anzupassen.

Praktische Informatik (PI):

- Die Vorlesung sollte weniger theoretisch sein. Der Theoriestoff vermittelt kaum hilfreiches Wissen für das tatsächliche Programmieren.
- Die Programmierpraxis kommt zu kurz - die Simulation, die dann auch die Prüfungsleistung ist, ist für die meisten ein Sprung ins kalte Wasser. Dies führt dazu, dass sich einige Studierende jemanden suchen, der ohnehin schon programmieren kann, mitpräsentieren und somit nichts außer einer passablen Note aus dem Modul mitnehmen.
- Da Informatik an den Schulen meist nicht unterrichtet wird, ist dieses Modul für viele Studierende der erste Kontakt mit Programmierung. Darauf sollte Rücksicht genommen werden.
- Zum vernünftigen Erlernen des Stoffes, der vermittelt werden soll, sind mehr als die vorgesehenen 6 LP nötig.

Stand: Im Zuge der genannten Umstrukturierung der Mathematikausbildung sowie der geplanten Modernisierung der Praktika wurde auch der Bereich der Datenanalyse neu konzipiert.

Das Modul *Einführung in die Statistik und Informatik* im ersten Semester wurde inhaltlich an die Anforderungen der Praktika angepasst. Das Modul *Physikalisches Informatikpraktikum (PI)*, das vertiefende Themen behandelt, wurde in den Bereich der Wahlfächer Physik überführt.

Mathematische Methoden (MM): Wunsch der Studierenden ist es, die MM früher im Verlaufsplan unterzubringen. Das Modul geht unter den vielen Veranstaltungen im 4. Semester unter.

Stand: Zu diesem Anliegen wurde im Prüfungsausschuss ein eigener Tagesordnungspunkt behandelt, in dem die Vor- und Nachteile einer möglichen Umstrukturierung eingehend diskutiert wurden.

Die Kommission kam dabei einstimmig zu dem Ergebnis, dass eine Verschiebung mehr Nachteile als Vorteile mit sich bringen würde. Daher sollen die *Mathematischen Methoden (MMdP)* weiterhin im vierten Semester angeboten werden.

3.8.5 Masterstudium Physik

Studentische Anmerkung: Für das allgemeine Vertiefungsfach müssen Module (eines theoretisch, eines experimentell) gewählt werden, von denen mindestens eines explizit aus einer anderen Fachrichtung stammt. Hier könnte die Auswahl vergrößert werden. Abhängig davon welche Module im Bachelor belegt wurden, stehen teilweise nur zwei Module zur Auswahl.

Stand: Das *Allgemeine Vertiefungsfach* wurde umstrukturiert und das Module *Einführung in die Quantenfeldtheorie* hinzugefügt. Darüberhinaus wurden die Regeln dahingehend vereinfacht, dass nur noch mindestens je ein experimentelles und ein theoretisches Module, dass nicht auch aus dem eigenen Schwerpunkt stammt obligatorisch sind.

Studentische Anmerkung: Die Projektpraktika sollten abgeschafft werden oder wenigstens für alle Studierende verbindlich auf zwei reduziert werden. Den Vortrag bei den PPs sollte man streichen und nur Protokolle verbindlich machen - so wie auch bei anderen Praktika.

Stand: Das Projektpraktikum wurde im Zuge der zuvor beschriebenen Reduzierung des Fortgeschrittenenpraktikums auf einen Versuch angepasst. Hinsichtlich der Leistungsanforderungen (Vortrag oder Protokoll) soll keine einheitliche Vorgabe festgelegt werden; es wird jedoch empfohlen, sich je nach thematischer Ausrichtung und Zielsetzung entweder für ein Protokoll oder einen Vortrag zu entscheiden.

3.9 Feedbackrunden mit Studierenden

Zur kontinuierlichen Verbesserung der Studienbedingungen werden regelmäßig durch die QSL-Beauftragten der Fachgruppe Physik Feedbackrunden mit Studierenden durchgeführt. Im Folgenden sind die Ergebnisse der letzten beiden Feedbackrunden zusammengefasst.

3.9.1 QSL - Feedback Session im WS 2023/24

Am 15. Februar 2023 fand unter der Leitung von Tom Asmussen eine QSL-Feedback-Session mit etwa 15 Studierenden der Physik statt. Ziel der Sitzung war es, Rückmeldungen zur Studienorganisation, zu Lehrinhalten sowie zur allgemeinen Studiensituation zu sammeln und diese direkt mit VertreterInnen der Fachgruppe Physik zu diskutieren.

Identifizierte Themen und Kritikpunkte:

- In *Experimentalphysik 1* und im *Anfängerpraktikum 2* wird Mathematik vorausgesetzt, die zu diesem Zeitpunkt noch nicht im Curriculum behandelt wurde und erst später im Modul Mathematik für Physiker vermittelt wird.
- In *Analysis 1* (verantwortet durch die Fachgruppe Mathematik) wird keine Rücksicht auf Studierende genommen, die nicht das Modul *Grundlagen der Mathematik*, sondern *Mathematik für Physiker* belegen; die Inhalte sind nicht vollständig äquivalent.
- Ein großer Teil der Studierenden ist neben dem Studium erwerbstätig und kann das Studium daher nicht im Vollzeitmodus absolvieren.
- Es besteht der Wunsch nach stärkerer Digitalisierung der Lehre, insbesondere nach konsequenter Nutzung der Plattform Moodle.
- Einige Lehrende halten sich teilweise nicht an die Vorgaben des Modulhandbuchs, was zu Unklarheiten bei Prüfungsanforderungen und Lehrinhalten führt.
- Das Niveau des Moduls *Einführung in Statistik und Informatik* wird als zu hoch eingeschätzt.

Diese Punkte wurden in einer Fachgruppensitzung als eigener Tagesordnungspunkt aufgegriffen. Insgesamt zeigen sich die geäußerten Kritikpunkte konsistent mit den Ergebnissen anderer Evaluationen und bestätigen bereits bekannte strukturelle Herausforderungen.

3.9.2 QSL - Feedback Session im WS 2024/25

Am 29. Januar 2025 fand unter der Leitung von M.Sc. SARA AWWAD und M.Sc. TOM ASMUSSEN eine QSL-Feedback-Session mit acht Studierenden der Physik statt. Ziel der Sitzung war es, die aktuellen Herausforderungen im Studienverlauf zu diskutieren, Rückmeldungen zu Lehr- und Prüfungsstrukturen zu sammeln und Anregungen zur Verbesserung der Studienbedingungen zu formulieren.

Identifizierte Themen und Kritikpunkte:

- Die Kommunikation zwischen Lehrenden und Studierenden wird als uneinheitlich wahrgenommen; Informationen zu Fristen, Aufgaben und Terminen sind teilweise nicht klar oder zu spät verfügbar.
- In einigen Lehrveranstaltungen fehlt eine klare Strukturierung der Kursmaterialien auf Moodle, was den Lernprozess erschwert.
- Studierende wünschen sich mehr Feedback zu abgegebenen Aufgaben und Prüfungsleistungen, um den eigenen Lernfortschritt besser einschätzen zu können.
- Die Betreuung in den Praktika wird weiterhin als uneinheitlich wahrgenommen; insbesondere sei die Hilfestellung durch BetreuerInnen stark von der jeweiligen Person abhängig.
- Es besteht der Wunsch nach einer besseren Koordination zwischen den Kursen, um Überschneidungen von Abgabefristen und Prüfungsterminen zu vermeiden.
- Die Studierenden regen eine verstärkte Nutzung digitaler Hilfsmittel an, insbesondere zur Bereitstellung von Lernmaterialien und Aufzeichnungen.

Die Rückmeldungen wurden in einer anschließenden Fachgruppensitzung aufgegriffen und mit den Lehrverantwortlichen diskutiert. Die genannten Punkte bestätigen und ergänzen die in der vorherigen Feedbackrunde (WS 2023/24) identifizierten Themen, insbesondere in Bezug auf Kommunikation, Betreuungsqualität und digitale Lehrangebote.

4 Kommissionstreffen

Die Evaluationskommission Physik trat im Berichtszeitraum zu mehreren Sitzungen zusammen, um die verschiedenen Datenquellen zu analysieren und auf dieser Grundlage die Qualitätsziele für die Studiengänge zu definieren.

4.1 Arbeitsweise

Die Arbeitsweise umfasste eine systematische Auswertung der verfügbaren Datengrundlagen, darunter die CHE-Detaillauswertung 2024, die EVA-Quest-Befragungen, die KOAB-Absolventenstudien sowie die Feedback-Sessions mit Studierenden. Besonderes Augenmerk galt den qualitativen Rückmeldungen der Studierenden in den CHE-Kommentaren, da diese wertvolle Hinweise auf strukturelle Herausforderungen und mögliche Verbesserungsmaßnahmen liefern.

4.2 Kommissionstreffen

Die Kommission tagte an den folgenden Terminen und behandelte dabei die nachstehenden Themenschwerpunkte:

- 12.03.2025**
- Zielsetzung des Berichtes
 - Rückblick auf den BolognaCheck-Bericht 2018
 - Vorstellung der Datengrundlagen und Definition der Berichtsbasis
 - Zeitplanung und organisatorische Abstimmung

- 06.10.2025**
- Bericht des Vorsitzenden und Vorstellung des Berichtstemplates der Verwaltung
 - Zwischenstand des Berichtes
 - Diskussion der zusammengeführten Ergebnisse aus den von der Verwaltung bereitgestellten Unterlagen
 - Aktualisierung des Zeitplans und organisatorische Koordination
- 29.10.2025**
- Bericht des Vorsitzenden und erneute Vorstellung des Berichtstemplates
 - Diskussion des vorliegenden Berichtsentwurfs
 - Abstimmung über die abschließende Struktur und Terminplanung
- 03.11.2025**
- Versenden des finalen Berichtsentwurfs an die Kommissionsmitglieder mit der Bitte um letzte Korrekturen.
 - Weiterleitung des Berichtsentwurfs an die Fachschaft mit der Bitte um Stellungnahme
- 10.11.2025**
- Versand des finalisierten Berichts an die Kommissionsmitglieder und das Dekanat.
 - Übermittlung des Abschlussdokumentes an das Dezernat 6.2 - Qualitätsmanagement (Frau EVA MANGIERI, Zentrale Qualitätsbeauftragte)
- Nov. 2025**
- Diskussionsrunde mit Lehrenden und Studierenden zur abschließenden Rückmeldung und zur Einbindung der studentischen Perspektive.

5 Qualitätsziele und Empfehlungen der Kommission

Basierend auf der CHE-Detaillauswertung 2024, den EVA-Quest-Befragungen, den KOAB-Absolventenstudien sowie den Feedback-Sessions mit Studierenden formuliert die Kommission im Folgenden zentrale Qualitätsziele für die Weiterentwicklung der Physikstudiengänge.

5.1 Zusammensetzung der Studierendenschaft

Die Ergebnisse der CHE-Befragung verdeutlichen eine heterogene Zusammensetzung der Studierendenschaft im Studiengang Physik. Es zeigt sich eine ausgeprägte Vielfalt hinsichtlich der fachlichen Interessen und Schwerpunktsetzungen, insbesondere zwischen theoretisch und experimentell orientierten Studierenden.

Im bundesweiten Vergleich liegt der Anteil weiblicher Studierender in der Physik an der Bergischen Universität Wuppertal über dem Durchschnitt. Eine detaillierte Betrachtung dieses Aspekts erfolgt im nachfolgenden Abschnitt (Gleichberechtigung).

5.2 Gleichberechtigung

Die Studierendenkommentare zeigen keine spezifischen Probleme im Bereich der Gleichberechtigung. Die Kommission wird die Gleichstellung weiterhin aktiv fördern und regelmäßig überprüfen.

An der Bergischen Universität Wuppertal liegt der Anteil weiblicher Absolventinnen in der Physik seit 2010 mit rund einem Drittel über dem bundesweiten Durchschnitt (ca. ein Viertel, KFP 2023).⁶

Zur Förderung des Interesses junger Frauen an den MINT-Fächern werden regelmäßig zwei zentrale Veranstaltungen durchgeführt:

Girls' Day Diese Veranstaltung richtet sich an Schülerinnen der Klassen 8 bis 10 und ermöglicht Einblicke in naturwissenschaftliche und technische Fächer. Sie bietet praxisnahe Workshops in Physik, Chemie sowie Mathematik und Informatik und vermittelt den Teilnehmerinnen durch Experimente und Gespräche mit Studierenden und Lehrenden ein realistisches Bild naturwissenschaftlicher Studiengänge.

SommerUni Sie richtet sich an Schülerinnen ab der 10. Klasse, die sich über Studienoptionen in den MINT-Fächern informieren möchten. Über eine Woche hinweg erhalten die Teilnehmerinnen Einblicke in Studium, Forschung und Berufsoptionen an der Bergischen Universität Wuppertal. Studierendenleben.

⁶KFP — Studium in der Verlängerung

Zusätzlich stellt die Fachgruppe Physik seit 2023 regelmäßig die **Physikerin des Monats** vor. Diese Initiative porträtiert Studierende, Doktorandinnen und Professorinnen und trägt dazu bei, weibliche Rollenmodelle in der Physik sichtbar zu machen.⁷

Qualitätsziele:

- **Förderung der Gleichstellung:** Sicherstellung gleichberechtigter Zugänge zu allen Studienangeboten und Beteiligungsformaten.
- **Nachhaltige Nachwuchsgewinnung:** Die genannten Maßnahmen sollen unbedingt fortgeführt und weiter unterstützt werden, um den bereits überdurchschnittlichen Frauenanteil in der Physik weiter zu steigern und die Sichtbarkeit weiblicher Vorbilder zu erhöhen.

5.3 Soziale Förderung

Ein erheblicher Anteil der Studierenden – rund zwei Drittel – ist neben dem Studium erwerbstätig. Darüber hinaus berichten Studierende, dass bei einem Studienverlauf außerhalb der Regelstudienzeit häufig erhebliche organisatorische Schwierigkeiten auftreten. Diese Situation betrifft insbesondere sozial benachteiligte Studierende, für die eine flexible Studiengestaltung von besonderer Bedeutung ist.

Qualitätsziel: Die Studienorganisation soll flexibler gestaltet werden, um den Bedürfnissen berufstätiger Studierender sowie jener außerhalb der Regelstudienzeit besser gerecht zu werden. Dies umfasst insbesondere flexiblere Prüfungs- und Abgabefristen sowie eine verbesserte Planbarkeit von Lehrveranstaltungen.

5.4 Berücksichtigung der besonderen Bedürfnisse behinderter und chronisch kranker Studierender sowie der Studierenden mit Kindern

In den Evaluationen wird wiederholt auf die hohe Arbeitsbelastung, insbesondere in den Praktika, sowie auf starre Zeitpläne und eine hohe Prüfungsdichte hingewiesen. Diese strukturellen Faktoren können für Studierende mit Behinderungen, chronischen Erkrankungen oder Betreuungspflichten erhebliche Herausforderungen darstellen und im Einzelfall zu einer Einschränkung der Studierbarkeit führen.

Qualitätsziel: Es sollen gezielte Flexibilisierungsmaßnahmen entwickelt werden, um die Studierbarkeit für diese Gruppen nachhaltig zu gewährleisten. Dazu zählen beispielsweise modulare Formen der Praktikumsdurchführung sowie alternative Prüfungsformate, die eine individuelle Anpassung an besondere Lebenssituationen ermöglichen.

5.5 Kompetenzen / Kompetenzentwicklung

Die Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten wird von den Studierenden positiv bewertet (Bewertungen zwischen 4.2 und 4.3). Auch die praktischen Kompetenzen zeigen insgesamt Fortschritte, werden jedoch weiterhin durch die strukturellen Rahmenbedingungen der Praktika beeinflusst.

Der im Qualitätsbericht 2018 identifizierte Mangel einer Einführung in die Datenanalyse und das Fitten vor dem Fortgeschrittenenpraktikum wurde inzwischen behoben. Durch die neu eingeführte und in das Praktikum integrierte Veranstaltung *Datenauswertung* erhalten Studierende nun bereits vor Beginn des Praktikums eine gezielte Vorbereitung auf die erforderlichen Analysemethoden.

Nach wie vor wird jedoch die Vermittlung von Kompetenzen im Bereich Künstliche Intelligenz (KI) mit Bewertungen von 2.1 bzw. 2.4 als unzureichend eingeschätzt.

Qualitätsziel: Das bestehende Curriculum zur Datenanalyse soll weiter gefestigt und regelmäßig aktualisiert werden. Darüber hinaus ist die Einführung eines grundlegenden Lehrangebots zur Anwendung von Methoden der Künstlichen Intelligenz vorgesehen, um die Studierenden frühzeitig an moderne computer-gestützte Analysemethoden heranzuführen.

⁷Website — Physikerin des Monats

5.6 Internationalisierung

Die Unterstützung für Auslandsaufenthalte wird von den Studierenden positiv bewertet (Bewertungen 4.2/4.1). Allerdings hatte keiner der zehn befragten AbsolventInnen tatsächlich einen Auslandsaufenthalt absolviert. Dies deutet auf eine Diskrepanz zwischen bestehenden Angeboten und ihrer tatsächlichen Inanspruchnahme hin.

In den vergangenen fünf Jahren ist die Zahl der Auslandsaufenthalte zwar kontinuierlich gestiegen, bleibt jedoch weiterhin auf niedrigem Niveau und weist somit deutliches Verbesserungspotenzial auf.

Qualitätsziel: Die Sichtbarkeit und Attraktivität von Auslandsaufenthalten soll gezielt gesteigert werden. Geplant sind unter anderem Informationsveranstaltungen zu Fördermöglichkeiten, Berichte von RückkehrerInnen sowie eine verstärkte Einbindung internationaler Austauschprogramme in die Studienorganisation, um die internationale Mobilität der Studierenden zu fördern.

5.7 Lehrangebot und -koordination

Die inhaltliche Abstimmung der Lehrveranstaltungen wird von den Studierenden insgesamt positiv bewertet (Bewertung 3.9).

Kritisch hervorgehoben wird jedoch die begrenzte Möglichkeit zur individuellen Schwerpunktsetzung (Bewertung 3.5), insbesondere für theoretisch interessierte Studierende im Bachelorstudiengang Physik. Im Masterstudiengang Physik wird zusätzlich das geringe Angebot an Modulen in den jeweiligen Schwerpunkten bemängelt.

Qualitätsziel: Zur Stärkung der Profilbildung und individuellen Schwerpunktsetzung soll der Wahlpflichtbereich erweitert werden. Geplant ist die Einführung klar definierter Spezialisierungspfade – etwa in den Bereichen Theoretische Physik, Experimentalphysik und Computational Physics. Ergänzend sollen interdisziplinäre Module in Kooperation mit anderen Fachgruppen entwickelt und angeboten werden.

Eine Umsetzung ist jedoch erst im Rahmen der nächsten Reakkreditierung möglich, da dies mit umfassenden strukturellen Anpassungen des Curriculums verbunden wäre.

5.8 Praxisbezug - Praktika

Die Laborpraktika stellen weiterhin ein zentrales Problemfeld dar. Trotz der insgesamt positiv bewerteten Zugänglichkeit (Bewertungen 4.2/4.3) zeigen sich deutliche Defizite in der Gestaltung der Versuche (3.5/3.7), in der Betreuungssituation (3.5/4.0) sowie im Lerneffekt (3.5/3.6).

Studierende kritisieren insbesondere veraltete oder defekte Versuchsaufbauten, einen unverhältnismäßig hohen Zeitaufwand im Verhältnis zu den vergebenen Leistungspunkten (LP) sowie organisatorische Schwierigkeiten bei der Durchführung. Durch die mittlerweile eingeführte Veranstaltung *Datenauswertung* (vgl. Kapitel 5.5) wurde die zuvor bestehende Lücke in der Vorbereitung auf die Datenanalyse bereits geschlossen.

Qualitätsziel: Es soll eine umfassende Reform der Praktika-Organisation und -durchführung erfolgen. Diese umfasst insbesondere:

- eine Anpassung der Leistungspunkte (LP) an den tatsächlichen Arbeitsaufwand,
- die Modernisierung und Instandsetzung der Versuchsausstattung,
- sowie eine Optimierung der Dokumentation und Betreuung der Versuche.

Darüber hinaus sollen zur Stärkung des Praxisbezugs regelmäßig Vorträge von Industrieunternehmen stattfinden, in denen berufliche Perspektiven und Arbeitsfelder für PhysikerInnen vorgestellt werden.

5.9 Studienverlauf & Regelstudienzeit

Kritische Rückmeldungen der Studierenden zeigen, dass das Verlassen der Regelstudienzeit häufig mit erheblichen organisatorischen Schwierigkeiten verbunden ist.

Die Dekansberichte belegen zudem, dass die mittlere Studiendauer und der Median seit der letzten Reakkreditierung deutlich angestiegen sind. Während ein Teil dieses Anstiegs vermutlich auf pandemiebedingte Verzögerungen während der COVID-19-Pandemie zurückzuführen ist, deuten die Rückmeldungen auch auf strukturelle Ursachen hin.

Ein häufig genannter Hinderungsgrund ist die Konzentration aller Klausuren auf die letzte Vorlesungswoche sowie die erste vorlesungsfreie Woche, was zu erheblichen Belastungsspitzen führt und die Planbarkeit des Studienverlaufs erschwert.

Qualitätsziel: Es sollen flexiblere Studienverlaufspläne für Studierende außerhalb der Regelstudienzeit entwickelt und eine bessere Verteilung der Prüfungsphasen angestrebt werden. Ziel ist es, Belastungsspitzen zu reduzieren, die Vereinbarkeit von Studium und Beruf zu verbessern und individuelle Lernrhythmen stärker zu berücksichtigen.

5.10 Vermittlung von Lerninhalten am Stand der Wissenschaft

Die inhaltliche Breite des Lehrangebots wird von den Studierenden positiv bewertet (Bewertung 4.0). Kritisch angemerkt wird jedoch, dass die Verknüpfung zwischen den einzelnen Lehrveranstaltungen noch verbessert werden könnte (Bewertung 3.7).

Qualitätsziel: Die inhaltliche Abstimmung der Lehrveranstaltungen soll weiter optimiert werden, um die Kohärenz und Anschlussfähigkeit der vermittelten Lerninhalte zu stärken. Zudem soll sichergestellt werden, dass die Lehrinhalte kontinuierlich an den aktuellen Stand der Forschung angepasst werden, um den wissenschaftlichen Anspruch des Studiengangs zu gewährleisten.

5.11 Motivation & Zufriedenheit

Die allgemeine Studiensituation wird von den Studierenden mit einem Durchschnittswert von 3,9 bewertet und liegt damit unter dem bundesweiten Durchschnitt (4,1).

Als Hauptursache für die geringere Zufriedenheit wird das Missverhältnis zwischen dem tatsächlichen Arbeitsaufwand und den vergebenen Leistungspunkten (ECTS) genannt. Besonders die hohe Belastung durch die Praktika und den hohen Workload in zentralen Pflichtmodulen beeinträchtigen die Motivation und Zufriedenheit der Studierenden spürbar.

Qualitätsziel: Zur Verbesserung der Studierendenzufriedenheit soll ein transparentes und realistisches Workload-Management etabliert werden. Die Vergabe von Leistungspunkten muss den tatsächlichen Arbeitsaufwand realistisch widerspiegeln, um Überlastungen zu vermeiden und eine nachhaltige Lernmotivation zu fördern.

5.12 Betreuungsangebote

Die Betreuung durch Lehrende wird von den Studierenden sehr positiv bewertet (Bewertung 4.1). Besonders hervorgehoben wird die gute Erreichbarkeit der Lehrenden (Bewertung 4.6), die als klare Stärke der Fachgruppe Physik gilt.

Verbesserungsbedarf besteht hingegen bei der Vernetzung und gegenseitigen Unterstützung unter den Studierenden (Bewertungen 3.4 / 3.8). Insbesondere Studierende in den ersten Semestern könnten stärker von einem strukturierten sozialen und fachlichen Austausch profitieren.

Qualitätsziel: Zur Förderung der sozialen Integration und des gegenseitigen Austauschs unter Studierenden soll ein strukturiertes Mentoring-Programm etabliert werden, in dem Studierende höherer Semester gezielt Erstsemester unterstützen.

5.13 Prüfungserfolge

Die Prüfungsorganisation wird insgesamt mit einer Bewertung von 3.9 beurteilt und damit als zufriedenstellend, aber verbesserungswürdig eingeschätzt.

Ein zentraler Kritikpunkt betrifft die zeitliche Ballung der Prüfungen am Ende der Vorlesungszeit sowie in der ersten Woche der vorlesungsfreien Zeit. Diese Konzentration führt zu starken Belastungsspitzen, reduziert die Vorbereitungszeit und wirkt sich negativ auf die Leistungsfähigkeit und Stressbelastung der Studierenden aus.

Qualitätsziel: Zur Verbesserung der Prüfungsorganisation soll eine bessere zeitliche Verteilung der Prüfungen über die vorlesungsfreie Zeit hinweg angestrebt werden. Ziel ist es, den Studierenden eine angemessene und ausgewogene Vorbereitung auf die einzelnen Prüfungen zu ermöglichen und damit sowohl Leistungsniveau als auch Studienzufriedenheit zu steigern.

5.14 Vorbereitung auf berufliche Tätigkeiten

Die Angebote zur Berufsorientierung werden im CHE-Ranking mit einem Durchschnittswert von 3,4 als unterdurchschnittlich bewertet und bilden damit den am schwächsten bewerteten Bereich der Fachgruppe Physik.

Diese Einschätzung wird durch die Ergebnisse der KOAB-AbsolventInnenbefragung bestätigt: Das Angebot berufsorientierender Veranstaltungen wird von 86% der Befragten negativ bewertet, während die individuelle Berufsberatung sogar von 100% als unzureichend eingeschätzt wird.

Qualitätsziel: Zur Verbesserung der Berufsvorbereitung der Studierenden soll ein systematischer Ausbau der *Career Services* erfolgen. Geplant sind insbesondere:

- Regelmäßige Industriekontaktveranstaltungen,
- der Aufbau eines Alumni-Netzwerks zur Förderung von Berufskontakten,
- sowie die Integration von Soft-Skill-Trainings und praxisorientierten Elementen in das Curriculum.

5.15 Arbeitsumfeld

Die Räumlichkeiten der Fachgruppe Physik werden von den Studierenden insgesamt mit 3.8 bewertet und damit als zufriedenstellend, jedoch verbesserungswürdig eingeschätzt.

Mehrfach wird ein Mangel an verfügbaren Lernräumen, insbesondere während der Klausurenphasen, bemängelt. Diese Situation erschwert sowohl das selbstständige Lernen als auch die Gruppenarbeit und wirkt sich negativ auf die Lernmotivation aus.

Qualitätsziel: Zur Verbesserung des Arbeitsumfelds sollen zusätzliche Lern- und Arbeitsräume bereitgestellt werden. Darüber hinaus ist eine optimierte Raumnutzungsplanung erforderlich, um eine höhere Verfügbarkeit von Arbeitsplätzen in Stoßzeiten sicherzustellen.

5.16 Anwesenheitspflicht

In den Rückmeldungen der Studierenden wurden keine spezifischen Probleme im Zusammenhang mit der Anwesenheitspflicht identifiziert.

Am 28. April 2025 fand eine Sitzung des Prüfungsausschusses Physik statt, in der über die Einführung einer Anwesenheitspflicht in Übungen der Studieneingangsphase (1. und 2. Semester) diskutiert wurde.

Die zugrunde liegende Idee besteht darin, dass Studierende durch den direkten fachlichen Dialog lernen, ihre Ideen und Konzepte präzise in der Fachsprache auszudrücken. Besonders in der Mathematik ist neben der verbalen Ausdrucksfähigkeit auch der Erwerb einer formalen Sprache, insbesondere der Formelsprache, von zentraler Bedeutung.

Der Prüfungsausschuss kam jedoch einstimmig zu dem Schluss, dass eine isolierte Einführung einer Anwesenheitspflicht in den Übungen der Mathematik und Physik nicht zielführend ist.

Qualitätsziel: Stattdessen sollen neue didaktische Konzepte entwickelt werden, die auch die Vorlesung stärker einbeziehen. Wie diese Konzepte konkret gestaltet werden können, soll in der Fachgruppe Physik weiterführend diskutiert und abgestimmt werden.

5.17 Digitalisierung

Die Integration digitaler Lehr- und Lernformate stellt weiterhin einen der größten Entwicklungsbereiche in den Physikstudiengängen dar. Die digitalen Lehrelemente werden von den Studierenden mit 3.4 bewertet und liegen damit unter dem Durchschnitt vergleichbarer Studiengänge.

In den Rückmeldungen wird berichtet, dass digitale Lehrangebote zum Teil bewusst nicht umgesetzt werden, um die Präsenzteilnahme zu erzwingen. Darüber hinaus kritisieren die Studierenden das Fehlen zentraler Campus-Lizenzen für fachspezifische Software, was die eigenständige Nutzung digitaler Werkzeuge erheblich erschwert.

Qualitätsziel: Es soll eine systematische und didaktisch sinnvolle Integration digitaler Lehrelemente erfolgen, um die Flexibilität und Zugänglichkeit des Studiums zu verbessern. Hierzu zählen:

- die Bereitstellung zentraler Software-Lizenzen für Studierende und Lehrende,
- der Aufbau digitaler Selbstlernmodule und unterstützender Online-Ressourcen,
- sowie die Verankerung digitaler Lehrstandards (z. B. verpflichtende Nutzung von Moodle) in der Lehrorganisation.

Langfristig ist die Entwicklung einer Digitalisierungsstrategie für die Fachgruppe Physik vorgesehen, die technische, didaktische und organisatorische Aspekte bündelt und regelmäßig evaluiert wird.

6 Feedbackrunde zum BolognaCheck 2024/25

Feedbackrunden mit Studierenden und Lehrenden der Fachgruppe Physik sind zeitnah geplant.

7 Resümee

Die Auswertungen der unterschiedlichen Evaluationsinstrumente – bestehend aus Studierendenbefragungen, AbsolventInnenumfragen, CHE-Ranking, Fachschaftsstellungnahme sowie den Dekansberichten – zeichnen insgesamt ein differenziertes, aber konsistentes Bild der Studiengänge Physik (B.Sc./M.Sc.) an der Bergischen Universität Wuppertal.

Die Ergebnisse zeigen, dass das Studium der Physik von den Studierenden grundsätzlich positiv bewertet wird. Besonders hervorgehoben werden die Betreuung durch Lehrende, die Erreichbarkeit, die inhaltliche Breite des Lehrangebots und die gute Zugänglichkeit der Praktika. Auch die Reformen in der mathematischen Grundausbildung und die Einführung der Veranstaltung *Datenauswertung* haben zu einer spürbaren Verbesserung der fachpraktischen Kompetenzen beigetragen. Ebenso belegt der hohe Frauenanteil unter den AbsolventInnen den Erfolg bestehender Gleichstellungsmaßnahmen, insbesondere durch *Girls'Day*, *SommerUni* und die Initiative *Physikerin des Monats*.

Gleichzeitig werden in mehreren Bereichen weiterhin strukturelle und organisatorische Herausforderungen sichtbar. Insbesondere die hohe Arbeitsbelastung, die Konzentration der Prüfungen, die begrenzte Flexibilität der Studienorganisation sowie die strukturellen Probleme der Praktika führen zu einer merklichen Belastung der Studierenden und beeinträchtigen die Studienzufriedenheit. Auch die Digitalisierung der Lehre bleibt ein zentrales Entwicklungsfeld, da der Einsatz digitaler Werkzeuge und Lehrplattformen bislang uneinheitlich umgesetzt wird.

Die Analysen verdeutlichen zudem Defizite in der Berufsorientierung und in der internationalen Mobilität, die trotz vorhandener Strukturen (z. B. Beratungsangebote, Erasmus) nicht in ausreichendem Maße wahrgenommen werden. Hier besteht Potenzial, durch eine gezielte Kommunikation und Systematisierung bestehender Angebote die Attraktivität und Sichtbarkeit zu erhöhen.

Insgesamt zeigt der BolognaCheck, dass die Studiengänge Physik über eine hohe fachliche Qualität und engagierte Lehrende verfügen, zugleich jedoch in mehreren Querschnittsbereichen – Studienorganisation, Digitalisierung, Prüfungsstruktur und Berufsorientierung – konzeptionelle Weiterentwicklungen erforderlich sind. Die im Kapitel 5 formulierten Qualitätsziele bilden hierfür eine tragfähige Grundlage und sollen in den kommenden Jahren systematisch umgesetzt und evaluiert werden, um die Studierbarkeit, Flexibilität und Zukunftsfähigkeit der Physikstudiengänge nachhaltig zu sichern.

8 Stellungnahme der Fachschaft

8.1 Getroffene Maßnahmen

1. Die bereits getroffenen Maßnahmen (Workshop, Physik Werkstatt, Tutoren Schulung, etc.) gehen in die richtige Richtung und legen einen guten Grundstein für die Verbesserung der Lehre.⁸
2. Wir befürchten, dass eine Hinzufügung weiterer Lehrangebote und die Restrukturierung der LP insgesamt zu einem lediglich höherem Workload führen kann, wenn nicht gleichzeitig andere Module gestrichen werden. Das "Streichen" von Themen hat bisher oft dazu geführt, dass diese Themen nicht mehr behandelt werden, dass Wissen über sie aber als gegeben angenommen wird.
3. Die strukturelle Überarbeitung der Praktika wird als wichtig angesehen.

8.2 Weitere Denkanstöße der FS

Als Hauptproblem bemerken wir immer wieder die Studierbarkeit im Bezug auf Studenten außerhalb der Regelstudienzeit (die Gründe dafür sind vielseitig, sie machen aber den Großteil der Studenten aus). Deswegen hier noch ein paar weitere Denkanstöße der FS im Bezug auf bereits identifizierte Problemquellen.

- 1. Sozialer Zusammenhalt** Es wird beobachtet, dass die meisten Studenten die es erfolgreich durchs Studium schaffen, dies in kleineren Gruppen machen, welche sich meistens bereits im ersten Semester bilden. Andererseits wird beobachtet, dass die Fragmentierung von dieser Gruppe für Studierende über der Regelstudienzeit das größte Problem darstellt. Es fehlen Abgabe-/Lernpartner für Kurse und so entwickelt sich aus einem nicht bestandenen Modul schnell eine Art Kaskaden-Effekt, der sich bis zum Abbruch fortführt. Es fehlt ein soziales Auffangnetz für diese Studenten.

Die Schaffung von Räumen, in denen Studierende mit unterschiedlichem Studienanfang sozialisieren können, sehen wir als wichtig an und hierbei hätte die FS gerne Unterstützung.

- 2. Zeitliche Folge von zusammenhängenden Modulen** Es könnte sinnvoller sein, ein MfP1-3 zu schaffen, anstatt dem Besuch von ANA1, ANA2, LA1. In diesen Modulen wird oft beobachtet, dass die in der Physik relevanten Themen zu spät oder zu kurz kommen, während auch Inhalte gelehrt werden, die wir in der Physik nicht brauchen (Einsparung Workload?).

Es kann selbst in Regelstudienzeit zu erheblichen Wartezeiten zwischen dem Lernen von Grundlagen und dem fortführenden Modul kommen (z.B.: EP1 → TP1, EP1 → TP4, alle Mathemodule → Physik Modulen). So kommt es bereits in Regelstudienzeit häufig dazu, dass Vorwissen in Modulen fehlt, welches mehrere Semester vorher beigebracht wurde. Dieses Problem wird außerhalb der Regelstudienzeit nur noch größer und erhöht den Leistungsaufwand immens, da die Grundlagen/Vorkenntnisse im Selbststudium zusätzlich neu erlernt werden müssen.

- 3. Wiederholungsbeschränkungen** Es wird die Sinnmäßigkeit der Wiederholungsbeschränkungen angezweifelt. In den meisten Studiengängen sind diese nötig, um zu hohe Studierendenzahlen zu verringern, ein Problem was in der Physik aktuell nicht besteht.

Beispiel EP1: Wenn ein Student im ersten Semester die Klausur nicht besteht, was nach aktuellen Zahlen sehr wahrscheinlich ist und verschiedene Gründe haben kann, hat diese Person nur noch einen weiteren Versuch. Dies führt zu einer erhöhten mentalen Belastung und somit zu einem wahrscheinlicheren Abbruch (Man würde die Module im zweiten Semester "umsonst" bearbeiten, wenn man ein Jahr später EP1 nicht besteht).

- 4. Generelle Beurteilung der Arbeitsbelastung** Unverkennbar ist, dass die Arbeitsbelastung pro ECTS-Punkt im Physikstudium deutlich höher ausfällt als in anderen Studiengängen.

⁸siehe Anhang 10.1

9 Meilensteine

Im Folgenden werden zunächst die prioritären Handlungsfelder auf Grundlage der im Bericht identifizierten Problem- und Entwicklungsschwerpunkte dargestellt. Anschließend werden in der Maßnahmenplanung konkrete Schritte, Zuständigkeiten und Zeitrahmen zur Umsetzung der entsprechenden Qualitätsziele beschrieben.

9.1 Prioritäre Handlungsfelder

Basierend auf der Analyse der verschiedenen Datenquellen – insbesondere unter Berücksichtigung der Häufigkeit und Intensität studentischer Kritikpunkte – identifiziert die Kommission fünf prioritäre Handlungsfelder für die Weiterentwicklung der Physikstudiengänge:

- 1. Anpassung von Workload und Leistungspunkten:** Das Missverhältnis zwischen realem Arbeitsaufwand und den vergebenen Leistungspunkten (LP) ist einer der häufigsten Kritikpunkte. Betroffen sind nicht nur die Praktika, sondern auch zentrale Kernmodule wie Theoretische Physik 1. Dieses Ungleichgewicht führt regelmäßig zu Überlastung und Studienverzögerungen.
- 2. Reform der Praktika:** Dieses Handlungsfeld besitzt eine ebenso hohe Dringlichkeit. Die Kritik an den Praktika ist umfassend und zieht sich durch alle Evaluationen. Sie betrifft den Workload, die didaktische Aufbereitung, die Betreuungssituation sowie die technische Ausstattung. Eine grundlegende strukturelle und inhaltliche Überarbeitung ist daher unumgänglich.
- 3. Modernisierung und Strategie der digitalen Lehre:** Die Digitalisierung der Lehre wird von Studierenden als wesentliches Defizit wahrgenommen. Das Fehlen einer kohärenten Digitalstrategie, die unterschiedliche Bereitschaft einzelner Lehrender zur Umsetzung digitaler Elemente sowie unzureichende Software-Ressourcen (z. B. fehlende Campuslizenzen) behindern eine zeitgemäße, flexible Lehrgestaltung.
- 4. Flexibilisierung des Studienverlaufs:** Die Probleme Studierender außerhalb der Regelstudienzeit sowie die Ballung von Prüfungen am Semesterende verdeutlichen eine zu starre Studienstruktur. Eine Flexibilisierung ist erforderlich, um unterschiedlichen Lebensrealitäten (z. B. durch Erwerbstätigkeit oder familiäre Verpflichtungen) gerecht zu werden und Belastungsspitzen zu reduzieren.
- 5. Stärkung der Berufsorientierung:** Die Vorbereitung auf den Arbeitsmarkt wird sowohl von Studierenden als auch von AbsolventInnen als unzureichend bewertet. Die durchgängig negativen Rückmeldungen in den Evaluationen machen einen systematischen Ausbau der Berufsorientierungsangebote erforderlich, insbesondere durch Career Services, Alumni-Netzwerke und Praxisbezüge im Studium.

9.2 Maßnahmenplanung

Für jedes der identifizierten Handlungsfelder werden konkrete Maßnahmen mit einem gestaffelten Zeitplan entwickelt. Diese dienen der schrittweisen Umsetzung der Qualitätsziele bis zur nächsten Reakkreditierung.

- 0. Laufende oder gerade gestartete Maßnahmen zur allgemeinen Verbesserung** Gemeinsam mit der QSL-Beauftragten M.Sc. SARA AWWAD wurden in der Fachgruppensitzung am 08. Oktober 2025 mehrere Projekte zur allgemeinen Verbesserung der Studiensituation vorgestellt und diskutiert. Einige Maßnahmen sind bereits angelaufen, andere starten in Kürze.

Seit 01.10.25: Physiklernwerkstatt

- **Verantwortlicher:** Prof. Michael Karbach
- **Konzept:** wöchentlicher Workshop mit grundlegenden Themen aus Physik und Mathematik, die von den Studierenden ausgewählt werden.
- **Zielgruppe:** Vor allem Erstsemester, aber offen für alle Studierenden mit Unterstützungsbedarf in den Grundlagen.

- **Ziel:** Schaffung eines geschützten Lernraums, in dem Studierende fehlende Grundlagen aufarbeiten können, ohne Hemmschwelle oder Bewertungsdruck.

Im WS 2025: Aufbau eines Selbsttests zu Mathematikvorkenntnissen

- **Verantwortlicher:** PROF. CHRISTIAN HEMKER-HESS
- **Konzept:** Online-Selbsttest zur Einschätzung der mathematischen Vorkenntnisse neuer Studierender.
- **Zielgruppe:** Erstsemesterstudierende und Schüler mit Interesse am Physikstudium.
- **Ziel:** Erkennung häufiger Defizite und Nutzung der Ergebnisse zur Themenauswahl in der Physiklernwerkstatt-Initiative.

Fortlaufend: Einführungsseminar / Anfänger-Workshop

- **Verantwortliche:** DR. SEBASTIAN HÜMBERT-SCHNURR & PROF. JOHANNES GREBE-ELLIS
- **Konzept:** Workshop zum Übergang ins Physikstudium, der kognitive, methodische und motivationale Grundlagen vermittelt.
- **Zielgruppe:** Physikstudierende im ersten Jahr.
- **Ziel:** Stärkung akademischer Resilienz, Selbstregulierung und Lernmotivation.

Im WS 2025: Mentoren-Programm

- **Verantwortliche:** die Fachschaft
- **Konzept:** Jedem neuen Studierenden wird eine erfahrene Studierender als MentorIn zugewiesen.
- **Zielgruppe:** Physikstudierende im ersten Semester.
- **Ziel:** Förderung der sozialen Integration und Unterstützung beim Einstieg ins Universitätsleben.

Seit WS 2025: Verpflichtende TutorInnenschulung

- **Verantwortlicher:** DR. SEBASTIAN HÜMBERT-SCHNURR
- **Konzept:** Workshops mit Fokus auf pädagogische Grundlagen und Didaktik für TutorInnen.
- **Zielgruppe:** alle Physik-TutorInnen.
- **Ziel:** Verbesserte Lehrkompetenz und Qualität der Übungs- und Tutorienarbeit.

Ab 2027: Verpflichtende TutorInnenschulung

- **Verantwortliche:** Servicestelle akademische Personalentwicklung (SaPe)⁹
- **Konzept:** Workshops mit Fokus auf pädagogische Grundlagen und Didaktik für TutorInnen.
- **Zielgruppe:** alle Physik-TutorInnen
- **Ziel:** Vertiefte didaktische Schulung aller TutorInnen, stärkere Standardisierung der Lehrpraxis.

Konzeptphase: Schulung der Lehrenden der Fachgruppe

- **Verantwortliche:** SaPe – PROF. CHRISTIAN KAUTZ (TU Hamburg).
- **Konzept:** Workshop zur Hochschuldidaktik mit Fokus auf aktivierende Lehrmethoden in der Physik.
- **Konzept:** Vermittlung aktivierender Formate für die Physiklehre
- **Zielgruppe:** ProfessorInnen und wissenschaftliche Mitarbeitende der Fachgruppe.

1. Anpassung von Workload und Leistungspunkten:

Kurzfristig (im WS 2025):

- Systematische Überprüfung der Zuordnung von Leistungspunkten (LP) sowie der tatsächlichen Arbeitsbelastung der Module in Zusammenarbeit mit der Fachschaft Physik, um Diskrepanzen zwischen Arbeitsaufwand und LP-Vergabe zu identifizieren.

⁹Website — Servicestelle akademische Personalentwicklung

Mittelfristig (bis WS 2026):

- Validierung der Ergebnisse der Workload-Analyse in enger Abstimmung mit Lehrenden und Studierenden, um ein realistisches Abbild der tatsächlichen Belastung zu gewährleisten.
- Entwicklung eines Anpassungskonzepts für identifizierte überlastete Module, das konkrete Vorschläge zu Leistungsumfang, Modulstruktur und Prüfungsanforderungen enthält.

Langfristig (ab 2027 - Reakkreditierung):

- Umsetzung der angepassten Leistungspunktverteilung (LP) im Rahmen der Curriculumsüberarbeitung.
- Etablierung eines regelmäßigen Workload-Monitorings als Bestandteil der internen Qualitätssicherung, um eine kontinuierliche Überprüfung und Anpassung der Modulbelastungen sicherzustellen.

2. Reform der Praktika:

Kurzfristig (im WS 2025):

- Einrichtung einer Praktikumskommission zur Koordination und Steuerung der Überarbeitung (bereits geplant mit Verantwortlichem PROF. HEMKER-HESS).
- Erfassung und Dokumentation der bestehenden Versuchsausstattungen, Workloads und Betreuungsstrukturen als Grundlage für die Neustrukturierung.

Mittelfristig (bis WS 2026):

- Entwicklung eines neuen didaktischen Gesamtkonzepts für das Anfänger- und Fortgeschrittenenpraktikum.
- Überarbeitung der Versuchsunterlagen und Versuchsdokumentationen zur Vereinheitlichung und Verbesserung der Verständlichkeit.
- Pilotphase mit ausgewählten überarbeiteten Versuchen im Sommersemester 2026 zur Erprobung der neuen Strukturen.

Langfristig (ab 2027 - Reakkreditierung):

- Umsetzung des reformierten Praktikumskonzepts in allen Studiengängen.
- Integration digitaler Elemente (z. B. Messwerterfassung, Datenauswertung und elektronische Dokumentation).
- Kontinuierliche Evaluation der Lerneffekte und Anpassung des Workloads im Rahmen der Qualitätssicherung.

3. Modernisierung und Strategie der digitalen Lehre:

Kurzfristig (im WS 2025):

- Einrichtung einer Arbeitsgruppe *Digitale Lehre* zur Entwicklung eines umfassenden Digitalisierungskonzepts für die Physiklehre in Zusammenarbeit mit BU:NDLE, der zentralen Schnittstelle für Digitalisierungsprozesse in Studium und Lehre an der Bergischen Universität Wuppertal. (Zentrale BU:NDLE-Beauftragte der Fakultät 4 Frau DR. ANNA CLEVENHAUS)
- Erfassung und Identifikation der für die Lehre notwendigen Software-Lizenzen und digitalen Ressourcen.

Mittelfristig (bis WS 2026):

- Entwicklung und Verabschiedung eines Digitalisierungskonzepts bis SS 2026.
- Förderung der Nutzung von Moodle und digitalen Lehrmaterialien durch mögliche Standards.
- Aufbau einer digitalen Videosammlung von Experimenten und Versuchen, die sowohl der Vor- und Nachbereitung der Praktika als auch der digital gestützten Lehre dient.
- Aufbau des Moodle-Angebots des Physik-Lernwerkstatt.

Langfristig (ab 2027 - Reakkreditierung):

- Integration digital gestützter Lehrformate in das Curriculum.
- Aufbau eines praxiserprobten Pools digitaler Lernmodule (z. B. Simulationen, Selbstlernkurse, Videos).

4. Flexibilisierung des Studienverlaufs:**Kurzfristig (im WS 2025):**

- Analyse der bestehenden Prüfungszeiträume und Identifikation von Überschneidungen im Studienverlaufsplan.
- Sammlung und Auswertung bewährter Beispiele für flexible Studienstrukturen an anderen Hochschulen als Grundlage für mögliche Anpassungen.

Mittelfristig (bis WS 2026):

- Entwicklung flexibler Studienverlaufsvarianten für Studierende außerhalb der Regelstudienzeit, um individuelle Lebenssituationen (z. B. Erwerbstätigkeit, Familienverpflichtungen) besser berücksichtigen zu können.
- Prüfung alternativer Prüfungs- und Abgabemodi im Prüfungsausschuss, um flexiblere Leistungsnachweise zu ermöglichen.

Langfristig (ab 2027 - Reakkreditierung):

- Implementierung eines neuen, flexibilisierten Studienverlaufsmodells mit entzerrten Prüfungsphasen zur Reduzierung von Belastungsspitzen.
- Integration der Flexibilisierung als festen Bestandteil in die Akkreditierungsdokumente und das interne Qualitätssicherungssystem.

5. Stärkung der Berufsorientierung:**Kurzfristig (im WS 2025):**

- Aufbau systematischer *Career-Service*-Strukturen in Zusammenarbeit mit dem zentralen *Career Service* der Universität.¹⁰

Mittelfristig (bis WS 2026):

- Lehrende sollen bereits vor Vorlesungsbeginn einen Überblick über ihre Forschungsgebiete und aktuellen Projekte geben, um Studierenden frühzeitig Einblicke in wissenschaftliche Arbeitsfelder zu ermöglichen.
- In der Bachelor-Börse informieren Lehrende über Karrierewege ihrer AbsolventInnen und geben Orientierung zu möglichen Berufs- und Forschungsrichtungen.
- Regelmäßige Industriekontakt-Veranstaltungen werden ab dem Sommersemester 2026 etabliert, um Studierenden praxisnahe Einblicke in potenzielle Berufsfelder zu bieten.
- Soft-Skill-Trainings sollen in ausgewählte Lehrveranstaltungen integriert werden, um Schlüsselkompetenzen wie Kommunikation, Teamarbeit und wissenschaftliches Präsentieren gezielt zu fördern.

Langfristig (ab 2027 - Reakkreditierung):

- Aufbau eines Alumni-Netzwerks sowie einer Industrie-Kooperationsplattform, um den Austausch zwischen Universität, AbsolventInnen und Unternehmen nachhaltig zu stärken.
- Einrichtung eines Lehrauftrags aus der Industrie und die Durchführung einer jährlichen Informations- und Karriereveranstaltung, beispielsweise in Kooperation mit der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG).

¹⁰Website — Career Service BUW

10 Anhang

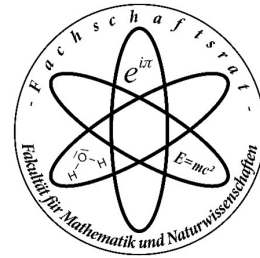
10.1 Stellungnahme der FS Physik zum Bolognacheck 24/25



FACHSCHAFT PHYSIK



BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL



Stellungnahme der FS Physik zum Bolognacheck 24/25

1 Getroffene Maßnahmen

1. Die bereits getroffenen Maßnahmen (Workshop, Physik Werkstatt, Tutoren Schulung, etc.) gehen in die richtige Richtung und legen einen guten Grundstein für die Verbesserung der Lehre.
2. Wir befürchten, dass eine Hinzufügung weiterer Lehrangebote und die Restrukturierung der LP insgesamt zu einem lediglich höherem Workload führen kann, wenn nicht gleichzeitig andere Module gestrichen werden. Das "Streichen" von Themen hat bisher oft dazu geführt, dass diese Themen nicht mehr behandelt werden, dass Wissen über sie aber als gegeben angenommen wird.
3. Die strukturelle Überarbeitung der Praktika wird als wichtig angesehen.

2 Weitere Denkanstöße der FS

Als Hauptproblem bemerken wir immer wieder die Studierbarkeit im Bezug auf Studenten außerhalb der Regelstudienzeit (die Gründe dafür sind vielseitig, sie machen aber den Großteil der Studenten aus). Deswegen hier noch ein paar weitere Denkanstöße der FS im Bezug auf bereits identifizierte Problemquellen.

1. Sozialer Zusammenhalt

Es wird beobachtet, dass die meisten Studenten die es erfolgreich durchs Studium schaffen, dies in kleineren Gruppen machen, welche sich meistens bereits im ersten Semester bilden. Andererseits wird beobachtet, dass die Fragmentierung von dieser Gruppe für Studierende über der Regelstudienzeit das größte Problem darstellt. Es fehlen Abgabe-/Lernpartner für Kurse und so entwickelt sich aus einem nicht bestandenen Modul schnell eine Art Kaskaden-Effekt, der sich bis zum Abbruch fortführt. Es fehlt ein soziales Auffangnetz für diese Studenten.

Die Schaffung von Räumen, in denen Studierende mit unterschiedlichem Studienanfang sozialisieren können, sehen wir als wichtig an und hierbei hätte die FS gerne Unterstützung.

2. Zeitliche Folge von zusammenhängenden Modulen

Es könnte sinnvoller sein, ein MfP1-3 zu schaffen, anstatt dem Besuch von ANA1, ANA2, LA1. In diesen Modulen wird oft beobachtet, dass die in der Physik relevanten Themen zu spät oder zu kurz kommen, während auch Inhalte gelehrt werden, die wir in der Physik nicht brauchen (Einsparung Workload?).

Es kann selbst in Regelstudienzeit zu erheblichen Wartezeiten zwischen dem Lernen von Grundlagen und dem fortführenden Modul kommen (z.B.: EP1 \rightarrow TP1, EP1 \rightarrow TP4, alle Mathemodule \rightarrow Physik Modulen). So kommt es bereits in Regelstudienzeit häufig dazu, dass Vorwissen in Modulen fehlt, welches mehrere Semester vorher beigebracht wurde. Dieses Problem wird außerhalb der Regelstudienzeit nur noch größer und erhöht den Leistungsaufwand immens, da die Grundlagen/Vorkenntnisse im Selbststudium zusätzlich neu erlernt werden müssen.

3. Wiederholungsbeschränkungen

Es wird die Sinnmäßigkeit der Wiederholungsbeschränkungen angezweifelt. In den meisten Studiengängen sind diese nötig, um zu hohe Studierendenzahlen zu verringern, ein Problem was in der Physik aktuell nicht besteht.

Beispiel EP1: Wenn ein Student im ersten Semester die Klausur nicht besteht, was nach aktuellen Zahlen sehr wahrscheinlich ist und verschiedene Gründe haben kann, hat diese Person nur noch einen weiteren Versuch. Dies führt zu einer erhöhten mentalen Belastung und somit zu einem wahrscheinlicheren Abbruch (Man würde die Module im zweiten Semester "umsonst" bearbeiten, wenn man ein Jahr später EP1 nicht besteht).

4. Generelle Beurteilung der Arbeitsbelastung

Unverkennbar ist, dass die Arbeitsbelastung pro ECTS-Punkt im Physikstudium deutlich höher ausfällt als in anderen Studiengängen.

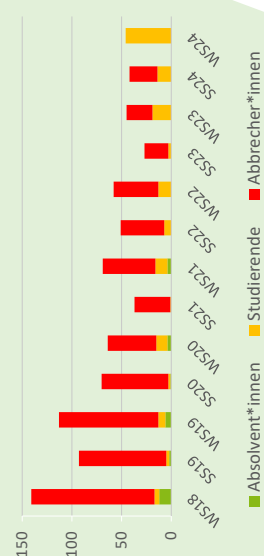
10.2 Bologna Scorecard - BSc-Physik

Bologna Scorecard - Fakultät 4

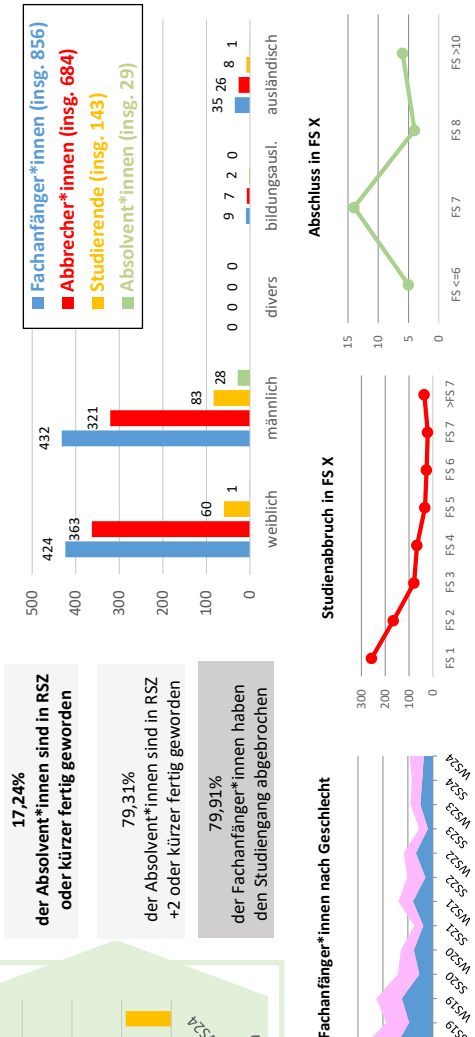
Regelstudienzeit: 6 Semester
Ø Studiendauer: 11,00

B.Sc. Physik

Erfolgsbilanz der einzelnen Kohorten WS18 - WS24



Studienverlaufsanalyse der Kohorten WS18 - WS24



Studium in Regelstudienzeit

4 von 8 (50,00%) gehen davon aus, in RSZ fertig zu werden.

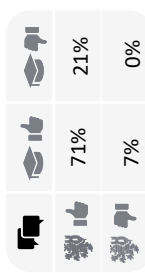
1 von 8 (12,50%) ist es wichtig, in RSZ fertig zu werden.

9 von 14 (64,29%) arbeiten während des Studiums.

Verteilung Hochschulzugangsberechtigungen

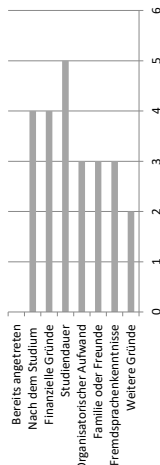


Zufriedenheit der 14 Befragten



Internationalisierung

Gründe gegen einen Auslandsaufenthalt



8 von 8 (100,00%) haben bisher keinen Auslandsaufenthalt absolviert.

9 von 14 (64,29%) planen auch keinen Auslandsaufenthalt zu absolvieren.

Berufsziel der XX Befragten



Bologna Scorecard | Quellen: siehe Handout „Legende BSC“ | Stand: WiSe 2024/25
Dr. Sonja Sokolović | ssokolovic@uni-wuppertal.de | -3095

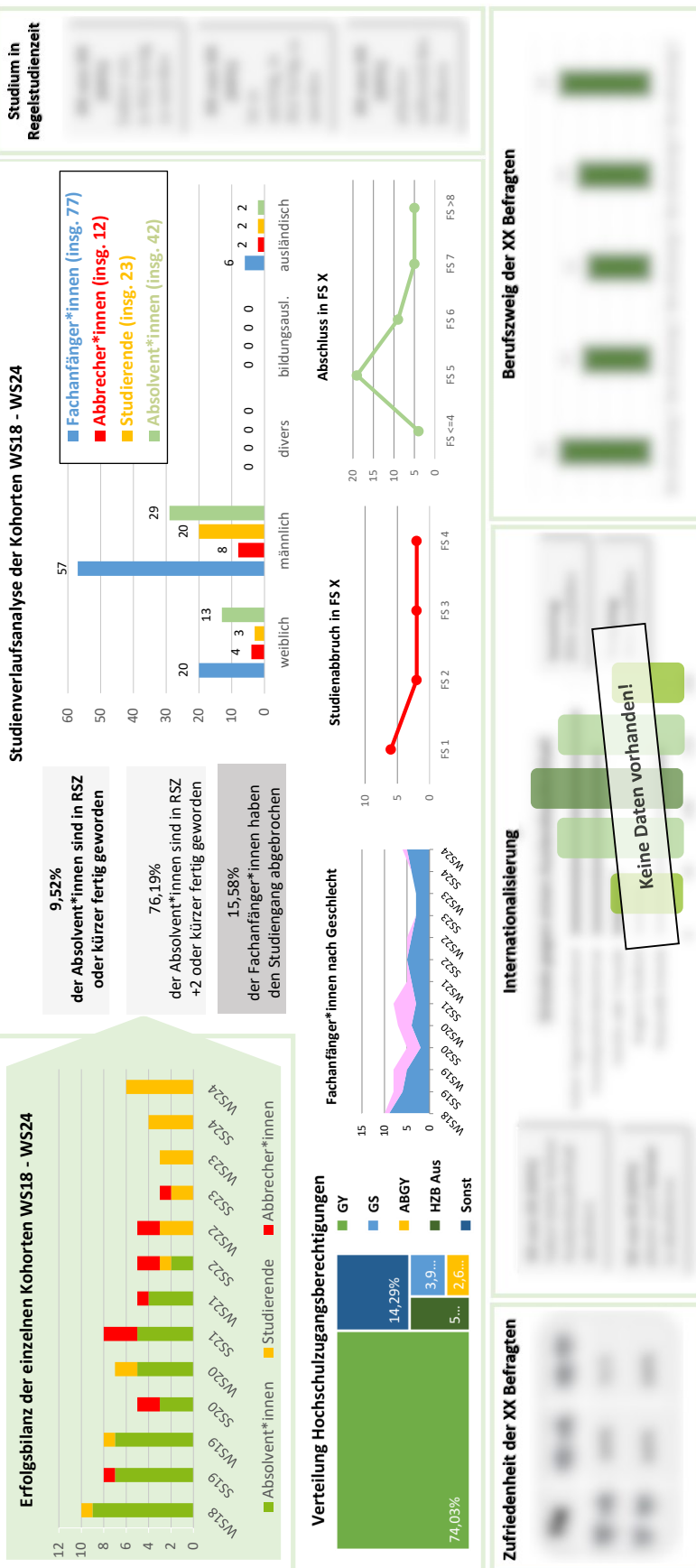
BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL

10.3 Bologna Scorecard - MSc-Physik

Bologna Scorecard - Fakultät 4

M.Sc. Physik

Regelstudienzeit: 4 Semester
Ø Studiendauer: 6,56



Bologna Scorecard | Quellen: siehe Handout „Legende BSC“ | Stand: WiSe 2024/25
Dr. Sonja Sokolović | ssokolovic@uni-wuppertal.de | -3095

