

Qualitätsbericht: „Climate Change Management and Engineering“

B.Eng.

SRH Hochschule Heidelberg

I. Kurzprofil des Studiengangs

Studiengangsbezeichnung	Climate Change Management and Engineering	
Abschlussgrad	Bachelor of Engineering	
Anzahl ECTS	210	
Regelstudienzeit	7	
Studiengangsleiter	Prof. Dr. Theo Phile	
Betreuender Referent	Thomas Gossner, Qualify	
Gutachtergruppe	Prof. Dr. Mario Schmidt, Hochschule Pforzheim (Fachexperte) Tobias Schweinfurth, Heidelberger Druckmaschinen AG (Praxisexperte) Clemens Eckart, Unternehmensberatung maexpartners GmbH, Düsseldorf (Praxisexperte) Sergej Buck, Wirtschaftsingenieurwesen B.Eng. (studentischer Gutachter) Ferdinand Böhringer, Wirtschaftsingenieurwesen B.Eng. (studentischer Gutachter)	
Hauptunterrichtssprache	Deutsch	
Studienformat	<input checked="" type="checkbox"/>	Vollzeit
	<input type="checkbox"/>	Teilzeit
Besonderer Profilanpruch	<input type="checkbox"/>	berufsbegleitender Studiengang
	<input checked="" type="checkbox"/>	dualer Studiengang
	<input type="checkbox"/>	Fernstudiengang
	<input type="checkbox"/>	weiterbildender Studiengang
	<input type="checkbox"/>	Intensivstudiengang

II. Bewertung der externen Beteiligten

Prüfbereich 1: Kompetenzziele des Studiengangs

Bewertung durch das Gutachterteam:

Das Vorhaben der SRH Hochschule Heidelberg, einen neuen Studiengang im Bereich des Klimaschutzes anzubieten, wird von den Gutachtern begrüßt. Da Experten*innen in diesem Bereich vielseitige Kenntnisse und Kompetenzen benötigen, werden sowohl die Interdisziplinarität des

Studiengangs als auch dessen ingenieurwissenschaftliche bzw. technische Ausrichtung positiv gewertet.

Durch die fachliche Breite und die heterogenen Einsatzgebiete der Absolvent*innen (Kommunen und Unternehmen) ergeben sich aber auch viele Probleme und Herausforderungen für die Definition und Eingrenzung der Zielgruppe sowie die inhaltliche Gestaltung des Studiengangs.

Aus Sicht der Gutachter sind die Kompetenzziele derzeit noch nicht geeignet, die Absolventen*innen auf die Erfordernisse des Arbeitsmarktes vorzubereiten. Dies liegt in der momentan noch zu 2 breiten Definition der Zielgruppe begründet (siehe Abschnitt 4).

Streben die Studierenden eine spätere Beschäftigung im kommunalen Bereich an, so fehlen ihnen wichtige Fach- und Methodenkompetenzen hinsichtlich des Verwaltungs- und Vergaberechts und weiterer fachspezifischer Themen. Streben die Studierenden eine Beschäftigung in der Wirtschaft an, so ist das ingenieurwissenschaftliche Fundament nicht stark genug ausgeprägt (siehe Abschnitt 2).

Die Kompetenzziele müssen daher dahingehend überarbeitet werden, dass sie den Anforderungen in den späteren Einsatzgebieten entsprechen. Im Hinblick auf die Erfordernisse des Arbeitsmarktes sollte bei der Formulierung der Kompetenzziele berücksichtigt werden, inwieweit die Absolventen*innen auch abseits des Themas Klimaschutz in Unternehmen beschäftigt werden können.

Die Vermittlung von kommunikativen Kompetenzen im Studiengang erachtet die Gutachtergruppe als wichtig. Sie gehen aber davon aus, dass die diesbezüglichen Sozialkompetenzen vor allem im Rahmen der praktischen Anwendung vermittelt werden können und weniger in theoretischen Modulen wie der Umweltpsychologie (Modul 16).

Um die Anforderungen des kommunalen Bereichs stärker zu berücksichtigen wird empfohlen, Mitarbeiter*innen zu befragen, die im kommunalen Bereich auf der operativen Ebene mit Klimaschutzthemen befasst sind. Dabei sollte auch geprüft werden, wie sich die künftigen Absolventen*innen von Mitarbeiter*innen abgrenzen, die bereits jetzt im Bereich des Klimaschutzes arbeiten. Diese Schritte würden zu einer Spezifizierung des Ausbildungsprofils beitragen.

Bewertungskriterien:

vollumfänglich erfüllt

erfüllt

nicht erfüllt

Prüfbereich 2: Studiengangprofil und Studiengangsinhalte

Bewertung des Gutachterteams:

Aus Sicht der Gutachter verfügt der Studiengang derzeit noch nicht über ein klares fachliches Profil, da die Einsatzgebiete der Absolvent*innen zu divers sind (Kommunen und Landkreise versus Unternehmen). Aufgrund der unklaren Definition der Zielgruppen und der zu überarbeitenden Kompetenzziele geht die Gutachtergruppe davon aus, dass auch Anpassungen am Curriculum erforderlich sind, um das Profil zu schärfen. Folgende Themen wären dabei aus Sicht der Gutachter relevant:

- **Kommunen, Städte und Landkreise** können in ihrem gesetzten Rahmen einerseits regulatorisch eingreifen. Dazu sind juristische und verwaltungstechnische Kenntnisse erforderlich. Sie können andererseits planerisch eingreifen, etwa im Bereich der Stadt- und Regionalplanung, der Bauleitplanung oder der Verkehrsplanung. Fokus sind hier

hauptsächlich der Gebäudebereich und der Verkehrsbereich. Die Sanierung der Gebäude und ihre Versorgung mit regenerativer Energie sowie die Umstellung des Verkehrs auf emissionsarme Alternativen sind hier zentrale Herausforderungen. Klassische Handlungsfelder, die in der Vergangenheit im Fokus des kommunalen Umweltschutzes standen, spielen eher eine untergeordnete Rolle, etwa die Abfallentsorgung, die Wasserwirtschaft oder der Naturschutz. Fragen der regenerativen Versorgung von Wohngebäuden und der Wärmedämmung spielen eine wichtige Rolle für die Bauleitplanung. Im Verkehrsbereich sind es stadt- und verkehrsplanerische Fragen. Eine zentrale Herausforderung wird hier der Ausbau der entsprechenden Infrastruktur (Ladeinfrastruktur, ÖPNV, Radverkehr) aber auch der langfristigen verkehrswarmen Stadtentwicklungsplanung sein. Dieses technikspezifische Wissen muss vor allem mit juristischem Wissen und Verwaltungswissen kombiniert werden.

Um das Curriculum besser auf den kommunalen Bereich auszurichten, könnten aus Sicht der Gutachter daher die folgenden Themen stärker berücksichtigt werden: Verwaltungsrecht, Vergaberecht, Bilanzierung, Energieerzeugung, Energieversorgung, Energieeffizienz, Energietransparenz/ Energiemonitoring/ Datenanalyse, Stadtplanung, Baurecht, Bauleitplanung, Verkehrsplanung, E-Mobilität, Infrastrukturplanung sowie Öffentlichkeitsarbeit.

- **Produzierende Unternehmen** stehen vor der Aufgabe, die Energieversorgung auf CO₂-arme Energiequellen umzustellen, die Produktionsprozesse effizienter und umweltschonender zu gestalten, die Produkte klima- und umweltschonender über den gesamten Produktlebensweg zu konstruieren, sowie auf die Lieferkette und auf das Kundenverhalten einzuwirken. Derzeit dürfte die größte Herausforderung im Bereich der Energietechnik liegen, die durch ein komplexes Markt- und Regulationsdesign großen rechtlichen Restriktionen unterliegt. Für den Unternehmensbereich werden außerdem Themen wie Emissionshandel und CO₂-Bilanzierung in Zukunft noch relevanter werden. Um den Anforderungen der Unternehmen besser gerecht zu werden, könnten insgesamt die folgenden Themenbereiche stärkere Berücksichtigung im Curriculum finden: Managementsysteme, Unternehmensrechnung, Kostenanalyse, Energierecht, Energietechnik, Energiesysteme, Energietransparenz/ Energiemonitoring/ Datenanalyse Emissionshandel, Produktions- und Verfahrenstechnik.

Eine tiefgehende wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Klima- und Umweltthemen (z.B. die Berechnung von Klimamodellen) ist nach Ansicht der Gutachter für die späteren Einsatzgebiete der Studierenden hingegen nicht relevant. Dieses Feld ist naturwissenschaftlich geprägt und erfordert umfangreiches Wissen in Physik, Chemie und Geowissenschaften, das zumeist in einem Universitätsstudium erworben wird.

Beim Einsatz der Absolvent*innen in Unternehmen ist stattdessen technisches Wissen relevant, insbesondere im Bereich der betrieblichen Energietechnik, der Produktions- und Verfahrenstechnik. Daher wird empfohlen Themen wie Ozeanologie und Klimatologie zu streichen und durch eine allgemeine Einführung zu den Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit zu Beginn des Studiums zu ersetzen.

In einigen Modulen sind die Themengebiete aus Sicht der Gutachtergruppe zu breit definiert. So befasst sich das Modul 10 zum Beispiel mit Materialstromanalyse und Stadtplanung. Es wird empfohlen, das breite Themenspektrum dieser Module zu hinterfragen.

Der Anteil von Mathematik am Curriculum ist aus Sicht der Gutachtergruppe momentan noch relativ hoch (Modul 1, 2 und 3), es wird empfohlen die dritte Lehrveranstaltung („Mathematics III“) durch Grundlagen der technischen Mechanik zu ersetzen, da dies eine wichtige Grundlage für Ingenieure darstellt.

Bewertungskriterien:

- vollumfänglich erfüllt
- erfüllt
- nicht erfüllt

Prüfbereich 3: Strategische Positionierung

Bewertung des Gutachterteams:

Die Idee, Expert*innen für das Thema Klimaschutz auszubilden, wird von der Gutachtergruppe begrüßt. Die Einführung eines Studiengangs zum Thema Klimaschutzmanagement ist daher wünschenswert und wird als zukunftsfähig erachtet. Der neue Studiengang fügt sich nach Eindruck der Gutachtergruppe schlüssig in das strategische Profil der Hochschule und der Fakultät ein, auch wenn bis dato noch keine Erfahrungen mit der Durchführung dualer Studiengänge vorliegen.

Bewertungskriterien:

- vollumfänglich erfüllt
- erfüllt
- nicht erfüllt

Prüfbereich 4: Zielgruppe/Nachfrage

Bewertung des Gutachterteams:

Die Gutachter kommen zu dem Ergebnis, dass die Zielgruppe des Studiengangs bisher nicht klar definiert bzw. zu breit aufgestellt ist. Bei Kommunen und Wirtschaftsunternehmen handelt es sich um zwei sehr heterogene Einsatzgebiete, die sich hinsichtlich ihrer Anforderungsprofile stark unterscheiden. Dies führt zu unklaren Kompetenzzielen und Problemen bei der Entwicklung des Curriculums, weshalb es unbedingt erforderlich ist, die Zielgruppe genauer zu spezifizieren. Mit der Schärfung der bislang noch sehr diversen Zielgruppe sollte auch die inhaltliche Ausrichtung des Studiengangs überdacht werden. Die Hochschule könnte sich z.B. auf ein Einsatzgebiet beschränken (kommunaler Bereich oder Unternehmen), oder über die Einführung eines „YModells“ nachdenken, das einen wirtschaftsingenieurwissenschaftlichen ersten Studienabschnitt mit zwei

verschiedenen „Tracks“ kombiniert, um die Studierenden entweder auf die Anforderungen der Kommunen oder der Wirtschaftsunternehmen vorzubereiten.

Bewertungskriterien:

- **vollumfänglich erfüllt**
- **erfüllt**
- **nicht erfüllt**

Prüfbereich 5: Wettbewerb/ Positionierung im Bildungsmarkt

Bewertung des Gutachterteams:

Analysen des Bildungsmarkt und der Wettbewerbssituation wurden von der Hochschule durchgeführt, allerdings haben sich die untersuchten Stellenprofile zu sehr auf den kommunalen Bereich sowie Unternehmensberatungen beschränkt. Klassische produzierende Unternehmen fehlen in der Analyse. Es wird empfohlen eingehender zu prüfen, welche Kompetenzen von Wirtschaftsunternehmen nachgefragt werden.

Die Gutachter gehen davon aus, dass sich der Studiengang erfolgreich auf dem Bildungsmarkt positionieren lässt. Eine Potentialanalyse könnte noch detaillierteres Feedback über die Positionierung am Markt liefern und weitere Erkenntnisse für die Eingrenzung der Zielgruppe liefern. So dürften etwa nur große Unternehmen Bedarf an Klimamanager*innen haben. Welche Rolle die Absolventen*innen bei mittelständischen Unternehmen spielen können, wäre noch genauer zu analysieren.

Im Hinblick auf die Positionierung am Markt könnte aus Sicht der Gutachter auch der Studiengangstitel „climate protection management“ gewählt werden, um den Klimaschutzaspekt stärker in den Vordergrund zu stellen.

Bewertungskriterien:

- **vollumfänglich erfüllt**
- **erfüllt**
- **nicht erfüllt**

Prüfbereich 6: Berufsbefähigung Employability

Bewertung des Gutachterteams:

Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass der Studiengang die Studierenden nach derzeitigem Stand noch nicht angemessen auf die Erfordernisse der Berufspraxis vorbereitet. Hierzu bedarf es noch eine Schärfung des Profils (siehe die Abschnitte 1, 2 und 4).

Bei interdisziplinären Bachelorstudiengängen stellt sich die Frage, wo die Absolventen/innen später beruflich verankert sind und wie sie langfristig auf dem Arbeitsmarkt integriert werden können. Die Gutachter gehen davon aus, dass die Absolvent*innen nach Abschluss des Studiums nur in sehr eingegrenzten Arbeitsgebieten tätig werden können. Durch stark ausgeprägte Interdisziplinarität des Studiengangs besteht zudem die Gefahr, dass den Studierenden das fachliche Fundament fehlt.

Klassisch ausgebildete Ingenieure könnten gegenüber diesen Absolvent*innen über den Vorteil verfügen, in vielfältigeren Arbeitsbereichen eingesetzt werden zu können. Die Entscheidung für den interdisziplinären Bachelorstudiengang erscheint den Gutachtern in der derzeitigen curricularen Ausgestaltung daher risikobehafteter zu sein, als die Absolvierung eines „klassischen“ Wirtschaftsingenieurstudiums.

Die Gutachter empfehlen daher, für den Studiengang ein „Mindestcurriculum“ im Ingenieursbereich zu definieren und dieses fachliche Fundament um Themengebiete zu erweitern, die für die späteren Einsatzgebiete der Absolvent*innen im Bereich des Klima- und Umweltschutzes benötigt werden. Auf diese Weise könnte ein Wirtschaftsingenieurstudiengang entwickelt werden, der auf Module verzichtet, die für die spätere Tätigkeit im Bereich des Klimaschutzes nicht relevant sind, dafür aber um Modulinhalt im Bereich des Klima- und Umweltschutzes sinnvoll erweitert wird. Alternativ würde sich aus Sicht der Gutachter auch ein spezialisierender, interdisziplinärer Masterstudiengang anbieten, der auf einen ingenieurwissenschaftlichen Bachelor aufbaut.

Die Praxisanteile im Studiengang sind aus Sicht des Gutachterteams angemessen und tragen zum Erreichen der Kompetenzziele bei.

Als besonders gelungen beurteilen die Gutachter den Einstieg bei den Praxispartnern, bei dem die Studierenden zunächst den Partner kennenlernen und nach und nach mehr Verantwortung übernehmen. Es wird allerdings empfohlen die Aufgabenstellungen bei den Praxispartnern im Hinblick auf die Neuausrichtung der Zielgruppen und Kompetenzziele zu überprüfen. Die Aufgabenstellung für die erste Praxisphase (ein Beispiel aus dem Produktspektrum auf Basis der Werkstoffwissenschaften zu beschreiben und eine erste Kostenkalkulation dieses Produkts vorzunehmen), erscheint den Gutachtern zu spezifisch, da es zunächst darum gehen sollte, das Unternehmen kennenzulernen. Werkstoffthemen scheinen den Gutachtern für Praxispartner aus dem kommunalen Bereich außerdem von untergeordneter Bedeutung zu sein. Es wird daher angeregt, diese Aufgabenstellung zu überdenken.

Bewertungskriterien:

- vollumfänglich erfüllt
- erfüllt
- nicht erfüllt

Prüfbereich 7: Personelle und sächliche Ausstattung

Bewertung des Gutachterteams:

Der Studiengang profitiert von Synergien zu bereits bestehenden Studiengängen an der Hochschule. Die personelle und sachliche Ausstattung sind aus Sicht der Gutachter angemessen. Es wird jedoch empfohlen, den Studiengang durch eine hauptberufliche Professur im Fachbereich Klimaschutz und/oder Umweltschutz bzw. Nachhaltigkeit zu verstärken.

Bewertungskriterien:

- vollumfänglich erfüllt
- erfüllt
- nicht erfüllt

III. Zusammenfassung der Bewertungen

Auflagen, Empfehlungen, Anregungen

1. Kompetenzziele des Studiengangs

Auflage 1: Die Kompetenzziele müssen dahingehend überarbeitet werden, dass sie den Anforderungen in den späteren Einsatzgebieten besser entsprechen.

Empfehlung 1: Bei der Formulierung der Kompetenzziele sollte berücksichtigt werden, wie Absolventen*innen später auch abseits des Klimathemas einer Beschäftigung nachgehen können.

Empfehlung 2: Um die Anforderungen des kommunalen Bereichs besser zu berücksichtigen wird empfohlen, Mitarbeiter*innen zu befragen, die im kommunalen Bereich auf der operativen Ebene mit Klimaschutzthemen befasst sind (Spezifikation des Ausbildungsprofils). Dabei sollte auch geprüft werden, wie sich die künftigen Absolventen*innen von Mitarbeiter*innen abgrenzen, die bereits jetzt im Bereich des Klimaschutzes arbeiten.

2. Studiengangprofil und Studiengangsinhalte

Empfehlung 3: Um den Anforderungen der Unternehmen und der Kommunen besser gerecht zu werden, wird empfohlen, die in Abschnitt 2 genannten Themenbereiche stärker im Curriculum zu verankern.

Empfehlung 4: Es wird empfohlen Themen wie Ozeanologie und Klimatologie zu streichen und durch eine allgemeine Einführung zu den Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit zu Beginn des Studiums zu ersetzen.

Empfehlung 5: Es wird empfohlen eine Lehrveranstaltung zur Mathematik durch Grundlagen der technischen Mechanik zu ersetzen.

Empfehlung 6: Es wird empfohlen, das breite Themenspektrum einiger Module zu überprüfen.

4. Zielgruppe/Nachfrage

Auflage 2: Die Zielgruppe des Studiengangs muss näher spezifiziert werden, denn bei Kommunen und Wirtschaftsunternehmen handelt es sich um zwei Einsatzgebiete für die Absolvent*innen, die sich hinsichtlich ihrer Anforderungsprofile stark unterscheiden. Die Hochschule könnte sich entweder auf ein Einsatzgebiet beschränken (kommunaler Bereich oder Unternehmen), oder über die Einführung eines Y-Modells im Studiengang nachdenken.

5. Wettbewerb/Positionierung im Bildungsmarkt

Empfehlung 7: Es wird empfohlen eingehender zu prüfen, welche Kompetenzen von klassischen Wirtschaftsunternehmen nachgefragt werden (Potentialanalyse).

6. Berufsbefähigung / Employability

Empfehlung 8: Die Gutachter empfehlen ein „Mindestcurriculum“ im Ingenieursbereich zu definieren und dieses fachliche Fundament um Themengebiete zu erweitern, die für die späteren Einsatzgebiete der Absolvent/-innen im Bereich des Klima- und Umweltschutzes in Kommunen oder Unternehmen benötigt werden.

Empfehlung 9: Es wird empfohlen, die Aufgabenstellungen bei den Praxispartnern im Hinblick auf die Neuausrichtung der Zielgruppen und Kompetenzziele zu überprüfen.

7. Personelle und sächliche Ausstattung

Empfehlung 10: Es wird empfohlen den Studiengang durch eine hauptberufliche Professur im Fachbereich Klimaschutz und/oder Umweltschutz bzw. Nachhaltigkeit zu verstärken.