



Düsseldorf, 22.06.2017

## Ergebnisprotokoll

### 3. Sitzung der Arbeitsgruppe „Flurabstandsprognose im Rheinischen Revier“ 28.03.2017, LANUV

Anlagen:

- Tagesordnung
- Teilnahmeliste
- Präsentation Frau Boockmeyer (Arbeitsdokument)
- Präsentation RWE Power AG (wird auf Website veröffentlicht)
- Präsentation Herr Weidner (wird auf Website veröffentlicht)

#### TOP 1 Begrüßung

Frau Dr. Bergmann begrüßt die Anwesenden und eröffnet die Sitzung.

Frau Boockmeyer berichtet von einer Besprechung über die Berücksichtigung von Torfvorkommen im Rahmen des Projekts. An der Besprechung haben Vertreterinnen und Vertreter von LANUV, Erftverband, GD NRW und RWE Power AG teilgenommen. Nach Fertigstellung kann das Protokoll der Besprechung bei Interesse an die AG versendet werden. Die Ergebnisse (Datengrundlagen, Methoden) werden in das Projekthandbuch aufgenommen und dort beschrieben. Das weitere Vorgehen ist den Ausführungen zu TOP 5 zu entnehmen.

#### TOP 2 Protokoll der Sitzung vom 07.02.2017

Frau Bergmann fasst die wesentlichen Ergebnisse der letzten Sitzung kurz zusammen. Das Protokoll der Sitzung vom 07.02.2017 wird mit wenigen inhaltlichen Präzisierungen einvernehmlich angenommen:

Unter TOP 1:

Seite 1, Absatz 1: Ergänzung um folgenden Satz: *„Als neues Mitglied der Arbeitsgruppe seitens des LANUV wird Herr Dr. Christoph Weidner vorgestellt und begrüßt.“*

Unter TOP 4:

Seite 3, Absatz 1: Änderung der folgenden Formulierung: *„Bei der Berechnung der Bodenhebungen infolge Grundwasserwiederanstiegs wird ein Abminderungsfaktor berücksichtigt. So zeigen Messungen in der Rurscholle, dass die Hebung der Tagesoberfläche ca. 50 % der eingetretenen Senkung beträgt. dabei pauschal angenommen, dass 50 % der eingetretenen Bodensenkungen wieder in Hebungen umgekehrt werden.“*

Seite 3, Absatz 2: Ergänzung der ersten beiden Sätze: *„Die Regionalisierung wird anhand eines Ähnlichkeitsprinzips vorgenommen, bei dem die Bodensenkungskurve für die*

*Vergangenheit und den Prognosezeitraum ausgewertet wird. Dabei wird das Senkungsverhältnis zwischen zwei Zeitspannen für einen Zeitraum in der Vergangenheit und für einen zukünftigen Zeitraum berechnet.“*

### **TOP 3 Website „Grundwasserwiederanstieg“**

Frau Boockmeyer gibt eine Übersicht zum Aufbau der Website. Die Website ist ab sofort über das Internet unter der folgenden URL erreichbar:

[www.lanuv.nrw.de/umwelt/wasser/grundwasser/folgen-des-braunkohleabbaus/grundwasser-wiederanstieg/](http://www.lanuv.nrw.de/umwelt/wasser/grundwasser/folgen-des-braunkohleabbaus/grundwasser-wiederanstieg/)

### **TOP 4 Weiteres Vorgehen „Bodenbewegungsprognose“**

Herr Weidner und Frau Boockmeyer präsentieren die Vorschläge des LANUV zum weiteren Vorgehen zur Prognose von Bodenbewegungen. Geplant ist die Vorbereitung von derzeit zwei Ausschreibungen.

Zum einen ist die weitergehende Analyse und Anwendung der durch Herrn Prof. Ziegler entwickelten Methode geplant (s. letztes Protokoll). Parallel dazu wird eine Einordnung der Methode in den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik als sinnvoll erachtet. Das LANUV wird daher eine Leistungsbeschreibung für ein externes Gutachten (öffentliche Ausschreibung nach den Vergaberichtlinien des Landes NRW) im Entwurf vorbereiten. Ein Konzept der Leistungsbeschreibung wird mit Gelegenheit zur Stellungnahme an die Mitglieder der Facharbeitsgruppe verschickt.

Die Ausschreibung für das Gutachten soll dabei folgende Ziele haben:

- Zusammenstellung von Praxisbeispielen dokumentierter Bodenbewegungen infolge großräumiger Grundwasserabsenkung und –wiederanstieg mit einer Methodenbeschreibung und Vergleichbarkeitsbewertung mit der Situation im Rheinischen Braunkohlenrevier
- Darstellung der relevanten bodenmechanischen und bodenphysikalischen Fachgrundlagen
- Vergleich von Modellen zur Bodenbewegungsprognose und Bewertung der Genauigkeit und Aussagesicherheit dieser Modelle
- Beschreibung und Vergleich möglicher Interpolationsmethoden und Durchführung einer Fehlerbetrachtung sowie Beschreibung der Grenzen/Einschränkungen der Methoden

Das Vorgehen wird im Rahmen des Projekts als notwendig erachtet, um die geforderte Akzeptanz und Transparenz zu erzielen. Die wissenschaftlichen Arbeiten und die zu verwendenden Eingangsdaten und Annahmen sollen der Allgemeinheit verständlich und in nachvollziehbarer Weise dargestellt und alle Fragestellungen sollen systematisch beantwortet werden. Dazu ist eine sehr gründliche Untersuchung und Außendarstellung

wichtig. Die Beauftragung hat zum Ziel, die derzeit als geeignet befundene Methode nach Prof. Ziegler in die internationale Literatur und den allgemeinen Stand von Wissenschaft und Technik einzuordnen und Möglichkeiten zur zukünftigen methodischen Optimierung zu identifizieren. Diese Recherche kann Projekt begleitend durchgeführt werden. Es ist daher nicht mit Auswirkungen auf den Projektzeitplan zu rechnen.

Es ist zu beachten, dass die Bodenbewegungsprognose und markscheiderische Interpolation ein neues Thema darstellt, das bisher nicht im LANUV bearbeitet wurde. Parallel dazu sind bei der Grundwassermodellierung zur Erstellung der Flurabstandsprognose sehr umfangreiche Arbeiten erforderlich, die im LANUV mit hoher Qualität bearbeitet werden (s. Projektstrukturplan).

Zusätzlich müssen aus Sicht des LANUV offene Fragen in Bezug auf das bereits angewendete Prognosemodell der ZAI mbH beantwortet werden. Dazu ist die zweite geplante Ausschreibung gedacht. Diese soll v.a. die folgenden drei Punkte umfassen:

- Genauigkeitsbestimmung der Bodenbewegungsprognose mit einer Beschreibung der Vertrauensbereiche der benötigten Eingangsparameter, der Abweichung der tatsächlich verwendeten Werte und der Ergebnisgenauigkeit (Fehlerfortpflanzung).
- Sensitivitätsstudie der relevanten bodenmechanischen und hydraulischen Parameter mit einer Bewertung hinsichtlich ihres Einflusses auf die Prognose.
- Berechnung einer Bodenbewegungsprognose bis nach Ende des Grundwasserwiederanstiegs an weiteren ausgewählten Punkten in Venloer Scholle, Rur- und Erftscholle.

Seitens Fr. Boockmeyer (LANUV) wurden bereits Punkte für die Bodenbewegungsprognose in besiedelten Gebieten innerhalb der festgelegten Fokusbereiche ausgewählt. Dafür muss neben der Lage auch die Datenverfügbarkeit an dem Punkt berücksichtigt werden. Dies geschieht in einem nächsten Schritt.

Bevor es zu einer Ausschreibung kommt, wird der Bericht der ZAI mbH an RWE Power AG abgewartet, da zunächst eine Dokumentation der verwendeten bzw. neu entwickelten Methode benötigt wird (s. letztes Protokoll). Allerdings ist damit zu rechnen, dass dies Auswirkungen auf den Zeitplan haben kann. Erforderlichenfalls müsste bereits vor Vorliegen eines solchen Abschlussberichtes eine detaillierte Methodenbeschreibung bei Prof. Ziegler eingeholt werden, um die Ausschreibung durchführen zu können.

Als weitere Aufgabenstellung für die geplante Ausschreibung kommt auch die Berechnung einer Bodenbewegungsprognose an Punkten in Betracht, an denen bereits eine Prognose mittels einer älteren Methode oder auf Grundlage anderer Eingangsdaten besteht. Sofern eine Vergabe der Bodenbewegungsprognosen nicht an Prof. Ziegler erfolgen sollte, wären alle Punkte im Rheinischen Revier erneut zu berechnen, da eine Kombination von Ergebnissen unterschiedlicher Bodenbewegungsmodelle nicht zielführend ist.

### **TOP 5 Weiteres Vorgehen „Torfvorkommen“**

Frau Boockmeyer stellt die aus Feuchtgebietsmonitoring und Bergschadensermittlungen gewonnenen Erkenntnisse vor, die in der Besprechung zum Thema Torfverzehr vom Erftverband und der RWE Power AG präsentiert wurden (siehe Präsentationen im Anhang). Für das weitere Vorgehen ist geplant, die Methodik und Datengrundlage zunächst im Projekthandbuch zu beschreiben. Es ist im Weiteren zu prüfen, ob eine Kartendarstellung für die Öffentlichkeit, aus der die Verteilung von Aueböden hervorgeht, als sinnvoll erachtet wird. Zunächst wird vom GD untersucht, ob die von der RWE Power AG gemessenen, sehr inhomogen verteilten Setzungen anhand der Bodenkarte BK 5 (1:5000) und weiteren historischen, geowissenschaftlichen Kartenwerken erklärt werden können. Dadurch können ggf. weitere Böden identifiziert werden, die in einer solchen Karte zu berücksichtigen wären. Sollte eine Karte wie oben beschrieben erstellt werden, erhält sie eine entsprechende Erläuterung.

### **TOP 6 Projekthandbuch**

Frau Boockmeyer präsentiert den Entwurf des LANUV zur Struktur des Projekthandbuches. Das Projekthandbuch orientiert sich weitgehend an der bereits abgestimmten Projektstruktur und soll mit dem Erkenntniszuwachs innerhalb der Projektphase (pro Arbeitspaket, s. Projektplan) kontinuierlich gefüllt bzw. fortgeschrieben und später anlassbezogen angepasst werden.

Aufgrund der mehrheitlichen Auffassung, dass eine Veröffentlichung von Arbeitsgrundlagen und vorläufigen Dokumenten auf der Website zu Verwirrungen und Fehlinterpretationen führen könnte, werden ausschließlich abgestimmte und zur Veröffentlichung freigegebene Dokumente veröffentlicht. Der Entwurf des LANUV (Präsentation und Projekthandbuch-Struktur im Anhang) ist als Arbeitsgrundlage anzusehen und wird daher im jetzigen Status nicht veröffentlicht. In der nächsten Sitzung wird die Struktur des Projekthandbuchs bei Bedarf weiter diskutiert. Zur Prüfung und Vorbereitung wird der detaillierte und weiter überarbeitete Entwurf mit diesem Protokoll an die AG-Teilnehmenden verschickt.

Das Projekthandbuch (Entwurfssfassung) wird in dem vorgesehenen Zeitraum gemäß Projektzeitplan unter Federführung des LANUV erstellt und laufend fortgeschrieben. Vor einer Veröffentlichung (bzw. vor Veröffentlichung einer späteren Versionierung) ist neben der Arbeitsgruppe jeweils auch das Beratungsgremium zu beteiligen.

### **TOP 7 Überlegungen zur Genauigkeit des Grundwassermodells des LANUV**

Herr Weidner gibt einen Überblick über das Grundwassermodell des LANUV mit speziellem Fokus auf die Modellgrundlagen und Eingangsdaten wie sie derzeit im Modell verwendet werden (siehe Präsentation im Anhang).

Aktuell wird das Modell mit den neuen vom Geologischen Dienst erstellten geologischen Darstellungen der Erftscholle überarbeitet. Daran werden sich eine Verfeinerung des Modellnetzes im Bereich der Erftschiene und eine Feinkalibrierung des Modells anschließen.

Das weitere Vorgehen bei den darauf folgenden Simulationsrechnungen für das Projekt Flurabstandsprognose wird in der AG separat und ausführlich besprochen werden. Die verschiedenen Szenarien müssen dabei genau formuliert werden und die dafür benötigten Eingangsdaten mit der AG abgestimmt werden. Vor allem für die Erarbeitung der Eingangsdaten für den Prognosezeitraum wird ein erheblicher Zeitaufwand erwartet.

### **TOP 8 Sonstiges und Termine**

Die nächste Sitzung **der Facharbeitsgruppe** (beim LANUV) findet am **21.06.2017** um **09:30 Uhr** im Raum R.212 im LANUV Düsseldorf statt. Die Themen der nächsten Sitzung werden vorher mitgeteilt.

Der nächste Termin **des Beratungsgremiums** (beim MKULNV) findet am **02.05.2017** um **09:00 Uhr** im MKULNV in Düsseldorf statt. Die Ergebnisse der bisherigen Sitzungen der Facharbeitsgruppe werden dort vorgestellt und diskutiert.

gez. Weidner, Boockmeyer

**Flurabstandsprognose im Rheinischen Revier**  
**3. Facharbeitsgruppensitzung**

28.03.2017

## Tagesordnung

- TOP 1    Begrüßung**
- TOP 2    Protokoll der Sitzung vom 07.02.2017**
- TOP 3    Website „Grundwasserwiederanstieg“**
- TOP 4    Weiteres Vorgehen „Bodenbewegungsprognose“**
- TOP 5    Weiteres Vorgehen „Torfvorkommen“**
- TOP 6    Projekthandbuch**
- TOP 7    Überlegungen zur Genauigkeit des Grundwassermodells**
- TOP 8    Termine**



3. AG-Sitzung: Flurabstandsprognose im Rheinischen Revier	28.03.2017
---	------------

Nr.	Name	Firma / Institution
1.	Hüsener, Dirk	LANUV NRW
2.	Hassel, Sara	RWE Power
3.	Fortkel, Christian	4
4.	Klein, Winfried	Geobasis NRW
5.	Simsen, Stefan	Erforscher
6.	Richter, Matthias	UWB, Rhein-Greis-Nass
7.	Rapp, Christoph	MKULNV
8.	Pabsch-Rother, Ursula	GD NRW
9.	SCHUSTER, Hansjörg	GD NRW
10.	McLeod, Almut	GD NRW
11.	Bollen, Ingrid	MWEI/H NRW
12.	Halspelt	Stadt LGG
13.	WEINTHAL, BARBARA	- -
14.	Bücken, Natascha	BR Amberg
15.	Jansen, Dirk	BUND NRW
16.	Lovach er Dorothien	LANUV
17.	Christoph Weidner	LANUV
18.	Bergmann, Sabine	LANUV



3. AG-Sitzung: Flurabstandsprognose im Rheinischen Revier	28.03.2017
---	------------

Nr.	Name	Firma / Institution
19.	Immekus, Peter	LVBB
20.	Boockmeyer, Anke	LANUV
21.		
22.		
23.		
24.		
25.		
26.		
27.		
28.		
29.		
30.		
31.		
32.		
33.		
34.		
35.		
36.		