

Projektblatt:

TP 13 **Machbarkeitsstudie „Nutzung sulfathaltiger Tagebauwässer für die Düngung und Bewässerung in der Landwirtschaft auf Rekultivierungsböden der Lausitzer Braunkohle“**

Fachlicher Hintergrund

Der Braunkohlebergbau geht mit enormen Beeinträchtigungen des natürlichen Gewässerhaushaltes und der natürlichen Bodenfunktionen der Region einher. Neben großflächigen und langfristigen Veränderungen von Wassermenge und -beschaffenheit sowohl der Grund- und Sickerwässer als auch der Oberflächengewässer ist die Nutzbarkeit der Böden als Standort für die Produktion pflanzlicher Erzeugnisse auch nach der Rekultivierung noch deutlich eingeschränkt.

Im Rahmen des grenzüberschreitenden EU-Projektes VODAMIN sollen für das Braunkohlenrevier der Lausitz unter anderem abgeschätzt werden:

1. welche Auswirkung der Grundwasseranstiegs auf die Umwelt und Infrastruktur hat,
2. welche Möglichkeiten einer Reinigung von Grubenwässern bestehen,
3. wie die Ziele der europäischen Wasserrahmenrichtlinie erreichbar sind.

Neben technischen können insbesondere biologische Verfahren der Eliminierung von Problemstoffen aus wirtschaftlichen Gründen interessant sein. Dabei kann sich ergeben, dass Stoffe, die im Wasser bei bestimmten Gehalten Schadstoffcharakter haben, für die Produktion pflanzlicher Erzeugnisse als Pflanzennährstoff (Dünger) geeignet sind oder sogar gebraucht werden und dann die Eigenschaft eines Wertstoffes haben.

Die hohen Gehalte an Sulfat in den bergbaubeeinflussten Gewässern der Lausitz beeinflussen die Gewässerqualität im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie ungünstig. Zudem sind die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung einzuhalten, da es im Unterlauf der Einleitung von Bergbauwässern in die Vorflut in großem Umfang Trinkwasserentnahmen im Flussgebiet der Spree gibt.

Andererseits wird Schwefel/Sulfat als Nährstoff im Pflanzenbau benötigt und in vielen Kulturen zunehmend seit einiger Zeit gedüngt. Zu Düngeempfehlungen für die landwirtschaftliche Rekultivierung von Kippenflächen sind umfangreiche Kenntnisse für die Makronährstoffe (N, P, K, Ca) erarbeitet worden. Für die explizite Sulfat-/Schwefeldüngung besteht derzeit kein äquivalenter Kenntnisstand.

Projekinhalt

Die Studie unterteilt sich in zwei Teile:

1. Erstellung eines Fachgutachtens (Stufe 1)

Die zu erstellende Studie soll zu den nachfolgend genannten Teilaspekten Aussagen treffen.

a) Einleitung und Problemdarstellung

Als Ausgangspunkt für die Betrachtungen sind die spezifischen Verhältnisse der Bergbauregion Lausitz einleitend darzustellen. Dazu gehören folgende Problembereiche:

- Folgen des Braunkohlenbergbaus auf Wasserhaushalt und Wasserbeschaffenheit in der Lausitz, Inhaltsstoffe und Schadstoffgehalte in bergbaubeeinflussten Gewässern
- Übersicht zu Schwefelverbindungen und zu weiteren Schadstoffen, die es bei Einsatz von schwefelhaltigen bergbaubeeinflussten Wasser zu überwachen gilt
- Aussagen zum Schwefelhaushalt in Boden, Wasser, Luft sowie zu Veränderungen in den letzten Jahrzehnten und zu mittel- und langfristigen Trendentwicklungen
- Aussagen zum Schwefelbedarf von Pflanzen (vor allem Kulturpflanzen)
- Vorhandene Erkenntnisse und spezifische Anforderungen an die Nährstoffdüngung der landwirtschaftlichen Kulturen mit Schwefel auf gewachsenen Böden sowie auf Rekultivierungsböden

b) derzeit angebaute und potenziell mögliche pflanzenbauliche Fruchtfolgen

- auf rekultivierten Standorten des Lausitzer Braunkohlenreviers in Abhängigkeit vom Nachnutzungsziel und der notwendigen Maßnahmen für die Bodenrekultivierung
- auf natürlichen regulären landwirtschaftlichen Böden der Lausitz
- jeweils unter Beachtung der Standortbedingungen, der Nutzungsart (Ackerbau, Grünland), der Kulturpflanzenart, von Fruchtfolgen (auch Energiefruchtfolgen), der landwirtschaftlichen Produktionsverhältnisse einschließlich der Melioration und der landwirtschaftlichen Anbauverfahren

c) Eignung der Grubenwässer für Bewässerung und Düngung landwirtschaftlicher Kulturen

- Darstellung der potenziellen Eignung von Inhaltsstoffen der Grubenwässer als Nährstoff oder Bodenhilfsstoff in der Pflanzenproduktion
- spezielle Betrachtung des Sulfates bezüglich seiner Eignung als Nährstoff im Rahmen der für die rekultivierten und natürlichen Standorte möglichen und sinnvollen Fruchtfolgen und Anbauverhältnisse, Ausweisung von Kulturpflanzenarten mit einem erhöhten Schwefelbedarf

- Einschätzung der Möglichkeiten und Grenzen eines potenziellen Sulfatentzuges durch Verwendung von Grubenwässern für den Pflanzenbau im Sinne der Verringerung der Sulfatgehalte von bergbaubeeinflussten Gewässern der Lausitz
- d) Rechtliche Diskussion der Anwendung sulfathaltiger Tagebauwässer in der Landwirtschaft
 - Prüfung der rechtlichen Zulässigkeit der in 2.2.3 genannten technischen Möglichkeiten, insbesondere nach Dünge-, Boden- und Wasserrecht
- e) Auswirkungen auf Umfeld und Umwelt (Wasser, Boden, Natur, Mensch / Nachnutzung)
 - Darstellung und Beurteilung der Schadstofflast der Grubenwässer bei Verwendung im Pflanzenbau und ihrer potentiellen Auswirkungen auf Pflanzenproduktion und Umwelt
 - Überprüfung, inwieweit eine derartige Nutzung im Pflanzenbau insbesondere mit den Anforderungen des Bodenschutzes und des Dünge(mittel)rechtes vereinbar ist und welche Schutzgutgefährdungen sich ergeben könnten
 - Ermittlung der notwendigen Maßnahmen oder Verfahren, um die Anforderungen des Bodenschutzes und Düngerechtes einhalten zu können

2. Konzept zur Durchführung von Praxisversuchen (Stufe 2)

Im Ergebnis dieser Stufe soll die Erarbeitung eines Konzeptes zur Durchführung von Feldversuchen auf rekultivierten Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung und/oder auf regulären landwirtschaftlichen Flächen für eine praxisrelevante Prüfung der Aussagen erfolgen.

In Abhängigkeit von den Erkenntnissen der ersten Stufe werden Varianten für die Praxisversuche diskutiert. Für eine Vorzugsvariante soll dann ein detailliertes Konzept für Labor-, Lysimeter- und Standortversuche erarbeitet werden. Mittelfristig ist es geplant, das Versuchskonzept in die Praxis umzusetzen. Diese Umsetzung ist jedoch nicht Bestandteil von VODAMIN. Dazu werden dann Praxispartner gesucht.

In dem Versuchskonzept sind neben fachlichen Aspekten zu folgenden wesentlichen Punkten Aussagen zu treffen:

- Diskussion bzw. Abwägung der Notwendigkeit von Labor-, Lysimeter- und/oder Freilandversuchen
- Versuchsablauf und Zeiträume
- Flächenbedarf bei Freilandversuchen
- Genehmigungsrechtliche Fragestellungen, betroffene Träger öffentlicher Belange
- Kostenschätzung (Investitionskosten, Personalkosten, Bewirtschaftungskosten)