Bodenschutzkonzept in Raesfeld: Lessons Learned (Teil II)

Umwelt-Dialog der Bundesnetzagentur zum Bodenschutz,
5./6. Juni 2018, Bonn

Dipl. Ing. (FH) Verena Kämmerling,
Referentin für Pflanzenbau, Ökologischen Landbau und Ländlicher Raum,
Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband e.V., Münster

Gliederung

- **Aktuelle Situation/Erfahrungen mit Leitungsbau aus Sicht der Landwirtschaft**
- **Rahmenvereinbarung zur Sicherstellung des Bodenschutzes**
- **Umsetzung Bodenschutzkonzept/ Eindrücke aus der Bauphase in Raesfeld**
- **Lessons Learned**

Aktuelle Situation aus Sicht der Landwirtschaft

Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband e.V.

(Fotos: Sümpelmann)

Bodenschutz beim Leitungsbau ist von besonderer Bedeutung

in Bezug auf

↙ *landwirtschaftliche Bodennutzung* ↓

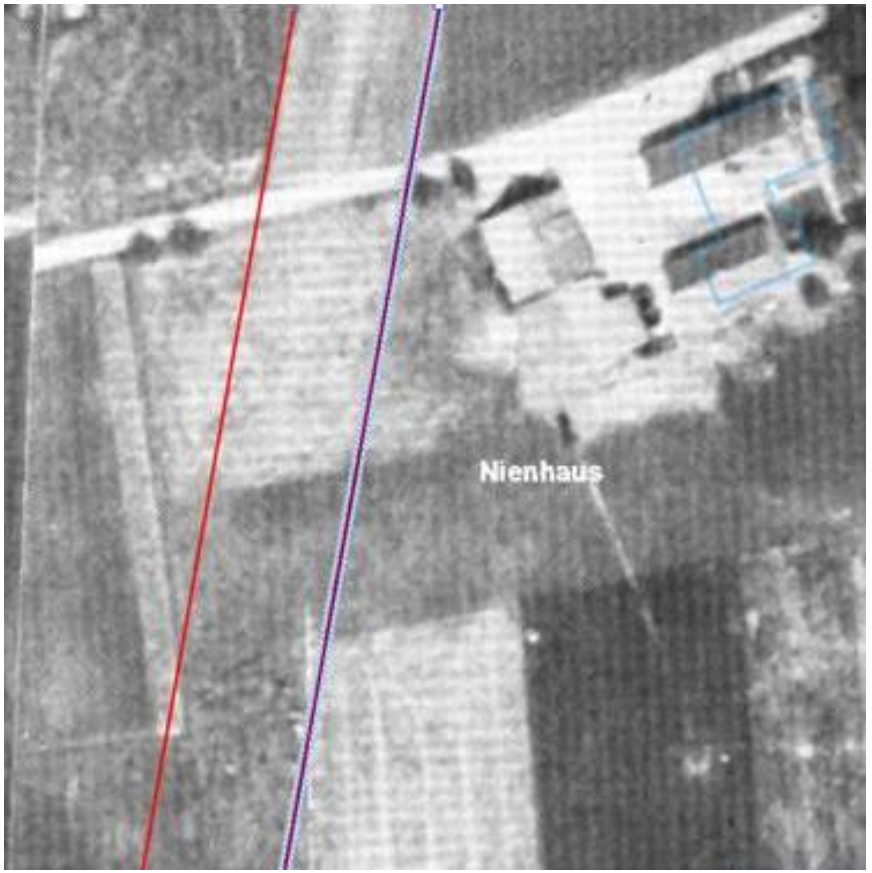
keine/wenige Bodenschäden, Ertragsfähigkeit der Böden erhalten

↘ *Flächen für Landwirtschaft* ↓

Flächenverbrauch: Es stehen nicht unbegrenzt Flächen zur Verfügung

Erfahrungen mit Leitungsbau

Hof Nienhaus, Raesfeld 1972



(Fotos: Nienhaus)

Gas- und Ölleitungen (Baujahre 1958, `61, `67)

Erfahrungen mit Leitungsbau

Hof Nienhaus, 2012

Hof Nienhaus, 2015

Fotos: Nienhaus)

Gas- und Ölleitungen (Baujahre 1958, `61, `67)

Zwischenfazit aus Sicht der Landwirtschaft

- Bodenschäden beeinträchtigen über Jahrzehnte.
- Ertragsfähigkeit der landwirtschaftlichen Flächen wird beeinflusst.
- Es kann zu Teilausfällen auf den Kulturflächen kommen.
- Trassen verursachen z.T. Bewirtschaftungserschwernisse.

- Unabhängig vom Boden:
- Vorhandene Trassen können die weitere betriebliche Entwicklung einschränken.

Schlussfolgerungen für die Rahmenvereinbarung

- Bodenschutz muss zu jeder Zeit der Baumaßnahme beachtet werden.
- In der Vereinbarung festzulegen:
  - Untersuchung und Dokumentation des IST-Zustands,
  - Feststellung der unterschiedlichen Bodenverhältnisse auf der Trasse,
  - Erhalt/Wiederherstellung der Bodenstruktur und Rekultivierung
  - Bodenschutzkonzept/Rekultivierungskonzept
- Begleitung der Baumaßnahme durch Bodenexperten ist notwendig.
- Beteiligte benötigen landwirtschaftlichen Hintergrund.

Rahmenvereinbarung zur Sicherstellung des Bodenschutzes

Umsetzung in der Rahmenregelung Erdkabel mit Amprion

- Festsetzungen des Planfeststellungsbeschlusses: Einbeziehung in den Gestattungsvertrag = eigener Anspruch des Betroffenen.
- Bodenkundliche Baubegleitung: Amprion bestellt im Einvernehmen mit dem WLV sachverständigen Bodenkundler.
- Bodenkundler erstellt Bodenschutzkonzept; dies wird unabhängig wissenschaftlich geprüft.

Rahmenvereinbarung Raesfeld

Bauausführung und Bodenschutz

a) Bodenkundliches Konzept geprüft durch Wissenschaftler

b) Bodenkundlicher Sachverständiger

- Baustopprecht bei Gefahr irreparabler Bodenstrukturschäden
- häufige Präsenz auf der Baustelle
- Dokumentation der Baumaßnahme und des Bodens

c) Einzelmaßnahmen:

- Bau nur bei geeigneter Witterung
- getrennte Bodenlagerung
- nur Kettenfahrzeuge mit geringem Bodendruck
- Drainagearbeiten in Abstimmung mit dem bodenkundlichen Sachverständigen

Bodenzustand vor Baumaßnahme

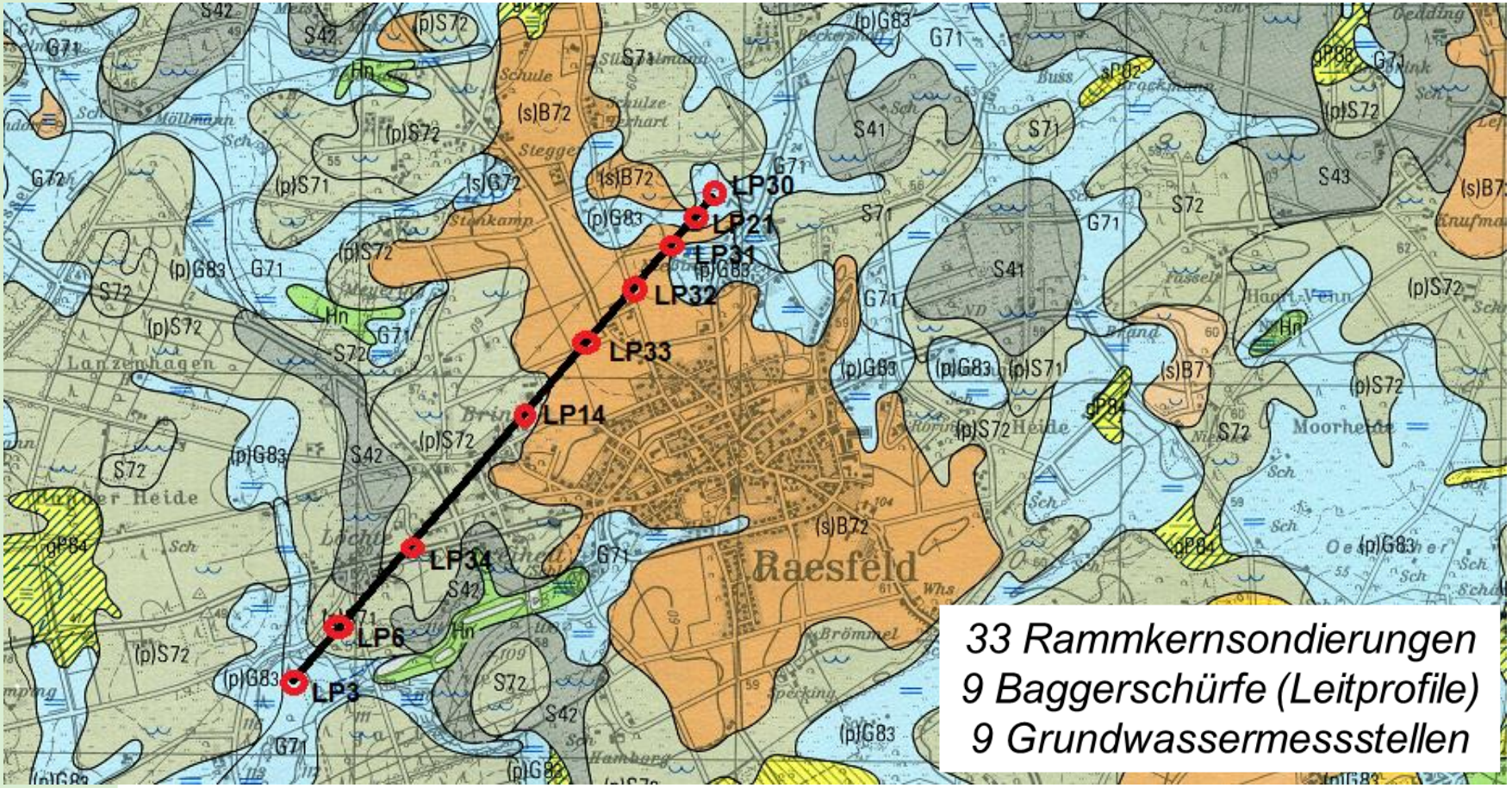
- Verschiedene Bodenparameter wurden erfasst
  a. Physikalisch: z.B. Korngröße, Wasserleitfähigkeit
  b. Chemisch: z.B. Humus- und Nährstoffgehalt
  c. Biologisch: z.B. Regenwurm- und Mikrobenaktivität

- Heutige landwirtschaftliche Bewertung
- Empfindlichkeiten der Böden gegenüber Veränderungen durch die Baumaßnahme

Quelle: *Dr. Johannes Botschek, Sachverständiger für Bodenkunde, Bodenschutz und Altlasten, Umweltberatung Botschek, Bonn*

Bodenkarte 1:50.000

Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband e.V.



Quelle: *Dr. Johannes Botschek, Sachverständiger für Bodenkunde, Bodenschutz und Altlasten, Umweltberatung Botschek, Bonn*

Boden-eigenschaften	Parameter	Oberboden (0-36 cm)	Unterboden
Physikalisch	Korngröße	schwach lehmiger Sand	reiner Sand
	Dichte	gering	verdichtet unter-
	Nährstoffgehalt	optimal - sehr hoch	niedrig - sehr niedrig
Biologisch	Regenwurm-abundanz	mittel	nicht bestimmt
	Mikrobiologie/ Humusqualität	hoch	mittel

Aktuelle landwirtschaftliche Bewertung:

- *<u>Oberboden</u>: hohe Wasserdurchlässigkeit, gute Durchwurzelung, hoher Nährstoffgehalt, aber sehr geringe Nährstoffspeicherung*
- *<u>Unterboden:</u> verdichtet, sehr niedriger Nähstoffgehalt, begrenzter Wurzelraum*
- *<u>Untergrund:</u> ab 72 cm stauwasserbeeinflusst*

***Empfindlich gegenüber**:*
Verdichtung (z.T. substratbedingt), Vernässung und Austrocknung

Fazit für die Baumaßnahme

Empfindlichkeiten gegenüber Bodeneingriffen:

- Allgemein:
  - Verdichtung (bisher substratbedingt und unterhalb der Pflugsohle)
  - Vernässungsgefahr durch Bodenverdichtung
  - Befahrbarkeit (bei schwach feuchten Bedingungen gut)
  - Austrocknung
- Tiefgründig humose Plaggenesche:
  - zusätzlich Vermischungsgefahr von Ober-, Esch- und Unterboden

(Fotos: Botschek)

Bodenschutzkonzept in der Bauphase

Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband e.V.

Bodenschutzkonzept

- Ingenieurbüro Geonovo, Prüfung durch Prof. Weyer, FH Südwestfalen
- Detaillierte Pläne für alle Bauabschnitte/-maßnahmen:
  - Einrichtung der Baustelle,
  - Befahrung der Baustraßen,
  - Trennung der Bodenhorizonte,
  - Einbringung des Bettungsmaterials,
  - Wiederverfüllung,
  - Entsorgung des „Trassenmülls“,
  - **Schulung der Baufirmen**.

Bodenschutzkonzept

- <u>Beispiel:</u> Bodenschonende Befahrung der Baustraßen
- Befahrungsanalysen:
  - Dokumentation Wetterbedingungen,
  - Dokumentation Bodenfeuchte,
  - Dokumentation Bodenkennwerte,
  - Festlegung geeigneter Maßnahmen zum Bodenschutz, z.B.
    - Minderung von Zuladungen (Gewichtsreduzierung)
    - Einsatz von Terrabereifung
    - Einsatz von Kettenfahrzeugen
    - Änderung des Reifenluftdruckes
    - **Zeitweilige Unterbrechung der Bautätigkeiten**
- Befahrungsanalysen werden zu Beginn eines neuen Bauabschnittes und bei witterungsbedingter Änderung der Tragfähigkeit des Bodens erstellt.

Geonovo
Innovative Lösungen für den Grundbau

Grabenaushub

(Foto: Kämmerling)

Verlegung der Leerrohre

Einbau Flüssigboden

(Foto: Kämmerling)

Einbau Flüssigboden

(Foto: Kämmerling)

Auftragen des Oberbodens

(Bildquelle: BOTSCHEK)

Rekultivierung: Bodenruhe

- 3 Jahre sollte der Boden ruhen.
- Nach der Wiederverfüllung ggf. Tiefenlockerung vor Oberbodenauftrag,
- Anbau von Leguminosen als Rekultivierungskultur, aufgrund der Verhältnisse in Raesfeld Rotklee.

(Fotos: Prof. Weyer, FH Südwestfalen)

Rekultivierung: Der Weg zur Wiedernutzung

- Freigabe für die landwirtschaftliche Nutzung durch einen Bodenspezialisten:
  - Erste Bewertung kurz nach der Baumaßnahme,
  - Zweite Bewertung im ersten Frühjahr, dritte im ersten Sommer nach der Maßnahme.
  - Auch in den beiden darauf folgenden Jahren ist diese zweimalige Begehung notwendig.
  - Aufnahme von Bodenschäden.
  - Ggf. Nachbesserung auf Teilflächen.
- Geplante Rückgabe der ersten Flächen im Herbst 2018.

Warum der Bodenschutz so wichtig ist!

Fotos: *Jörg Sümpelmann*

Kabeltrasse Raesfeld im September 2016

(Foto: Kämmerling)

Lessons learned allgemein

- Bodenexperten schon während der Erarbeitung von Rahmenvereinbarungen einbinden.
- Rahmenvereinbarungen müssen Flexibilität lassen (z.B. Anforderungen an Baumaschinen, Bereifungen).
- Bodenschutzkonzept baustellenspezifisch erstellen und als Grundlage für Ausschreibung/Beauftragung verwenden.
- Bodenkundliche Voruntersuchungen je nach Bodenverhältnissen wählen, Baugrundgutachten intensiv berücksichtigen.
- Baubedarfsfläche ausreichend bemessen.
- Unsichere Witterungsverhältnisse einplanen, Baupausen vorsehen, flexible Arbeitszeiten ermöglichen.
- Während der Bauphase ggf. nachsteuern, z.B. durch Handlungsanweisungen.

Lessons learned aus Sicht der Landwirtschaft

- Prüfung des Bodenschutzkonzepts durch unabhängigen Experten als Sicherheitsnetz und zur Akzeptanzsteigerung,
- Transparenz der Entscheidungen während der Baumaßnahmen, Beispiel Baustopp.
- Permanente Einbindung eines Sprechers der Flächeneigentümer (z.B. in Baubesprechungen),
- Bodenkundler muss für die Landwirte erreichbar sein,
- Dokumentation durch Protokolle/Steckbriefe für die einzelnen Flächen in verschiedenen Bauphasen, z.B. Zustand und durchgeführte Maßnahmen nach der Rückverfüllung. Gegenzeichnung durch Eigentümer/Vorhabenträger.

Bodenschutzkonzept in Raesfeld: Lessons Learned (Teil II)

Umwelt-Dialog der Bundesnetzagentur zum Bodenschutz,
5./6. Juni 2018, Bonn

Dipl. Ing. (FH) Verena Kämmerling,
Referentin für Pflanzenbau, Ökologischen Landbau und Ländlicher Raum,
Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband e.V., Münster