

Publizierbarer Zwischenbericht

Gilt für Studien aus der Programmlinie Forschung

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Kurztitel:	NitroClim.AT
Langtitel:	Sustainable nitrogen management under climate change in Austria
Zitervorschlag:	
Programm inkl. Jahr:	ACRP10 (2017)
Dauer:	01.07.2018 – 31.12.2020
Koordinatorin:	Dr. Bano Mehdi-Schulz
Kontaktperson Name:	Bano Mehdi-Schulz
Kontaktperson Adresse:	Institut für Hydrologie und Wassermanagement (HyWa), Universität für Bodenkultur Wien (BOKU), Muthgasse 18, 1190 Wien
Kontaktperson Telefon:	+43-1-47654-81614
Kontaktperson E-Mail:	bano.mehdi@boku.ac.at
Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):	Institut für Gewässergüte und Ressourcenmanagement (IWR), TU Wien Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung, Universität für Bodenkultur Wien (BOKU)
Projektgesamtkosten:	249.750 €
Förderungssumme:	249.750 €
Klimafonds-Nr:	KR17AC0K13625
Zuletzt aktualisiert am:	31.07.2020

B) Projektübersicht

Details zum Projekt	
<p>Kurzfassung: Max. 2.000 Zeichen inkl. Leerzeichen Sprache: Deutsch</p>	<p>NitroClim.AT wird verschiedene landwirtschaftliche Managementstrategien für Österreich evaluieren und diese in Hinblick auf Kosten und auf Verluste an reaktivem Stickstoff (N_r) in die Umwelt analysieren. Dabei werden zukünftige Klimaszenarien, sozioökonomische Szenarien und veränderte politische Rahmenbedingungen mitberücksichtigt. Ebenfalls werden die Unsicherheiten der verschiedenen Szenarien in Betracht gezogen.</p> <p>Die N_r-Emissionen werden mit Hilfe eines integrierten Modellierungswerkzeuges, bestehend aus dem biophysikalischen Modellsystem EPIC, dem ökonomischen Landnutzungsänderungsmodell BiomAT, sowie den beiden ökohydrologischen Modellen MONERIS und SWAT modelliert und quantifiziert.</p> <p>Als Ergebnis der Untersuchungen erwarten wir ein Ranking der verschiedenen landwirtschaftlichen Management-Strategie in Bezug auf die Minimierung der N_r-Emissionen in Wasser, Boden und Atmosphäre, sowie in Bezug auf die entstehenden Kosten, beides unter oben genannten zukünftigen klimatischen, sozioökonomischen und politischen Rahmenbedingungen.</p> <p>Auf diese Weise sollen politischen Entscheidungsträgern Informationen und Werkzeuge für eine robuste, multi-kriterielle Entscheidungsfindung zur Optimierung des Stickstoffmanagements in der Landwirtschaft unter Klimawandel zur Verfügung gestellt werden.</p>
<p>Executive Summary: Max. 2.000 Zeichen inkl. Leerzeichen Sprache: Englisch</p>	<p>NitroClim.AT will evaluate and provide a cost estimation of agricultural management strategies for Austrian agricultural systems that are able to minimize reactive nitrogen (N_r) losses to the environment under future climate and future socio-economic and policy scenarios. The uncertainties of the strategies will be quantified.</p> <p>An integrated modelling framework consisting of a biophysical process model (EPIC), an economic land</p>

Details zum Projekt	
	<p>use model (BiomAT), and two eco-hydrological models (MONERIS and SWAT) will track N_r emissions from and flows in agriculture. The outcomes of the research will be a ranking of agricultural management strategies for specific agricultural systems that minimize future N_r losses to the water, soil and atmosphere, together with an economic value of the losses and a quantification of the N_r loss uncertainty under future climate simulations and under future socio-economic scenarios.</p> <p>This will help to better guide policy makers to choose robust measures under a multi-criteria decision-making context.</p>
<p>Status: Min. ein Aufzählungspunkt, max. 5 Aufzählungspunkte Max. 500 Zeichen inkl. Leerzeichen pro Aufzählungspunkt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Stickstoffüberschüsse für ganz Österreich wurden auf Gemeindeebene für den Bezugszeitraum (1981-2010) überarbeitet und an die Modelle MONERIS, SWAT, CropRota und EPIC weitergegeben. • Die Abflussmengen für die Zukunftsperiode (2041-2071) wurden anhand der vier ÖKS15 Szenarien mit dem TUW-Modell berechnet und in angepasster Form an das MONERIS-Modell weitergegeben. • Die landwirtschaftlichen Managementalternativen in EPIC und BiomAT wurden überarbeitet, um die Darstellung der österreichischen Landnutzung und Bewirtschaftung bei hoher räumlicher Auflösung zu verbessern. • Das EPIC-Modell wurde aufgesetzt und die ersten Ergebnisse von Modellrechnungen zu Ernteerträgen und Umweltergebnissen bei einer Auflösung von 1 km² für alle landwirtschaftlichen Flächen in Österreich sind abgeschlossen. • Das SWAT-Modell wurde in den Einzugsgebieten Melk und Zaya aufgesetzt. Die Kalibrierung und Validierung für die Zielgrößen Abfluss und Stickstofffrachten wurde für das Melk-Einzugsgebiet beendet und sind für die Zaya ebenfalls fast vollständig. Die benötigten Daten für das Aufsetzen des SWAT-Modells im Mur-Einzugsgebiet wurden zusammengestellt.

Details zum Projekt

Wesentliche (geplante) Erkenntnisse aus dem Projekt:

Min. ein
Aufzählungspunkt,
max. 5
Aufzählungspunkte
Max. 500 Zeichen inkl.
Leerzeichen pro
Aufzählungspunkt

- Die Entwicklung einer Methode zur Übertragung von landwirtschaftlichen Landnutzungsszenarien, die in EPIC / BiomAT entwickelt werden, auf SWAT (3 Einzugsgebiete) und MONERIS (ganz Österreich).
- Die Quantifizierung der Nr-Verluste in der Umwelt (Oberflächengewässern, Boden und Atmosphäre) für den Bezugszeitraum (1981-2010) durch Simulation der N-Belastung mit SWAT für 3 Einzugsgebiete. Anschließend die Simulation der Nr-Emissionen mit den vier Klimawandelszenarien für den Zeitraum 2041-2070 durchführen, einmal mit SWAT (3 Einzugsgebiete) und einmal mit MONERIS (ganz Österreich).
- Die Durchführung eines Vergleichs der Ergebnisse für den Bezugszeitraum (1981-2010) und für die Zukunftsperiode (2041-2070) mit SWAT (3 Einzugsgebiete) und MONERIS (ganz Österreich).
- Die Durchführung einer Unsicherheits- und Sensitivitätsanalyse, bei dem ein Vergleich der simulierten N_r -Ergebnisse aus MONERIS und SWAT für die drei ausgewählten Einzugsgebiete für den Referenz- und den zukünftigen Zeitraum durchgeführt wird.
- Die Berechnung einer nationalen Nr-Bilanz für das System „Boden-, Grundwasser- und Oberflächenwasser“, anhand einer Materialflussanalyse für ganz Österreich, die in ähnliche Produktionsbereiche untergliedert ist.

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte sowie die barrierefreie Gestaltung der Projektbeschreibung, übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

Die Fördernehmerin/der Fördernehmer erklärt mit Übermittlung der Projektbeschreibung ausdrücklich über die Rechte am bereitgestellten Bildmaterial frei zu verfügen und dem Klima- und Energiefonds das unentgeltliche, nicht exklusive, zeitlich und örtlich unbeschränkte sowie unwiderrufliche Recht einräumen zu können, das Bildmaterial auf jede bekannte und zukünftig bekanntwerdende Verwertungsart zu nutzen. Für den Fall einer Inanspruchnahme des Klima- und Energiefonds durch Dritte, die die Rechteinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin/der Fördernehmer den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.