

<b>Modultitel</b>	<b>Paläolimnologie</b>	<b>MN-Geo-M-WP-9</b>			
<b>Zuordnung</b>	Schwerpunktbildung	Wahlpflichtmodul (verpflichtend im Schwerpunkt „Spezielle Themen der Quartärgeologie und Erdoberflächenprozesse“), alternativ Wahloption innerhalb des Pflichtmoduls „Mathematisch-Naturwissenschaftliche Vertiefung“ (Liste 2)			
<b>Lehrveranstaltungen und Semesterzuordnung</b>	<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Sem.</b>	<b>SWS</b>	<b>Gewichtung im Modul</b>
	Einführung in die Paläolimnologie	VL	2	1	30%
	Paläolimnologische Feldmethoden	GÜ	2	3	30%
	Paläolimnologische Auswertemethoden	Ü	3	2	40%
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. M. Melles				
<b>Dozenten</b>	Prof. M. Melles, PD Dr. B. Wagner, N.N. (Nachfolge Kasper)				
<b>Sprache</b>	Deutsch				
<b>Modulziele</b>	<p>Ziel des Moduls ist es, ein tief greifendes Verständnis der Limnologie und Paläolimnologie zu vermitteln. Dabei sollen neben den theoretischen Grundlagen vor allem die praktischen Anwendungen dieser Wissenschaftszweige im Gelände und Labor erlernt werden, sowie die Auswertung und Interpretation von limnologischen und paläolimnologischen Datensätzen bezüglich aktueller Fragestellungen in der Umwelt- und Paläoklimaforschung. Mit diesen Zielsetzungen eröffnet das Modul den Studierenden die Möglichkeit, sich in einem wichtigen, stark prospektierenden Feld der Quartärforschung detaillierte Kenntnisse anzueignen. Gleichzeitig werden Qualifikationen für die Bewertung der Ökologie von Binnengewässern und der Landschaftsgenese erworben.</p>				
<b>Lehrinhalte</b>	<p><b>Einführung in die Paläolimnologie (VL)</b></p> <p>Die Vorlesung gliedert sich in zwei Teile. Im ersten Teil wird eine Einführung in die Limnologie, die Wissenschaft von Binnengewässern als Ökosysteme, gegeben. Es werden sowohl die biologischen als auch die physiko-chemischen Eigenschaften der Gewässer behandelt, Gliederungsmöglichkeiten nach dem Mischungsverhalten oder Trophiegrad vorgestellt und die biotischen und abiotischen Prozesse der Sedimentbildung erläutert. Im zweiten Teil der Veranstaltung werden die Grundlagen der Paläolimnologie vermittelt. Dabei wird anhand von Beispielen erläutert, wie aus dem Alter und den biologischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften von Seesedimentabfolgen die limnologische Entwicklung und darüber letztlich die regionale Klima- und Umweltgeschichte rekonstruiert werden kann.</p>				

	<p><b>Paläolimnologische Feldmethoden (GÜ)</b></p> <p>Im Rahmen der Geländeübung werden die wichtigsten Feldmethoden der Paläolimnologie vorgestellt und angewendet. Dabei reicht das Spektrum von der bathymetrischen Vermessung (z.B. Handlot, Echolot, Side Scan Sonar), über die geophysikalische Erkundung der Sedimentfüllung (z.B. mittels Seismik und Bodenradar), bis hin zur Oberflächen- und Sedimentkernbeprobung in Seen.</p> <p><b>Paläolimnologische Auswertemethoden (Ü)</b></p> <p>In einem Teil der Übung werden ausgewählte Laboranalysen vorgestellt und an Seesedimenten angewendet. Die gewonnenen Daten werden anschließend paläolimnologisch ausgewertet und gedeutet. Daneben werden komplexere Auswertemethoden unter Einbeziehung statistischer Verfahren anhand von vorliegenden Datenserien demonstriert und im Rahmen von Übungsaufgaben angewendet.</p>								
<b>Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, die Ökologie und die physikalisch-chemischen Prozesse in rezenten Binnengewässern eigenständig zu untersuchen und zu bewerten. Darüber hinaus sollen sie die Entwicklungsgeschichte von Seen aus dem Alter und der Zusammensetzung der über geologische Zeiträume in ihnen abgelagerten Sedimentabfolgen ableiten können. Das Modul vermittelt die dafür erforderlichen inhaltlichen Kenntnisse ebenso, wie die theoretischen Grundlagen und die relevanten Feld-, Labor- und Auswertemethoden.</p>								
<b>Vermittelte fachübergreifende Kompetenzen und Soft Skills</b>	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Wiss. Präsentation</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> <b>Rechenmethoden</b></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Wiss. Schreiben</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> <b>Argumentation</b></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Teamwork</td> <td><input type="checkbox"/> Fremdsprachenkompetenz</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> IT-Kompetenz</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> <b>Allg. Methodenkompetenz</b></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Wiss. Präsentation	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Rechenmethoden</b>	<input type="checkbox"/> Wiss. Schreiben	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Argumentation</b>	<input type="checkbox"/> Teamwork	<input type="checkbox"/> Fremdsprachenkompetenz	<input type="checkbox"/> IT-Kompetenz	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Allg. Methodenkompetenz</b>
<input type="checkbox"/> Wiss. Präsentation	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Rechenmethoden</b>								
<input type="checkbox"/> Wiss. Schreiben	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Argumentation</b>								
<input type="checkbox"/> Teamwork	<input type="checkbox"/> Fremdsprachenkompetenz								
<input type="checkbox"/> IT-Kompetenz	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Allg. Methodenkompetenz</b>								
<b>Medienformen</b>	<p>Powerpoint-Präsentation, Praktische Übungen im Gelände und im Labor</p>								
<b>Pflichtliteratur</b>	<p>In Ermangelung eines den Stoff des Moduls in kompakter und angemessener Weise umfassenden Lehrbuches werden die obligatorischen Lehrinhalte der Vorlesungen und Übungen für die Vor- und Nachbereitung und Klausurvorbereitung in Form von Skripten zugänglich gemacht, die veranstaltungsbegleitend erstellt und verteilt werden.</p>								
<b>Begleitende und weiterführende Literatur</b>	<p>Schönborn, W. (2003): Lehrbuch der Limnologie. E. Schweizerbart, 588 S.</p> <p>Schwoerbel J. &amp; Brendelberger H. (2005): Einführung in die Limnologie. 9. Aufl., Elsevier Spektrum Akademischer Verlag, 326 S.</p> <p>Cohen A.S. (2003): Paleolimnology – The History and Evolution of Lake Systems. Oxford University Press, 485 pp.</p>								
<b>Lehr- und Prüfungsformen</b>	<p><b>Lehrformen:</b> Dozentenpräsentation, angeleitetes praktisches Arbeiten im Feld, angeleitete Laborarbeit</p> <p><b>Prüfungsform:</b> Klausur; Protokoll, Mündliche Prüfung.</p>								

<b>Studentischer Arbeitsaufwand und Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<b>Veranstaltung</b>	<b>LP</b>	<b>h</b>	<b>Prüfungstyp</b>
	<b>Einführung in die Paläolimnologie</b>	/		Mündliche Prüfung
	Vor- und Nachbereitung der Vorlesung, regelmäßige Teilnahme, Prüfungsvorbereitung	2	60	
	<b>Paläolimnologische Feldmethoden</b>	/		Protokoll
	Vor- und Nachbereitung des Geländepraktikums, Anfertigung eines Protokolls	2	60	
	<b>Paläolimnologische Auswertemethoden</b>	/		Klausur
	Nachbereitung der Übungen, Klausurvorbereitung	4	120	
	<b>Summe</b>	<b>8</b>	<b>240</b>	/
<b>Modulbewertung</b>	Note der Klausur			
<b>Anrechnung in der Endnote</b>	7%			
<b>Kompensierbarkeit</b>	Kompensierbar durch ein anderes Modul aus dem Bereich der Schwerpunktbildung			
<b>Position im Stundenplan, Häufigkeit des Angebots</b>	Jährlich, zweisemestriges Modul, verteilt auf 2. und 3. Semester (Beginn im SS empfohlen).			
<b>Höchste Teilnehmerzahl</b>				
<b>Zulassungsvoraussetzungen gemäß Prüfungsordnung</b>	Vorherige erfolgreiche Teilnahme am Vertiefungsmodul „Quartärgeologie und Erdoberflächenprozesse“			
<b>Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und den Einzelveranstaltungen</b>				
<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen</b>	Wahlpflichtmodul im geplanten M.Sc.-Studiengang „Quartärforschung und Geoarchäologie“. Das Modul kann in anderen Studiengängen (z.B. M.Sc. Geographie) belegt werden, falls hinreichend freie Plätze zur Verfügung stehen			
<b>Bearbeitungsstand</b>	Feb. 2011			