Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Qualitätsbericht

Interne (Re-)Zertifizierung des Studiengangs

Finanzmathematik (M.Sc.)

Inhalt

Informationen zum Qualitätsmanagementsystem 2
Profil des Studiengangs 3
Verfahrensablauf: Datenerhebung, Entwicklungen und Bewertung 3
Anlage 8

Stand: 10.12.2023

Informationen zum Qualitätsmanagementsystem

Die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) ist seit 2016 systemakkreditiert. Die Regelmäßigkeit der Qualitätssicherung wird durch einen 8-Jahres-Plan gewährleistet, der alle Bachelor- und Masterstudiengänge der CAU umfasst. Fachlich nahestehende und strukturell zusammenhängende Studiengänge sind dabei zu Clustern zusammengefasst.

Qualitätssichernde Verfahren sind an der CAU die Interne Evaluation und die Interne Zertifizierung, die organisatorisch und inhaltlich eng verknüpft sind (vgl. Anlage Abb. 1):

In der **Internen Evaluation** (vgl. Prozessdarstellung in Anlage Abb. 2) werden qualitative und quantitative Daten zum konkreten Studiengang aus regelmäßigen universitätsweiten Befragungen (vgl. Anlage Abb. 3) extrahiert und mit Vergleichsdaten zum sog. *Datenreport* zusammengestellt. Ergänzend werden ggf. Fokusgruppen als qualitatives Erhebungsinstrument durchgeführt. Über die Datengrundlage findet ein fachinterner, moderierter Austausch zwischen Verantwortlichen, Lehrenden, Mitarbeitenden und Studierenden statt, der sog. *Ergebnisdialog,* dessen Ziel die Identifikation von Potenzialen zur Studiengangsweiterentwicklung und die Ableitung von Maßnahmen und Änderungen am Studiengang ist.

Im Verfahren der **Internen Zertifizierung** (vgl. Prozessdarstellungen in Anlage Abb. 4 und Abb. 5) erfolgt zu den Unterlagen, die das weiterentwickelte Studiengangskonzept und die geplanten Änderungen dokumentieren, eine *externe Beratung* durch Peers (i. d. R. zwei Professor*innen, eine Person aus der Berufspraxis sowie ein*e Studierende*r), die insbesondere die *fachlich-inhaltlichen Kriterien* der Studienakkreditierungsverordnung SH überprüfen und ggf. weitere Empfehlungen zum Studiengangskonzept abgeben. Ihre Stellungnahme und die obligatorische schriftliche Erwiderung des Faches werden dokumentiert.
Anschließend wird eine *formale Prüfung* der ggf. weiter überarbeiteten Studiengangsunterlagen auf die Einhaltung der *formalen Akkreditierungskriterien* sowie weiterer universitätsinterner Standards durch die Zentrale Verwaltung (Geschäftsbereich Akademische Angelegenheiten, Team Campusmanagement im Rechenzentrum) vorgenommen.
Nach Behandlung in den *fakultätsinternen Gremien* auf Grundlage der vollständigen Studiengangsunterlagen, der Stellungnahme aus der externen Beratung sowie der erwidernden Stellungnahme des Fachs, beschließt der betreffenden Fakultätskonvent, die Zertifizierung beim Präsidium zu beantragen. Auf Grundlage derselben Unterlagen sowie der Stellungnahmen der Zentralen Verwaltung und der fakultätsinternen Gremien beraten hierüber als *zentrale Gremien* der Zentrale Studienausschuss und der Senat. Diese können ebenfalls Vorschläge für Auflagen oder Empfehlungen formulieren, ehe das *Präsidium* den eigentlichen Zertifizierungsbeschluss fasst, mit dem auch das Siegel des Akkreditierungsrates verliehen wird, und im Anschluss das für Wissenschaft zuständige *Ministerium* informiert. Bei wesentlichen Änderungen wird die Zustimmung des Ministeriums vor Einleitung des Verfahrens erbeten.

Die Sicherstellung der Akkreditierungskriterien erfolgt somit iterativ und kumulativ, wodurch Mängel i. d. R. bereits in den jeweiligen Teilschritten festgestellt, adressiert und behoben werden.
Die CAU gewährleistet im Rahmen der Qualitätssicherung von Studiengängen die Einhaltung der formalen und fachlich-inhaltlichen Kriterien der Studienakkreditierungsverordnung SH im Horizont des Hochschulgesetzes SH, des Studienakkreditierungsstaatsvertrages sowie der ESG und Auslegungshinweise des Akkreditierungsrates, daneben die Einhaltung der KMK-Vorgaben zum Lehramts-studium sowie die einschlägigen Satzungen und Qualitätsstandards der CAU. Geregelt sind die Prozesse, Instrumente und Verantwortlichkeiten im Rahmen der Qualitätssicherung insbesondere in zwei zentralen Satzungen: der Evaluationssatzung (2022) und der Zertifizierungssatzung (2023).

Profil des Studiengangs

Studiengangsbezeichnung, Abschlussgrad

Finanzmathematik M.Sc.

Regelstudienzeit, Workload

4 Semester, 120 ECTS

Fakultät

Mathematik-Naturwissenschaftliche Fakultät

Beschreibung und Qualifikationsziele

Banken und andere Finanzinstitute greifen immer stärker auf aufwändige mathematische Modelle zurück, um komplexe Finanzprodukte zoo beherrschen und bestandgefährdende Risiken abzuschätzen. Die Finanzmathematik stellt die dazu erforderliche wissenschaftliche Grundlage zur Verfügung. Sie befasst sich mit einer breiten inhaltlichen Palette von Fragestellungen. Auf der allgemeinen theoretischen Ebene geht es etwa um die grundsätzliche Struktur der Finanzmärkte oder die Wahl eines sinnvollen, widerspruchsfreien Risikobegriffs. Am anderen Ende des Spektrums liegt die Bewertung konkreter Finanzprodukte oder die Quantifizierung von Risiken mit numerischen Verfahren. Der methodische Schwerpunkt liegt auf Stochastik, Numerik, Optimierung und Analysis.
Finanzmathematikerinnen und Finanzmathematiker finden einen attraktiven Arbeitsmarkt und sehr interessante Tätigkeiten vor. Diese erfordern zum Teil ein sehr hohes Maß an Mathematikkenntnissen im engeren Sinne, das Absolvent*innen aus dem wirtschaftswissenschaftlichen Bereich in der Regel nicht mitbringen können.
Finanzmathematik ist zudem - wie nicht zuletzt in der jüngsten Finanzkrise deutlich wurde - gesellschaftlich hoch relevant. Das Studium schärft die Urteilsfähigkeit in diesem Bereich. Banken und andere Finanzinstitute stellen ungeachtet von auftretenden Krisen Absolvent*innen ein, da die Verwendung komplizierter mathematischer Modelle wegen der immer komplexer werdenden Finanzprodukte und Risiken nötig oder sogar durch den
Gesetzgeber vorgeschrieben wurde.
Der Studiengang in Kiel führt in einem zweijährigen Studium zum Erwerb des Master-Titels in Finanzmathematik. Er bietet bei sehr guter Betreuungsrelation sorgfältig abgestimmte Lehrmodule in der Finanzmathematik, der allgemeinen Mathematik und den Wirtschaftswissenschaften. Der Studiengang wendet sich vor allem an Bachelor- Absolvent*innen in Mathematik. Andere quantitative Abschlüsse wie Physik und Volkswirtschaft sind ebenfalls möglich, wenn sehr solide Kenntnisse der mathematischen Grundlagen vorhanden sind und dadurch sichergestellt ist, dass fehlendes Wissen etwa in maßtheoretischer Wahrscheinlichkeitstheorie zügig erworben werden kann.
Im Vergleich zum verwandten eher wirtschaftswissenschaftlich ausgerichteten Studiengang Quantitative Finance besitzt der Studiengang einen stärkeren finanzmathematischen Fokus.

Weitere Informationen zum Studiengang

https://www.studium.uni-kiel.de/de/studienangebot/studienfaecher/finanzmathematik-ma

Verfahrensablauf: Datenerhebung, Entwicklungen und Bewertung

Verfahrensschritte

03.08.2021	Auftaktgespräch

31.03.2022	Ergebnisdialog zum Datenreport
25.11.2022	Externe Beratung
22.05.2023	Rückmeldung zur formalen Prüfung
21.06.2023	Stellungnahme der fakultätsinternen Gremien
05.07.2023, 12.07.2023	Behandlung in den zentralen Gremien (Zentraler Studienausschuss, Senat)
18.07.2023	Präsidiumsbeschluss
30.09.2031	Frist der nächsten Zertifizierung

Datengrundlage und Maßnahmenableitung

Zur Überprüfung des Studiengangs, Beurteilung der Studierbarkeit im studentischen Lebenszyklus und Identifikation von Verbesserungspotentialen werden den Studiengangsverantwortlichen im Rahmen der Internen Evaluation quantitative und/oder qualitative Daten in Form eines umfassenden Datenreports zur Verfügung gestellt. Grundlage des Datenreports sind regelmäßige Datenerhebungen in den Studierendenbefragungen und der Absolventenstudie, Analysen der Erfolgsquoten auf Basis der Studierendenkohorten und bei Bedarf Fokusgruppeninterviews auf Studiengangsebene für gezielte fachspezifische Fragen (vgl. Anlage Abb. 3).
Im Auftaktgespräch des Verfahrens wurden neben der Art und Form der Evaluationsinstrumente, die inhaltlichen Schwerpunkte und Themen festgelegt. Der Datenreport enthielt in Absprache mit dem Fach eine Auswahl aus den folgenden Themen:

Datengrundlage und Hochschulstatistik - Studienverlauf und Studienerfolgsanalyse - Prüfungsorganisation und Arbeitsbelastung - Übergang Schule/Hochschule und Bachelor/Master - Studieninformation, Bewerbung und Entscheidung - Beratung und Betreuung der Studierenden - Ausstattung und Studienorganisation - Ziele, Inhalte und Methoden - Qualifikationsziele und Arbeitsmarktrelevanz - Studiengangwechsel und Studienabbruch - Fachkombinationen und Studiengangprofile - Berufsbefähigung Absolventinnen und Absolventen - eigene Themenschwerpunkte des Faches

Qualitätsgeleitete Entwicklungen

Auf Basis des Datenreports erfolgte im Ergebnisdialog und fachintern die Ableitung von potenziellen Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Studiengangs:
An dem Studiengang wurden seit seiner Erstakkreditierung bereits mehrfach unter Beteiligung der Studierenden und zuständiger Gremien Änderungen vorgenommen. Diese betrafen neben der Klärung von Prüfungsordnungsvorschriften zum einen die Anpassung an das Angebot an Lehrveranstaltungen im wirtschaftswissenschaftlichen Teil, welches auch im Rahmen aktueller Rezertifizierungen von Studiengängen der WiSo-Fakultät überarbeitet wurde. Zum anderen wurde es ermöglicht, den Studiengang ohne deutsche Sprachkenntnisse zu absolvieren und damit die Attraktivität des Studiengangs zoo erhöhen.
Der Änderungsbedarf wurde ermittelt in den unter Punkt 3.1 genannten Lehrveranstaltungen / ihren Evaluationen, in Gesprächen mit Studierendenvertreter*innen, im Datenreport des QM (siehe Punkt 2.4) sowie in den Diskussionsrunden i. R. d. aktuellen Rezertifizierungsverfahrens.
Seit der letzten Rezertifizierung hat das Modulhandbuch Mathematik v. a. im Bereich der Master-Wahlpflicht-Vorlesungs-/Übungs-Module und Seminare diverse Änderungen erfahren, v. a. aufgrund von Pensionierungen und Neuberufungen. Der Bereich der Pflichtmodule aller Mathematik-Studiengänge ist hiervon nicht betroffen. Das Angebot an „kleinen Vorlesungs-/Übungs-Modulen“ des Wahlpflicht-Bereichs (i. d. R. mit 2/1 Semesterwochenstunden und 5 LP) wird kontinuierlich erweitert, was der Flexibilität der Studierenden bei der Gestaltung ihres Studiums und auch der thematischen Breite der Ausbildung zugutekommt.
Darüber hinaus betreffen die aktuellen Änderungen vor allem eine Flexibilisierung der Prüfungsformate (siehe Punkt 4.5): Die bisher vorgesehenen Prüfungsformen „KoM“ (Klausur oder mündliche Prüfung) werden ersetzt durch „KP“ (Kursprüfung gemäß §4 (4) der FPO Mathematik 1-

Fach). Der Katalog der dort angegebenen möglichen Prüfungsformen soll mehr Flexibilität ermöglichen, um die Lernziele und Kompetenzen passgenauer zoo prüfen. In analoger Weise soll die Prüfungsform „V“ („Vortrag“) bei Seminaren durch „SP“ (Seminarprüfung gemäß §4 (5) der FPO Mathematik 1-Fach) ersetzt werden. Dies soll ermöglichen, dass etwa die Beteiligung am wissenschaftlichen Diskurs bis zoo 20% in die Seminarnote mit einfließen kann. Im Rahmen der Begutachtung wurde vorgeschlagen, dass zumindest ein Modul des Wahlbereichs „Financial Economics & Corporate Finance“ auch aus der Mathematik gewählt werden kann. Diesen Vorschlag wurde in der neuen Fachprüfungsordnung berücksichtigt.

Bewertung

Der Studiengang wurde im Rahmen der Evaluation sowie fachintern, von externen Expert*innen, seitens der zentralen Verwaltung und von den dezentralen und zentralen Gremien eingehend betrachtet und geprüft.
Er hat das Qualitätsmanagementsystem der CAU erfolgreich durchlaufen, mit dem Ergebnis, dass die fachlich-inhaltlichen sowie formalen Kriterien als erfüllt festgestellt wurden und der Studiengang ohne Auflagen und Empfehlungen rezertifiziert wird.

Externe Expert*innen
Die externen Expert*innen wurden wie folgt im Verfahren eingebunden:
Die unten benannten Statusgruppenvertreter*innen haben an einer Begehung teilgenommen, in der Gespräche mit Vertreter*innen aus den am Studiengang beteiligten Personengruppen (Studiengangsverantwortliche sowie Vertreter*innen der Fakultäts- und/oder Institutsleitung, Studierende und Lehrende) geführt wurden.

Folgende externe Expert*innen waren im Rahmen der externen Beratung beteiligt:

- Statusgruppe Fachwissenschaft: Prof. Dr. Nils Buchholtz (Universität Hamburg), Prof. Dr. Jörn Saß (TU Kaiserslautern)
- Statusgruppe Berufspraxis: Katja Godowski, Mathematiklehrerin und Ausbilderin Referendariat (IQSH)
- Statusgruppe Studierende: Moritz Jahn (TU Dresden)

Anhand der Studiengangsunterlagen (Studiengangsdokumentation, FPO, Studienverlaufsplan, Modulhandbuch, Diploma Supplement) prüften die externen Expert*innen den Studiengang insbesondere entlang der fachlich-inhaltlichen Kriterien der Studienakkreditierungsverordnung SH. Zur Unterstützung des Prüfauftrags wurde zusätzlich ein Leitfaden zur Verfügung gestellt, dessen Leitfragen sich an den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse i. d. F. vom 16.02.2017, den KMK-Vorgaben zum Lehramtsstudium sowie den Auslegungshinweisen des Akkreditierungsrates orientieren. Die externen Expert*innen haben eine Stellungnahme zum Studiengangskonzept abgegeben.

Mit den enthaltenen Empfehlungen hat sich das Fach auseinandergesetzt, Stellung bezogen und Nachbesserungen mit dem Ziel der vollständigen Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien vorgenommen, die in der nachfolgenden Gremienbefassung überprüft wurde.

Zusammenfassende Einschätzung aus der externen Stellungnahme[1]:

[1] Hinweis: Die bisherige Umsetzung des QM-Systems sah noch keine allgemeine zusammenfassende Kurzbewertung vor. Bitte kontaktieren Sie ggf. das Referat Akkreditierung für weitere Informationen zur ausführlichen externen Bewertung und der fachseitigen erwidernden Stellungnahme dazu.

Auszüge
„Bei dem Masterstudiengang „Finanzmathematik“ handelt es sich um den einzigen auf einen Schwerpunkt spezialisierten Studiengang des Fachbereichs. Er bietet prinzipiell ein gutes und sinnvolles Programm, ausgehend von der Vermittlung der speziellen mathematischen Theorie auf einem hohen mathematischen Niveau bis hin zoo Angeboten in vertiefenden Modulen, die alle relevanten Bereiche der modernen Finanzmathematik abdecken. Positiv wird das Wechselspiel mit dem Masterstudiengang „Quantitative Finance“ gesehen, das zum einen ein umfangreiches Angebot durch die gemeinsamen Module sicherstellt, zum anderen aber gerade für ausländische Studierende, deren mathematische Vorkenntnisse nur schwer zoo beurteilen sind, eine Möglichkeit bietet, in den mathematisch weniger anspruchsvollen Studiengang „Quantitative Finance“ zoo wechseln, was für beide Seiten (Studierende und CAU) attraktiv ist. Auf der anderen Seite ist der Masterstudiengang „Finanzmathematik“ für die Mathematik interessant, um die mehr mathematisch interessierten Studierenden binden zoo können.....“

Zentrale Verwaltung (Geschäftsbereich Akademische Angelegenheiten, Campusmanagement)
Der Geschäftsbereich Akademische Angelegenheiten hat unter Beteiligung des Campusmanagements im Rechenzentrum anhand der Studiengangsunterlagen die Prüfung der formalen Kriterien vorgenommen (gemäß der Studienakkreditierungsverordnung SH im Horizont des Hochschulgesetzes SH, des Studienakkreditierungsstaatsvertrages sowie der ESG und Auslegungshinweise des Akkreditierungsrates sowie der einschlägigen Satzungen und Qualitätsstandards der CAU). Mit den Rückmeldungen zur Prüfung hat sich das Fach auseinandergesetzt und Nachbesserungen vorgenommen mit dem Ziel der vollständigen Erfüllung der formalen Kriterien vor der Gremienbefassung.
Der Geschäftsbereich Akademische Angelegenheiten hat empfohlen, *den Studiengang ohne Auflagen und Empfehlungen zu rezertifizieren.*

Fakultätsinternen Gremien
Die fakultätsinternen Gremien haben anhand der Studiengangsunterlagen, der Stellungnahme der externen Expert*innen und der erwidernden Stellungnahme des Fachs den Studiengang insbesondere hinsichtlich der Erfüllung der fachlich-inhaltlichen Kriterien geprüft.

Die fakultätsinternen Gremien haben folgende Stellungnahme abgegeben:
Der Studienausschuss der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät empfiehlt in seiner Sitzung vom 14.06.2023 dem Konvent einstimmig die Annahme der Re- Zertifizierungsunterlagen und der Fachprüfungsordnung. Der Konvent der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät stimmt in seiner Sitzung vom 21.06.2023 der Annahme der Re-Zertifizierungsunterlagen und der Fachprüfungsordnung zu.

Zentrale Gremien und Präsidium
Als Senatsausschuss hat der Zentrale Studienausschuss (ZStA) den Studiengang anhand der Studiengangsunterlagen, der Stellungnahme der externen Expert*innen, der erwidernden Stellungnahme des Fachs sowie der Stellungnahmen des Geschäftsbereichs Akademische Angelegenheiten und der fakultätsinternen Gremien hinsichtlich fachlich-inhaltlicher sowie formaler Kriterien geprüft. Die Federführung hat hierbei ein aus zwei Personen bestehendes Prüfteam übernommen, dessen Mitglieder nicht der Fakultät des betrachteten Studiengangs angehörten. Den Ausschuss- und Prüfteammitgliedern wurde ein Leitfaden zur Verfügung gestellt, dessen Leitfragen zur Unterstützung des Prüfauftrags dienen. Neben den Leitfragen werden die externen und internen Rahmenvorgaben berücksichtigt, wozu insbesondere die Studienakkreditierungsverordnung SH (im Horizont des Hochschulgesetzes SH, des Studienakkreditierungsstaatsvertrages sowie der ESG und Auslegungshinweise des Akkreditierungsrates), daneben die Einhaltung der KMK-Vorgaben zum Lehramtsstudium sowie die einschlägigen Satzungen und Qualitätsstandards der CAU gehören. Anlass für Vorschläge zu Auflagen und/oder Empfehlungen sind in der Regel nicht umgesetzte

Rückmeldungen aus der Prüfung der formalen Kriterien sowie nicht adressierte Empfehlungen aus der Stellungnahme der externen Expert*innen.
Der ZStA hat sich dafür ausgesprochen, dass der Senat dem Präsidium empfehlen möge, *den Studiengang ohne Auflagen und Empfehlungen zu rezertifizieren.*

Der Senat und Präsidium konnten von den Vorschlägen des ZStA abweichen oder sie ergänzen und kamen zu folgendem Beschluss:

Beschluss
Der Studiengang wird rezertifiziert.

Auflagen
Es wurden keine Auflagen erteilt.

Empfehlungen
Es wurden keine Empfehlungen erteilt, die bei einer Weiterentwicklung des Studiengangs beachtet werden sollten.

Anlage

Abbildung 1: Kreislauf der Qualitätssicherungsverfahren in Studium und Lehre an der CAU

Abbildung 2: Prozessdarstellung Interne Evaluation

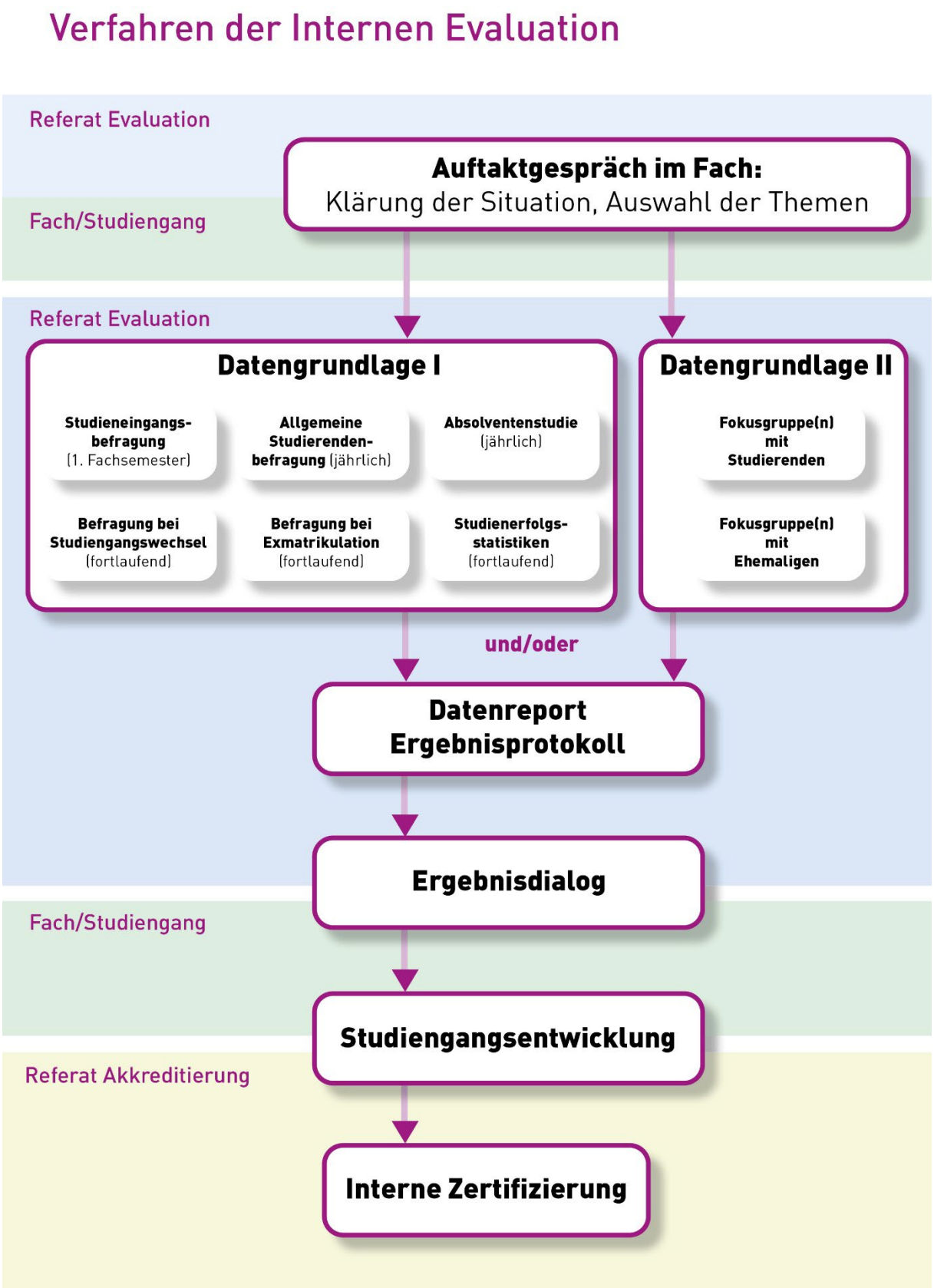

Abbildung 3: Datenerhebung im Studienverlauf

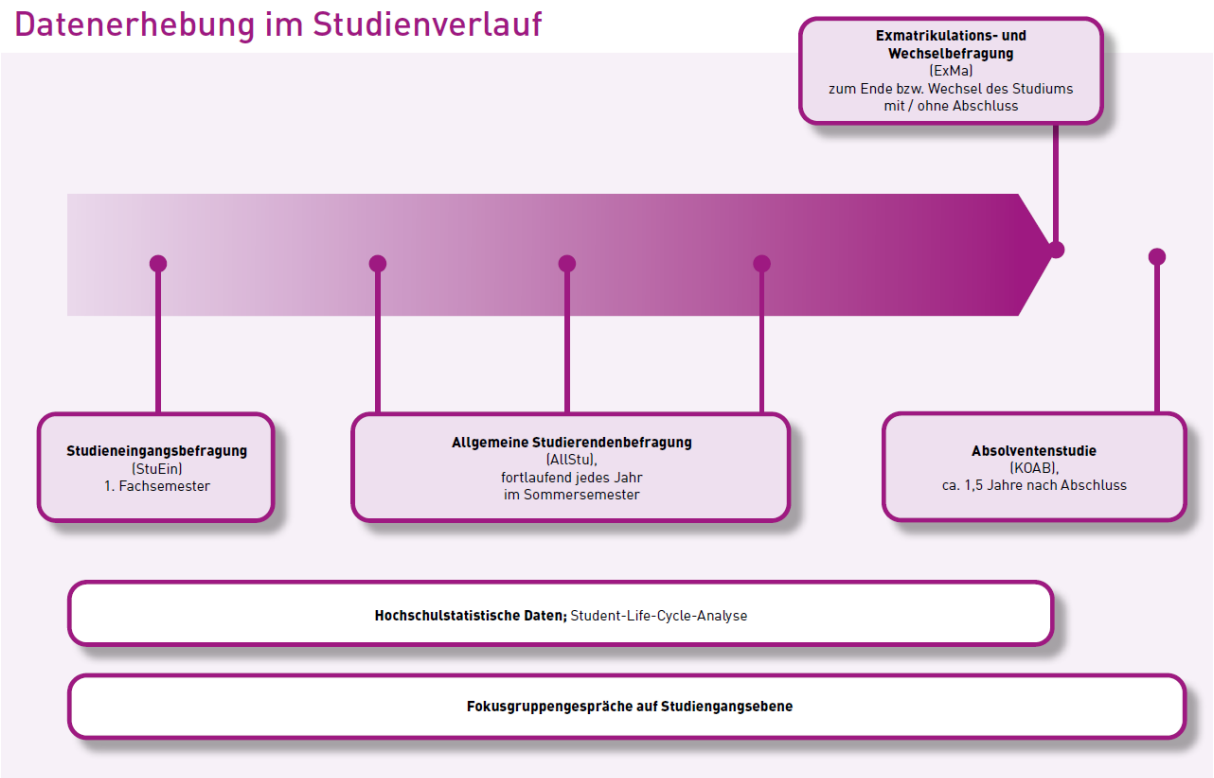

Abbildung 4: Prozessdarstellung Interne Zertifizierung (reguläres Verfahren)

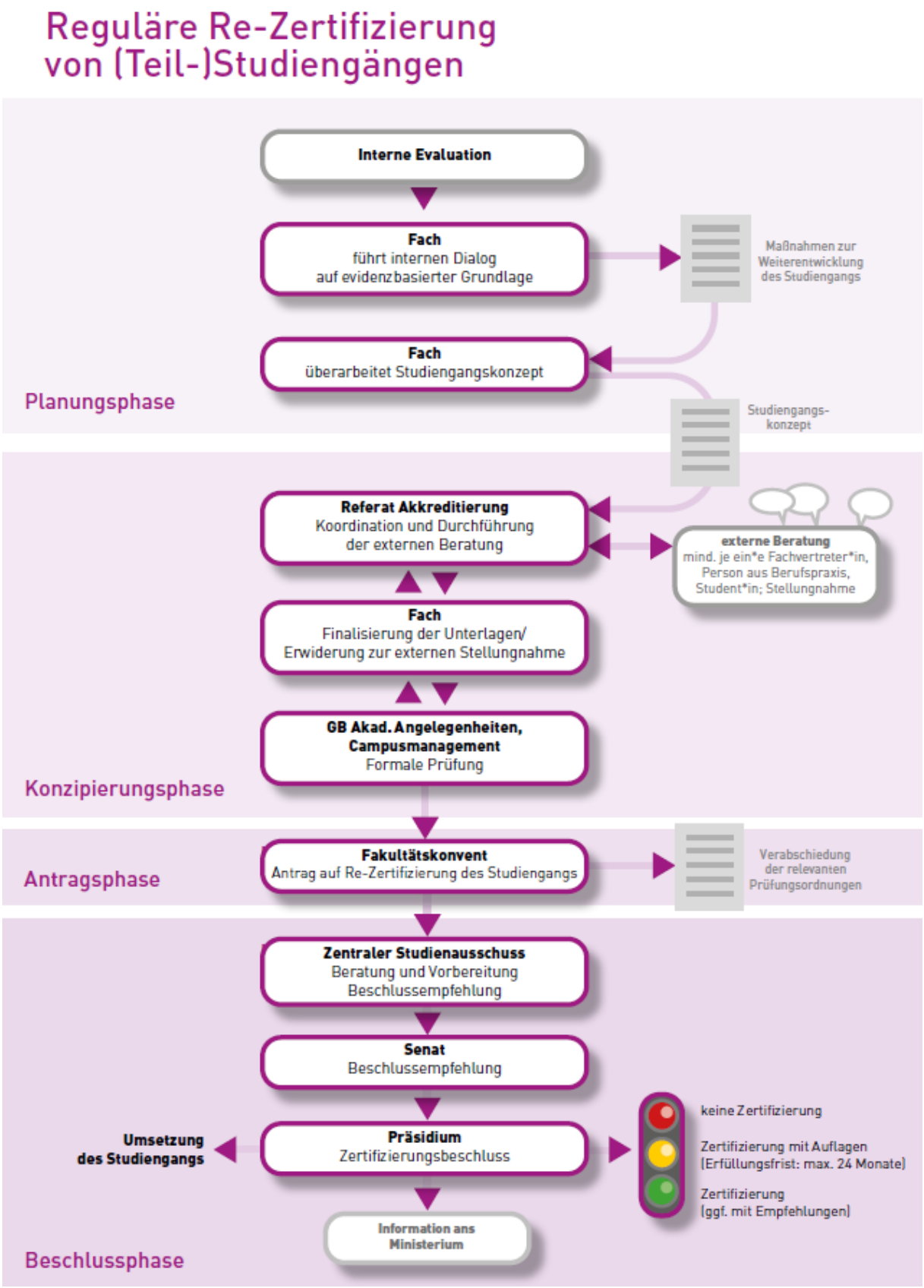
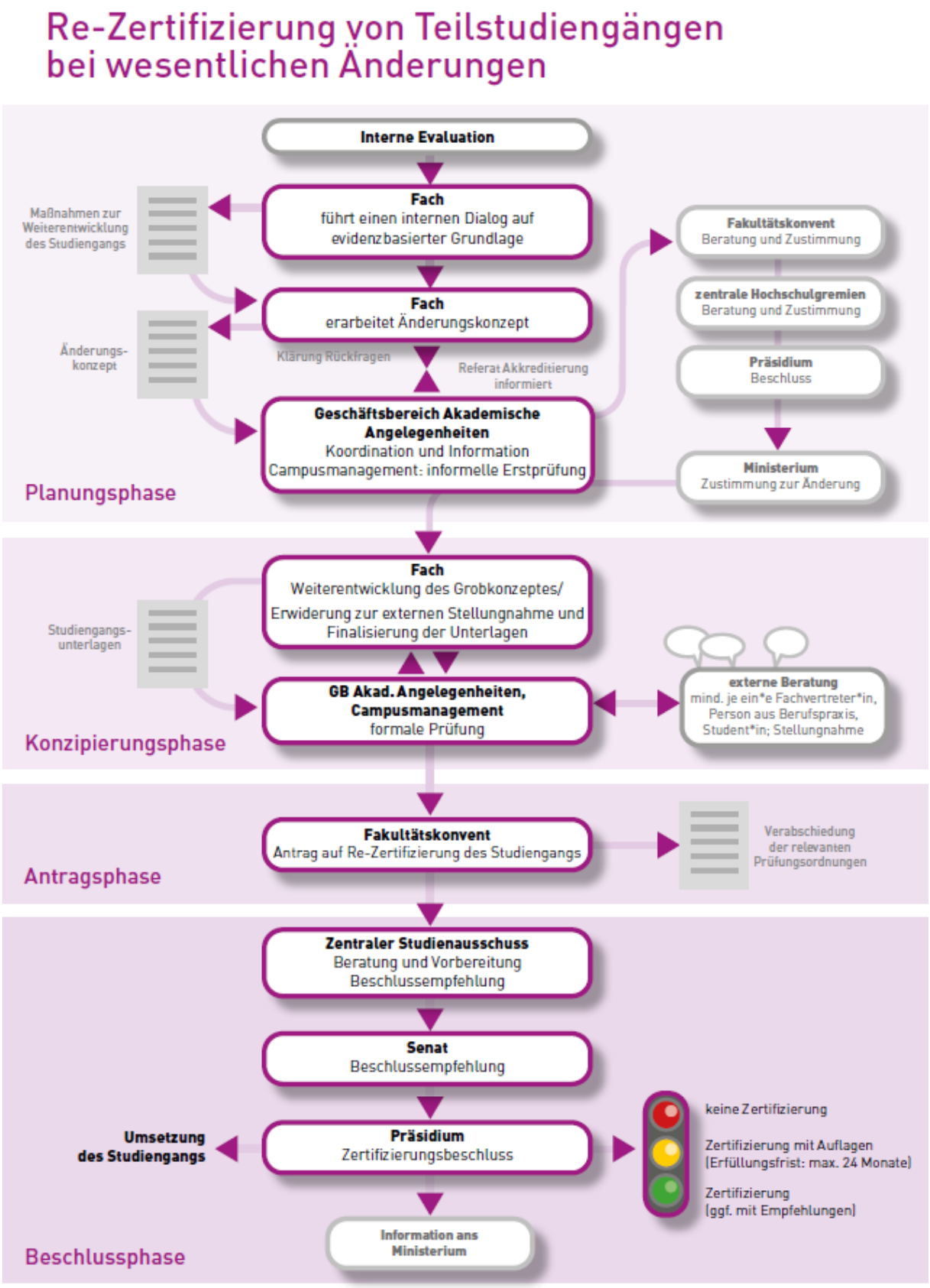
Abbildung 5: Prozessdarstellung Interne Zertifizierung (bei wesentlichen Änderungen)