

# Modulhandbuch Geoökologie Master 2015 (Master of Science (M.Sc.))

SPO 2015

Sommersemester 2020

Stand 01.04.2020

KIT-FAKULTÄT FÜR BAUINGENIEUR-, GEO- UND UMWELTWISSENSCHAFTEN



# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Studien- und Prüfungsordnung Master Geoökologie 2015 .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Studienplan Master Geoökologie 2015 .....</b>	<b>21</b>
<b>3. Exemplarischer Studienablauf Master Geoökologie 2015 .....</b>	<b>22</b>
<b>4. Aufbau des Studiengangs.....</b>	<b>23</b>
4.1. Masterarbeit .....	23
4.2. Methoden der Umweltforschung .....	23
4.3. Vertiefung Geoökologie .....	23
4.4. Fachbezogene Ergänzung .....	24
4.5. Überfachliche Qualifikationen .....	24
4.6. Zusatzleistungen .....	24
<b>5. Module.....</b>	<b>25</b>
5.1. Advanced Hydrology [E15] - M-BGU-103304 .....	25
5.2. Bodenkunde [V1] - M-BGU-101555 .....	27
5.3. Empirische Sozialforschung und Entwicklungsländerforschung [E4] - M-BGU-101570 .....	29
5.4. Freier Wahlbereich [E0] - M-BGU-102464 .....	31
5.5. Geobotanik [E8] - M-BGU-101572 .....	35
5.6. Geoinformationssysteme [E3] - M-BGU-101090 .....	37
5.7. Geoökologische Klimafolgenforschung [E12] - M-BGU-101569 .....	39
5.8. Hydrogeologie [E5] - M-BGU-102398 .....	40
5.9. Meteorologie [E6] - M-PHYS-102387 .....	43
5.10. Methoden der Umweltforschung 1 [U1] - M-BGU-101554 .....	47
5.11. Methoden der Umweltforschung 2 [U2] - M-BGU-101552 .....	48
5.12. Methoden der Umweltforschung 3 [U3] - M-BGU-101564 .....	49
5.13. Modul Masterarbeit [M] - M-BGU-102721 .....	50
5.14. Ökologie [V2] - M-BGU-101553 .....	51
5.15. Ökosystemmanagement [V3] - M-BGU-101565 .....	53
5.16. River Ecology and Management [E14] - M-BGU-103303 .....	55
5.17. Schlüsselqualifikationen [Q] - M-BGU-101574 .....	57
5.18. Sozio-ökologische Systeme in einer sich verändernden Welt [E18] - M-BGU-104234 .....	58
5.19. Stadtökologie [E13] - M-BGU-101568 .....	60
5.20. Umwelt- und Energiewirtschaft [E9] - M-WIWI-102263 .....	62
5.21. Umweltmineralogie und oberflächennahe Rohstoffe [E19] - M-BGU-104462 .....	64
5.22. Urban Drainage [E16] - M-BGU-103305 .....	66
5.23. Vertiefung Fernerkundung [E17] - M-BGU-104051 .....	68
5.24. Wasserchemie, Wassertechnologie und Wasserbeurteilung [E11] - M-CIWWT-101151 .....	70
5.25. Weitere Leistungen [Z] - M-BGU-102556 .....	71
<b>6. Teilleistungen.....</b>	<b>75</b>
6.1. Advanced Analysis in GIS - T-BGU-101782 .....	75
6.2. Allgemeine Humangeographie - T-BGU-103279 .....	76
6.3. Allgemeine Meteorologie - T-PHYS-101091 .....	77
6.4. Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung - T-BGU-100089 .....	78
6.5. Angewandte Regionale Geographie - Exkursion - T-BGU-109132 .....	79
6.6. Angewandte Regionale Geographie - Seminar - T-BGU-109131 .....	80
6.7. Applied Ecology and Water Quality - T-BGU-109956 .....	81
6.8. Bauökologie I - T-WIWI-102742 .....	82
6.9. Bauökologie II - T-WIWI-102743 .....	84
6.10. Bodenbiogeochemie - T-BGU-102986 .....	86
6.11. Botanik der Nutzpflanzen und zelluläre Grundlagen der Entwicklung - T-CHEMBIO-107515 .....	87
6.12. Deponietechnik - T-BGU-109326 .....	89
6.13. Die Geoökologie des Weinbaus - T-BGU-108755 .....	90
6.14. Digitale Bildbearbeitung, Vorleistung - T-BGU-101640 .....	91
6.15. Digitale Bildverarbeitung, Prüfung - T-BGU-101639 .....	92
6.16. Einführung in die Energiewirtschaft - T-WIWI-102746 .....	93
6.17. Einführung in die Hydrogeologie - T-BGU-101499 .....	95
6.18. Einführung in die Regionalwissenschaft - T-BGU-109346 .....	96
6.19. Einführung in die Synoptik - T-PHYS-101093 .....	97

6.20. Emissionen in die Umwelt - T-WIWI-102634 .....	98
6.21. Empirische Sozialforschung (Vorlesung) - T-BGU-109988 .....	99
6.22. Energie und Umwelt - T-WIWI-102650 .....	100
6.23. Energiepolitik - T-WIWI-102607 .....	101
6.24. Environmental Biotechnology - T-CIWVT-106835 .....	102
6.25. Feldebodenkunde - T-BGU-109901 .....	103
6.26. Fernerkundung, Prüfung - T-BGU-101636 .....	104
6.27. Fernerkundungssysteme, Vorleistung - T-BGU-101637 .....	105
6.28. Fernerkundungsverfahren, Vorleistung - T-BGU-101638 .....	106
6.29. Field Training Water Quality - T-BGU-109957 .....	107
6.30. Fluss- und Auenökologie - T-BGU-102997 .....	108
6.31. Forschungsprojekt Bodenkunde - T-BGU-102988 .....	109
6.32. Forschungsprojekt Ökologie - T-BGU-102984 .....	110
6.33. Forschungsprojekt Ökosystemmanagement - T-BGU-102999 .....	111
6.34. Geochemische Prozesse und Analytik - T-BGU-108192 .....	112
6.35. Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste - T-BGU-101756 .....	114
6.36. Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste, Vorleistung - T-BGU-101757 .....	115
6.37. GeoDB - T-BGU-101753 .....	116
6.38. GeoDB, Vorleistung - T-BGU-101754 .....	117
6.39. Geoökologische Klimafolgenforschung 4 - T-BGU-106686 .....	118
6.40. Geoökologische Klimafolgenforschung 5 - T-BGU-106577 .....	119
6.41. Geoökologische Klimafolgenforschung 6 - T-BGU-106687 .....	120
6.42. Geostatistics - T-BGU-106605 .....	121
6.43. Hydrogeologie: Grundwassermodellierung - T-BGU-104757 .....	122
6.44. Hydrogeologie: Karst und Isotope - T-BGU-104758 .....	123
6.45. Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen - T-BGU-104750 .....	124
6.46. Hydrological Measurements in Environmental Systems - T-BGU-106599 .....	125
6.47. Hyperspectral Remote Sensing - T-BGU-101720 .....	126
6.48. Hyperspectral Remote Sensing, Prerequisite - T-BGU-101721 .....	127
6.49. Industrial Minerals and Environment - T-BGU-108191 .....	128
6.50. Integrierte Analyse von Ökosystemen - Helgoland - T-CHEMBIO-100542 .....	129
6.51. Introduction to Matlab - T-BGU-106765 .....	130
6.52. Isotopenmethoden - T-BGU-102987 .....	131
6.53. Kartierpraktikum - T-BGU-103330 .....	132
6.54. Konzepte sozialökologischer Systeme - T-BGU-108753 .....	133
6.55. Landschaftszonen - T-BGU-103576 .....	134
6.56. Landschaftszonen Vorlesung - T-BGU-108744 .....	135
6.57. Life Cycle Assessment - T-WIWI-110512 .....	136
6.58. Makroökologie - T-BGU-102983 .....	137
6.59. Management of Water Resources and River Basins - T-BGU-106597 .....	138
6.60. Masterarbeit - T-BGU-105647 .....	139
6.61. Meteorological Hazards - T-PHYS-109140 .....	140
6.62. Meteorologisches Praktikum - T-PHYS-101510 .....	141
6.63. Methoden der Umweltforschung 1 - T-BGU-102985 .....	142
6.64. Methoden der Umweltforschung 2 - T-BGU-102976 .....	143
6.65. Methoden der Umweltforschung 3 - T-BGU-102995 .....	144
6.66. Multi-skalige Fernerkundungsverfahren - T-BGU-108380 .....	145
6.67. Nahrungsmittelsysteme und -sicherheit - T-BGU-108756 .....	146
6.68. Numerische Wettervorhersage - T-PHYS-101517 .....	147
6.69. Nutzpflanzen und Anatomie der Pflanzen - T-CHEMBIO-100221 .....	148
6.70. Ökologie in der Planungspraxis - T-BGU-109899 .....	149
6.71. Ökosystemmanagement - T-BGU-102998 .....	150
6.72. Organisation der Tiere - T-CHEMBIO-107514 .....	151
6.73. Photogrammetrie I, Prüfung - T-BGU-108397 .....	152
6.74. Photogrammetrie I, Vorleistung - T-BGU-101665 .....	153
6.75. Produktion und Nachhaltigkeit - T-WIWI-102820 .....	154
6.76. Projekt Fernerkundung und Luftbildphotogrammetrie - T-BGU-101701 .....	155
6.77. Projektseminar - T-BGU-103521 .....	156
6.78. Protokoll Organisation der Tiere - T-CHEMBIO-107746 .....	157
6.79. Prüfung Geoökologische Klimafolgenforschung - T-BGU-106576 .....	158

6.80. Prüfung zur Allgemeinen Meteorologie - T-PHYS-103682 .....	159
6.81. Prüfungsvorleistung Umweltkommunikation - T-BGU-106620 .....	160
6.82. Regionale Probleme und Planungskonzepte in Entwicklungsländern - T-BGU-101211 .....	161
6.83. Renewable Energy-Resources, Technologies and Economics - T-WIWI-100806 .....	162
6.84. River Basin Modelling - T-BGU-106603 .....	164
6.85. SAR und InSAR Fernerkundung - T-BGU-101773 .....	165
6.86. SAR und InSAR Fernerkundung, Vorleistung - T-BGU-101774 .....	166
6.87. Satellite Climatology: Remote Sensing of a Changing Climate, Examination - T-BGU-110305 .....	167
6.88. Satellite Climatology: Remote Sensing of a Changing Climate, Prerequisite - T-BGU-110304 .....	168
6.89. Seminar Topics of Remote Sensing - T-BGU-101722 .....	169
6.90. Seminararbeit sozio-ökologische Systeme - T-BGU-108757 .....	170
6.91. Stadtökologie - T-BGU-103001 .....	171
6.92. Stadtökologie Praktikum - T-BGU-106685 .....	172
6.93. Stadtökologie Vorlesung - T-BGU-106684 .....	173
6.94. Synoptik I - T-PHYS-101519 .....	174
6.95. Transport and Transformation of Contaminants in Hydrological Systems - T-BGU-106598 .....	176
6.96. Tropical Meteorology - T-PHYS-107693 .....	177
6.97. Turbulent Diffusion - T-PHYS-108610 .....	178
6.98. Übertagedeponien - T-BGU-100084 .....	179
6.99. Übungen zur Allgemeinen Geobotanik - T-BGU-103008 .....	180
6.100. Umwelt- und Ressourcenpolitik - T-WIWI-102616 .....	181
6.101. Umweltgeochemie - T-BGU-109315 .....	182
6.102. Umweltkommunikation - T-BGU-101676 .....	183
6.103. Umweltmineralogie - T-BGU-109325 .....	184
6.104. Umweltphysik / Energie - T-BGU-103401 .....	185
6.105. Umweltrecht - T-INFO-101348 .....	186
6.106. Urban Water Infrastructure and Management - T-BGU-106600 .....	188
6.107. Vegetation Europas - T-BGU-103006 .....	189
6.108. Vegetationsökologie - T-BGU-102982 .....	190
6.109. Wärmewirtschaft - T-WIWI-102695 .....	191
6.110. Wasserchemie, Wassertechnologie und Wasserbeurteilung - T-CIWT-101905 .....	192
6.111. Wastewater and Storm Water Treatment Facilities - T-BGU-109934 .....	193
6.112. Water and Energy Cycles - T-BGU-106596 .....	194
6.113. Wirtschaft und Globalisierung - T-BGU-108343 .....	195



Universität des Landes Baden-Württemberg und  
nationales Forschungszentrum in der Helmholtz-Gemeinschaft

# Amtliche Bekanntmachung

---

2015

Ausgegeben Karlsruhe, den 06. August 2015

Nr. 72

## **I n h a l t**

**Seite**

**Studien und Prüfungsordnung des Karlsruher Instituts für  
Technologie (KIT) für den Masterstudiengang Geoökologie**

**525**

---

---

**Studien- und Prüfungsordnung  
des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) für den Master  
studiengang Geoökologie**

**vom 05. August 2015**

Aufgrund von § 10 Absatz 2 Ziff. 5 und § 20 des Gesetzes über das Karlsruher Institut für Technologie (KIT-Gesetz - KITG) in der Fassung vom 14. Juli 2009 (GBl. S. 317 f), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Dritten Gesetzes zur Änderung hochschulrechtlicher Vorschriften (3. Hochschulrechtsänderungsgesetz – 3. HRÄG) vom 01. April 2014 (GBl. S. 99, 167) und § 8 Absatz 5 des Gesetzes über die Hochschulen in Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz - LHG) in der Fassung vom 1. Januar 2005 (GBl. S. 1 f), zuletzt geändert durch Artikel 1 des 3. HRÄG vom 01. April 2014 (GBl. S. 99 ff.), hat der Senat des KIT am 20. Juli 2015 die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Geoökologie beschlossen.

Der Präsident hat seine Zustimmung gemäß § 20 Absatz 2 KITG iVm. § 32 Absatz 3 Satz 1 LHG am 05. August 2015 erteilt.

**Inhaltsverzeichnis**

**I. Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums, Akademischer Grad
- § 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Leistungspunkte
- § 4 Modulprüfungen, Studien- und Prüfungsleistungen
- § 5 Anmeldung und Zulassung zu den Modulprüfungen und Lehrveranstaltungen
- § 6 Durchführung von Erfolgskontrollen
- § 6 a Erfolgskontrollen im Antwort-Wahl-Verfahren
- § 6 b Computergestützte Erfolgskontrollen
- § 7 Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen
- § 8 Wiederholung von Erfolgskontrollen, endgültiges Nichtbestehen
- § 9 Verlust des Prüfungsanspruchs
- § 10 Abmeldung; Versäumnis, Rücktritt
- § 11 Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 12 Mutterschutz, Elternzeit, Wahrnehmung von Familienpflichten
- § 13 Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung
- § 14 Modul Masterarbeit
- § 15 Zusatzleistungen
- § 15 a Überfachliche Qualifikationen
- § 16 Prüfungsausschuss
- § 17 Prüfende und Beisitzende
- § 18 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten

## **II. Masterprüfung**

§ 19 Umfang und Art der Masterprüfung

§ 20 Bestehen der Masterprüfung, Bildung der Gesamtnote

§ 21 Masterzeugnis, Masterurkunde, Diploma Supplement und Transcript of Records

## **III. Schlussbestimmungen**

§ 22 Bescheinigung von Prüfungsleistungen

§ 23 Aberkennung des Mastergrades

§ 24 Einsicht in die Prüfungsakten

§ 26 Inkrafttreten, Übergangsvorschriften

## Präambel

Das KIT hat sich im Rahmen der Umsetzung des Bolognaprozesses zum Aufbau eines Europäischen Hochschulraumes zum Ziel gesetzt, dass am Abschluss des Studiums am KIT der Mastergrad stehen soll. Das KIT sieht daher die am KIT angebotenen konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge als Gesamtkonzept mit konsekutivem Curriculum.

## I. Allgemeine Bestimmungen

### § 1 Geltungsbereich

Diese Masterprüfungsordnung regelt Studienablauf, Prüfungen und den Abschluss des Studiums im Masterstudiengang Geoökologie am KIT.

### § 2 Ziel des Studiums, Akademischer Grad

(1) Im konsekutiven Masterstudium sollen die im Bachelorstudium erworbenen wissenschaftlichen Qualifikationen weiter vertieft, verbreitert, erweitert oder ergänzt werden. Ziel des Studiums ist die Fähigkeit, die wissenschaftlichen Erkenntnisse und Methoden selbstständig anzuwenden und ihre Bedeutung und Reichweite für die Lösung komplexer wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Problemstellungen zu bewerten.

(2) Aufgrund der bestandenen Masterprüfung wird der akademische Grad „Master of Science (M.Sc.)“ für den Masterstudiengang Geoökologie verliehen.

### § 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Leistungspunkte

(1) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester.

(2) Das Lehrangebot des Studiengangs ist in Fächer, die Fächer sind in Module, die jeweiligen Module in Lehrveranstaltungen gegliedert. Die Fächer und ihr Umfang werden in § 19 festgelegt. Näheres beschreibt das Modulhandbuch.

(3) Der für das Absolvieren von Lehrveranstaltungen und Modulen vorgesehene Arbeitsaufwand wird in Leistungspunkten (LP) ausgewiesen. Die Maßstäbe für die Zuordnung von Leistungspunkten entsprechen dem European Credit Transfer System (ECTS). Ein Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand von etwa 30 Zeitstunden. Die Verteilung der Leistungspunkte auf die Semester hat in der Regel gleichmäßig zu erfolgen.

(4) Der Umfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen wird in Leistungspunkten gemessen und beträgt insgesamt 120 Leistungspunkte.

(5) Lehrveranstaltungen können nach vorheriger Ankündigung auch in englischer Sprache angeboten werden.

### § 4 Modulprüfungen, Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Die Masterprüfung besteht aus Modulprüfungen. Modulprüfungen bestehen aus einer oder mehreren Erfolgskontrollen.

Erfolgskontrollen gliedern sich in Studien- oder Prüfungsleistungen.

(2) Prüfungsleistungen sind:

1. schriftliche Prüfungen,

2. mündliche Prüfungen oder
3. Prüfungsleistungen anderer Art.

(3) Studienleistungen sind schriftliche, mündliche oder praktische Leistungen, die von den Studierenden in der Regel lehrveranstaltungsbegleitend erbracht werden. Die Masterprüfung darf nicht mit einer Studienleistung abgeschlossen werden.

(4) Von den Modulprüfungen sollen mindestens 70 % benotet sein.

(5) Bei sich ergänzenden Inhalten können die Modulprüfungen mehrerer Module durch eine auch modulübergreifende Prüfungsleistung (Absatz 2 Nr.1 bis 3) ersetzt werden.

### **§ 5 Anmeldung und Zulassung zu den Modulprüfungen und Lehrveranstaltungen**

(1) Um an den Modulprüfungen teilnehmen zu können, müssen sich die Studierenden online im Studierendenportal zu den jeweiligen Erfolgskontrollen anmelden. In Ausnahmefällen kann eine Anmeldung schriftlich im Studierendenservice oder in einer anderen, vom Studierendenservice autorisierten Einrichtung erfolgen. Für die Erfolgskontrollen können durch die Prüfenden Anmeldefristen festgelegt werden. Die Anmeldung der Masterarbeit ist im Modulhandbuch geregelt.

(2) Sofern Wahlmöglichkeiten bestehen, müssen Studierende, um zu einer Prüfung in einem bestimmten Modul zugelassen zu werden, vor der ersten Prüfung in diesem Modul mit der Anmeldung zu der Prüfung eine bindende Erklärung über die Wahl des betreffenden Moduls und dessen Zuordnung zu einem Fach abgeben. Auf Antrag des/der Studierenden an den Prüfungsausschuss kann die Wahl oder die Zuordnung nachträglich geändert werden.

(3) Zu einer Erfolgskontrolle ist zuzulassen, wer

1. in den Masterstudiengang Geoökologie am KIT eingeschrieben ist; die Zulassung beurlaubter Studierender ist auf Prüfungsleistungen beschränkt; und
2. nachweist, dass er die im Modulhandbuch für die Zulassung zu einer Erfolgskontrolle festgelegten Voraussetzungen erfüllt und
3. nachweist, dass er in dem Masterstudiengang Geoökologie den Prüfungsanspruch nicht verloren hat.

(4) Nach Maßgabe von § 30 Abs. 5 LHG kann die Zulassung zu einzelnen Pflichtveranstaltungen beschränkt werden. Der/die Prüfende entscheidet über die Auswahl unter den Studierenden, die sich rechtzeitig bis zu dem von dem/der Prüfenden festgesetzten Termin angemeldet haben unter Berücksichtigung des Studienfortschritts dieser Studierenden und unter Beachtung von § 13 Abs. 1 Satz 1 und 2, sofern ein Abbau des Überhangs durch andere oder zusätzliche Veranstaltungen nicht möglich ist. Für den Fall gleichen Studienfortschritts sind durch die KIT-Fakultäten weitere Kriterien festzulegen. Das Ergebnis wird den Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben.

(5) Die Zulassung ist zu versagen, wenn die in Absatz 3 und 4 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind. Die Zulassung kann versagt werden, wenn die betreffende Erfolgskontrolle bereits in einem grundständigen Bachelorstudiengang am KIT erbracht wurde, der Zulassungsvoraussetzung für diesen Masterstudiengang gewesen ist. Dies gilt nicht für Mastervorzugsleistungen. Zu diesen ist eine Zulassung nach Maßgabe von Satz 1 ausdrücklich zu genehmigen.

### **§ 6 Durchführung von Erfolgskontrollen**

(1) Erfolgskontrollen werden studienbegleitend, in der Regel im Verlauf der Vermittlung der Lehrinhalte der einzelnen Module oder zeitnah danach, durchgeführt.

(2) Die Art der Erfolgskontrolle (§ 4 Abs. 2 Nr. 1 bis 3, Abs. 3) wird von der/dem Prüfenden der betreffenden Lehrveranstaltung in Bezug auf die Lerninhalte der Lehrveranstaltung und die Lernziele des Moduls festgelegt. Die Art der Erfolgskontrolle, ihre Häufigkeit, Reihenfolge und Gewichtung sowie gegebenenfalls die Bildung der Modulnote müssen mindestens sechs Wochen vor Vorlesungsbeginn im Modulhandbuch bekannt gemacht werden. Im Einvernehmen von

Prüfendem und Studierender bzw. Studierendem können die Art der Prüfungsleistung sowie die Prüfungssprache auch nachträglich geändert werden; im ersten Fall ist jedoch § 4 Abs. 4 zu berücksichtigen. Bei der Prüfungsorganisation sind die Belange Studierender mit Behinderung oder chronischer Erkrankung gemäß § 13 Abs. 1 zu berücksichtigen. § 13 Abs. 1 Satz 3 und 4 gelten entsprechend.

**(3)** Bei unvertretbar hohem Prüfungsaufwand kann eine schriftlich durchzuführende Prüfungsleistung auch mündlich, oder eine mündlich durchzuführende Prüfungsleistung auch schriftlich abgenommen werden. Diese Änderung muss mindestens sechs Wochen vor der Prüfungsleistung bekannt gegeben werden.

**(4)** Bei Lehrveranstaltungen in englischer Sprache (§ 3 Abs. 6) können die entsprechenden Erfolgskontrollen in dieser Sprache abgenommen werden. § 6 Abs. 2 gilt entsprechend.

**(5)** *Schriftliche Prüfungen* (§ 4 Abs. 2 Nr. 1) sind in der Regel von einer/einem Prüfenden nach § 18 Abs. 2 oder 3 zu bewerten. Sofern eine Bewertung durch mehrere Prüfende erfolgt, ergibt sich die Note aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Entspricht das arithmetische Mittel keiner der in § 7 Abs. 2 Satz 2 definierten Notenstufen, so ist auf die nächstliegende Notenstufe auf- oder abzurunden. Bei gleichem Abstand ist auf die nächstbessere Notenstufe zu runden. Das Bewertungsverfahren soll sechs Wochen nicht überschreiten. Schriftliche Prüfungen dauern mindestens 60 und höchstens 300 Minuten.

**(6)** *Mündliche Prüfungen* (§ 4 Abs. 2 Nr. 2) sind von mehreren Prüfenden (Kollegialprüfung) oder von einer/m Prüfenden in Gegenwart einer oder eines Beisitzenden als Gruppen- oder Einzelprüfungen abzunehmen und zu bewerten. Vor der Festsetzung der Note hört die/der Prüfende die anderen an der Kollegialprüfung mitwirkenden Prüfenden an. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel mindestens 15 Minuten und maximal 60 Minuten pro Studierenden.

Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der *mündlichen Prüfung* sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis der Prüfung ist den Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben.

Studierende, die sich in einem späteren Semester der gleichen Prüfung unterziehen wollen, werden entsprechend den räumlichen Verhältnissen und nach Zustimmung des Prüflings als Zuhörerinnen und Zuhörer bei mündlichen Prüfungen zugelassen. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse.

**(7)** Für *Prüfungsleistungen anderer Art* (§ 4 Abs. 2 Nr. 3) sind angemessene Bearbeitungsfristen einzuräumen und Abgabetermine festzulegen. Dabei ist durch die Art der Aufgabenstellung und durch entsprechende Dokumentation sicherzustellen, dass die erbrachte Prüfungsleistung dem/der Studierenden zurechenbar ist. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der Erfolgskontrolle sind in einem Protokoll festzuhalten.

Bei *mündlich* durchgeführten *Prüfungsleistungen anderer Art* muss neben der/dem Prüfenden ein/e Beisitzende/r anwesend sein, die/der zusätzlich zum/zur Prüfenden das Protokoll zeichnet.

*Schriftliche Arbeiten* im Rahmen einer *Prüfungsleistung anderer Art* haben dabei die folgende Erklärung zu tragen: „Ich versichere wahrheitsgemäß, die Arbeit selbstständig angefertigt, alle benutzten Hilfsmittel vollständig und genau angegeben und alles kenntlich gemacht zu haben, was aus Arbeiten anderer unverändert oder mit Abänderungen entnommen wurde.“ Trägt die Arbeit diese Erklärung nicht, wird sie nicht angenommen. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse einer solchen Erfolgskontrolle sind in einem Protokoll festzuhalten.

#### **§ 6 a Erfolgskontrollen im Antwort-Wahl-Verfahren**

Das Modulhandbuch regelt, ob und in welchem Umfang Erfolgskontrollen im Wege des *Antwort-Wahl-Verfahrens* abgelegt werden können

### § 6 b Computergestützte Erfolgskontrollen

(1) Erfolgskontrollen können computergestützt durchgeführt werden. Dabei wird die Antwort bzw. Lösung der/des Studierenden elektronisch übermittelt und, sofern möglich, automatisiert ausgewertet. Die Prüfungsinhalte sind von einer/einem Prüfenden zu erstellen.

(2) Vor der computergestützten Erfolgskontrolle hat die/der Prüfende sicherzustellen, dass die elektronischen Daten eindeutig identifiziert und unverwechselbar und dauerhaft den Studierenden zugeordnet werden können. Der störungsfreie Verlauf einer computergestützten Erfolgskontrolle ist durch entsprechende technische Betreuung zu gewährleisten, insbesondere ist die Erfolgskontrolle in Anwesenheit einer fachlich sachkundigen Person durchzuführen. Alle Prüfungsaufgaben müssen während der gesamten Bearbeitungszeit zur Bearbeitung zur Verfügung stehen.

(3) Im Übrigen gelten für die Durchführung von computergestützten Erfolgskontrollen die §§ 6 bzw. 6 a.

### § 7 Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Das Ergebnis einer Prüfungsleistung wird von den jeweiligen Prüfenden in Form einer Note festgesetzt.

(2) Folgende Noten sollen verwendet werden:

sehr gut (very good)	:	hervorragende Leistung,
gut (good)	:	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt,
befriedigend (satisfactory)	:	eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht,
ausreichend (sufficient)	:	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt,
nicht ausreichend (failed)	:	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel nicht den Anforderungen genügt.

Zur differenzierten Bewertung einzelner Prüfungsleistungen sind nur folgende Noten zugelassen:

1,0; 1,3	:	sehr gut
1,7; 2,0; 2,3	:	gut
2,7; 3,0; 3,3	:	befriedigend
3,7; 4,0	:	ausreichend
5,0	:	nicht ausreichend

(3) Studienleistungen werden mit „bestanden“ oder mit „nicht bestanden“ gewertet.

(4) Bei der Bildung der gewichteten Durchschnitte der Modulnoten, der Fachnoten und der Gesamtnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

(5) Jedes Modul und jede Erfolgskontrolle darf in demselben Studiengang nur einmal gewertet werden.

(6) Eine Prüfungsleistung ist bestanden, wenn die Note mindestens „ausreichend“ (4,0) ist.

(7) Die Modulprüfung ist bestanden, wenn alle erforderlichen Erfolgskontrollen bestanden sind. Die Modulprüfung und die Bildung der Modulnote sollen im Modulhandbuch geregelt werden. Sofern das Modulhandbuch keine Regelung über die Bildung der Modulnote enthält, errechnet sich die Modulnote aus einem nach den Leistungspunkten der einzelnen Teilmodule gewichteter Notendurchschnitt. Die differenzierten Noten (Absatz 2) sind bei der Berechnung der Modulnoten als Ausgangsdaten zu verwenden.

(8) Die Ergebnisse der Erfolgskontrollen sowie die erworbenen Leistungspunkte werden durch den Studierendenservice des KIT verwaltet.

(9) Die Noten der Module eines Faches gehen in die Fachnote mit einem Gewicht proportional zu den ausgewiesenen Leistungspunkten der Module ein.

(10) Die Gesamtnote der Masterprüfung, die Fachnoten und die Modulnoten lauten:

	bis 1,5	=	sehr gut
von 1,6	bis 2,5	=	gut
von 2,6	bis 3,5	=	befriedigend
von 3,6	bis 4,0	=	ausreichend

#### **§ 8 Wiederholung von Erfolgskontrollen, endgültiges Nichtbestehen**

(1) Studierende können eine nicht bestandene schriftliche Prüfung (§ 4 Absatz 2 Nr. 1) einmal wiederholen. Wird eine schriftliche Wiederholungsprüfung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, so findet eine mündliche Nachprüfung im zeitlichen Zusammenhang mit dem Termin der nicht bestandenen Prüfung statt. In diesem Falle kann die Note dieser Prüfung nicht besser als „ausreichend“ (4,0) sein.

(2) Studierende können eine nicht bestandene mündliche Prüfung (§ 4 Absatz 2 Nr. 2) einmal wiederholen.

(3) Wiederholungsprüfungen nach Absatz 1 und 2 müssen in Inhalt, Umfang und Form (mündlich oder schriftlich) der ersten entsprechen. Ausnahmen kann der zuständige Prüfungsausschuss auf Antrag zulassen.

(4) Prüfungsleistungen anderer Art (§ 4 Absatz 2 Nr. 3) können einmal wiederholt werden.

(5) Studienleistungen können mehrfach wiederholt werden.

(6) Die Prüfungsleistung ist endgültig nicht bestanden, wenn die mündliche Nachprüfung im Sinne des Absatzes 1 mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet wurde. Die Prüfungsleistung ist ferner endgültig nicht bestanden, wenn die mündliche Prüfung im Sinne des Absatzes 2 oder die Prüfungsleistung anderer Art gemäß Absatz 4 zweimal mit „nicht bestanden“ bewertet wurde.

(7) Das Modul ist endgültig nicht bestanden, wenn eine für sein Bestehen erforderliche Prüfungsleistung endgültig nicht bestanden ist.

(8) Eine zweite Wiederholung derselben Prüfungsleistung gemäß § 4 Abs. 2 ist nur in Ausnahmefällen auf Antrag des/der Studierenden zulässig („Antrag auf Zweitwiederholung“). Der Antrag ist schriftlich beim Prüfungsausschuss in der Regel bis zwei Monate nach Bekanntgabe der Note zu stellen.

Über den ersten Antrag eines/einer Studierenden auf Zweitwiederholung entscheidet der Prüfungsausschuss, wenn er den Antrag genehmigt. Wenn der Prüfungsausschuss diesen Antrag ablehnt, entscheidet ein Mitglied des Präsidiums. Über weitere Anträge auf Zweitwiederholung entscheidet nach Stellungnahme des Prüfungsausschusses ein Mitglied des Präsidiums. Wird der Antrag genehmigt, hat die Zweitwiederholung spätestens zum übernächsten Prüfungstermin zu erfolgen. Absatz 1 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(9) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist nicht zulässig.

(10) Die Masterarbeit kann bei einer Bewertung mit „nicht ausreichend“ (5,0) einmal wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung der Masterarbeit ist ausgeschlossen.

### **§ 9 Verlust des Prüfungsanspruchs**

Ist eine nach dieser Studien- und Prüfungsordnung erforderliche Studien- oder Prüfungsleistung endgültig nicht bestanden oder die Masterprüfung bis zum Ende des Prüfungszeitraums des siebten Fachsemesters einschließlich etwaiger Wiederholungen nicht vollständig abgelegt, so erlischt der Prüfungsanspruch im Masterstudiengang Geoökologie, es sei denn, dass die Fristüberschreitung nicht selbst zu vertreten ist. Die Entscheidung über eine Fristverlängerung und über Ausnahmen von der Fristregelung trifft der Prüfungsausschuss unter Beachtung der in § 32 Abs. 6 LHG genannten Tätigkeiten auf Antrag des/der Studierenden. Der Antrag ist schriftlich in der Regel bis sechs Wochen vor Ablauf der Frist zu stellen.

### **§ 10 Abmeldung; Versäumnis, Rücktritt**

(1) Studierende können ihre Anmeldung zu *schriftlichen Prüfungen* ohne Angabe von Gründen bis zur Ausgabe der Prüfungsaufgaben widerrufen (Abmeldung). Eine Abmeldung kann online im Studierendenportal bis 24:00 Uhr des Vortages der Prüfung oder in begründeten Ausnahmefällen beim Studierendenservice innerhalb der Geschäftszeiten erfolgen. Erfolgt die Abmeldung gegenüber dem/der Prüfenden hat diese/r Sorge zu tragen, dass die Abmeldung im Campus Management System verbucht wird.

(2) Bei *mündlichen Prüfungen* muss die Abmeldung spätestens drei Werktage vor dem betreffenden Prüfungstermin gegenüber dem/der Prüfenden erklärt werden. Der Rücktritt von einer mündlichen Prüfung weniger als drei Werktage vor dem betreffenden Prüfungstermin ist nur unter den Voraussetzungen des Absatzes 5 möglich. Der Rücktritt von mündlichen Nachprüfungen im Sinne von § 9 Abs. 1 ist grundsätzlich nur unter den Voraussetzungen von Absatz 5 möglich.

(3) Die Abmeldung von *Prüfungsleistungen anderer Art* sowie von *Studienleistungen* ist im Modulhandbuch geregelt.

(4) Eine Erfolgskontrolle gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die Studierenden einen Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumen oder wenn sie nach Beginn der Erfolgskontrolle ohne triftigen Grund von dieser zurücktreten. Dasselbe gilt, wenn die Masterarbeit nicht innerhalb der vorgesehenen Bearbeitungszeit erbracht wird, es sei denn, der/die Studierende hat die Fristüberschreitung nicht zu vertreten.

(5) Der für den Rücktritt nach Beginn der Erfolgskontrolle oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des/der Studierenden oder eines allein zu versorgenden Kindes oder pflegebedürftigen Angehörigen kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden.

### **§ 11 Täuschung, Ordnungsverstoß**

(1) Versuchen Studierende das Ergebnis ihrer Erfolgskontrolle durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Erfolgskontrolle als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(2) Studierende, die den ordnungsgemäßen Ablauf einer Erfolgskontrolle stören, können von der/dem Prüfenden oder der Aufsicht führenden Person von der Fortsetzung der Erfolgskontrolle ausgeschlossen werden. In diesem Fall gilt die betreffende Erfolgskontrolle als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss diese Studierenden von der Erbringung weiterer Erfolgskontrollen ausschließen.

(3) Näheres regelt die Allgemeine Satzung des KIT zur Redlichkeit bei Prüfungen und Praktika in der jeweils gültigen Fassung.

### **§ 12 Mutterschutz, Elternzeit, Wahrnehmung von Familienpflichten**

(1) Auf Antrag sind die Mutterschutzfristen, wie sie im jeweils gültigen Gesetz zum Schutz der erwerbstätigen Mutter (Mutterschutzgesetz - MuSchG) festgelegt sind, entsprechend zu berücksichtigen. Dem Antrag sind die erforderlichen Nachweise beizufügen. Die Mutterschutzfristen unterbrechen jede Frist nach dieser Prüfungsordnung. Die Dauer des Mutterschutzes wird nicht in die Frist eingerechnet.

(2) Gleichfalls sind die Fristen der Elternzeit nach Maßgabe des jeweils gültigen Gesetzes (Bundeselterngeld- und Elternzeitgesetz - BEEG) auf Antrag zu berücksichtigen. Der/die Studierende muss bis spätestens vier Wochen vor dem Zeitpunkt, von dem an die Elternzeit angetreten werden soll, dem Prüfungsausschuss, unter Beifügung der erforderlichen Nachweise schriftlich mitteilen, in welchem Zeitraum die Elternzeit in Anspruch genommen werden soll. Der Prüfungsausschuss hat zu prüfen, ob die gesetzlichen Voraussetzungen vorliegen, die bei einer Arbeitnehmerin bzw. einem Arbeitnehmer den Anspruch auf Elternzeit auslösen würden, und teilt dem/der Studierenden das Ergebnis sowie die neu festgesetzten Prüfungszeiten unverzüglich mit. Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit kann nicht durch Elternzeit unterbrochen werden. Die gestellte Arbeit gilt als nicht vergeben. Nach Ablauf der Elternzeit erhält der/die Studierende ein neues Thema, das innerhalb der in § 14 festgelegten Bearbeitungszeit zu bearbeiten ist.

(3) Der Prüfungsausschuss entscheidet auf Antrag über die flexible Handhabung von Prüfungsfristen entsprechend den Bestimmungen des Landeshochschulgesetzes, wenn Studierende Familienpflichten wahrzunehmen haben. Absatz 2 Satz 4 bis 6 gelten entsprechend.

### **§ 13 Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung**

(1) Bei der Gestaltung und Organisation des Studiums sowie der Prüfungen sind die Belange von Studierenden mit Behinderung oder chronischer Erkrankung zu berücksichtigen. Insbesondere ist Studierenden mit Behinderung oder chronischer Erkrankung bevorzugter Zugang zu teilnahmebegrenzten Lehrveranstaltungen zu gewähren und die Reihenfolge für das Absolvieren bestimmter Lehrveranstaltungen entsprechend ihrer Bedürfnisse anzupassen. Studierende sind gemäß Bundesgleichstellungsgesetz (BGG) und Sozialgesetzbuch Neuntes Buch (SGB IX) behindert, wenn ihre körperliche Funktion, geistige Fähigkeit oder seelische Gesundheit mit hoher Wahrscheinlichkeit länger als sechs Monate von dem für das Lebensalter typischen Zustand abweichen und daher ihre Teilhabe am Leben in der Gesellschaft beeinträchtigt ist. Der Prüfungsausschuss entscheidet auf Antrag der/des Studierenden über das Vorliegen der Voraussetzungen nach Satz 2 und 3. Die/der Studierende hat die entsprechenden Nachweise vorzulegen.

(2) Weisen Studierende eine Behinderung oder chronische Erkrankung nach und folgt daraus, dass sie nicht in der Lage sind, Erfolgskontrollen ganz oder teilweise in der vorgeschriebenen Zeit oder Form abzulegen, kann der Prüfungsausschuss gestatten, die Erfolgskontrollen in einem anderen Zeitraum oder einer anderen Form zu erbringen. Insbesondere ist behinderten Studierenden zu gestatten, notwendige Hilfsmittel zu benutzen.

(3) Weisen Studierende eine Behinderung oder chronische Erkrankung nach und folgt daraus, dass sie nicht in der Lage sind, die Lehrveranstaltungen regelmäßig zu besuchen oder die gemäß § 19 erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen zu erbringen, kann der Prüfungsausschuss auf Antrag gestatten, dass einzelne Studien- und Prüfungsleistungen nach Ablauf der in dieser Studien- und Prüfungsordnung vorgesehenen Fristen absolviert werden können.

### **§ 14 Modul Masterarbeit**

(1) Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Masterarbeit ist, dass die/der Studierende Modulprüfungen im Umfang von 60 LP erfolgreich abgelegt hat, darunter die Module aus den Fächern Methoden der Umweltforschung und Vertiefung Geoökologie. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der/des Studierenden.

**(2)** Die Masterarbeit kann von Hochschullehrer/innen und leitenden Wissenschaftler/innen gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG vergeben werden. Darüber hinaus kann der Prüfungsausschuss weitere Prüfende gemäß § 17 Abs. 2 und 3 zur Vergabe des Themas berechtigen. Den Studierenden ist Gelegenheit zu geben, für das Thema Vorschläge zu machen. Soll die Masterarbeit außerhalb der KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften angefertigt werden, so bedarf dies der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss. Die Masterarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Studierenden aufgrund objektiver Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar ist und die Anforderung nach Absatz 4 erfüllt. In Ausnahmefällen sorgt die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf Antrag der oder des Studierenden dafür, dass die/der Studierende innerhalb von vier Wochen ein Thema für die Masterarbeit erhält. Die Ausgabe des Themas erfolgt in diesem Fall über die/den Vorsitzende/n des Prüfungsausschusses.

**(3)** Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Masterarbeit sind von dem Betreuer bzw. der Betreuerin so zu begrenzen, dass sie mit dem in Absatz 4 festgelegten Arbeitsaufwand bearbeitet werden kann.

**(4)** Die Masterarbeit soll zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, ein Problem aus ihrem Studienfach selbstständig und in begrenzter Zeit nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Der Umfang der Masterarbeit entspricht 30 Leistungspunkten. Die maximale Bearbeitungsdauer beträgt 12 Monate. Thema und Aufgabenstellung sind an den vorgesehenen Umfang anzupassen. Der Prüfungsausschuss legt fest, in welchen Sprachen die Masterarbeit geschrieben werden kann. Auf Antrag des Studierenden kann der/die Prüfende genehmigen, dass die Masterarbeit in einer anderen Sprache als Deutsch geschrieben wird.

**(5)** Bei der Abgabe der Masterarbeit haben die Studierenden schriftlich zu versichern, dass sie die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt haben, die wörtlich oder inhaltlich übernommenen Stellen als solche kenntlich gemacht und die Satzung des KIT zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in der jeweils gültigen Fassung beachtet haben. Wenn diese Erklärung nicht enthalten ist, wird die Arbeit nicht angenommen. Die Erklärung kann wie folgt lauten: „Ich versichere wahrheitsgemäß, die Arbeit selbstständig verfasst, alle benutzten Hilfsmittel vollständig und genau angegeben und alles kenntlich gemacht zu haben, was aus Arbeiten anderer unverändert oder mit Abänderungen entnommen wurde sowie die Satzung des KIT zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in der jeweils gültigen Fassung beachtet zu haben.“ Bei Abgabe einer unwahren Versicherung wird die Masterarbeit mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

**(6)** Der Zeitpunkt der Ausgabe des Themas der Masterarbeit ist durch die Betreuerin/den Betreuer und die/den Studierenden festzuhalten und dies beim Prüfungsausschuss aktenkundig zu machen. Der Zeitpunkt der Abgabe der Masterarbeit ist durch den/die Prüfende/n beim Prüfungsausschuss aktenkundig zu machen. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Macht der oder die Studierende einen triftigen Grund geltend, kann der Prüfungsausschuss die in Absatz 4 festgelegte Bearbeitungszeit auf Antrag der oder des Studierenden um höchstens drei Monate verlängern. Wird die Masterarbeit nicht fristgerecht abgeliefert, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, es sei denn, dass die Studierenden dieses Versäumnis nicht zu vertreten haben.

**(7)** Die Masterarbeit wird von mindestens einem/einer Hochschullehrer/in oder einem/einer leitenden Wissenschaftler/in gemäß § 14 abs. 3 Ziff. 1 KITG und einem/einer weiteren Prüfenden bewertet. In der Regel ist eine/r der Prüfenden die Person, die die Arbeit gemäß Absatz 2 vergeben hat. Bei nicht übereinstimmender Beurteilung dieser beiden Personen setzt der Prüfungsausschuss im Rahmen der Bewertung dieser beiden Personen die Note der Masterarbeit fest; er kann auch einen weiteren Gutachter bestellen. Die Bewertung hat innerhalb von acht Wochen nach Abgabe der Masterarbeit zu erfolgen.

### § 15 Zusatzleistungen

(1) Es können auch weitere Leistungspunkte (Zusatzleistungen) im Umfang von höchstens 30 LP aus dem Gesamtangebot des KIT erworben werden. § 3 und § 4 der Prüfungsordnung bleiben davon unberührt. Diese Zusatzleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt- und Modulnoten ein. Die bei der Festlegung der Modulnote nicht berücksichtigten LP werden als Zusatzleistungen im Transcript of Records aufgeführt und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. Auf Antrag der/des Studierenden werden die Zusatzleistungen in das Masterzeugnis aufgenommen und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. Zusatzleistungen werden mit den nach § 7 vorgesehenen Noten gelistet.

(2) Die Studierenden haben bereits bei der Anmeldung zu einer Prüfung in einem Modul diese als Zusatzleistung zu deklarieren. Auf Antrag der Studierenden kann die Zuordnung des Moduls später geändert werden.

### § 15 a Überfachliche Qualifikationen

Neben der Vermittlung von fachlichen Qualifikationen legt das KIT Wert auf überfachliche Qualifikationen. Diese sind im Umfang von 6 LP Bestandteil des Masterstudiengangs Geoökologie. Überfachliche Qualifikationen können additiv oder integrativ vermittelt werden.

### § 16 Prüfungsausschuss

(1) Für den Masterstudiengang Geoökologie wird ein Prüfungsausschuss gebildet. Er besteht aus fünf stimmberechtigten Mitgliedern: drei Hochschullehrer/innen / leitenden Wissenschaftler/innen gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG / Privatdozentinnen bzw. -dozenten, zwei akademischen Mitarbeiterin oder Mitarbeiter nach § 52 LHG / wissenschaftlicher Mitarbeiter/in gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 2 KITG und einer bzw. einem Studierenden mit beratender Stimme. Im Falle der Einrichtung eines gemeinsamen Prüfungsausschusses für den Bachelor- und den Masterstudiengang Geoökologie erhöht sich die Anzahl der Studierenden auf zwei Mitglieder mit beratender Stimme, wobei je eine bzw. einer dieser Beiden aus dem Bachelor- und aus dem Masterstudiengang stammt. Die Amtszeit der nichtstudentischen Mitglieder beträgt zwei Jahre, die des studentischen Mitglieds ein Jahr.

(2) Die/der Vorsitzende, ihre/sein Stellvertreter/in, die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie deren Stellvertreter/innen werden von dem KIT-Fakultätsrat bestellt, die akademischen Mitarbeiter/innen nach § 52 LHG, die wissenschaftlichen Mitarbeiter gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 2 KITG und die Studierenden auf Vorschlag der Mitglieder der jeweiligen Gruppe; Wiederbestellung ist möglich. Die/der Vorsitzende und deren/dessen Stellvertreter/in müssen Hochschullehrer/innen oder leitende Wissenschaftler/innen § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG sein. Die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses nimmt die laufenden Geschäfte wahr und wird durch das jeweilige Prüfungssekretariat unterstützt.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet auf die Einhaltung der Bestimmungen dieser Studien- und Prüfungsordnung und fällt die Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten. Er entscheidet über die Anerkennung von Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen und trifft die Feststellung gemäß § 18 Absatz 1 Satz 1. Er berichtet der KIT-Fakultät regelmäßig über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten, einschließlich der Bearbeitungszeiten für die Masterarbeiten und die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten. Er ist zuständig für Anregungen zur Reform der Studien- und Prüfungsordnung und zu Modulbeschreibungen. Der Prüfungsausschuss entscheidet mit der Mehrheit seiner Stimmen. Bei Stimmengleichheit entscheidet der Vorsitzende des Prüfungsausschusses.

(4) Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die/den Vorsitzende/n des Prüfungsausschusses übertragen. In dringenden Angelegenheiten, deren Erledigung nicht bis zu der nächsten Sitzung des Prüfungsausschusses warten kann, entscheidet die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, die Prüfenden und die Beisitzenden unterliegen der Verschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die/den Vorsitzende/n zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(6) In Angelegenheiten des Prüfungsausschusses, die eine an einer anderen KIT-Fakultät zu absolvierende Prüfungsleistung betreffen, ist auf Antrag eines Mitgliedes des Prüfungsausschusses eine fachlich zuständige und von der betroffenen KIT-Fakultät zu nennende prüfungsberechtigte Person hinzuzuziehen.

(7) Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind schriftlich mitzuteilen. Sie sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Vor einer Entscheidung ist Gelegenheit zur Äußerung zu geben. Widersprüche gegen Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind innerhalb eines Monats nach Zugang der Entscheidung schriftlich oder zur Niederschrift beim Präsidium des KIT einzulegen.

### **§ 17 Prüfende und Beisitzende**

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfenden. Er kann die Bestellung der/dem Vorsitzenden übertragen.

(2) Prüfende sind Hochschullehrer/innen sowie leitende Wissenschaftler/innen gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG, habilitierte Mitglieder und akademische Mitarbeiter/innen gemäß § 52 LHG, welche der KIT-Fakultät angehören und denen die Prüfungsbefugnis übertragen wurde; desgleichen kann wissenschaftlichen Mitarbeitern gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 2 KITG die Prüfungsbefugnis übertragen werden. Bestellt werden darf nur, wer mindestens die dem jeweiligen Prüfungsgegenstand entsprechende fachwissenschaftliche Qualifikation erworben hat.

(3) Soweit Lehrveranstaltungen von anderen als den unter Absatz 2 genannten Personen durchgeführt werden, sollen diese zu Prüfenden bestellt werden, sofern die KIT-Fakultät eine Prüfungsbefugnis erteilt hat und sie die gemäß Absatz 2 Satz 2 vorausgesetzte Qualifikation nachweisen können.

(4) Soweit Masterarbeiten von anderen als den unter Absatz 2 genannten Personen vergeben oder betreut werden, können diese ausnahmsweise zu Prüfenden bestellt werden, sofern die KIT-Fakultät eine Prüfungsbefugnis erteilt hat und sie die gemäß Absatz 2 Satz 2 vorausgesetzte Qualifikation nachweisen können.

(5) Die Beisitzenden werden durch die Prüfenden benannt. Zu Beisitzenden darf nur bestellt werden, wer einen akademischen Abschluss in einem Masterstudiengang der Geoökologie oder einen gleichwertigen akademischen Abschluss erworben hat.

### **§ 18 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten**

(1) Studien- und Prüfungsleistungen sowie Studienzeiten, die in Studiengängen an staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen und Berufsakademien der Bundesrepublik Deutschland oder an ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen erbracht wurden, werden auf Antrag der Studierenden anerkannt, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu den Leistungen oder Abschlüssen besteht, die ersetzt werden sollen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung vorzunehmen. Bezüglich des Umfangs einer zur Anerkennung vorgelegten Studienleistung (Anrechnung) werden die Grundsätze des ECTS herangezogen.

(2) Die Studierenden haben die für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Studierende, die neu in den Masterstudiengang Geoökologie immatrikuliert wurden, haben den Antrag mit den für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen innerhalb eines Semesters nach Immatrikulation zu stellen. Bei Unterlagen, die nicht in deutscher oder englischer Sprache vorliegen, kann eine amtlich beglaubigte Übersetzung verlangt werden. Die Beweislast dafür, dass der Antrag die Voraussetzungen für die Anerkennung nicht erfüllt, liegt beim Prüfungsausschuss.

**(3)** Werden Leistungen angerechnet, die nicht am KIT erbracht wurden, werden sie im Zeugnis als „anerkannt“ ausgewiesen. Liegen Noten vor, werden die Noten, soweit die Notensysteme vergleichbar sind, übernommen und in die Berechnung der Modulnoten und der Gesamtnote einbezogen. Sind die Notensysteme nicht vergleichbar, können die Noten umgerechnet werden. Liegen keine Noten vor, wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen.

**(4)** Bei der Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen der Hochschulpartnerschaften zu beachten.

**(5)** Außerhalb des Hochschulsystems erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten werden angerechnet, wenn sie nach Inhalt und Niveau den Studien- und Prüfungsleistungen gleichwertig sind, die ersetzt werden sollen und die Institution, in der die Kenntnisse und Fähigkeiten erworben wurden, ein genormtes Qualitätssicherungssystem hat. Die Anrechnung kann in Teilen versagt werden, wenn mehr als 50 Prozent des Hochschulstudiums ersetzt werden soll.

**(6)** Zuständig für Anerkennung und Anrechnung ist der Prüfungsausschuss. Im Rahmen der Feststellung, ob ein wesentlicher Unterschied im Sinne des Absatz 1 vorliegt, sind die zuständigen Fachvertreter/innen zu hören. Der Prüfungsausschuss entscheidet in Abhängigkeit von Art und Umfang der anzurechnenden Studien- und Prüfungsleistungen über die Einstufung in ein höheres Fachsemester.

## II. Masterprüfung

### § 19 Umfang und Art der Masterprüfung

**(1)** Die Masterprüfung besteht aus den Modulprüfungen nach Absatz 2 und 3 sowie dem Modul Masterarbeit (§ 14).

**(2)** Es sind Modulprüfungen in folgenden Pflichtfächern abzulegen:

1. Fach: Methoden der Umweltforschung im Umfang von 18 LP,
2. Fach: Vertiefung Geoökologie im Umfang von 30 LP,
3. Fach: Überfachliche Qualifikationen im Umfang von mindestens 6 LP gemäß § 15 a.

**(3)** Im Wahlpflichtbereich „Fachbezogene Ergänzung“ sind Modulprüfungen in drei Wahlpflichtfächern mit je 12 LP abzulegen. Die Festlegung der zur Auswahl stehenden Fächer und die diesen zugeordneten Module werden im Modulhandbuch getroffen.

### § 20 Bestehen der Masterprüfung, Bildung der Gesamtnote

**(1)** Die Masterprüfung ist bestanden, wenn alle in § 19 genannten Modulprüfungen mindestens mit „ausreichend“ bewertet wurden.

**(2)** Die Gesamtnote der Masterprüfung errechnet sich als ein mit Leistungspunkten gewichteter Notendurchschnitt der Fachnoten und dem Modul Masterarbeit.

Dabei wird die Note des Moduls Masterarbeit mit dem doppelten Gewicht der Noten der übrigen Fächer berücksichtigt.

**(3)** Haben Studierende die Masterarbeit mit der Note 1,0 und die Masterprüfung mit einem Durchschnitt von 1,3 oder besser abgeschlossen, so wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ (with distinction) verliehen.

**§ 21 Masterzeugnis, Masterurkunde, Diploma Supplement und Transcript of Records**

(1) Über die Masterprüfung werden nach Bewertung der letzten Prüfungsleistung eine Masterurkunde und ein Zeugnis erstellt. Die Ausfertigung von Masterurkunde und Zeugnis soll nicht später als drei Monate nach Ablegen der letzten Prüfungsleistung erfolgen. Masterurkunde und Masterzeugnis werden in deutscher und englischer Sprache ausgestellt. Masterurkunde und Zeugnis tragen das Datum der erfolgreichen Erbringung der letzten Prüfungsleistung. Diese Dokumente werden den Studierenden zusammen ausgehändigt. In der Masterurkunde wird die Verleihung des akademischen Mastergrades beurkundet. Die Masterurkunde wird von dem Präsidenten und der KIT-Dekanin/dem KIT-Dekan der KIT-Fakultät unterzeichnet und mit dem Siegel des KIT versehen.

(2) Das Zeugnis enthält die Fach- und Modulnoten sowie die den Modulen und Fächern zugeordnete Leistungspunkte und die Gesamtnote. Sofern gemäß § 7 Abs. 2 Satz 2 eine differenzierte Bewertung einzelner Prüfungsleistungen vorgenommen wurde, wird auf dem Zeugnis auch die entsprechende Dezimalnote ausgewiesen; § 7 Abs. 4 bleibt unberührt. Das Zeugnis ist von der KIT-Dekanin/dem KIT-Dekan der KIT-Fakultät und von der/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen.

(3) Mit dem Zeugnis erhalten die Studierenden ein Diploma Supplement in deutscher und englischer Sprache, das den Vorgaben des jeweils gültigen ECTS Users' Guide entspricht, sowie ein Transcript of Records in deutscher und englischer Sprache.

(4) Das Transcript of Records enthält in strukturierter Form alle erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen. Dies beinhaltet alle Fächer und Fachnoten samt den zugeordneten Leistungspunkten, die dem jeweiligen Fach zugeordneten Module mit den Modulnoten und zugeordneten Leistungspunkten sowie die den Modulen zugeordneten Erfolgskontrollen samt Noten und zugeordneten Leistungspunkten. Absatz 2 Satz 2 gilt entsprechend. Aus dem Transcript of Records soll die Zugehörigkeit von Lehrveranstaltungen zu den einzelnen Modulen deutlich erkennbar sein. Angerechnete Studien- und Prüfungsleistungen sind im Transcript of Records aufzunehmen. Alle Zusatzleistungen werden im Transcript of Records aufgeführt.

(5) Die Masterurkunde, das Masterzeugnis und das Diploma Supplement einschließlich des Transcript of Records werden vom Studierendenservice des KIT ausgestellt.

**III. Schlussbestimmungen****§ 22 Bescheinigung von Prüfungsleistungen**

Haben Studierende die Masterprüfung endgültig nicht bestanden, wird ihnen auf Antrag und gegen Vorlage der Exmatrikulationsbescheinigung eine schriftliche Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen und deren Noten enthält und erkennen lässt, dass die Prüfung insgesamt nicht bestanden ist. Dasselbe gilt, wenn der Prüfungsanspruch erloschen ist.

**§ 23 Aberkennung des Mastergrades**

(1) Haben Studierende bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so können die Noten der Modulprüfungen, bei denen getäuscht wurde, berichtigt werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass die/der Studierende darüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat

die/der Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

- (3) Vor einer Entscheidung des Prüfungsausschusses ist Gelegenheit zur Äußerung zu geben.
- (4) Das unrichtige Zeugnis ist zu entziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis ist auch die Masterurkunde einzuziehen, wenn die Masterprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde.
- (5) Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.
- (6) Die Aberkennung des akademischen Grades richtet sich nach § 36 Abs. 7 LHG.

#### **§ 24 Einsicht in die Prüfungsakten**

- (1) Nach Abschluss der Masterprüfung wird den Studierenden auf Antrag innerhalb eines Jahres Einsicht in das Prüfungsexemplar ihrer Masterarbeit, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.
- (2) Für die Einsichtnahme in die schriftlichen Modulprüfungen, schriftlichen Modulteilprüfungen bzw. Prüfungsprotokolle gilt eine Frist von einem Monat nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.
- (3) Der/die Prüfende bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.
- (4) Prüfungsunterlagen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

#### **§ 25 Inkrafttreten, Übergangsvorschriften**

- (1) Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am 01. Oktober 2015 in Kraft.
- (2) Gleichzeitig tritt die Studien- und Prüfungsordnung des KIT für den Masterstudiengang Geoökologie vom 15. September 2008 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 87 vom 15. September 2008), 27. März 2014 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 19 vom 28. März 2014), außer Kraft.
- (3) Studierende, die auf Grundlage der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Geoökologie vom 15. September 2008 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 87 vom 15. September 2008), 27. März 2014 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 19 vom 28. März 2014), ihr Studium am KIT aufgenommen haben, können Prüfungen auf Grundlage dieser Studien- und Prüfungsordnung letztmalig am 30. September 2021 ablegen.
- (4) Studierende, die auf Grundlage der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Geoökologie vom 15. September 2008 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 87 vom 15. September 2008) ihr Studium am KIT aufgenommen haben, können auf Antrag ihr Studium nach dieser Studien- und Prüfungsordnung fortsetzen.

Karlsruhe, den 05. August 2015

*Professor Dr.-Ing. Holger Hanselka  
(Präsident)*

MASTERSTUDIENGANG GEOÖKOLOGIE			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
U1 Methoden der Umweltforschung 1 9 LP	E1 Wahlbereich 1 3 LP 12 LP 9 LP		M Masterarbeit 30 LP
U2 Methoden der Umweltforschung 2 9 LP	E2 Wahlbereich 2 3 LP 12 LP 9 LP		
U3 Methoden der Umweltforschung 3 (9 LP)	E3 Freier Wahlbereich 3 LP 12 LP 9 LP		
V1 Vertiefung Geoökologie 1 6 LP 15 LP 9 LP		Q Schlüsselqualifikationen 6 LP	
V2 Vertiefung Geoökologie 2 6 LP 15 LP 9 LP			
V3 Vertiefung Geoökologie 3 (6 LP) (15 LP) (9 LP)			
30 LP	27 LP	33 LP	30 LP
120 LP			

**Erläuterung:**

von den Modulen des Fachs Methoden der Umweltforschung (U) müssen 2 aus 3 belegt werden  
 von den Modulen des Fachs Vertiefung Geoökologie (V) müssen 2 aus 3 belegt werden

### 3 EXEMPLARISCHER STUDIENABLAUF MASTER GEOÖKOLOGIE 2015

MASTERSTUDIENGANG GEOÖKOLOGIE			
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
<b>U1</b> Methoden der Umweltforschung 1 <b>9 LP; PaA</b>	<b>E6</b> Wahlbereich 1: Meteorologie 3 LP; SL <b>12 LP</b> 9 LP; SL + SL + mP		<b>M</b> Masterarbeit <b>30 LP</b>
<b>U2</b> Methoden der Umweltforschung 2 <b>9 LP; PaA</b>	<b>E18</b> Wahlbereich 2: Soziökologische Systeme in einer sich verändernden Welt 3 LP; mP <b>12 LP</b> 9 LP; 2x mP + PaA		
	<b>E0</b> Freier Wahlbereich 3 LP; EK <b>12 LP</b> 9 LP; 2x EK		
<b>V1</b> Vertiefung Geoökologie 1: Bodenkunde 3 LP; SL <b>15 LP</b> 12 LP; SL + PaA		<b>Q</b> Schlüsselqualifikationen <b>6 LP; 2x SL</b>	
<b>V2</b> Vertiefung Geoökologie 2: Ökologie 6 LP; SL + SL <b>15 LP</b> 9 LP; PaA			
<b>27 LP</b>	<b>30 LP</b>	<b>33 LP</b>	<b>30 LP</b>
<b>120 LP</b>			

2 Prüfungsleistungen  
3 Studienleistungen

4 Prüfungsleistungen  
2 Studienleistungen

6 Prüfungsleistungen  
4 Studienleistungen

1 Masterarbeit

**Legende:**

- U: Module im Fach "Methoden der Umweltforschung"
- V: Module im Fach "Vertiefung Geoökologie"
- E: Module im Fach "Fachbezogene Ergänzung"
- Q: Module im Fach "Überfachliche Qualifikationen"
- M: Module im Fach "Masterarbeit"

- LP: Leistungspunkte
- sP: schriftliche Prüfung
- mP: mündliche Prüfung
- PaA: Prüfungsleistung anderer Art
- SL: Studienleistung
- EK: Erfolgskontrolle, abhängig von Modulwahl

## 4 Aufbau des Studiengangs

<b>Pflichtbestandteile</b>	
Masterarbeit	30 LP
Methoden der Umweltforschung	18 LP
Vertiefung Geoökologie	30 LP
Fachbezogene Ergänzung	36 LP
Überfachliche Qualifikationen	6 LP
<b>Freiwillige Bestandteile</b>	
Zusatzleistungen	

### 4.1 Masterarbeit

**Leistungspunkte**

30

<b>Pflichtbestandteile</b>		
M-BGU-102721	Modul Masterarbeit	30 LP

### 4.2 Methoden der Umweltforschung

**Leistungspunkte**

18

<b>Wahlpflichtblock: Methoden der Umweltforschung (mind. 18 LP)</b>		
M-BGU-101554	Methoden der Umweltforschung 1	9 LP
M-BGU-101552	Methoden der Umweltforschung 2	9 LP
M-BGU-101564	Methoden der Umweltforschung 3	9 LP

### 4.3 Vertiefung Geoökologie

**Leistungspunkte**

30

<b>Wahlpflichtblock: Vertiefung Geoökologie (mind. 30 LP)</b>		
M-BGU-101555	Bodenkunde	15 LP
M-BGU-101553	Ökologie	15 LP
M-BGU-101565	Ökosystemmanagement	15 LP

## 4.4 Fachbezogene Ergänzung

Leistungspunkte  
36

Wahlpflichtblock: Fachbezogene Ergänzung (mind. 36 LP)		
M-BGU-101090	Geoinformationssysteme	12 LP
M-BGU-101570	Empirische Sozialforschung und Entwicklungsländerforschung	12 LP
M-BGU-102398	Hydrogeologie	12 LP
M-PHYS-102387	Meteorologie	12 LP
M-BGU-101572	Geobotanik	12 LP
M-WIWI-102263	Umwelt- und Energiewirtschaft	12 LP
M-CIWVT-101151	Wasserchemie, Wassertechnologie und Wasserbeurteilung	12 LP
M-BGU-101569	Geoökologische Klimafolgenforschung	12 LP
M-BGU-101568	Stadtökologie	12 LP
M-BGU-103303	River Ecology and Management	12 LP
M-BGU-103304	Advanced Hydrology	12 LP
M-BGU-103305	Urban Drainage	12 LP
M-BGU-104051	Vertiefung Fernerkundung	12 LP
M-BGU-104234	Sozio-ökologische Systeme in einer sich verändernden Welt	12 LP
M-BGU-104462	Umweltmineralogie und oberflächennahe Rohstoffe	12 LP
M-BGU-102464	Freier Wahlbereich	12 LP

## 4.5 Überfachliche Qualifikationen

Leistungspunkte  
6

Pflichtbestandteile		
M-BGU-101574	Schlüsselqualifikationen	6 LP

## 4.6 Zusatzleistungen

Wahlpflichtblock: Zusatzmodule (max. 30 LP)		
M-BGU-102556	Weitere Leistungen	30 LP

### Voraussetzungen

Gemäß § 15 der SPO 2015 Master Geoökologie können auch weitere Leistungspunkte (Zusatzleistungen) im Umfang von höchstens 30 LP erworben werden. Diese Zusatzleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt- und Modulnoten ein. Auf Antrag der/des Studierenden an den Prüfungsausschuss werden die Zusatzleistungen in das Masterzeugnis aufgenommen und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. Zusatzleistungen werden mit den Noten gelistet.

## 5 Module

### M

### 5.1 Modul: Advanced Hydrology (E15) [M-BGU-103304]

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Erwin Zehe  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [Fachbezogene Ergänzung](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
12	Jedes Semester	2 Semester	Englisch	4	3

Pflichtbestandteile			
T-BGU-106596	<a href="#">Water and Energy Cycles</a>	6 LP	Zehe
Wahlpflichtblock: Wahlpflicht Advanced Hydrology (1 Bestandteil sowie 6 LP)			
T-BGU-106597	<a href="#">Management of Water Resources and River Basins</a>	6 LP	Ehret
T-BGU-106598	<a href="#">Transport and Transformation of Contaminants in Hydrological Systems</a>	6 LP	Zehe
T-BGU-106599	<a href="#">Hydrological Measurements in Environmental Systems</a>	6 LP	Wienhöfer
T-BGU-106605	<a href="#">Geostatistics</a>	6 LP	Zehe

#### Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-106596 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-106597 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-106598 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-106599 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-106605 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO 2015 Master Geoökologie
- Einzelheiten zu den einzelnen Erfolgskontrollen siehe bei den jeweiligen Teilleistungen.

#### Qualifikationsziele

Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse der Prozesse des Wasser- und Stofftransports in Flussgebieten sowie der Ansätze zu deren modellhafter Beschreibung. Der Fokus liegt dabei auf aktuellen und zukünftigen Problemfronten in terrestrischen Umweltsystemen, wie dem Gewässer- und Grundwasserschutz oder der Vorhersage und dem Risikomanagement von Extremen in Zeiten des globalen Wandels. Die Studierenden kennen die Anwendungsgebiete hydrologischer Methoden und Modellansätze, können diese selbst anwenden und die Ergebnisse kritisch beurteilen.

#### Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

#### Voraussetzungen

Modul darf nicht zusammen mit dem Modul M-BGU-101093 Vertiefung Hydrologie belegt werden.

#### Inhalt

Dieses Modul vertieft Grundlagen des Wasser- und Energiekreislaufs insbesondere im Hinblick auf:

- Prozesse des Wasserkreislaufs (Niederschlag, Verdunstung, Wassertransport im Boden)
- Transportprozesse in der ungesättigten Zone im Zusammenhang mit Infiltration, Oberflächenabfluss, Bodenwasserbewegung
- Anwendung prozessbasierter und konzeptioneller Modelle des terrestrischen Wasser- und Energiehaushalts
- Aufgaben und Werkzeuge des integrierten Flussgebietsmanagements
- Grundlagen der Umweltsystemtheorie, Umweltmonitoring und experimentelles Design
- Hydrologische Messverfahren in Feld und Labor mit mehrtägigem Gelände- und Laborpraktikum

#### Empfehlungen

Grundkenntnisse in Hydrologie, z.B. aus Bachelor Modul Hydrologie [geökF7]

#### Anmerkungen

Keine

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Water and Energy Cycles in Hydrological Systems: Processes, Predictions and Management Vorlesung/Übung: 60 Std.  
je nach gewählten Lehrveranstaltungen
- Management of Water Resources and River Basins Vorlesung/Übung: 60 Std.
- Transport and Transformation of Contaminants in Hydrological Systems Vorlesung/Übung: 60 Std.
- Hydrological Measurements in Environmental Systems Praktische Übung: 60 Std.
- Geostatistics Vorlesung/Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Water and Energy Cycles in Hydrological Systems: Processes, Predictions and Management: 40 Std.
- Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung in Water and Energy Cycles (Prüfung): 80 Std.

je nach gewählten Lehrveranstaltungen:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Management of Water Resources and River Basins Vorlesung/Übung: 20 Std.
- Hausaufgaben Management of Water Resources and River Basins (Prüfungsteile): 60 Std.
- Erstellen der Hausarbeit Management of Water Resources and River Basins (Prüfungsteil): 40 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Transport and Transformation of Contaminants in Hydrological Systems: 60 Std.
- Prüfungsvorbereitung Transport and Transformation of Contaminants in Hydrological Systems: 60 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Hydrological Measurements in Environmental Systems Praktische Übung: 60 Std.
- Erstellen des Berichts und Vorbereitung der Präsentation 60 Std.
- Vor- und Nachbereitung Geostatistics: 60 Std.
- Prüfungsvorbereitung Geostatistics: 60 Std.

Summe: 360 Std.

## M

**5.2 Modul: Bodenkunde (V1) [M-BGU-101555]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Wolfgang Wilcke  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [Vertiefung Geoökologie](#)

<b>Leistungspunkte</b> 15	<b>Turnus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 2 Semester	<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Level</b> 4	<b>Version</b> 1
------------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-102986	<a href="#">Bodenbiogeochemie</a>	3 LP	Velescu
T-BGU-102987	<a href="#">Isotopenmethoden</a>	3 LP	Velescu, Wilcke
T-BGU-102988	<a href="#">Forschungsprojekt Bodenkunde</a>	9 LP	Wilcke

**Erfolgskontrolle(n)**

- Teilleistung T-BGU-102988 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-102986 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-102987 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
- Einzelheiten zu den einzelnen Erfolgskontrollen siehe bei den jeweiligen Teilleistungen.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- entwickeln ein vertieftes Verständnis für Stoffkreisläufe (Wasser, C, Nährelemente, Schadstoffe) in Ökosystemen
- können die Auswirkung von Umweltveränderungen auf Stoffkreisläufe einschätzen
- verfügen über grundlegende Methodenkenntnisse zur Modellierung von Stoffflüssen
- kennen die wichtigsten Isotopensysteme (C, N, S, H, O, radiogene und nichtradiogene Metalle) und ihre Messverfahren
- kennen die Prinzipien der Isotopenfraktionierung in der Umwelt
- können aus gegebener Problemlage wissenschaftliche Fragestellungen ableiten
- können sich den internationalen Forschungsstand zu einer Problemstellung erschließen
- können ihr Wissen und ihr Verständnis auf konkrete Problemstellungen anwenden
- können ein naturwissenschaftliches Experiment planen, durchführen und auswerten
- können Projekte konzipieren, organisieren und erfolgreich zum Abschluss bringen
- können sich kritisch mit eigener und fremder wissenschaftlicher Arbeit auseinandersetzen
- können ihre Arbeit sachgerecht in angepasster Form vermitteln
- können ihre Arbeit gemäß internationaler wissenschaftlicher Standards verschriftlichen

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote ist die Note der Prüfungsleistung anderer Art.

**Voraussetzungen**

Keine

**Inhalt**

Dieses Modul vermittelt Inhalte und Fähigkeiten zur Bodenkunde. Es besteht aus drei Lehrangeboten folgenden Inhalts:

- Die Vorlesung "Bodenbiogeochemie" ermöglicht es den Studierenden, ihre Fähigkeiten und Kenntnisse zu den Kreisläufen von Wasser, Kohlenstoff, Nährelementen und Schadstoffen zu erweitern und zu vertiefen. Es werden Feldmessverfahren zur Erfassung von Wasser- und Stoffkreisläufen besprochen und Möglichkeiten zu ihrer rechnergestützten Modellierung behandelt, außerdem Beispiele für die Reaktion von Wasser- und Stoffkreisläufen auf Umweltveränderungen wie Klimawandel, Stickstoffeintrag, Biodiversitätsverlust oder Schadstoffbelastung.
- Die Übung "Isotopenmethoden": Dieses Lehrangebot ermöglicht es den Studierenden, ihre Fähigkeiten und Kenntnisse im Bereich der Isotopenmethoden zu erweitern und zu vertiefen. Die Gründe für unterschiedliche Stabilisotopensignale in Umweltmedien und Einzelsubstanzen werden vertiefend besprochen. Der rechnerische Umgang mit Fraktionierungs- und Mischungsprozessen wird geschult. Die Messtechnik und ihre Qualitätskontrolle werden behandelt. Die Bestimmung von Stabilisotopenverhältnissen wird an Beispielen im Labor geübt. Die Interpretation von Isotopen-Messdaten wird geübt.
- Die Geländeübung "Forschungsprojekt Bodenkunde" ermöglicht es den Studierenden, forschungspraktische Fähigkeiten und Kenntnisse in der Planung, Durchführung und Auswertung von bodenkundlichen Experimenten zu erweitern und zu vertiefen. Dazu zählen vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten zur Probennahme und -aufarbeitung von Bodenproben, zu Messverfahren im Labor und zur Erstellung von Versuchsprotokollen in den Naturwissenschaften. Die Arbeiten münden in die Erstellung eines Versuchsprotokolls. Die Fragestellungen in diesem Projekt haben einen Bezug zur aktuellen Forschung und / oder einen Bezug zu Anwendungen in Berufsfeldern der Geoökologie. Die in den gewählten U-Modulen (Methoden der Umweltforschung) erlernten Fähigkeiten können hier zur Anwendung kommen. Die Fragen werden in Gruppenarbeit und unter selbständiger Beachtung von Projektmanagement-Standards gelöst.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

**Arbeitsaufwand**

- Präsenzzeit in Vorlesung, Seminar und Übung: 120 h
- Vor-/Nachbereitung derselbigen: 180 h
- Prüfungsleistung anderer Art im Forschungsprojekt Bodenkunde: 120 h
- Studienleistung in Bodenbiogeochemie: 15 h
- Studienleistung in Isotopenmethoden: 15 h

**M****5.3 Modul: Empirische Sozialforschung und Entwicklungsländerforschung (E4)  
[M-BGU-101570]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Caroline Kramer  
Prof. Dr. Joachim Vogt

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

**Bestandteil von:** **Fachbezogene Ergänzung**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
12	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	4	2

Pflichtbestandteile			
T-BGU-109988	<b>Empirische Sozialforschung (Vorlesung)</b>	3 LP	Kramer
T-BGU-103521	<b>Projektseminar</b>	6 LP	Hoppe, Kramer
T-BGU-101211	<b>Regionale Probleme und Planungskonzepte in Entwicklungsländern</b>	3 LP	Vogt

**Erfolgskontrolle(n)**

- Teilleistung T-BGU-109988 mit einer schriftlichen Prüfung Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-103521 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-101211 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO 2015 Master Geoökologie
- Einzelheiten zu den einzelnen Erfolgskontrollen siehe bei den jeweiligen Teilleistungen.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- können wichtige Methoden der empirischen Sozialforschung beschreiben, die erkenntnistheoretischen Grundlagen benennen, die Unterschiede zwischen quantitativen und qualitativen Zugängen schildern und deren Umsetzung darstellen
- können die Methoden der empirischen Sozialforschung in unterschiedlichen Kontexten anwenden, eigenständig empirische Studien durchführen, die Ergebnisse analysieren, in schriftlicher und mündlicher Form präsentieren
- sind in der Lage, die Instrumente der deskriptiven Statistik für die Auswertungen zu nutzen und methodisch angemessen einzusetzen
- können die Darstellungen kritisch bewerten und interpretieren
- können die spezifischen Probleme und Herausforderungen des empirischen Arbeitens und der Planung in Entwicklungsländern erkennen und darstellen
- können die wichtigsten Planungskonzepte darstellen, anhand von konkreten Beispielen demonstrieren, Planungsentwürfe entwickeln und umsetzen
- sind in der Lage, Vor- und Nachteile von Planungskonzepten in Entwicklungsländern herauszuarbeiten, diese zu analysieren und zu kritisieren
- kennen die Diskurse über Unterentwicklung in ihrem jeweiligen historischen und politischen Kontext und können einzelne Diskursbeiträge in diese einordnen
- kennen Methoden und Techniken der Entwicklungsforschung und können diese in Bezug auf konkrete Anwendungsfälle bewerten und anwenden
- kennen die Konzepte und Instrumente der Entwicklungszusammenarbeit, insbesondere zur Verbesserung räumlicher Strukturen, und können diese an konkrete Fälle adaptieren
- können wissenschaftliche Texte und Planungsdokumente dekonstruktivistisch analysieren

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Kommastelle abgeschnitten.

**Voraussetzungen**

Keine

**Inhalt**

Dieses Modul soll Studierenden die grundlegenden Kenntnisse der empirischen Sozialforschung im Allgemeinen und der spezifischen planerischen Arbeit in Entwicklungsländern vermitteln. Es werden sowohl theoretische Konzepte als auch praktische Umsetzungen der empirischen Sozialforschung behandelt und am Beispiel einer eigenen Feldstudie durchgeführt und eingeübt. In diesem Modul werden Kenntnisse über Befragungs-, Kartierungs-, Beobachtungsmethoden sowie deren Anwendung und Auswertung vermittelt. Darüberhinaus vermittelt das Modul das Wissen über das empirische Arbeiten und die Planungskonzepte, die in Entwicklungsländern bedeutsam sind.

In der einführenden Vorlesung werden die Grundlagen der Entwicklungsländerforschung gelegt, ferner die besonderen Probleme dieser Länder und die Problematik der Abgrenzung dieser Gruppe. Es wird erläutert, welchen Wandlungen entwicklungspolitisches Handeln unterlag und welche Einflüsse dafür verantwortlich sind.

Anhand verschiedener Projektdokumentationen und fachwissenschaftlicher Beiträge werden im zweiten Teil (Seminar), Probleme, ihre Analyse und Darstellung sowie Möglichkeiten und vorgeschlagene Wege einer Lösung diskutiert.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

**Arbeitsaufwand**

1. Präsenzzeit in Vorlesungen und Seminaren: 120 h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 180 h
3. Schriftliche Prüfung und Präsenz in selbiger in Empirische Sozialforschung: 15 h
4. Prüfungsleistung anderer Art im Projektseminar: 30 h
5. Mündliche Prüfung und Präsenz in selbiger in Regionale Probleme und Planungskonzepte in Entwicklungsländern: 15 h

## M

**5.4 Modul: Freier Wahlbereich (E0) [M-BGU-102464]**

**Verantwortung:** Dr. rer. nat. Florian Hogewind  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** Fachbezogene Ergänzung

<b>Leistungspunkte</b> 12	<b>Turnus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 2 Semester	<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Level</b> 4	<b>Version</b> 5
------------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

<b>Wahlpflichtblock: Wahlpflicht Freier Wahlbereich (mind. 12 LP)</b>			
T-BGU-102985	Methoden der Umweltforschung 1	9 LP	Wilcke
T-BGU-102976	Methoden der Umweltforschung 2	9 LP	Schmidtlein
T-BGU-102995	Methoden der Umweltforschung 3	9 LP	Damm, Egger
T-BGU-102986	Bodenbiogeochemie	3 LP	Velescu
T-BGU-102987	Isotopenmethoden	3 LP	Velescu, Wilcke
T-BGU-102988	Forschungsprojekt Bodenkunde	9 LP	Wilcke
T-BGU-102982	Vegetationsökologie	3 LP	Schmidtlein
T-BGU-102983	Makroökologie	3 LP	Schmidtlein
T-BGU-102984	Forschungsprojekt Ökologie	9 LP	Schmidtlein
T-BGU-102997	Fluss- und Auenökologie	3 LP	Wittmann
T-BGU-102998	Ökosystemmanagement	3 LP	Damm, Wittmann
T-BGU-102999	Forschungsprojekt Ökosystemmanagement	9 LP	Egger, Wittmann
T-BGU-101753	GeoDB	3 LP	Breunig
T-BGU-101782	Advanced Analysis in GIS	4 LP	Rösch
T-BGU-101754	GeoDB, Vorleistung	1 LP	Breunig
T-BGU-101756	Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste	1 LP	Hinz, Wursthorn
T-BGU-101757	Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste, Vorleistung	3 LP	Hinz, Wursthorn
T-BGU-101211	Regionale Probleme und Planungskonzepte in Entwicklungsländern	3 LP	Vogt
T-BGU-101499	Einführung in die Hydrogeologie	5 LP	Goldscheider
T-BGU-104750	Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen	7 LP	Goldscheider
T-BGU-104757	Hydrogeologie: Grundwassermodellierung	5 LP	Liesch
T-BGU-104758	Hydrogeologie: Karst und Isotope	5 LP	Goldscheider
T-PHYS-101091	Allgemeine Meteorologie	6 LP	Kunz
T-PHYS-103682	Prüfung zur Allgemeinen Meteorologie	1 LP	Kottmeier
T-PHYS-101510	Meteorologisches Praktikum	3 LP	Fink
T-PHYS-101093	Einführung in die Synoptik	2 LP	Fink
T-PHYS-108610	Turbulent Diffusion	4 LP	Kunz
T-PHYS-109140	Meteorological Hazards	2 LP	Kunz
T-PHYS-107693	Tropical Meteorology	4 LP	Knippertz
T-PHYS-101517	Numerische Wettervorhersage	4 LP	Knippertz
T-PHYS-101519	Synoptik I	6 LP	Fink
T-BGU-103006	Vegetation Europas	3 LP	Neff, Schmidtlein
T-BGU-103008	Übungen zur Allgemeinen Geobotanik	9 LP	Schmidtlein
T-WIWI-102634	Emissionen in die Umwelt	3,5 LP	Karl
T-WIWI-102746	Einführung in die Energiewirtschaft	5,5 LP	Fichtner
T-WIWI-102607	Energiepolitik	3,5 LP	Wietschel
T-WIWI-102650	Energie und Umwelt	4,5 LP	Karl
T-WIWI-110512	Life Cycle Assessment	3,5 LP	Schultmann

T-WIWI-102820	Produktion und Nachhaltigkeit	3,5 LP	Schultmann, Volk
T-WIWI-100806	Renewable Energy-Resources, Technologies and Economics	3,5 LP	Jochem, McKenna
T-WIWI-102616	Umwelt- und Ressourcenpolitik	4 LP	Walz
T-WIWI-102695	Wärmewirtschaft	3 LP	Fichtner
T-CIWT-101905	Wasserchemie, Wassertechnologie und Wasserbeurteilung	12 LP	Abbt-Braun, Horn
T-BGU-106686	Geoökologische Klimafolgenforschung 4	3 LP	Mauder
T-BGU-106577	Geoökologische Klimafolgenforschung 5	3 LP	Andersen, Cermak
T-BGU-106687	Geoökologische Klimafolgenforschung 6	3 LP	Rounsevell
T-BGU-106576	Prüfung Geoökologische Klimafolgenforschung	3 LP	Andersen, Cermak, Mauder, Rounsevell
T-BGU-103001	Stadtökologie	3 LP	Norra
T-BGU-106684	Stadtökologie Vorlesung	3 LP	Norra
T-BGU-106685	Stadtökologie Praktikum	6 LP	Norra
T-BGU-109956	Applied Ecology and Water Quality	3 LP	Fuchs, Hilgert
T-BGU-109957	Field Training Water Quality	3 LP	Fuchs, Hilgert
T-BGU-106603	River Basin Modelling	6 LP	Fuchs
T-BGU-106596	Water and Energy Cycles	6 LP	Zehe
T-BGU-106597	Management of Water Resources and River Basins	6 LP	Ehret
T-BGU-106598	Transport and Transformation of Contaminants in Hydrological Systems	6 LP	Zehe
T-BGU-106599	Hydrological Measurements in Environmental Systems	6 LP	Wienhöfer
T-BGU-106605	Geostatistics	6 LP	Zehe
T-BGU-106600	Urban Water Infrastructure and Management	6 LP	Fuchs
T-BGU-109934	Wastewater and Storm Water Treatment Facilities	6 LP	Fuchs, Morck
T-BGU-101639	Digitale Bildverarbeitung, Prüfung	2 LP	Weidner
T-BGU-101640	Digitale Bildbearbeitung, Vorleistung	1 LP	Weidner
T-BGU-101636	Fernerkundung, Prüfung	4 LP	Hinz, Weidner
T-BGU-101637	Fernerkundungssysteme, Vorleistung	1 LP	Hinz, Weidner
T-BGU-101638	Fernerkundungsverfahren, Vorleistung	1 LP	Weidner
T-BGU-101665	Photogrammetrie I, Vorleistung	1 LP	Hinz, Vögtle
T-BGU-108397	Photogrammetrie I, Prüfung	2 LP	Hinz
T-BGU-110304	Satellite Climatology: Remote Sensing of a Changing Climate, Prerequisite	1 LP	Cermak
T-BGU-110305	Satellite Climatology: Remote Sensing of a Changing Climate, Examination	3 LP	Cermak
T-BGU-101720	Hyperspectral Remote Sensing	2 LP	Weidner
T-BGU-101721	Hyperspectral Remote Sensing, Prerequisite	1 LP	Weidner
T-BGU-101773	SAR und InSAR Fernerkundung	2 LP	Hinz, Westerhaus
T-BGU-101774	SAR und InSAR Fernerkundung, Vorleistung	1 LP	Hinz, Westerhaus
T-BGU-101701	Projekt Fernerkundung und Luftbildphotogrammetrie	4 LP	Hinz, Weidner
T-BGU-101722	Seminar Topics of Remote Sensing	2 LP	Hinz
T-BGU-108380	Multi-skalige Fernerkundungsverfahren	3 LP	Faßnacht
T-BGU-108753	Konzepte sozialökologischer Systeme	3 LP	Arneth, Rounsevell
T-BGU-108755	Die Geoökologie des Weinbaus	3 LP	Arneth, Rounsevell
T-BGU-108756	Nahrungsmittelsysteme und -sicherheit	3 LP	Rounsevell
T-BGU-109131	Angewandte Regionale Geographie - Seminar	3 LP	Kramer
T-BGU-108757	Seminararbeit sozio-ökologische Systeme	3 LP	Arneth, Rounsevell
T-BGU-109132	Angewandte Regionale Geographie - Exkursion	6 LP	Kramer
T-BGU-103279	Allgemeine Humangeographie	3 LP	Mager
T-BGU-100089	Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung	3 LP	Bieberstein
T-WIWI-102742	Bauökologie I	4,5 LP	Lützkendorf
T-WIWI-102743	Bauökologie II	4,5 LP	Lützkendorf

T-CHEMBIO-107515	Botanik der Nutzpflanzen und zelluläre Grundlagen der Entwicklung	7 LP	Nick
T-BGU-109326	Deponietechnik	3 LP	Egloffstein
T-BGU-109346	Einführung in die Regionalwissenschaft	3 LP	Vogt
T-CIWVT-106835	Environmental Biotechnology	4 LP	Tiehm
T-BGU-109901	Feldbodenkunde	3 LP	Köhli, Wilcke
T-CHEMBIO-100542	Integrierte Analyse von Ökosystemen - Helgoland	3 LP	Lamparter
T-BGU-103330	Kartierpraktikum	6 LP	Neff
T-BGU-103576	Landschaftszonen	3 LP	Hogewind
T-BGU-108744	Landschaftszonen Vorlesung	3 LP	Hogewind
T-CHEMBIO-100221	Nutzpflanzen und Anatomie der Pflanzen	4 LP	Nick
T-BGU-109899	Ökologie in der Planungspraxis	2 LP	Jehn, Schmidlein
T-CHEMBIO-107514	Organisation der Tiere	8 LP	Bentrop
T-CHEMBIO-107746	Protokoll Organisation der Tiere	0 LP	Bentrop
T-BGU-100084	Übertagedeponien	3 LP	Bieberstein
T-BGU-103401	Umweltphysik / Energie	2 LP	Nestmann
T-INFO-101348	Umweltrecht	3 LP	Barczak
T-BGU-108343	Wirtschaft und Globalisierung	3 LP	Mager
T-BGU-106765	Introduction to Matlab	3 LP	Ehret
T-BGU-109988	Empirische Sozialforschung (Vorlesung)	3 LP	Kramer
T-BGU-103521	Projektseminar	6 LP	Hoppe, Kramer
T-BGU-106620	Prüfungsvorleistung Umweltkommunikation	0 LP	Kämpf
T-BGU-101676	Umweltkommunikation	6 LP	Kämpf
T-BGU-109315	Umweltgeochemie	2 LP	Norra
T-BGU-109325	Umweltmineralogie	5 LP	Norra
T-BGU-108191	Industrial Minerals and Environment	5 LP	Kolb
T-BGU-108192	Geochemische Prozesse und Analytik	5 LP	Eiche

### Erfolgskontrolle(n)

In diesem Modul muss mindestens eine Erfolgskontrolle nach § 4 Abs. 2 der SPO 2015 Bachelor Geoökologie benotet sein.

Die aufgelisteten Teilleistungen werden entsprechend des Angebots im Studiportal ohne Antrag akzeptiert. Weitere Teilleistungen über das bestehende Angebot hinaus müssen über einen Antrag auf Anerkennung als fachbezogene Ergänzung vom Prüfungsausschuss genehmigt werden. Die Entscheidung kann vom Prüfungsausschuss an eines seiner Mitglieder delegiert werden.

Einzelheiten zu den einzelnen Erfolgskontrollen siehe bei den jeweiligen Teilleistungen.

### Qualifikationsziele

Die Studierenden

- erwerben vertiefende und erweiternde Kenntnisse in einem geoökologisch relevanten fachnahen Gebiet
- können die Eigenschaften von einem fachnahen Gebiet an Beispielen erörtern und sind in der Lage Berechnungen durchzuführen und die nötigen Hilfsmittel hierfür methodisch angemessen zu verwenden.
- analysieren Untersuchungsergebnisse, können diese vergleichen und darin Unregelmäßigkeiten aufdecken.

### Zusammensetzung der Modulnote

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Kommastelle abgeschnitten.

### Voraussetzungen

Keine

### Inhalt

Dieses Modul soll Studierenden die Möglichkeit geben in geoökologisch relevanten fachnahen Gebieten, sich ergänzende und vertiefende Veranstaltungen anerkennen zu lassen. Hierfür stehen mathematisch-naturwissenschaftliche, fachspezifische oder methodische Grundlagen zur Auswahl, die auch die bestehenden Wahlbereiche über die aufgeführten Lehrveranstaltungen anbieten.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Hier können auch Teilleistungen der Methoden der Umweltforschung oder Vertiefung Geoökologie sowie anderer Wahlmodule besucht werden, wenn Sie nicht an anderer Stelle bereits gewählt wurden.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand: 360 h

## M

**5.5 Modul: Geobotanik (E8) [M-BGU-101572]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Sebastian Schmidlein  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** **Fachbezogene Ergänzung**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
12	Jedes Sommersemester	2 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103006	<b>Vegetation Europas</b>	3 LP	Neff, Schmidlein
T-BGU-103008	<b>Übungen zur Allgemeinen Geobotanik</b>	9 LP	Schmidlein

**Erfolgskontrolle(n)**

- Teilleistung T-BGU-103008 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-103006 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
- Einzelheiten zu den einzelnen Erfolgskontrollen siehe bei den jeweiligen Teilleistungen.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- kennen die Verbreitung, Geschichte, Umweltbindung, Struktur, Artenzusammensetzung, Dynamik und Nutzung bzw. die Bedeutung konkreter Vegetationstypen für Ökosystemleistungen
- kennen Konzepte zur Einteilung von Vegetation und die dahinter stehenden Konzepte und Theorien
- hinterfragen diese Konzepte und Theorien
- kennen wichtige moderne Methoden zur Untersuchung und Erfassung verschiedener abiotischer Standortfaktoren wie Mikroklima, morphologische und chemische Bodeneigenschaften
- können moderne ökophysiologische Messmethoden im Freiland anwenden (IRGA-Fotosynthesemessung, Porometrie, Wasserpotential, Thermographie, Chlorophyllbestimmung, Blattflächenindex, Feldspektroskopie, etc.) und die Messergebnisse vor dem Hintergrund theoretischer Konzepte der Autökologie von Pflanzen interpretieren
- können Messungen zur Bestimmung von Nährstoffkonzentrationen in Pflanzen und Bodenproben (Kohlenstoff, Stickstoff, Phosphor, Kationen, u.a.) an modernen Laborgeräten (CN-Analysator, AAS, Multiplate-Reader, Mikrowellenaufschluss) durchführen
- können zentrale terrestrische Ökosystemprozesse im Gelände quantifizieren (Produktivität, Gaswechsel, Bodenrespiration, Wasserhaushalt, Nährstoffkreisläufe, u.a.) und die Messergebnisse vor dem Hintergrund theoretischer Konzepte der Ökosystemökologie interpretieren
- beherrschen Verfahren zur elektronischen Datenauswertung und statistischer Analyse mit anschließender wissenschaftlicher Interpretation

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote ist die Note der Prüfungsleistung anderer Art.

**Voraussetzungen**

Keine

**Inhalt**

Dieses Modul ermöglicht es den Studierenden, Fähigkeiten und Kenntnisse zur Geobotanik zu vertiefen und zu erweitern. Es besteht aus zwei Modulen folgenden Inhalts:

- Das Seminar "Vegetation Europas" ermöglicht es den Studierenden, Fähigkeiten und Kenntnisse zu konkreten Vegetationstypen zu vertiefen und zu erweitern. Gegenstände sind z.B. die Verbreitung, Geschichte, Umweltbindung, Struktur und Artenzusammensetzung, Dynamik und Nutzung bzw. die Bedeutung konkreter Vegetationstypen für Ökosystemleistungen. Die Flüchtigkeit von Artenverbindungen in der Zeit werden dabei ebenso behandelt wie Konzepte zur Einteilung von Vegetation vor dem Hintergrund dieses Vegetationswandels. Die Inhalte werden durch begleitende Exkursionen greifbarer gemacht.
- Die Gelände- und Laborübungen "Übungen zur Allgemeinen Geobotanik" vermitteln Fähigkeiten und Kenntnisse zur Erfassung verschiedener abiotischer und ökophysiologischer Vegetationsmerkmale. Dabei werden aktuelle Verfahren für Feldmessungen (Photosynthesemessung, Porometrie, Wasserpotential, Thermographie, Chlorophyllbestimmung, Blattflächenindex, Feldspektroskopie etc.) und der Laboranalytik (Multiplate-Reader, Mikrowellenaufschluss etc.) geübt. Die Ergebnisse werden statistisch ausgewertet und interpretiert.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Die Teilleistung T-BGU-103008 "Übungen zur Allgemeinen Geobotanik" wird an der Universität Freiburg angeboten.

**Arbeitsaufwand**

- Präsenzzeit in Seminar und Übung: 120 h
- Vor-/Nachbereitung derselbigen: 172,5 h
- Prüfungsleistung anderer Art in Übungen zur Allgemeinen Geobotanik: 45 h
- Studienleistung im Seminar Vegetation Europas: 22,5 h

## M

**5.6 Modul: Geoinformationssysteme (E3) [M-BGU-101090]**

- Verantwortung:** Prof. Dr. Martin Breunig  
Dr.-Ing. Norbert Rösch  
Dr.-Ing. Sven Wursthorn
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
- Bestandteil von:** **Fachbezogene Ergänzung**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
12	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch/Englisch	4	2

Pflichtbestandteile			
T-BGU-101753	<b>GeoDB</b>	3 LP	Breunig
T-BGU-101754	<b>GeoDB, Vorleistung</b>	1 LP	Breunig
T-BGU-101756	<b>Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste</b>	1 LP	Hinz, Wursthorn
T-BGU-101757	<b>Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste, Vorleistung</b>	3 LP	Hinz, Wursthorn
T-BGU-101782	<b>Advanced Analysis in GIS</b>	4 LP	Rösch

**Erfolgskontrolle(n)**

- Teilleistung T-BGU-101754 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie (Prüfungsvorleistung für die Teilleistung T-BGU-101753)
  - Teilleistung T-BGU-101753 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-101757 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie (Prüfungsvorleistung für die Teilleistung T-BGU-101756)
  - Teilleistung T-BGU-101756 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-101782 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO 2015 Master Geoökologie
- Einzelheiten zu den einzelnen Erfolgskontrollen siehe bei den jeweiligen Teilleistungen.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, anspruchsvolle Aufgaben aus dem Bereich der Geoinformationssysteme zu bearbeiten. Dies betrifft insbesondere die Erfassung sowie die Analyse ebenso wie die Langzeitspeicherung und die Visualisierung der raumbezogenen Daten. Insbesondere erlernen die Studierenden den Umgang mit 3D-/4D-Modellen, (geo-)statistischen Verfahren (auch Clusteranalyse), satellitengestützten Methoden der Datenerhebung. Der Austausch der Geodaten über das Internet rundet die Ausbildung ab.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote ergibt sich als nach Leistungspunkten gewichtetes arithmetisches Mittel der Prüfungsnoten zu T-BGU-101753, T-BGU-101756 und T-BGU-101782.

**Voraussetzungen**

Keine

**Inhalt**

Inhaltlich setzt sich das Modul aus 3 Bereichen zusammen:

**1. GeoDB**

Der Bereich GeoDB vermittelt Studierenden einen Einblick in die wesentlichen Konzepte und den Stand der Technik des Geodatenmanagements. Standardisierte Geodaten-Modelle werden vorgestellt. Die Wirkungsweise der mehrdimensionalen Indexierung von Geodaten wird erläutert und die Struktur und Algorithmen spezieller räumlicher Zugriffsmethoden (z.B. für Quadrees, Gridfiles, R-Bäume, Generalized Search Tree) vermittelt. Die theoretischen Aspekte werden in Übungen beispielsweise mit Hilfe objekt-relationaler Geodatenbanksysteme (z.B. PostGIS) in praktischen Beispielen umgesetzt. Schließlich wird der Bezug zu fortgeschrittenen Themen (z.B. Topologische Datenbanken) und aktuellen Forschungsarbeiten im Bereich der Geodatenbanken hergestellt.

**2. Geodateninfrastruktur und Web-Dienste**

Dieser Bereich befasst sich mit den standardisierten Geodateninfrastrukturen INSPIRE, GDI-DE und behandelt die dafür nötigen OGC Dienste. Darüber hinaus wird ein Überblick über Geo-Webdienste außerhalb der OGC-Welt gegeben.

**3. Advanced Analysis in GIS**

Analysis procedures

- Point pattern
- Data mining
- Spatial decision making processes
- Fuzzy logic in GIS
- etc.

Interpolation approaches

- Triangulation
- Thiessen polygon
- Natural neighbor interpolation
- Inverse distance weighting
- Kriging

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

**Arbeitsaufwand**

- Präsenzzeit in Vorlesungen und Übungen: 120 h
- Vor-/Nachbereitung derselbigen: 150 h
- Studienleistung Projektbearbeitung mit schriftlicher Ausarbeitung in Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste Vorleistung: 15 h
- Mündliche Prüfung in Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste: 15 h
- Studienleistung Ausarbeitung von Übungsaufgaben in GeoDB: 15 h
- Mündliche Prüfung in GeoDB: 15 h
- Mündliche Prüfung in Advanced Analysis in GIS: 30 h

## M

**5.7 Modul: Geoökologische Klimafolgenforschung (E12) [M-BGU-101569]**

**Verantwortung:** Dr. rer. nat. Florian Hogewind  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** **Fachbezogene Ergänzung**

<b>Leistungspunkte</b> 12	<b>Turnus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 2 Semester	<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Level</b> 4	<b>Version</b> 2
------------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-106686	<a href="#">Geoökologische Klimafolgenforschung 4</a>	3 LP	Mauder
T-BGU-106577	<a href="#">Geoökologische Klimafolgenforschung 5</a>	3 LP	Andersen, Cermak
T-BGU-106687	<a href="#">Geoökologische Klimafolgenforschung 6</a>	3 LP	Rounsevell
T-BGU-106576	<a href="#">Prüfung Geoökologische Klimafolgenforschung</a>	3 LP	Andersen, Cermak, Mauder, Rounsevell

**Erfolgskontrolle(n)**

- Teilleistung T-BGU-106576 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-106686 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-106577 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-106687 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
- Einzelheiten zu den einzelnen Erfolgskontrollen siehe bei den jeweiligen Teilleistungen.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- verstehen die Zusammenhänge zwischen Klimaänderungen und Auftreten sowie Prozessen und Funktionen von Ökosystemen und Biozönosen
- haben einen Überblick über aktuelle Methoden und Inhalte in der geoökologischen Klimafolgenforschung und besitzen vertiefte Kompetenzen Umgang mit wissenschaftlicher Literatur
- sind in der Lage eigenständig Probleme aus dem Gebiet der geoökologischen Klimafolgenforschung zu analysieren, wichtige Zusammenhänge herauszuarbeiten und Lösungsansätze zu entwickeln

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote ist die Note der Prüfungsleistung anderer Art.

**Voraussetzungen**

Keine

**Inhalt**

Das Modul vermittelt einen Überblick über den Einfluss des Klimas und des Klimawandels auf Ökosysteme und Biozönosen, Ökosystemprozesse und deren Funktionen. Es werden verschiedene Methoden der Klimafolgenforschung vermittelt und angewendet.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

**Arbeitsaufwand**

1. Präsenzzeit in Seminaren und Übungen: 90 h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 135 h
3. Je Studienleistung in Klimafolgenforschung 4, 5, 6: 15 h (insgesamt 45 h)
4. Prüfungsleistung anderer Art 90 h

## M

**5.8 Modul: Hydrogeologie (E5) [M-BGU-102398]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Nico Goldscheider  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** **Fachbezogene Ergänzung**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
12	Jährlich	2 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-101499	Einführung in die Hydrogeologie	5 LP	Goldscheider
Wahlpflichtblock: Wahlpflicht Hydrogeologie (zwischen 7 und 10 LP)			
T-BGU-104750	Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen	7 LP	Goldscheider
T-BGU-104757	Hydrogeologie: Grundwassermodellierung	5 LP	Liesch
T-BGU-104758	Hydrogeologie: Karst und Isotope	5 LP	Goldscheider

**Erfolgskontrolle(n)**

- Teilleistung T-BGU-101499 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-104750 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-104757 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-104758 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO 2015 Master Geoökologie
- Einzelheiten zu den einzelnen Erfolgskontrollen siehe bei den jeweiligen Teilleistungen.

**Qualifikationsziele**

Einführung in die Hydrogeologie:

- Die Studierenden haben ein Grundverständnis der Hydrologie und Hydrogeologie sowie der hydraulischen Prozesse im Untergrund.
- Sie haben quantitatives Verständnis einfacher hydrochemischer Prozesse.
- Sie sammeln praktische Erfahrungen durch Übungen und Anwendungsbeispiele.

Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen:

- Die Studierenden können globale und regionale hydrogeologische Zusammenhänge charakterisieren.
- Sie können die Grundwasserqualität und Kontaminationsprobleme selbstständig bewerten und geeignete Schutzkonzepte anwenden.
- Sie sind in der Lage, hydraulische, hydrochemische und andere hydrogeologische Methoden selbstständig anzuwenden und die erhobenen Daten methodisch angemessen auszuwerten.
- Sie können Markierungsversuche planen, durchführen und auswerten

Hydrogeologie: Grundwassermodellierung:

- Die Studierenden können Strömungs- und Transportvorgänge im Grundwasser quantitativ beschreiben.
- Sie können verschiedene numerische Methoden zur Grundwassermodellierung anwenden und sind in der Lage, einfache Anwendungsfälle selbstständig zu lösen.

Hydrogeologie: Karst und Isotope:

- Die Studierenden können die hydrogeologischen Eigenschaften von Karstsystem erklären und im Gelände erkennen.
- Sie sind in der Lage, relevante Untersuchungsmethoden der Karsthydrogeologie hinsichtlich Erkundung, Erschließung, Gefährdung und Schutz von Karstaquiferen anzuwenden.
- Sie können relevante Isotopenmethoden in der Hydrogeologie erläutern und anwenden.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Kommastelle abgeschnitten.

**Voraussetzungen**

Keine

**Inhalt**

Einführung in die Hydrogeologie:

- Wasserkreislauf: Beschreibung der Teilvorgänge Niederschlag, Verdunstung, ober- und unterirdischer Abfluss, Prozesscharakteristik, Messtechnik und Berechnungsverfahren, regionale und zeitliche Variation, Übungsaufgaben zu Berechnungsverfahren
- Grundlagen der Hydrochemie
- Wasser in der ungesättigten Zone
- Grundlagen der Wasserbewegung im Untergrund, Grundwasserhydraulik
- Hydrogeologische Karten: Erstellung und Interpretation
- Auswertung von Pumpversuchen nach Dupuit-Thiem
- Grundwassernutzung: Erkundung von Grundwasservorkommen, Erschließung von Grundwasser und Grundwasserschutz, Grundwasserqualität

Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen:

- Markierungsversuche
- Grundwassererkundung und -erschließung
- Grundwasserbeschaffenheit, Darstellung von Wasseranalysen
- Stofftransport im Grundwasser
- Fortgeschrittene Pumpversuchsauswertung (Verfahren nach Hantush, Neuman, Stallman, Bourdet-Gringarten, Papadopoulos, Huisman)
- Slugtest, Einschwingverfahren, Wasserdruckversuch
- Grundlagen der thermischen Grundwassernutzung
- Grundwasserschutzkonzepte, Vulnerabilität und Grundwasserrisiko
- Hydrogeologische Praxis: Ausschreibungen, Leistungsverzeichnisse, etc.
- Regionale Hydrogeologie: Globale Perspektive, relevante regionale Fragestellungen

Hydrogeologie: Grundwassermodellierung:

- Erstellung von konzeptionellen hydrogeologischen Modellen
- Grundlagen der Strömungsmodellierung: Strömungsgleichung
- Grundlagen der Transportmodellierung: Transportmechanismen, Lösung der Transportgleichung (Stofftransport und Wärmetransport)
- Aufbau eines numerischen Modells
- Inverse Modellierung und Kalibrierung
- Übungsaufgaben mit MODFLOW und FEFLOW

Hydrogeologie: Karst und Isotope:

- Geomorphologie und Hydrologie von Karstlandschaften
- Mineralogie, Stratigraphie und geologische Struktur von Karstsystemen
- Kalk-Kohlensäuregleichgewicht, Verkarstung und Speläogenese
- Grundwasserströmung in Karstaquifern
- Modellieransätze in der Karst-Hydrogeologie
- Verletzlichkeit und Schadstofftransport im Karst
- Brunnen und Trinkwasserfassungen in Karstaquifern
- Isotopenmethoden in Theorie und Praxis

**Empfehlungen**

Für einen Besuch der Lehrveranstaltung "Gelände- und Labormethoden", die im Freien Wahlbereich eingebracht werden kann, muss zuvor die Teilleistung T-BGU-104570 "Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen" belegt worden sein.

**Anmerkungen**

Die Teilleistung T-BGU-101499 "Einführung in die Hydrogeologie" ist Voraussetzung für den Besuch der anderen Teilleistungen T-BGU-104570, T-BGU-104757 und T-BGU-104758.

**Arbeitsaufwand****Pflichtbereich:**

- Präsenzzeit in Vorlesung und Übung: 60 h
- Vor- und Nachbereitung derselbigen: 75 h
- Prüfungsvorbereitung und schriftliche Prüfung in "Grundlagen der Hydrogeologie": 15 h

**Wahlpflichtblock Hydrogeologie:**

a) Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen:

- Präsenzzeit in Vorlesung und Übung: 75 h
- Vor- und Nachbereitung derselbigen: 112,5 h
- Prüfungsvorbereitung und schriftliche Prüfung: 22,5 h

b) Hydrogeologie: Grundwassermodellierung und Karst und Isotope:

- Präsenzzeit in Vorlesungen und Übungen: 120 h
- Vor- und Nachbereitung derselbigen: 150 h
- Prüfungsleistung anderer Art in Hydrogeologie: Grundwassermodellierung: 15 h
- Prüfungsvorbereitung und schriftliche Prüfung in Hydrogeologie: Karst und Isotope: 15 h

## M

## 5.9 Modul: Meteorologie (E6) [M-PHYS-102387]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Christoph Kottmeier  
Prof. Dr. Michael Kunz

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik

**Bestandteil von:** [Fachbezogene Ergänzung](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
12	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch/Englisch	4	4

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-101091	<a href="#">Allgemeine Meteorologie</a>	6 LP	Kunz
T-PHYS-103682	<a href="#">Prüfung zur Allgemeinen Meteorologie</a>	1 LP	Kottmeier
T-PHYS-101510	<a href="#">Meteorologisches Praktikum</a>	3 LP	Fink
Wahlpflichtblock: Wahlpflicht Vertiefende Meteorologie (1 Bestandteil)			
T-PHYS-101093	<a href="#">Einführung in die Synoptik</a>	2 LP	Fink
T-PHYS-107693	<a href="#">Tropical Meteorology</a>	4 LP	Knippertz
T-PHYS-109140	<a href="#">Meteorological Hazards</a>	2 LP	Kunz
T-PHYS-108610	<a href="#">Turbulent Diffusion</a>	4 LP	Kunz
T-PHYS-101517	<a href="#">Numerische Wettervorhersage</a>	4 LP	Knippertz
T-PHYS-101519	<a href="#">Synoptik I</a>	6 LP	Fink

**Erfolgskontrolle(n)**

- Teilleistung T-PHYS-101091 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie (Prüfungsvorleistung für die Teilleistung T-PHYS-103682)
  - Teilleistung T-PHYS-103682 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-PHYS-101510 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-PHYS-101093 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-PHYS-107693 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-PHYS-109140 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-PHYS-108610 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-PHYS-101517 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-PHYS-101519 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
- Einzelheiten zu den einzelnen Studienleistungen siehe bei den jeweiligen Teilleistungen.

**Qualifikationsziele**

**Dieses Modul soll je nach Wahl folgende Fähigkeiten vermitteln:**

Allgemeine Meteorologie:

Die Studentinnen und Studenten können grundlegende Phänomene der Meteorologie mit adäquater Terminologie beschreiben und mit Hilfe der zugrundeliegenden physikalischen Prozesse erklären.

Praktikum:

Die Studierenden können die zu Grunde liegenden Prinzipien in etablierten meteorologischen Messgeräten theoretisch erklären und diese fachgerecht bei eigenen Messungen einsetzen sowie gewonnene Daten unter Verwendung üblicher Standards wissenschaftlich korrekt auswerten. Einführung in die Synoptik:

Die Studierenden sind in der Lage, auf Basis von Standardwetterkarten eine einfache Wetteranalyse durchzuführen und adäquat zu präsentieren.

Tropical Meteorology:

The students can designate essential processes in the atmosphere and ocean and explain them with physical and chemical laws. They are able to analyze and interpret climate and weather data on the basis of diagnostic methods. In addition, they can competently present and discuss learned or self-developed scientific findings.

Meteorological Hazards:

The students are able to predict potential for extreme events and their impact on the population and the insurance industry depending on the region and the season.

Turbulent Diffusion:

The students are capable of analyzing meteorological data using statistical and computer-based methods.

Numerische Wettervorhersage:

Die Studierenden sind in der Lage, die Funktionsweise der wesentlichen Komponenten eines modernen Wettervorhersagesystems fachgerecht zu erläutern und grundlegende Methoden selber anzuwenden.

Synoptik I:

Die Studierenden können den aktuellen Wetterzustand anhand von üblichen operationellen Beobachtungs-, Analyse- und Vorhersagedaten und unter Benutzung von Software-Werkzeugen (z.B. NinJo-System des Deutschen Wetterdienstes) beurteilen, physikalisch analysieren und bestimmte Wetterelemente diagnostizieren. Sie sind fähig, daraus eine Prognose zu entwickeln und diese physikalisch zu begründen. Die Studierenden sind in der Lage mit Hilfe von elektronischer Medien und Materialien Wetterinformationen adäquat in Wort und Bild zu kommunizieren und zu präsentieren.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung **T-PHYS-103682 Prüfung zur Allgemeinen Meteorologie.**

**Voraussetzungen**

Keine

**Inhalt**

**Dieses Modul soll einen Einblick in die gewählten Gebiete der Meteorologie geben:**

Allgemeine Meteorologie:

Diese Vorlesung soll Studierende in die grundlegenden Aspekte der Meteorologie einführen. Neben den fundamentalen physikalischen Gesetzen der Atmosphäre (Strahlung, Thermodynamik, Energetik) werden die Zusammensetzung der Luft, meteorologische Grundgrößen, Luftbewegungen und Phasenübergänge von Wasser behandelt.

Praktikum:

Das Praktikum soll Studierenden die grundlegenden praktischen Aspekte meteorologischer Messungen vermitteln. Es werden direkte und indirekte Messgeräte und -systeme für Luftdruck, -temperatur und -feuchte sowie für Niederschlag, Strahlung und Wind vorgestellt und von den Studierenden in Labor- und Freiluftversuchen praktisch angewendet und die gewonnenen Daten wissenschaftlich ausgewertet.

Einführung in die Synoptik:

Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über Wetterelemente (Luftmassen, Fronten, Zyklonen, Antizyklonen), synoptische Beobachtungen und Wettervorhersage.

Tropical Meteorology:

Dynamics and climate of the Tropics (tropical circulation, Hadley and Walker cells, monsoons, El Niño, equatorial waves, Madden-Julian Oscillation, easterly waves, tropical cyclones, tropical squall lines).

Meteorological Hazards:

The lecture will cover the characteristics and the impact of Meteorological natural hazards (extreme events, extra tropical and tropical cyclones, convection, thunderstorms, super cells, tornadoes, convective storm gusts, derechos, hail, climate change and extreme events)

Turbulent Diffusion:

The lecture will cover the dispersion of atmospheric constituents (relevant trace gases, diurnal cycles of emissions and concentrations, temperature and flow evolution in the lower atmosphere, turbulent diffusion, turbulence parameterization, chemical conversion processes, numerical models).

Numerische Wettervorhersage:

Die Vorlesung vermittelt Wissen über die Funktionsweise eines modernen Wettervorhersage-systems, insbesondere im Hinblick auf die Diskretisierung der hydrodynamischen Gleichungen, Beobachtungssysteme, Datenassimilation, Chaos und Ensemblevorhersage, Verifikation sowie betriebliche Aspekte der Wettervorhersage.

Synoptik I:

Die Vorlesung soll Studierenden praktisches Wissen in der synoptischen Analyse und Wetter-vorhersage vermitteln. Spezifische Aspekte dabei sind synoptische Analysen am Boden und in der Höhe, Beziehungen zwischen Wind-, Druck- und Temperaturfeld, Eigenschaften des horizontalen Strömungsfelds, Drucktendenzgleichung, Vorticitygleichung, vertikaler Aufbau der Atmosphäre, Phänomenologie und Kinematik von Luftmassen, Fronten und Frontalzonen, Frontogenese und -lyse, Lebenszyklus von Zyklonen und Antizyklonen, quasigeostrophische und Potentielle Vorticity-Diagnostik, Omega-Gleichung und Q-Vektor-Diagnostik.

In der Übung erfolgen dazu u.a. Handanalysen von Wetterkarten.

Im Wetterseminar soll die in der Vorlesung und Übung vermittelte Diagnostik anhand der aktuellen Wetterlage angewandt und weiter vertieft werden.

**Anmerkungen**

In der Vorlesung **T-PHYS-101519 Synoptik I** werden die Kenntnisse aus der Vorlesung **T-PHYS-101093 Einführung in die Synoptik** vertieft und erweitert. Im Wetterseminar lernen die Studierenden Wetterprognosen zu erstellen und diese vorzutragen.

Kenntnisse aus den Modulen **M-PHYS-100636 Einführung in die Meteorologie** und **M-PHYS-100903 Grundlagen der Theoretischen Meteorologie** werden demnach empfohlen, sind aber nicht zwingend Voraussetzung für den Besuch der Synoptik I. Es wird erwartet, dass die fehlenden Kenntnisse eigenständig nachgearbeitet werden.

**Arbeitsaufwand****Pflichtbereich:**

Präsenzzeit (VL und Ü): 72,50h

Vor- und Nachbereitung (Übungsblätter, Vor- und Nacharbeiten der VL): 98,75h

Prüfungsvorbereitung: 128,75h

**Vertiefung:**

Präsenzzeit (VL und Ü): zwischen 21h und 63h

Vor- und Nachbereitung (Übungsblätter, Vor- und Nacharbeiten der VL): zwischen 19,5h und 58,5h

Prüfungsvorbereitung: zwischen 19,5h und 58,5h

## Literatur

### Andreas Bott, Synoptische Meteorologie

- **Gebundene Ausgabe:** 486 Seiten
- **Verlag:** Springer; Auflage: 2012 (20. April 2012)
- **Sprache:** Deutsch
- **ISBN-10:** 3642251218
- **ISBN-13:** 978-3642251214

## M

**5.10 Modul: Methoden der Umweltforschung 1 (U1) [M-BGU-101554]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Wolfgang Wilcke  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [Methoden der Umweltforschung](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
9	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-102985	<a href="#">Methoden der Umweltforschung 1</a>	9 LP	Wilcke

**Erfolgskontrolle(n)**

- Teilleistung T-BGU-102985 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie Einzelheiten zu der einzelnen Erfolgskontrolle siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- haben vertiefte theoretische Kenntnisse bodenphysikalischer, bodenchemischer und bodenbiologischer Methoden
- hinterfragen die methodischen Ansätze der Bodenanalytik
- kennen die üblichen Verfahren der laboranalytischen Qualitätskontrolle
- kennen das Funktionsprinzip der wichtigsten Analyseverfahren
- kennen verschiedene Versuchsdesigns und die dazugehörigen statistischen Auswerteverfahren
- können einschlägige statistische Auswerteverfahren selbstständig anwenden
- können Sachverhalte gemäß naturwissenschaftlicher Standards darlegen

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote ist die Note der Prüfungsleistung anderer Art.

**Voraussetzungen**

Keine

**Inhalt**

Dieses Modul ermöglicht es den Studierenden, ihre Fähigkeiten und Kenntnisse in der Bodenanalytik zu erweitern und zu vertiefen. Es besteht aus einem Lehrangebot folgenden Inhalts.

Die Übung "Methoden der Umweltforschung 1" bietet einen Überblick über Geräte, Messprinzipien und Laboranalysemethoden der Bodenphysik, -chemie und -biologie, jeweils einschließlich der dahinter stehenden Theorie. Die Geräte werden teilweise im Labor vorgestellt. Weitere Inhalte sind die Konzeption von Labor- und Feldexperimenten in den genannten Teildisziplinen sowie Übungen zur Datenauswertung. Trainiert wird auch die Darstellung von naturwissenschaftlichen Ergebnissen.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

**Arbeitsaufwand**

1. Präsenzzeit in Übung: 30 h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 180 h
3. Prüfungsleistung anderer Art: 60 h

## M

**5.11 Modul: Methoden der Umweltforschung 2 (U2) [M-BGU-101552]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Sebastian Schmidlein  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [Methoden der Umweltforschung](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
9	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-102976	<a href="#">Methoden der Umweltforschung 2</a>	9 LP	Schmidlein

**Erfolgskontrolle(n)**

- Teilleistung T-BGU-102976 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie Einzelheiten zu der einzelnen Erfolgskontrolle siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- verfügen über vertiefte theoretische und praktische Methodenkenntnisse im Bereich der Umweltbeobachtung mit Fernerkundung
- hinterfragen die methodischen Ansätze der Umwelt-Fernerkundung
- können sich den internationalen Forschungsstand zu Problemstellungen erschließen und offene Fragen erkennen
- können aus gegebener Problemlage wissenschaftliche Fragestellungen ableiten
- können ihre Arbeit Fachvertretern sachgerecht in angepasster Form vermitteln
- können Forschungsarbeiten gemäß naturwissenschaftlicher Standards verschriftlichen

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote ist die Note der Prüfungsleistung anderer Art

**Voraussetzungen**

Keine

**Inhalt**

Dieses Modul ermöglicht es den Studierenden, ihre Fähigkeiten und Kenntnisse in den Verfahren der Umweltbeobachtung mit Fernerkundung zu erweitern und zu vertiefen. Es besteht aus einem Lehrangebot folgenden Inhalts.

In der Übung "Methoden der Umweltforschung 2" werden wichtige aktuelle Techniken und Verfahren zur Erfassung und zum Monitoring von Veränderungen z.B. in Landnutzung, Vegetation, Gewässern und Klima vorgestellt. Anhand von selbst gewählten Beispielen aus den Hotspots des globalen Wandels (u.a. zur Entwaldung der inneren Tropen, Desertifikation, Eisrückgang, Versiegelung, Stadtklima, Belastung von Gewässern, Habitatveränderungen etc.) wird problemorientiert der Umgang mit verschiedenen Datentypen und Methoden erlernt. Trainiert wird auch die Darstellung von naturwissenschaftlichen Ergebnissen.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

**Arbeitsaufwand**

1. Präsenzzeit in Übung: 30 h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 180 h
3. Prüfungsleistung anderer Art: 60 h

## M

**5.12 Modul: Methoden der Umweltforschung 3 (U3) [M-BGU-101564]**

**Verantwortung:** PD Dr. Gregory Egger  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [Methoden der Umweltforschung](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
9	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-102995	<a href="#">Methoden der Umweltforschung 3</a>	9 LP	Damm, Egger

**Erfolgskontrolle(n)**

- Teilleistung T-BGU-102995 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie Einzelheiten zu der einzelnen Erfolgskontrolle siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- verfügen über vertiefte Methodenkenntnisse im Bereich der Gewässeranalytik und anderer Erfassungsmethoden der Fließgewässerökologie
- hinterfragen die methodischen Ansätze dieser Verfahren
- können ihre Arbeit Fachvertretern sachgerecht in angepasster Form vermitteln
- können Forschungsarbeiten gemäß naturwissenschaftlicher Standards verschriftlichen

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote ist die Note der Prüfungsleistung anderer Art.

**Voraussetzungen**

Keine

**Inhalt**

Dieses Modul ermöglicht es den Studierenden, ihre Fähigkeiten und Kenntnisse in der Gewässeranalytik und anderen Erfassungsmethoden der Fließgewässerökologie zu erweitern und zu vertiefen. Es besteht aus einem Lehrangebot folgenden Inhalts.

Die Übung "Methoden der Umweltforschung 3" vermittelt die Bewertung und das Monitoring der chemischen und ökologischen Qualität von Fließgewässern anhand von Indikatororganismen, physikalischen und chemometrischen Verfahren sowie Methoden der Gewässerstrukturkartierung. Das Lehrangebot umfasst auch die Planung, Durchführung und Nachbereitung von Erfassungskampagnen. Trainiert wird auch die Darstellung von naturwissenschaftlichen Ergebnissen.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

**Arbeitsaufwand**

1. Präsenzzeit in Übung: 30 h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 180 h
3. Prüfungsleistung anderer Art: 60 h

## M

**5.13 Modul: Modul Masterarbeit (M) [M-BGU-102721]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Sebastian Schmidlein  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [Masterarbeit](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
30	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	5	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-105647	<a href="#">Masterarbeit</a>	30 LP	Schmidlein

**Erfolgskontrolle(n)**

- Teilleistung T-BGU-105647 nach § 14 SPO 2015 Master Geoökologie

Einzelheiten zu der einzelnen Erfolgskontrolle siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- verfügen über ein vertieftes Verständnis für Konzepte und Theorien im von ihnen gewählten Thema
- verfügen über vertiefte Methodenkenntnisse im Bereich des von ihnen gewählten Themas
- verfolgen wichtige aktuelle Entwicklungen im von ihnen gewählten Thema
- sind erfahren darin, ihr Wissen und Verständnis selbständig zu vertiefen
- hinterfragen Theorien, Paradigmen und Konzepte des von ihnen gewählten Themas
- hinterfragen die methodischen Ansätze im von ihnen gewählten Themenbereich
- können sich den internationalen Forschungsstand zu einer Problemstellung erschließen und offene Fragen erkennen
- können aus gegebener Problemlage wissenschaftliche Fragestellungen und / oder testbare Hypothesen ableiten
- können sich kritisch mit eigener und fremder wissenschaftlicher Arbeit auseinandersetzen
- können Forschungsarbeiten gemäß internationaler wissenschaftlicher Standards verschriftlichen

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote ist die Note der Masterarbeit.

**Voraussetzungen**

Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Masterarbeit ist, dass Modulprüfungen im Umfang von 60 LP erfolgreich abgeschlossen worden sind, darunter die Module aus den Fächern Methoden der Umweltforschung und Vertiefung Geoökologie. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der/des Studierenden.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 12 Leistungspunkte erbracht werden:
  - Fachbezogene Ergänzung
  - Überfachliche Qualifikationen
2. Der Bereich [Methoden der Umweltforschung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
3. Der Bereich [Vertiefung Geoökologie](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**Inhalt**

Die Masterarbeit soll zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, ein Problem aus ihrem Studienfach selbstständig und in begrenzter Zeit nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die maximale Bearbeitungsdauer beträgt 12 Monate.

**Empfehlungen**

Es wird empfohlen, die Auswahl der Prüfer mit der Fachstudienberatung abzusprechen.

**Anmerkungen**

Die Aufgabenstellung soll so gestellt sein, dass diese in sechs Monaten zu bearbeiten ist.

Die Note des Moduls Masterarbeit wird mit dem doppelten Gewicht der Noten der übrigen Fächer berücksichtigt.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand: 900 h

## M

**5.14 Modul: Ökologie (V2) [M-BGU-101553]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Sebastian Schmidlein  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [Vertiefung Geoökologie](#)

<b>Leistungspunkte</b> 15	<b>Turnus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 2 Semester	<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Level</b> 4	<b>Version</b> 1
------------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-102982	<a href="#">Vegetationsökologie</a>	3 LP	Schmidlein
T-BGU-102983	<a href="#">Makroökologie</a>	3 LP	Schmidlein
T-BGU-102984	<a href="#">Forschungsprojekt Ökologie</a>	9 LP	Schmidlein

**Erfolgskontrolle(n)**

- Teilleistung T-BGU-102984 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-102982 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-102983 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
- Einzelheiten zu den einzelnen Erfolgskontrollen siehe bei den jeweiligen Teilleistungen.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- entwickeln ein vertieftes Verständnis für Prozessen in der Vegetation
- entwickeln ein vertieftes Verständnis für Muster in der Verbreitung von Arten
- verfügen über grundlegende Methodenkenntnisse im Bereich der rechnergestützten Modellierung biogeographischer Sachverhalte
- kennen die wichtigsten Modelltypen mit Relevanz für diesen Bereich der Modellierung
- können aus gegebener Problemlage wissenschaftliche Fragestellungen ableiten
- können sich den internationalen Forschungsstand zu einer Problemstellung erschließen
- können sich kritisch mit eigener und fremder wissenschaftlicher Arbeit auseinandersetzen
- können ihr Wissen und ihr Verständnis auf konkrete Problemstellungen anwenden
- können Projekte konzipieren, organisieren und erfolgreich zum Abschluss bringen
- können ihre Arbeit sachgerecht in angepasster Form vermitteln
- können ihre Arbeit gemäß internationaler wissenschaftlicher Standards verschriftlichen

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote ist die Note der Prüfungsleistung anderer Art.

**Voraussetzungen**

Keine

**Inhalt**

Das Modul vermittelt Kenntnisse und Fähigkeiten der terrestrischen Ökologie. Es besteht aus drei Lehrangeboten folgenden Inhalts.

- Das Seminar "Vegetationsökologie" ermöglicht es den Studierenden, ihre Kenntnisse zur Dynamik der Vegetation in Pflanzengesellschaften und Landschaften zu vertiefen und zu erweitern. So werden räumliche und zeitliche Muster in der Verteilung von Arten, ihren Merkmalen und ihrer Anzahl in der Landschaft verständlicher. Fragestellungen aus dem Gebiet der Vegetationsökologie betreffen z.B. Phänologie, Störungsreaktionen, Sukzession, Populations- und Metapopulationsdynamik oder die Reaktionen von Pflanzengesellschaften auf Klima- und Landnutzungswandel.
- Die Übung "Makroökologie" ermöglicht es den Studierenden, ihre Fähigkeiten und Kenntnisse im Bereich der Makroökologie und der rechnergestützten räumlichen Modellierung zu erweitern und zu vertiefen. Der makroökologische Ansatz in Biogeographie und Ökologie nutzt die globalen Muster in der Verbreitung von Arten, ihren Merkmalen und ihrer Anzahl, um zu einem besseren Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Umwelt und Lebewesen zu gelangen. Es werden Methoden der rechnergestützten Szenarienbildung erprobt sowie damit zusammenhängende Fragen z.B. zu Datenakquise, zum Umgang mit räumlicher Autokorrelation und Modellvalidierung behandelt.
- Die Geläudenübung "Forschungsprojekt Ökologie" ermöglicht es den Studierenden, forschungspraktische Fähigkeiten und Kenntnisse in Vegetationsökologie, Makroökologie oder Biodiversitätsforschung zu erweitern und zu vertiefen. Die Fragestellungen in diesem Projekt haben einen Bezug zur aktuellen Forschung und / oder einen Bezug zu Anwendungen der terrestrischen Ökologie in Berufsfeldern der Geoökologie. Die in den gewählten U-Modulen (Methoden der Umweltforschung) erlernten Fähigkeiten können hier zur Anwendung kommen. Die Fragen werden in Gruppenarbeit und unter selbständiger Beachtung von Projektmanagement-Standards gelöst.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

**Arbeitsaufwand**

- Präsenzzeit in Seminaren und Praktikum: 120 h
- Vor-/Nachbereitung derselbigen: 180 h
- Prüfungsleistung anderer Art im Forschungsprojekt Ökologie: 120 h
- Studienleistung in Vegetationsökologie: 15 h
- Studienleistung in Makroökologie: 15 h

## M

**5.15 Modul: Ökosystemmanagement (V3) [M-BGU-101565]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Florian Wittmann  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [Vertiefung Geoökologie](#)

<b>Leistungspunkte</b> 15	<b>Turnus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 2 Semester	<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Level</b> 4	<b>Version</b> 1
------------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-102998	<a href="#">Ökosystemmanagement</a>	3 LP	Damm, Wittmann
T-BGU-102997	<a href="#">Fluss- und Auenökologie</a>	3 LP	Wittmann
T-BGU-102999	<a href="#">Forschungsprojekt Ökosystemmanagement</a>	9 LP	Egger, Wittmann

**Erfolgskontrolle(n)**

- Teilleistung T-BGU-102999 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-102997 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-102998 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
- Einzelheiten zu den einzelnen Erfolgskontrollen siehe bei den jeweiligen Teilleistungen.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- entwickeln ein vertieftes Verständnis für Theorien, Paradigmen und Konzepte zum Ökosystemmanagement
- verfügen über grundlegende Methodenkenntnisse im Bereich der Entwicklung und des Managements von Habitaten und Biozönosen
- haben ein vertieftes Verständnis für die Wirkungszusammenhänge in naturnahen und genutzten Ökosystemen und insbesondere in Fluss- und Auenökosystemen
- kennen die wichtigsten Typen von Flüssen und Auen und ihre Ökosystemleistungen
- können ihr Wissen und ihr Verständnis auf konkrete Problemstellungen anwenden
- können sich den internationalen Forschungsstand zu einer Problemstellung erschließen
- können aus gegebener Problemlage wissenschaftliche Fragestellungen ableiten
- können sich kritisch mit eigener und fremder wissenschaftlicher Arbeit auseinandersetzen
- können Projekte konzipieren, organisieren und erfolgreich zum Abschluss bringen
- können ihre Arbeit sachgerecht in angepasster Form vermitteln
- können ihre Arbeit gemäß vorgegebener Standards verschriftlichen

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote ist die Note der Prüfungsleistung anderer Art.

**Voraussetzungen**

Keine

**Inhalt**

Das Modul vermittelt Kenntnisse und Fähigkeiten zum Ökosystemmanagement. Es besteht aus drei Lehrangeboten folgenden Inhalts:

- Das Seminar "Ökosystemmanagement" ermöglicht es den Studierenden, ihre Kenntnisse und Fähigkeiten zum Management und zur Entwicklung von Habitaten bzw. Biozönosen zu vertiefen und zu erweitern. Auf den Grundlagen von ökologischer Theorie und Naturschutzbiologie werden Optionen für Schutz- und Entwicklungsstrategien unter den Bedingungen von globalem Wandel und gesellschaftlicher Transformation behandelt.
- Die Vorlesung "Fluss- und Auenökologie" ermöglicht es den Studierenden, ihre Kenntnisse und Fähigkeiten zu Prozessen in Fluss- und Auensystemen zu vertiefen und zu erweitern. Es geht um die spezifische Ökologie und Dynamik von Flüssen und Auen unter verschiedenen naturräumlichen Rahmenbedingungen. Besondere Beachtung finden dabei Ökosystemleistungen von Flüssen und Auen und der Einfluss des Menschen auf diese Systeme. Behandelt werden ferner Theorie und Praxis der Revitalisierung von Fließgewässern, des Fluss- und Auenmanagements sowie die Möglichkeiten des integrierten Flussgebietsmanagements sowie wichtige rechtliche Randbedingungen wie die europäische Wasserrahmenrichtlinie.
- Die Geländeübung "Forschungsprojekt Ökosystemmanagement" ermöglicht es den Studierenden, Fähigkeiten und Kenntnisse zum Ökosystemmanagement zu vertiefen und zu erweitern. Die Fragestellungen in diesem Projekt haben einen Bezug zur aktuellen Forschung und / oder einen Bezug zu Anwendungen in Berufsfeldern der Geoökologie. Die in den gewählten U-Modulen (Methoden der Umweltforschung) erlernten Fähigkeiten können hier zur Anwendung kommen. Die Fragen werden in Gruppenarbeit und unter selbständiger Beachtung von Projektmanagement-Standards gelöst.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

**Arbeitsaufwand**

1. Präsenzzeit in Vorlesung, Seminar und Praktikum: 120 h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 180 h
3. Prüfungsleistung anderer Art im Forschungsprojekt Ökosystemmanagement: 120 h
4. Schriftliche Studienleistung in Fluss- und Auenökologie: 15 h
5. Studienleistung Seminar Ökosystemmanagement: 15 h

## M

**5.16 Modul: River Ecology and Management (E14) [M-BGU-103303]**

**Verantwortung:** Dr.-Ing. Stephan Fuchs  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** **Fachbezogene Ergänzung**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
12	Jedes Semester	2 Semester	Englisch	4	2

Pflichtbestandteile			
T-BGU-109956	<a href="#">Applied Ecology and Water Quality</a>	3 LP	Fuchs, Hilgert
T-BGU-109957	<a href="#">Field Training Water Quality</a>	3 LP	Fuchs, Hilgert
T-BGU-106603	<a href="#">River Basin Modelling</a>	6 LP	Fuchs

**Erfolgskontrolle(n)**

- Teilleistung T-BGU-109956 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
- Teilleistung T-BGU-109957 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
- Teilleistung T-BGU-106603 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden sind mit den gewässerökologischen Grundlagen von Oberflächengewässern vertraut. Sie sind in der Lage, die Interaktion zwischen abiotischen Kontrollgrößen (Strömung, Chemismus, Struktur) und ihre Bedeutung für den ökologischen Zustand von Still- und Fließgewässern darzulegen und kritisch zu bewerten. Durch die Vermittlung von Feld- und Labormethoden zur Bestimmung der Gewässergüte können sie die selbst im Gelände erhobenen Daten zur chemischen, biologischen und strukturellen Wassergüte bewerten und hinsichtlich der Unsicherheiten bei der Datenerhebung einordnen. Anhand von Fallbeispielen können sie die Erfolge und Restriktionen von Gewässersanierungsverfahren ableiten und beurteilen.

Die Studierenden können die grundlegenden Zusammenhänge wassergetriebener Stoffkreisläufe in Flussgebieten und des Stoffhaushalts von Gewässern erläutern. Sie sind in der Lage, die Auswirkungen von anthropogenen Aktivitäten auf den Zustand und die Güte der Gewässer zu analysieren. Ihre Kenntnisse der Transportpfade von

Stoffen sowie der biochemischen und physikalischen Phänomene im Gewässer wenden sie an, um daraus mathematische Modellansätze zu formulieren. Mit Hilfe von Simulationsmodellen sind sie in der Lage, Stoffemissionen zu quantifizieren, Auswirkungen äußerer Einflüsse auf die gewässerrelevanten Güteprozesse vorherzusagen und Szenarioanalysen durchzuführen. Die Studierenden sind fähig, die Modellergebnisse auszuwerten und hinsichtlich ihres Unsicherheitsbereichs zu bewerten.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Kommastelle abgeschnitten.

**Voraussetzungen**

Modul darf nicht zusammen mit dem Modul M-BGU-101869 Gewässerökologie und -management belegt werden.

**Inhalt**

Es werden gewässerökologische Grundprinzipien, deren praktische Bedeutung und Umsetzung sowie davon abgeleitete Maßnahmenoptionen vorgestellt.

Es werden Fragestellungen aus der Praxis des Gewässerschutzes und der Gewässersanierung diskutiert und von den Studierenden selbstständig in einer Hausarbeit bearbeitet. Hierbei wird der eigene Handlungsrahmen auf der Grundlage sichtbarer Anforderungen und Zielgrößen angewendet.

Es werden vertiefte Grundlagen von Stoffströmen (N, P, Schadstoffe) und Transportpfaden in Flussgebieten sowie deren quantitative Beschreibung in Modellansätzen vermittelt. Die Studierenden erhalten eine Einzelplatz-Version des Simulationswerkzeugs MoRE (Modelling of Regionalized Emissions). Sie bearbeiten in Kleingruppen eine Projektaufgabe und werten die Ergebnisse aus.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Die Lehrveranstaltungen werden ab dem SS 2017 in Englisch angeboten.

Die Teilnehmerzahl in der LV 6223814 Field Training Water Quality ist auf maximal 20 Teilnehmer begrenzt. Die Kriterien für die Auswahl der Teilnehmer werden in der Einführungsveranstaltung zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Applied Ecology and Water Quality Vorlesung/Seminar: 45 Std.
- Field Training Water Quality Geländeübung (Block): 20 Std.
- Mass Fluxes in River Basins Vorlesung: 30 Std.
- Modeling Mass Fluxes in River Basins Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Anfertigung des Seminarbeitrags mit Vortrag Applied Ecology and Water Quality (Teilprüfung): 55 Std.
- Anfertigung des Berichts zu Field Training Water Quality (Teilprüfung): 60 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Mass Fluxes in River Basins: 60 Std.
- Projektarbeit River Basin Modeling (Teilprüfung): 60 Std.

Summe: 360 Std.

## M

**5.17 Modul: Schlüsselqualifikationen (Q) [M-BGU-101574]**

**Verantwortung:** Dr. rer. nat. Florian Hogewind  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** **Überfachliche Qualifikationen**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	2	1

Wahlpflichtblock: Schlüsselqualifikationen (mind. 6 LP)			
T-BGU-106765	<b>Introduction to Matlab</b>	3 LP	Ehret
T-INFO-101348	<b>Umweltrecht</b>	3 LP	Barczak

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrollen in diesem Modul können benotete und unbenotete Leistungsnachweise nach § 4 Abs. 2 bzw. § 4 Abs. 3 der SPO 2015 Master Geoökologie zu selbst gewählten Teilleistungen umfassen, deren Anerkennung als Überfachliche Qualifikationen vom Prüfungsausschuss genehmigt werden muss. Die Entscheidung kann vom Prüfungsausschuss an eines seiner Mitglieder delegiert werden.

Sofern benotete Leistungen eingebracht werden, werden diese im Notenauszug aufgeführt und werden bei der Festsetzung nicht berücksichtigt.

Einzelheiten zu den einzelnen Erfolgskontrollen siehe bei den jeweiligen Teilleistungen.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- können individuelle Fähigkeiten wie Kreativität, Kommunikations- und Handlungskompetenzen stärken
- können funktions- und berufsübergreifende Qualifikationen zur Bewältigung beruflicher Anforderungssituationen anwenden
- erhalten durch Schlüsselqualifikationen berufliche Flexibilität und Mobilität“

**Zusammensetzung der Modulnote**

Das Modul ist unbenotet.

**Voraussetzungen**

Keine

**Inhalt**

Dieses Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, fachübergreifende Zusatzqualifikationen zu erwerben. Beispiele für Inhalte sind u.a. Soziale Kompetenzen (Konflikt- und Kritikfähigkeit, Teamfähigkeit, Moderations- und Kommunikationsfähigkeiten, internationale Orientierung und der Erwerb von Führungsqualitäten), Methodenkompetenz (Lern- und Arbeitstechniken, Rhetorik, Medienfertigkeiten, Planungs- und Projektmanagement, Mehrsprachigkeit), Selbstkompetenz (Selbstmanagement, Leistungs- und Verantwortungsbereitschaft, Flexibilität, Mobilität, Kreativität und ethisches Verhalten) sowie Programmier- und Softwarekenntnisse. Die gewählten Lehrangebote sind Teil des Studiums der Geoökologie und geeignet, eine künftige berufliche Tätigkeit zu unterstützen. Schlüsselqualifikationen werden am KIT unter anderem vom House of Competence (HoC), vom Sprachenzentrum (SPZ), vom Studium Generale und vom Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft (ZAK) und vom Steinbuch Centre of Computing (SCC) angeboten.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand: 180 h

**M****5.18 Modul: Sozio-ökologische Systeme in einer sich verändernden Welt (E18)  
[M-BGU-104234]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Almut Arneth  
Prof. Dr. Mark Rounsevell

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

**Bestandteil von:** **Fachbezogene Ergänzung**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
12	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch/Englisch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-108753	<b>Konzepte sozialökologischer Systeme</b>	3 LP	Arneth, Rounsevell
T-BGU-108755	<b>Die Geoökologie des Weinbaus</b>	3 LP	Arneth, Rounsevell
T-BGU-108756	<b>Nahrungsmittelsysteme und -sicherheit</b>	3 LP	Rounsevell
T-BGU-108757	<b>Seminararbeit sozio-ökologische Systeme</b>	3 LP	Arneth, Rounsevell

**Erfolgskontrolle(n)**

- Teilleistung T-BGU-108753 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-108754 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-108756 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-108757 mit einer Prüfungsleistungen anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
- Einzelheiten zu den einzelnen Erfolgskontrollen siehe bei den jeweiligen Teilleistungen.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- können Probleme im Bereich sozialökologischer Systeme analysieren, strukturieren und formal beschreiben, insbesondere solche, die disziplinäre Grenzen überschreiten.
- sind in der Lage, die verschiedenen Paradigmen in sozialökologischen Systemen kritisch zu bewerten.
- verbessern ihre Fähigkeit diese Konzepte auf Englisch zu kommunizieren.
- können Modellierungs- und Datenanalysemethoden anwenden
- können einfache Felduntersuchungen durchführen, um ökologische Daten zu erheben

**Zusammensetzung der Modulnote**

Modulnote ist die Note der Prüfungsleistung anderer Art

**Voraussetzungen**

Keine

**Inhalt**

Das Modul wird die Studierenden mit den verschiedenen Konzepten der sozialökologischen Systemanalyse vertraut machen und umfasst Beispiele dieser Systeme für bestimmte landbasierte Sektoren.

Das Modul umfasst die folgenden drei Kurse:

1. *Konzepte sozialökologischer Systeme & Feldexkursion*. Der Kurs wird sowohl die biophysikalischen Prozesse als auch die Prozesse menschlichen Handelns und Konzepte behandeln, die benötigt werden, um die umfassenden Themen sozialökologischer Systeme zu verstehen. Dazu gehören unter anderem Ökosystemfunktionen, Biodiversität, Ökosystemleistungen, Resilienz, Vulnerabilität, Risikomanagement, Tipping-Points, Nachhaltigkeit und verwandte Konzepte auf diesem Gebiet. Der Kurs wird auch das gegenwärtige Verständnis dafür untersuchen, wie sich Umweltveränderungen (sowohl physische als auch menschliche Veränderungen in der Umwelt) auf sozialökologische Systeme auswirken werden. Wir werden Inhalte zu internationalen Assessmentprozessen wie IPCC und IPBES behandeln.
2. *Die Geoökologie des Weinbaus*. Der Kurs wird den Weinsektor als ein Beispiel für Mensch-Umwelt-Interaktionen nutzen, beginnend bei den Grundlagen der Pflanzenphysiologie über Landnutzungssysteme, Produktionsprozesse und Wahrnehmungen in Bezug auf das Endprodukt. Der Weinsektor ist in diesem Zusammenhang besonders gut geeignet, da er sehr empfindlich gegenüber Umwelt- und Wirtschaftsbedingungen ist. Folglich wird der Kurs auch die Auswirkungen des Klimawandels auf diesen Sektor und die Alternativen untersuchen, die zur Anpassung an diese Auswirkungen zur Verfügung stehen. Es wird eine Exkursion in eine einschlägige Weinregion stattfinden, kombiniert mit Vorlesungen und studentischen Aufgabenstellungen.
3. *Nahrungsmittelsysteme und -sicherheit*. Der Kurs wird alle Aspekte des globalen Nahrungsmittelsystems untersuchen, einschließlich der Geoökologie von Pflanzenbau und -erträgen, der Treibhausgasemissionen aus landwirtschaftlichen Systemen, des Handels mit Nahrungsmitteln und Lebensmittel als eine kulturelle Ökosystemleistung. Dies umfasst Themen wie Lebensmittelverschwendung und -verluste im gesamten Produktionssystem, Ernährung und deren Auswirkungen auf die Landnutzung, Wettbewerb um Land mit der Produktion von Bioenergie, die Rolle extensiver (Bio-) Produktionssysteme, Zugang zu Nahrung und Fragen der Nahrungsmittelgerechtigkeit

**Empfehlungen**

Das Modul und die Teilleistungen werden in englischer Sprache abgehalten und geprüft, daher sind gute Englischkenntnisse von Vorteil.

**Anmerkungen**

Keine

**Arbeitsaufwand**

1. Präsenzzeit in Seminaren: 90 h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 90 h
3. Je Studienleistung 30 h: insgesamt 90 h
4. Prüfungsleistung anderer Art: 90 h

## M

**5.19 Modul: Stadtökologie (E13) [M-BGU-101568]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Stefan Norra  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** **Fachbezogene Ergänzung**

<b>Leistungspunkte</b> 12	<b>Turnus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 2 Semester	<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Level</b> 4	<b>Version</b> 3
------------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103001	<b>Stadtökologie</b>	3 LP	Norra
T-BGU-106684	<b>Stadtökologie Vorlesung</b>	3 LP	Norra
T-BGU-106685	<b>Stadtökologie Praktikum</b>	6 LP	Norra

**Erfolgskontrolle(n)**

- Teilleistung T-BGU-103001 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-106685 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-106684 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
- Einzelheiten zu den einzelnen Erfolgskontrollen siehe bei den jeweiligen Teilleistungen.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- kennen die Grundlagen der Stadtökologie.
- erkennen die interdisziplinären Zusammenhänge der städtischen Ökosystemkomplexe.
- können stadtökologische Analysen durchführen.
- können eigenständig Lösungsansätze für stadtökologische Probleme erarbeiten.
- können Richtlinien für eine ökologisch orientierte Stadtplanung und -entwicklung entwerfen.
- sind in der Lage ökologische Problemfelder urbaner Räume zu erkennen und zu bewerten.
- können stadtökologische Themenfelder kommunizieren.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen.

**Voraussetzungen**

Keine

**Inhalt**

Dieses Modul lehrt die interdisziplinären Zusammenhänge städtischer Ökosysteme.

Es werden alle relevanten stadtökologischen Aspekte behandelt (Lufthygiene, Klima, Boden, Wasser, Vegetation, Fauna) und in den Kontext zu den anthropogenen städtischen Nutzungsstrukturen (Industrie, Verkehr, Versorgung, Wohnen, Freizeit, Erholung, ...) gestellt.

Bewertungsmethoden der Stadtentwicklung aus ökologischer Sicht sind Gegenstand des Moduls.

Konfliktfelder und Lösungsansätze sozioökonomischer und ökologischer Entwicklungen in urbanen Systemen werden in diesem Modul in Bezug auf unterschiedliche Stadtgrößen und geographische Räume behandelt.

Die Relevanz der städtischen Umwelt für die Gesundheit und das Wohlergehen des Menschen wird in diesem Modul vermittelt.

**Empfehlungen**

Es wird empfohlen das Modul mit dem Praktikum und der Vorlesung im Sommersemester zu beginnen und mit dem Seminar abzuschließen.

**Anmerkungen**

Keine

### **Arbeitsaufwand**

- Präsenzzeit in Vorlesung, Seminar und Praktikum: 105 h
- Vor-/Nachbereitung derselbigen: 180 h
- Prüfungsleistung anderer Art im Praktikum Stadtökologie: 45 h
- Prüfungsleistung anderer Art im Seminar Stadtökologie: 15 h
- Studienleistung in der Vorlesung Stadtökologie: 15 h

## M

**5.20 Modul: Umwelt- und Energiewirtschaft (E9) [M-WIWI-102263]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Wolf Fichtner  
Ute Karl

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

**Bestandteil von:** **Fachbezogene Ergänzung**

<b>Leistungspunkte</b> 12	<b>Turnus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 2 Semester	<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Level</b> 4	<b>Version</b> 6
------------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-WIWI-102634	Emissionen in die Umwelt	3,5 LP	Karl
T-WIWI-102746	Einführung in die Energiewirtschaft	5,5 LP	Fichtner
Wahlpflichtblock: Wahlpflicht Umwelt- und Energiewirtschaft (zwischen 3 und 4,5 LP)			
T-WIWI-102607	Energiepolitik	3,5 LP	Wietschel
T-WIWI-102650	Energie und Umwelt	4,5 LP	Karl
T-WIWI-110512	Life Cycle Assessment	3,5 LP	Schultmann
T-WIWI-102820	Produktion und Nachhaltigkeit	3,5 LP	Schultmann, Volk
T-WIWI-100806	Renewable Energy-Resources, Technologies and Economics	3,5 LP	Jochem, McKenna
T-WIWI-102616	Umwelt- und Ressourcenpolitik	4 LP	Walz
T-WIWI-102695	Wärmewirtschaft	3 LP	Fichtner

**Erfolgskontrolle(n)**

- Teilleistung T-WIWI-102634 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-WIWI-102746 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-WIWI-102607 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-WIWI-102650 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-WIWI-110512 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-WIWI-102820 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-WIWI-100806 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-WIWI-102616 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-WIWI-102695 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO 2015 Master Geoökologie
- Einzelheiten zu den einzelnen Erfolgskontrollen siehe bei den jeweiligen Teilleistungen.

**Qualifikationsziele**

Nach Besuch des Moduls sind die Studierenden insbesondere in der Lage, energiewirtschaftliche Zusammenhänge zu verstehen und ökologische Auswirkungen der Energieversorgung zu beurteilen. Die Studierenden können die verschiedenen Energieträger und deren Eigenheiten bewerten und kennen die energiepolitischen Vorgaben. Des Weiteren haben die Studierenden Kenntnisse hinsichtlich der neuen marktwirtschaftlichen Gegebenheiten der Energiewirtschaft und insbesondere der Kosten und Potenziale Erneuerbarer Energien erworben.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Voraussetzungen**

Die beiden Teilleistungen "Emissionen in die Umwelt" sowie "Einführung in die Energiewirtschaft" sind Pflicht im Modul.

**Inhalt**

In diesem Modul werden das betriebliche und das überbetriebliche Stoffstrommanagement behandelt. Im Mittelpunkt stehen die kosten- und ökologisch effiziente Ausgestaltung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Verwertung von Emissionen, Reststoffen und Altprodukten, zusammen mit der Erhöhung der Ressourceneffizienz.

Dazu werden zunächst die zentralen Begriffe der Ökobilanzierung und des Umwelt-Controllings eingeführt. Zur praktischen Umsetzung dienen betriebliche Umweltinformationssysteme. Weitergehende Ansätze umfassen entscheidungsunterstützende Modelle. Der Einsatz von Verfahren des Operations Research wird anhand von Fallstudien erklärt.

Bei der Veranstaltung "Emissionen in die Umwelt" wird ein Überblick über relevante Emissionen in die Luft, über das Abwasser und über Abfälle, über die Möglichkeiten zu ihrer Vermeidung, Erfassung und Minderung sowie über die relevanten gesetzlichen Regelungen auf nationaler und internationaler Ebene und Kosten von Minderungsmaßnahmen gegeben.

Aus dem energiewirtschaftlichen Bereich werden folgende Aspekte angesprochen:

- Einführung in die Energiewirtschaft: Charakterisierung (Reserven, Anbieter, Kosten, Technologien) verschiedener Energieträger (Kohle, Gas Erdöl, Elektrizität, Wärme etc.)
- Erneuerbare Energien – Technologien und Potenziale: Charakterisierung der verschiedenen Erneuerbaren Energieträger (Wind, Sonne, Wasser, Erdwärme etc.)
- Energiepolitik: Energiestrommanagement, energiepolitische Ziele und Instrumente (Emissionshandel etc.)
- Technologischer Wandel in der Energiewirtschaft: Zukünftige Energietechnologien, Lernkurven, Energienachfrage
- Energie und Umwelt: Emissionsfaktoren, Emissionsminderungsmaßnahmen, Umweltauswirkungen

**Empfehlungen**

Keine

**Arbeitsaufwand****Pflichtbereich:**

- Präsenzzeit in Vorlesungen und Übung: 90 h
- Vor- und Nachbereitung derselbigen: 135 h
- Prüfungsvorbereitung und schriftliche Prüfung in "Emissionen in die Umwelt": 30 h
- Prüfungsvorbereitung und schriftliche in "Einführung in die Energiewirtschaft": 15 h

**Wahlpflichtblock Ergänzungsangebot:**

- Präsenzzeit: zwischen 30 h und 45 h
- Vor- und Nachbereitung derselbigen: zwischen 45 h und 67,5 h
- Prüfungsvorbereitung und schriftliche Prüfung: zwischen 15 h und 45 h

## M

**5.21 Modul: Umweltmineralogie und oberflächennahe Rohstoffe (E19) [M-BGU-104462]****Verantwortung:** Prof. Dr. Stefan Norra**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** **Fachbezogene Ergänzung**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
12	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch/Englisch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-109325	<b>Umweltmineralogie</b>	5 LP	Norra
T-BGU-109315	<b>Umweltgeochemie</b>	2 LP	Norra
Wahlpflichtblock: Wahlpflicht Umweltmineralogie und oberflächennahe Rohstoffe (5 LP)			
T-BGU-108192	<b>Geochemische Prozesse und Analytik</b>	5 LP	Eiche
T-BGU-108191	<b>Industrial Minerals and Environment</b>	5 LP	Kolb

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von

- Teilleistung T-BGU-109325 (Umweltmineralogie) mit einer mündlichen Prüfung oder einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 bzw. 3 SPO 2015 Master Geoökologie über beide Lehrveranstaltungen
- Teilleistung T-BGU-109315 (Umweltgeochemie) mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
- Teilleistung T-BGU-108192 (Geochemische Prozesse & Analytik) mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
- Teilleistung T-BGU-108191 (Industrial Minerals and Environment) mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie

**Qualifikationsziele****Umweltmineralogie & Umweltgeochemie**

Die Studierenden verstehen die maßgeblichen Inhalte der Umweltmineralogie und -geochemie und deren Zusammenhänge zu funktionierenden Ökosystemen. Diese Teilmodule sind darauf ausgerichtet, die erlernten Inhalte auf Herausforderungen einer sich ändernden Umwelt anzuwenden, entstehende ökosystemare Ungleichgewichte zu analysieren, deren Auswirkungen zu beurteilen und Lösungsmöglichkeiten, die die Umweltmineralogie bereitstellt zu entwickeln. Studierende können ausgewählte Fragestellungen aus diesem Bereich in einem Vortrag informativ präsentieren und in einer wissenschaftlich verfassten Seminararbeit verständlich erläutern und kritisch hinterfragen.

**Geochemische Prozesse und Analytik**

Die Studierenden können ausgewählte geochemische Stoffkreisläufe inklusive Quellen, Senken und der relevanten Prozesse darstellen, gegeneinander abgrenzen und daraus ableiten, wie anthropogene Tätigkeiten die Stoffkreisläufe verändern. Um Aussagen hinsichtlich z.B. Schadstoffquellen, ablaufender geochemischer Prozesse oder Paläoumweltbedingungen abzuleiten, sind die Studierenden in der Lage, selbst entsprechende Daten durch Laboranalysen zu erheben und deren Qualität kritisch zu bewerten. Die Ergebnisse von Wasser- und Gesteinsanalysen können sie hinsichtlich der Fragestellung interpretieren und ggf. grundlegende isotopengeochemische Größen (Fraktionierungsfaktor, Verteilungskoeffizient, d-Werte) berechnen und auszuwerten.

**Industrial Minerals and Environment**

Die Studierenden können die Entstehungsprozesse nichtmetallischer mineralischer Ressourcen erklären und ihr Lagerstättenpotenzial beurteilen. Im Gelände sind sie in der Lage die entsprechenden Lagerstätten zu erkennen und geologisch zu beschreiben. Positive und negative Auswirkungen durch Abbau und Nutzung der Rohstoffe auf Mensch und Umwelt können sie differenziert bewerten und dadurch ihr eigenes Verhalten im Zusammenhang mit der Rohstoffnutzung kritisch beleuchten.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Kommastelle abgeschnitten.

**Voraussetzungen**

Keine

**Inhalt****Umweltmineralogie & Umweltgeochemie**

Wechselbeziehungen zwischen Mensch und Umwelt, die zu Veränderungen der Umweltsysteme führen: behandelt werden Prozesse im Zusammenhang mit Klimawandel, Eutrophierung, Belastung von Luft, Wasser und Boden, dem Verhalten von technischen Materialien in der Umwelt bis hin zu Fragen der Biogeochemie und Biomineralisation. Neben einer prozessorientierten Lehre werden zudem Lösungsansätze vorgestellt und diskutiert.

**Geochemische Prozesse und Analytik**

- Einführung in das Prinzip der geochemischen Stoffkreisläufe (Quelle/Senken, Interaktionen Lithosphäre-Hydrosphäre-Atmosphäre-Biosphäre) anhand umwelt-relevanter Elemente (C, S, N, P, Metalle, As/Se) inklusive relevanter Transport- und Umsatzprozesse
- Stabile C-, S-, N-, O-Isotope und Spurenelemente als zur Quellenidentifikation und als Proxies für Umweltparameter
- Bearbeitung einer umweltgeochemischen oder lagerstättenkundlichen Fragestellung basierend auf selbständig durchgeführten Analysen
- Einführung und Anwendung verschiedener Analysetechniken z.B. IRMS (Stabile Isotope, Röntgenmethoden (XRD, XRF), AAS, ICP-OES, (LA-)ICP-MS, etc. inklusive Maßnahmen zur Qualitätssicherung

**Industrial Minerals and Environment**

- Fundamentale Prozesse der Lagerstättenbildung von oberflächennahen, nichtmetallischen mineralischen Rohstoffe inklusive der Beschreibung im Gelände.
- Auswirkungen der Rohstoffgewinnung auf Hydrosphäre, Pedosphäre, Atmosphäre sowie Mensch und Gesellschaft.
- Beispielhafte Entwicklung von Strategien zur Minimierung von Umweltauswirkungen durch Rohstoffgewinnung und Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

**Arbeitsaufwand****Pflichtbereich:**

- Präsenzzeit in Vorlesung, Übung, Seminar: 75 h
- Vor- und Nachbereitung derselbigen: 94,5 h
- Prüfungsleistung anderer Art in Umweltmineralogie: 18 h
- Prüfungsleistung anderer Art in Umweltgeochemie: 22,5 h

**Wahlpflichtblock Umweltmineralogie und oberflächennahe Rohstoffe:**

a) Geochemische Prozesse und Analytik:

- Präsenzzeit in Vorlesung und Praktikum: 60 h
- Vor- und Nachbereitung derselbigen: 72 h
- Prüfungsleistung anderer Art in Geochemische Prozesse und Analytik: 18 h

b) Industrial Minerals and Environment:

- Präsenzzeit in Vorlesungen, Übung und Exkursion: 60 h
- Vor- und Nachbereitung derselbigen: 75 h
- Prüfungsleistung anderer Art in Industrial Minerals and Environment: 15 h

**Lehr- und Lernformen**

Vorlesung, Seminar, Exkursion, Praktikum/Übungen

## M

**5.22 Modul: Urban Drainage (E16) [M-BGU-103305]**

**Verantwortung:** Dr.-Ing. Stephan Fuchs  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** **Fachbezogene Ergänzung**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
12	Jedes Sommersemester	1 Semester	Englisch	4	3

Pflichtbestandteile			
T-BGU-106600	<b>Urban Water Infrastructure and Management</b>	6 LP	Fuchs
T-BGU-109934	<b>Wastewater and Storm Water Treatment Facilities</b>	6 LP	Fuchs, Morck

**Erfolgskontrolle(n)**

- Teilleistung T-BGU-106600 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-109934 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
- Einzelheiten zu den einzelnen Erfolgskontrollen siehe bei den jeweiligen Teilleistungen.

**Qualifikationsziele**

Die Studierende sollen nach Abschluss des Moduls die heute erprobten oder zur Verfügung stehenden Werkzeuge der Regenwasserbehandlung und Abwasserreinigung in der urbanen und industriellen Wasserwirtschaft kennen. Die Studierende erlernen vertiefte Kenntnisse zu den Prozessen, die für das Verständnis der siedlungswasserwirtschaftlichen Anlagen und deren Bemessung notwendig sind. Dies schließt ein Verständnis des Wasserkreislaufes sowie der Stofftransporte auf befestigten Oberflächen, im Gewässer, in leitungsgebundenen Ver- und Entsorgungssystemen und im Grundwasser ein.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

**Voraussetzungen**

Modul darf nicht zusammen mit dem Modul M-BGU-101095 Stadtentwässerung belegt werden.

**Inhalt**

Dieses Modul vermittelt vertiefte Grundlagen zur Bemessung und Bewertung siedlungswasserwirtschaftlicher Anlagen. Es werden die hierfür erforderlichen chemischen, physikalischen und biologischen Grundlagen vertieft. Ausgehend von der detaillierten Betrachtung von Einzelelementen wird ein Gesamtverständnis für das wasserwirtschaftliche System Siedlung und seine Interaktion mit Oberflächen aufgebaut. Hierzu wird das theoretische Handwerkszeug erarbeitet und Modellansätze vorgestellt. Das Erlernete wird durch die Besichtigung diverser Anlagen gefestigt. Besichtigung, Beschreibung und Bewertung verschiedener wassertechnologischer Anlagen:

- Regenklärbecken
- Regenüberlaufbecken
- Retentionsbodenfilter
- Kläranlagen
- Dimensionierungsansätze für Anlagen in der Regenwasserbehandlung

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Die Lehrveranstaltungen werden ab dem SS 2017 in Englisch angeboten.

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Urban Water Infrastructure and Management Vorlesung/Übung: 60 Std.
- Wastewater and Storm Water Treatment Facilities Vorlesung/Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Urban Water Infrastructure and Management: 60 Std.
- Prüfungsvorbereitung Urban Water Infrastructure and Management: 60 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Wastewater and Storm Water Treatment Facilities: 30 Std.
- Vortrag und Anfertigung der Hausarbeit Wastewater and Storm Water Treatment Facilities (Prüfung): 90 Std.

Summe: 360 Std.

## M

**5.23 Modul: Vertiefung Fernerkundung (E17) [M-BGU-104051]**

**Verantwortung:** Dr. Fabian Faßnacht  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** **Fachbezogene Ergänzung**

<b>Leistungspunkte</b> 12	<b>Turnus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 2 Semester	<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Level</b> 4	<b>Version</b> 2
------------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-101639	Digitale Bildverarbeitung, Prüfung	2 LP	Weidner
T-BGU-101640	Digitale Bildbearbeitung, Vorleistung	1 LP	Weidner
Wahlpflichtblock: Wahlpflicht Vertiefung Fernerkundung für Geoökologen (mind. 9 LP)			
T-BGU-101636	Fernerkundung, Prüfung	4 LP	Hinz, Weidner
T-BGU-101637	Fernerkundungssysteme, Vorleistung	1 LP	Hinz, Weidner
T-BGU-101638	Fernerkundungsverfahren, Vorleistung	1 LP	Weidner
T-BGU-101665	Photogrammetrie I, Vorleistung	1 LP	Hinz, Vögtle
T-BGU-108397	Photogrammetrie I, Prüfung	2 LP	Hinz
T-BGU-101720	Hyperspectral Remote Sensing	2 LP	Weidner
T-BGU-101721	Hyperspectral Remote Sensing, Prerequisite	1 LP	Weidner
T-BGU-110304	Satellite Climatology: Remote Sensing of a Changing Climate, Prerequisite	1 LP	Cermak
T-BGU-110305	Satellite Climatology: Remote Sensing of a Changing Climate, Examination	3 LP	Cermak
T-BGU-101773	SAR und InSAR Fernerkundung	2 LP	Hinz, Westerhaus
T-BGU-101774	SAR und InSAR Fernerkundung, Vorleistung	1 LP	Hinz, Westerhaus
T-BGU-101701	Projekt Fernerkundung und Luftbildphotogrammetrie	4 LP	Hinz, Weidner
T-BGU-101722	Seminar Topics of Remote Sensing	2 LP	Hinz
T-BGU-108380	Multi-skalige Fernerkundungsverfahren	3 LP	Faßnacht

**Erfolgskontrolle(n)**

- Teilleistung T-BGU-101640 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-101639 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-101637 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-101638 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-101636 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-101665 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-108397 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-110304 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-110305 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-101721 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-101720 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-101774 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-101773 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-101722 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO 2015 Master Geoökologie
  - Teilleistung T-BGU-108380 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO 2015 Master Geoökologie
- Einzelheiten zu den einzelnen Erfolgskontrollen siehe bei den jeweiligen Teilleistungen.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- verstehen die physikalischen Grundlagen passiver Fernerkundungsverfahren und haben grundlegende Kenntnisse bezüglich aktiver Fernerkundungsverfahren
- haben einen vertieften Überblick über ausgewählte Fernerkundungssensoren sowie die damit gesammelten Fernerkundungsdaten
- sind in der Lage Fernerkundungsdaten eigenständig zu akquirieren, zu verarbeiten und in Bezug zu geoökologischen Fragestellungen zu analysieren
- Beherrschen grundlegende Ansätze der digitalen Bildverarbeitung

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Kommastelle abgeschnitten.

**Voraussetzungen**

Keine

**Inhalt**

Das Modul vermittelt vertieftes Wissen über Fernerkundungsverfahren und deren Anwendung in verschiedenen Fachdisziplinen. Es werden diverse Methoden zur Verarbeitung und Analyse von Fernerkundungsdaten vermittelt und angewandt. Die Studierenden lernen einige gängige Satellitensysteme und Fernerkundungssensoren, sowie die damit gesammelten Daten kennen.

**Empfehlungen**

Die Studierenden sollten zuerst die beiden Lehrveranstaltungen Fernerkundungssysteme und Fernerkundungsverfahren besuchen, sofern diese nicht schon im Bachelor Geoökologie besucht wurden.

**Anmerkungen**

Keine

**Arbeitsaufwand**

**Pflichtbereich:** Digitale Bildverarbeitung (3 LP):

- Präsenzzeit in Vorlesung und Übung: 21 h
- Vor- und Nachbereitung derselbigen: 36 h
- Prüfungsvorbereitung und mündliche Prüfung: 18 h
- Studienleistung als Prüfungsvoraussetzung: 15 h

**Wahlpflichtblock Vertiefung Fernerkundung:**

- Präsenzzeit (je gewählter Lehrveranstaltung pro SWS 15 h): zwischen 10 h und 32 h
- Vor- und Nachbereitung (je gewählter Lehrveranstaltung): zwischen 18 h und 54 h
- Prüfungsvorbereitung und je mündlicher Prüfung: ca. 18 h
- Je Studienleistung (je gewählter Lehrveranstaltung): ca. 15 h
- Je Präsentation (je gewählter Lehrveranstaltung): zwischen 30 und 35 h
- Bericht in multi-skalige Fernerkundungsverfahren: ca. 15 h

## M

## 5.24 Modul: Wasserchemie, Wassertechnologie und Wasserbeurteilung (E11) [M-CIWVT-101151]

- Verantwortung:** Dr. Gudrun Abbt-Braun  
Prof. Dr. Harald Horn
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
- Bestandteil von:** **Fachbezogene Ergänzung**

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
12	Jährlich	1 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-CIWVT-101905	<b>Wasserchemie, Wassertechnologie und Wasserbeurteilung</b>	12 LP	Abbt-Braun, Horn

### Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-CIWVT-101905 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO 2015 Master Geoökologie Einzelheiten zu der einzelnen Erfolgskontrolle siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

### Qualifikationsziele

Die Studierenden

- sind mit den Grundlagen der Wasserchemie hinsichtlich Art und Menge der Wasserinhaltsstoffe vertraut und können deren Wechselwirkungen und Reaktionen in aquatischen Systemen erläutern.
- erhalten Kenntnisse zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Prozessen der Trinkwasseraufbereitung.
- können die Zusammenhänge des Vorkommens von geogenen und anthropogenen Stoffen sowie von Mikroorganismen in den verschiedenen Bereichen des hydrologischen Kreislaufs erklären.
- sind in der Lage, geeignete analytische Verfahren zu deren Bestimmung auszuwählen
- sind in der Lage Berechnungen durchzuführen, die Ergebnisse zu vergleichen und zu interpretieren. Sie sind fähig methodische Hilfsmittel zu gebrauchen, die Zusammenhänge zu analysieren und die unterschiedlichen Verfahren kritisch zu beurteilen.

### Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

### Voraussetzungen

Keine

### Inhalt

Wasserkreislauf, Nutzung, physikal.-chem. Eigenschaften, Wasser als Lösemittel, Härte des Wassers, Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht; Wasseraufbereitung (Siebung, Sedimentation, Flotation, Filtration, Flockung, Adsorption, Ionenaustausch, Gasaustausch, Entsäuerung, Enthärtung, Oxidation, Desinfektion); Anwendungsbeispiele, Berechnungen.

Wasserarten, Wasserrecht, Grundbegriffe der wasserchemischen Analytik, Analysenqualität, Probenahme, Schnellteste, allgemeine Untersuchungen, elektrochemische Verfahren, optische Charakterisierung, Trübung, Färbung, SAK, Säure-Base-Titrationen, Abdampf- /Glührückstand, Hauptinhaltsstoffe, Ionenchromatographie, Titrationen (Komplexometrie), Atomabsorptionsspektrometrie (Schwermetalle), organische Spurenstoffe und ihre analytische Bestimmung mit chromatographischen und spektroskopischen Messverfahren, Wasserspezifische summarische Kenngrößen, Radioaktivität, Mikrobiologie.

### Empfehlungen

Zur Vertiefung in der Wasserchemie und -technologie können Veranstaltungen im Freien Wahlbereich eingebracht werden.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand: 360 h

1. Präsenzzeit in Vorlesungen und Übungen: 90 h
2. Vor- und Nachbereitung derselbigen: 240 h
3. Mündliche Prüfung und Präsenz in selbiger: 30 h

## M

## 5.25 Modul: Weitere Leistungen (Z) [M-BGU-102556]

**Einrichtung:** Universität gesamt

**Bestandteil von:** Zusatzleistungen

<b>Leistungspunkte</b> 30	<b>Turnus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 2 Semester	<b>Sprache</b> Deutsch	<b>Level</b> 4	<b>Version</b> 4
------------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Wahlpflichtblock: Zusatzleistungen (max. 30 LP)			
T-BGU-101782	Advanced Analysis in GIS	4 LP	Rösch
T-BGU-109956	Applied Ecology and Water Quality	3 LP	Fuchs, Hilgert
T-BGU-103279	Allgemeine Humangeographie	3 LP	Mager
T-PHYS-101091	Allgemeine Meteorologie	6 LP	Kunz
T-BGU-100089	Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung	3 LP	Bieberstein
T-BGU-109132	Angewandte Regionale Geographie - Exkursion	6 LP	Kramer
T-BGU-109131	Angewandte Regionale Geographie - Seminar	3 LP	Kramer
T-WIWI-102742	Bauökologie I	4,5 LP	Lützkendorf
T-WIWI-102743	Bauökologie II	4,5 LP	Lützkendorf
T-BGU-102986	Bodenbiogeochemie	3 LP	Velescu
T-CHEMBIO-107515	Botanik der Nutzpflanzen und zelluläre Grundlagen der Entwicklung	7 LP	Nick
T-BGU-109326	Deponietechnik	3 LP	Egloffstein
T-BGU-108755	Die Geoökologie des Weinbaus	3 LP	Arneth, Rounsevell
T-BGU-101640	Digitale Bildbearbeitung, Vorleistung	1 LP	Weidner
T-BGU-101639	Digitale Bildverarbeitung, Prüfung	2 LP	Weidner
T-BGU-109901	Feldbodenkunde	3 LP	Köhli, Wilcke
T-WIWI-102746	Einführung in die Energiewirtschaft	5,5 LP	Fichtner
T-BGU-101499	Einführung in die Hydrogeologie	5 LP	Goldscheider
T-BGU-109346	Einführung in die Regionalwissenschaft	3 LP	Vogt
T-PHYS-101093	Einführung in die Synoptik	2 LP	Fink
T-WIWI-102634	Emissionen in die Umwelt	3,5 LP	Karl
T-BGU-109988	Empirische Sozialforschung (Vorlesung)	3 LP	Kramer
T-WIWI-102650	Energie und Umwelt	4,5 LP	Karl
T-WIWI-102607	Energiepolitik	3,5 LP	Wietschel
T-CIWVT-106835	Environmental Biotechnology	4 LP	Tiehm
T-BGU-101636	Fernerkundung, Prüfung	4 LP	Hinz, Weidner
T-BGU-101637	Fernerkundungssysteme, Vorleistung	1 LP	Hinz, Weidner
T-BGU-101638	Fernerkundungsverfahren, Vorleistung	1 LP	Weidner
T-BGU-109957	Field Training Water Quality	3 LP	Fuchs, Hilgert
T-BGU-102997	Fluss- und Auenökologie	3 LP	Wittmann
T-BGU-102984	Forschungsprojekt Ökologie	9 LP	Schmidlein
T-BGU-102988	Forschungsprojekt Bodenkunde	9 LP	Wilcke
T-BGU-102999	Forschungsprojekt Ökosystemmanagement	9 LP	Egger, Wittmann
T-BGU-108192	Geochemische Prozesse und Analytik	5 LP	Eiche
T-BGU-101756	Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste	1 LP	Hinz, Wursthorn
T-BGU-101757	Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste, Vorleistung	3 LP	Hinz, Wursthorn
T-BGU-101753	GeoDB	3 LP	Breunig
T-BGU-101754	GeoDB, Vorleistung	1 LP	Breunig
T-BGU-106686	Geoökologische Klimafolgenforschung 4	3 LP	Mauder

T-BGU-106577	Geoökologische Klimafolgenforschung 5	3 LP	Andersen, Cermak
T-BGU-106687	Geoökologische Klimafolgenforschung 6	3 LP	Rounsevell
T-BGU-106605	Geostatistics	6 LP	Zehe
T-BGU-104757	Hydrogeologie: Grundwassermodellierung	5 LP	Liesch
T-BGU-104758	Hydrogeologie: Karst und Isotope	5 LP	Goldscheider
T-BGU-104750	Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen	7 LP	Goldscheider
T-BGU-106599	Hydrological Measurements in Environmental Systems	6 LP	Wienhöfer
T-BGU-101720	Hyperspectral Remote Sensing	2 LP	Weidner
T-BGU-101721	Hyperspectral Remote Sensing, Prerequisite	1 LP	Weidner
T-BGU-106765	Introduction to Matlab	3 LP	Ehret
T-BGU-108191	Industrial Minerals and Environment	5 LP	Kolb
T-CHEMBIO-100542	Integrierte Analyse von Ökosystemen - Helgoland	3 LP	Lamparter
T-BGU-102987	Isotopenmethoden	3 LP	Velescu, Wilcke
T-BGU-103330	Kartierpraktikum	6 LP	Neff
T-BGU-108753	Konzepte sozialökologischer Systeme	3 LP	Arneth, Rounsevell
T-BGU-103576	Landschaftszonen	3 LP	Hogewind
T-BGU-108744	Landschaftszonen Vorlesung	3 LP	Hogewind
T-WIWI-110512	Life Cycle Assessment	3,5 LP	Schultmann
T-BGU-102983	Makroökologie	3 LP	Schmidtlein
T-BGU-106597	Management of Water Resources and River Basins	6 LP	Ehret
T-PHYS-101510	Meteorologisches Praktikum	3 LP	Fink
T-BGU-102985	Methoden der Umweltforschung 1	9 LP	Wilcke
T-BGU-102976	Methoden der Umweltforschung 2	9 LP	Schmidtlein
T-BGU-102995	Methoden der Umweltforschung 3	9 LP	Damm, Egger
T-PHYS-109140	Meteorological Hazards	2 LP	Kunz
T-BGU-108380	Multi-skalige Fernerkundungsverfahren	3 LP	Faßnacht
T-BGU-108756	Nahrungsmittelsysteme und -sicherheit	3 LP	Rounsevell
T-PHYS-101517	Numerische Wettervorhersage	4 LP	Knippertz
T-CHEMBIO-100221	Nutzpflanzen und Anatomie der Pflanzen	4 LP	Nick
T-BGU-109899	Ökologie in der Planungspraxis	2 LP	Jehn, Schmidtlein
T-BGU-102998	Ökosystemmanagement	3 LP	Damm, Wittmann
T-CHEMBIO-107514	Organisation der Tiere	8 LP	Bentrop
T-BGU-108397	Photogrammetrie I, Prüfung	2 LP	Hinz
T-BGU-101665	Photogrammetrie I, Vorleistung	1 LP	Hinz, Vögtle
T-BGU-101701	Projekt Fernerkundung und Luftbildphotogrammetrie	4 LP	Hinz, Weidner
T-BGU-103521	Projektseminar	6 LP	Hoppe, Kramer
T-WIWI-102820	Produktion und Nachhaltigkeit	3,5 LP	Schultmann, Volk
T-CHEMBIO-107746	Protokoll Organisation der Tiere	0 LP	Bentrop
T-BGU-106576	Prüfung Geoökologische Klimafolgenforschung	3 LP	Andersen, Cermak, Mauder, Rounsevell
T-PHYS-103682	Prüfung zur Allgemeinen Meteorologie	1 LP	Kottmeier
T-BGU-106620	Prüfungsvorleistung Umweltkommunikation	0 LP	Kämpf
T-BGU-101211	Regionale Probleme und Planungskonzepte in Entwicklungsländern	3 LP	Vogt
T-WIWI-100806	Renewable Energy-Resources, Technologies and Economics	3,5 LP	Jochem, McKenna
T-BGU-106603	River Basin Modelling	6 LP	Fuchs
T-BGU-101773	SAR und InSAR Fernerkundung	2 LP	Hinz, Westerhaus
T-BGU-101774	SAR und InSAR Fernerkundung, Vorleistung	1 LP	Hinz, Westerhaus
T-BGU-110304	Satellite Climatology: Remote Sensing of a Changing Climate, Prerequisite	1 LP	Cermak
T-BGU-110305	Satellite Climatology: Remote Sensing of a Changing Climate, Examination	3 LP	Cermak

T-BGU-101722	<a href="#">Seminar Topics of Remote Sensing</a>	2 LP	Hinz
T-BGU-108757	<a href="#">Seminararbeit sozio-ökologische Systeme</a>	3 LP	Arneth, Rounsevell
T-BGU-103001	<a href="#">Stadtökologie</a>	3 LP	Norra
T-PHYS-101519	<a href="#">Synoptik I</a>	6 LP	Fink
T-BGU-106684	<a href="#">Stadtökologie Vorlesung</a>	3 LP	Norra
T-BGU-106685	<a href="#">Stadtökologie Praktikum</a>	6 LP	Norra
T-BGU-106598	<a href="#">Transport and Transformation of Contaminants in Hydrological Systems</a>	6 LP	Zehe
T-PHYS-107693	<a href="#">Tropical Meteorology</a>	4 LP	Knippertz
T-PHYS-108610	<a href="#">Turbulent Diffusion</a>	4 LP	Kunz
T-BGU-100084	<a href="#">Übertagedeponien</a>	3 LP	Bieberstein
T-BGU-103008	<a href="#">Übungen zur Allgemeinen Geobotanik</a>	9 LP	Schmidtlein
T-BGU-109315	<a href="#">Umweltgeochemie</a>	2 LP	Norra
T-BGU-101676	<a href="#">Umweltkommunikation</a>	6 LP	Kämpf
T-BGU-109325	<a href="#">Umweltmineralogie</a>	5 LP	Norra
T-WIWI-102616	<a href="#">Umwelt- und Ressourcenpolitik</a>	4 LP	Walz
T-BGU-103401	<a href="#">Umwelphysik / Energie</a>	2 LP	Nestmann
T-INFO-101348	<a href="#">Umweltrecht</a>	3 LP	Barczak
T-BGU-106600	<a href="#">Urban Water Infrastructure and Management</a>	6 LP	Fuchs
T-BGU-103006	<a href="#">Vegetation Europas</a>	3 LP	Neff, Schmidtlein
T-BGU-102982	<a href="#">Vegetationsökologie</a>	3 LP	Schmidtlein
T-WIWI-102695	<a href="#">Wärmewirtschaft</a>	3 LP	Fichtner
T-BGU-109934	<a href="#">Wastewater and Storm Water Treatment Facilities</a>	6 LP	Fuchs, Morck
T-CIWT-101905	<a href="#">Wasserchemie, Wassertechnologie und Wasserbeurteilung</a>	12 LP	Abbt-Braun, Horn
T-BGU-106596	<a href="#">Water and Energy Cycles</a>	6 LP	Zehe
T-BGU-108343	<a href="#">Wirtschaft und Globalisierung</a>	3 LP	Mager

### Erfolgskontrolle(n)

Alle Teilleistungen aus dem Angebot des KIT werden ohne Antrag akzeptiert. Einzelheiten zu den einzelnen Erfolgskontrollen der aufgelisteten Teilleistungen sind bei den jeweiligen Teilleistungen zu finden.

### Qualifikationsziele

Die Studierenden

- erwerben vertiefende und erweiternde Kenntnisse in einem geoökologisch relevanten fachnahen Gebiet
- können die Eigenschaften von einem fachnahen Gebiet an Beispielen erörtern und sind in der Lage Berechnungen durchzuführen und die nötigen Hilfsmittel hierfür methodisch angemessen zu verwenden.
- analysieren Untersuchungsergebnisse, können diese vergleichen und darin Unregelmäßigkeiten aufdecken
- können individuelle Fähigkeiten wie Kreativität, Kommunikations- und Handlungskompetenzen stärken
- können funktions- und berufsübergreifende Qualifikationen zur Bewältigung beruflicher Anforderungssituationen anwenden
- erhalten durch Schlüsselqualifikationen berufliche Flexibilität und Mobilität

### Zusammensetzung der Modulnote

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Kommastelle abgeschnitten, sofern mehrere Teilleistungen benotet sind.

### Voraussetzungen

Gemäß § 15 der SPO 2015 Master Geoökologie können auch weitere Leistungspunkte (Zusatzleistungen) im Umfang von höchstens 30 LP erworben werden. Diese Zusatzleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt- und Modulnoten ein. Auf Antrag der/des Studierenden an den Prüfungsausschuss werden die Zusatzleistungen in das Masterzeugnis aufgenommen und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. Zusatzleistungen werden mit den Noten gelistet.

**Inhalt**

Dieses Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, sowohl geökologisch relevante fachnahe als auch fachübergreifende Zusatzqualifikationen zu erwerben.

Dieses Modul soll Studierenden die Möglichkeit geben in geökologisch relevanten fachnahen Gebieten, sich ergänzende und vertiefende Veranstaltungen anerkennen zu lassen. Hierfür stehen mathematisch-naturwissenschaftliche, fachspezifische oder methodische Grundlagen zur Auswahl, die auch die bestehenden Wahlbereiche über die aufgeführten Lehrveranstaltungen anbieten.

Beispiele für fachübergreifende Zusatzqualifikationen sind u.a. Soziale Kompetenzen (Konflikt- und Kritikfähigkeit, Teamfähigkeit, Moderations- und Kommunikationsfähigkeiten, internationale Orientierung und der Erwerb von Führungsqualitäten), Methodenkompetenz (Lern- und Arbeitstechniken, Rhetorik, Medienfertigkeiten, Planungs- und Projektmanagement, Mehrsprachigkeit), Selbstkompetenz (Selbstmanagement, Leistungs- und Verantwortungsbereitschaft, Flexibilität, Mobilität, Kreativität und ethisches Verhalten) sowie Programmier- und Softwarekenntnisse. Die gewählten Lehrangebote sind Teil des Studiums der Geoökologie und geeignet, eine künftige berufliche Tätigkeit zu unterstützen. Schlüsselqualifikationen werden am KIT unter anderen vom House of Competence (HoC), vom Sprachenzentrum (SPZ), vom Studium Generale und vom Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft (ZAK) und vom Steinbuch Centre of Computing (SCC) angeboten.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

**Arbeitsaufwand**

Je Leistungspunkt ca. 30 h, die sich in Kontaktzeit und Selbststudium teilen.

## 6 Teilleistungen

### T

### 6.1 Teilleistung: Advanced Analysis in GIS [T-BGU-101782]

**Verantwortung:** Dr.-Ing. Norbert Rösch  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-101090 - Geoinformationssysteme](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung mündlich

**Leistungspunkte**  
4

**Version**  
2

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6026208	<a href="#">GIS-Analysen</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Rösch

#### Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten

#### Voraussetzungen

Keine

#### Empfehlungen

Keine

#### Anmerkungen

None

## T

**6.2 Teilleistung: Allgemeine Humangeographie [T-BGU-103279]**

**Verantwortung:** Dr. Christoph Mager  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3	Jedes Semester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6111006	<a href="#">Seminar Allgemeine Humangeographie</a>	2 SWS	Seminar (S)	Lenk
SS 2020	6111006	<a href="#">Allgemeine Humangeographie</a>	2 SWS	Seminar (S)	Lenk

**Erfolgskontrolle(n)**

Zum Beispiel Hausarbeit und Vortrag mit Handout. Vor Beginn der Veranstaltung findet eine detaillierte verbindliche Information über Art und Modalitäten der Prüfungsleistungen statt, zum Beispiel im Rahmen einer Vorbesprechung.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.3 Teilleistung: Allgemeine Meteorologie [T-PHYS-101091]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Michael Kunz  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-PHYS-102387 - Meteorologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	6	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4051011	<a href="#">Allgemeine Meteorologie</a>	3 SWS	Vorlesung (V)	Kunz
WS 19/20	4051012	<a href="#">Übungen zur Allgemeinen Meteorologie</a>	2 SWS	Übung (Ü)	Kunz, Maurer, Hauser

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt nach bestandem Test und 1x Vorrechnen in den Übungen.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Allgemeine Meteorologie**

4051011, WS 19/20, 3 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

- (1) Einführung und Überblick: Atmosphäre, Wetter und Klima
- (2) Zusammensetzung der Luft
- (3) Wichtige meteorologische Größen und Zustandsvariablen
- (4) Wetterelemente, Wetterbeobachtungen und Einführung in die synoptische Meteorologie
- (5) Aufbau der Atmosphäre und grundlegende Gesetze
- (6) Strahlung
- (7) Thermodynamische Grundlagen: Zustandsvariablen und Vertikalbewegungen
- (8) Kondensationsprozesse und Niederschlagsbildung
- (9) Dynamische Grundlagen: Bewegungen und vereinfachte Balancen

## V

**Übungen zur Allgemeinen Meteorologie**

4051012, WS 19/20, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)**

**Inhalt**

Die Studierenden bearbeiten in Gruppen von 2-3 die ca. 13 Übungsblätter. Jede Gruppe stellt einmal pro Semester ihre ausführlichen Lösungen der Übungsgruppe vor.

## T

**6.4 Teilleistung: Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung [T-BGU-100089]**

**Verantwortung:** Dr.-Ing. Andreas Bieberstein  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6251915	<a href="#">Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Bieberstein, Eiche, Würdemann, Mohrlök

**Erfolgskontrolle(n)**  
mündliche Prüfung, ca. 20 min.

**Voraussetzungen**  
keine

**Empfehlungen**  
keine

**Anmerkungen**  
keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung**

6251915, WS 19/20, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Literaturhinweise**

Reiersloh, D und Reinhard, M. (2010): Altlastenratgeber für die Praxis, Vulkan-V. Essen

## T

**6.5 Teilleistung: Angewandte Regionale Geographie - Exkursion [T-BGU-109132]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Caroline Kramer  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	Unregelmäßig	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6111152	<a href="#">Große Exkursion: Südfrankreich</a>	4 SWS	Exkursion (EXK)	Neff
SS 2020	6111154	<a href="#">Große Exkursion: Alpen</a>	4 SWS	Exkursion (EXK)	Damm, Egger

**Erfolgskontrolle(n)**

Z.B. Protokoll oder ähnliche schriftliche Ausarbeitungen, Mitwirkung an Aufgaben während der Exkursion wie Befragungen, Erhebungen, Kartierungen.

**Voraussetzungen**

Keine

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-109131 - Angewandte Regionale Geographie - Seminar](#) muss begonnen worden sein.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.6 Teilleistung: Angewandte Regionale Geographie - Seminar [T-BGU-109131]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Caroline Kramer  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3	Unregelmäßig	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6111151	<a href="#">Vorbereitungsseminar: Südfrankreich</a>	2 SWS	Seminar (S)	Neff
SS 2020	6111153	<a href="#">Vorbereitungsseminar: Alpen</a>	2 SWS	Seminar (S)	Damm, Egger

**Erfolgskontrolle(n)**

Z.B. Hausarbeit, mündliche Präsentation, Thesenpapier.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.7 Teilleistung: Applied Ecology and Water Quality [T-BGU-109956]**

- Verantwortung:** Dr.-Ing. Stephan Fuchs  
Dr.-Ing. Stephan Hilgert
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
- Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-103303 - River Ecology and Management](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6223813	<a href="#">Applied Ecology and Water Quality</a>	3 SWS	Seminar (S)	Fuchs, Hilgert

**Erfolgskontrolle(n)**

- Schriftliche Ausarbeitung ca. 8-15 Seiten
- Präsentation ca. 15 Minuten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Die Teilnehmerzahl in der Lehrveranstaltung ist auf 20 Personen begrenzt. Die Anmeldung erfolgt über ILIAS. Die Plätze werden vorrangig vergeben an Studierende aus *Water Science and Engineering*, dann *Bauingenieurwesen* und *Geoökologie* und weiteren Studiengängen. Die Vergabe erfolgt unter Berücksichtigung des Fachsemesters und des zeitlichen Eingangs der Anmeldung. Die Teilnahme am 1. Veranstaltungstermin ist verpflichtend. Bei Abwesenheit wird der Kursplatz an eine Person von der Warteliste vergeben.

## T

**6.8 Teilleistung: Bauökologie I [T-WIWI-102742]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Thomas Lützkendorf  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4,5	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	2586404	<a href="#">Bauökologie I</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Lützkendorf
WS 19/20	2586405	<a href="#">Übung zu Bauökologie I</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Worschech, Jungmann

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird an zwei Terminen nur innerhalb des Semesters angeboten, in dem auch die Veranstaltung angeboten wird (Wintersemester). Die Prüfung kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Eine Kombination mit dem Modul *Real Estate Management* und mit einem ingenieurwissenschaftlichen Modul aus den Bereichen Bauphysik oder Baukonstruktion wird empfohlen.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

**Bauökologie I**

2586404, WS 19/20, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

Am Beispiel von Niedrigenergiehäusern erfolgt eine Einführung in das kostengünstige, energiesparende, ressourcenschonende und gesundheitsgerechte Planen, Bauen und Bewirtschaften. Fragen der Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung im Baubereich werden auf den Ebenen Gesamtgebäude, Bauteile und Haustechniksysteme sowie Bauprodukte behandelt. Neben der Darstellung konstruktiver und technischer Zusammenhänge werden jeweils Grundlagen für eine Grobdimensionierung und Ansätze für eine ökonomisch-ökologische Bewertung vermittelt. Auf die Rolle der am Bau Beteiligten bei der Auswahl und Bewertung von Lösungen wird eingegangen. Themen sind u.a.: Integration ökonomischer und ökologischer Aspekte in die Planung, Energiekonzepte, Niedrigenergie- und Passivhäuser, aktive und passive Solarenergienutzung, Auswahl und Bewertung von Anschluss- und Detaillösungen, Auswahl und Bewertung von Dämm- und Wandbaustoffen, Gründächer, Sicherung von Gesundheit und Behaglichkeit, Regenwassernutzung, Haustechnik und Recycling.

**Empfehlungen:**

Eine Kombination mit dem Modul *Real Estate Management* [WW3BWL01] und mit einem ingenieurwissenschaftlichem Modul aus den Bereichen Bauphysik oder Baukonstruktion wird empfohlen

Der/die Studierende

- hat fundierte Kenntnisse zu den Teilaspekten des energiesparenden, ressourcenschonenden und gesundheitsgerechten Planens, Bauens und Betriebens von Gebäuden
- verfügt über ein kritisches Verständnis der wesentlichen Anforderungen, Konzepte und technischen Lösungen im Bereich des ökologischen Bauens
- ist in der Lage, Teilaspekte in ein Gesamtkonzept des ökologischen Bauens (design for environment) sinnvoll einzuordnen und die Vor- bzw. Nachteile einzelner Lösungen abzuwägen.

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

Die **Erfolgskontrolle** erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird an zwei Terminen nur innerhalb des Semesters angeboten, in dem auch die Veranstaltung angeboten wird (Wintersemester). Die Prüfung kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Literaturhinweise****Weiterführende Literatur:**

- Umweltbundesamt (Hrsg.): "Leitfaden zum ökologisch orientierten Bauen". C.F.Müller 1997
- IBO (Hrsg.): "Ökologie der Dämmstoffe". Springer 2000
- Feist (Hrsg.): "Das Niedrigenergiehaus – Standard für energiebewusstes Bauen". C.F.Müller 1998
- Bundesarchitektenkammer (Hrsg.): "Energiegerechtes Bauen und Modernisieren". Birkhäuser 1996
- Schulze-Darup: "Bauökologie". Bauverlag 1996

## T

## 6.9 Teilleistung: Bauökologie II [T-WIWI-102743]

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Thomas Lützkendorf  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4,5	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	2585403	<a href="#">Übung zu Bauökologie II</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Jungmann
SS 2020	2585404	<a href="#">Bauökologie II</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Lützkendorf

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird an zwei Terminen nur innerhalb des Semesters angeboten, in dem auch die Veranstaltung angeboten wird (Sommersemester). Die Prüfung kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Es wird eine Kombination mit dem Modul *Real Estate Management* und mit einem ingenieurwissenschaftlichem Modul aus den Bereichen Bauphysik oder Baukonstruktion empfohlen.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

**Bauökologie II**

2585404, SS 2020, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

Es werden Fragestellungen einer ökonomisch-ökologischen Bewertung entlang des Lebenszyklusses von Bauwerken herausgearbeitet und geeignete Methoden und Hilfsmittel zur Unterstützung der Entscheidungsfindung diskutiert. Behandelt werden u.a. die Themenbereiche Nachhaltigkeit in der Bau-, Wohnungs- und Immobilienwirtschaft, Ökobilanzierung sowie der heute im Bereich Bauökologie verfügbaren Planungs- und Bewertungshilfsmittel (u.a. Elementkataloge, Datenbanken, Zeichen, Tools) und Bewertungsverfahren (u.a. KEA, effektorientierte Kriterien und Wirkungskategorien, MIPS, ökologischer Fußabdruck)

**Empfehlungen:**

Es wird eine Kombination mit dem Modul *Real Estate Management* [WW3BWLOOW2] und mit einem ingenieurwissenschaftlichem Modul aus den Bereichen Bauphysik oder Baukonstruktion empfohlen.

Der/die Studierende

- hat fundierte Kenntnisse zur Einordnung der Bauökologie in den Gesamtkontext der Nachhaltigkeit
- verfügt über ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien und Methoden der Beurteilung der ökologischen Vorteilhaftigkeit (environmental performance)
- ist in der Lage, Methoden und Hilfsmittel zur Beurteilung der ökologischen Vorteilhaftigkeit in Prozessen der Planung und Entscheidung selbst einzusetzen oder vorliegende Ergebnisse zu interpretieren

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

Die **Erfolgskontrolle** erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird an zwei Terminen nur innerhalb des Semesters angeboten, in dem auch die Veranstaltung angeboten wird (Sommersemester). Die Prüfung kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### **Literaturhinweise**

#### **Weiterführende Literatur:**

- Schmidt-Bleek: "Das MIPS-Konzept". Droemer 1998
- Wackernagel et.al: "Unser ökologischer Fußabdruck". Birkhäuser 1997
- Braunschweig: "Methode der ökologischen Knappheit". BUWAL 1997
- Hohmeyer et al.: "Social Costs and Sustainability". Springer 1997
- Hofstetter: "Perspectives in Life Cycle Impact Assessment". Kluwer Academic Publishers 1998

## T

**6.10 Teilleistung: Bodenbiogeochemie [T-BGU-102986]**

**Verantwortung:** Andre Velescu  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-101555 - Bodenkunde](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	3	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6111194	<a href="#">Bodenbiogeochemie</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Velescu

**Erfolgskontrolle(n)**  
Unbenoteter Vortrag

**Voraussetzungen**  
Keine

**Empfehlungen**  
Keine

**Anmerkungen**  
Keine

## T

## 6.11 Teilleistung: Botanik der Nutzpflanzen und zelluläre Grundlagen der Entwicklung [T-CHEMBIO-107515]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Nick  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	7	Jedes Wintersemester	5

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	7102	<a href="#">Praktikum Botanik der Nutzpflanzen und zelluläre Entwicklung Kurs A (Allgemeine Biologie)</a>	4 SWS	Praktikum (P)	Maisch
WS 19/20	7103	<a href="#">Praktikum Botanik der Nutzpflanzen und zelluläre Entwicklung Kurs B (Allgemeine Biologie)</a>	4 SWS	Praktikum (P)	Maisch
WS 19/20	7191	<a href="#">Einführung in die Botanik der Nutzpflanzen (ANG-01 / Modul BA-LMC-3)</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Nick

### Erfolgskontrolle(n)

Es können insgesamt maximal 120 Punkte erworben werden, die aus folgenden Komponenten zusammengesetzt sind:

- schriftlicher Prüfungsteil über 120 Minuten (92 P) über die Inhalte der Vorlesung "Botanik der Nutzpflanzen"
- Zeichnungen, die zum Nutzpflanzenpraktikum absolviert werden (12 P)
- Bearbeitung von Übungsblätter zur Vorlesung "Zelluläre Grundlagen der Entwicklung" (16 P)

Zum Bestehen der Teilleistung müssen mindesten 50% der Punkte erbracht werden.

### Voraussetzungen

keine

### Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CHEMBIO-100221 - Nutzpflanzen und Anatomie der Pflanzen](#) darf nicht begonnen worden sein.

### Empfehlungen

Für diese Veranstaltungen werden umfangreiche Materialien im Netz bereitgestellt (<http://www.botanik.kit.edu/botzell/947.php>).

### Anmerkungen

Für diese Teilleistung wird ein Tutorium angeboten. Details unter:

<http://www.botanik.kit.edu/botzell/947.php>

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

### Praktikum Botanik der Nutzpflanzen und zelluläre Entwicklung Kurs A (Allgemeine Biologie)

Praktikum (P)

7102, WS 19/20, 4 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Inhalt**

Achtung:

Beginn für den Freitagkurs ist am **27.10.2017****V****Praktikum Botanik der Nutzpflanzen und zelluläre Entwicklung Kurs B (Allgemeine Biologie)****Praktikum (P)**7103, WS 19/20, 4 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Inhalt**Beginn des Montags-Praktikums ist am **23.10.2017**

## T

**6.12 Teilleistung: Deponietechnik [T-BGU-109326]**

**Verantwortung:** Dr. Thomas Egloffstein  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6339111	<a href="#">Deponietechnik – Die Deponie als Schadstoffsenke in der Abfallwirtschaft Landfill technology - the landfill as final depot in waste management</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Egloffstein

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung im Umfang von 90 Minuten

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.13 Teilleistung: Die Geoökologie des Weinbaus [T-BGU-108755]**

- Verantwortung:** Prof. Dr. Almut Arneth  
Prof. Dr. Mark Rounsevell
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
- Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104234 - Sozio-ökologische Systeme in einer sich verändernden Welt](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	3	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6111283	<a href="#">Die Geoökologie des Weinbaus</a>	2 SWS	Seminar (S)	Rounsevell, Arneth

**Erfolgskontrolle(n)**

Paper mit ca. 10 Seiten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Das Modul und die Teilleistungen werden in englischer Sprache abgehalten und geprüft, daher sind gute Englischkenntnisse von Vorteil.

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.14 Teilleistung: Digitale Bildbearbeitung, Vorleistung [T-BGU-101640]**

**Verantwortung:** Dr.-Ing. Uwe Weidner  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104051 - Vertiefung Fernerkundung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	1	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6020254	<a href="#">Digitale Bildverarbeitung, Übung</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Weidner

**Erfolgskontrolle(n)**

Aktive Teilnahme an der Veranstaltung sowie vorlesungsbegleitende Ausarbeitung von zwei Übungsblättern. Die genauen Bedingungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.15 Teilleistung: Digitale Bildverarbeitung, Prüfung [T-BGU-101639]**

**Verantwortung:** Dr.-Ing. Uwe Weidner  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104051 - Vertiefung Fernerkundung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	2	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6020253	<a href="#">Digitale Bildverarbeitung</a>	1 SWS	Vorlesung (V)	Weidner
WS 19/20	6020254	<a href="#">Digitale Bildverarbeitung, Übung</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Weidner

**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten

**Voraussetzungen**

Teilleistung T-BGU-101640 - Digitale Bildbearbeitung, Vorleistung muss bestanden sein.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-101640 - Digitale Bildbearbeitung, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.16 Teilleistung: Einführung in die Energiewirtschaft [T-WIWI-102746]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Wolf Fichtner  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-WIWI-102263 - Umwelt- und Energiewirtschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5,5	Jedes Sommersemester	3

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	2581010	<a href="#">Einführung in die Energiewirtschaft</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Fichtner
SS 2020	2581011	<a href="#">Übungen zu Einführung in die Energiewirtschaft</a>	2 SWS	Übung (Ü)	Lehmann, Sandmeier, Ardone

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung im Umfang von 90 Minuten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

**Einführung in die Energiewirtschaft**

2581010, SS 2020, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

1. Einführung: Begriffe, Einheiten, Umrechnungen
2. Der Energieträger Gas (Reserven, Ressourcen, Technologien)
3. Der Energieträger Öl (Reserven, Ressourcen, Technologien)
4. Der Energieträger Steinkohle (Reserven, Ressourcen, Technologien)
5. Der Energieträger Braunkohle (Reserven, Ressourcen, Technologien)
6. Der Energieträger Uran (Reserven, Ressourcen, Technologien)
7. Der Endenergieträger Elektrizität
8. Der Endenergieträger Wärme
9. Sonstige Endenergieträger (Kälte, Wasserstoff, Druckluft)

**Der/die Studierende**

- kann die verschiedenen Energieträger und deren Eigenheiten charakterisieren und bewerten,
- ist in der Lage energiewirtschaftliche Zusammenhänge zu verstehen.

**Literaturhinweise**

**Weiterführende Literatur:**

Pfaffenberger, Wolfgang. Energiewirtschaft. ISBN 3-486-24315-2

Feess, Eberhard. Umweltökonomie und Umweltpolitik. ISBN 3-8006-2187-8

Müller, Leonhard. Handbuch der Elektrizitätswirtschaft. ISBN 3-540-67637-6

Stoft, Steven. Power System Economics. ISBN 0-471-15040-1

Erdmann, Georg. Energieökonomik. ISBN 3-7281-2135-5

## T

**6.17 Teilleistung: Einführung in die Hydrogeologie [T-BGU-101499]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Nico Goldscheider  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102398 - Hydrogeologie](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6339050	<a href="#">Grundlagen der Hydrogeologie (Studienplan 2009 G10-1, G10-2)</a>	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Goldscheider

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung im Umfang von 90 Minuten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.18 Teilleistung: Einführung in die Regionalwissenschaft [T-BGU-109346]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Joachim Vogt  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6327001	<a href="#">Einführung in die Regionalwissenschaft</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Vogt

**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Einführung in die Regionalwissenschaft**

6327001, WS 19/20, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

Kontakt: vogt@kit.edu

## T

**6.19 Teilleistung: Einführung in die Synoptik [T-PHYS-101093]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Andreas Fink  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-PHYS-102387 - Meteorologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung mündlich	2	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4051141	<a href="#">Einführung in die Synoptik</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Fink, Ludwig

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Studierenden halten in Kleingruppen einen ca. 20-minütigen Vortrag über aktuelle oder vergangene Wetter- oder Klimaphänomene. Analysematerial z.B. in Form von Wetterkarten, Berichten etc. recherchieren Sie eigenständig in einschlägigen Print-, elektronischen Medien sowie im Internet.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Kenntnisse aus dem Modul Einführung in die Meteorologie werden benötigt.

**Anmerkungen**

Keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Einführung in die Synoptik**

4051141, SS 2020, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

- (1) Einleitung, astronomische Gegebenheiten
- (2) Stationsmessnetze und Messung
- (3) Wolken, Nebel, Niederschlag
- (4) Einheiten und deren Umrechnung
- (5) Definitionen, Abschätzungen und Richtwerte
- (6) Bodenwetterkarten, Druckgebilde und Fronten
- (7) Satelliten und Radar (inkl. Afrika und Tropen)
- (8) Höhenwetterkarten, großräumige Vertikalbewegungen
- (9) Interpretation von Höhen und Bodenkarten
- (10) Ensemble-Vorhersagen
- (11) Radiosondenaufstiege, bodennahe und freie Atmosphäre
- (12) Verfassen eines Wetterberichtes

## T

## 6.20 Teilleistung: Emissionen in die Umwelt [T-WIWI-102634]

**Verantwortung:** Ute Karl  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-WIWI-102263 - Umwelt- und Energiewirtschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3,5	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	2581962	<a href="#">Emissionen in die Umwelt</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Karl

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung im Umfang von 60 Minuten

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Emissionen in die Umwelt**

2581962, WS 19/20, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

Emissionsquellen/Emissionserfassung/Emissionsminderung: Es wird ein Überblick gegeben über relevante Emissionen von Luftschadstoffen und Treibhausgasen, deren Erfassung und Minderung sowie über die relevanten gesetzlichen Regelungen auf nationaler und internationaler Ebene. Außerdem werden Grundlagen der Kreislaufwirtschaft und des Recyclings erläutert.

Gliederung:

Luftreinhaltung

- Einführung, Begriffe und Definitionen
- Quellen und Schadstoffe
- Rechtlicher Rahmen des Immissionsschutzes
- Technische Maßnahmen zur Emissionsminderung

Kreislaufwirtschaft und Recycling

- Einführung, Rechtliche Grundlagen
- Duale Systeme, Entsorgungslogistik
- Recycling, Deponierung
- Thermische und biologische Abfallbehandlung

**Literaturhinweise**

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

## T

**6.21 Teilleistung: Empirische Sozialforschung (Vorlesung) [T-BGU-109988]**

- Verantwortung:** Prof. Dr. Caroline Kramer  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-101570 - Empirische Sozialforschung und Entwicklungsländerforschung](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6111101	<a href="#">Empirische Sozialforschung</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Kramer

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung im Umfang von 90 Minuten.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

## 6.22 Teilleistung: Energie und Umwelt [T-WIWI-102650]

**Verantwortung:** Ute Karl  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-WIWI-102263 - Umwelt- und Energiewirtschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4,5	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	2581003	<a href="#">Energie und Umwelt</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Karl
SS 2020	2581004	<a href="#">Übungen zu Energie und Umwelt</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Keles, Weinand

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung im Umfang von 60 Minuten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

**Energie und Umwelt**

2581003, SS 2020, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

Die Vorlesung konzentriert sich auf die Umweltauswirkungen der energetischen Nutzung fossiler Brennstoffe und deren Bewertung. Der erste Teil der Vorlesung beschreibt die Umweltwirkungen von Luftschadstoffen und Treibhausgasen sowie technische Maßnahmen der Emissionsminderung. Der zweite Teil vermittelt Methoden der Bewertung und der Umweltkommunikation sowie Methoden zur wissenschaftlichen Unterstützung von Emissionsminderungsstrategien.

Die Vorlesung konzentriert sich auf die Umweltauswirkungen der energetischen Nutzung fossiler Brennstoffe und deren Bewertung. Die Themen umfassen:

- Grundlagen der Energieumwandlung
- Schadstoffentstehung bei der Verbrennung
- Maßnahmen zur Emissionsminderung bei fossil befeuerten Kraftwerken
- Externe Effekte der Energiebereitstellung (Lebenszyklusanalysen ausgewählter Energiesysteme)
- Umweltkommunikation bei Energiedienstleistungen (Stromkennzeichnung, Footprint)
- Integrierte Bewertungsmodelle zur Unterstützung der Europäischen Luftreinhaltestrategie ("Integrated Assessment Modelling")
- Kosten-Wirksamkeits-Analysen und Kosten-Nutzen-Analysen für Emissionsminderungsstrategien
- Monetäre Bewertung von externen Effekten (externe Kosten)

**Literaturhinweise**

Die Literaturhinweise sind in den Vorlesungsunterlagen enthalten (vgl. ILIAS)

## T

**6.23 Teilleistung: Energiepolitik [T-WIWI-102607]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Martin Wietschel  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-WIWI-102263 - Umwelt- und Energiewirtschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3,5	Jedes Sommersemester	3

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	2581959	<a href="#">Energiepolitik</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Wietschel

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung im Umfang von 60 Minuten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Energiepolitik**

2581959, SS 2020, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

Die Verfügbarkeit von günstiger, umweltfreundlicher und sicherer Energie ist entscheidend für die menschliche Wohlfahrt. Allerdings gefährdet die zunehmende Ressourcenverknappung sowie die steigenden Umweltbelastungen, mit besonderen Fokus auf den Klimawandel, durch wirtschaftliches Handeln die menschliche Wohlfahrt. Energie trägt wesentlich zur Umweltbelastung bei. Eine hohe Regulierung und signifikante Prägung durch politische Entscheidungen prägt die Energiewirtschaft.

Zu Beginn der Vorlesung werden verschiedene Sichtweisen auf die Energiepolitik dargestellt und auf die Analyse von politischen Entscheidungsprozessen eingegangen. Dann werden die heutigen energiepolitischen Herausforderungen im Bereich der Umweltbelastung, der Regulierung und der Rolle von Energie für Haushalte und Industrie thematisiert. Anschließend werden die Akteure der Energiepolitik und energiepolitische Zuständigkeiten in Europa behandelt. Die wirtschaftswissenschaftlichen Ansätze aus der traditionellen Umweltökonomie und die Nachhaltigkeit als neuer Politikansatz werden danach thematisiert. Ausführlich wird zum Abschluss auf die energiepolitische Instrumente, beispielsweise zur Förderung der Erneuerbaren Energien oder der Energieeffizienz eingegangen und vorgestellt, wie diese bewertet werden können.

In der Vorlesung wird ein Wert auf den Bezug zwischen Theorie und Praxis gelegt und einige Fallbeispiele vorgestellt.

**Literaturhinweise**

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

## T

**6.24 Teilleistung: Environmental Biotechnology [T-CIWVT-106835]**

**Verantwortung:** Andreas Tiehm  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	22614	<a href="#">Environmental Biotechnology</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Tiehm

**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 min

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.25 Teilleistung: Feldbodenkunde [T-BGU-109901]**

- Verantwortung:** Sebastian Köhli  
Prof. Dr. Wolfgang Wilcke
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
- Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6111291	<a href="#">Feldbodenkunde</a>	2 SWS	Praktikum (P)	Köhli

**Erfolgskontrolle(n)**

- Bodenkundliche Feldansprache und standortbezogene Vegetationsansprache im Gelände sowie Protokoll im Umfang von ca. 3 Seiten
- Auswertung der standortbezogenen erhobenen Daten anhand der KA5 und Bewertung hinsichtlich aktueller Leitfäden der LUBW sowie aktueller DIN Normen im Umfang von 3-5 Seiten

**Voraussetzungen**

Teilnahme an der Vorlesung Geomorphologie und Bodenkunde

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.26 Teilleistung: Fernerkundung, Prüfung [T-BGU-101636]**

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Stefan Hinz  
Dr.-Ing. Uwe Weidner
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
- Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104051 - Vertiefung Fernerkundung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6020241	<a href="#">Fernerkundungssysteme</a>	1 SWS	Vorlesung (V)	Hinz
SS 2020	6020242	<a href="#">Fernerkundungssysteme, Übung</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Weidner
SS 2020	6020243	<a href="#">Fernerkundungsverfahren</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Weidner
SS 2020	6020244	<a href="#">Fernerkundungsverfahren, Übung</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Weidner

**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 min

**Voraussetzungen**

T-BGU-101637 Fernerkundungssysteme, Vorleistung und T-BGU-101638 Fernerkundungsverfahren, Vorleistung müssen beide bestanden sein.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-101637 - Fernerkundungssysteme, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-BGU-101638 - Fernerkundungsverfahren, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Fernerkundungsverfahren, Übung**

6020244, SS 2020, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)**

**Inhalt**

GIS Labor IPF Geb20.40

## T

**6.27 Teilleistung: Fernerkundungssysteme, Vorleistung [T-BGU-101637]**

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Stefan Hinz  
Dr.-Ing. Uwe Weidner
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
- Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104051 - Vertiefung Fernerkundung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	1	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6020242	<a href="#">Fernerkundungssysteme, Übung</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Weidner

**Erfolgskontrolle(n)**

Vorlesungsbegleitende praktische Vertiefung des Stoffes der Vorlesung „Fernerkundungssysteme“, insbesondere Durchführung einer Georeferenzierung. Die genauen Bedingungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

## 6.28 Teilleistung: Fernerkundungsverfahren, Vorleistung [T-BGU-101638]

**Verantwortung:** Dr.-Ing. Uwe Weidner  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104051 - Vertiefung Fernerkundung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	1	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6020244	<a href="#">Fernerkundungsverfahren, Übung</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Weidner

**Erfolgskontrolle(n)**

Vorlesungsbegleitende praktische Vertiefung des Stoffes der Vorlesung „Fernerkundungsverfahren“, insbesondere Durchführung einer Klassifikation. Die genauen Bedingungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

**Fernerkundungsverfahren, Übung**

6020244, SS 2020, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)

**Inhalt**

GIS Labor IPF Geb20.40

## T

**6.29 Teilleistung: Field Training Water Quality [T-BGU-109957]**

- Verantwortung:** Dr.-Ing. Stephan Fuchs  
Dr.-Ing. Stephan Hilgert
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
- Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-103303 - River Ecology and Management](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6223814	<a href="#">Field Training Water Quality</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Fuchs, Hilgert

**Erfolgskontrolle(n)**

Bericht mit Präsentation, ca. 8-15 Seiten

**Voraussetzungen**

Die Teilleistung Applied Ecology and Water Quality (T-BGU-109956, Seminarbeitrag mit Vortrag) muss begonnen sein, d.h. mindestens die Anmeldung zur Prüfung muss erfolgt sein.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-109956 - Applied Ecology and Water Quality](#) muss begonnen worden sein.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Die Teilnehmerzahl in der Lehrveranstaltung ist auf 20 Personen begrenzt. Die Anmeldung erfolgt über ILIAS. Die Plätze werden vorrangig vergeben an Studierende aus *Water Science and Engineering*, dann *Bauingenieurwesen* und *Geoökologie* und weiteren Studiengängen. Die Vergabe erfolgt unter Berücksichtigung des Fachsemesters und des zeitlichen Eingangs der Anmeldung. Die Teilnahme am 1. Veranstaltungstermin ist verpflichtend. Bei Abwesenheit wird der Kursplatz an eine Person von der Warteliste vergeben.

## T

**6.30 Teilleistung: Fluss- und Auenökologie [T-BGU-102997]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Florian Wittmann  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-101565 - Ökosystemmanagement](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	3	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6111231	<a href="#">Fluss- und Auenökologie</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Wittmann

**Erfolgskontrolle(n)**

Unbenotete schriftliche Klausur im Umfang von 60 min

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.31 Teilleistung: Forschungsprojekt Bodenkunde [T-BGU-102988]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Wolfgang Wilcke  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-101555 - Bodenkunde](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	9	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6111199	<a href="#">Forschungsprojekt Bodenkunde</a>	4 SWS	Übung (Ü)	Wilcke, Velescu

**Erfolgskontrolle(n)**  
Schriftliches Versuchsprotokoll

**Voraussetzungen**  
Keine

**Empfehlungen**  
Keine

**Anmerkungen**  
Keine

## T

**6.32 Teilleistung: Forschungsprojekt Ökologie [T-BGU-102984]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Sebastian Schmidlein  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-101553 - Ökologie](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	9	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6111209	<a href="#">Forschungsprojekt Ökologie</a>	4 SWS	Übung (Ü)	Schmidlein, Faßnacht, Kalwij, Kattenborn, Mauder

**Erfolgskontrolle(n)**

- Projektbericht bzw. Paper im Umfang von 5-20 Seiten
- Präsentation im Umfang von ca. 20 Minuten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.33 Teilleistung: Forschungsprojekt Ökosystemmanagement [T-BGU-102999]**

- Verantwortung:** PD Dr. Gregory Egger  
Prof. Dr. Florian Wittmann
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
- Bestandteil von:** [M-BGU-101565 - Ökosystemmanagement](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	9	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6111239	<a href="#">Forschungsprojekt Ökosystemmanagement</a>	4 SWS	Übung (Ü)	Egger, Wittmann

**Erfolgskontrolle(n)**

- Projektbericht im Umfang von 10-15 Seiten
- Vortrag im Umfang von 20-30 Minuten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

## 6.34 Teilleistung: Geochemische Prozesse und Analytik [T-BGU-108192]

**Verantwortung:** Dr. Elisabeth Eiche  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104462 - Umweltmineralogie und oberflächennahe Rohstoffe](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	5	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6310405	<a href="#">Geochemische Stoffkreisläufe</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Eiche, Patten, Kluge, Walter
SS 2020	6310410	<a href="#">Geochemische Analytik</a>	2 SWS	Praktikum (P)	Eiche, Kolb, Patten, Walter, Kluge

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle in dieser Teilleistung erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art (6-10 Übungsblätter auf ILIAS und ca. 30-45 min Vortrag im Zweier- bis Dreier-Team zu einem vorgegebenen Laborprojekt).

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Diese Teilleistung beinhaltet zwei Lehrveranstaltungen: "Geochemische Stoffkreisläufe" und "Geochemische Analytik"

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

**Geochemische Stoffkreisläufe**

6310405, SS 2020, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

Einführung in das Prinzip der geochemischen Stoffkreisläufe (Quelle/Senken, Interaktionen Lithosphäre-Hydrosphäre-Atmosphäre-Biosphäre)

Exemplarische Darstellung von Stoffflussanalysen

Transport- und Umsatzprozesse ausgewählter Elemente (C, S, N, P, Metalle, As/Se).

Stabile C-, S-, N-, O-Isotope und Spurenelemente zur Quellenidentifikation und als Proxies für Umweltparameter oder Prozesse in hydrothermalen Systemen

**Literaturhinweise****Vorlesungsfolien (ILIAS)**

**Schlesinger W.H. (1997):** Biogeochemistry - An analysis of global change. - Academic Press

**Bliefert, C. (2002):** Umweltchemie. 3.Auflage. Wiley-VCH

**Adriano, D.C. (2001):** Trace Elements in Terrestrial Environments: Biogeochemistry, Bioavailability, and Risks of Metals. Springer Verlag, Berlin

**Lollar B.S. (2005):** Treatise on Geochemistry 9: Environmental Geochemistry. - Elsevier Science

**Schlesinger W.H. (2004):** Treatise on Geochemistry 8: Biogeochemistry. - Elsevier Science

**Stosch, H.G. (1999):** Einführung in die Isotopengeochemie. Skript, Universität Karlsruhe  
**Hoefs, J. (2008):** Stable Isotope Geochemistry. 6.Auflage, Springer Verlag, Berlin

V

**Geochemische Analytik**6310410, SS 2020, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Praktikum (P)****Inhalt**

- Bearbeitung einer umweltgeochemischen oder lagerstättenkundlichen Fragestellung basierend auf selbständig durchgeführten Analysen
- Einführung und eigenständige Anwendung ausgewählter Analysetechniken z.B. IRMS (Stabile Isotope), Röntgenmethoden (XRD, XRF), AAS, ICP-OES, (LA-)-ICP-MS, etc.
- Maßnahmen der Qualitätssicherung in der instrumentellen Analytik

## T

**6.35 Teilleistung: Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste [T-BGU-101756]**

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Stefan Hinz  
Dr.-Ing. Sven Wursthorn
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
- Bestandteil von:** [M-BGU-101090 - Geoinformationssysteme](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	1	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6026204	<a href="#">Geodateninfrastrukturen und Webdienste</a>	1 SWS	Vorlesung (V)	Wursthorn
SS 2020	6026205	<a href="#">Geodateninfrastrukturen und Webdienste, Übung</a>	2 SWS	Übung (Ü)	Wursthorn

**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten

**Voraussetzungen**

Die Studienleistung "Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste, Vorleistung" (T-BGU-101757) muss bestanden sein

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-101757 - Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Geodateninfrastrukturen und Webdienste**

6026204, SS 2020, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

Der Termin steht noch nicht fest. Bitte folgen Sie dem Link zur Terminumfrage unter [http://www.ipf.kit.edu/mitarbeiter\\_wursthorn\\_sven.php](http://www.ipf.kit.edu/mitarbeiter_wursthorn_sven.php)

## T

**6.36 Teilleistung: Geodateninfrastrukturen und Web-Dienste, Vorleistung [T-BGU-101757]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Stefan Hinz  
Dr.-Ing. Sven Wursthorn

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

**Bestandteil von:** [M-BGU-101090 - Geoinformationssysteme](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
3

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Version**  
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6026204	<a href="#">Geodateninfrastrukturen und Webdienste</a>	1 SWS	Vorlesung (V)	Wursthorn
SS 2020	6026205	<a href="#">Geodateninfrastrukturen und Webdienste, Übung</a>	2 SWS	Übung (Ü)	Wursthorn

**Erfolgskontrolle(n)**

Unbenotete Projektbearbeitung mit schriftlicher Ausarbeitung im Umfang von 10-20 Seiten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Geodateninfrastrukturen und Webdienste**

6026204, SS 2020, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

Der Termin steht noch nicht fest. Bitte folgen Sie dem Link zur Terminumfrage unter [http://www.ipf.kit.edu/mitarbeiter\\_wursthorn\\_sven.php](http://www.ipf.kit.edu/mitarbeiter_wursthorn_sven.php)

## T 6.37 Teilleistung: GeoDB [T-BGU-101753]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Martin Breunig  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-101090 - Geoinformationssysteme](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6026101	<a href="#">GeoDB, Vorlesung</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Breunig
WS 19/20	6026102	<a href="#">GeoDB, Übung</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Kuper

### Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten

### Voraussetzungen

Die Teilleistung T-BGU-101754 - GeoDB, Vorleistung muss bestanden sein

### Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-101754 - GeoDB, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

### Empfehlungen

Keine

### Anmerkungen

Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

### GeoDB, Vorlesung

6026101, WS 19/20, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

### Inhalt

2. Semesterhälfte (02.12.2019-08.02.2020)

V

### GeoDB, Übung

6026102, WS 19/20, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)

### Inhalt

2. Semesterhälfte (02.12.2019-08.02.2020)

## T

**6.38 Teilleistung: GeoDB, Vorleistung [T-BGU-101754]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Martin Breunig  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-101090 - Geoinformationssysteme](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	1	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6026101	<a href="#">GeoDB, Vorlesung</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Breunig
WS 19/20	6026102	<a href="#">GeoDB, Übung</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Kuper

**Erfolgskontrolle(n)**

Vorlesungsbegleitende, erfolgreiche und korrekte Ausarbeitung von Übungsaufgaben. Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Studienleistung. Die genauen Bedingungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Vorkenntnisse im Bereich von SQL (Kenntnisse einfacher SQL-Befehle)

**Anmerkungen**

Keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**GeoDB, Vorlesung**

6026101, WS 19/20, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

2. Semesterhälfte (02.12.2019-08.02.2020)

## V

**GeoDB, Übung**

6026102, WS 19/20, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)**

**Inhalt**

2. Semesterhälfte (02.12.2019-08.02.2020)

## T

**6.39 Teilleistung: Geoökologische Klimafolgenforschung 4 [T-BGU-106686]**

**Verantwortung:** Dr. Matthias Mauder  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-101569 - Geoökologische Klimafolgenforschung](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	3	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6111252	<a href="#">Geoökologische Klimafolgenforschung 4</a>	2 SWS	Seminar (S)	Mauder

**Erfolgskontrolle(n)**

Unbenotete schriftliche Auswertung und Ausarbeitung im Umfang von ca. 10 Seiten

**Voraussetzungen**

Teilleistung darf nicht zusammen mit der Teilleistung T-BGU-103002 Geoökologische Klimafolgenforschung 1 belegt werden.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.40 Teilleistung: Geoökologische Klimafolgenforschung 5 [T-BGU-106577]**

- Verantwortung:** Hendrik Andersen  
Prof. Dr. Jan Cermak
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
- Bestandteil von:** [M-BGU-101569 - Geoökologische Klimafolgenforschung](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	3	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6111252	<a href="#">Geoökologische Klimafolgenforschung 5</a>	2 SWS	Seminar (S)	Andersen

**Erfolgskontrolle(n)**

Unbenotete schriftliche Auswertung und Ausarbeitung im Umfang von 5-10-Seiten

**Voraussetzungen**

Teilleistung darf nicht zusammen mit der Teilleistung T-BGU-103004 Geoökologische Klimafolgenforschung 2 belegt werden.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.41 Teilleistung: Geoökologische Klimafolgenforschung 6 [T-BGU-106687]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Mark Rounsevell  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-101569 - Geoökologische Klimafolgenforschung](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	3	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6111253	<a href="#">Geoökologische Klimafolgenforschung 6</a>	2 SWS	Seminar (S)	Rounsevell

**Erfolgskontrolle(n)**

written report with a maximum of 2000 words (not including figures, tables etc.).

**Voraussetzungen**

Teilleistung darf nicht zusammen mit der Teilleistung T-BGU-103003 Geoökologische Klimafolgenforschung 3 belegt werden.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.42 Teilleistung: Geostatistics [T-BGU-106605]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Erwin Zehe  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-103304 - Advanced Hydrology](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	6	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6224805	<a href="#">Geostatistics</a>	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Zehe, Ehret

**Erfolgskontrolle(n)**  
Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten

**Voraussetzungen**  
Keine

**Empfehlungen**  
Keine

**Anmerkungen**  
Keine

## T

**6.43 Teilleistung: Hydrogeologie: Grundwassermodellierung [T-BGU-104757]**

**Verantwortung:** Dr. Tanja Liesch  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102398 - Hydrogeologie](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	5	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6339113	<a href="#">Grundwassermodellierung</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Liesch, Schäfer
WS 19/20	6339114	<a href="#">Übung zu Grundwassermodellierung</a>	2 SWS	Übung (Ü)	Liesch, Schäfer

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Ausarbeitung einer Problemstellung mit Abgabetermin ca. Mitte Februar und ca. 15 min Präsentation

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Erfolgreiche Teilnahme an der Teilleistung "Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen"

**Anmerkungen**

Aus organisatorischen Gründen muss die Teilnehmerzahl auf max. 20 beschränkt werden. Informationen zum Auswahlverfahren erfolgen per Aushang.

## T

## 6.44 Teilleistung: Hydrogeologie: Karst und Isotope [T-BGU-104758]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Nico Goldscheider  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102398 - Hydrogeologie](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6339076	<a href="#">Karsthydrogeologie</a>	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Goldscheider
SS 2020	6310411	<a href="#">Isotopenmethoden in der Hydrogeologie / Isotope Methods in Hydrogeology</a>	1 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Himmelsbach

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung im Umfang von 90 Minuten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Erfolgreiche Teilnahme an der Teilleistung "Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen"

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.45 Teilleistung: Hydrogeologie: Methoden und Anwendungen [T-BGU-104750]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Nico Goldscheider  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102398 - Hydrogeologie](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6339081	<a href="#">Angewandte Hydrogeologie</a>	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Goldscheider, Göppert
WS 19/20	6339087	<a href="#">Regionale Hydrogeologie</a>	1,5 SWS	Vorlesung (V)	Goldscheider, Göppert
SS 2020	6339081	<a href="#">Hydraulische Methoden/ Hydraulic Methods</a>	1,5 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Liesch

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung im Umfang von 120 Minuten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.46 Teilleistung: Hydrological Measurements in Environmental Systems [T-BGU-106599]**

**Verantwortung:** Dr. Jan Wienhöfer  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-103304 - Advanced Hydrology](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6224807	<a href="#">Hydrological Measurements in Environmental Systems</a>	4 SWS	Praktische Übung (PÜ)	Wienhöfer, Mitarbeiter/innen

**Erfolgskontrolle(n)**

- Bericht ca. 10-15 Seiten
- Präsentation der Ergebnisse der Labor- und Geländeübungen ca. 15 Minuten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

**Hydrological Measurements in Environmental Systems**6224807, SS 2020, 4 SWS, Sprache: Englisch, [im Studierendenportal anzeigen](#)**Praktische Übung (PÜ)****Inhalt**

- Grundlagen der Umweltsystemtheorie und des Umweltmesswesens (Skalen, Messunsicherheiten)
- Hydrologische Messgeräte und Messverfahren für Feld und Labor: Abfluss, Bodenfeuchte, Infiltration, Leitfähigkeit
- Statistische Auswertung von Daten und Fehlerrechnung

Mehrtägige Labor- und Geländeübung mit selbständiger Durchführung hydrologischer Messungen. Analyse der Messdaten und Dokumentation der Ergebnisse in einem Bericht, sowie Präsentation und kritische Diskussion im Rahmen eines Kolloquiums. Die Übung findet als Gruppenarbeit statt.

## T

**6.47 Teilleistung: Hyperspectral Remote Sensing [T-BGU-101720]**

**Verantwortung:** Dr.-Ing. Uwe Weidner  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104051 - Vertiefung Fernerkundung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	2	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6047101	<a href="#">Hyperspectral Remote Sensing, Lecture</a>	1 SWS	Vorlesung (V)	Weidner
WS 19/20	6047102	<a href="#">Hyperspectral Remote Sensing, Exercises</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Weidner

**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 min

**Voraussetzungen**

T-BGU-101721 - Hyperspectral Remote Sensing, Prerequisite muss bestanden sein

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-101721 - Hyperspectral Remote Sensing, Prerequisite](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Hyperspectral Remote Sensing, Lecture**

6047101, WS 19/20, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

2. Semesterhälfte (02.12.2019-08.02.2020)

## V

**Hyperspectral Remote Sensing, Exercises**

6047102, WS 19/20, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)**

**Inhalt**

2. Semesterhälfte (02.12.2019-08.02.2020)

## T

**6.48 Teilleistung: Hyperspectral Remote Sensing, Prerequisite [T-BGU-101721]**

**Verantwortung:** Dr.-Ing. Uwe Weidner  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104051 - Vertiefung Fernerkundung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	1	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6047101	<a href="#">Hyperspectral Remote Sensing, Lecture</a>	1 SWS	Vorlesung (V)	Weidner
WS 19/20	6047102	<a href="#">Hyperspectral Remote Sensing, Exercises</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Weidner

**Erfolgskontrolle(n)**

Erfolgreich abgeschlossene Übung

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Hyperspectral Remote Sensing, Lecture**6047101, WS 19/20, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)****Inhalt**

2. Semesterhälfte (02.12.2019-08.02.2020)

## V

**Hyperspectral Remote Sensing, Exercises**6047102, WS 19/20, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Übung (Ü)****Inhalt**

2. Semesterhälfte (02.12.2019-08.02.2020)

## T

**6.49 Teilleistung: Industrial Minerals and Environment [T-BGU-108191]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Jochen Kolb  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104462 - Umweltmineralogie und oberflächennahe Rohstoffe](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	5	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6310124	<a href="#">Industrial Minerals</a>	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Kolb, Patten
WS 19/20	6339098	<a href="#">Environmental Aspects of Mining</a>	1 SWS	Vorlesung (V)	Eiche

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle in dieser Teilleistung erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art (benoteter Bericht incl. Exkursionsbericht im Umfang von ca. 20 Seiten).

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Zu dieser Teilleistung innerhalb dieses Moduls gehört der Besuch der Lehrveranstaltung "Industrial Minerals in the Field", Dauer 2 Tage. Der Termin wird im Laufe des WS mitgeteilt.

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Environmental Aspects of Mining**

6339098, WS 19/20, 1 SWS, Sprache: Deutsch/Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

- Auswirkungen der Rohstoffgewinnung und -aufbereitung (metallische & nichtmetallische Rohstoffe, Energierohstoffe) auf Hydrosphäre, Pedosphäre, Atmosphäre sowie Mensch und Gesellschaft.
- Beispielhafte Entwicklung von Strategien zur Minimierung von Umweltauswirkungen durch Rohstoffgewinnung und Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung
- Rechtliche Aspekte der Rohstoffexploration und -gewinnung in Deutschland

**Literaturhinweise**

Appelo, C. A. J., Postma, D. 2005. Geochemistry, groundwater and pollution. 2. Auflage. Balkema Verlag.  
 Brown, M., Barley, B., Wood, H. 2002. Mine Water Treatment: technology, application and policy. IWA publishing  
 Craig, J., Vaughan, D.J., Skinner, B.J. 2010. Earth Resources and the Environment. 4. Auflage. Prentice Hall Verlag.  
 Johnson, D.B., Hallberg, K.B. 2005. Acid mine drainage remediation: a review. Science of Total Environment 338, 3-14.  
 Kesler, S.E. & Simon, A.C. (2015): Mineral Resources, Economics and the Environment. Cambridge University Press, Cambridge, 434 pp.  
 Lottermoser, B.G. 2003. Mine wastes. Springer Verlag  
 Pohl, W.L. 2005. Mineralische und Energie-Rohstoffe: eine Einführung zur Entstehung und nachhaltigen Nutzung von Lagerstätten. W&WE Petrascheck's Lagerstättenlehre. 5. Auflage  
 Wall, F., Rollat, A., Pell, R.S., 2017. Responsible Sourcing of Critical Metals. Elements 13, 131-318.

T

## 6.50 Teilleistung: Integrierte Analyse von Ökosystemen - Helgoland [T-CHEMBIO-100542]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Tilman Lamparter  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

**Teilleistungsart**  
 Prüfungsleistung schriftlich

**Leistungspunkte**  
 3

**Version**  
 6

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	7109	<a href="#">Integrierte Analyse von Ökosystemen - Meeresbiologie (MSQ-02-1502 Helgoland und MSQ-02-5501 Giglio)</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Jürges, Lamparter, Weclawski

### Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung im Umfang von 45 Minuten

### Voraussetzungen

Keine

### Empfehlungen

Keine

### Anmerkungen

Vorlesung zu Inhalten der Meeresbiologie

## T

**6.51 Teilleistung: Introduction to Matlab [T-BGU-106765]**

**Verantwortung:** Dr.-Ing. Uwe Ehret  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-101574 - Schlüsselqualifikationen](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	3	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6224907	<a href="#">Introduction to Matlab</a>	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Ehret, Wienhöfer

**Erfolgskontrolle(n)**

Erstellung eines Matlab-Programms mit Bericht, ca. 1 Seite

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

keine

**Anmerkungen**

keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Introduction to Matlab**

6224907, WS 19/20, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung / Übung (VÜ)**

**Inhalt**

- Allgemeine Programmiergrundlagen: Programmierstrategien, Programmstrukturierung, Kontrollstrukturen, Operatoren und Variablen, Funktionen und Objekte, Matrizenrechnung
- Matlab-Grundlagen: Historische Entwicklung, Installation, Graphische Benutzeroberfläche, Toolboxen, Nutzung der Hilfefunktionen
- Grundlegendes zur Programmierung mit Matlab: Syntax, Nutzung des Debuggers, Lesen und Schreiben von Dateien, Visualisierung von Daten

## T

**6.52 Teilleistung: Isotopenmethoden [T-BGU-102987]**

**Verantwortung:** Andre Velescu  
Prof. Dr. Wolfgang Wilcke

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

**Bestandteil von:** [M-BGU-101555 - Bodenkunde](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	3	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6111196	<a href="#">Isotopenmethoden in der Geoökologie</a>	2 SWS	Übung (Ü)	Velescu

**Erfolgskontrolle(n)**

Unbenoteter Vortrag

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.53 Teilleistung: Kartierpraktikum [T-BGU-103330]**

**Verantwortung:** Dr. Christophe Neff  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6111091	<a href="#">Kartierpraktikum: Rastatter Rheinaue</a>	2 SWS	Praktikum (P)	Wittmann, Householder
SS 2020	6111092	<a href="#">Kartierpraktikum: Naturnähe des Waldes</a>	2 SWS	Praktikum (P)	Egger, Schneider
SS 2020	6111213	<a href="#">Stadtökologie</a>	3 SWS	Praktikum (P)	Norra, Gebhardt
SS 2020	6111245	<a href="#">Kartierpraktikum: Geobotanik in Leucate</a>	2 SWS	Praktikum (P)	Neff

**Erfolgskontrolle(n)**

Zum Beispiel Praktikumsbericht. Vor Beginn der Veranstaltung findet eine detaillierte verbindliche Information über Art und Modalitäten der Prüfungsleistungen statt, zum Beispiel im Rahmen einer Vorbesprechung.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.54 Teilleistung: Konzepte sozialökologischer Systeme [T-BGU-108753]**

- Verantwortung:** Prof. Dr. Almut Arneth  
Prof. Dr. Mark Rounsevell
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
- Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104234 - Sozio-ökologische Systeme in einer sich verändernden Welt](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	3	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6111282	<a href="#">Konzepte sozialökologischer Systeme mit Feldexkursionen</a>	2 SWS	Seminar (S)	Rounsevell, Arneth

**Erfolgskontrolle(n)**

Paper mit ca. 10 Seiten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Das Modul und die Teilleistungen werden in englischer Sprache abgehalten und geprüft, daher sind gute Englischkenntnisse von Vorteil.

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.55 Teilleistung: Landschaftszonen [T-BGU-103576]**

**Verantwortung:** Dr. rer. nat. Florian Hogewind  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3	Jedes Semester	4

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6111182	<a href="#">Hauptseminar Landschaftszonen</a>	2 SWS	Seminar (S)	Hogewind, Mager
SS 2020	6111182	<a href="#">Landschaftszonen</a>	2 SWS	Seminar (S)	Mager, Hogewind

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Prüfungsleistung besteht aus einer Seminararbeit mit Vortrag. Vor Beginn der Veranstaltung findet eine detaillierte verbindliche Information über Art und Modalitäten der Prüfungsleistungen statt, zum Beispiel im Rahmen einer Vorbesprechung.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.56 Teilleistung: Landschaftszonen Vorlesung [T-BGU-108744]**

**Verantwortung:** Dr. rer. nat. Florian Hogewind  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	3	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6111181	<a href="#">Landschaftszonen</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Hogewind

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Studienleistung besteht aus Übungsblättern über die ILIAS-Plattform als E-Learning-Format.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.57 Teilleistung: Life Cycle Assessment [T-WIWI-110512]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Frank Schultmann  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-WIWI-102263 - Umwelt- und Energiewirtschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3,5	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	2581995	<a href="#">Life Cycle Assessment</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Schultmann, Maier

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung im Umfang von 60 Minuten.

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Titel der Teilleistung war bis einschließlich Sommersemester 2019 "Ökobilanzen".

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Life Cycle Assessment**

2581995, WS 19/20, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

Introduction to life cycle assessment. The lecture describes structure and individual steps of life cycle assessment in Detail.

**Literaturhinweise**

werden in der Veranstaltung bekannt gegeben

## T

**6.58 Teilleistung: Makroökologie [T-BGU-102983]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Sebastian Schmidlein  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-101553 - Ökologie](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	3	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6111205	<a href="#">Makroökologie</a>	2 SWS	Übung (Ü)	Kalwij

**Erfolgskontrolle(n)**

Unbenoteter Projektbericht in Form von 7 Hausaufgaben mit je 2-3 Seiten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

T

## 6.59 Teilleistung: Management of Water Resources and River Basins [T-BGU-106597]

**Verantwortung:** Dr.-Ing. Uwe Ehret  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-103304 - Advanced Hydrology](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6224801	<a href="#">Management of Water Resources and River Basins</a>	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Ehret

### Erfolgskontrolle(n)

- Veranstaltungsbegleitende Hausaufgaben (Kurzberichte von ca. 2 Seiten)
- Abschließende aufgabengeleitete Hausarbeit mit ca. 15 Seiten mit Kolloquium

### Voraussetzungen

Teilleistung darf nicht zusammen mit der Teilleistung:  
 - T-BGU-103568 Wasserressourcen- und Flussgebietsmanagement  
 belegt werden.

### Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-103568 - Wasserressourcen- und Flussgebietsmanagement](#) darf nicht begonnen worden sein.

### Empfehlungen

Keine

### Anmerkungen

Keine

## T

**6.60 Teilleistung: Masterarbeit [T-BGU-105647]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Sebastian Schmidlein  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102721 - Modul Masterarbeit](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Abschlussarbeit	30	Jedes Semester	2

**Erfolgskontrolle(n)**

Masterarbeit nach § 14 SPO 2015 Master Geoökologie

**Voraussetzungen**

Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Masterarbeit ist, dass Modulprüfungen im Umfang von 60 LP erfolgreich abgeschlossen worden sind, darunter die Module aus den Fächern Methoden der Umweltforschung und Vertiefung Geoökologie. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der/des Studierenden.

**Abschlussarbeit**

Bei dieser Teilleistung handelt es sich um eine Abschlussarbeit. Es sind folgende Fristen zur Bearbeitung hinterlegt:

<b>Bearbeitungszeit</b>	12 Monate
<b>Maximale Verlängerungsfrist</b>	3 Monate
<b>Korrekturfrist</b>	8 Wochen

Die Abschlussarbeit ist genehmigungspflichtig durch den Prüfungsausschuss.

**Empfehlungen**

Es wird empfohlen, die Auswahl der Prüfer mit der Fachstudienberatung abzusprechen.

**Anmerkungen**

Die Aufgabenstellung soll so gestellt sein, dass diese in sechs Monaten zu bearbeiten ist.

Die Note des Moduls Masterarbeit wird mit dem doppelten Gewicht der Noten der übrigen Fächer berücksichtigt.

## T

**6.61 Teilleistung: Meteorological Hazards [T-PHYS-109140]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Michael Kunz  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-PHYS-102387 - Meteorologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	2	Jedes Sommersemester	3

**Erfolgskontrolle(n)**

Keine

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Kenntnisse aus dem Modul Einführung in die Meteorologie werden benötigt.

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.62 Teilleistung: Meteorologisches Praktikum [T-PHYS-101510]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Andreas Fink  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-PHYS-102387 - Meteorologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	3	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4051253	<a href="#">Meteorologisches Praktikum I (Anfängerpraktikum) - Lehrveranstaltung</a>	5 SWS	Praktikum (P)	Fink, Kottmeier

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt nach fristgerechter Abgabe und Gutbefund aller schriftlichen Versuchsauswertungen (Bestehen der Eingangsbefragung bei den Versuchen ist Voraussetzung zur Zulassung zum Versuch)

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Kenntnisse aus dem Modul Einführung in die Meteorologie werden benötigt.

**Anmerkungen**

Keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Meteorologisches Praktikum I (Anfängerpraktikum) - Lehrveranstaltung**

4051253, SS 2020, 5 SWS, Sprache: Deutsch, [im Studierendenportal anzeigen](#)

**Praktikum (P)**

**Inhalt**

Die Studierenden führen selbstständig Versuche zu folgenden Themen durch:

- Feuchte
- Temperatur
- Strahlung
- Bodenwärmestrom
- Niederschlag
- Druck
- Wolken
- Aerosol
- Windkanal
- Pilotballon

## T

**6.63 Teilleistung: Methoden der Umweltforschung 1 [T-BGU-102985]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Wolfgang Wilcke  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-101554 - Methoden der Umweltforschung 1](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	9	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6111191	<a href="#">Methoden der Umweltforschung 1</a>	2 SWS	Übung (Ü)	Wilcke

**Erfolgskontrolle(n)**

- Vorträge
- Versuchsdesignentwicklung
- Schriftliche Ausarbeitungen

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.64 Teilleistung: Methoden der Umweltforschung 2 [T-BGU-102976]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Sebastian Schmidlein  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-101552 - Methoden der Umweltforschung 2](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	9	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6111202	<a href="#">Methoden der Umweltforschung 2</a>	2 SWS	Übung (Ü)	Faßnacht

**Erfolgskontrolle(n)**

Verfassen eines wissenschaftlichen Papers im Umfang von 5-15 Seiten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.65 Teilleistung: Methoden der Umweltforschung 3 [T-BGU-102995]**

- Verantwortung:** Dr. rer. nat. Christian Damm  
PD Dr. Gregory Egger
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
- Bestandteil von:** [M-BGU-101564 - Methoden der Umweltforschung 3](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	9	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6111236	<a href="#">Methoden der Umweltforschung 3</a>	2 SWS	Übung (Ü)	Damm, van der Sleen

**Erfolgskontrolle(n)**

Abschlussbericht im Umfang von 10-15 Seiten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.66 Teilleistung: Multi-skalige Fernerkundungsverfahren [T-BGU-108380]**

**Verantwortung:** Dr. Fabian Faßnacht  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104051 - Vertiefung Fernerkundung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6111204	<a href="#">Multi-skalige Fernerkundungsverfahren</a>	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Faßnacht

**Erfolgskontrolle(n)**

Benoteter Bericht im Umfang von 10-20 Seiten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

- Grundlagen in Fernerkundung
- Umgang mit einer Skriptsprache wie z.B. "R"

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.67 Teilleistung: Nahrungsmittelsysteme und -sicherheit [T-BGU-108756]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Mark Rounsevell  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104234 - Sozio-ökologische Systeme in einer sich verändernden Welt](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6111284	<a href="#">Nahrungsmittelsysteme und -sicherheit</a>	2 SWS	Seminar (S)	Rounsevell, Fuchs, Brown

**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung im Umfang von 20 Minuten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Das Modul und die Teilleistungen werden in englischer Sprache abgehalten und geprüft, daher sind gute Englischkenntnisse von Vorteil.

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.68 Teilleistung: Numerische Wettervorhersage [T-PHYS-101517]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Knippertz  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-PHYS-102387 - Meteorologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Version
Studienleistung	4	3

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4051091	<a href="#">Numerische Wettervorhersage</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Knippertz
WS 19/20	4051092	<a href="#">Übungen zu Numerische Wettervorhersage</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Knippertz, Pante

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Vergabe von 4 LP erfolgt bei >50% der Punkte in den Übungsblättern.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Kenntnisse aus dem Modul Einführung in die Meteorologie werden benötigt.

**Anmerkungen**

Keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Numerische Wettervorhersage**

4051091, WS 19/20, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

1. Einleitung
2. Numerische Simulationen und Modelle
3. Datenassimilation (DA)
4. Vorhersagbarkeit
5. Verifikation
6. Nachbereitung

## V

**Übungen zu Numerische Wettervorhersage**

4051092, WS 19/20, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)**

**Inhalt**

Der Vorlesung folgend.

T

## 6.69 Teilleistung: Nutzpflanzen und Anatomie der Pflanzen [T-CHEMBIO-100221]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Nick  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Jedes Semester	3

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	7191	<a href="#">Einführung in die Botanik der Nutzpflanzen (ANG-01 / Modul BA-LMC-3)</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Nick

### Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer **schriftlichen Prüfung** über 120 Min

### Voraussetzungen

keine

### Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CHEMBIO-107515 - Botanik der Nutzpflanzen und zelluläre Grundlagen der Entwicklung](#) darf nicht begonnen worden sein.

### Empfehlungen

wichtige Informationen auf:

<http://www.biologie.kit.edu/467.php>

## T

**6.70 Teilleistung: Ökologie in der Planungspraxis [T-BGU-109899]**

- Verantwortung:** Karin Jehn  
Prof. Dr. Sebastian Schmidlein
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
- Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	2	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6111292	<a href="#">Ökologie in der Planungspraxis</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Jehn

**Erfolgskontrolle(n)**

Erfolgreiche Bearbeitung von 3-4 Übungsblättern

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Bachelor Geoökologie: Eine Teilnahme wird erst ab dem 4. Fachsemester, wenn die Grundvorlesungen Klimatologie, Geomorphologie und Bodenkunde sowie Biogeographie besucht wurden, empfohlen.

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.71 Teilleistung: Ökosystemmanagement [T-BGU-102998]**

- Verantwortung:** Dr. rer. nat. Christian Damm  
Prof. Dr. Florian Wittmann
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
- Bestandteil von:** [M-BGU-101565 - Ökosystemmanagement](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	3	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6111234	<a href="#">Ökosystemmanagement</a>	2 SWS	Seminar (S)	Damm

**Erfolgskontrolle(n)**  
Unbenoteter Vortrag im Umfang von 20-30 min

**Voraussetzungen**  
Keine

**Empfehlungen**  
Keine

**Anmerkungen**  
Keine

## T

**6.72 Teilleistung: Organisation der Tiere [T-CHEMBIO-107514]**

**Verantwortung:** Dr. Joachim Bentrop  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Jedes Wintersemester	6

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	7200	<a href="#">Organisationsformen des Tierreichs (Modul BA-01)</a>	3 SWS	Vorlesung (V)	Bastmeyer, Bentrop, Weth

**Erfolgskontrolle(n)**

Prüfungsleistung schriftlich: Klausur über 120 Minuten über die Inhalte der Vorlesung und die von allen absolvierten Praktikumsteile. Es gibt die Möglichkeit maximal 5 Bonuspunkte zu erlangen, mit welchen man die Note der Klausur um maximal einen Teilnotensprung verbessern kann. Dafür wird eine aktuelle wissenschaftliche Publikation ausgegeben, die sich mit einem Thema der Vorlesung befasst. Die Studierenden verfassen dazu eine einseitige Zusammenfassung im Stil des Wissenschaftsteils einer großen Zeitung (Zeit, FAZ, Süddeutsche). Die Bonuspunkte werden nur berücksichtigt, wenn mindestens 50% der Klausurpunkte erlangt wurden.

**Voraussetzungen**

Zulassungsvoraussetzung: Zur Klausur wird nur zugelassen, wer nicht mehr als einen Fehlertermin aufzuweisen hat. In Fällen, die die Studierenden nicht selbst zu verantworten haben (nachgewiesen durch Attest) und aus organisatorischen Gründen keine Nachholtermine angeboten werden können, werden zwei Fehlertermine akzeptiert

Als Voraussetzung für die Teilnahme an dieser Prüfung müssen Sie für die Teilleistung "Protokoll Organisation der Tiere" angemeldet sein und das Praktikum erfolgreich absolviert haben.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CHEMBIO-107746 - Protokoll Organisation der Tiere](#) muss begonnen worden sein.

**Empfehlungen**

- Lehrbücher der Zoologie, z.B.:
  - Zoologie (Hickman et al.) Pearson Studium, 13. Auflage
  - Zoologie (Wehner, Gehring) Thieme Verlag, 24. Auflage
  - Spezielle Zoologie (Rieger, Westheide) Spektrum Akademischer Verlag, 2. Auflage
  - Systematische Zoologie (Storch, Welsch) Spektrum Akademischer Verlag, 6. Auflage
- Internetmaterialien

## T

**6.73 Teilleistung: Photogrammetrie I, Prüfung [T-BGU-108397]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Stefan Hinz  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104051 - Vertiefung Fernerkundung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	2	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6020251	<a href="#">Photogrammetrie I</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Hinz
WS 19/20	6020252	<a href="#">Photogrammetrie I, Übung</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Vögtle

**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten

**Voraussetzungen**

T-BGU-101665 - Photogrammetrie I, Vorleistung muss bestanden sein

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-101665 - Photogrammetrie I, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.74 Teilleistung: Photogrammetrie I, Vorleistung [T-BGU-101665]**

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Stefan Hinz  
Dr.-Ing. Thomas Vögtle
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
- Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104051 - Vertiefung Fernerkundung](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
1

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6020252	<a href="#">Photogrammetrie I, Übung</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Vögtle

**Erfolgskontrolle(n)**

2 Übungsblätter (mit Anerkennung der Ausarbeitung) und 3 Präsenzübungen. Die genauen Bedingungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.75 Teilleistung: Produktion und Nachhaltigkeit [T-WIWI-102820]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Frank Schultmann  
Dr.-Ing. Rebekka Volk

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-WIWI-102263 - Umwelt- und Energiewirtschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3,5	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	2581960	<a href="#">Produktion und Nachhaltigkeit</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Volk

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung im Umfang von 60 Minuten

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Produktion und Nachhaltigkeit**

2581960, WS 19/20, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

Kern der Veranstaltung sind die Analyse von Stoffströmen und das betriebliche und überbetriebliche Stoffstrommanagement. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der kosten- und ökologisch effizienten Ausgestaltung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Verwertung von Emissionen, Reststoffen und Altprodukten und der Erhöhung der Ressourceneffizienz. Als Methoden werden u.a. die Stoffstromanalyse (MFA), Ökobilanzierung (LCA) sowie OR-Methoden, z. B. zur Entscheidungsunterstützung, vorgestellt.

Themen:

- Stoffrecht
- Rohstoffe, Reserven und deren Verfügbarkeit
- Stoffstromanalysen (MFA/SFA)
- Stoffstromorientierte Kennzahlen/Ökopprofile, u.a. Carbon Footprint
- Ökobilanzierung (LCA)
- Ressourceneffizienz
- Emissionsminderung
- Abfall- und Kreislaufwirtschaft
- Rohstoffnahe Produktionssysteme
- Umweltmanagement (EMAS, ISO 14001, Ökoprotit) und Ökocontrolling

**Literaturhinweise**

wird in der Veranstaltung bekannt gegeben

T

## 6.76 Teilleistung: Projekt Fernerkundung und Luftbildphotogrammetrie [T-BGU-101701]

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Stefan Hinz  
Dr.-Ing. Uwe Weidner
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
- Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104051 - Vertiefung Fernerkundung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	4	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6043105	<a href="#">Projekt Fernerkundung und Luftbildphotogrammetrie</a>	3 SWS	Übung (Ü)	Weidner

### Erfolgskontrolle(n)

Präsentation (20 - 25 min.) über erarbeitetes Thema mit anschließender Diskussion

### Voraussetzungen

Keine

### Empfehlungen

Keine

### Anmerkungen

Keine

## T

**6.77 Teilleistung: Projektseminar [T-BGU-103521]**

- Verantwortung:** Angelika Hoppe  
Prof. Dr. Caroline Kramer
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
- Bestandteil von:** [M-BGU-101570 - Empirische Sozialforschung und Entwicklungsländerforschung](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6111304	Projektseminar Teil 2: Einkaufen zwischen City und Smartphone-Braucht der Handel die Städte noch?	2 SWS	Seminar (S)	Kramer, Hoppe
WS 19/20	6111305	Projektseminar Teil 1: Auf zwei Rädern unterwegs: alte und neue Mobilität in der Stadt	2 SWS	Seminar (S)	Kramer, Hoppe
SS 2020	6111304	Projektseminar Teil 1: Nachts auf dem Arbeitsweg	2 SWS	Seminar (S)	Kramer
SS 2020	6111305	Projektseminar Teil 2: Auf zwei Rädern unterwegs: alte und neue Mobilität in der Stadt	2 SWS	Seminar (S)	Kramer, Hoppe

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt zum Beispiel in Form von Bericht und Vortrag. Vor Beginn der Veranstaltung findet eine detaillierte verbindliche Information über Art und Modalitäten der Prüfungsleistungen statt, zum Beispiel im Rahmen einer Vorbesprechung.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Es wird empfohlen die Teilleistung T-BGU-109988 "Empirische Sozialforschung" vorher belegt zu haben oder diese parallel zu belegen.

**Anmerkungen**

Die Teilleistung findet in Form eines Seminars statt, welches eine Dauer von zwei Semestern hat.

## T

**6.78 Teilleistung: Protokoll Organisation der Tiere [T-CHEMBIO-107746]**

**Verantwortung:** Dr. Joachim Bentrop  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	0	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	7210	<a href="#">Zoologische Anfängerübungen A (Modul BA-01)</a>	4 SWS	Übung (Ü)	Bentrop, Bastmeyer, Weth, Ustinova
WS 19/20	7211	<a href="#">Zoologische Anfängerübungen B (Modul BA-01)</a>	4 SWS	Übung (Ü)	Bastmeyer, Bentrop, Weth, Ustinova

**Erfolgskontrolle(n)**

Zum Bestehen der Teilleistung sind erforderlich:

- Regelmäßige Anwesenheit im Praktikum erforderlich. Es ist nur ein Fehltermin erlaubt. Bei mehr als einem Fehltermin kann der entsprechende Kursteil im Folgejahr nachgeholt werden, wenn die Studierenden die Fehltermine nicht selbst zu verantworten haben (nachgewiesen durch Attest).
- Testierte Zeichnungen als Protokolle des wissenschaftlichen Fortschritts im Kurs (unbenotet).

**Voraussetzungen**

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

**Zoologische Anfängerübungen A (Modul BA-01)**

7210, WS 19/20, 4 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)

**Inhalt**

Westhochschule, Geb. 06.35, Hertzstr. 16, R 222

## V

**Zoologische Anfängerübungen B (Modul BA-01)**

7211, WS 19/20, 4 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)

**Inhalt**

Westhochschule, Geb. 06.35, Hertzstr. 16, R 222

T

## 6.79 Teilleistung: Prüfung Geoökologische Klimafolgenforschung [T-BGU-106576]

- Verantwortung:** Hendrik Andersen  
Prof. Dr. Jan Cermak  
Dr. Matthias Mauder  
Prof. Dr. Mark Rounsevell
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
- Bestandteil von:** [M-BGU-101569 - Geoökologische Klimafolgenforschung](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3	Jedes Semester	1

### Erfolgskontrolle(n)

Benotete schriftliche Auswertung und Ausarbeitung im Umfang von ca. 15-20 Seiten

### Voraussetzungen

Teilleistung darf nicht zusammen mit den Teilleistungen:

- T-BGU-103002 Geoökologische Klimafolgenforschung 1
  - T-BGU-103004 Geoökologische Klimafolgenforschung 2
  - T-BGU-103003 Geoökologische Klimafolgenforschung 3
- belegt werden.

### Empfehlungen

Keine

### Anmerkungen

Keine

## T

**6.80 Teilleistung: Prüfung zur Allgemeinen Meteorologie [T-PHYS-103682]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Christoph Kottmeier  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-PHYS-102387 - Meteorologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	1	Jedes Wintersemester	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30-45 Minuten

**Voraussetzungen**

Bestandene Vorleistung T-PHYS-101091

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-PHYS-101091 - Allgemeine Meteorologie](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.81 Teilleistung: Prüfungsvorleistung Umweltkommunikation [T-BGU-106620]**

**Verantwortung:** Dr. Charlotte Kämpf  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	0	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6224905	<a href="#">Umweltkommunikation / Environmental Communication</a>	2 SWS	Seminar (S)	Kämpf
SS 2020	6224905	<a href="#">Umweltkommunikation (Environmental Communication)</a>	2 SWS	Seminar (S)	Kämpf

**Erfolgskontrolle(n)**

2 Literaturannotationen mit je ca. 150 Worte, und  
 Impulsreferat ca. 10 min.

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

keine

**Anmerkungen**

keine

## T

## 6.82 Teilleistung: Regionale Probleme und Planungskonzepte in Entwicklungsländern [T-BGU-101211]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Joachim Vogt  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-101570 - Empirische Sozialforschung und Entwicklungsländerforschung](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Jedes Wintersemester	3

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6327016	<a href="#">Regionale Probleme und Planungskonzepte in Entwicklungsländern</a>	1 SWS	Vorlesung (V)	Vogt
WS 19/20	6327017	<a href="#">Regionale Probleme und Planungskonzepte in Entwicklungsländern</a>	2 SWS	Seminar (S)	Vogt, Israel

### Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von 30 Minuten

### Voraussetzungen

Keine

### Empfehlungen

Keine

### Anmerkungen

Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

### Regionale Probleme und Planungskonzepte in Entwicklungsländern

6327016, WS 19/20, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

### Inhalt

Kontakt: vogt@kit.edu

## V

### Regionale Probleme und Planungskonzepte in Entwicklungsländern

6327017, WS 19/20, 2 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Seminar (S)

### Inhalt

Kontakt: vogt@kit.edu

**T****6.83 Teilleistung: Renewable Energy-Resources, Technologies and Economics [T-WIWI-100806]**

**Verantwortung:** PD Dr. Patrick Jochem  
Prof. Dr. Russell McKenna

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-WIWI-102263 - Umwelt- und Energiewirtschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3,5	Jedes Wintersemester	3

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	2581012	<a href="#">Renewable Energy – Resources, Technologies and Economics</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	McKenna, Jochem

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung im Umfang von 60 Minuten. Die Fragen in der schriftlichen Prüfung werden auf Englisch gestellt. Es sind aber sowohl Antworten auf Englisch als auch auf Deutsch gestattet.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

**V****Renewable Energy – Resources, Technologies and Economics**

2581012, WS 19/20, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

1. General introduction: Motivation, Global situation
2. Basics of renewable energies: Energy balance of the earth, potential definition
3. Hydro
4. Wind
5. Solar
6. Biomass
7. Geothermal
8. Other renewable energies
9. Promotion of renewable energies
10. Interactions in systemic context
11. Excursion to the "Energieberg" in Mühlburg

## Learning Goals:

## The student

- understands the motivation and the global context of renewable energy resources.
- gains detailed knowledge about the different renewable resources and technologies as well as their potentials.
- understands the systemic context and interactions resulting from the increased share of renewable power generation.
- understands the important economic aspects of renewable energies, including electricity generation costs, political promotion and marketing of renewable electricity.
- is able to characterize and where required calculate these technologies.

**Literaturhinweise****Weiterführende Literatur:**

- Kaltschmitt, M., 2006, Erneuerbare Energien : Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte, aktualisierte, korrigierte und ergänzte Auflage Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Kaltschmitt, M., Streicher, W., Wiese, A. (eds.), 2007, Renewable Energy: Technology, Economics and Environment, Springer, Heidelberg.
- Quaschnig, V., 2010, Erneuerbare Energien und Klimaschutz : Hintergründe - Techniken - Anlagenplanung – Wirtschaftlichkeit München : Hanser, Ill.2., aktualis. Aufl.
- Harvey, D., 2010, Energy and the New Reality 2: Carbon-Free Energy Supply, Eathscan, London/Washington.
- Boyle, G. (ed.), 2004, Renewable Energy: Power for a Sustainable Future, 2nd Edition, Open University Press, Oxford.

## T

**6.84 Teilleistung: River Basin Modelling [T-BGU-106603]**

**Verantwortung:** Dr.-Ing. Stephan Fuchs  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-103303 - River Ecology and Management](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6223904	<a href="#">Modelling Mass Fluxes in River Basins</a>	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Fuchs
SS 2020	6223812	<a href="#">Mass Fluxes in River Basins</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Fuchs

**Erfolgskontrolle(n)**

schriftliche Ausarbeitung zur Projektarbeit mit ca. 10 Seiten und Vortrag mit ca. 15 Minuten

**Voraussetzungen**

Teilleistung darf nicht zusammen mit der Teilleistung:

- T-BGU-103566 Flussgebietsmodellierung  
belegt werden.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-103566 - Flussgebietsmodellierung](#) darf nicht begonnen worden sein.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.85 Teilleistung: SAR und InSAR Fernerkundung [T-BGU-101773]**

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Stefan Hinz  
Dr. Malte Westerhaus
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
- Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104051 - Vertiefung Fernerkundung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	2	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6025201	<a href="#">SAR und InSAR Fernerkundung</a>	1 SWS	Vorlesung (V)	Hinz, Westerhaus
SS 2020	6025202	<a href="#">SAR und InSAR Fernerkundung, Übung</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Westerhaus, Schenk, Heck, Thiele

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO M.Sc. Geodäsie und Geoinformatik

**Voraussetzungen**

Teilleistung T-BGU-101774 SAR und InSAR Fernerkundung, Vorleistung muss bestanden sein.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-101774 - SAR und InSAR Fernerkundung, Vorleistung](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.86 Teilleistung: SAR und InSAR Fernerkundung, Vorleistung [T-BGU-101774]**

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Stefan Hinz  
Dr. Malte Westerhaus
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
- Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104051 - Vertiefung Fernerkundung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	1	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6025201	<a href="#">SAR und InSAR Fernerkundung</a>	1 SWS	Vorlesung (V)	Hinz, Westerhaus
SS 2020	6025202	<a href="#">SAR und InSAR Fernerkundung, Übung</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Westerhaus, Schenk, Heck, Thiele

**Erfolgskontrolle(n)**

Teilnahme an der Übung und vorlesungsbegleitende Ausarbeitung von Übungsblättern. Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Studienleistung (§ 4 Abs. 3 SPO). Die genauen Bedingungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

T

**6.87 Teilleistung: Satellite Climatology: Remote Sensing of a Changing Climate, Examination [T-BGU-110305]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Jan Cermak  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104051 - Vertiefung Fernerkundung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6043106	<a href="#">Satellite Climatology: Remote Sensing of a Changing Climate, Lecture</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Cermak
WS 19/20	6043107	<a href="#">Satellite Climatology: Remote Sensing of a Changing Climate, Exercises</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Cermak

**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten

**Voraussetzungen**

T-BGU-106334 - Remote Sensing of a Changing Climate, Prüfung darf nicht begonnen sein

T-BGU-110304 - Satellite Climatology: Remote Sensing of a Changing Climate, Prerequisite muss bestanden sein

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-110304 - Satellite Climatology: Remote Sensing of a Changing Climate, Prerequisite](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

T

## 6.88 Teilleistung: Satellite Climatology: Remote Sensing of a Changing Climate, Prerequisite [T-BGU-110304]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Jan Cermak

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104051 - Vertiefung Fernerkundung](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
1

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Dauer**  
1 Sem.

**Version**  
1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6043106	<a href="#">Satellite Climatology: Remote Sensing of a Changing Climate, Lecture</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Cermak
WS 19/20	6043107	<a href="#">Satellite Climatology: Remote Sensing of a Changing Climate, Exercises</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Cermak

### Erfolgskontrolle(n)

Ausarbeitung (Datenanalyse und Auswertung) in Form eines kommentierten Jupyter Notebooks. Die genauen Bedingungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

### Voraussetzungen

T-BGU-106333 - Remote Sensing of a Changing Climate, Vorleistung darf nicht begonnen sein

### Empfehlungen

Keine

### Anmerkungen

Keine

## T

**6.89 Teilleistung: Seminar Topics of Remote Sensing [T-BGU-101722]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Stefan Hinz  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104051 - Vertiefung Fernerkundung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	Jedes Sommersemester	2

**Erfolgskontrolle(n)**

Präsentation (20 - 25 min.) über erarbeitetes Thema mit anschließender Diskussion

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.90 Teilleistung: Seminararbeit sozio-ökologische Systeme [T-BGU-108757]**

<b>Verantwortung:</b>	Prof. Dr. Almut Arneth Prof. Dr. Mark Rounsevell
<b>Einrichtung:</b>	KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
<b>Bestandteil von:</b>	<a href="#">M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich</a> <a href="#">M-BGU-102556 - Weitere Leistungen</a> <a href="#">M-BGU-104234 - Sozio-ökologische Systeme in einer sich verändernden Welt</a>

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3	Jedes Semester	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Erweiterte Hausarbeit über die Inhalte aller drei Teilleistungen im Umfang von ca. 2000 Wörtern

**Voraussetzungen**

Die drei Teilleistungen T-BGU-108753 Konzepte sozialökologischer Systeme, T-BGU-108755 Die Geoökologie des Weinbaus und T-BGU-108756 Nahrungsmittelsysteme und -sicherheit müssen erfolgreich abgeschlossen sein.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-108753 - Konzepte sozialökologischer Systeme](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-BGU-108755 - Die Geoökologie des Weinbaus](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
3. Die Teilleistung [T-BGU-108756 - Nahrungsmittelsysteme und -sicherheit](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**Empfehlungen**

Das Modul und die Teilleistungen werden in englischer Sprache abgehalten und geprüft, daher sind gute Englischkenntnisse von Vorteil.

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.91 Teilleistung: Stadtökologie [T-BGU-103001]**

**Verantwortung:** Stefan Norra  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-101568 - Stadtökologie](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3	Jedes Wintersemester	4

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6111211	<a href="#">Seminar Stadtökologie</a>	2 SWS	Seminar (S)	Norra, Böhnke

**Erfolgskontrolle(n)**

Vortrag im Umfang von 30 min und eine Hausarbeit im Umfang von ca. 20 Seiten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.92 Teilleistung: Stadtökologie Praktikum [T-BGU-106685]**

- Verantwortung:** Prof. Dr. Stefan Norra  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-101568 - Stadtökologie](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6111213	<a href="#">Stadtökologie</a>	3 SWS	Praktikum (P)	Norra, Gebhardt

**Erfolgskontrolle(n)**

Benoteter Gruppenbericht im Umfang von 15-25 Seiten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.93 Teilleistung: Stadtökologie Vorlesung [T-BGU-106684]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Stefan Norra  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-101568 - Stadtökologie](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	3	Jedes Sommersemester	4

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6111211	<a href="#">Stadtökologie</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Norra

**Erfolgskontrolle(n)**

Erfolgreiche Bearbeitung von zehn unbenoteten Aufgaben in ILIAS (E-Learning)

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T 6.94 Teilleistung: Synoptik I [T-PHYS-101519]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Andreas Fink  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-PHYS-102387 - Meteorologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	6	Jedes Wintersemester	3

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4051051	<a href="#">Synoptik I</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Fink
WS 19/20	4051052	<a href="#">Übungen zu Synoptik I</a>	2 SWS	Übung (Ü)	Fink, Wandel
WS 19/20	4051064	<a href="#">Seminar zur Wettervorhersage I</a>	2 SWS	Seminar (S)	Fink, Wandel

### Erfolgskontrolle(n)

Die Vergabe von 6 LP erfolgt nach bestandem Test in den Übungen zur Synoptik I und Gutbefund des Vortrags im Seminar zur Wettervorhersage I.

### Voraussetzungen

Keine

### Empfehlungen

Kenntnisse aus dem Modul Einführung in die Meteorologie werden benötigt.

### Anmerkungen

Keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

V

### Synoptik I

4051051, WS 19/20, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

### Inhalt

In der Vorlesung Synoptik I mit Übung werden u.a. Gleichgewichtswinde, ageostrophische Winde, Zyklonen- und Frontenmodelle, Fronto- und Zyklogenese, die Zerlegung des horizontalen Stromfeldes, Divergenz und Vorticity, Rossbywellen sowie die Potentielle Vorticity (PV) und quasigeostrophische Diagnostik behandelt. Im Vordergrund steht die Anwendung der theoretischen und diagnostischen Konzepte anhand von idealisierten Beispielen und vergangenen (Extrem-)Wetterlagen.

V

### Übungen zu Synoptik I

4051052, WS 19/20, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Übung (Ü)

### Inhalt

In der Übung werden bei der Handanalyse von Wetterkarten die in der Vorlesung vermittelten theoretischen und diagnostischen Konzepte angewendet.

V

### Seminar zur Wettervorhersage I

4051064, WS 19/20, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Seminar (S)

**Inhalt**

Im Wetterseminar soll die in der Vorlesung und Übung vermittelte Diagnostik anhand der aktuellen Wetterlage angewandt und weiter vertieft werden.

## T

## 6.95 Teilleistung: Transport and Transformation of Contaminants in Hydrological Systems [T-BGU-106598]

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Erwin Zehe  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-103304 - Advanced Hydrology](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	6	Jedes Semester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6224803	<a href="#">Transport and Transformation of Contaminants in Hydrological Systems</a>	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Zehe, Wienhöfer

### Erfolgskontrolle(n)

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten.

### Voraussetzungen

Keine

### Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-101820 - Stoffdynamik in hydrologischen Systemen](#) darf nicht begonnen worden sein.

### Empfehlungen

Keine

### Anmerkungen

Keine

## T

**6.96 Teilleistung: Tropical Meteorology [T-PHYS-107693]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Knippertz  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-PHYS-102387 - Meteorologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	4	Unregelmäßig	2

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	4052111	<a href="#">Tropical Meteorology</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Knippertz
WS 19/20	4052112	<a href="#">Exercises to Tropical Meteorology</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Knippertz, Maier-Gerber

**Erfolgskontrolle(n)**

Students must achieve 50% of the points on the exercise sheets.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Kenntnisse aus dem Modul Einführung in die Meteorologie werden benötigt.

**Anmerkungen**

Keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Tropical Meteorology**

4052111, WS 19/20, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

Dynamics and climate of the Tropics (tropical circulation, Hadley and Walker cells, monsoons, El Niño, equatorial waves, Madden-Julian Oscillation, easterly waves, tropical cyclones, tropical squall lines).

## V

**Exercises to Tropical Meteorology**

4052112, WS 19/20, 1 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)**

**Inhalt**

Following the lecture.

## T

**6.97 Teilleistung: Turbulent Diffusion [T-PHYS-108610]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Michael Kunz  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Physik  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-PHYS-102387 - Meteorologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	4	Jedes Sommersemester	4

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	4052081	<a href="#">Turbulent Diffusion</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Hoshyaripour, Hoose
SS 2020	4052082	<a href="#">Exercises to Turbulent Diffusion</a>	1 SWS	Übung (Ü)	Hoshyaripour, Hoose, Bruckert

**Erfolgskontrolle(n)**

Bearbeitung einer Simulationsaufgabe mit Präsentation der Ergebnisse

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Kenntnisse aus dem Modul Einführung in die Meteorologie werden benötigt.

**Anmerkungen**

Keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Turbulent Diffusion**

4052081, SS 2020, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

1. Life cycle of air pollutants
2. Relevant processes and substances
3. Quantification of trace substances
4. Emissions
5. Turbulence and averaging
6. The diffusion equation
7. Chemical Transformations
8. Aerosol dynamics
9. Atmospheric models: ICON-ART modeling system
10. Parametrisation of turbulent fluxes
11. Aerosol and radiation
12. Aerosol and clouds

## V

**Exercises to Turbulent Diffusion**

4052082, SS 2020, 1 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Übung (Ü)**

**Inhalt**

After a short introduction, the students independently conduct model simulations with ICON-ART. The results are prepared, evaluated with regard to relevant questions, analyzed and presented in the group exercises.

## T

**6.98 Teilleistung: Übertagedeponien [T-BGU-100084]**

**Verantwortung:** Dr.-Ing. Andreas Bieberstein  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6251913	<a href="#">Übertagedeponien</a>	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Bieberstein

**Erfolgskontrolle(n)**  
mündliche Prüfung, ca. 20 min.

**Voraussetzungen**  
keine

**Empfehlungen**  
keine

**Anmerkungen**  
keine

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Übertagedeponien**

6251913, WS 19/20, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung / Übung (VÜ)**

**Literaturhinweise**

DGGT, GDA-Empfehlungen – Geotechnik der Deponien und Altlasten, Ernst und Sohn, Berlin  
 Drescher (1997), Deponiebau, Ernst und Sohn, Berlin

## T

**6.99 Teilleistung: Übungen zur Allgemeinen Geobotanik [T-BGU-103008]**

- Verantwortung:** Prof. Dr. Sebastian Schmidlein  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-101572 - Geobotanik](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	9	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6111246	<a href="#">Übungen zur Allgemeinen Geobotanik</a>	7,5 SWS	Übung (Ü)	Schmidlein

**Erfolgskontrolle(n)**

- Zwei Zwischenpräsentationen des Projektes mit der Gewichtung von je einem Achtel
- Abschlusspräsentation des Projektes mit ca. 30 min Präsentation und ca. 15 min Diskussion mit der Gewichtung von Dreiviertel

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Der Kurs findet im Block im Sommersemester an der Universität Freiburg statt.

## T

**6.100 Teilleistung: Umwelt- und Ressourcenpolitik [T-WIWI-102616]**

**Verantwortung:** Rainer Walz  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-WIWI-102263 - Umwelt- und Energiewirtschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	2560548	<a href="#">Umwelt- und Ressourcenpolitik</a>	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Walz

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung im Umfang von 60 Minuten

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Es ist empfohlen schon Kenntnisse im Bereich Industrieökonomik und Wirtschaftspolitik zu besitzen, diese können beispielsweise in den Veranstaltungen *Einführung in die Industrieökonomik (Industrieökonomik I)*[2520371] und *Wirtschaftspolitik*[2560280] erworben werden.

**Anmerkungen**

Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

## V

**Umwelt- und Ressourcenpolitik**

2560548, SS 2020, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung / Übung (VÜ)**

**Literaturhinweise****Weiterführende Literatur:**

Michaelis, P.: Ökonomische Instrumente in der Umweltpolitik. Eine anwendungsorientierte Einführung, Heidelberg  
 OECD: Environmental Performance Review Germany, Paris

## T

**6.101 Teilleistung: Umweltgeochemie [T-BGU-109315]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Stefan Norra  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104462 - Umweltmineralogie und oberflächennahe Rohstoffe](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6330104	<a href="#">Umweltgeochemie Seminar</a>	1 SWS	Seminar (S)	Eiche, Norra, Rühr

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art (benoteter Vortrag im Umfang von ca. 30 Minuten mit 15 Minuten Diskussion sowie einer Seminararbeit im Umfang von 10-20 Seiten)

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Vortrag und Seminararbeit können auch in englischer Sprache gehalten und verfasst werden.

## T

**6.102 Teilleistung: Umweltkommunikation [T-BGU-101676]**

**Verantwortung:** Dr. Charlotte Kämpf  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	Jedes Semester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6224905	<a href="#">Umweltkommunikation / Environmental Communication</a>	2 SWS	Seminar (S)	Kämpf
SS 2020	6224905	<a href="#">Umweltkommunikation (Environmental Communication)</a>	2 SWS	Seminar (S)	Kämpf

**Erfolgskontrolle(n)**

Vortrag, ca. 15 min.,  
 Manuskript, ca. 6000 Worte, und  
 Poster DIN-A3

**Voraussetzungen**

Die Studienleistung "Prüfungsvorleistung Umweltkommunikation" (T-BGU-106620) muss bestanden sein.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-106620 - Prüfungsvorleistung Umweltkommunikation](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**Empfehlungen**

keine

**Anmerkungen**

keine

## T

**6.103 Teilleistung: Umweltmineralogie [T-BGU-109325]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Stefan Norra  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-104462 - Umweltmineralogie und oberflächennahe Rohstoffe](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung anderer Art	5	Jedes Wintersemester	2 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6339198	<a href="#">Umweltmineralogie</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Norra, Rühr
SS 2020	6339201	<a href="#">Übungen zur Umweltmineralogie</a>	2 SWS	Übung (Ü)	Norra, Rühr

**Erfolgskontrolle(n)**

Prüfungsleistung anderer Art (benoteter Bericht im Umfang von ca. 20 Seiten in Kleingruppen von bis zu maximal 5 Personen) über beide Lehrveranstaltungen

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

Die eigenständige Beschäftigung mit globalen, regionalen und lokalen Umweltproblemen unserer Zeit.

**Anmerkungen**

Im Rahmen der Feld- und Laborarbeiten können Aufenthalte am Campus Alpin, IMK-IFU, in Garmisch Patenkirchen anfallen. Die Teilleistung Umweltmineralogie beginnt jeweils mit der Vorlesung zum WS. Die Übungen bauen auf die Vorlesung auf. Die Übungen zur Umweltmineralogie finden erstmals im SS 2019 statt.

T

**6.104 Teilleistung: Umweltphysik / Energie [T-BGU-103401]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Franz Nestmann  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	2	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6200112	<a href="#">Umweltphysik / Energie</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Nestmann

**Erfolgskontrolle(n)**  
 testierte Übungsblätter

**Voraussetzungen**  
 keine

**Empfehlungen**  
 keine

**Anmerkungen**  
 keine

## T

## 6.105 Teilleistung: Umweltrecht [T-INFO-101348]

**Verantwortung:** Dr. Tristan Barczak  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Informatik  
**Bestandteil von:** [M-BGU-101574 - Schlüsselqualifikationen](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	24140	<a href="#">Umweltrecht</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Barczak

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min) zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach § 4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Wintersemester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

Es werden Kenntnisse aus dem Bereich Recht, insb. Öffentliches Recht I oder II empfohlen.  
 Parallel zu den Veranstaltungen werden begleitende Tutorien angeboten, die insbesondere der Vertiefung der juristischen Arbeitsweise dienen. Ihr Besuch wird nachdrücklich empfohlen.  
 Während des Semesters wird eine Probeklausur zu jeder Vorlesung mit ausführlicher Besprechung gestellt. Außerdem wird eine Vorbereitungsstunde auf die Klausuren in der vorlesungsfreien Zeit angeboten.  
 Details dazu auf der Homepage des ZAR ([www.kit.edu/zar](http://www.kit.edu/zar)).

*Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:*

## V

**Umweltrecht**

24140, WS 19/20, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Vorlesung (V)**

**Inhalt**

Die Vorlesung beginnt mit einer Einführung in die besondere Problematik, der das Umweltrecht gerecht zu werden versucht. Es werden verschiedene Instrumente, abgeleitet aus der Lehre von den Gemeinschaftsgütern, vorgestellt. Daran schließen sich Einheiten zum Immissionsschutz-, Abfall-, Wasser-, Bodenschutz- und Naturschutzrecht an.

**Lernziele:** Das Umweltrecht ist eine vielseitige Materie, die Unternehmensführung vielseitig beeinflusst. Studenten sollen ein Gespür für die vielen Facetten des Umweltrechts und seiner Instrumente erhalten. Neben klassischen rechtlichen Instrumenten wie Genehmigung sollen sie daher auch ökonomisch geprägte Instrumente wie Informationsgewinnung und -verbreitung oder Handel mit Zertifikaten kennenlernen.

Vor diesem Hintergrund liegt der Schwerpunkt der Veranstaltung im Immissionsschutz- und Abfallrecht. Des Weiteren wird das Wasserrecht, das Bodenschutzrecht und das Naturschutzrecht behandelt. Studenten sollen in der Lage sein, einfache Fälle mit Bezug zum Umweltrecht zu behandeln.

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 90 Stunden (3.0 Credits).

**Empfehlungen:** Es werden Kenntnisse aus dem Bereich Recht, insb. Öffentliches Recht I oder II empfohlen.

Parallel zu den Veranstaltungen werden begleitende Tutorien angeboten, die insbesondere der Vertiefung der juristischen Arbeitsweise dienen. Ihr Besuch wird nachdrücklich empfohlen.

Während des Semesters wird eine Probeklausur zu jeder Vorlesung mit ausführlicher Besprechung gestellt. Außerdem wird eine Vorbereitungsstunde auf die Klausuren in der vorlesungsfreien Zeit angeboten.

Details dazu auf der Homepage des ZAR ([www.kit.edu/zar](http://www.kit.edu/zar)).

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min) zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach § 4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Wintersemester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Literaturhinweise**

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

**Weiterführende Literatur**

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

T

## 6.106 Teilleistung: Urban Water Infrastructure and Management [T-BGU-106600]

**Verantwortung:** Dr.-Ing. Stephan Fuchs  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-103305 - Urban Drainage](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Jedes Semester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6223701	<a href="#">Urban Water Infrastructure and Management</a>	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Fuchs

### Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung im Umfang von 60 Minuten

### Voraussetzungen

keine

### Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-103564 - Urban Material Flows](#) darf nicht begonnen worden sein.

### Empfehlungen

Keine

### Anmerkungen

Keine

## T

## 6.107 Teilleistung: Vegetation Europas [T-BGU-103006]

- Verantwortung:** Dr. Christophe Neff  
Prof. Dr. Sebastian Schmidlein
- Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
- Bestandteil von:** [M-BGU-101572 - Geobotanik](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
3

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Version**  
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6111243	<a href="#">Vegetation Europas</a>	2 SWS	Seminar (S)	Neff

**Erfolgskontrolle(n)**

- Schriftliche Ausarbeitung im Umfang von ca. 10 Seiten
- Präsentation im Umfang von 20 Minuten
- Gruppenprotokoll der Begleitexkursion mit ca. 5 Seiten pro Gruppenmitglied

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

## 6.108 Teilleistung: Vegetationsökologie [T-BGU-102982]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Sebastian Schmidlein  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-101553 - Ökologie](#)  
[M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	3	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6111201	<a href="#">Vegetationsökologie</a>	2 SWS	Seminar (S)	Schmidlein

**Erfolgskontrolle(n)**

- Unbenotete schriftliche Hausarbeit uim Umfang von 10-20 Seiten
- Präsentation im Umfang von ca. 30 Minuten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.109 Teilleistung: Wärmewirtschaft [T-WIWI-102695]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Wolf Fichtner  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-WIWI-102263 - Umwelt- und Energiewirtschaft](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Jedes Sommersemester	1

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Vorlesung wird im Sommersemester 2019 und 2020 ausgesetzt und voraussichtlich im Sommersemester 2021 wieder angeboten.

Schriftlichen Prüfung im Umfang von 60 Minuten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Zum Ende der Lehrveranstaltung findet ein Laborpraktikum statt.

**T****6.110 Teilleistung: Wasserchemie, Wassertechnologie und Wasserbeurteilung [T-CIWVT-101905]****Verantwortung:** Dr. Gudrun Abbt-Braun  
Prof. Dr. Harald Horn**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-CIWVT-101151 - Wasserchemie, Wassertechnologie und Wasserbeurteilung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	12	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	22603	<a href="#">Naturwissenschaftliche Grundlagen der Wasserbeurteilung</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Abbt-Braun
WS 19/20	22621	<a href="#">Water Technology</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Horn

**Erfolgskontrolle(n)**

Mündliche Prüfung im Umfang von ca. 45 Minuten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

## T

**6.111 Teilleistung: Wastewater and Storm Water Treatment Facilities [T-BGU-109934]**

**Verantwortung:** Dr.-Ing. Stephan Fuchs  
Dr.-Ing. Tobias Morck

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-103305 - Urban Drainage](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6223801	<a href="#">Wastewater and Storm Water Treatment Facilities</a>	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Fuchs, Morck

**Erfolgskontrolle(n)**

- Hausarbeit mit ca. 10 Seiten
- Vortrag mit ca. 15 Minuten

**Voraussetzungen**

Keine

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-100633 - Verfahrenstechnische Anlagen der Regenwasserbehandlung](#) darf nicht begonnen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-BGU-100634 - Verfahrenstechnische Anlagen der Ver- und Entsorgung](#) darf nicht begonnen worden sein.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Die Teilnehmerzahl in der Lehrveranstaltung ist auf 20 Personen begrenzt. Die Anmeldung erfolgt über ILIAS. Die Plätze werden vorrangig vergeben an Studierende aus *Water Science and Engineering*, dann *Bauingenieurwesen* und *Geoökologie* und weiteren Studiengängen. Die Vergabe erfolgt unter Berücksichtigung des Fachsemesters und des zeitlichen Eingangs der Anmeldung. Die Teilnahme am 1. Veranstaltungstermin ist verpflichtend. Bei Abwesenheit wird der Kursplatz an eine Person von der Warteliste vergeben.

## T

**6.112 Teilleistung: Water and Energy Cycles [T-BGU-106596]**

**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Erwin Zehe  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)  
[M-BGU-103304 - Advanced Hydrology](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	Jedes Semester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 19/20	6224702	<a href="#">Water and Energy Cycles in Hydrological Systems: Processes, Predictions and Management</a>	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Zehe

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Ausarbeitung zu einem vorgegebenen Thema im Umfang von ca. 15 Seiten

**Voraussetzungen**

Teilleistung darf nicht zusammen mit der Teilleistung:

- T-BGU-103567 Water and Energy Cycles in Hydrological Systems: Processes, Predictions and Management belegt werden.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-103567 - Water and Energy Cycles in Hydrological Systems: Processes, Predictions and Management](#) darf nicht begonnen worden sein.

**Empfehlungen**

Vorkenntnisse in der Programmierung mit Matlab; ansonsten wird dringend empfohlen, an dem Kurs "Introduction to Matlab (6224907)" teilzunehmen.

**Anmerkungen**

ab Sommersemester 2020 Prüfungsleistung anderer Art

T

**6.113 Teilleistung: Wirtschaft und Globalisierung [T-BGU-108343]**

**Verantwortung:** Dr. Christoph Mager  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-BGU-102464 - Freier Wahlbereich](#)  
[M-BGU-102556 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Turnus	Version
Studienleistung	3	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2020	6111021	<a href="#">Wirtschaft und Globalisierung</a>	2 SWS	Vorlesung (V)	Mager

**Erfolgskontrolle(n)**

Unbenotete schriftliche Prüfung im Umfang von 60 Minuten

**Voraussetzungen**

Keine

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine