



Amtliche Bekanntmachungen

Jahrgang 2009

Nr. 27

Rostock, 27. 11. 2009

Studienordnung für den Master-Studiengang Aquakultur der
Universität Rostock vom 10.06.2009

Modulhandbuch; Anlage zur Studienordnung für den Master-
Studiengang Aquakultur der Universität Rostock



**Studienordnung
für den Master-Studiengang Aquakultur
der Universität Rostock
vom
10.06.2009**

- Präsenzstudiengang in deutscher Sprache -

Aufgrund von § 2 Absatz 1 in Verbindung mit § 39 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landeshochschulgesetz– LHG M-V) vom 5. Juli 2002 (GVOBl. M-V S. 398)¹, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. Mai 2009 (GVOBl. M-V S. 330) hat die Universität Rostock die nachstehende Studienordnung für den Master-Studiengang Aquakultur als Satzung erlassen:

Inhaltsübersicht

- § 1 Zielstellung
- § 2 Zugang zum Studium
- § 3 Studienbeginn
- § 4 Regelstudienzeit und Aufbau des Studienganges
- § 5 Modulprüfungen und Regelprüfungstermine
- § 6 Beschreibung der Lehr- und Lernformen
- § 7 Inhalte der Lehrveranstaltungen
- § 8 Ergänzende Praktika und Auslandsaufenthalte
- § 9 Studienberatung
- § 10 Modulübersicht
- § 11 Inkrafttreten

¹ Mittl.bl. BM M-V S. 511

Zielstellung

Die Aquakultur mariner und limnischer Organismen ist ein vielfältiges und dynamisches Wirtschafts- und Forschungsfeld, dessen Bedeutung weltweit immer weiter zunimmt. Die Etablierung und der Ausbau einer zukunftsfähigen Aquakultur erfordert Kenntnisse in verschiedensten Disziplinen, die von der Biologie der Organismen, über industrielle Produktion und anlagentechnische Umsetzung bis hin zu rechtlichen Grundlagen und wirtschaftsorientierten Aspekten des Marketings und der Betriebsführung reichen.

Dieser sich ständig weiter entwickelnde Wirtschaftszweig verlangt nach hochqualifiziertem Personal, das durch eine breite Grundausbildung und durch vertiefte Spezialkenntnisse in der Lage ist, Aquakulturanlagen zu betreuen sowie innovative Konzepte für zukünftige Anwendungen zu entwickeln.

Der im Folgenden beschriebene Präsenzstudiengang „Aquakultur“ (Master of Science) dient der forschungsorientierten Ausbildung und Befähigung der Studierenden, den unterschiedlichen Anforderungen einer Berufstätigkeit in den beruflichen Einsatzfeldern für Absolventen dieses Studienganges gerecht werden zu können.

Im Studium werden Kompetenzen entwickelt, die auf das erfolgreiche Bewältigen folgender beruflicher Tätigkeitsfelder abzielen:

- Tätigkeiten als Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der Forschung und Entwicklung in verschiedensten Bereichen der marinen und limnischen Aquakultur (öffentliche und private Einrichtungen),
- Leitende Tätigkeiten im entwicklungsorientierten Bereich der kommerziellen Aquakultur verschiedener aquatischer Organismen,
- Führungskräfte für kleinere und mittelständische Unternehmen im Bereich innovativer Produktion und Produktentwicklung,
- Tätigkeiten im administrativ behördlichen Bereich, die ein abgeschlossenes Hochschulstudium erfordern und sich mit speziellen Aspekten der Produktion aquatischer Organismen befassen.

Der Master-Studiengang Aquakultur ist ein forschungsorientierter universitärer Studiengang mit einer Gesamtdauer von 2 Jahren. Er vermittelt den Studierenden Kernkompetenzen im Bereich der marinen Fischeaquakultur, des Sea-Ranchings und der Aquakultur aquatischer Algen. Darüber hinaus werden Kompetenzen der Betriebswirtschaft, des Fischerei-, Umwelt- und Naturschutzrechtes und des technischen Anlagenbetriebs erarbeitet, die die Studierenden befähigen, die komplexen Problemstellungen in der Entwicklung und Anwendung der Aquakultur zu bearbeiten.

Der erfolgreiche Abschluss als Master of Science der Aquakultur ist Eingangsvoraussetzung für weiterführende Promotionsstudiengänge in denen eigenständig spezielle Aspekte in Forschung und Entwicklung vertieft werden.

§ 2 Zugang zum Studium

(1) Der Studiengang ist für Studierende mit erfolgreichem Bachelor-Abschluss der Fachrichtungen Biologie, Agrarwissenschaften oder Ingenieurwissenschaften (Maschinen- und Anlagenbau) offen. Zur Aufnahme von Studierenden mit Abschlüssen aus den Agrar- und Ingenieurwissenschaften sowie Hochschulabschlüssen außerhalb der Universität Rostock sind die fachlichen Voraussetzungen zur Aufnahme durch den Prüfungsausschuss zu prüfen.

(2) Da die Forschungs- und Wirtschaftslandschaft im Bereich Aquakultur stark internationalisiert ist und der internationale Studierendenaustausch ausdrücklich erwünscht und gefördert wird, sind Fremdsprachenkenntnisse in Englisch unabdingbare Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums. Anerkannt werden:

Englische Sprachkenntnisse, die mindestens dem Niveau B 2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen entsprechen. Als Nachweis gelten in der Regel der erfolgreiche Abschluss eines Abiturskurses Englisch mit mindestens der Note „Gut“ oder der Nachweis äquivalenter Leistungen. Als äquivalente Leistungen gelten insbesondere:

- der erfolgreiche Abschluss eines fachsprachigen Moduls Englisch auf mindestens der genannten Niveaustufe oder
- ein Auslandsaufenthalt von mindestens 3 Monaten in Betrieben bzw. in international tätigen Organisationen bei Vorlage einer Bescheinigung der Einrichtung über den englischsprachigen Einsatz.

Muttersprachlerinnen/Muttersprachler sind von dieser Nachweispflicht befreit.

(3) Ausländische Studienbewerberinnen/Studienbewerber haben ausreichende Deutschkenntnisse nachzuweisen. Als Nachweis ausreichender deutscher Sprachkenntnisse gilt an der Universität Rostock die Niveaustufe DSH-1 oder die Niveaustufe TestDaF-3 oder ein mindestens einjähriger Auslandsaufenthalt in einem deutschsprachigen Raum mit nachweislichem Gebrauch der deutschen Sprache (Nachweis einer Bescheinigung der Einrichtung über den deutschsprachigen Einsatz) oder äquivalente Leistungen.

Muttersprachlerinnen/Muttersprachler sind von dieser Nachweispflicht befreit.

§ 3 Studienbeginn

Der Studiengang beginnt jährlich zum Wintersemester. Vorbehaltlich vorhandener Kapazitäten sind Einschreibungen zum Sommersemester möglich.

§ 4

Regelstudienzeit und Aufbau des Studienganges

(1) Das Masterstudium ist ein Präsenzstudiengang, der in Module gegliedert ist. Ein blockweises Angebot der Module wird auf Grund der Einbindung außeruniversitärer Partner und im Interesse des Studierendenaustausches ausdrücklich angestrebt.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt zwei Jahre.

(3) Die Ausbildung erfolgt unter Mitwirkung folgender Fakultäten der Universität Rostock: Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät, Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik, Fakultät für Informatik und Elektrotechnik, Juristische Fakultät.

Innerhalb der ersten vier Wochen nach Vorlesungsbeginn des ersten Semesters sind für Studierende der Ingenieurwissenschaften und zugangsberechtigte Studierende anderer Universitäten Orientierungsgespräche vorgesehen, die das individuell nötige Maß an Förderung vor allem in den biologischen Grundlagen ermitteln. Durch gezielte Tutorien, Selbststudieneinheiten und den fakultativen Besuch von einzelnen Bachelor-Modulen (oder Teilen derselben) des Studienganges Biowissenschaften soll innerhalb des ersten Semesters ein möglichst ausgeglichenes Ausgangsniveau hergestellt werden.

(4) Das Studium gliedert sich in vier Semester. Je Semester sind 30 Leistungspunkte (LP) zu erwerben. Die Gesamtzahl der zu erbringenden LP beträgt 120.

(5) Der Master-Studiengang gliedert sich in Pflicht- und Wahlpflichtmodule. Im Pflichtbereich sind 9 Module im Umfang von 66 Leistungspunkten zu studieren. Im Wahlpflichtbereich sind 3 Module im Umfang von 24 Leistungspunkten zu belegen.

(6) Von den Leistungspunkten des Masterstudiums entfallen 66 auf Kernkompetenzmodule, die die Grundlage für eine ausreichende Sachkenntnis in der Fachdisziplin legen. Kernkompetenzmodule sind die Module „Aquatische Ökologie“, „Biologie, Ökologie und Physiologie der Fische“, „Einführung in die Aquakultur“, „Aquakultursysteme“, „Technologie der Fischeaquakultur“, „Bestandsentwicklung und -erfassung“, „Algenaquakultur“ und „Anlagenzulassung und Recht des Aquakulturbetriebes“. Weitere 15 LP entfallen auf das Modul „Praxis der Aquakultur - Großpraktikum“, in dem die Studierenden angehalten sind, in einer praxisnahen privaten oder öffentlichen Einrichtung der Aquakultur (Produktion, Forschung, Dienstleistung) eigenständige Projekt- und Forschungsarbeiten durchzuführen. Diese sollen die Studierenden unmittelbar mit dem Berufsalltag in der Aquakultur vertraut machen und die Durchführung der Masterarbeit vorbereiten. Die Wahl der Einrichtung und des Themas obliegt, in Abstimmung mit dem Studienbetreuer, den Studierenden.

(7) Im Wahlpflichtbereich erfolgt die Vertiefung in Spezialgebieten bzw. die praktische Anwendung des in den Kernmodulen erarbeiteten Wissens und Könnens.

Die Module „Grundlagen der Betriebswirtschaft“ und „Technische Grundlagen“ werden ebenfalls wahlobligat angeboten und umfassen je 12 LP. Weitere 6 LP werden durch die

wahlobligate Vertiefung einzelner Lehrbereiche (Wasseranalytik, Geographische Informationssysteme, Projektmanagement, Grundlagen des Forschungstauchens) erreicht. Weiterhin ist zwischen Umweltrecht und Meeresnaturschutz (MSAK_08.1) und Umweltrecht und Integriertes Küstenzonenmanagement (MSAK_08.2) zu wählen.

(8) Die Masterarbeit umfasst 30 LP und soll praxisnah in einer Forschungseinrichtung oder mit forschungsrelevanter Thematik in einem Privatunternehmen durchgeführt werden.

(9) Für den Aufbau einer eigenständigen Kompetenz nehmen der eigenständige Erwerb von Wissen und das Vertiefen von Kenntnissen durch projektbezogene Aufgabenstellungen und Lehrformen insbesondere in den Seminaren und Praktika einen breiten Raum ein. Die Vorlesungen geben für den selbstständigen Wissenserwerb den Rahmen und die Linie vor. Es sind deshalb von den Studierenden die Bereitschaft und der Willen zu entwickeln, während der gesamten Studiendauer zusätzlich zu den von der Universität Rostock angebotenen Lehrveranstaltungen das Selbststudium aktiv zu gestalten, um sich die Vielfalt an Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten (auch so genannte ‚Soft skills‘) anzueignen, die später in den angestrebten Tätigkeitsfeldern gefordert werden. Aufgrund der schnellen Entwicklung und der Breite der Anwendungen der Aquakultur, sind die Inhalte des Studienganges immer beispielhaft. Eine selbstständige ständige Weiterbildung ist heute in allen Arbeits- und Forschungsfeldern nötig. Diese Kompetenz durch vielfältige Formen der projektbezogenen selbstständigen Arbeit und gezieltes Selbststudium bei den Studierenden zu entwickeln und zu fördern ist wesentliches Ziel des Curriculums.

§ 5

Modulprüfungen und Regelprüfungstermine

(1) Die Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Aquakultur der Universität Rostock in ihrer jeweils gültigen Fassung regelt die Fristen und Termine der Modulprüfungen, deren Bekanntgabe sowie die Anmeldung zu den Prüfungen durch die Studierenden.

(2) Jedes Modul wird mit einer Modulprüfung abgeschlossen. Anzahl, Art und Umfang der zu einer Modulprüfung gehörenden Prüfungsleistungen ergeben sich aus der Anlage 1 der Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Aquakultur an der Universität Rostock.

(3) Die Bedingungen zum Erwerb eines Seminar- oder Praktikumsscheines, sofern dieser als Vorleistung zur Teilnahme an der Modulprüfung verlangt wird, sind in der jeweiligen Modulbeschreibung ausgewiesen. Im Ausnahmefall können sie zu Beginn der Vorlesungszeit durch den verantwortlichen Hochschullehrer bekannt gegeben werden.

(4) Die Bewertung der Prüfungsleistungen einschließlich der Masterarbeit erfolgt nach dem deutschen Notensystem entsprechend § 9 der Prüfungsordnung. Zusätzlich zur deutschen Note wird ein relativer ECTS-grade (European Credit Transfer System) ausgewiesen. Das erleichtert den Studierenden einen nationalen und internationalen Wechsel des Studienortes.

§ 6

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

(1) Die nach dem Studienplan durchzuführenden Lehrveranstaltungen sind Vorlesungen, Seminare, Übungen, Praktika und Exkursionen.

(2) Für alle Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen gilt die Pflicht zu kontinuierlicher Teilnahme. Die intensiven praktischen Lehrveranstaltungsformen dienen vor allem der Kompetenzentwicklung auf theoretisch-konzeptuellen und methodisch-technischen Gebieten und fördern das Anwenden der erworbenen wissenschaftlichen Kenntnisse und Methoden. Vorlesungen stellen lediglich die Zusammenhänge dar und werfen Fragen auf. Die Studierenden sind angehalten, wesentliche Teile ihres Wissens im Selbststudium zu erarbeiten und dieses in Seminare, Praktika und Übungen einzubringen.

Der Modulplan (Anlage Modulhandbuch) enthält Festlegungen zur zeitlichen Reihenfolge, zur Anzahl und zum Zeitvolumen der Module. Er bildet die Grundlage für die jeweiligen Semesterstundenpläne, die den Studierenden zu Semesterbeginn als Kopie, über Aushänge und im Internet zur Verfügung gestellt bzw. bekannt gegeben werden.

(3) Die gemäß Absatz 1 vorgesehenen Lehrveranstaltungsarten sind durch die Anwendung unterschiedliche Lehr- und Lernformen gekennzeichnet:

Vorlesung: Vorlesungen dienen der Vermittlung von Grundlagen- und Spezialwissen, von methodischen Kenntnissen sowie der Darstellung von Problemsituationen durch den Lehrvortrag.

Seminar: Seminare sind auf aktive Mitarbeit der Studierenden hin angelegte Veranstaltungen, die eine intensive und selbstständige Auseinandersetzung mit einem vorgegebenen Thema beinhalten. Dabei sollen die Studierenden an das wissenschaftliche Arbeiten herangeführt werden. Es werden die intensive Arbeit mit der Fachliteratur, kritische Diskussion und fortgeschrittene Arbeitstechniken eingeübt. Darüber hinaus dienen Seminare dem Meinungs austausch und der Entwicklung der Argumentationsfähigkeit.

Übung: Übungen sind auf aktive Mitarbeit der Studierenden hin angelegte Veranstaltungen zu entsprechenden Vorlesungen. Sie dienen der Vertiefung der Kenntnisse oder der Einübung spezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten.

Projektarbeit: Projektarbeiten dienen der Bearbeitung spezieller, in der Regel multidisziplinärer und inhaltlich begrenzter Frage- und Aufgabenstellungen durch die Studierenden. Sie wird in der Regel in selbstorganisierten Kleingruppen mit zielführender Betreuung durch den Lehrenden durchgeführt.

Praktikum: Praktika sind auf aktive Mitarbeit der Studierenden hin angelegte Veranstaltungen, in denen die Studierenden unter Anleitung eigene Projekte und

Versuchsdurchführungen bearbeiten. Sie dienen der Einübung wissenschaftlicher Methoden durch praktische Anwendung und der Vertiefung der Modulinhalte. Das Großpraktikum gibt den Studenten die Möglichkeit über einen längeren Zeitraum einen Forschungsansatz vertieft zu bearbeiten und einen vertieften Einblick in die wissenschaftliche und wirtschaftliche Praxis zu erlangen.

Exkursion: Exkursionen sind Informationsveranstaltungen unter wissenschaftlicher Leitung außerhalb der Universität. Sie dienen dem Erkenntnisgewinn und dem Erwerb von Fähigkeiten zur Beurteilung praxisrelevanter Sachverhalte und Probleme durch unmittelbare Anschauung.

§ 7

Inhalte der Lehrveranstaltungen

Die zeitliche Abfolge und die inhaltliche Abstimmung der Lehrveranstaltungen gewährleisten, dass die Studierenden die jeweiligen Studienziele erreichen können. Dabei bestehen ausreichende Möglichkeiten für eine individuelle Studiengestaltung.

Detaillierte Angaben zu den Inhalten der Lehrveranstaltungen sind in den Modulbeschreibungen ausgewiesen (Anlage Modulhandbuch). Die dortigen Angaben beziehen sich auf die zeitliche Einordnung in das Studium, das Studienziel, die wesentlichen Lehrinhalte, den Arbeitsaufwand und die zu vergebenden Leistungspunkte, die Prüfungsmodalitäten und Prüfungsvoraussetzungen, sowie fachspezifische Bemerkungen zur Ausgestaltung der Lehrveranstaltungen.

§ 8

Ergänzende Praktika und Auslandsaufenthalte

Allen Studierenden wird empfohlen, fachspezifische oder –ergänzende Praktika außerhalb der Universität zu absolvieren. Praktika, die nicht Teil des Curriculums sind, sind in die vorlesungsfreie Zeit zu legen.

Die Absolvierung eines Auslandssemesters ist möglich. Außerdem wird die Anfertigung von Master-Arbeiten im Ausland, unter der Doppelbetreuung einer/eines Rostocker und einer/eines gastgebenden Professorin/Professors unterstützt. Die Doppelbetreuung bedarf der Zustimmung des Prüfungsausschusses.

§ 9

Studienberatung

(1) Jährlich werden Einführungs- und Informationsveranstaltungen angeboten, in denen Inhalte, Anforderungen und Struktur des Masterstudienganges Aquakultur vorgestellt werden.

(2) Die Beratung der Studierenden, der Studieninteressentinnen/-interessenten und Studienbewerberinnen/-bewerber zu allgemeinen Angelegenheiten des Studiums erfolgt

durch die Studienberatung der Universität. Die fachspezifische Studienberatung wird durch eine Fachstudienberaterin/einen Fachstudienberater des Studiengangs „Aquakultur“ verantwortlich wahrgenommen. Die Fachstudienberaterin/ der Fachstudienberater berät Studieninteressierte und Studierende u.a. zum Konzept und zu den Inhalten des Studiums, zu beruflichen Einsatzmöglichkeiten, zu Fragen der Studienorganisation, der Praktikumsdurchführung und zur Durchführung von Auslandssemestern.

(3) Für Studierende, die den Master-Studiengang Aquakultur zum Sommersemester beginnen (vgl. § 3 S. 2), ist die fachspezifische Studienberatung gemäß Absatz 2 obligatorisch.

§ 10 Modulübersicht

Der Studiengang gliedert sich in 12 Module. Die Kapazitätsgrenze liegt in der Regel bei 20 Studierenden. Einzelne Wahlpflichtbereiche können geringere Kapazitätsgrenzen aufweisen. Diese sind im Modulhandbuch ausgewiesen.

Nr.	Name des Moduls	Leistungs- punkte	zeitliche Einordnung
MSAK 01	Aquatische Ökologie	9	1.Semester
MSAK 02	Biologie, Ökologie und Physiologie der Fische	6	1.Semester
MSAK 03	Einführung in die Aquakultur	3	1.Semester
MSAK 04.1	Grundlagen der BWL: Güterwirtschaft	12	1.Semester
MSAK 04.2	Technische Grundlagen	12	1.Semester
MSAK 05	Technologie der Fischeaquakultur	9	2.Semester
MSAK 06	Aquakultursysteme	9	2.Semester
MSAK 07.1	Vertiefungsmodul Wasseranalytik	6	2.Semester
MSAK 07.2	Vertiefungsmodul Projektmanagement	6	2.Semester
MSAK 07.3	Vertiefungsmodul Geoinformatik und Geoinformationssysteme	6	2.Semester
MSAK 07.4	Vertiefungsmodul Grundlagen des wissenschaftlichen Tauchens	6	2.Semester
MSAK_08.1	Umweltrecht und Meeresnaturschutz	6	2.Semester
MSAK_08.2	Umweltrecht und Integriertes Küsten- und Integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM)	6	2.Semester
MSAK 09	Bestandsentwicklung und -erfassung	6	3.Semester
MSAK 10	Anlagenzulassung und Recht des Aquakulturbetriebes	3	3.Semester
MSAK 11	Algenaquakultur	6	3.Semester
MSAK 12	Praxis der Aquakultur	15	3.Semester
Masterarbeit		30	4.Semester

§ 11
Inkrafttreten

Diese Ordnung tritt mit ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Universität Rostock vom 03.Juni 2009 und der Genehmigung des Rektors vom 10. Juni 2009.

Rostock, den 10. Juni 2009

Der Rektor
der Universität Rostock
Universitätsprofessor Dr. med. habil. W. Schareck



Modulhandbuch

Anlage zur Studienordnung für den Master-Studiengang Aquakultur der Universität Rostock

Inhaltsverzeichnis

Modulübersicht.....	2
Modul MSAK_01: Aquatische Ökologie	3
Modul MSAK_02: Biologie, Ökologie und Physiologie der Fische	5
Modul MSAK_03: Einführung in die Aquakultur	8
Modul MSAK_04.1: Grundlagen der BWL: Güterwirtschaft (wahlobligat)	10
Modul MSAK_04.2: Technische Grundlagen (wahlobligat)	12
Modul MSAK_05: Technologie der Fischeaquakultur	15
Modul MSAK_06: Aquakultursysteme.....	19
Modul MSAK_07.1: Vertiefungsmodul Wasseranalytik (wahlobligat).....	22
Modul MSAK_07.2: Vertiefungsmodul Projektmanagement (wahlobligat)	24
Modul MSAK_07.3: Vertiefungsmodul Geoinformatik und Geo-Informationssysteme (wahlobligat).....	26
Modul MSAK_07.4: Vertiefungsmodul Grundlagen des wissenschaftlichen Tauchens (wahlobligat).....	27
Modul MSAK_08.1: Umweltrecht und Meeresnaturschutz (wahlobligat.).....	30
Modul MSAK_08.2: Umweltrecht und Integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM) (wahlobligat.).....	32
Modul MSAK_09: Bestandsentwicklung und Bestandserfassung	35
Modul MSAK_10: Anlagenzulassung und Recht des Aquakulturbetriebes	38
Modul MSAK_11: Algen-Aquakultur.....	40
Modul MSAK_12: Praxis der Aquakultur	44

Modulübersicht

Nr.	Name des Moduls	Leistungs- punkte	zeitliche Einordnung
MSAK_01	Aquatische Ökologie	9	1. Semester
MSAK_02	Biologie, Ökologie und Physiologie der Fische	6	1. Semester
MSAK_03	Einführung in die Aquakultur	3	1. Semester
MSAK_04.1	Grundlagen der BWL: Güterwirtschaft (wahlobligat)	12	1. Semester
MSAK_04.2	Technische Grundlagen (wahlobligat)	12	1. Semester
MSAK_05	Technologie der Fischeaquakultur	9	2. Semester
MSAK_06	Aquakultursysteme	9	2. Semester
MSAK_07.1	Vertiefungsmodul Wasseranalytik (wahlobligat)	6	2. Semester
MSAK_07.2	Vertiefungsmodul Projektmanagement (wahlobligat)	6	2. Semester
MSAK_07.3	Vertiefungsmodul Geoinformatik und Geo-Informationssysteme (wahlobligat)	6	2. Semester
MSAK_07.4	Vertiefungsmodul Grundlagen des wissenschaftlichen Tauchens (wahlobligat)	6	2. Semester
MSAK 08.1	Umweltrecht und Meeresnaturschutz (wahlobligat)	6	2. Semester
MSAK 08.2	Umweltrecht und Integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM) (wahlobligat)	6	2. Semester
MSAK_09	Bestandsentwicklung und -erfassung	6	3. Semester
MSAK_10	Anlagenzulassung und Recht des Aquakulturbetriebes	3	3. Semester
MSAK_11	Algenaquakultur	6	3. Semester
MSAK_12	Praxis der Aquakultur	15	3. Semester

Modul MSAK_01: Aquatische Ökologie

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Aquatische Ökologie
Modulnummer	MSAK_01
Modulverantwortlich	MNF (Professuren Meeresbiologie, Ökologie), AUF (Professur Aquakultur)
Lehrveranstaltungen	Stoffkreisläufe (3 SWS VL) Der aquatische Lebensraum (2 SWS VL, 1 SWS S) Einflüsse der Aquakultur auf die Umwelt (1 SWS VL)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	7 SWS
2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/ Teilnehmerkreis	Masterstudiengang Aquakultur
Zuordnung zu Kategorie/ Niveaustufe /Lage im Studienplan	Pflichtmodul
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Dieses Modul legt die Grundlagen für das Verständnis aller Folgemodule.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester. Das Modul wird jeweils zum Wintersemester angeboten.
3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	<p><u>Stoffkreisläufe</u> Stoffumsätze und Kopplung der trophischen Ebenen in Pelagial und Benthos, Elementkreisläufe der wichtigsten Elemente (C, N, P, S, Fe, Mn) und einiger Spurenelemente, Quellen/Senken, Eutrophierung, chem./bakt./mineral. Umwandlungsprozesse, Nahrungsnetze, Räuber-Beute Beziehungen, zeitliche und räumliche Kopplung (Auftrieb, Sverdrup-Model, Sedimentation, microbial loop), Sukzessionsphänomene. Besonderheiten der Seen und Fließgewässer in Bezug auf die o.g. Phänomene, Verweildauer und Kopplung mit der physikalischen Umwelt.</p> <p><u>Der aquatische Lebensraum</u> Eigenschaften des Wassers Süßgewässer (differenziert – Klimazonen – Gebirge/Tiefland - Genesestadium) Brackgewässer (differenziert – Klimazonen, Charakter der Einzugsgebiete) Marine Gewässer (differenziert – Klimazonen, Meeresströmungen) „Artifizielle Gewässer“ (differenziert – Lokalklimate)</p> <p><u>Einflüsse der Aquakultur auf die Umwelt</u> Ökologische Belastung durch Aquakultur Einführung Ökotoxikologie: Wesentliche chemische/biologische Schadstoffe und ihre Auswirkungen auf die Umwelt</p>

	<p>Indikation von Umwelteinflüssen (Biomarker), Wechselwirkungen verschiedener Stoffe und Kompartimente Überwachung und Management für umweltsichere Züchtung Rolle des Ökosystems für die Entwicklung einer nachhaltigen Aquakultur Risikobewertung, Monitoring, Modellbildung</p>
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p><u>Stoffkreisläufe</u> Die Studierenden sollen Grundkenntnisse über Zusammenhänge in den globalen und regionalen Stoffkreisläufen erwerben, Eutrophierungsphänomene bewerten lernen und einfache Nahrungsnetzbeziehungen verstehen. Die Erarbeitung des Verständnisses und des Wissens um die Verbindung und Regulierung von biologischen und abiotischen Vorgängen stehen im Vordergrund.</p> <p><u>Der aquatische Lebensraum</u> Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, Aquakultur im Kontext von Gewässertypen und ihrer differenzierten Ausprägung sowie innerhalb der Struktur und Funktion der entsprechenden Ökosysteme widerzuspiegeln. Die Studierenden können den jeweiligen Lebensraum als komplexes Gefüge wahrnehmen, welches global und regional differenziert Voraussetzungen für etablierte und künftige Aquakulturen bietet. Neben dem Schwerpunkt der komplexen Ressourcencharakterisierung sollen Szenarien der möglichen Rückkopplungseffekte von Aquakulturen im jeweils konkreten trophischen Gefüge Raum gegeben werden, um Grundwissen zu Stoffkreisläufen, Nahrungsbeziehungen, Ökosystemeigenschaften und Ökosystemnutzung im Sinne einer auf den konkreten Lebensraum weithin angepassten Praxis von Aquakulturen zu vernetzen. Im Seminar üben die Studierenden die Recherche und Verarbeitung von Informationen und stärken die Präsentationskompetenz.</p> <p><u>Einflüsse der Aquakultur auf die Umwelt</u> Die Studierenden erwerben Kenntnisse zu Umweltproblemen (chem./biol. Einflüsse), die in Aquakulturen auftreten und/oder durch diese verursacht werden. Sie erhalten eine Einführung in die potentielle Gefährdung der Umwelt durch Toxine, Chemikalien und Nährstoffe und lernen technisches und prozessgesteuertes Management kennen.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	keine
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Die Vorlesung wird in Form von Frontalunterricht angeboten, unterstützt von Selbststudieneinheiten, deren Inhalt in den Lehrveranstaltungen vorgegeben wird. Neben dem üblichen Medieneinsatz (Powerpoint-Präsentationen

	bzw. overheads) ist die schrittweise Bereitstellung von Ergänzungsmaterialien z. B. über studIP vorgesehen. In Seminaren kommen angeleitete Einzel- und Gruppenarbeitsformen zum Einsatz, die Selbststudien- und Recherchephasen vorbereiten bzw. auswertend beenden. Darüber hinaus präsentieren und diskutieren die Studierenden eigene Ausarbeitungen.
4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für die Studierenden ein Arbeitsaufwand von 270 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern: Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 98 Std. Vor- und Nachbereitung von Kontaktzeiten 4 Std. Selbststudienzeit 126 Std. Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen 10 Std. Prüfungsvorbereitung 30 Std. Prüfungszeit 2 Std. Praxiszeiten 0 Std. Gesamtarbeitsaufwand 270 Std.
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden 9 Leistungspunkte erteilt.
5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweise	Die erfolgreiche Teilnahme an der Seminarveranstaltung muss durch das Halten eines Seminarvortrages (15 min; anschließende Diskussion, mit mindestens „ausreichendem“ Ergebnis) nachgewiesen werden.
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Schriftliche Prüfung (Klausur) 120 min. Die 3 Teilbereiche des Moduls werden entsprechend ihres Beitrages am Modul hinsichtlich der zu vergebenden Punktzahl gewichtet (Anteil an der zu erreichenden Gesamtpunktzahl ca. 40:40:20%). Die Gesamtpunktzahl der Klausur bestimmt die Bewertung, jedoch müssen alle Teilbereiche mit mindestens „ausreichend“ bestanden werden. Der Regelprüfungstermin ist der geltenden Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges zu entnehmen, in dem das Modul verwendet wird.
Zugelassene Hilfsmittel	keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modul MSAK_02: Biologie, Ökologie und Physiologie der Fische

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Biologie, Ökologie und Physiologie der Fische
Modulnummer	MSAK_02
Modulverantwortlich	MNF (Professuren Allgemeine und spezielle Zoologie und Tierphysiologie)

Lehrveranstaltungen	Anatomie, Systematik u. Biologie der Fische (2 SWS VL) Anatomie, Systematik u. Biologie der Fische (2 SWS P) Physiologie der Fische (2 SWS VL)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	6 SWS
2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/ Teilnehmerkreis	Masterstudiengang Aquakultur Master-Studiengang Meeresbiologie M.Sc. Diversität und Evolution Masterstudiengänge Agrarwissenschaften
Zuordnung zu Kategorie/ Niveaustufe /Lage im Studienplan	Pflichtmodul
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul vermittelt Kenntnisse über die Systematik, Biologie, Ökologie und Physiologie der Fische. Diese Kenntnisse sind Voraussetzung für das Verständnis der Module MSAK_05, MSAK_06, MSAK_09 und MSAK_12 und eigenständiger Bestandteil des Curriculums.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester. Das Modul wird jeweils zum Wintersemester angeboten
3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	<u>Anatomie, Systematik u. Biologie der Fische (VL)</u> 1. Morphologie der Fischartigen Anatomie (Übersicht) Skelettsystem Gastro-pulmonalsystem inkl. Blutgefäße Reproduktions- u. Exkretionssystem 2. Biologie der Fischartigen Ontogenese u. Lebensraumnutzung Reproduktionsgilden, kritische Lebensphasen Ernährungsgilden sonstige Anpassungen <u>Anatomie, Systematik u. Biologie der Fische (P)</u> Zuordnung von Fischen zu wichtigen Taxa über morphologische Merkmale Sektion u. Bewertung verschiedener Organsysteme <u>Physiologie der Fische (VL)</u> Ernährungs- und Verdauungsphysiologie Bioenergetik, Wachstum und Stoffwechsel Stickstoffwechsel und Stickstoffexkretion Säure-Basen-Regulation Atmung, Gasaustausch, Kardiovaskularsystem Ionen- und Osmoregulation, Smoltifikation Endokrinologie Temperatur Stress und Immunantwort Reproduktion und Entwicklung
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden erwerben die grundlegenden Kenntnisse zur Morphologie und Anatomie von Fischartigen und lernen wesentliche ökologische Anpassungen kennen.

	<p>Die Studierenden erlangen Fähigkeiten und Fertigkeiten im Zuordnen von Fischtaxa und in der Sektion von Fischen um Organe auffinden und bewerten zu können</p> <p>Die Studierenden lernen die grundlegenden physiologischen Funktionen von Fischen kennen.</p> <p>Die Studierenden sollen Fertigkeiten der bedarfsabhängigen Wissensverbreiterung und –vertiefung ausbilden. Dabei sollen systematische Kompetenzen erworben werden, die die Studierenden befähigen, aus erkannten allgemeinen Grundmustern heraus spezifische sensible Aspekte u. Phasen als Schlüssel für Problemlösungen in der Praxis erkennen zu können.</p> <p>Dazu gehört besonders die Kompetenz Wissen und Fertigkeiten interdisziplinär zusammenzufassen, aufzubereiten und lösungsorientiert einzusetzen.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	<p>Voraussetzung für die Teilnahme am Modul sind Grundkenntnisse der Biologie und Ökologie. Eine Grundübersicht über die systematische Gliederung der Wirbeltiere soll vorhanden sein. Zur Vorbereitung werden die jeweils aktuellen Auflagen folgender Lehrbücher empfohlen:</p> <p>Storch V.& U. Welsch: Systematische Zoologie Westheide & Rieger: Spezielle Zoologie T. 2 Wirbel- oder Schädeltiere, Spektrum Verlag Bick H.: Ökologie, Siewing, R: Lehrbuch der Zoologie Bd. I/II</p>
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	<p>Das Modul umfasst Vorlesungen und Praktika. Die Vorlesung wird in Form von Frontalunterricht angeboten, unterstützt von Selbststudieneinheiten, deren Inhalt am Vorlesungsstoff orientiert ist. In den Praktika kommen angeleitete Gruppenarbeitsformen zum Einsatz. Die Studierenden arbeiten selbstständig an vorgegebenen Aufgabenstellungen.</p>
4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	<p>Für das Studium des Moduls wird für die Studierenden ein Arbeitsaufwand von 180 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern:</p> <p>Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 84 Std. Vor- und Nachbereitung von Kontaktzeiten 14 Std. Selbststudienzeit 37 Std. Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen 14 Std. Prüfungsvorbereitung 30 Std. Prüfungszeit 1 Std. Praxiszeiten 28 Std. (in den Kontaktzeiten enthalten) Gesamtarbeitsaufwand 180 Std.</p>
Leistungspunkte	<p>Bei erfolgreichem Modulabschluss werden, dem Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Stunden entsprechend, jeweils 6 Leistungspunkte erteilt.</p>
5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von	Die erfolgreiche Absolvierung des Praktikums ist durch

Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	Vorlage der Praktikumsprotokolle nachzuweisen, die den erwarteten Anforderungen mindestens genügen müssen.
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Schriftliche Prüfung (Klausur) 60 min. Die Teilbereiche „Anatomie, Systematik u. Biologie der Fische“ und „Physiologie der Fische“ werden entsprechend ihres Beitrages am Modul hinsichtlich der zu vergebenden Punktzahl gewichtet (Anteil an der zu erreichenden Gesamtpunktzahl ca. 60:40%). Die Gesamtpunktzahl bestimmt die Bewertung, jedoch müssen beide Teilbereiche mit mindestens „ausreichend“ bestanden werden. Der Regelprüfungstermin ist der geltenden Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges zu entnehmen, in dem das Modul verwendet wird.
Zugelassene Hilfsmittel	keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modul MSAK_03: Einführung in die Aquakultur

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Einführung in die Aquakultur
Modulnummer	MSAK_03
Modulverantwortlich	AUF (Professur für Aquakultur)
Lehrveranstaltungen	Aktuelle Konzepte und Systeme, Geschichte Aquakultur (1 SWS VL) Offene Systeme (1 SWS VL) Polykulturen (1 SWS VL)
Sprache	Die Festlegung der Sprache der Lehrveranstaltung und der zugehörigen Prüfung erfolgt spätestens zu Beginn der Lehrveranstaltung.
Präsenzlehre	3 SWS
2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/ Teilnehmerkreis	Masterstudiengang Aquakultur Masterstudiengänge Agrarwissenschaften
Zuordnung zu Kategorie/ Niveaustufe /Lage im Studienplan	Pflichtmodul
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Dieses Modul legt die Grundlagen für das Verständnis der Module MSAK_05, MSAK_06 und MSAK_11.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester. Das Modul wird jeweils zum Wintersemester angeboten.
3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	Das Modul stellt aktuelle Konzepte und Systeme der Aquakultur vor und nimmt dabei Bezug auf historische und zukünftige Entwicklungen. Neben der Vorstellung der

	<p>verschiedenen Konzepte und deren Vergleich, erfolgt der Vergleich von terrestrischer und aquatischer Tierproduktion. Im Zentrum dieses Moduls stehen die Vorstellung offener und geschlossener Kultursysteme, sowie die Ansätze zur Polykultur von Organismen.</p> <p>Offene Systeme: Teichwirtschaft, coastal farming, offshore farming, Netzkäfighaltung, Netzgehegehaltung Systemdesign, Steuerung, Management, Ertragsbilanzierung, Risikobewertung</p> <p>Geschlossene Systeme: Kreislaufanlagen, Steuerungsmechanismen, Produktivität, Management, ökologische und ökonomische Aspekte</p> <p>Polykulturen: Konzepte der Fischpolykultur, Vergleich von Mono- und Polykulturen, Faktoren der Speziesauswahl und des Besatzes, Intensität der Kulturpraxis, wichtige Spezies in Polykulturen, Pondmanagement und Bewirtschaftung</p> <p>Konzepte der integrierten Aquakultur (integrated fish farming): Modelle der integrierten Aquakultur, ökologische und ökonomische Aspekte/Bilanzierung</p>
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Vorlesungen bieten einen ersten Einblick in die aktuellen Konzepte der europäischen und außereuropäischen Aquakultur. Die Studierenden gewinnen einen Überblick über die Kultivierung kommerziell wichtiger Spezies und erhalten allgemeine Kenntnisse zu Vor- und Nachteilen der verschiedenen Kultivierungsformen, sowie die Gründe für erfolgreiche Kultivierung bestimmter Arten und erfolglose Kultivierung anderer Arten. Sie erschließen sich Zusammenhänge von ökologischen und physiologischen Ansprüchen von Arten, Produktionsbedingungen und Erfordernissen in Abhängigkeit zu den produzierten Organismen.</p> <p>Sie verstehen die verschiedenen Konzepte integrierter Aquakultur bzw. Polykultur in offenen und geschlossenen Anlagen unter Berücksichtigung der Organismenwechselwirkungen und können ökologische und ökonomische Wechselwirkungen abschätzen.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	Das Modul wendet das Wissen der Module MSAK_01 und MSAK_02 an.
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Die Vorlesungen werden in Form von Frontalunterricht angeboten. Durch kleine Studiengruppen können Phasen der aktiven Diskussion einbezogen werden. Die Vorlesungen werden von Selbststudieneinheiten unterstützt, deren Inhalt die Vorlesung vertieft.
4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	<p>Für das Studium des Moduls wird für die Studierenden ein Arbeitsaufwand von 90 Stunden veranschlagt, der sich wie folgt aufgliedert:</p> <p>Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 42 Std. Vor- und Nachbereitung von Kontaktzeiten 10 Std. Selbststudienzeit 27,5 Std.</p>

	Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen 0 Std. Prüfungsvorbereitung 10 Std. Prüfungszeit 0,5 Std. Praxiszeiten 0 Std. Gesamtarbeitsaufwand 90 Std.
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 90 Stunden entsprechend jeweils 3 Leistungspunkte erteilt.
5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	keine
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	mündliche Prüfung von 20 min. Umfang. Der Regelprüfungstermin ist der geltenden Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges zu entnehmen, in dem das Modul verwendet wird.
Zugelassene Hilfsmittel	keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modul MSAK_04.1: Grundlagen der BWL: Güterwirtschaft (wahlobligat)

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Grundlagen der BWL: Güterwirtschaft
Modulnummer	MSAK_04.1
Modulverantwortlich	WSF: Professur für ABWL: Marketing WSF: Professur für ABWL: Produktionswirtschaft
Lehrveranstaltungen	Grundlagen der Beschaffungswirtschaft 2 SWS VL Grundlagen der Produktionswirtschaft 2 SWS VL /1 SWS Ü Grundlagen des Marketing 2 SWS VL /1 SWS Ü
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	8 SWS
2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/ Teilnehmerkreis	Masterstudiengang Aquakultur Bachelor-Studiengang Wirtschaftswissenschaften (WSF BA WI PMB 01 12)
Zuordnung zu Kategorie/ Niveaustufe /Lage im Studienplan	Wahlpflichtmodul; Spezialisierung
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit die Grundlagen der Betriebswirtschaft zu erlernen, um im späteren Arbeitsleben eine qualifizierte, auf dem Grundlagenwissen aufbauende anforderungsspezifische Weiterbildung meistern zu können. Da die Studierenden in der Regel nicht über Vorkenntnisse verfügen, findet die Ausbildung auf fachspezifischem Bachelorniveau statt.
Dauer und Angebotsturnus des	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem

Moduls	Semester. Das Modul wird jeweils zum Wintersemester angeboten.
3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	Grundlagen eines makrostrukturorientierten betriebswirtschaftlichen Querschnittswissens in drei Schwerpunkten: – Beschaffungswirtschaft: Bedeutung der Faktoren „Betriebsmittel“ und „Werkstoff“, Probleme ihrer Bereitstellung und Erhaltung bzw. Bevorratung; – Produktionswirtschaft: Kombination von Betriebsmittel, Arbeitskraft und Werkstoff mit dem Ziel, Erzeugnisse produktivitätswirksam herzustellen; – Marketing: Vermittlung inhaltlicher, funktioneller und institutioneller Aufgaben der Vermarktung von Gütern und Dienstleistungen mit den Schwerpunkten Marktforschung, Wettbewerbsstrategien und Marketingmix.
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Schulung des Denkens in ökonomischen Zusammenhängen Erfassen von Wechselbeziehungen zwischen Ziel- und Mittelentscheidungen und daraus resultierende Konsequenzen Erlernen von Informationsbeschaffungs-, Analyse- und Entscheidungsmethoden.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	Die Studierenden müssen sich im Selbststudium einführende Kenntnisse der Betriebswirtschaftslehre erarbeiten, wie sie in der Veranstaltung „Einführung in die BWL“ im Modul WSF BA WI BM 03 12 des B.A.-Studienganges Wirtschaftswissenschaften vermittelt werden.
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Das Modul gliedert sich in drei Vorlesungsabschnitte, in denen den Studierenden durch den Lehrvortrag Grundlagen- und Spezialwissen vermittelt wird. Die Übungen dienen der Vertiefung der Kenntnisse oder der Vermittlung spezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie zur Diskussion von Problemlösungen. Es werden internetbasierte Lerneinheiten angewendet.
4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für die Studierenden ein Arbeitsaufwand von 360 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern: Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit):120 Std. Selbststudienzeit einschließlich Prüfungs- und Prüfungsvorbereitungszeit: 237 Std. Prüfungszeit: 3 Std. Übungszeiten: 28 Std. (sind in den Präsenzzeiten enthalten) Gesamtarbeitsaufwand 360 Std.
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 360 Stunden entsprechend jeweils 12 Leistungspunkte erteilt.
5. Prüfungsmodalitäten	

Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	keine
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Schriftliche Prüfung (Klausur) 180 Minuten. Der Regelprüfungstermin ist der geltenden Prüfungsordnung des Studienganges zu entnehmen, in dem das Modul verwendet wird.
Zugelassene Hilfsmittel	keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modul MSAK_04.2: Technische Grundlagen (wahlobligat)

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Technische Grundlagen
Modulnummer	MSAK_04.2
Modulverantwortlich	IEF (Institut für Informatik, Institut für Automatisierungstechnik), MSF (Professuren für Meerestechnik, Konstruktionstechnik und Leichtbau)
Lehrveranstaltungen	Einführung in die Informatik (2 SWS VL/ 2 SWS Ü) Entwurfs- und Berechnungsmethoden in der Aquakulturtechnik (3 SWS VL) Materialien & Standards (1 SWS VL) Kontrollsysteme/Automation (1 SWS VL/ 1 SWS Ü)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	10 SWS
2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/ Teilnehmerkreis	Masterstudiengang Aquakultur
Zuordnung zu Kategorie/ Niveaustufe /Lage im Studienplan	Wahlpflichtmodul (B); Spezialisierung
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul stellt eine ingenieurfachliche Verbreiterung des Studienganges dar. Es richtet sich an Studierende, die die technischen Aspekte der Aquakultur vertiefen wollen. Die Veranstaltung „Einführung in die Informatik“ ist Bestandteil des Studienganges Bachelor of Arts Wirtschaftswissenschaften (BA WI BM 05 06)
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester. Das Modul wird jeweils zum Wintersemester angeboten.
3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	<u>Einführung in die Informatik</u> Grundlagen: Informationsverarbeitung, Rechner Entwicklung von Informationssystemen Geschäftsprozessmodellierung, Workflows und Datenmodellierung Überblick: Datenbanken und Informationssysteme Auswertung von Daten: Datenanalyse, Mining, Data

	Warehouses Datensicherheit und Datenschutz Computernetze, verteilte Systeme <u>Entwurfs- und Berechnungsmethoden in der Aquakulturtechnik</u> Einführung Hydrodynamische Entwurfs- und Berechnungsaufgaben in der Aquakultur Gleichgewicht der Flüssigkeiten Kinematik der Flüssigkeiten Ausgewählte Grundgleichungen der Dynamik der Fluide Potentialströmungen kurze Einführung in die Strömungen mit Reibung Fluid-Struktur-Wechselwirkungen an Seil-, Gitter- und Netzkonstruktionen der Aquakultur bei stationärer Strömung <u>Materialien & Standards</u> Struktur und Eigenschaften (insbesondere mechanische) von unverstärkten Kunststoffen Struktur und Eigenschaften von faserverstärkten Kunststoffen Leichtbaukonstruktion Konstruktionslehre <u>Kontrollsysteme/Automation</u> Dynamische Prozesse (Definition, Beschreibung, Eigenschaften, elementare Prozesse, zusammengesetzte Prozesse) Einschleifiger Regelkreis (Elemente, Wirkungsweise, Ziele, Kompromisse, einfache Regler, Entwurf von Regelungen) Realisierung von Regelungen (Beispiele technischer Regelkreise, Regelungen in biologischen Systemen, Automatisierungstechnische Lösungen, Beispiele aus der Aquakultur) Ausblick
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<u>Einführung in die Informatik</u> Einführung in die Grundlagen des Fachgebietes Informatik. Die Studierenden erhalten einen Überblick über Werkzeuge, Vorgehensweisen und Probleme an der Schnittstelle ihres Fachgebietes zur Informatik. Sie erwerben grundlegende Fähigkeiten, um Anwendungen mit Hilfe von Methoden der Informatik zu lösen. <u>Entwurfs- und Berechnungsmethoden in der Aquakulturtechnik</u> Die Studierenden erwerben Kenntnisse zur Dimensionierung aller an der Wasserführung und –aufbereitung beteiligten Systeme und Subsysteme, die den störungsfreien Betrieb technischen Anlagen in der Aquakultur ermöglichen Die Studierenden werden befähigt, sowohl kompetente Gesprächspartner für Anlagenhersteller zu sein als auch selbständig den hydrodynamischen Entwurf von Anlagenkomponenten vorzunehmen. <u>Materialien & Standards</u> Die Studierenden lernen geeignete Leichtbauwerkstoffe,

	<p>sowie Konstruktionsmethoden für Aquakulturanlagen kennen.</p> <p><u>Kontrollsysteme/Automation</u></p> <p>Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für geschlossene Wirkungsabläufe und deren Realisierung.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	<p><u>Einführung in die Informatik</u>: Grundkenntnisse in der Benutzung von Computern</p> <p><u>Entwurfs- und Berechnungsmethoden in der Aquakulturtechnik</u></p> <p>ausreichende Grundkenntnisse in der Analysis und in der Vektoralgebra</p>
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	<p>Im Modul kommen die Lehrformen Vorlesung, Übung und Praktikum zum Einsatz. Die Vorlesung vermittelt im Dozentenvortrag grundlegendes Wissen, dass in den Übungen von den Studierenden selbstständig angewandt und vertieft wird. In den Praktika bearbeiten die Studierenden selbstständig eng umfasste Aufgabenstellungen.</p>
4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	<p>Für das Studium des Moduls wird für die Studierenden ein Arbeitsaufwand von 360 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern:</p> <p>Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 140 Std. Vor- und Nachbereitung von Kontaktzeiten 14 Std. Selbststudienzeit 125 Std. Prüfungsvorbereitungszeit 50 Std. Prüfungszeit 3 Std. Praxiszeiten 28 Std. Gesamtarbeitsaufwand 360 Std.</p>
Leistungspunkte	<p>Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 360 Stunden entsprechend jeweils 12 Leistungspunkte erteilt.</p>
5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	keine
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	<p>Schriftliche Prüfung (Klausur) 180 Minuten.</p> <p>Die Klausur besteht aus zwei Teilklausuren (Informatik sowie Entwurfs- und Berechnungsmethoden in der Aquakulturtechnik, Materialien und Standards, Kontrollsysteme und Automation) mit je 90 min. Umfang. Die beiden Teilklausuren können an unterschiedlichen Tagen stattfinden. Jeder Teilbereich muss mit mindestens „ausreichendem“ Ergebnis bestanden werden. Die beiden Teilklausuren werden gesondert bewertet. Die Gesamtnote ergibt sich aus dem Durchschnitt beider Teilnoten.</p> <p>Der Regelprüfungstermin ist der geltenden Prüfungsordnung des Studienganges zu entnehmen, in dem das Modul verwendet wird.</p>
Zugelassene Hilfsmittel	Keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt

	nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.
--	--

Modul MSAK_05: Technologie der Fischaquakultur

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Technologie der Fischaquakultur
Modulnummer	MSAK_05
Modulverantwortlich	AUF (Professur für Aquakultur), FBN Dummerstorf, FLI Riems, LFA
Lehrveranstaltungen	Parasitologie der Fische (1 SWS VL) Pathologie & Immunologie der Fische (1 SWS VL) Hygiene (1 SWS VL) Interaktionen Wild- und Kulturbestände / Biodiversität (1 SWS VL/ 1 SWS P). Rezirkulationssysteme in der Aquakultur (2 SWS VL) Aufzucht, Hälterung und Ernährung (2 SWS VL)
Sprache	Die Festlegung der Sprache der Lehrveranstaltungen und der zugehörigen Prüfungen erfolgt spätestens zu Beginn der Lehrveranstaltung.
Präsenzlehre	9 SWS
2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/ Teilnehmerkreis	Masterstudiengang Aquakultur
Zuordnung zu Kategorie/ Niveaustufe /Lage im Studienplan	Pflichtmodul
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul vermittelt Kenntnisse über spezielle Aspekte der Aufzucht und Hälterung von Fischen und die damit verbundenen Aspekte der Hygiene, Pathologie und Parasitologie in Aquakulturanlagen, sowie zu den genetischen Wechselwirkungen in der Fischzucht. Es stellt eines der Zentralmodule der Ausbildung zur praktischen Handhabung der Fischaquakultur dar. Diese Kenntnisse sind Voraussetzung für das Verständnis und die Bewältigung der Module MSAK_06 und MSAK_12. Das Modul baut auf die grundlegenden Kenntnisse der Fischbiologie, -ökologie und -physiologie (MSAK_02) auf.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester. Das Modul wird jeweils in Blockveranstaltungen zum Sommersemester angeboten.
3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	<u>Parasitologie der Fische</u> Parasitismus, Wirt-Parasit-Beziehung, Typen von Parasiten und Wirten Parasitische Protozoen, Merkmale wichtiger Gruppen, Lebenszyklen wichtiger Taxa, Pathologische Effekte auf Wirte, Krankheitsbild Parasitische Helminthen, Morphologische Merkmale

	<p>wichtiger Gruppen, Lebenszyklen wichtiger Taxa, Vorkommen und Verbreitung, Lokalisation im Wirt, Pathologische Effekte auf Wirte, Krankheitsbild, Wirt-Parasit-Wechselwirkungen, Populationsdynamik von Parasiten, Epidemiologie</p> <p>Parasitische Crustacea</p> <p>Untersuchungsmethoden</p> <p><u>Pathologie & Immunologie der Fische</u></p> <p>Grundkenntnisse zum Immunsystem von Knochenfischen: Immunsystem von Fischen, Zelluläre Abwehrmechanismen bei Knochenfischen, Humorale Abwehrmechanismen, Immunologische Netzwerke/Entzündung</p> <p>Grundkenntnisse zur Pathologie von Infektionskrankheiten der Fische: Grundlagen der Fischpathologie (Organe, Gewebe), Virale Fischkrankheiten, Bakteriosen und Mykosen</p> <p>Grundkenntnisse zur Diagnostik und Bekämpfung von Fischtierseuchen: Diagnostik, Epidemiologie, Vakzinologie, Veterinärgesetzgebung</p> <p><u>Hygiene</u></p> <p>Grundlagen der Reinigung und Desinfektion: Durchführung von Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen im Rahmen der vorbeugenden Erregereinschleppung und der Bekämpfung von Infektionskrankheiten.</p> <p>Reinigung und Desinfektion in der Aquakultur: spezifische Maßnahmen zur Verhinderung von Fischkrankheiten, Reinigung und Desinfektion in der Teichwirtschaft, Arbeitsschutz beim Umgang mit und die Lagerung von Desinfektionsmitteln, gesetzliche Grundlagen</p> <p><u>Interaktionen Wild- und Kulturbestände/Biodiversität und Einwanderer</u></p> <p>VL: Fischgenetik: Grundlagen für genetisches Biomonitoring, Entwicklung informativer DNA-Marker, Gentests, Markergestützte Selektion, Genomanalyse, Erbdefekte, Genomevolution, Fischgenomdatenbanken, Funktionale Biodiversität von Zucht- und Wildbeständen, Expressionsanalysen an Fischen, Molekulargenetische Grundlagen für Adaptationsleistungen, Molekulargenetische Grundlagen für die Immunantwort auf Parasitenbefall</p> <p>Import und Einwanderung neuer Organismen</p> <p>P: Bestimmung von Fischarten in unterschiedlichen Entwicklungsstadien (in Zusammenarbeit mit dem Landesfischereiamt)</p> <p>Genetisches Monitoring, DNA-Isolation aus Geweben</p> <p>Genomdatenbankarbeit – DNA-Markerscreening, Entwicklung von DNA-Primern für die PCR</p> <p>Polymerasekettenreaktion und Agarosegelelektrophorese</p> <p>Aufreinigung von PCR-Produkten für die DNA-Sequenzierung</p> <p>DNA-Sequenzierung von PCR-Produkten</p>
--	--

	<p>CHROMAS-Sequenzanalyse Auswertung und Protokollierung der Ergebnisse <u>Rezirkulationssysteme in der Aquakultur</u> Rezirkulationssysteme: Vollrezirkulationssysteme, Semirezirkulationssysteme Systemkomponenten: Kulturbedälter, Biofiltration, Wasserzirkulation, Entfernung gelöster und ungelöster Feststoffe, Parameterregelung, Fütterung, Desinfektion, Krankheitsbekämpfung, Bestandsmanagement Ökonomie und Ökologie von Rezirkulationssystemen <u>Vermehrung, Aufzucht und Fischernährung</u> Laichfische: Gewinnung und Haltung, Auswahl für die Reproduktion, Prophylaxe und Therapie von Krankheiten Reproduktion: Finale Reife, Gewinnung der Geschlechtsprodukte, Befruchtung, Inkubation der Eier, Schlupf, Anfütterung, Methoden zur Optimierung der Produktion Grundlagen der Fischernährung: Grundlagen des Stoffwechsels, Grundlagen der Verdauung bei Fischen, Nährstoffe, Vitamine, Mineralstoffe, Wachstum, Energetischer Bedarf, Spezifizierung Futtermittel, Futtermittel: Grundlagen der Gewinnung bzw. Produktion von Naturfuttermitteln, Grundlagen der Produktion von Kunstfuttermitteln, Haltung und Fütterung: Produktionseinrichtungen, Fütterung</p>
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden erwerben spezialisierte Kenntnisse zu parasitären Erkrankungen aquatischer Organismen in der Aquakultur, zum Immunsystem von Knochenfischen, zur Pathologie von Infektionskrankheiten der Fische und zur Diagnostik und Bekämpfung von Fischtierseuchen. Den Studierenden sind nach Abschluss des Moduls Methoden der Reinigung und Desinfektion in der Aquakultur bekannt, sie kennen deren Wirksamkeit und sind in der Lage diese zu prüfen. Sie erwerben Fähigkeiten im kritischen Umgang mit dem Lebensmittel Fisch und erkennen den Zusammenhang von Verbraucherschutz und Hygiene.</p> <p>Die Studierenden erarbeiten sich die Reproduktionsbiologie wesentlicher Nutzfischarten sowie die Kontrollmechanismen der Reproduktion. Sie können verschiedene Stadien der Geschlechtsreife erkennen und kennen die wesentlichen Aspekte des Brutmanagements. Die Studierenden kennen Methoden zur Optimierung der Produktion und sind sich der Bedeutung des genetischen Managements - Hybridisierung, Kreuzung, Geschlechtsumkehrung - für die langfristige Aufrechterhaltung und Entwicklung einer stabilen Produktion bewusst.</p> <p>Sie verbreitern ihr Wissen zur Interaktion von Wild- und Kulturbeständen und zum genetischen Biomonitoring. Sie sind in der Lage verschiedene Techniken der genetischen</p>

	<p>und morphologischen Bestimmung ausgewählter Fischarten anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden erwerben spezialisiertes Wissen über verschiedene Aspekte und kritische Stadien der Vermehrung und Aufzucht von Fischen. Sie lernen verschiedene Möglichkeiten der Futtermittelproduktion kennen und können Zusammenhänge zwischen Fütterung und Produktivität herleiten.</p> <p>Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse in den Aufbau und die Wirkprinzipien von Rezirkulationssystemen und deren Einsatzmöglichkeiten und sind in der Lage die verschiedenen Aspekte des Moduls im Systemablauf von Kreislaufanlagen theoretisch und praktisch anzuwenden.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	<p>Voraussetzung für dieses Modul ist der erfolgreiche Abschluss der Module MSAK_01, MSAK_02 und MSAK_03. Es sollten Grundkenntnisse der Zoologie, Ökologie, Molekularbiologie/ Genetik und Immunologie der Fische vorhanden sein. Für die Vorbereitung und zur Auffrischung des Wissens im Bereich Fischgenetik werden die Lehrbücher Hermann Geldermann: Tier-Biotechnologie (LMER EUGEN) und Rolf Knippers: Molekulare Genetik (THIEME) in ihren aktuellen Auflagen empfohlen.</p>
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	<p>Die Wissensaneignung erfolgt in erster Linie über den Besuch der Vorlesungen. Neben den Vorlesungen ist die Vertiefung des Wissens durch das Selbststudium vorgesehen. Neben dem üblichen Medieneinsatz (PowerPoint-Präsentationen bzw. Folien) ist die schrittweise Bereitstellung von Ergänzungsmaterialien vorgesehen. Im Praktikum sollen die Studenten einzeln oder in kleinen Gruppen unter Anleitung methodische Fähigkeiten und Fertigkeiten selbst erarbeiten.</p>
4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	<p>Für das Studium des Moduls wird für die Studierenden ein Arbeitsaufwand von 270 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern: Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 126 Std. Vor- und Nachbereitung von Kontaktzeiten 25,5 Std. Selbststudienzeit 70 Std. Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen 6 Std. Prüfungsvorbereitung 40 Std. Prüfungszeit 2,5 Std. Praxiszeiten 14 Std.(in den Kontaktzeiten angeführt) Gesamtarbeitsaufwand 270 Std.</p>
Leistungspunkte	<p>Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 270 Stunden entsprechend jeweils 9 Leistungspunkte erteilt.</p>
5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	<p>Die erfolgreiche Absolvierung des Praktikums ist durch Vorlage der Praktikumsprotokolle nachzuweisen, die den erwarteten Anforderungen mindestens genügen müssen.</p>

Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Schriftliche Prüfung (Klausur) 150 min. Die Klausurarbeit berücksichtigt alle sechs Teilbereiche des Moduls gleichermaßen. Der Regelprüfungstermin ist der geltenden Prüfungsordnung des Studienganges zu entnehmen, in dem das Modul verwendet wird.
Zugelassene Hilfsmittel	keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modul MSAK_06: Aquakultursysteme

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Aquakultursysteme
Modulnummer	MSAK_06
Modulverantwortlich	AUF (Professur Aquakultur), Deutsches Meeresmuseum (DMM)
Lehrveranstaltungen	Design & Technologie von Hälterungsanlagen / Kreislaufsysteme (1 SWS VL) Vergesellschaftungen und Hälterungsökologie (1 SWS VL) Wasserqualitätsüberwachung (0,5 SWS VL/0,5 SWS P) Aquakultursoftware/Netzwerke und Organisationen der Aquakultur (P1) (1 SWS VL/1 SWS Ü) Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) & Quality Control(QC) (P1/P2), (1 SWS VL/1 SWS S) Ex Mehrtagesexkursion Fischanlagen (P1) (2 SWS)
Sprache	Die Festlegung der Sprache der Lehrveranstaltungen und der zugehörigen Prüfungen erfolgt spätestens zu Beginn der Lehrveranstaltung.
Präsenzlehre	9 SWS
2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/ Teilnehmerkreis	Masterstudiengang Aquakultur
Zuordnung zu Kategorie/ Niveaustufe /Lage im Studienplan	Pflichtmodul
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul vermittelt Kenntnisse über die Hälterung aquatischer Organismen mit dem Schwerpunkt Fischhälterung. Am Beispiel von Süß- und Meerwasseraquaristik werden Aspekte der Vergesellschaftung von Organismen vertieft und Grundlagen der Wasserqualitätsüberwachung gelegt, die im Wahlmodul MSAK_07 I vertieft und auf Freilandssysteme übertragen werden können. Gleichzeitig werden die Kenntnisse des Moduls MSAK_05 zum Betrieb von Kreislaufanlagen vertieft, indem verschiedene Möglichkeiten für Steuerungsanwendungen betrachtet werden. Darüber hinaus werden aufbauend auf dem Modul MSAK_05 verschiedene Gefährdungsszenarien in

	<p>der Fischproduktion, sowie der Produktion anderer aquatischer Organismen vorgestellt und an produktionsrelevanten Beispielen vertieft betrachtet. Zum Abschluss des Moduls lernen die Studenten verschiedene Produktionsanlagen kennen. Das Modul baut auf die von den Studenten in den Modulen MSAK_01, MSAK_02, MSAK_03 und MSAK_05 erworbenen Fähigkeiten und Kenntnissen auf. Es ist eigenständiger Bestandteil des Curriculums. Diese Kenntnisse sind Voraussetzung für das die Bewältigung des Moduls MSAK_12 und dienen der Vorbereitung der Masterarbeit. Das Modul ist zentraler und eigenständiger Bestandteil des Curriculums.</p>
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul wird jeweils in Blockveranstaltungen zum Sommersemester angeboten.
3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	<p><u>VL Design & Technologie von Hälterungsanlagen / Kreislaufsysteme (DMM):</u> Die Vorlesung stellt technische Kreislaufsysteme in der Meer- und Süßwasseraquaristik vor und vertieft dabei anwendungsspezifisch die Vorlesung des Moduls MSAK_05.</p> <p><u>VL Vergesellschaftungen und Hälterungsökologie (DMM):</u> Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über potentielle Vergesellschaftungsformen in der Aquaristik und spezifiziert Anforderungen spezieller Tier- und Pflanzenarten, deren Ökologie und Biologie sowie die besonderen Erfordernisse der Fütterung.</p> <p><u>VL / P Wasserqualitätsüberwachung (DMM):</u> Die Vorlesung vermittelt in Zusammenhang mit praktischen Übungen die wesentlichen Erfordernisse der Wasserqualitätsüberwachung in Meer- und Süßwasseraquarien (Nährstoffe, Sauerstoff, abiotische Begleitparameter)</p> <p><u>VL / P Aquakultursoftware/Netzwerke und Organisationen der Aquakultur (P1):</u> Die Vorlesung stellt die anwendungsspezifische Softwaresysteme der Aquakultur vor (Design- und Planungssoftware, Verfahrensmanagement, operatives Controlling). Die Studenten lernen in praktischen Übungen spezielle Bedienungs- und Berechnungssoftware kennen und handzuhaben. Darüber hinaus stellt die VL international tätige Netzwerke der Aquakultur vor und gibt einen Einblick in die international und national tätigen Organisationen sowie spezifische Fördermöglichkeiten in Forschung, Entwicklung und Praxis der Aquakultur.</p> <p><u>VL/ S Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) & Quality Control (QC) (P1/P2):</u> Die VL/S beschäftigt sich mit der Qualitätsüberwachung in der Produktion aquatischer Organismen. Sie stellt spezifische Abläufe/Maßnahmen der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements vor und geht dabei auf</p>

	<p>nationale und internationale Normungen (HACCP-Konzept, HACCP-Standards und gesetzliche Richtlinien, Zertifizierung, Dokumentationspflicht) ein. Dabei werden mit den Studenten Gefährdungspotentiale (Quellen der Kontamination, Pestizide, Herbizide, Schwermetalle, Arzneimittel, Futterzusatzstoffe, Transport, Lagerung) im Produktionsablauf analysiert, Grenzwerte vermittelt und Strategien zum Monitoring entwickelt.</p> <p><u>Ex Mehrtagesexkursion Fischanlagen (P1):</u> Geführte Exkursion zu verschiedenen Kulturanlagen (ggf. Auslandsexkursion)</p>
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studenten lernen die biologischen, physikalischen und chemischen Zusammenhänge und Anforderungen innerhalb einer Kreislaufanlage kennen und bekommen einen Überblick über die notwendigen Wasserparameter und deren Messmethoden sowie deren Auswirkungen auf das Kreislaufsystem. In praktischen Übungen erlernen sie die Bestimmung der wesentlichen Qualitätsparameter. Sie lernen die Grundlagen zur Hälterung von Meerestieren (Fische, Wirbellose) kennen.</p> <p>Am Ende des Moduls sollen sie verschiedene Möglichkeiten zur Steuerung von Anlagen kennen und die Fähigkeit besitzen ausgewählte Aquakultursoftware zu bedienen. Darüber hinaus besitzen sie Kenntnisse zu international wichtigen Organisationen und Netzwerken der Aquakultur sowie ihrer Nutzungsmöglichkeiten.</p> <p>Die Studenten sind in der Lage alle im Verantwortungsbereich eines Unternehmens vorhandenen Gefahren für die Sicherheit der Lebensmittel laut HACCP zu analysieren, die für die Überwachung der Lebensmittel kritischen Punkte zu ermitteln und Eingreifgrenzen für die kritischen Lenkungspunkte festzulegen.</p> <p>Sie können selbstständig überprüfen, ob das gewählte Qualitätssicherungssystem geeignet ist und sind befähigt die Maßnahmen zur Qualitätssicherung fachgerecht zu dokumentieren.</p> <p>In geführten Exkursionen vertiefen sie am Beispiel verschiedener Aquakulturanlagen die im Modul erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse. Im Rahmen des Seminars erwerben die Studierenden kommunikative und systematische Kompetenzen. Die Studenten erlernen Techniken der Informationsbeschaffung und -verarbeitung.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	<p>Voraussetzung für das Modul sind der erfolgreiche Abschluss der Module MSAK_01, MSAK_02 und MSAK_03, sowie die Teilnahme am Modul MSAK_05. Darüber hinaus sollten die Studenten über Grundkenntnisse in Computeranwendungen verfügen und in der Lage sein, zielorientierte Recherchen durchzuführen. Für die Durchführung der praktischen Lerninhalte sind Grundkenntnisse der Wasseranalytik wünschenswert.</p>
Lehr- und Lernformen (incl.	Die Vorlesungen werden durch geführte

Medienformen)	Selbststudieneinheiten unterstützt und mit für VL üblicher Medientechnik begleitet. Im Seminar werden dozentenorientierte Lehrformen auf ein Minimum beschränkt (nur im Zuge der Einführungen). Hier sind vor allem der selbstständige Wissenserwerb sowie der wissenschaftliche Diskurs als Lehrform vorgesehen. In praktischen Übungen lernen die Studenten am Objekt.
4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für die Studierenden ein Arbeitsaufwand von 270 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedert: Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 126 Std. Vor- und Nachbereitung von Kontaktzeiten 25,5 Std. Selbststudienzeit 62 Std. Studienleistungen (Seminar/Praktikum) 14 Std. Prüfungsvorbereitung 40 Std. Prüfungszeit 2,5 Std. Praxiszeiten 21 Std. (in den Kontaktzeiten aufgeführt) Gesamtarbeitsaufwand 270 Std.
Leistungspunkte	9
5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	Die Teilnahme an den Exkursionen ist nachzuweisen. Die erfolgreiche Absolvierung des Praktikums ist durch Vorlage der Praktikumsprotokolle nachzuweisen, die mit mindestens „ausreichend“ bestanden sind. Das Seminar ist durch einen erfolgreichen Seminarvortrag abzuschließen.
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Schriftliche Prüfung (Klausur) 150 Minuten. Die einzelnen Anteile der Lehrveranstaltungen fließen gleichberechtigt in die Klausur ein. Der Regelprüfungstermin ist der geltenden Prüfungsordnung des Studienganges zu entnehmen, in dem das Modul verwendet wird.
Zugelassene Hilfsmittel	keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modul MSAK_07.1: Vertiefungsmodul Wasseranalytik (wahlobligat)

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Vertiefungsmodul Wasseranalytik
Modulnummer	MSAK_07.1
Modulverantwortlich	Professur für Angewandte Ökologie
Lehrveranstaltungen	MSAK_07.1: Praktikum und begleitendes Seminar Wasseranalytik (Platzzahl auf 12 begrenzt) (3 SWS P, 1 SWS S)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	4 SWS
2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	

Zuordnung zu Studienrichtung/ Teilnehmerkreis	Masterstudiengang Aquakultur Masterstudiengang Meeresbiologie Masterstudiengänge Agrarwissenschaften
Zuordnung zu Kategorie/ Niveaustufe /Lage im Studienplan	Wahlpflichtmodul; Vertiefung und Spezialisierung
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Praktikum baut auf die Module MSAK_01 und MSAK_06 auf und vermittelt vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten zur Wasseranalytik
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul wird jeweils zum Sommersemester angeboten. Das Praktikum Wasseranalytik findet als einwöchige Blockveranstaltung (5 Werktage) in der biologischen Station Zingst statt. Die Seminarstunden werden als Blockveranstaltung zur Vor- und Nachbereitung angeboten
3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	Wasseranalytik Bestimmung von abiotischen Gewässerparametern (pH, Salinität, Temperatur, Trübung, cDOM, Makronährstoffe, Sauerstoffgehalt, chemischer und biologischer Sauerstoffbedarf, Strahlung und Unterwasserlichtklima) Bestimmung biologischer Parameter (Bestimmung von Keimzahlen (CFU), Gesamtbakterienzahlen, Phytoplanktongroßgruppen, Chlorophyll, Zooplanktongroßgruppen Bestimmung Photosynthese)
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden erhalten die Befähigung zur wissenschaftlichen Bestimmung der wesentlichen chemischen und biologischen Wassergüteparameter. Sie erwerben Kenntnisse und Fertigkeiten in den Bereichen der Zoo- und Phytoplanktonbestimmung und –zählung, sowie der grundlegenden hygienischen Parameter. Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Ermittlung und Beurteilung optimaler und ungünstiger Situationen für Planktonorganismen in natürlichen Gewässern und können ihr erworbenes Wissen auf künstliche Systeme (Aquakulturanlagen) übertragen. In Kleingruppen lernen die Studierenden wissenschaftliche Versuche vorzubereiten und durchzuführen. Neben wissenschaftlichen Kompetenzen werden so soziale Kompetenzen in der Teamarbeit gestärkt. Die eigenständige Darstellung von Ergebnissen fördert die Präsentationskompetenz und die kritische Auseinandersetzung in der Arbeitsgruppe.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	Kenntnisse zur Gewässerkunde sind von Vorteil und sollten bei fehlender Voraussetzung aus dem Bachelorstudium im Selbststudium erarbeitet werden. Die dazu nötigen Hilfsmittel und der Umfang der Vorbereitung werden im Seminar besprochen.
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Sowohl das Praktikum als auch das vor- und nachbereitende Seminar verlangen ein hohes Maß an Engagement der Studierenden, da der Wissenserwerb zu einem großen Teil eigenständig erfolgt. Die

	Wissensaneignung, das Üben von Techniken und das zielgerichtete Planen von Versuchen finden in Kleingruppen unter Anleitung des Betreuers oder mit Hilfe vorbereiteter Materialien statt. Die Darstellung des Wissenserwerbs erfolgt über eine abschließende Präsentation durch die Studierenden.
4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für die Studierenden ein Arbeitsaufwand von 180 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern: Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 56 Std. Vor- und Nachbereitung von Kontaktzeiten 30 Std. Selbststudienzeit 63,5 Std. Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen 0 Std. Prüfungsvorbereitung 30 Std. Prüfungszeit 0,5 Std. Praxiszeiten 40 Std.(innerhalb der Kontaktzeit) Gesamtarbeitsaufwand 180 Std.
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Stunden entsprechend jeweils 6 Leistungspunkte erteilt.
5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	Die erfolgreiche Absolvierung des Praktikums ist durch Vorlage der Praktikumsprotokolle nachzuweisen, die den erwarteten Anforderungen mindestens genügen müssen.
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Das Modul schließt mit einer Präsentation ausgewählter Ergebnisse (ca. 15 min) und anschließender Diskussion in der Studiengruppe ab. Der Regelprüfungstermin ist der geltenden Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges zu entnehmen, in dem das Modul verwendet wird.
Zugelassene Hilfsmittel	eigene Notizen und alle Folien der Präsentation
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modul MSAK_07.2: Vertiefungsmodul Projektmanagement (wahlobligat)

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Vertiefungsmodul Projektmanagement
Modulnummer	MSAK_07.2
Modulverantwortlich	WSF (Institut für BWL)
Lehrveranstaltungen	Projektmanagement (interdisziplinäre Projektarbeit) (1 SWS S/P)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	1 SWS
2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/ Teilnehmerkreis	Masterstudiengang Aquakultur Bachelor-Modul Betriebswirtschaft

Zuordnung zu Kategorie/ Niveaustufe /Lage im Studienplan	Wahlpflichtmodul; Vertiefung und Spezialisierung
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Die Projektarbeit stellt eine anwendungsspezifische Ergänzung zum Wahlmodul MSAK_04.1 dar und vermittelt vertiefte Kenntnisse der Betriebswirtschaft insbesondere im Projektmanagement
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul wird jeweils zum Winter- und Sommersemester angeboten. Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester. Die Präsenzzeiten (Einführungsphase sowie Konsultationen durch den Dozenten und Kontaktzeiten in der studentischen Arbeitsgruppe werden in Absprache mit den Studierenden während der Einführungsveranstaltung in der ersten Semesterwoche festgelegt.
3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	Vermittlung der Grundlagen des Projektmanagements Abgrenzung einer konkreten Projektarbeit an der Schnittstelle zwischen Aquakultur und der Betriebswirtschaftlehre Leitung, Organisation und Durchführung des Projekts unter Anleitung Laufende Präsentation der Projektergebnisse und Meilensteine Erstellen der Abschlussdokumentation
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Das Modul vermittelt die Fähigkeit zur wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit wirtschaftswissenschaftlichen Fragestellungen. Es dient dem Erwerb von Kenntnissen und Fertigkeiten in den Bereichen Teamarbeit, insbesondere der Führung von Teams, Zeit- und Konfliktmanagement und Präsentation. Die Studierenden werden befähigt praktische betriebliche Probleme zu erkennen und zu analysieren.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	Ein Projekt aus dem Bereich der Aquakultur, das betriebswirtschaftliche Fragestellungen aufwirft, muss bereits definiert sein. Dieses muss dem Institut für BWL spätestens im Januar (Juli) vor dem Sommersemester (Wintersemester) vorgelegt werden in dem das Modul belegt werden soll.
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Projektseminar mit angeleiteter eigenständiger Erarbeitung eines Themas innerhalb einer interdisziplinären studentischen Arbeitsgruppe.
4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für die Studierenden ein Arbeitsaufwand von 180 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern: Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 15 Std. Vor- und Nachbereitung von Kontaktzeiten 40 Std. Projektbearbeitung 100 Std. Verfassen des Abschlussberichtes 25 Std. Gesamtarbeitsaufwand 180 Std.
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Stunden entsprechend

	jeweils 6 Leistungspunkte erteilt.
5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	keine
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	bewertete Präsentation (30 min) und Abschlussdokumentation mit doppelter Gewichtung der Note für die Präsentation. Der Regelprüfungstermin ist der geltenden Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges zu entnehmen, in dem das Modul verwendet wird.
Zugelassene Hilfsmittel	eigene Notizen und alle Folien der Präsentation
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modul MSAK_07.3: Vertiefungsmodul Geoinformatik und Geo-Informationssysteme (wahlobligat)

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Vertiefungsmodul Geoinformatik und Geo-Informationssysteme
Modulnummer	MSAK_07.3
Modulverantwortlich	AUF (Professur für Geodäsie und Geoinformatik I)
Lehrveranstaltungen	Geoinformatik und Geo-Informationssysteme (Bachelormodul Landeskultur und Umweltschutz) (3 SWS VL, 1 SWS Ü)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	4 SWS
2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/ Teilnehmerkreis	Masterstudiengang Aquakultur, Bachelormodul Landeskultur und Umweltschutz
Zuordnung zu Kategorie/ Niveaustufe /Lage im Studienplan	Wahlpflichtmodul; Vertiefung und Spezialisierung
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Wahlmodul stellt eine ideale Vorbereitung zum Modul MSAK_09 dar und vermittelt die Fähigkeit zum eigenständigen Einsatz von Geo-Informationssystemen.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul wird jeweils zum Sommersemester angeboten. Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester. Die Stundenplanung richtet sich nach dem Studiengang Landeskultur und Umweltschutz.
3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	Einführung in die Geoinformatik und in Geo-Informationssysteme (Begriffe, Grundlagen und Anwendungen) Erfassung, Verwaltung, Analyse und Präsentation raumbezogener Daten Verfügbare Geodaten und Basisvorhaben zur Erstellung von Geodateninfrastrukturen

	Übersicht zu GIS-Produkten PC-Übungen und Hausarbeiten parallel zur Vorlesung
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, den eigenständigen Einsatz von Geo-Informationssystemen auf modernstem wissenschaftlichen und technischen Stand zu planen und durchzuführen.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	Mathematische Grundlagen, Statistik, Physik, IT. Bill, R. 1999: Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Band 1 und 2
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Das Modul beinhaltet Vorlesungen, Übungen und Hausarbeiten. Die Vorlesungen dienen der kompakten Wissensvermittlung und der grundlegenden Einführung. In den Übungen wird das erworbene Wissen durch die Studierenden eigenständig angewandt und vertieft. In den Übungen kommen verschiedene Computeranwendungen zum Einsatz. In der Hausarbeit arbeiten die Studierenden eigenständig an einem Thema.
4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für die Studierenden ein Arbeitsaufwand von 180 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern: Präsenzveranstaltungen (Vorlesung) 45 Std. Präsenzveranstaltungen (Übung) 15 Std. Vor- und Nachbereitung von V und Ü 40 Std. Eigenständige Belegbearbeitungen 60 Std. Selbststudienzeit 20 Std. Gesamtarbeitsaufwand 180 Std.
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Stunden entsprechend jeweils 6 Leistungspunkte erteilt.
5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Benoteter Erfolgsschein, der durch die Bearbeitung von gebündelten Belegaufgaben erarbeitet wird. Für Studierende in Aquakultur werden Themen aus dem spezifischen Umfeld der Aquakultur und Fischerei bearbeitet. Hausarbeit ca. 60 h Der Regelprüfungstermin ist der geltenden Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges zu entnehmen, in dem das Modul verwendet wird.
Zugelassene Hilfsmittel	nicht relevant
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modul MSAK_07.4: Vertiefungsmodul Grundlagen des wissenschaftlichen Tauchens (wahlobligat)

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Vertiefungsmodul Grundlagen des wissenschaftlichen Tauchens
Modulnummer	MSAK_07.4
Modulverantwortlich	MNF (Institut für Biowissenschaften), Forschungstaucherausbildung
Lehrveranstaltungen	Grundlagen des wissenschaftlichen Tauchens (Theorie) (4 SWS S/Ü) Die praktische Ausbildung mit dem Abschluss „geprüfter Forschungstaucher“ wird fakultativ an der Universität Rostock angeboten. Sie gehört aber nicht zum Curriculum und verlangt eine Prüfung der Tauchertauglichkeit nach G31. Die praktische Ausbildung umfasst praktische Übungen in der Schwimmhalle und im Freiwasser und ist auf 12 Plätze begrenzt.
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	4 SWS
2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/ Teilnehmerkreis	Masterstudiengang Aquakultur, Masterstudiengang Meeresbiologie Das Modul ist in allen biologischen und technischen Studiengängen, einschließlich Archäologie, mit aquatischer Ausrichtung einsetzbar.
Zuordnung zu Kategorie/ Niveaustufe/Lage im Studienplan	Wahlpflichtmodul; Vertiefung und Spezialisierung
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Wahlmodul gibt ergänzende und vertiefende Informationen beim beruflich motivierten Unter-Wasser-Einsatz von Wissenschaftlern in Projekten für Aquakultur, Fischerei- und Meeresbiologie und Aquatische Ökologie
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Theoriemodul erstreckt sich über den Zeitraum von einem Semester (für den fakultativen Abschluss „Geprüfter Forschungstaucher“ ist ein Praktikum mit einem Umfang von ca. 4 Wochen erforderlich)
3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	<u>Rechtskunde/Gesetzlicher</u> <u>Unfallschutz/Sicherheitsbelehrung:</u> Straf- und Zivilrecht, Haftung, Gesetzliche Unfallversicherung (SGB VII), Geräte- und Produktsicherheitsgesetz, Arbeitsschutzgesetz (Gefährdungsbeurteilung), Betriebssicherheitsverordnung (Prüfung von Geräten), Unfallverhütungsvorschriften, BG- (Berufsgenossenschaftliche) Vorschriften und BG-Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit, insbesondere "Regeln für das Forschungstauchen" <u>Physikalische Grundlagen:</u> Begriffe, Druck, Auftrieb, Gasgesetze, Sehen und Hören unter Wasser, Wärmetransport, Strömungsphysik

	<p><u>Gerätekunde (inkl. zugehöriger Normen):</u> Vorschriften/Normen (DIN EN 250, GPSG u.a.) Schutzausrüstung (Maske, Taucheranzug u.a.) Verdichter (Atemluft-Kompressor) Druckbehälter und Ventile, Taucherdruckkammer, Atemregler, Auftriebsrettungsmittel, Instrumente, Kommunikation, Rettungsausrüstung, Gerätepflege und - desinfektion</p> <p><u>Taucheinsatz:</u> Planung (Genehmigungen, Gefährdungsbeurteilung, Notfallplanung u.a.), Durchführung (Anforderungen an Einsatzleiter, Signalmann und Taucher), Verantwortlichkeiten Anwendung der Tabellen, Tauchen unter erschwerten Bedingungen</p> <p><u>Tauchmedizin:</u> Anatomie und Physiologie, Kompressionsphase, Isopressionsphase, Dekompressionsphase, Dekompressionserkrankungen, sonstige Notfälle Gefährliche Meerestiere und Organismen Tauchunfallmanagement Erste Hilfe/Rettungskette</p> <p><u>Wissenschaftliche Arbeitsmethoden unter Wasser</u> <u>Gerätschaften, Beobachtung und Dokumentation:</u> Orientierung und Positionsbestimmung, Methoden der Vermessung und Markierung, Hilfsgeräte, Verfahren aus den Teildisziplinen</p>
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur Einsatzplanung von Forschungstauchern in wissenschaftlichen Projekten entsprechend des Standes der Technik. Die Studierenden vernetzen in diesem Modul interdisziplinäre Kompetenzen aus den Gebieten Bio- und Geowissenschaften, der Humanbiologie, der Umweltwissenschaften und der Ingenieurstechnik.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	mathematisch-physikalisches Grundlagenwissen
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Vorlesungen/Übungen in Seminarform
4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für die Studierenden ein Arbeitsaufwand von 180 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern: Präsenzveranstaltungen: 90h Prüfungsvorleistungen: 30h Praktikum: 60h Gesamtarbeitsaufwand: 180h
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Stunden entsprechend jeweils 6 Leistungspunkte erteilt.
5. Prüfungsmodalitäten	

Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	keine
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Schriftliche Prüfung (Ankreuztest) 90 min. Der Regelprüfungstermin ist der geltenden Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges zu entnehmen, in dem das Modul verwendet wird.
Zugelassene Hilfsmittel	Eigene Notizen, Regelwerk entspr. GUV
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modul MSAK_08.1: Umweltrecht und Meeresnaturschutz (wahlobligat)

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Umweltrecht und Meeresnaturschutz
Modulnummer	MSAK_08.1
Modulverantwortlich	JUF (Professur für Staats- und Verwaltungsrecht, Umweltrecht und Öffentliches Wirtschaftsrecht), Bundesamt für Naturschutz
Lehrveranstaltungen	Supranationales und internationales Umweltrecht einschließlich Seerecht (obligat) (2 SWS VL) Wahlpflicht: Interdisziplinäres Seminar Meeresnaturschutz (1 SWS)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	3 SWS
2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/ Teilnehmerkreis	Masterstudiengang Aquakultur und Lehrveranstaltung im Schwerpunktbereich "Umwelt- und Planungsrecht" (SB 5) der Juristischen Fakultät. Das Modul ist in anderen biologischen und juristischen Studiengängen einsetzbar.
Zuordnung zu Kategorie/ Niveaustufe/Lage im Studienplan	Wahlmodul
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Es besteht eine Beziehung zur Meereskunde und aquatischen Ökologie.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester. Das Modul wird jeweils zum Sommersemester angeboten. Das Seminar baut auf der Vorlesung auf und wird als Blockseminar (Wochenendkurs) am Ende der Vorlesungszeit des Sommersemesters angeboten.
3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	<u>Supranationales und internationales Umweltrecht einschließlich Seerecht:</u> Europäisches Gemeinschaftsrecht exemplarisch im Meeresumwelt- und Naturschutzrecht, Meeresstrategierahmenrichtlinie und Umsetzung in den Mitgliedstaaten, Integriertes Küstenzonenmanagement, FFH- und Vogelschutzrichtlinie, Wasserrahmenrichtlinie),

	<p>Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen (Grundbegriffe, Meereszonen, Teile V (AWZ) und VI (Festlandsockel), XII (Schutz und Bewahrung der Meeresumwelt), internationale Übereinkommen im Meeresumwelt- und Naturschutz.</p> <p><u>Interdisziplinäres Seminar Meeresnaturschutz:</u></p> <p>1. Grundlagen des Meeresnaturschutzes Historische Entwicklung, Begriffe, Ziele und Aufgaben</p> <p>2. Ursachen und Gefährdungen der biologischen Vielfalt im Meer Rückgang der biologischen Vielfalt im Meer, Eutrophierung, Klimawandel und Meeresschutz, Eingriffe im Meeresbereich,</p> <p>3. Gesetzliche Grundlagen, politische Strategien im Meeresnaturschutz Internationales Seerecht, Regionale Meeresschutzkonventionen, die Meeresstrategierahmenrichtlinie und das europäische Naturschutzrecht im Meeresbereich, Nationale Grundlagen des Meeresnaturschutzes, die Schutzprinzipien im Meer, Politische Ziele und Strategien der Regierung (nationale Meeresstrategie und Biodiversitätsstrategie, nationale IKZM-Strategie), Ziele der Nicht-Regierungs-Organisationen im Meeresnaturschutz</p> <p>4. Meeresschutzgebiete Internationale, europäische und nationale Rechtsgrundlagen, Ziele und Vorgaben, Kriterien für die Auswahl und Ausweisung von Meeresschutzgebieten, Management von Meeresschutzgebieten</p> <p>5. Fischerei und Meeresnaturschutz Konflikte zwischen Meeresnaturschutz und Fischerei, internationale, europäische und nationale Rahmenbedingungen, Strategien für eine nachhaltige Fischerei und Aquakultur, internationale, europäische und nationale Rahmenbedingungen</p>
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p><u>Supranationales und internationales Umweltrecht einschließlich Seerecht:</u></p> <p>Die Studierenden lernen im Rahmen des Mehrebenensystems des Umweltrechts ("Kaskaden-System") die (unterschiedlichen) Nutzungs- und Schutzregimes in den verschiedenen Meereszonen mit Bezug zu u.a. Anlagenerrichtung, Fischerei und Aquakultur (Marikultur) kennen und erfassen die rechtlichen Zusammenhänge zwischen Nutzung und Schutz im internationalen und europäischen Recht. Die Vorlesung dient dem Wissenserwerb und schafft die Voraussetzung für den Umgang mit juristischen Texten. Die Interpretations- und Methodenkompetenz wird geschult.</p> <p><u>Interdisziplinäres Seminar Meeresnaturschutz</u></p> <p>Die Studierenden entwickeln ein Verständnis der normativen, wissenschaftlichen und gesellschaftlichen</p>

	<p>Grundlagen des Meeresnaturschutzes und lernen die Bedeutung der grundlegenden Prinzipien des Meeresnaturschutzes: das Vorsorgeprinzip, das Verursacherprinzip, die beste Umweltpraxis und die beste Umwelttechnik kennen.</p> <p>Sie erhalten eine Übersicht über die grundlegenden nationalen, europäischen und internationalen Ziele, Schutzgüter und Umsetzungskonzepte des Naturschutzes im Küsten- und Meeresbereich.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	Grundkenntnisse des deutschen Umwelt- und Naturschutzrechts sowie biologische Kenntnisse
Lehr- und Lernformen (inkl. Medienformen)	Die Wissensvermittlung erfolgt über den Besuch der Vorlesung. Neben den Vorlesungen ist die Vertiefung des Wissens durch das Selbststudium erforderlich. Im Seminar sollen die Studierenden durch Vorträge, Plan- und Rollenspiele und Diskussionen das vorhandene Wissen vertiefen.
4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	<p>Für das Studium des Moduls wird für den Studierenden ein Arbeitsaufwand von 180 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern:</p> <p>Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 42 Std. Vor- und Nachbereitung von Kontaktzeiten 42 Std. Selbststudienzeit 45 Std. Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen 40 Std. Prüfungsvorbereitung 10 Std. Prüfungszeit 1 Std. Praxiszeiten (-) Std. Gesamtarbeitsaufwand 180 Std.</p>
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Stunden entsprechend jeweils 6 Leistungspunkte erteilt.
5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweisen	Seminar: Kurzreferat (Präsentation) mit nachfolgender Diskussion und eine schriftliche Ausarbeitung von maximal 10 Seiten. Für die Zulassung zur Prüfung muss die Prüfungsvorleistung den Erwartungen mindestens genügen.
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Mündliche Prüfung (20 Minuten) Der Regelprüfungstermin ist der geltenden Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges zu entnehmen, in dem das Modul verwendet wird.
Zugelassene Hilfsmittel	Juristische Texte nach gesonderter Angabe
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modul MSAK_08.2: Umweltrecht und Integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM), (wahlobligat)

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Umweltrecht und Integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM)
Modulnummer	MSAK_08.2
Modulverantwortlich	JUF (Professur für Staats- und Verwaltungsrecht, Umweltrecht und Öffentliches Wirtschaftsrecht), Institut für Ostseeforschung (IKZM)
Lehrveranstaltungen	Supranationales und internationales Umweltrecht einschließlich Seerecht (obligat) (2 SWS VL) Seminar „Integriertes Küstenzonenmanagement“ (IKZM) (1 SWS)
Sprache	Deutsch
Präsenzlehre	3 SWS
2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Masterstudiengang Aquakultur und Lehrveranstaltung im Schwerpunktbereich "Umwelt- und Planungsrecht" (SB 5) der Juristischen Fakultät. Das Modul ist in anderen biologischen und juristischen Studiengängen einsetzbar.
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe/Lage im Studienplan	Wahlmodul
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/Beziehung zu Folgemodulen	Es besteht eine Beziehung zur Meereskunde und aquatischen Ökologie.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester. Das Modul wird jeweils zum Sommersemester angeboten. Das Seminar baut auf die Vorlesung auf und wird als Blockseminar (Wochenendkurs) am Ende der Vorlesungszeit des Sommersemesters angeboten.
3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	<u>Supranationales und internationales Umweltrecht einschließlich Seerecht:</u> Europäisches Gemeinschaftsrecht exemplarisch im Meeresumwelt- und Naturschutzrecht, Meeresstrategierahmenrichtlinie und Umsetzung in den Mitgliedstaaten, Integriertes Küstenzonenmanagement, FFH- und Vogelschutzrichtlinie, Wasserrahmenrichtlinie), Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen (Grundbegriffe, Meereszonen, Teile V (AWZ) und VI (Festlandsockel), XII (Schutz und Bewahrung der Meeresumwelt), internationale Übereinkommen im Meeresumwelt- und Naturschutz. <u>Seminar „Integriertes Küstenzonenmanagement“ (IKZM)</u> 1. Grundlagen des Integrierten Küstenzonenmanagements Entwicklung, Definitionen, Ziele und Aufgaben, Probleme, Herausforderungen und Ansätze in den verschiedenen Regionen Europas, IKZM in Deutschland, Fallbeispiele von der deutschen Nord- und Ostseeküste 2. Rollenspiel Hintergrund und Einführung, Rollenspiel „Aquakulturen in

	Küstengewässern“, Präsentation und Dokumentation
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p><u>Supranationales und internationales Umweltrecht einschließlich Seerecht:</u> Die Studierenden lernen im Rahmen des Mehrebenensystems des Umweltrechts ("Kaskaden-System") die (unterschiedlichen) Nutzungs- und Schutzregimes in den verschiedenen Meereszonen mit Bezug zu u.a. Anlagenerichtung, Fischerei und Aquakultur (Marikultur) kennen und erfassen die rechtlichen Zusammenhänge zwischen Nutzung und Schutz im internationalen und europäischen Recht. Die Vorlesung dient dem Wissenserwerb und schafft die Voraussetzung für den Umgang mit juristischen Texten. Die Interpretations- und Methodenkompetenz wird geschult.</p> <p><u>Seminar „Integriertes Küstenzonenmanagement“ (IKZM)</u> Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse des nationalen und internationalen integrierten Küstenzonenmanagements. Das Seminar schafft ein Bewusstsein für die Nutzungsvielfalt und Interessenkonflikte in Küstengewässern. Sie erlernen partizipative Lösungsansätze im Bereich IKZM zu entwickeln.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	Grundkenntnisse des deutschen Naturschutzrechts, des deutschen Genehmigungsrechts sowie biologische Kenntnisse
Lehr- und Lernformen (inkl. Medienformen)	Die Wissensvermittlung erfolgt über den Besuch der Vorlesung. Neben den Vorlesungen ist die Vertiefung des Wissens durch das Selbststudium erforderlich. Im Seminar sollen die Studierenden durch Vorträge, Plan- und Rollenspiele und Diskussionen das vorhandene Wissen vertiefen.
4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für den Studierenden ein Arbeitsaufwand von 180 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern: Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 42 Std. Vor- und Nachbereitung von Kontaktzeiten 42 Std. Selbststudienzeit 45 Std. Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen 40 Std. Prüfungsvorbereitung 10 Std. Prüfungszeit 1 Std. Praxiszeiten (-) Std. Gesamtarbeitsaufwand 180 Std.
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Stunden entsprechend jeweils 6 Leistungspunkte erteilt.
5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen Leistungsnachweisen	Seminar: Präsentation mit nachfolgender Diskussion und Dokumentation der Ergebnisse (Einarbeitung in Homepage und/oder schriftliche Darstellung). Für die

	Zulassung zur Prüfung muss die Prüfungsvorleistung den Erwartungen mindestens genügen.
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Mündliche Prüfung (20 Minuten) Der Regelprüfungstermin ist der geltenden Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges zu entnehmen, in dem das Modul verwendet wird.
Zugelassene Hilfsmittel	Juristische Texte nach gesonderter Angabe
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modul MSAK_09: Bestandentwicklung und Bestandserfassung

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Bestandsentwicklung und Bestandserfassung
Modulnummer	MSAK_09
Modulverantwortlich	AUF (Professur für Aquakultur, von Thünen-Institut
Lehrveranstaltungen	Besatz natürlicher Systeme zur Produktivitätssteigerung) (1SWS VL / 2 SWS S) Bestandserfassung in natürlichen Fischpopulationen (1 SWS VL/ 2 SWS S/ P)
Sprache	Die Festlegung der Sprache der Lehrveranstaltungen und der zugehörigen Prüfungen erfolgt spätestens zu Beginn der Lehrveranstaltung.
Präsenzlehre	6 SWS
2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Masterstudiengang Aquakultur Masterstudiengang Meeresbiologie
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe/Lage im Studienplan	Pflichtmodul
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul vermittelt Kenntnisse über spezielle Aspekte der Aquakultur zum Zwecke des Besatzes natürlicher Systeme und zur Bestandentwicklung in natürlichen Systemen. Es ist ein eigenständiger Bestandteil des Curriculums.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester. Das Modul wird jeweils in Blockveranstaltungen in der ersten Hälfte des Wintersemesters angeboten.
3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	<u>Besatz natürlicher Systeme zur Produktivitätssteigerung („stock enhancement and Sea ranching“)</u> Historische Entwicklung, Einflüsse auf Bestandsdichte, Fluktuation von Beständen, fischereilicher Einfluss, Bestandsschutz, Europäische und internationale Besatzmaßnahmen, Biologie und Entwicklung wichtiger Besatzorganismen Techniken und Voraussetzungen für effektive Bestandserhöhung (Gesundheits/Gen-Management in

	<p>Brut- und Aufzuchtanlagen), Umwelteinflüsse (Besatzzeiten, Gewässerzustand, Interaktionen, etc.) Monitoring und Evaluation von Beständen, Sozio-ökonomische Aspekte von Besatzmaßnahmen Fallbeispiele S: Literaturstudium (aktuelle Literatur wird zu Beginn des Seminars empfohlen): Bestandserhöhung in natürlichen Systemen, Methoden der Bestandserfassung, Hatcherymethoden ausgewählter Spezies (internationale Fallbeispiele), Vorträge zu festgelegten Themenkomplexen <u>Bestandserfassung</u> VL: Grundlagen der Fischereibiologie und der Bestandserfassung Hydrographie der Weltmeere in Bezug auf Fischerei und die pelagischen Bestände (Nordatlantik, Nordsee, Ostsee) Bestandberechnungen, Surveys und Anlandestatistiken, Ertragsmodelle, Wachstumsmodelle, Rekrutierung Prinzip der virtuellen Populationen, Management und Managementprinzipien, europäische Fischereipolitik nationale Datenbanken, internationale Datenbanken S/P: Seminar und Praktikum (nach Möglichkeit mit Ausfahrten auf Forschungsschiffen (Tagesfahrten oder mehrtägige Fahrten), je nach Verfügbarkeit von Schiffskapazitäten) Verhalten im wissenschaftlichen Team/Verhalten an Bord eines Forschungsschiffes Navigatorische Grundlagen (Koordinaten, Umgang mit der Seekarte, Kurse und Peilungen, Radarnavigation, Echolote, Legen von Stationen für Surveys, Netztypen, Fallen, Langleinen, Bundgarne, Scherbretter, Maschentypen, Fischereifahrzeuge, Fangaufarbeitung an Bord Sortierung des Fangs, Bestimmung der Arten, Entnahme von Unterproben, Hochrechnung auf den Gesamtfang, Führung eines Protokolls, Umgang mit Daten und Datenbanken Probenbearbeitung (Bestimmung von morphometrischen und meristischen Parametern, Bestimmung Geschlecht und Reifegrad, Bestimmung von Krankheiten und Parasiten, Bestimmung des Magenfüllungsgrads und Mageninhalts) Erlernen der Handhabung von Greifern (Bestimmung der Benthosarten, Hochrechnung der Biomassen/Art, Bestimmung Korngrößenzusammensetzung zur Sedimentcharakterisierung Berichtserstellung</p>
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p><u>Besatz natürlicher Systeme zur Produktivitätssteigerung (stock enhancement and Sea ranching)</u> VL: Die Studierenden erwerben Kenntnisse zu Besatzmaßnahmen im marinen und limnischen Bereich und setzen sich kritisch mit ökonomischen und ökologischen Einflüssen auseinander. Die Studierenden</p>

	<p>kennen Grundtechniken des Monitoring und der Bestandskontrolle in natürlichen Gewässern und vertiefen die Kenntnisse in der Anzucht spezieller Arten unter Berücksichtigung der Möglichkeiten einer Besatzmaßnahme</p> <p>S: Im Rahmen des Seminars werden die in der Vorlesung erarbeiteten Kenntnisse zur Bestandserhöhung in natürlichen Systemen vertieft. Darüber hinaus werden kommunikative und systemische Kompetenzen vermittelt. Die Studierenden werden hier, beginnend mit der Informationsbeschaffung und endend beim Diskurs, unter Anleitung eigene Präsentationen zu ausgewählten Inhalten anfertigen und vortragen. Durch die Selbstbewertung innerhalb der Gruppe werden Eigenschaften wie Kritikfähigkeit, Fähigkeit zur Argumentation und Beurteilung, etc., die für die Teamfähigkeit unerlässlich sind, trainiert.</p> <p><u>Bestandserfassung/Tracking</u></p> <p>VL: Die Studierenden lernen den Zusammenhang von Bestandsschutz/Bestandsentwicklung und Aquakultur kennen und können Risiken intensiver Aquakultur für den natürlichen Bestand abschätzen. Sie lernen Bestandentwicklungen zu berechnen und kritische Schwellenwerte einzelner Arten zu bestimmen. Sie sind nach Besuch der Vorlesung in der Lage fischreibiologische Arbeitsmethoden in ihren Grundlagen zu verstehen und situationsspezifisch einzusetzen (Surveys, Anlandedaten der Fischerei, Beprobungen, Analyse der Altersstrukturen, Hochrechnungen, Populationsanalysen, v. Bertalanffy Wachstumsmodell, Schäfermodell, Ricker Rekrutierungsmodelle, Catch-Curve-Modelle, Bewirtschaftungsmodelle von Beständen und Regionen, Managementmodelle).</p> <p>S/P: Die Studierenden erlernen Grundfertigkeiten in der Navigation und dem fischereilichen Einsatz zur wissenschaftlichen Untersuchung von Fischbeständen. Sie vertiefen die Kenntnisse zur Anatomie und Biologie fischereilich genutzter Arten, und erlernen die Bestimmung von Geschlecht und Reife, Krankheiten und Parasiten sowie meristischer und morphometrischer Parameter während einer wissenschaftlichen Untersuchung des natürlichen Bestandes. Darüber hinaus werden der Umgang mit Daten und Datenbanken, sowie die Führung aussagekräftiger Protokolle trainiert. Weiterhin steht die Vermittlung sozialer Kompetenzen, wie das Verhalten an Bord und in einem wissenschaftlich arbeitenden Team im Mittelpunkt der Praktikumsstunden.</p>
<p>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung</p>	<p>Das Modul baut auf die erfolgreiche Teilnahme an den Modulen MSAK_01, MSAK_02, MSAK_03 und MSAK_05 auf. Grundkenntnisse der Statistik sind für die Bewältigung des Praktikums wünschenswert.</p>
<p>Lehr- und Lernformen (incl.</p>	<p>Das Modul beinhaltet Vorlesungen, Seminare und</p>

Medienformen	Praktika. Die Vorlesungen werden von Selbststudieneinheiten unterstützt, deren Inhalt je nach Leistungsstand differenziert angegeben wird. Es erfolgt der übliche Medieneinsatz (PowerPoint-Präsentationen bzw. overheads). Praktika und Seminare umfassen angeleitete Gruppenarbeitsformen. Selbststudien- und Recherchephasen werden vorbereitend bzw. auswertend eingesetzt.
4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für die Studierenden ein Arbeitsaufwand von 180 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern: Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 94 Std. Vor- und Nachbereitung von Kontaktzeiten 10 Std. Selbststudienzeit 34 Std. Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen 20 Std. Prüfungsvorbereitung 20 Std. Prüfungszeit 2 Std. Praxiszeiten ca. 20 Std. (in den Kontaktzeiten ausgewiesen) Gesamtarbeitsaufwand 180 Std.
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Stunden entsprechend jeweils 6 Leistungspunkte erteilt.
5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweisen	Die erfolgreiche Teilnahme am Seminar Besatz natürlicher Systeme zur Produktivitätssteigerung (stock enhancement and Sea ranching) wird durch die erfolgreiche Präsentation der Ergebnisse (Fallstudien) in einem Vortrag mit anschließender Diskussion bescheinigt, der den Erwartungen mindestens genügt. Für den Bereich Bestandserfassung und Tracking ist die erfolgreiche Teilnahme an Seminar und Praktikum durch das Vorlegen von Protokollen und Übungen zu belegen, die den Erwartungen mindestens genügen.
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Schriftliche Prüfung (Klausur) 180 Minuten. Die Prüfung setzt sich je zur Hälfte aus den Teilmodulen zusammen. Beide Teilmodule ergeben eine gemeinsame Bewertung. Der Regelprüfungstermin ist der geltenden Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges zu entnehmen, in dem das Modul verwendet wird.
Zugelassene Hilfsmittel	In Absprache mit dem Prüfer.
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modul MSAK_10: Anlagenzulassung und Recht des Aquakulturbetriebes

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Anlagenzulassung und Recht des Aquakulturbetriebes

Modulnummer	MSAK_10
Modulverantwortlich	JUF (Professur für Staats- und Verwaltungsrecht, Umweltrecht und Öffentliches Wirtschaftsrecht),
Lehrveranstaltungen	Anlagenzulassung und Recht des Aquakulturbetriebes (2 SWS VL)
Sprache	deutsch
Präsenzlehre	2 SWS
2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Masterstudiengang Aquakultur
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe/Lage im Studienplan	Pflichtmodul, Vertiefung
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul baut fachlich auf MSAK_08 auf und bezieht sich auf die Module MSAK_01, MSAK_03, MSAK_04, MSAK_05 und MSAK_06 (interdisziplinäre Aspekte), im Modul 12 werden Teilaspekte des Zulassungsrechtes aufgegriffen
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester. Das Modul wird jeweils in Blockveranstaltungen in der ersten Hälfte des Wintersemesters angeboten.
3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	<p>1. Anlagenzulassungsrecht (nationales und europäisches Gemeinschaftsrecht)</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Standortabhängige) Grundprobleme der seerechtlichen, bauordnungsrechtlichen, bauplanungsrechtlichen und wasserrechtlichen Zulassung von Aquakulturanlagen – mit Planspiel - . Umweltverträglichkeitsprüfung bei intensiver Fischzucht • Immissionsschutzrechtliche und fischereirechtliche Zulassungsvoraussetzungen, VO Nr. 708/2007 über die Verwendung nicht heimischer und gebietsfremder Arten in der Aquakultur <p>2. Internationale und nationale Standards für die Aquakulturproduktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • FAO Code of Conduct for responsible fisheries, ICES-Vorgaben • IFOAM Prinzipien, Organic aquaculture production standards (derzeit Entwurf); IOAS (International organic accreditations service), gute fachliche Praxis der Muschelkultur, Bioland-Richtlinien u.a. • Rechtsvergleichende Hinweise auf Standards in Ländern mit fortgeschrittener Regelung der Aquakultur, z.B. Australien, Neuseeland, British Columbia.
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden sollen die nach internationalem, nationalem sowie dem europäischem Gemeinschaftsrecht erforderlichen rechtlichen Zulassungsvoraussetzungen und die wichtigsten internationalen Standards für den Betrieb von Aquakulturanlagen einschließlich organischer Aquakultur kennen lernen. Sie sollen in die Lage versetzt

	<p>werden, entsprechende Zulassungsverfahren zu verstehen, um mit den zuständigen Behörden zusammenarbeiten zu können.</p> <p>Die Studierenden sollen die (unterschiedlichen) Nutzungs- und Schutzregimes terrestrisch und in den verschiedenen Meereszonen mit Bezug zur Anlagenerrichtung, Fischerei und Aquakultur (Marikultur) kennen lernen und die rechtlichen Zusammenhänge zwischen Nutzung und Schutz im internationalen, europäischen und nationalen Recht erfassen.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	MSAK_08.1 oder MSAK_8.2
Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)	Vorlesung mit Planspiel
4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	<p>Für das Studium des Moduls wird für die Studierenden ein Arbeitsaufwand von 90 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern:</p> <p>Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 28 Std., davon Planspiel 8 Std.</p> <p>Vor- und Nachbereitung von Kontaktzeiten 10 Std.</p> <p>Bearbeitung Planspielaufgabe</p> <p>Selbststudienzeit 30 Std.</p> <p>Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen 0Std.</p> <p>Prüfungsvorbereitung 20 Std.</p> <p>Prüfungszeit 90 min.</p> <p>Praxiszeiten 0 Std.</p> <p>Gesamtarbeitsaufwand 90 Std.</p>
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 90 Stunden entsprechend jeweils 3 Leistungspunkte erteilt.
5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen /Leistungsnachweisen	keine
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten. Der Regelprüfungstermin ist der geltenden Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges zu entnehmen, in dem das Modul verwendet wird.
Zugelassene Hilfsmittel	Juristische Texte nach gesonderter Angabe
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modul MSAK_11: Algen-Aquakultur

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Algen-Aquakultur
Modulnummer	MSAK_11

Modulverantwortlich	NN (AUF); Vertretung: MNF (Professur für Ökologie, Professur für Angewandte Ökologie)
Lehrveranstaltungen	VL: Aquakultur autotropher Organismen (2 SWS) E: Algenkultursysteme (0,5 SWS) E: Umwelt der Algen (0,5 SWS) P: Biologie der Algen (1 SWS) S: Nutzung von Algenbiomasse (1 SWS) S: autotrophe Algenkultur (1 SWS)
Sprache	Die Festlegung der Sprache der Lehrveranstaltungen und der zugehörigen Prüfungen erfolgt spätestens zu Beginn der Lehrveranstaltung.
Präsenzlehre	6 SWS
2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Masterstudiengang Aquakultur Masterstudiengang Meeresbiologie Masterstudiengang Diversität und Evolution
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe/Lage im Studienplan	Pflichtmodul
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen	Das Modul vermittelt Kenntnisse über die Aquakultur autotropher Organismen. Diese Kenntnisse sind sowohl als Ergänzung zu den Modulen MSAK_01 und MSAK_03 im Sinne von Polykulturansätzen notwendig, als auch eigenständiger Bestandteil des Curriculums.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Semester. Das Modul wird jeweils in Blockveranstaltungen in der ersten Hälfte des Wintersemesters angeboten.
3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	<u>VL „Aquakultur autotropher Organismen“</u> In der VL-Reihe erfolgt die Vorstellung von Prozessablauf und –steuerung von Algenaquakultursystemen mit Schwerpunkt „neue Verfahren und Anwendungen“ (Mikroalgen) bzw. „marine und Brackwasser-Algen“ (Makroalgen). Der Ablauf ist so gestaltet, dass alle wesentlichen Verfahren und taxonomischen Gruppen an zumindest einem Beispiel dargestellt werden. Eine Einführungseinheit von 3 Veranstaltungen gibt eine Übersicht über: - System und Lebensraum der Algen; - Anwendungsgebiete und ökonomischer Umfang sowie, - zu beachtende Rahmenbedingungen der Algenkultivierung bzw. Nutzung natürlicher Bestände. Daran anschließend werden folgende Komplexe behandelt: Historische Nutzungsformen und Entwicklung der Algen-Aquakultur Kultivierung von <i>Laminaria</i> spp. (Makrophyt-Braunalgen) Kultivierung von <i>Porphyra</i> spp. (Makrophyt-Rotalgen) Nutzung von <i>Ulva</i> -Biomasse (Makrophyt-Grünalgen) Übersicht über die Mikroalgen-Kultivierungssysteme sowie Mikroalgen-spezifische Probleme der Aquakultur

	<p>geschlossene Mikroalgen-Systeme (<i>Chlorella</i>) einfache offene Mikroalgen-Systeme und Entnahme nat. Bestände aus Extremhabitaten (<i>Spirulina</i>; <i>Lake-Klamath-Mix</i>) halboffene Mikroalgen-Systeme u.a. nicht direkt für den menschl. Konsum vorgesehene Algen (<i>Nannochloropsis</i>, <i>Dunaliella</i>, <i>Haematococcus</i>) Weitere Veranstaltungen sind speziell für die Behandlung von „Sonderanwendungen“, hier v.a. Einsatz im wellness-Bereich, Bioremediationszwecke, Sanierungsansätze, Biogas- und Kraftstoffgewinnung etc. vorgesehen.</p> <p><u>E: „Algenkultursysteme“</u> Tagesexkursion: Besichtigung einer kommerziellen Mikroalgen-Produktionsanlage (Prof. Steinberg AG Klötze, Photobioreaktor-Großanlage, Röhre, modular; alternativ IGV Potsdam-Rehbrücke)</p> <p><u>E: „Umwelt der Algen“</u> Tagesexkursion: Erläuterung und Demonstration der Anpassungsleistungen von Algen im Freiland, Vorstellung der litoralen Zonierung und ihrer biotischen und abiotischen Hintergründe, Vorstellung heimischer Algenarten</p> <p><u>P: „Biologie der Algen“</u> In diesem Praktikum sollen praktische Kenntnisse zur Handhabung von Algenkulturen vermittelt werden. Das umfasst grundlegende Sterilarbeits-Kenntnisse, Identifikations- und Qualitätskontrollarbeitsschritte mittels Lichtmikroskopie sowie das Ansetzen von Kleinkulturen mit anschließender Kontrolle und Überwachung des Wachstums. Grundtechniken des technischen Bereiches wie Frischmassebestimmung, Pigmentbestimmung, Leistungserfassung etc. werden in diesem Zusammenhang trainiert; im Rahmen von kleineren Projekten können die Elemente praktischen wissenschaftlichen Arbeitens: Problemanalyse, Informationsbeschaffung- und Auswertung, Experimentplanung, Auswertung und kritische Hinterfragung der Ergebnisse sowie schriftliche Niederlegung an konkreten Fällen trainiert werden.</p> <p><u>S: „autotrophe Aquakultur“</u> Diese Seminarreihe ist als vorlesungsbegleitende Veranstaltung sowohl für die Anleitung und Kontrolle des Selbststudiums, als auch für Rückfragemöglichkeiten seitens der Studierenden sowie Ergänzungen seitens der Lehrenden vorgesehen. Es dient ebenfalls der Einführung in die Exkursionen sowie, gegen Ende der Vorlesungszeit, der direkten Prüfungsvorbereitung.</p> <p><u>S: „Aquakulturformen und alternative Nutzungen“</u> Dieses Seminar soll, in Ergänzung der Vorlesungsreihe, die Möglichkeit bieten einen Überblick über Nicht-Fisch-Aquakultursysteme zu erlangen. Ebenfalls hier behandelt werden sollen ungewöhnliche bzw. neuartige</p>
--	--

	<p>Nutzungsformen (z.B. im künstlerischen Bereich etc.), die im Rahmen der regulären Vorlesungen keine Berücksichtigung fanden. Die Studenten sollen in Gruppen- und Einzelarbeit Präsentationen zu den am Anfang der Veranstaltung angebotenen Themen erarbeiten, diese in der Gruppe vorstellen sowie sich einer Diskussion zu Inhalten und Präsentationserfolg stellen. Abschließend sollen die Inhalte im internen Netz verfügbar gemacht werden, so dass ein ständig erneuernder Bestand an Zusatzinformationen für das Modul entsteht.</p>
<p>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</p>	<p>Die Studierenden erwerben mit diesem Modul eine Wissensverbreiterung bezüglich der Algenkultivierungssysteme.</p> <p>Bei erfolgreichem Abschluss sind ihnen die wesentlichen Makro- und Mikroalgenkultivierungssysteme geläufig sowie Nutzungsmöglichkeiten und rezente Nutzungsformen von Algenbiomasse bekannt. Eine Vertiefung ihres Wissens zur Biologie der Algen sowie die Vermittlung praktischer Fertigkeiten hinsichtlich Algenhälterung im Rahmen der Seminare und Praktika runden die fachbezogenen Lerninhalte ab.</p> <p>Im Rahmen des Seminars werden ebenfalls kommunikative und systematische Kompetenzen erworben. Die Studierenden werden hier, beginnend mit der Informationsbeschaffung und endend beim Diskurs, unter Anleitung eigene Präsentationen zu ausgewählten Inhalten anfertigen und vortragen.</p> <p>Im Rahmen der Selbstbewertung innerhalb der Gruppe werden auch soft skills wie Kritikfähigkeit etc., die für Teamfähigkeit unerlässlich sind, trainiert.</p>
<p>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung</p>	<p>Voraussetzung für die Teilnahme am Modul sind die Module MSAK_01, MSAK_03, sowie Grundkenntnisse der Phykologie, speziell Systematik und Biologie der Algen betreffend. Eine Grundübersicht über die systematische Gliederung der autotrophen Organismen soll vorhanden sein, empfohlen wird hier zur Vorbereitung „Strasburger-Lehrbuch der Botanik“ in seiner jeweils aktuellen Auflage. Bezüglich der Biologie der Algen werden Grundkenntnisse der Pflanzenphysiologie, hier vor allem Licht- und Dunkelreaktion sowie Anpassung der Photosynthese an Licht-, Nährstoff- und Salinitätsbedingungen, letzteres inkl. Trockenstress, vorhanden sein.</p>
<p>Lehr- und Lernformen (incl. Medienformen)</p>	<p>Die Vorlesung wird in Form von Frontalunterricht angeboten, unterstützt von Selbststudieneinheiten, deren Inhalt vorgegeben wird. Neben dem üblichen Medieneinsatz (PowerPoint-Präsentationen bzw. overheads) ist die schrittweise Bereitstellung von Ergänzungsmaterialien z. B. über studIP vorgesehen. In Seminaren kommen angeleitete Einzel- und Gruppenarbeitsformen zum Einsatz, die Selbststudien- und Recherchephasen vorbereiten bzw. auswertend beenden</p>

4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für die Studierenden ein Arbeitsaufwand von 180 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern: Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) 70 Std. Vor- und Nachbereitung von Kontaktzeiten 32 Std. Selbststudienzeit 50 Std. Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen 1 Std. Prüfungsvorbereitung 12 Std. Prüfungszeit 1 Std. Praktikumszeit 14 Std. Gesamtarbeitsaufwand 180 Std.
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Stunden entsprechend jeweils 6 Leistungspunkte erteilt.
5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen/ Leistungsnachweisen	Die Teilnahme an den Exkursionen, der erfolgreiche Abschluss des Praktikums (Abgabe von Protokollen) sowie eine erfolgreiche Teilnahme an der Seminarveranstaltung (erfolgreiche Präsentation, Teilnahmebestätigung)
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Schriftliche Prüfung (Klausur) 60 min. Der Regelprüfungstermin ist der geltenden Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges zu entnehmen, in dem das Modul verwendet wird.
Zugelassene Hilfsmittel	keine
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.

Modul MSAK_12: Praxis der Aquakultur

1. Allgemeine Angaben	
Modulbezeichnung	Praxis der Aquakultur
Modulnummer	MSAK_12
Modulverantwortlich	AUF (Professur für Aquakultur)
Lehrveranstaltungen	Arbeit in einer Aquakulturanlage (national o. international) (ca. 450 h), Block in der 2. Hälfte des 3. Semesters (bei Auslandsaufenthalten in der Regel 3 Monate) Einweisungsveranstaltung für das Großpraktikum (ca. 10 h)
Sprache	Die Festlegung der Sprache der Lehrveranstaltungen und der zugehörigen Prüfungen erfolgt spätestens zu Beginn der Lehrveranstaltung.
Präsenzlehre	
2. Angaben zur Lokalisierung und Schnittstellenbestimmung	
Zuordnung zu Studienrichtung/Teilnehmerkreis	Masterstudiengang Aquakultur
Zuordnung zu Kategorie/Niveaustufe/Lage im Studienplan	Pflichtmodul; Großpraktikum, Die Wahl des Praktikumsplatzes obliegt vorrangig den Studenten, Hilfestellung bei Kontaktaufnahme und

	Finanzierungsmöglichkeiten bietet der Studienbetreuer in Verbindung mit dem Akademischen Auslandsamt der Universität.
Zuordnung zu fachlichen Teilgebieten/Beziehung zu Folgemodulen	In diesem Modul werden die bisher erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten praktisch angewandt. Es bereitet die Studierenden unmittelbar auf die Masterarbeit und den beruflichen Einsatz vor.
Dauer und Angebotsturnus des Moduls	Das Modul erstreckt sich über einen Zeitraum von etwa 3 Monaten als Blockpraktikum. Das Modul wird jeweils in Blockveranstaltungen in der zweiten Hälfte des Wintersemesters angeboten.
3. Modulfunktion	
Lehrinhalte	Seminar zur Einweisung des Großpraktikums (ca. 5 h): Vorstellung der Möglichkeiten für Großpraktika Möglichkeiten der Einwerbung von Finanzierung für Auslandspraktika Ziele und Inhalte des Großpraktikums Arbeit in einer Aquakulturanlage (national o. international) Vorgaben zu den Themenkomplexen der Hausarbeit Einführungsseminar zum Themenkomplex „Rechtliche Grundlagen in der Praxis der Aquakultur“ mit den Schwerpunkten: Gesundheits- und Hygienevorschriften für Tiere in Aquakultur Anwendungsbereiche des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches, des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes sowie des immissionsschutzrechtlichen Abfallbeseitigungsgebots Die schriftliche Bearbeitung des Themas erfolgt nach Vorgaben im Rahmen des Selbststudiums während des Großpraktikums und ist Bestandteil des Endberichtes.
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Arbeit in einer Aquakulturanlage (national o. international) Die Studierenden erwerben berufliche Kompetenzen. Sie lernen sich selbständig in neue Themengebiete und Aufgaben einzuarbeiten und sich mit forschungsorientierten Aufgabenstellungen auseinanderzusetzen. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit selbstständig bearbeitete Themenkomplexe auszuwerten und in kompakter Form (Hausarbeit) wissenschaftlich fundiert darzustellen. Darüber hinaus werden durch die Mitarbeit in berufsspezifischen Arbeitsgruppen soziale Kompetenzen wie kommunikative und soziale Fähigkeiten, Teamfähigkeit, Eigenverantwortlichkeit sowie Organisationsfähigkeit trainiert.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und Hinweise zur Vorbereitung	Das Modul baut auf die vorangegangenen Module auf. Zur Vorbereitung sollten die Studierenden langfristig nach geeigneten Praktikumsplätzen suchen, die ihren persönlichen Forschungs- und Arbeitsinteressen entsprechen.
Lehr- und Lernformen (incl.	Das Modul beinhaltet Seminar und Praktikumszeiten. Bis

Medienformen)	auf die Teile der Einführungsveranstaltungen (Lehrvorträge) erarbeiten die Studierenden die Studieninhalte selbstständig unter Anleitung des jeweiligen Praktikumsbetreuers. Die Abschlussarbeit (ca. 150 h) und der Kolloquiumsvortrag in der jeweiligen Arbeitsgruppe oder an der Universität dienen der Ergebnispräsentation und der Einübung von Techniken zur Durchführung und Präsentation wissenschaftlicher Arbeiten.
4. Aufwand und Wertigkeit	
Arbeitsaufwand für den Studierenden	Für das Studium des Moduls wird für die Studierenden ein Arbeitsaufwand von 450 Stunden veranschlagt, die sich wie folgt aufgliedern: Präsenzveranstaltungen (Kontaktzeit) ca. 300 Std. Vor- und Nachbereitung von Kontaktzeiten 0 Std. Selbststudienzeit 0 Std. Prüfungsvorleistungen/Studienleistungen 150 Std. Prüfungsvorbereitung 0 Std. Prüfungszeit 30 min. Praxiszeiten ca. 300 Std. Gesamtarbeitsaufwand 450 Std.
Leistungspunkte	Bei erfolgreichem Modulabschluss werden dem Arbeitsaufwand von insgesamt 450 Stunden entsprechend jeweils 15 Leistungspunkte erteilt.
5. Prüfungsmodalitäten	
Anzahl, Art und Umfang von Prüfungsvorleistungen/Leistungsnachweisen	Nachgewiesene Praktikumsdurchführung (Praktikumsnachweis)
Anzahl, Art und Umfang der Prüfung; Regelprüfungstermin	Die Prüfung des Moduls erfolgt in zwei Teilbereichen: 1. 20-minütige Präsentation der Arbeitsergebnisse mit anschließender 10-minütiger Disputation (Kolloquium wahlweise am Praktikumsort oder an der Universität, mit Benotung durch die/den jeweilige/n Praktikumsbetreuerin/ Praktikumsbetreuer), 2. Praktikumsbericht (maximal 60 Seiten) mit Darstellung und Diskussion der im Praktikum angewandten Methoden, der Darlegung und Diskussion der erzielten Ergebnisse sowie der im Seminar besprochenen vertiefenden Inhalte zu einzelnen Themengebieten. Beide Prüfungsleistungen gehen mit jeweils 50 % in die Modulnote ein.
Zugelassene Hilfsmittel	In Absprache mit der Praktikumsbetreuerin/dem Praktikumsbetreuer.
Noten	Die Modulprüfung wird bewertet. Die Bewertung erfolgt nach dem deutschen Notensystem. Sie ist in der jeweils geltenden Prüfungsordnung geregelt.