



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN



Willkommen zur Informationsveranstaltung für den Masterstudiengang – 26.4.2024

Umweltsysteme und Nachhaltigkeit - Monitoring, Modellierung, Management

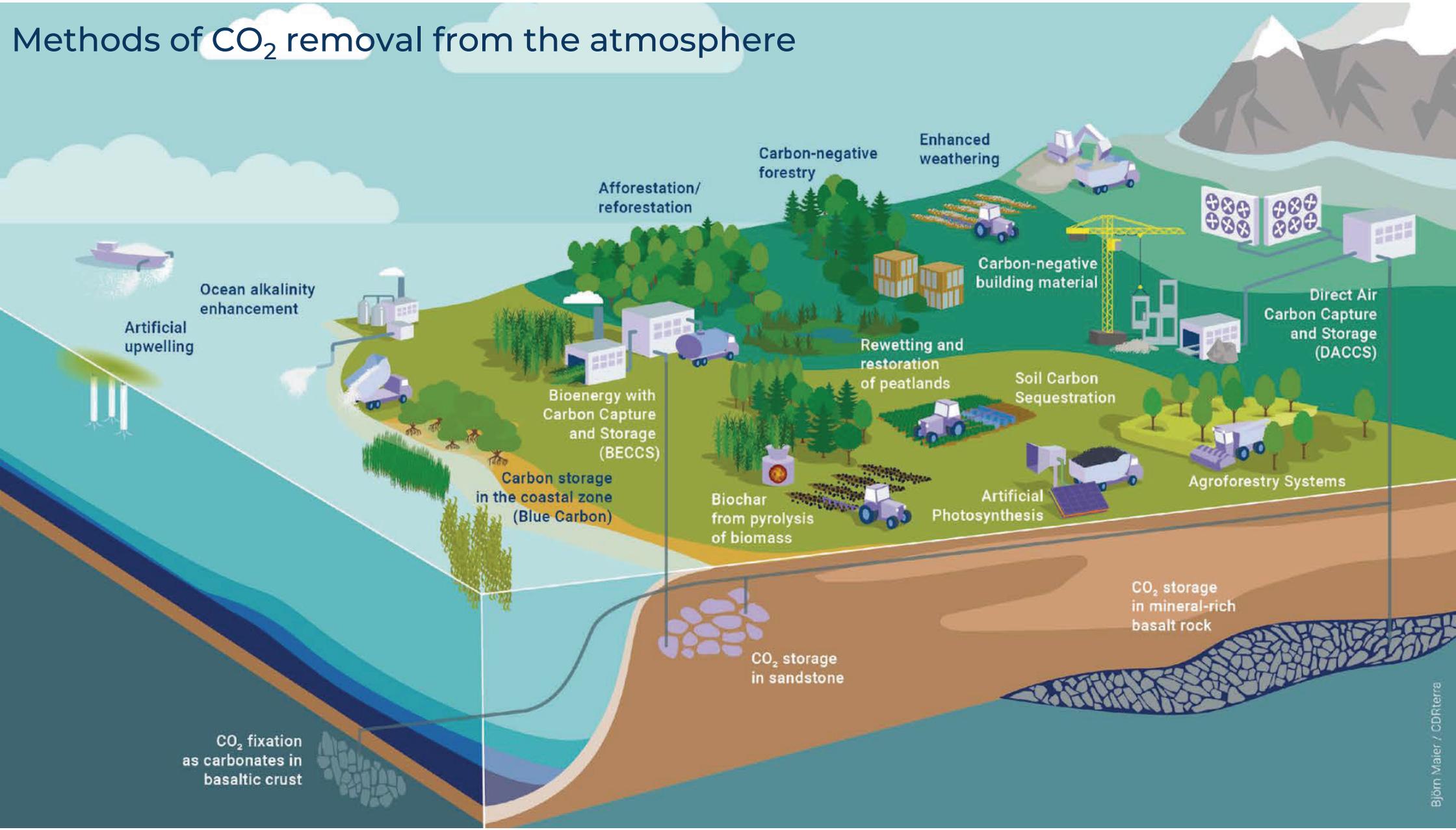
Fakultät für Geowissenschaften
Department für Geographie



Paris Agreement



Methods of CO₂ removal from the atmosphere





Ludwig-Maximilians-Universität München – LMU auf einen (kurzen) Blick

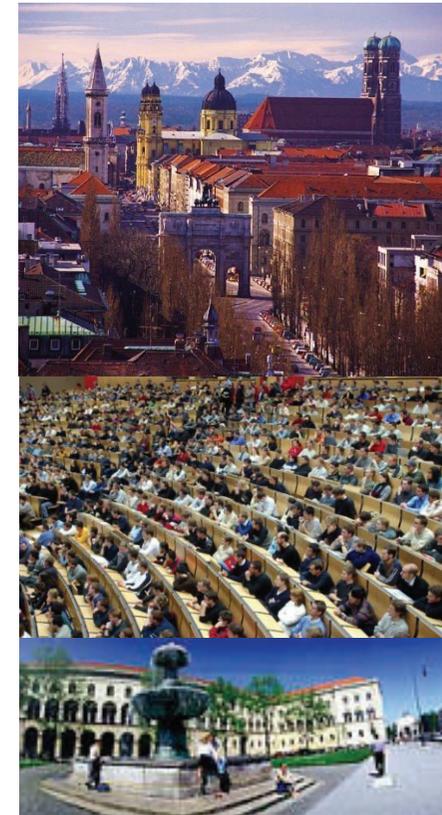
- gegründet 1472 in Ingolstadt als Bayerische Staatsuniversität (Herzog **Ludwig IX.**)
- 1802 – Umzug nach Landshut (Kurfürst, später König **Maximilian I.**)
- 1826 – Umzug nach München → Ausbau zur Universitas





Ludwig-Maximilians-Universität München – LMU auf einen (kurzen) Blick

- 18 Fakultäten – ‘universitas’
- 827 ProfessorInnen; ca. 14.700 MitarbeiterInnen
- 52.418 Studierende (ca. 60% weiblich, ca. 18% a.d. Ausland)
- > 310 Studiengänge (davon 97 Bachelor, 115 Master)
- Exzellenzinitiative (führende Universität in Deutschland)
- World University Ranking 2023: #33
- LMU Profildfelder: Digits and Data - **Earth & Environment** –
Languages and Cultures – Life and Health –
Physics – Systems and Communities

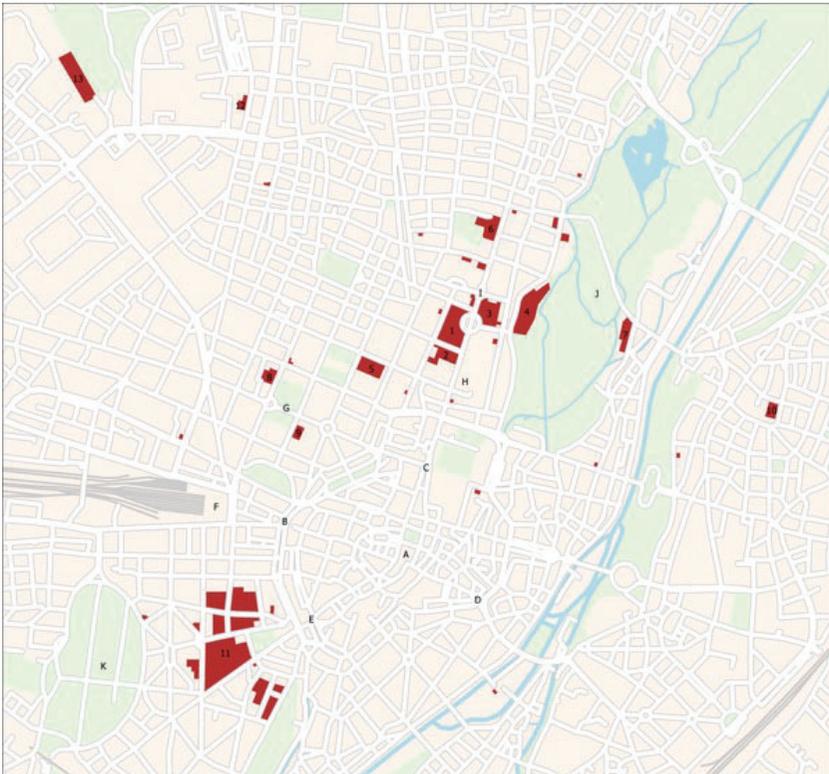
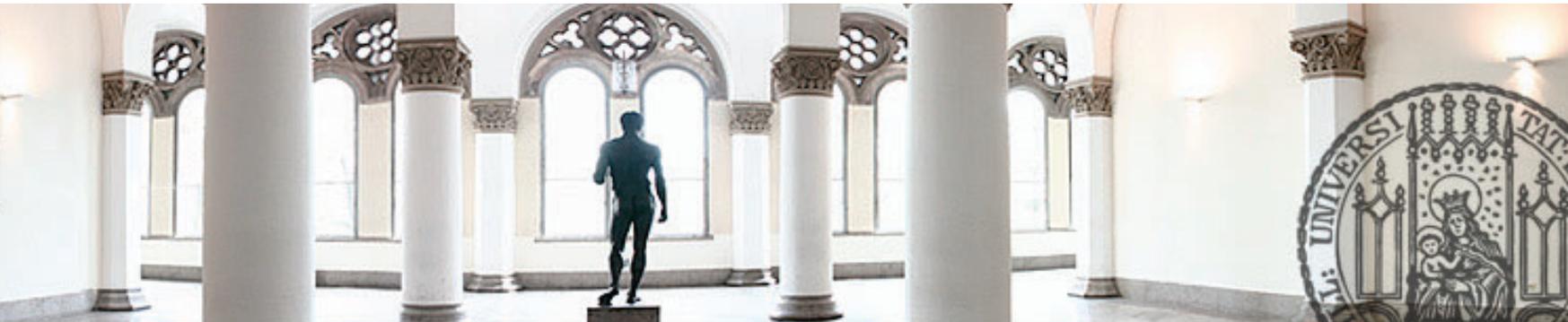




Ludwig-Maximilians-Universität München – LMU auf einen (kurzen) Blick

- Internationales Netzwerk
 - strategische Partnerschaften:
UC Berkeley, Tokio, NYU, TAU, Cambridge, Singapur (NUS, NTU),
China Academic Network
 - Partner in EUGLOH (European University Alliance for Global Health)
 - Repräsentanzen in New York, Brasilien, China
 - > 500 Uni-Kooperationen
 - Erasmus+ mit Brasilien, Australien, Kanada, Israel, Vietnam, Thailand, etc.
 - Venice International University (VIU),
Munich International Summer University (MISU)





Universitätsgebäude der Ludwig-Maximilians-Universität München

Universitätsgebäude

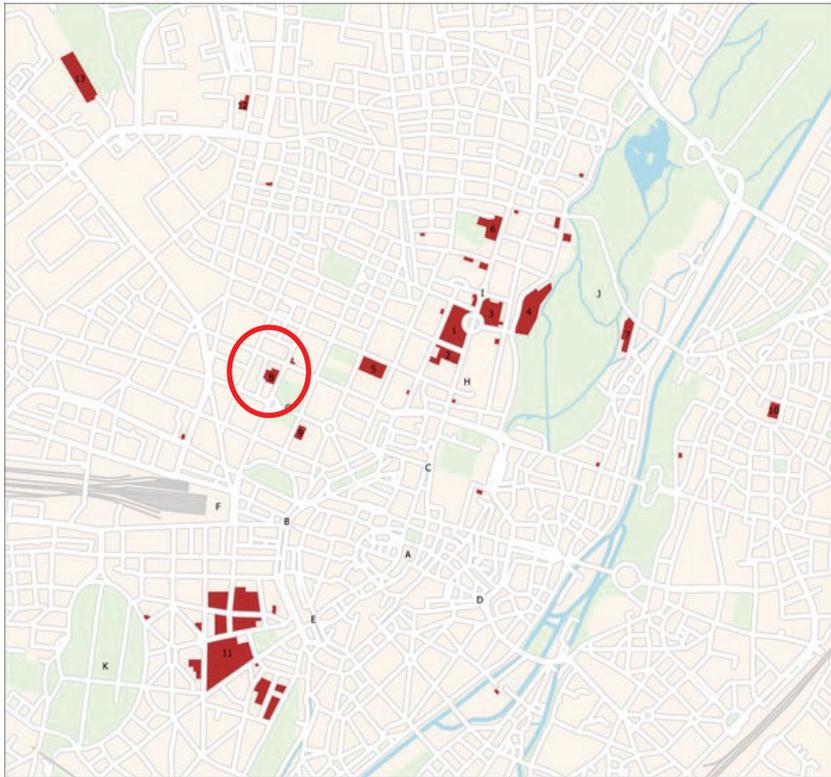
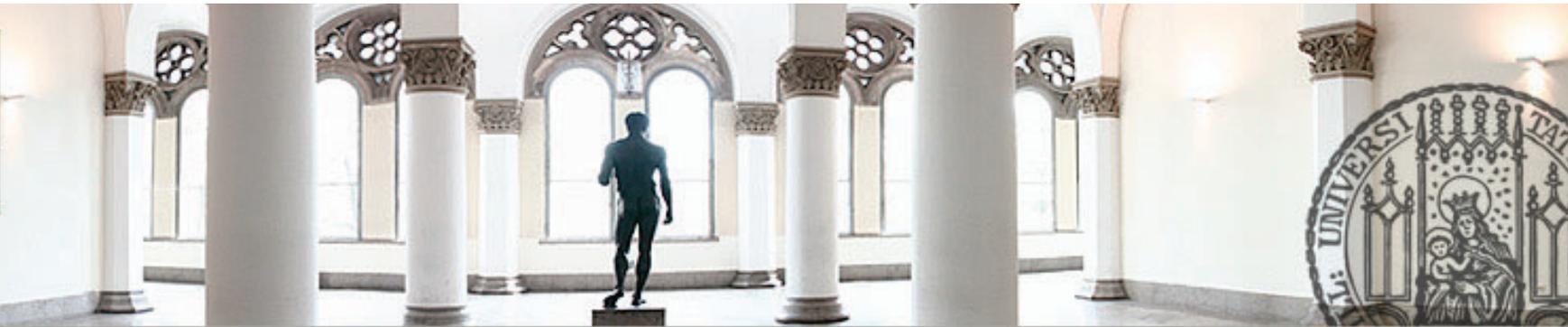
- 1 Hauptgebäude mit Audimax, Große Aula, Denkstätte Weiße Rose, Universitätsverwaltung, Universitätsbibliothek, Einrichtungen der Fakultäten für Katholische Theologie, Evangelische Theologie, Jura, Geschichts- und Kunstwissenschaften, Philosophie, Wissenschaftstheorie und Religionswissenschaft, Kulturwissenschaften, Sprach- und Literaturwissenschaften, Sozialwissenschaften, Physik
- 2 Einrichtungen der Fakultäten für Katholische Theologie, Geschichts- und Kunstwissenschaften, Philosophie, Wissenschaftstheorie und Religionswissenschaft, Kulturwissenschaften, Sprach- und Literaturwissenschaften
- 3 Einrichtungen der Fakultäten für Jura, Betriebswirtschaft, Volkswirtschaft, Kulturwissenschaften
- 4 Einrichtungen der Tierärztlichen Fakultät
- 5 Einrichtungen der Fakultäten für Mathematik, Informatik und Statistik, Physik, Geowissenschaften
- 6 Mensa, Studententwerk, Einrichtungen der Fakultäten für Geschichts- und Kunstwissenschaften, Psychologie und Pädagogik
- 7 Einrichtungen der Fakultäten für Kulturwissenschaften, Sozialwissenschaft, Informatik
- 8 Einrichtungen der Fakultät für Geowissenschaften
- 9 Einrichtungen der Fakultät für Kulturwissenschaften
- 10 Einrichtungen der Fakultät für Physik
- 11 Klinikum Innenstadt, Einrichtungen der Medizinischen Fakultät
- 12 Einrichtungen der Fakultät für Biologie
- 13 Einrichtungen der Tierärztlichen Fakultät

Bekannte Orte

- A Marienplatz
- B Karlsplatz (Stachus)
- C Odeonsplatz
- D Isartor
- E Sendlinger Tor
- F Hauptbahnhof
- G Königsplatz
- H Bayerische Staatsbibliothek
- I Siegestor
- J Englischer Garten
- K Theresienwiese

Maßstab
0 m 400 m 800 m 1200 m





Universitätsgebäude der Ludwig-Maximilians-Universität München

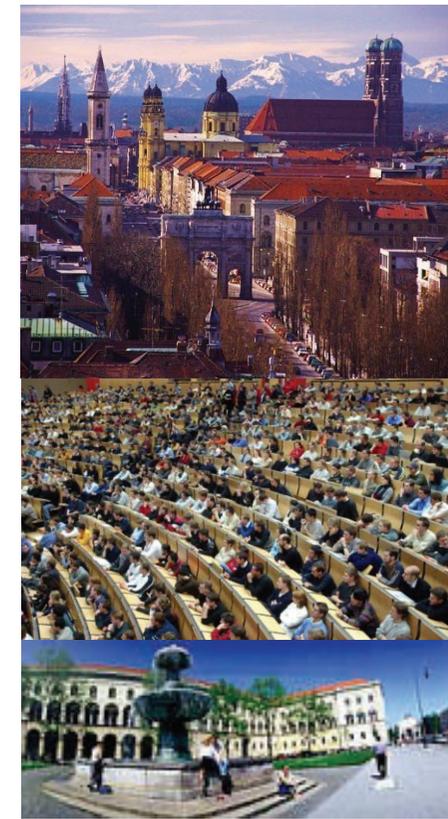
Universitätsgebäude

- Hauptgebäude mit Audimax, Große Aula, Denkstätte Weiße Rose, Universitätsverwaltung, Universitätsbibliothek, Einrichtungen der Fakultäten für Katholische Theologie, Evangelische Theologie, Jura, Geschichts- und Kunstwissenschaften, Philosophie, Wissenschaftstheorie und Religionswissenschaft, Kulturwissenschaften, Sprach- und Literaturwissenschaften, Sozialwissenschaften, Physik
- Einrichtungen der Fakultäten für Katholische Theologie, Geschichts- und Kunstwissenschaften, Philosophie, Wissenschaftstheorie und Religionswissenschaft, Kulturwissenschaften, Sprach- und Literaturwissenschaften
- Einrichtungen der Fakultäten für Jura, Betriebswirtschaft, Volkswirtschaft, Kulturwissenschaften
- Einrichtungen der Tierärztlichen Fakultät
- Einrichtungen der Fakultäten für Mathematik, Informatik und Statistik, Physik, Geowissenschaften
- Mensa, Studentenwerk, Einrichtungen der Fakultäten für Geschichts- und Kunstwissenschaften, Psychologie und Pädagogik
- Einrichtungen der Fakultäten für Kulturwissenschaften, Sozialwissenschaft, Informatik
- Einrichtungen der Fakultät für Geowissenschaften
- Einrichtungen der Fakultät für Kulturwissenschaften
- Einrichtungen der Fakultät für Physik
- Klinikum Innenstadt, Einrichtungen der Medizinischen Fakultät
- Einrichtungen der Fakultät für Biologie
- Einrichtungen der Tierärztlichen Fakultät

Bekannte Orte

- A Marienplatz
- B Karlsplatz (Stachus)
- C Odeonsplatz
- D Isartor
- E Sendlinger Tor
- F Hauptbahnhof
- G Königsplatz
- H Bayerische Staatsbibliothek
- I Siegestor
- J Englischer Garten
- K Theresienwiese

Maßstab
0 m 400 m 800 m 1200 m





Klima(-wandel und -folgen)forschung an der LMU

- Marine Climate Impact Research (Paleontology)
- Atmospheric Physics and Chemistry (Meteorology)
- Climate Change, Environmental Risk and Hazards (Munich Re, Corporate Climate Center)
- Environment and Society, Climate Policy (Rachel Carson Center)
- Climate Protection and Mitigation (Applied Policy Research)
- Climate and Public Health, Climate Therapy (Medical Faculty)
- ...





Klima(-wandel und -folgen)forschung an der LMU

- Marine Climate Impact Research (Paleontology)
- Atmospheric Physics and Chemistry (Meteorology)
- Climate Change, Environmental Risk and Hazards (Munich Re, Corporate Climate Center)
- Environment and Society, Climate Policy (Rachel Carson Center)
- Climate Protection and Mitigation (Applied Policy Research)
- Climate and Public Health, Climate Therapy (Medical Faculty)
- ...





LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

Ludwig-Maximilians-Universität München

Fakultät für Geowissenschaften

Dept. für Geo- und
Umweltwissenschaften

Department für Geographie

4 Lehr- und Forschungseinheiten
11 Professor:innen
> 1.700 Studierende



Department für Geographie

Mensch-
Umweltbeziehungen

(Garschagen, Rau)

Wissenskommunikation
& Klimabildung
(Hoppe)

Wirtschaftsgeographien
der Zukunft

(Glückler, Winder)

Physische Geographie und
Erdsysteminteraktionen

(Pongratz, Sakradzija, Haumann)

Erdsystemmodellierung

Land-Atmosphärenkopplung

Ozeanographie

Physische Geographie und
komplexe Umweltsysteme

(Fader, Lehnert, Ludwig)

Phys. Geo. Nexus-Forschung

Umweltfernerkundung

Umweltmodellierung



Internationale Aktivitäten am Department für Geographie

★ Forschung

● Exkursionen

Ausrichtung

Der deutschsprachige, nicht-konsequente Masterstudiengang richtet sich an Absolventen mit einem Bachelor-Abschluss in den **Disziplinen Geographie, Geoökologie, Umweltnaturwissenschaften *oder verwandter Fachbereiche***.

Ziel des Studiengangs ist die:

- **Ausbildung von Fachkräften im Bereich integrativer Umweltwissenschaften** mit dem inhaltlichen Schwerpunkt **Globaler Wandel** und den methodischen Schwerpunkten **Fernerkundung, GIS, Umwelt- und Klimamodellierung**
- **Ausbildung von geeignetem wissenschaftlichen Nachwuch**s für die Forschungsaktivitäten am Department und in der Welt.

Inhalte

- **Struktur und Funktionsweise natürlicher Systeme sowie ihre Interaktionen** – dazu gehören die Teilsysteme Pedosphäre, Hydrosphäre, Biosphäre und Atmosphäre.
- **Ursachen des Globalen Wandels** sowie seine globalen und regionalen **Auswirkungen auf die natürlichen Systeme**.
- **Monitoring von Prozessen des Globalen Wandels** durch z.B. Erfassung von Wasser, Stoff- und Energieflüssen an der Landoberfläche.

Inhalte

- **Entwicklung und Nutzung von Fernerkundungssensoren** und Auswertetechniken zur Erfassung oben genannter Prozesse im regionalen bis globalen Maßstab.
- **Analyse räumlich-zeitlicher Daten**, Umgang und Programmierung Geographischer Informationssysteme, sowie Entwicklung und Nutzung Räumlicher und Integrierter Modelle der oben genannter Systeme und Prozesse von der lokalen zur globalen Skala.
- **Integrative Analyse des Globalen Wandels** und die **Entwicklung von Handlungsoptionen** im Sinne eines nachhaltigen Umweltmanagements gemeinsam mit den gesellschaftswissenschaftlichen Gruppen im Department.

Konzeption

- Modulaufbau orientiert sich primär an der Struktur und Funktionsweise einzelner Umweltkompartimente
- stark methodische Ausrichtung, mit den Schwerpunkten Umweltmodellierung und Feld- und Labormethoden
- enge Verbindung zwischen Vorlesungs-, Übungs- und Praktika-Elementen,
- hoher Anteil an Praktika und Übungen mit selbständigen Gruppenarbeiten,
- Einbindung der Praktika in aktuelle Forschungsprojekte,
- Zusammenarbeit mit Firmen und Behörden und
- Umsetzung einer problemorientierten Vorgehensweise z.B. im Rahmen von Seminaren und Praktika

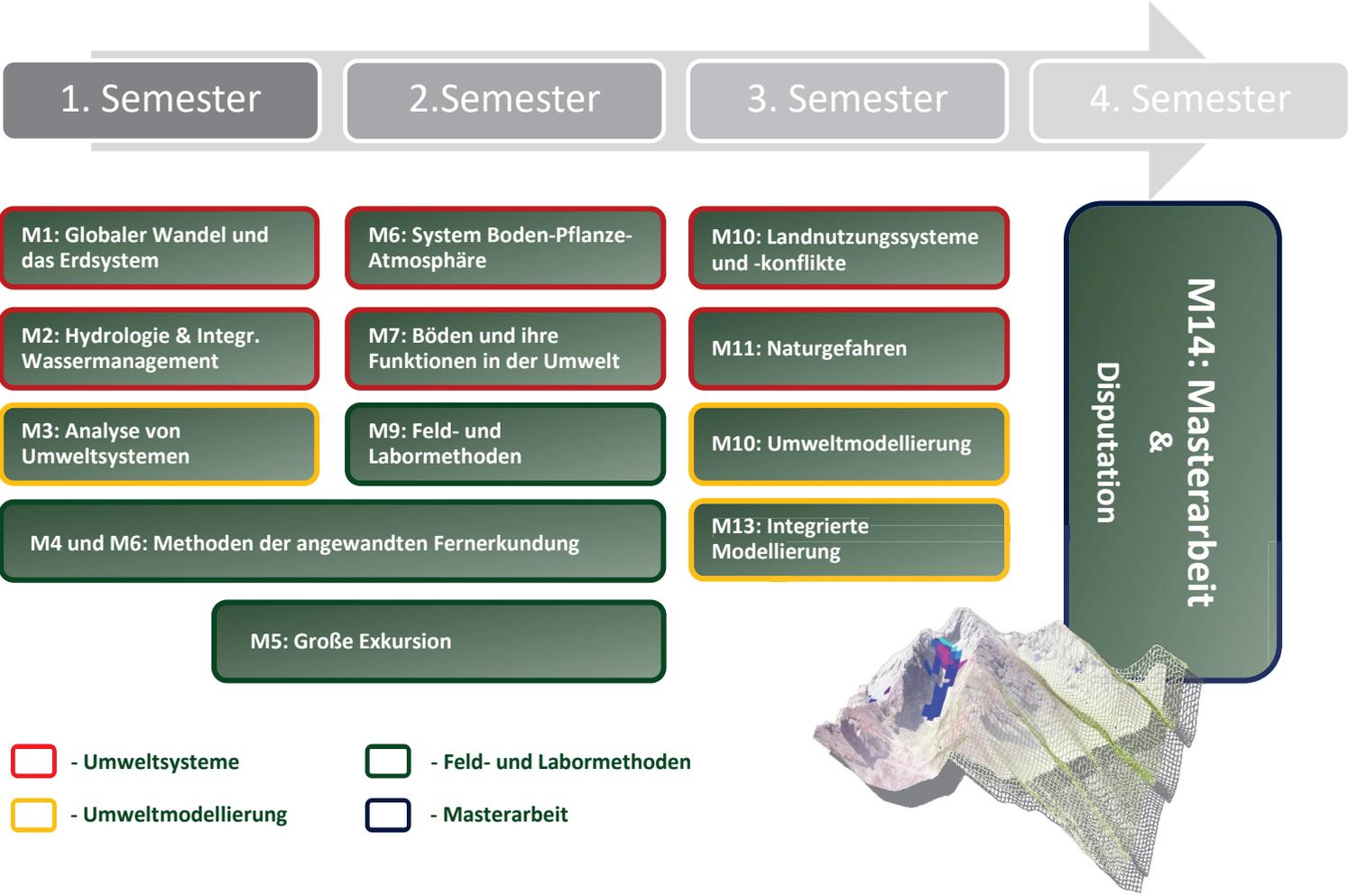
Berufsbild

➤ *Divers und (aus unserer Sicht) sehr aussichts- und erfolgreich!*

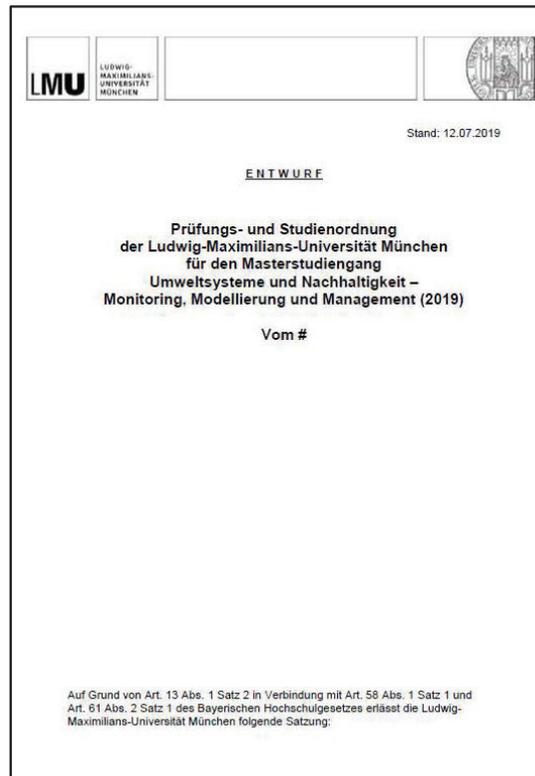
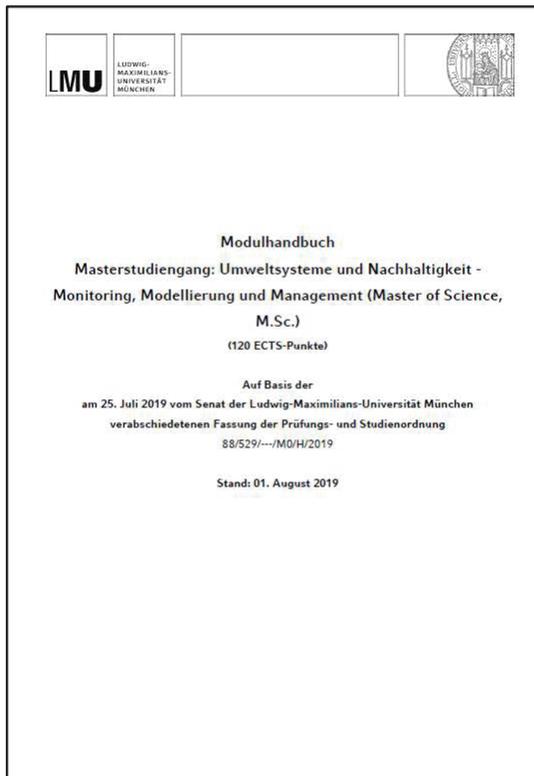
ca. die Hälfte der Absolventen forscht weiter... in unseren Forschungsprojekten, andere (internationale) Universitäten, Großforschung

für alle anderen Absolventen zeigt sich ein breites Spektrum an Arbeitgebern; v.a. Behörden, Versicherungen und Ingenieurbüros, die z.B. mit der Umsetzung der EU -Wasserrahmen- und Hochwasserrahmenrichtlinie, mit der Abschätzung der Folgen des Globalen Wandels auf regionalem Maßstab oder dem Katastrophenschutz beschäftigt sind.

Studienplan



Wichtige Dokumente (Wichtig: Bitte immer auf Aktualisierungen achten!!!)



<https://www.geographie.uni-muenchen.de/departement/fiona/studium/studiengaenge/umweltsysteme/index.html>

Ansprechpartner

➤ Studiengangskoordinatorinnen:

Dr. Claudia Berninghausen, Dipl. Geogr. Isabel Paul
(Tel. -6671, 2. OG)



➤ Fachstudienberatung:

Prof. Lukas Lehnert (-6681, C312, lehnert.lu@lmu.de)

Prof. Julia Pongratz (-6652, A204, julia.pongratz@lmu.de)



➤ Studiendekan: Prof. Ralf Ludwig (-6677, C318)



➤ Professor*innen und Dozent*innen



Kontaktstelle Prüfungsamt

Simona-Maria Duffner

Telefonische Sprechzeit:

Dienstag von 10.00 bis 12.00 Uhr,
Mittwoch von 09.00 bis 10.00 Uhr
& nach Vereinbarung

Theresienstr. 39, Raum B 032

Tel. +49 (0)89 2180-6509

geographie.pani.pa@verwaltung.uni-muenchen.de

<https://www.pani.pa.uni-muenchen.de/kontaktstellen/ks-geographie/index.html>



Ihre Veranstaltungen im 1. Semester

- Umweltfernerkundung (V)
- Klimawandel und Klimafolgen (S)
- Theoretische und Angewandte Hydrologie (V)
- Unsicherheiten bei der Ökosystemmodellierung (V)
- Datenanalyse und Unsicherheiten (Ü)
- Klimawandel und das Erdsystem (V)
- Hydrologie und Wasserwirtschaft (S)
- Fallstudien Angewandte Fernerkundung (S)
- Vertiefte Datenanalyse (V)
- Neue Methoden der Radarfernerkundung (V) (freiwillig)



Stundenplan - 1. Semester

Master Umweltsysteme						
1. Fachsemester						
Zeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Block
8-10						Große Exkursion + Vorbereitungsseminar
10-12	V Umweltfernerkundung	V Theoretische und Angewandte Hydrologie	S Hydrologie und Wasserwirtschaft	V Analyse räumlicher und zeitlicher Daten		
12-14			S Fallstudien aus der angewandten Fernerkundung	S Klimawandel und Klimafolgen		
14-16		V Unsicherheiten bei der Ökosystemmodellierung		V Klimawandel und das Erdsystem		
16-18	V Mikrowellenfernerkundung (freiwillig) <i>Papathanassiou</i>	Ü Datenanalyse und Unsicherheiten				
18 -20						

Module				Lehrveranstaltungen						Modulprüfungen / Modulteilprüfungen								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Semester*	Zulassungsvoraussetzung	Pflicht (P) / Wahlpflicht (WP)	Kurzbezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	Modul- bzw. Lehrveranstaltungsnummer (nicht setzungsrelevant)	Bezeichnung des Moduls	angeboten im	Zulassungsvoraussetzung	Bezeichnung der Lehrveranstaltung	Unterrichtsform	SWS	Zulassungsvoraussetzung	Prüfungsart*	Prüfungsform	Prüfungsdauer bzw. -umfang	Benotung bzw. bestanden/ nicht bestanden	Notengewicht	Wiederholbarkeit	ECTS-Punkte*
4 Masterstudiengang: Umweltsysteme und Nachhaltigkeit - Monitoring, Modellierung und Management (Master of Science, M.Sc.)																Stand: 12.07.2019	120	
1. Fachsemester																		
(1.)	keine	P	P 1		Globaler Wandel und das Erdsystem	WS					keine	MP	Klausur	60-90 Minuten	Benotung		dreimal	6
		P	P 1.1	V1MA		WS	keine	Klimawandel und das Erdsystem	Vorlesung	2								(3)
		P	P 1.2	V1MB		WS	keine	Klimawandel und Klimafolgen	Seminar	2								(3)
(1.)	keine	P	P 2		Hydrologie und Integriertes Wassermanagement	WS					keine	MP	Klausur und Referat	45-60 Minuten und 30-45 Minuten	Benotung		dreimal	6
		P	P 2.1	V1MC		WS	keine	Theoretische und Angewandte Hydrologie	Vorlesung	2								(3)
		P	P 2.2	V1MD		WS	keine	Hydrologie und Wasserwirtschaft	Seminar	2								(3)
(1.)	keine	P	P 3		Analyse von Umweltsystemen	WS					keine	MP	Übungsmappe	8-10 Übungsaufgaben, insgesamt ca. 40.000 Zeichen	Benotung		dreimal	9
		P	P 3.1	V1ME		WS	keine	Vertiefte Datenanalyse	Vorlesung	2								(3)
		P	P 3.2	V1MF		WS	keine	Unsicherheiten bei der Umweltsystemmodellierung	Vorlesung	2								(3)
		P	P 3.3	V1MG		WS	keine	Datenanalyse und Unsicherheiten	Übung	2								(3)
(1.)	keine	P	P 4		Methoden der angewandten Fernerkundung I	WS					keine	MP	Referat und Hausarbeit	30-45 Minuten und ca. 30.000 Zeichen	Benotung		dreimal	6
		P	P 4.1	V1MH		WS	keine	Umweltfernerkundung	Vorlesung	2								(3)
		P	P 4.2	V1MI		WS	keine	Fallstudien aus der Angewandten Fernerkundung	Seminar	2								(3)
	keine	P	P 5 / I		Große Exkursion	WS												
		P	P 5.1	V1MJ		WS	keine	Vorbereitungsseminar zur Forschungsexkursion	Seminar	2								(3)

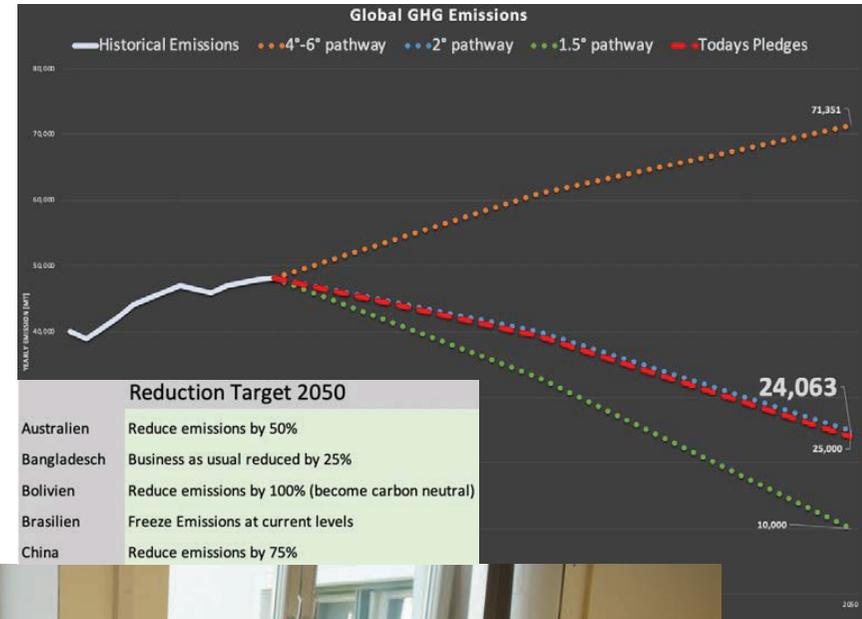
Besondere Lehrformate



„Model United Nations“ Klimakonferenz 2023

(Kollaboration mit dem
GSI Institut für Politikwissenschaften)

Präsident



Preisverleihung für beste
Transformations-
maßnahme



Verhandlungen der Klimaziele: 2-Grad-Ziel (gerade so) erreicht!

Extracurriculare Veranstaltungen

Extracurriculare Veranstaltungen

ABBY-Net Summer School - E³-Systems

Understanding the Interfaces of Energy Systems, Economy and the Environment to facilitate regional energy transitions

Kollaboration mit der TUM, FAU, UofA, UCalgary
alternierend zwischen Alberta und Bayern



Extracurriculare Veranstaltungen



Environmental Earth Sciences Field School Guanacaste, Costa Rica

Earth Observation, Environmental Monitoring and
Management of Tropical Dry Forests

Kollaboration mit der University of Alberta, Canada,
und dem Santa Rosa National Park, Costa Rica



Extracurriculare Veranstaltungen



Mitarbeit in Forschungsprojekten

Mongolei





Studentische Einblicke





Ihre Fragen...