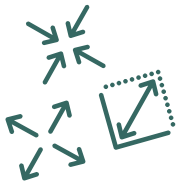


ERFASSUNG UND MODELLIERUNG DER WASSER- UND KOHLENSTOFFDYNAMIK IN FEUCHTGEBIETEN

CHRISTOPH MERZ, OTTFRIED DIETRICH



Grundwasserlysimeterstation im Spreewald,
© Ottfried Dietrich | ZALF



In Deutschland wurden nahezu alle Feuchtgebiete in den letzten hundert Jahren für eine landwirtschaftliche Nutzung entwässert. Aufgrund ihrer sensiblen Rolle im Wasser- und Stoffkreislauf von Landschaften spielen Feuchtgebiete und Moore sowohl in den deutschen Klimaschutzplänen (BMUB, 2016) als auch in der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL, 2000) eine wichtige Rolle. Der Klimaaktionsplan 2050 der Bundesregierung zielt auf die Wiedervernässung der Moore bzw. auf eine standortangepasste Landnutzung mit durchgehend hohen Wasserständen. Die Wasserrahmenrichtlinie verlangt die Verbesserung des Wasserhaushalts in Feuchtgebieten und eine bessere Einbindung in das Einzugsgebietsmanagement.

Diese Pläne müssen jedoch die tatsächlichen Standortbedingungen und mögliche Veränderungen durch ein sich änderndes Klima berücksichtigen. Die geringen Niederschläge im Nordosten Deutschlands reichen schon jetzt nicht aus, um den hohen Wasserbedarf zu decken, der für ganzjährig hohe Wasserstände notwendig ist. In der Folge können die Wasserstände tiefer sinken als für extensiv genutzte Grünlandstandorte vorgesehen, verbunden mit steigenden THG- und Nährstoffemissionen. Ziel ist daher die Entwicklung standortangepasste Managementstrategien für Feuchtgebiete/Moore, um die Emissionen zu reduzieren.

Voraussetzung für ein verbessertes Management ist das Verständnis der wirksamen hydrologischen und biogeochemischen Prozesse und ihrer Wechselwirkungen. Dies beginnt mit einer integrierten Messung der Wasser- und Stoffflüsse

Feuchtgebiete sind im Norddeutschen Tiefland weit verbreitet. Wasser- und Kohlenstoffkreislauf der grundwassernahen, meist landwirtschaftlich genutzten Flächen sind durch komplexe Prozesse eng miteinander verbunden. Diese Prozesse bestimmen die Rolle der Feuchtgebiete im Wasser- und Nährstoffhaushalt unserer Landschaften. Land- und Wassermanagement sowie der Klimawandel beeinflussen diese Systeme und können die Emissionen von Treibhausgasen und die Auswaschung von Nährstoffen in die Gewässer massiv erhöhen. Es ist daher notwendig, robuste und nachhaltige Landnutzungs- und Managementsysteme zu entwickeln, um zukünftige Herausforderungen besser bewältigen zu können.

unter Berücksichtigung der hydrologischen, geochemischen und biologischen Standortbedingungen ober- und unterhalb der Bodenoberfläche. Die an dem Projekt ICAW₂ beteiligten Arbeitsgruppen des ZALF verfügen über umfangreiche Erfahrungen, Methoden und Modelle zur Charakterisierung der Wasserflüsse in der ungesättigten und gesättigten Bodenzone, der wasser gebundenen Stoffflüsse, der gasförmigen Stoffflüsse sowie der Biomasseentwicklung. Durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit werden die vorhandenen Methoden sowie Modelle zusammengeführt und weiterentwickelt.

Der geplante experimentelle Ansatz basiert auf einer technisch modernen, wägbaren Grundwasser-Lysimeterstation im Spreewald in Kombination mit bewährten Kammersystemen zur Messung von Gasströmen zwischen Boden und Atmosphäre. Die aus den Messungen gewonnenen Erkenntnisse bilden die Grundlage für eine detaillierte hydraulische und biogeochemische Prozessmodellierung. Das verbesserte Prozessverständnis dient der Weiterentwicklung des Agrarökosystemmodells MONICA, das für die Entwicklung robuster landwirtschaftlicher und wasserwirtschaftlicher Systeme genutzt werden kann.

Projekt: Ein Ansatz zu einem besseren Verständnis und zur Modellierung der Wechselwirkungen zwischen Wasser- und Kohlenstoffdynamik in landwirtschaftlich genutzten Feuchtgebieten (ICAW₂) **Laufzeit:** 2020 - 2023 **Förderer:** ZALF Integrated Priority Project (IPP) **Leitung (ZALF):** C. Merz (cmerz@zalf.de)