

Allgemeine Geographie Mensch-Umwelt Forschung

Herzlich Willkommen am Lehrstuhl Allgemeine Geographie / Schwerpunkt Mensch-Umwelt Forschung (Prof. Dr. Britta Stumpe)!

In der LEHRE vermitteln wir eine grundlegende Einführung in die Bodenkunde, Klimatologie, Geomorphologie, Hydrologie und Vegetationskunde als wesentliche Teilbereiche der Physischen Geographie.

Im Zeitalter des Anthropozän betrachten wir darauf aufbauend insbesondere Einflüsse des Menschen auf biologische, geologische und atmosphärische Prozesse der Erde.

Für den Einsatz in der Lehre verfügen wir über eine vielfältige und moderne Geräteausstattung, die es uns ermöglicht die Physische Geographie auch in der tatsächlichen Umwelt verstehen zu lernen.



Anthroposphäre GeoAktiv 32

In der FORSCHUNG sind wir stark bodenkundlich orientiert. Böden als lebensnotwendige Grundlage möchten wir weiter verstehen und mathematisch beschreiben lernen. Unsere Forschung lässt sich daher in folgende Schwerpunkte untergliedern:

I) Erfassung von biologischen, chemischen und physikalischen Bodeneigenschaften und -prozessen in der Fläche mittels Thermographie, FT-IR Spektroskopie und anderen Image gebenden Verfahren.

(II) Verbleib organischer Schadstoffe (POP, persistent organic pollutants) im Umweltkompartiment Boden.

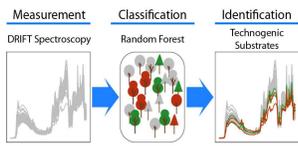


Quelle: Universität Trier

Dr. Jannis Heil

Wiss. Mitarbeiter

Forschungsschwerpunkt:



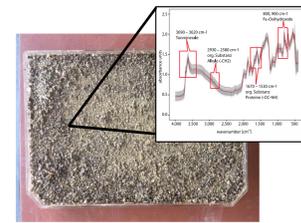
Analyse spektraler Daten mit Methoden der multivariaten Statistik

FTIR Spektroskopie im mittleren Infrarotbereich findet zunehmende Beliebtheit in der Bodenkunde. Aus einem einzigen gemessenen Spektrum können eine Vielzahl von physikalischen und chemischen Bodenparameter abgeleitet werden. Da die Spektroskopie gegenüber herkömmlicher Methoden eine schnelle und kostengünstige Alternative darstellt, lassen sich so in kurzer Zeit große Datensätze in hoher zeitlicher und/oder räumlicher Auflösung generieren. Um diese großen Datenmenge zu bewältigen, bedarf es der Entwicklung von Auswerteverfahren des Data-Mining, insbesondere der multivariaten und der Geostatistik.

M.Sc. Anne Neuser

Wiss. Mitarbeiterin

Forschungsschwerpunkt:



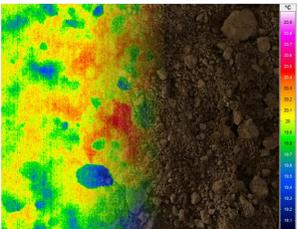
Erfassung von chemischen und physikalischen Eigenschaften ungestörter Bodenproben in hoher flächiger Auflösung mittels FTIR Spektroskopie und multivariater statistischer Datenanalyse.

Bislang gibt es kein standardisiertes Verfahren chemische und physikalische Parameter ungestörter Bodenproben räumlich hoch aufgelöst zu erfassen. Ziel dieses Forschungsvorhabens ist es eine Methode zu entwickeln, mit der ungestörte Bodenproben auf Grundlage spektraler Daten (mittleres Infrarot) flächig sowohl qualitativ als auch quantitativ charakterisiert werden können. Diese Methode ist schneller, flexibler und kostengünstiger als bisher genutzte nasschemische Verfahren.

M.Sc. Katharina Schwarz

Wiss. Mitarbeiterin

Forschungsschwerpunkt:



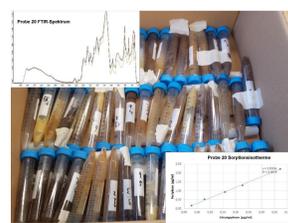
Erfassung der mikrobiellen Dynamik im Boden unter Verwendung von aktiver und passiver Infrarot-Thermographie sowie Radiographie

Die mikrobielle Aktivität ist bei der Bewertung der Fruchtbarkeit, des Kohlenstoffverlusts und der Kontamination von Böden von großem Interesse. Bisher war eine hochauflösende räumliche und zeitliche Analyse der mikrobiellen Aktivität aufgrund methodischer, instrumenteller und analytischer Herausforderungen nicht möglich. Daher werden neue Techniken wie aktive und passive Infrarot-Thermographie in Kombination mit Radiographie eingesetzt, um ein Verfahren zur Überwachung der räumlichen mikrobiellen Dynamik ungestörter Bodenproben zu entwickeln.

M.Sc. Melanie Wisgott

Wiss. Mitarbeiterin

Forschungsschwerpunkt:



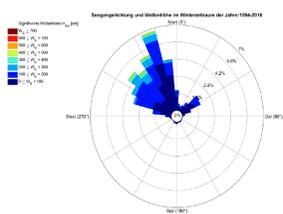
Modellierung des Bindungspotentials von persistenten organischen Schadstoffen an die Bodenfestphase basierend auf spektralen Daten und multivariater statistischer Analysen.

Es soll für die Abschätzung des Bindungspotentials persistenter organischer Schadstoffe (POPs) an die Bodenfestphase ein effizientes Vorhersagemodell entwickelt werden. Die Idee ist das Bindungsvermögen der POPs auf Grundlage von spektralen Informationen im mittleren Infrarotbereich der Bodenproben vorhersagen zu können. Die spektralen Daten sollen Grundlage für eine multivariate Datenanalyse sein, die über verschiedene multivariate Algorithmen spektrale Daten und Bindungsparameter der POPs an die Bodenfestphase in Beziehung setzt.

B.A. Christoph Jörges

Wiss. Hilfskraft

Forschungsschwerpunkt:



Statistische Analyse von Seegangssignalen hinsichtlich Klimaänderungssignalen und -trends unter Berücksichtigung bathymetrischer Daten

Durch die Analyse von Seegangssignalen und Sekundäreffekten der globalen Klimaerwärmung, wie dem Anstieg des Meeresspiegels und der Zunahme von Sturmgeschwindigkeiten, sollen Änderungstendenzen der signifikanten Wellenhöhe statistisch untersucht werden. Durch Prognosemodelle können zukünftige Entwicklungen bezüglich des Klimawandels erklärt werden. Hauptuntersuchungsgebiet ist die deutsche Nordsee. Da die Ostfriesischen Inseln maßgeblich durch ihre vorgelagerten Sandbänke geschützt sind, werden topographische Daten zur Morphologie dieser und ihrer Dynamik ebenfalls in die Modellbildung einbezogen.

B.A. Jonas Birke

Wiss. Hilfskraft

Arbeitsschwerpunkt: Homepagebetreuung, Literaturrecherche, Projekt Bergisches Land, Unterstützung bei Veranstaltungen/Seminaren

Isabell Galla

Stud. Hilfskraft

Arbeitsschwerpunkt: Projektbetreuung Geography of Sounds, Unterstützung bei Veranstaltungen/Seminare

Nicole Thienert

Sekretariat

Kooperationspartner:
Ruhr-Universität Bochum
Lehrstuhl: AG Bodenkunde/Bodenökologie

Fakultät für Human- und
Sozialwissenschaften



BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL



Prof. Dr. Britta Stumpe



Dr. Jannis Heil



M.Sc. Katharina Schwarz



M.Sc. Melanie Wisgott



M.Sc. Anne Neuser



B.A. Jonas Birke



B.A. Christoph Jörges



Nicole Thienert