

PUBLIZIERBARER ZWISCHENBERICHT

A) Projektdaten

Kurztitel:	PANGAS
Langtitel:	Greenhouse gas fluxes in arable soils under conditions of drought and heavy rain in the Pannonian area
Programm inkl. Jahr:	ACRP – 6th Call (2013)
Dauer:	36 Monate
KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:	DI Dr. Barbara Kitzler/Doz. Dr. Kerstin Michel
Kontaktperson Name:	Doz. Dr. Kerstin Michel
Kontaktperson Adresse:	Seckendorff-Gudent-Weg 8, 1131 Wien
Kontaktperson Telefon:	0043-1-87838-1421
Kontaktperson E-Mail:	kerstin.michel@bfw.gv.at
Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):	Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherung (AGES), Wien Karlsruher Institut für Technologie – Institut für Meteorologie und Klimaforschung (KIT-IMK), Deutschland
Projektgesamtkosten:	284.321,- €
Fördersumme:	284.321,- €
Klimafonds-Nr:	KR13AC6K11069
Zuletzt aktualisiert am:	26.02.2015

B) Projektübersicht

<p>Kurzfassung:</p> <p>Max. 2.000 Zeichen inkl. Leerzeichen</p> <p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Ziel des Projektes ist es, die Auswirkungen von klimainduzierter Trockenheit und Starkregenereignisse auf die Flüsse klimarelevanter Gase und die Emissionen gasförmiger Stickstoffverbindungen genauer zu untersuchen, zugrundeliegende Mechanismen und potentielle Steuerfaktoren zu identifizieren sowie die Anwendbarkeit der IPCC-Emissionsfaktoren zu überprüfen. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf landwirtschaftlich genutzten Böden des Pannonischen Raumes. Im Rahmen von Freilanduntersuchungen auf der Lysimeteranlage Hirschstetten, Wien, werden die Methan-, Kohlendioxid-, Distickstoffoxid- und Stickstoffmonoxidflüsse sowie die Bodenatmung für verschiedene Niederschlagsregime erfaßt. Im Labor werden zusätzlich die Freisetzungsraten an molekularem Stickstoff (Endprodukt der Denitrifikation) ermittelt. Verschiedene physikochemische (pH-Wert, Konzentrationen an verfügbarem Ammonium und Nitrat, etc.) und mikrobiologische Parameter, unter anderem die Zusammensetzung der mikrobiellen Gemeinschaft und Enzymaktivitäten, werden regelmäßig bestimmt, um potentielle Steuerfaktoren identifizieren zu können. Hierzu und zur Überprüfung der IPCC-Emissionsfaktoren werden zudem Laborexperimente mit gedüngten Proben durchgeführt. Auf Basis des erarbeiteten Datensatzes werden mit dem biogeochemischen Modell LandscapeDNDC unter anderem Vorhersagen für die Emissionen klimarelevanter Gase und gasförmiger Stickstoffverbindungen für verschiedene Klimaszenarien erstellt. Zielgruppen sind die "scientific community", Institutionen und Behörden, die Emissionsabschätzungen durchführen müssen, Landwirtschaftskammern sowie im Pannonischen Raum ansässige Landwirte.</p>
<p>Executive Summary:</p> <p>Max. 2.000 Zeichen inkl. Leerzeichen</p> <p>Sprache: Englisch</p>	<p>The objectives of the project are to determine the impacts of altered precipitation patterns on nitrogenous and greenhouse gas fluxes and soil respiration rates in arable soils of the Pannonian area in greater detail, to identify potential controlling factors and to test the applicability of the IPCC default emission factor approach under current and under changed climatic conditions, i.e. increasing number of climate-induced drought and heavy rainfall events. Field measurements are carried out at the lysimeter facility Hirschstetten, Vienna, to record methane, carbon dioxide, nitrous oxide and nitric oxide fluxes under different precipitation regimes. The emission rates of molecular nitrogen (end product of denitrification) are additionally determined in the lab. Various physico-chemical (pH, concentrations of available ammonium and nitrate, etc.) and microbial parameters, such as the composition of the microbial community and enzyme activities, are regularly measured to identify potential controlling factors. For this purpose and to test the applicability of emission factors incubation experiments using fertilized soil samples are carried out. All data obtained are provided for modelling. LandscapeDNDC is used amongst others to predict the fluxes of greenhouse and nitrogenous gases for different climate scenarios. The data set will be of benefit to the scientific community, to institutions and authorities which have to assess nitrogenous or greenhouse gas emissions, respectively, but also to local farmers.</p>

<p>Status:</p> <p>Min. ein Aufzählungspunkt, max. 5 Aufzählungspunkte</p> <p>Max. 500 Zeichen inkl. Leerzeichen pro Aufzählungspunkt</p>	<p>Nach erfolgreichem Abschluß des ersten Projektjahres ergibt sich mit dem 31. März 2015 als Stichtag folgender Status:</p> <ul style="list-style-type: none"> • April 2014, März 2015: Konsortialtreffen zur Initialisierung bzw. Weiterentwicklung des Projektes • Mai bis September 2014: Ergänzend zu den regulären Probenahmen drei Intensivmeßphasen (Freiland) durchgeführt • März 2015: Datensatz für das erste Jahr (Freilandmessungen, Gasflüsse) komplettiert • März 2015: Validierung von LandscapeDNDC Simulationen basierend auf Beobachtungsdaten der Lysimeteranlagen und aus dem Marchfeld • März 2015: Weiterentwicklung der Unsicherheitsanalysemethodik für LandscapeDNDC Simulationen und erste Anwendung zur Abschätzung der Modell-, Eingangsdaten- und Parameter- Unsicherheiten • März 2015: Entwicklung einer Monte-Carlo basierten Optimierungsmethodik zur Analyse von Mitigationspotentialen für landwirtschaftliche Simulationen mit LandscapeDNDC
<p>Wesentliche (geplante) Erkenntnisse aus dem Projekt:</p> <p>Min. ein Aufzählungspunkt, max. 5 Aufzählungspunkte</p> <p>Max. 500 Zeichen inkl. Leerzeichen pro Aufzählungspunkt</p>	<p>Bisherige Ergebnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die bisher ausgewerteten Messungen zeigen leichte Unterschiede in Hinblick auf die Flüsse klimarelevanter Gase unter den getesteten Niederschlagsmustern. Aufgrund der hohen Variabilität zwischen den Feldwiederholungen sind derzeit lediglich Trends ableitbar. • Die bisher gemessenen Stickstoffmonoxidflüsse waren für die beiden Niederschlagsvarianten weitgehend vergleichbar • Die Bodenrespirationmessungen deuten auf höhere Raten in der Kontrollvariante hin • Erste Modellsimulationen den Lysimeterexperimente und Freilandbeobachtungen vom Marchfeld zeigen gute Übereinsimmungen mit den Beobachtungen. Die Unsicherheitsanalyse zeigt dabei die Unsicherheitsbandbreite der Modellsimulationen hinsichtlich der Modell-, Eingangsdaten- und Parameter- Unsicherheiten. • Erste Modellsimulationen mit dem optimierten landwirtschaftlichen Management unter der Nebenbedingung dass das Ertragspotential erhalten bleiben soll zeigten das Potential zur Mitigation auf.

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