

# Gebietsbezogenes Wassermanagement und Ausblick

## Ergebnisse

Dominic Meinardi / Prof. Dr.-Ing. Klaus Röttcher

**Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften**

– Hochschule Braunschweig/Wolfenbüttel  
Herbert-Meyer-Straße 7 · 29556 Suderburg

**Institut für nachhaltige Bewässerung und Wasserwirtschaft  
im ländlichen Raum**



# Inhalt

- Hydrologie und Wasserbilanz im Gnarrenburger Moor
- Wasserwirtschaftliches Gebietskonzept
- Wehrkonzept und Wasserspeicher im Untersuchungsgebiet Oberklenkendorf
- Untersuchungsgebiet Langenhausen
- Ausblick



# Hydrologie im Gnarrenburger Moor

## Wasserhaushaltsgleichung

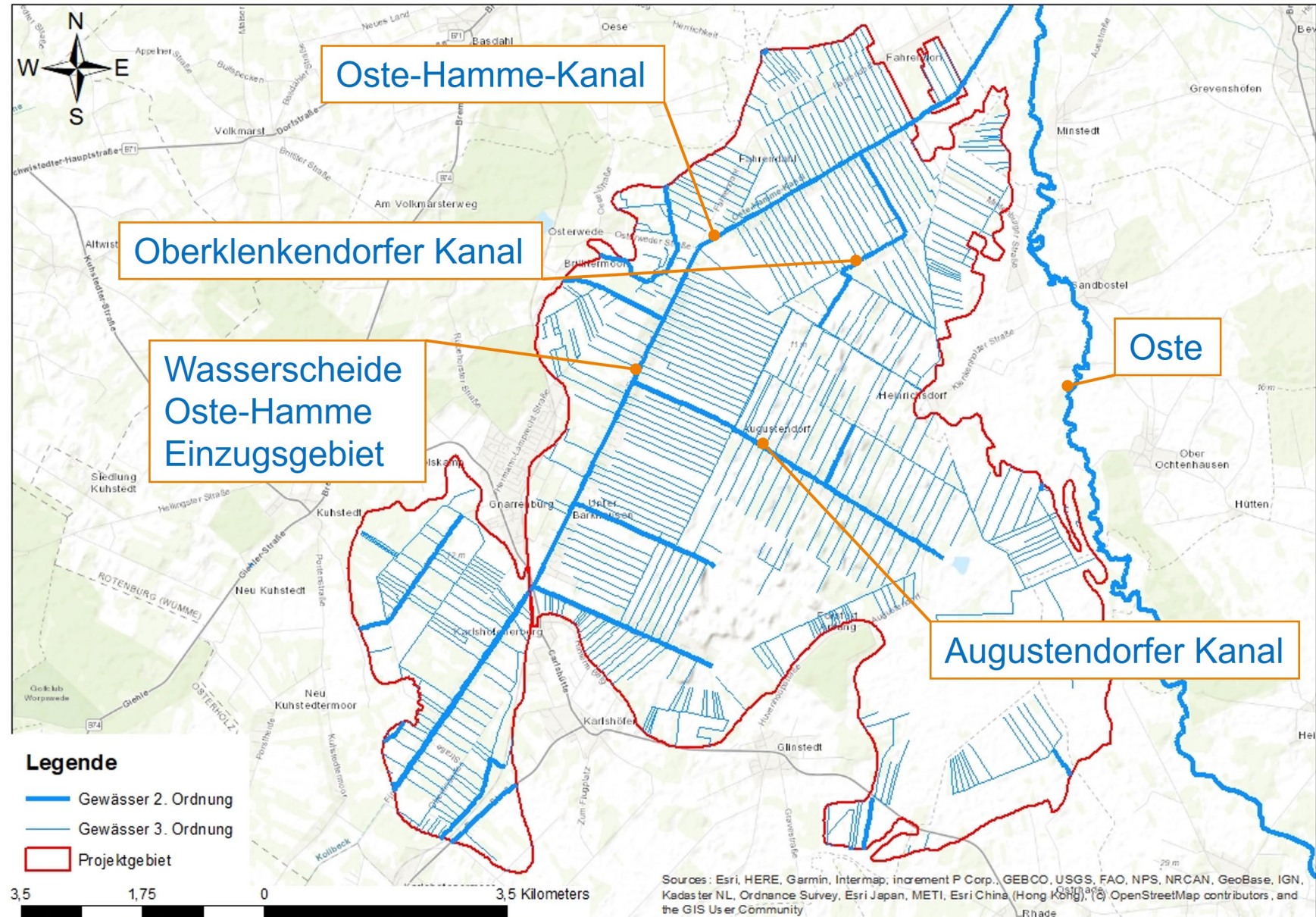
$$N = V + A + \Delta S$$

N = Niederschlag

V = Verdunstung

A = Abfluss

$\Delta S$  = Speicheränderung





# Klimatische Wasserbilanz im Gnarrenburger Moor (langjähriges Mittel, 1999 - 2020)

Niederschlag 772 mm

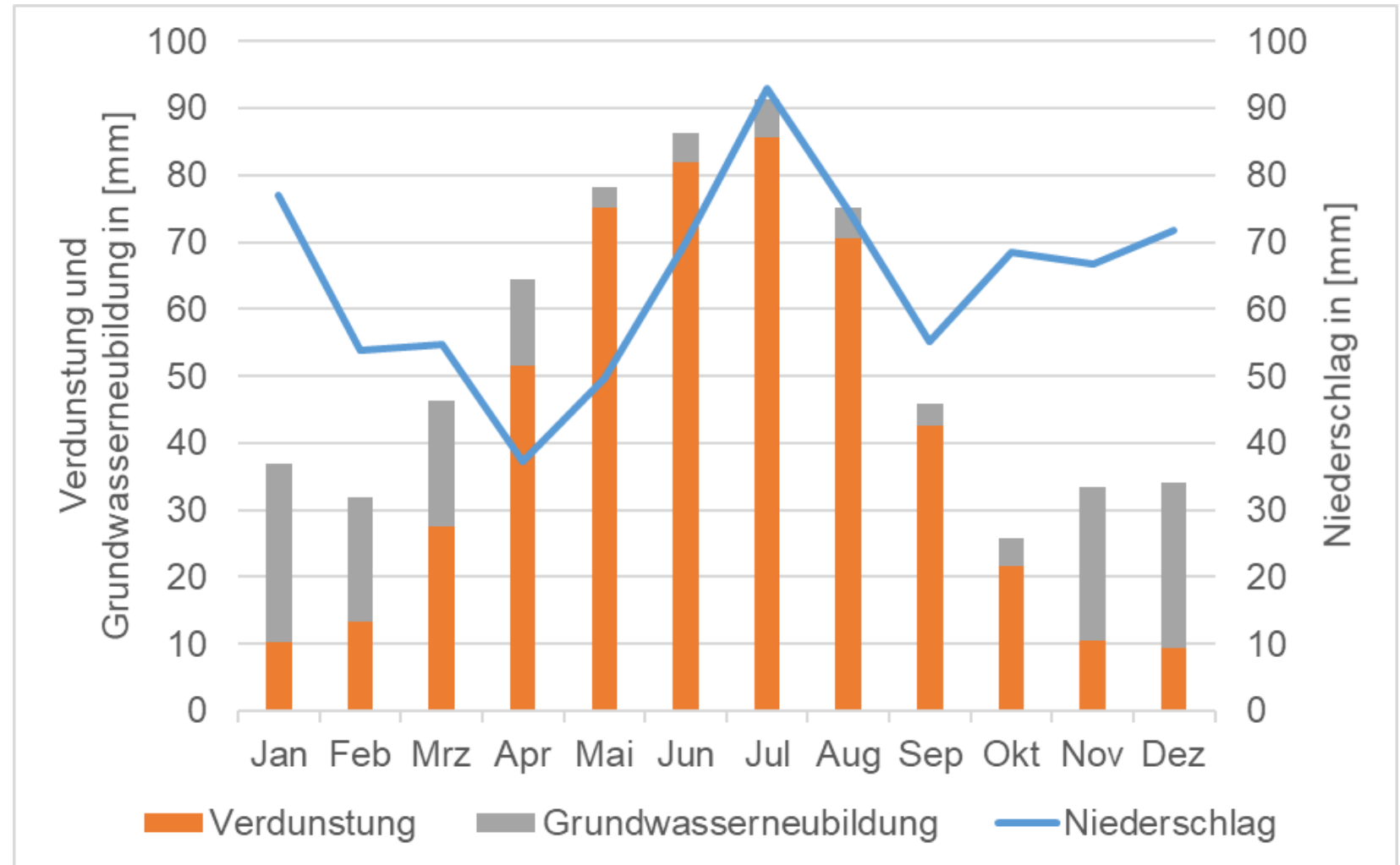
Verdunstung 500 mm

GW-Neubildung 150 mm

Gebietsabfluss 195 mm

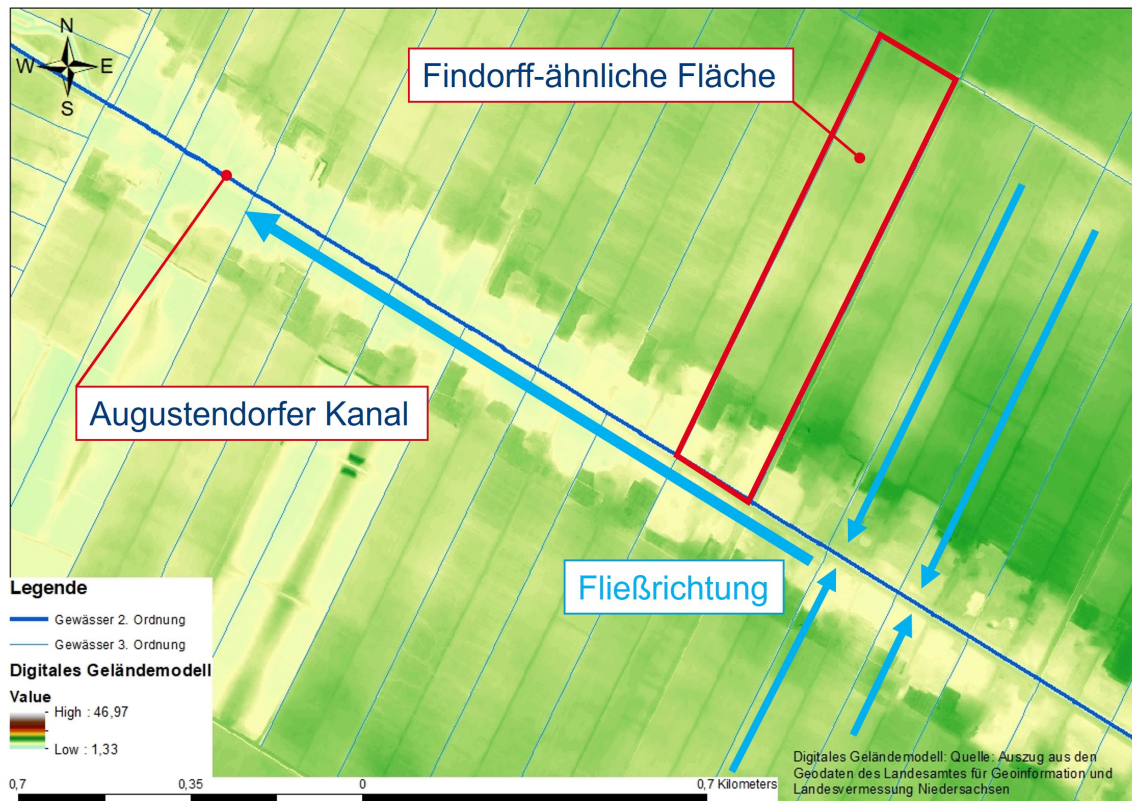
**Wasserdefizit -73 mm**

- Daten der Station des Deutschen Wetterdienstes (DWD) Bremervörde (Station Nr. 704)
  - Niederschlag
  - Potentielle Evapotranspiration über Gras nach Penman-Monteith (FAO)
    - 85% der pot. ETP für Hochmoore nach Eggelsmann (1990)
- Daten für Grundwasserneubildung für den Zeitraum 1991-2020 (NIBIS Kartenserver, 2021)



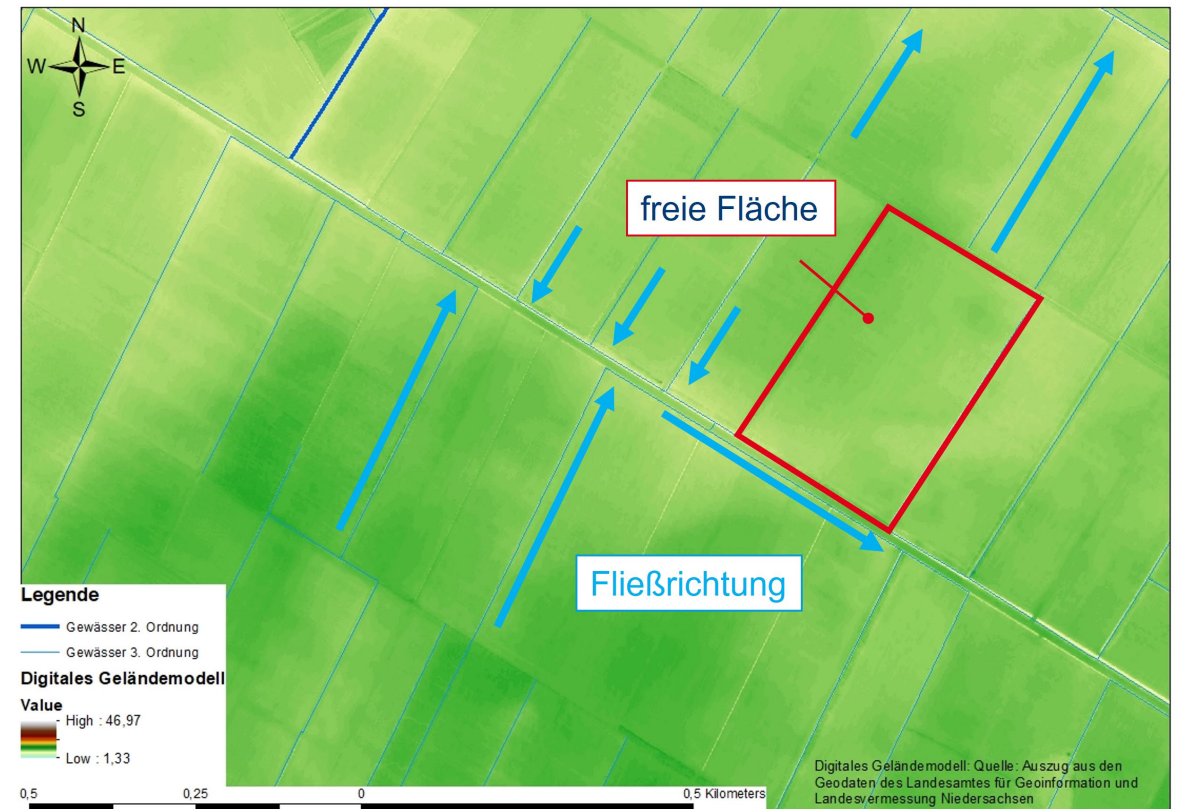
## Findorffsiedlung-Ähnliche Fläche

- Lange, schmale Schläge
- Mit Anbindung an Hofstelle



## Freie Fläche

- Geringeres Seitenverhältnis
- Keine Anbindung an Hofstelle



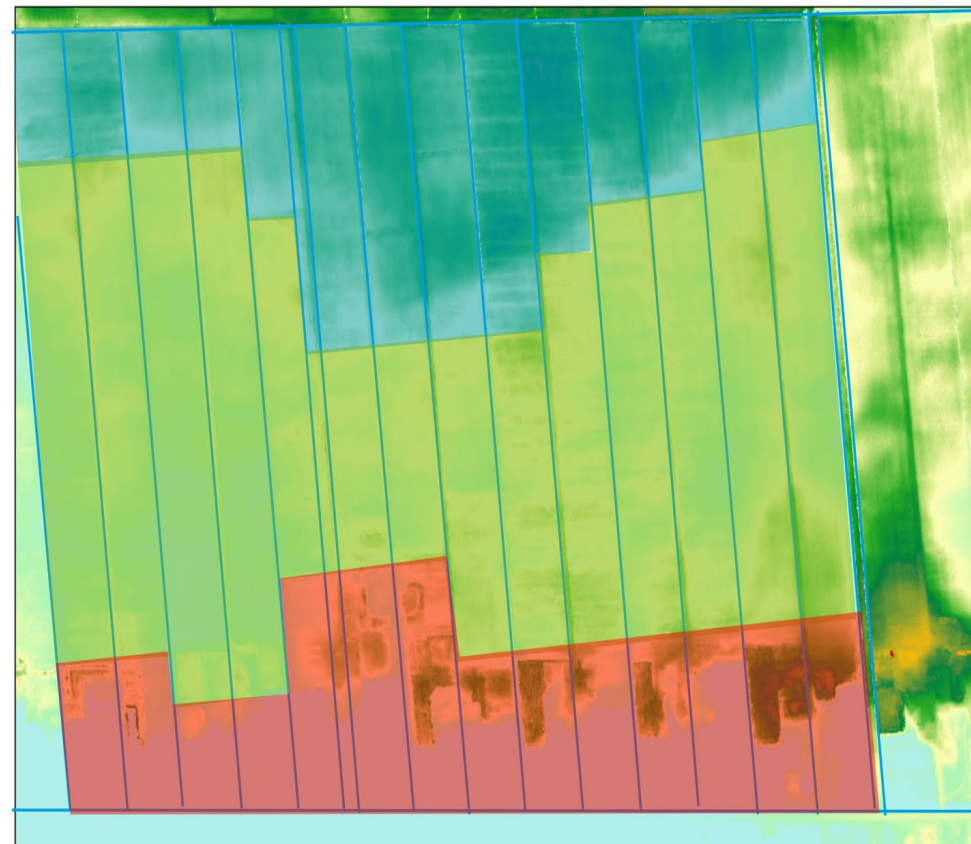
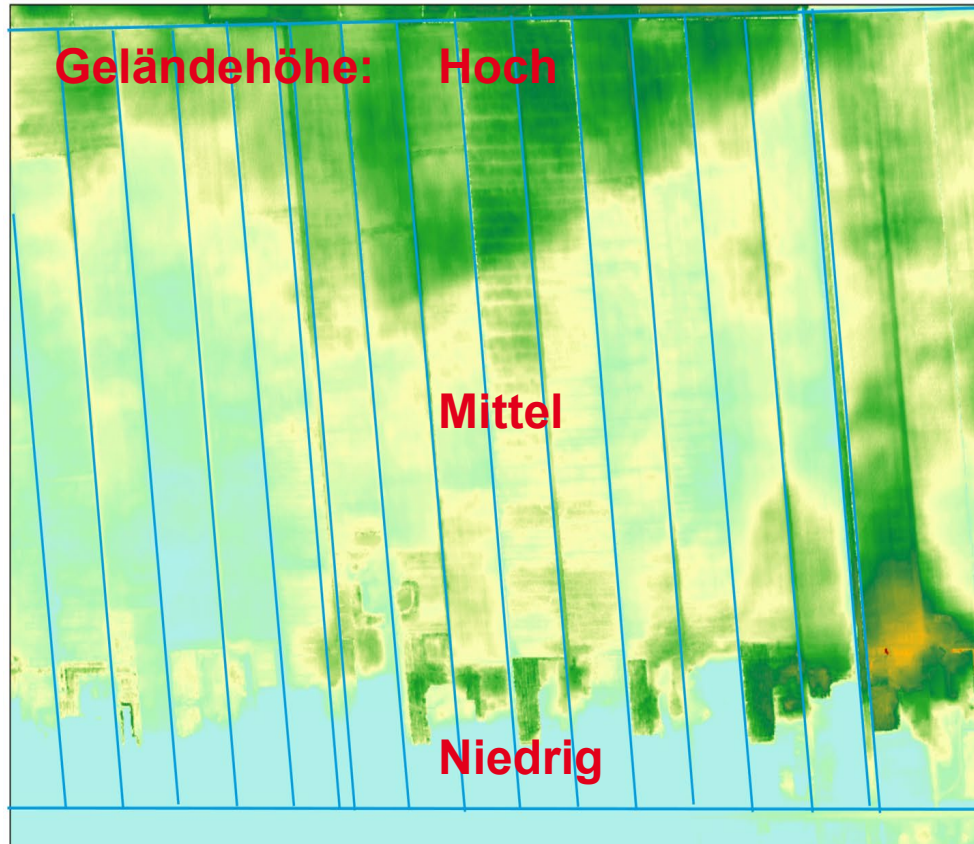
# Wasserwirtschaftliches Gebietskonzept

Freie Fläche:

Einheitlicher Wasserstand unter Geländeoberkante

Findorffsiedlung-ähnliche Fläche:

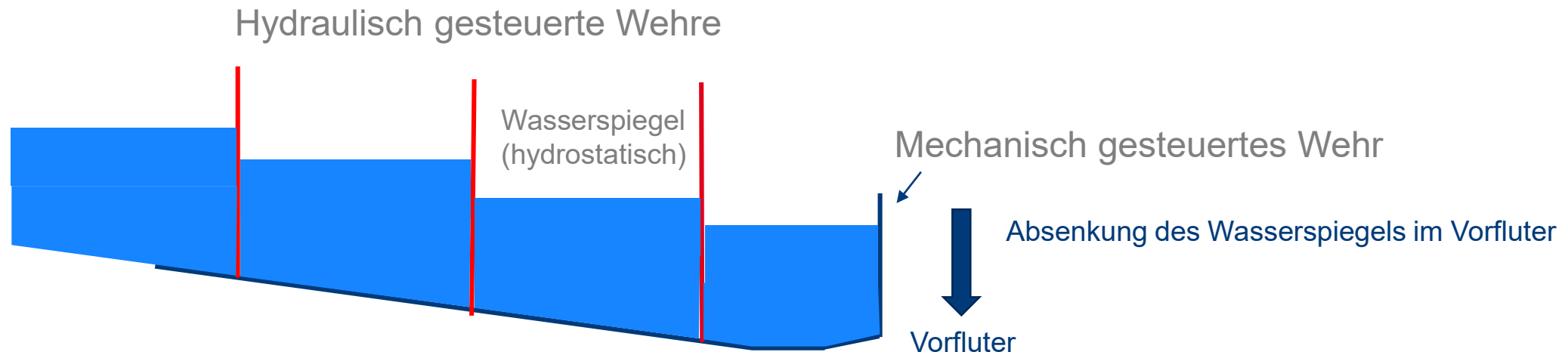
Zur Hofstelle hin trockener werdende Bewirtschaftung



*Hohe Grabenwasserstände ermöglichen das Anheben des Flächenwasserstandes, ggf. durch zusätzliche drucklose Unterflurbewässerung*

Wehrkonzept für Grabenbewirtschaftung bestehend aus 2 Wehrtypen:

1. Mechanisch einstellbares Wehr
  - Mechanischer Antrieb
2. Hydraulisch gesteuertes Wehr
  - Hydraulische Schwimmersteuerung
  - Schließen und öffnen abhängig vom Wasserstandunterschied



## Mechanisches und hydraulisches Wehr



Mechanisches Wehr



Hydraulisches Wehr



# Wehrkonzept auf Findorffsiedlungs-Fläche

## Hofstelle:

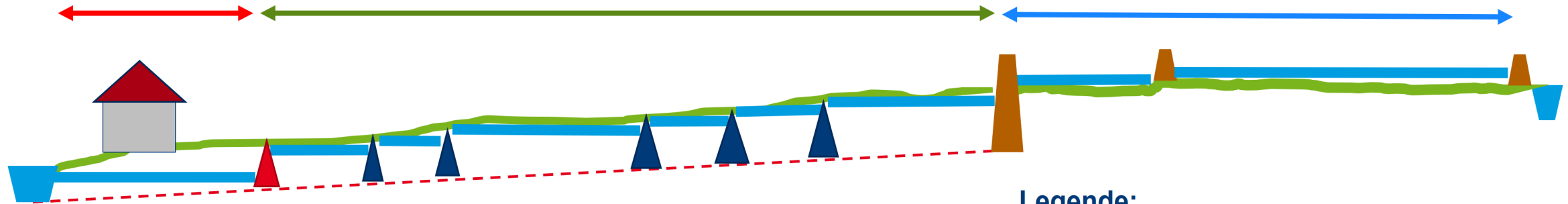
Wasserstand  
niedrig

## Grünlandbewirtschaftung:

Wasserstand ca. 10-30 cm unter GOK

## Vollvernässung:

Wasserstand hoch



## Legende:

- Gelände 
- Graben 
- Verlauf Grabensohle 
- Wehr (mechanisch) 
- Wehr (hydraulisch) 
- Wasserstand 
- Verwallung 

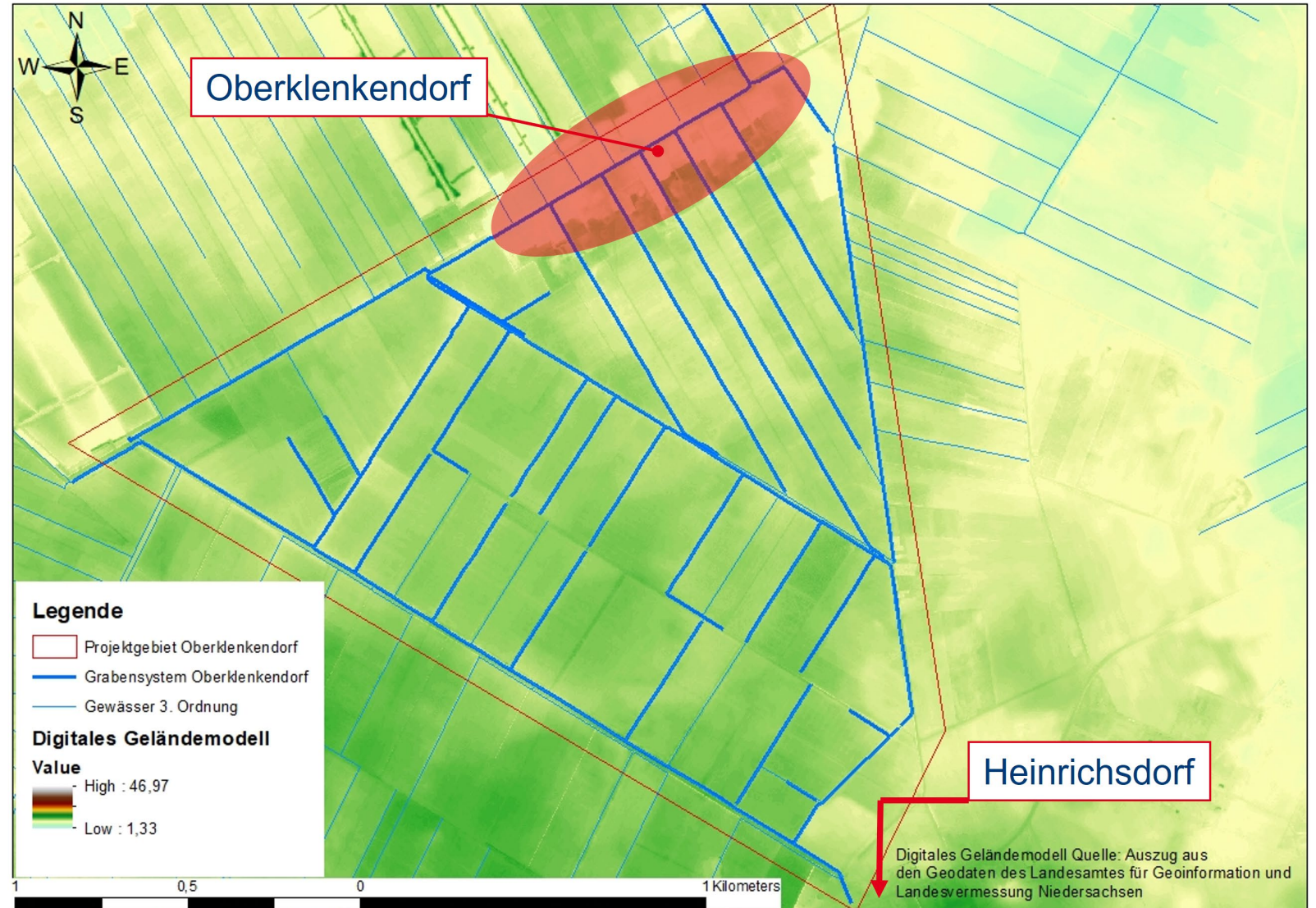
Anzahl der benötigten Wehre abhängig vom

- längsgefälle der Gräben und
- dem Wasserstandsunterschied

# Gebietskonzept Oberklenkendorf: Umsetzungsmaßnahmen

Maßnahmen:

1. Gebietsanalyse
2. Flächentypisierung
3. Planieren und einrichten der Flächen
4. Anpassen der Grabensohle
5. Setzen der Wehre
6. Errichtung eines Speicherbeckens

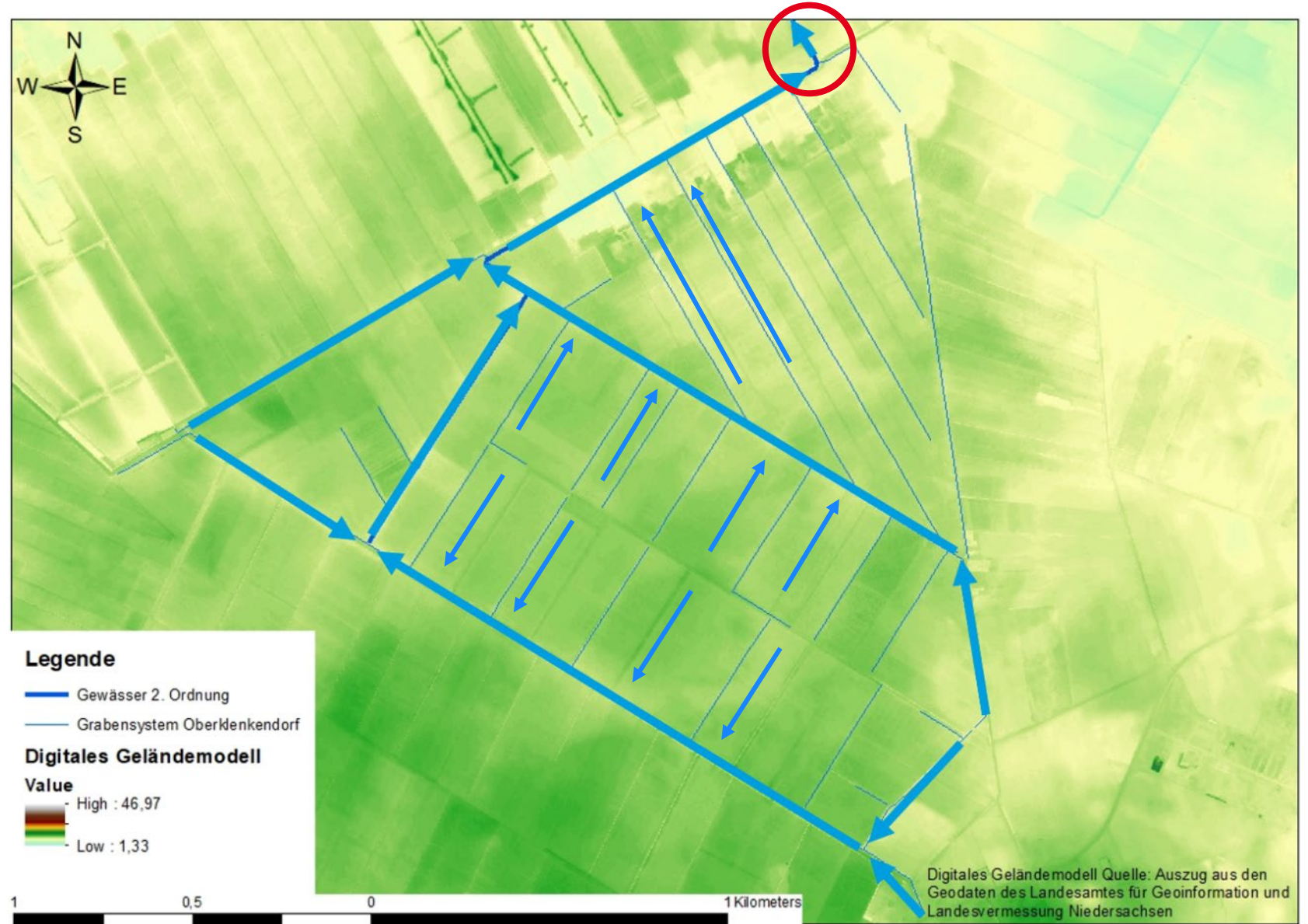


# Gebietskonzept Oberklenkendorf: Gebietsanalyse

Gesamtfläche ca. 270 ha

Gebietsabfluss in einem  
mittleren Jahr:

- ca. 526.500 m<sup>3</sup>



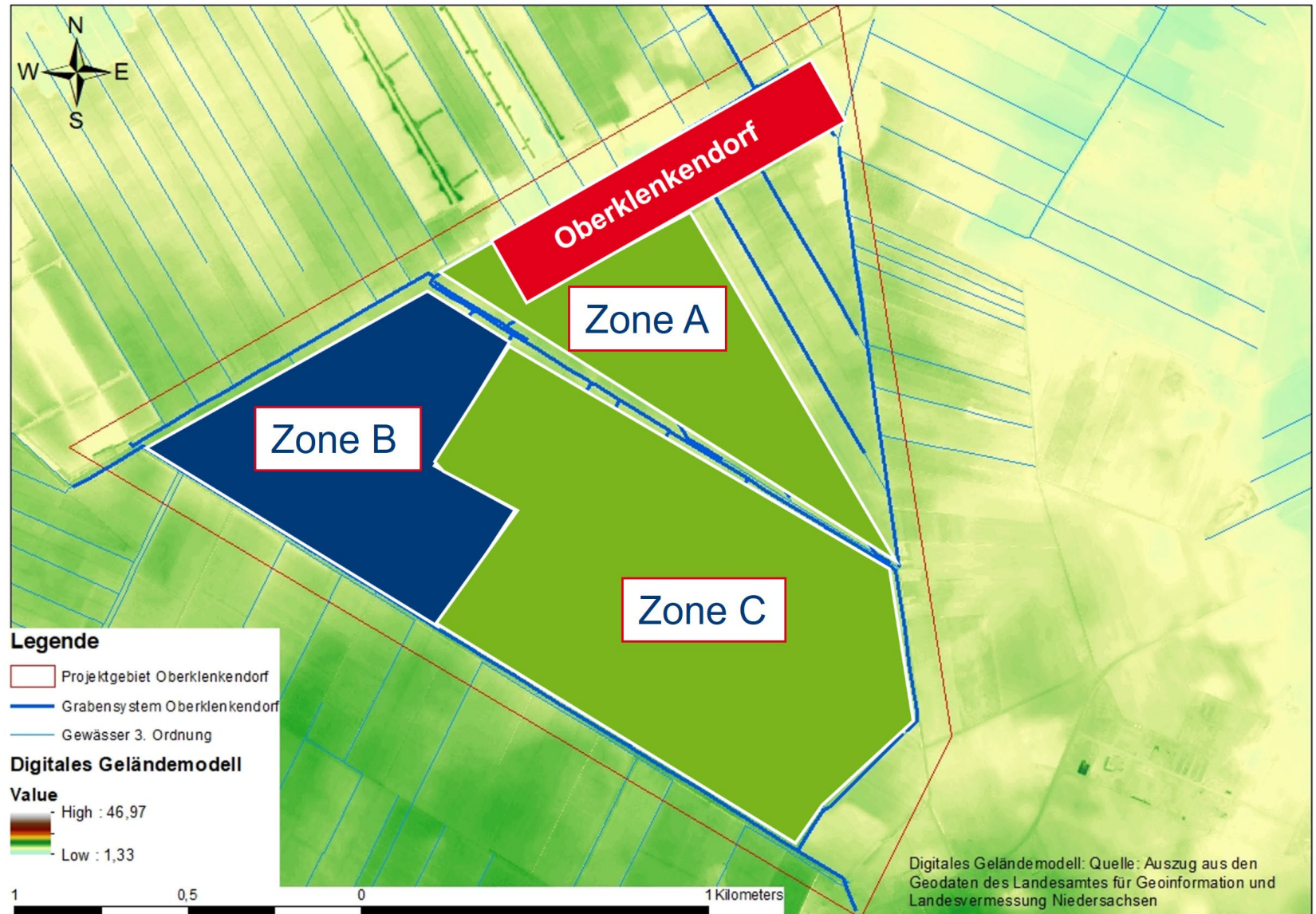
# Gebietskonzept Oberklenkendorf: Flächentypisierung

Gesamtfläche ca. 270 ha

**Zone A:**  
Findorffsiedlungs-ähnliche  
Flächen  
Grünlandbewirtschaftung  
(ca. 42 ha)

**Zone B:**  
Vollvernässung  
(ca. 55 ha)

**Zone C:**  
Freie Flächen  
Grünlandbewirtschaftung  
(ca. 115 ha)



# Gebietskonzept Oberklenkendorf: Speicher

Wasserdefizit in einem  
mittleren Jahr:  
73 mm \* 157 ha Grünlandbewirtschaftung  
**114.610 m<sup>3</sup>**

Speicher 1:  
**150.000 m<sup>3</sup>**

Speicher 2:  
**750.000 m<sup>3</sup>**



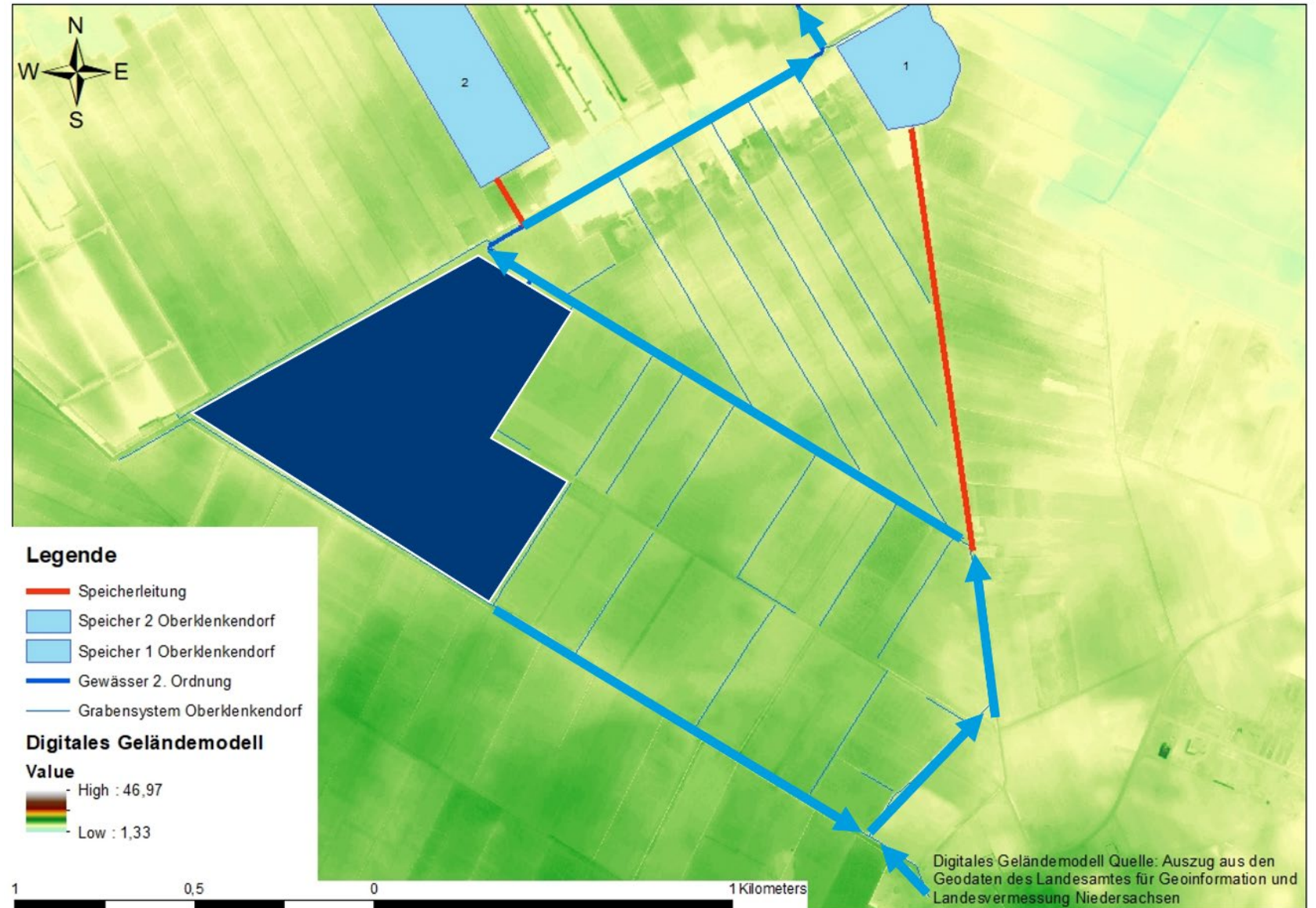
Speicherstandorte basieren auf technischen Überlegungen und dienen als Beispiel.

# Gebietskonzept Oberklenkendorf

Anzahl der benötigten Wehre  
Für 157 ha Grünlandbewirtschaftung

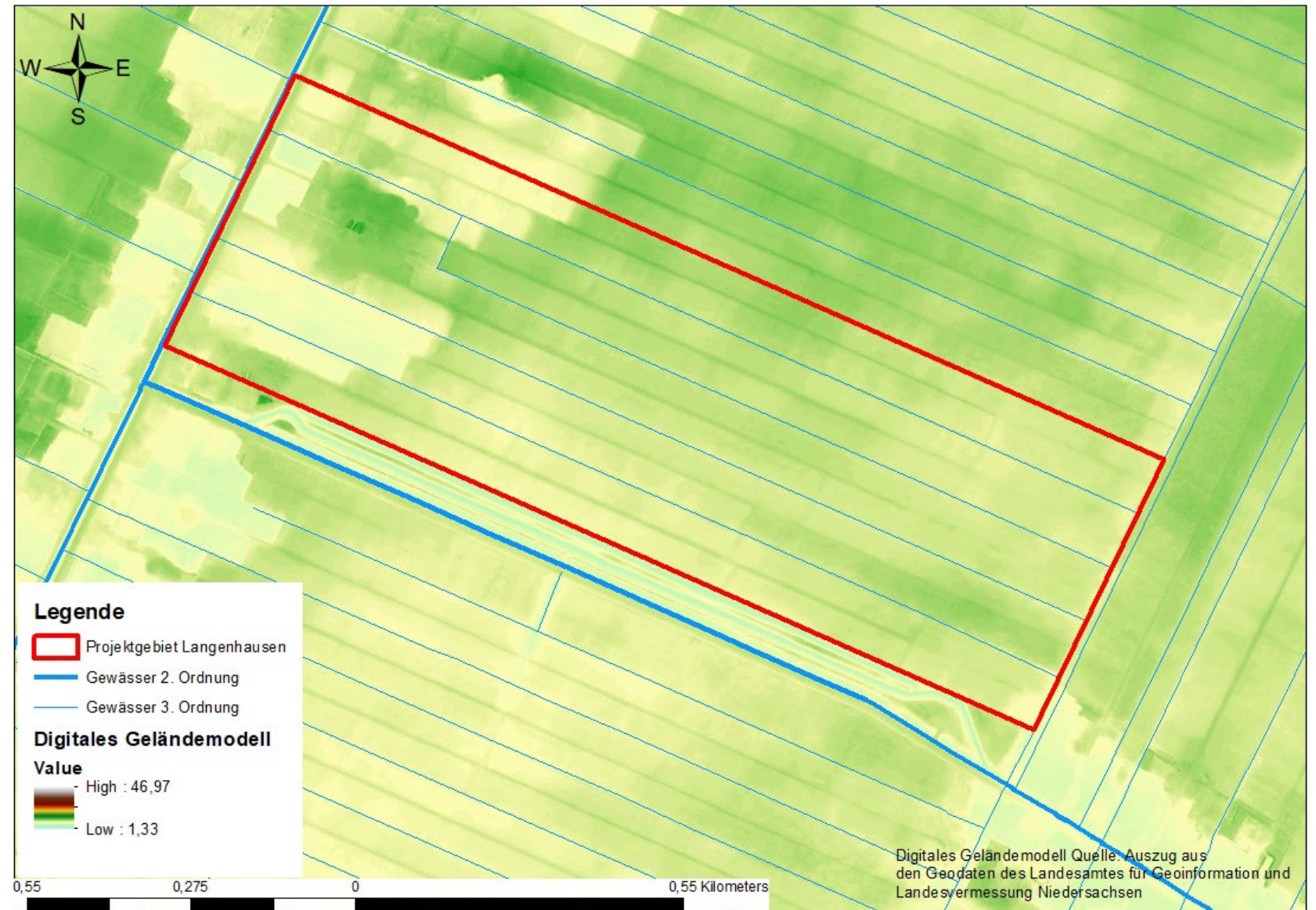
Wasserstand unter  
Geländeoberkante 30 cm:  
**29 Wehre**

Wasserstand unter  
Geländeoberkante 20 cm:  
**43 Wehre**



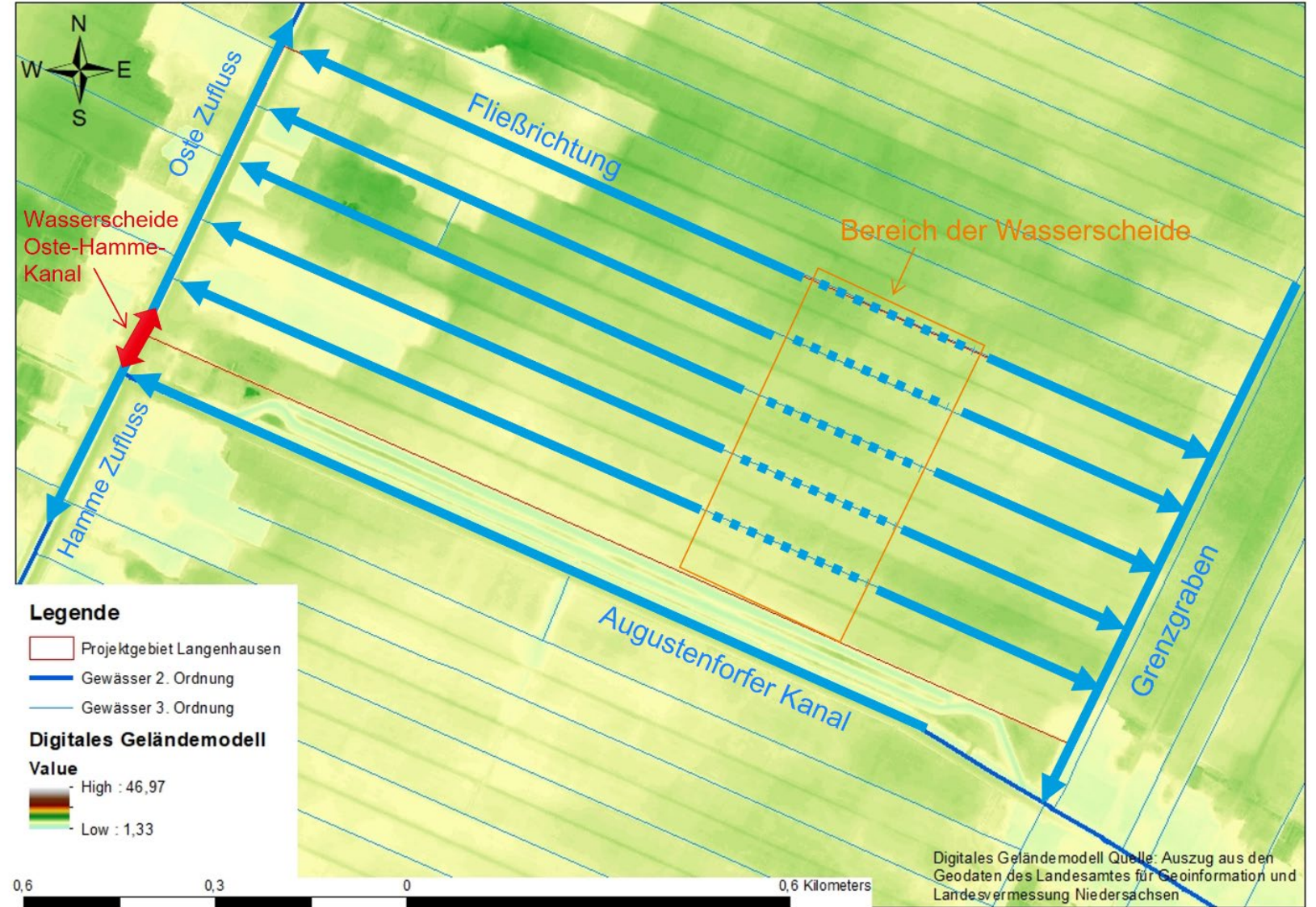


# Gebietskonzept Langenhausen: Umsetzungsmaßnahmen





# Gebietskonzept Langenhausen: Gebietsanalyse





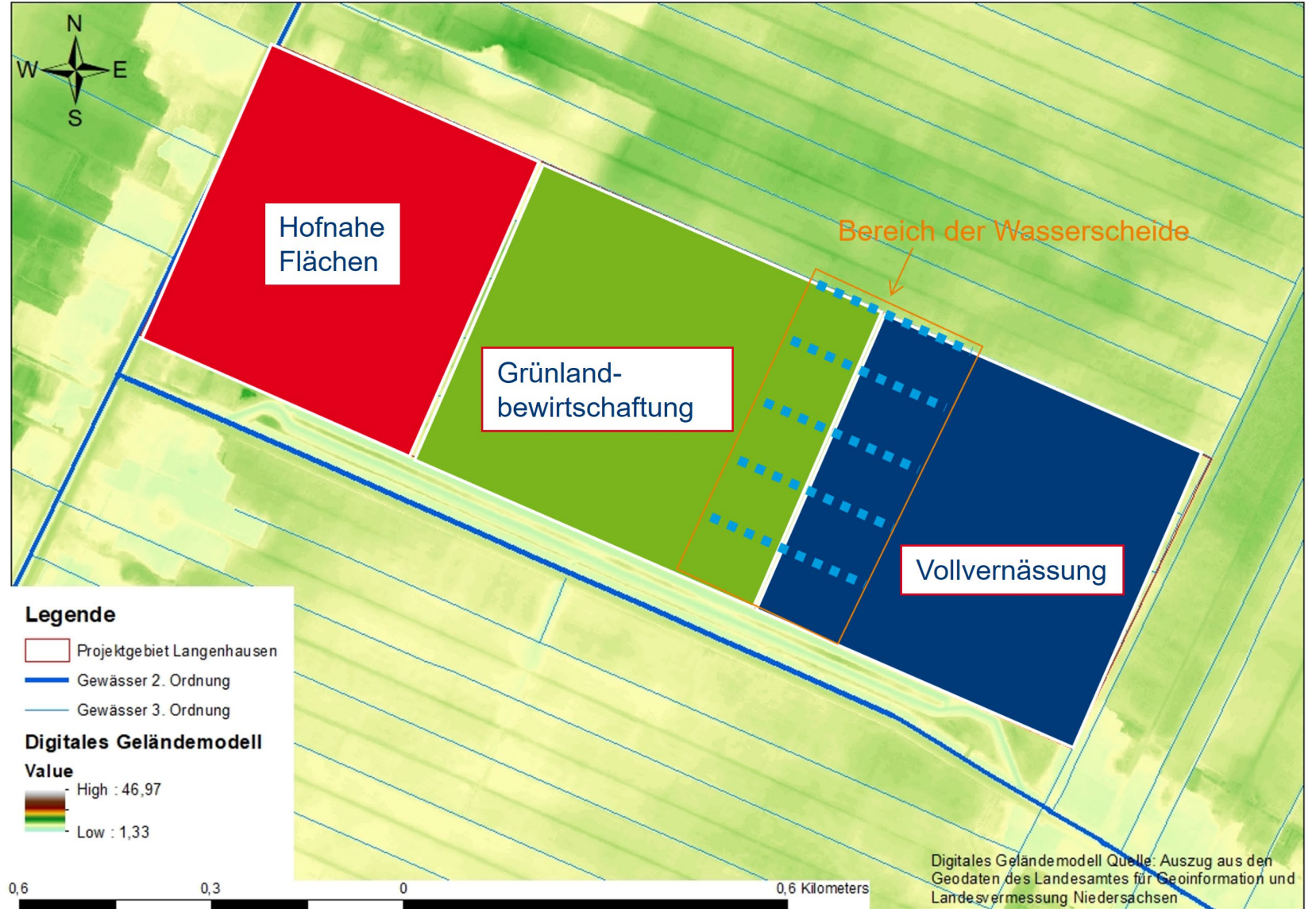
# Gebietskonzept Langenhausen: Flächentypisierung

Gesamtfläche ca. 80 ha

Hofnahe Fläche:  
Niedriger Wasserstand  
(ca. 20 ha)

Grünlandbewirtschaftung:  
(ca. 28 ha)

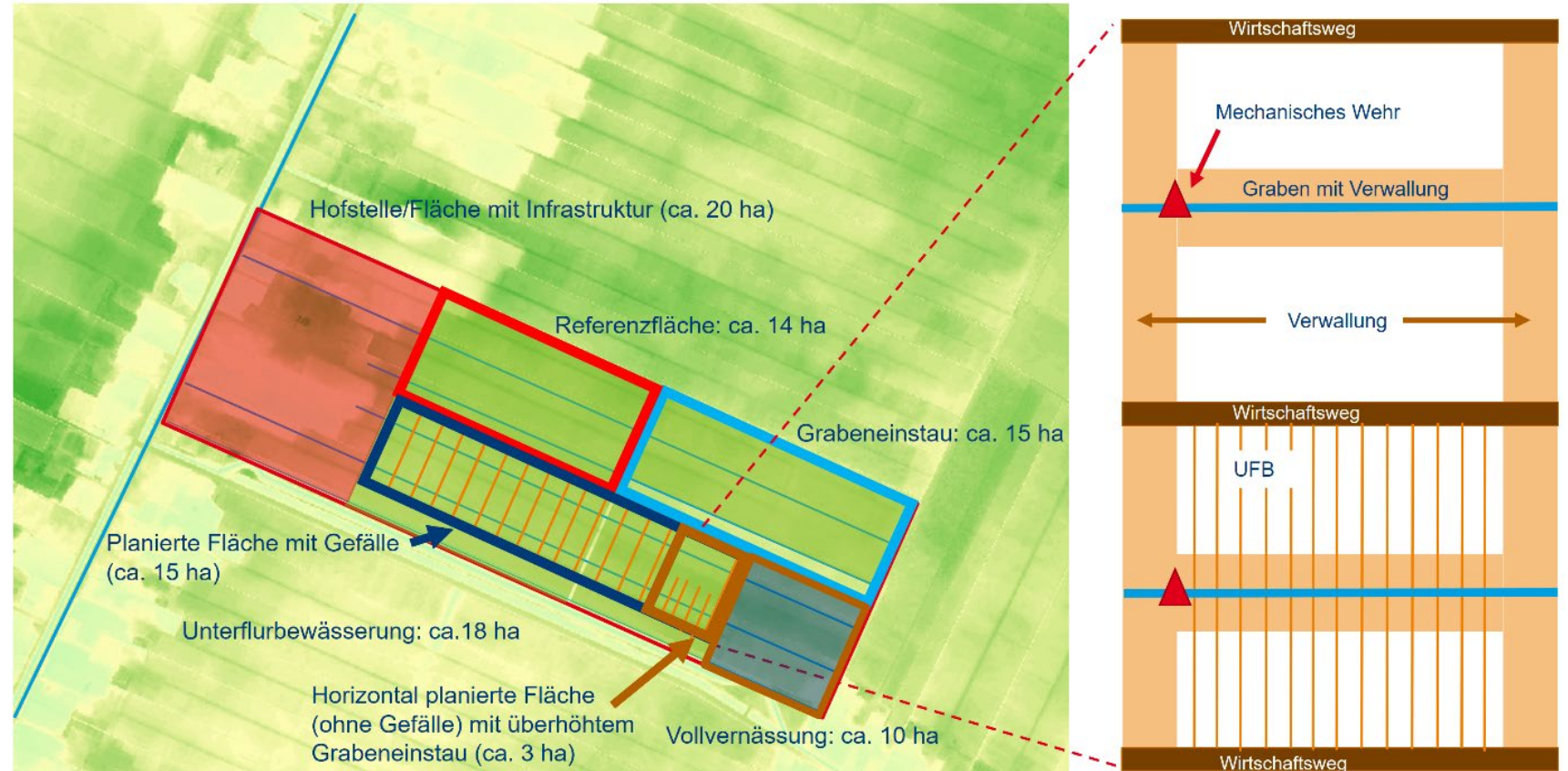
Vollvernässung  
(ca. 32 ha)



## Ausblick

### Themenschwerpunkte für ein mögliches Folgeprojekt

- Flächentransformation
- Wassermanagement
- Pflanzen und Nährstoffe
- Landwirtschaftliche Betriebsbegleitung
- Photovoltaik
- Die Entwicklung des Gnarrenburger Moores
- Umsetzungspotential der Maßnahmen





**Ostfalia**  
Hochschule für angewandte  
Wissenschaften

---

**INBW**

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

[d.meinardi@ostfalia.de](mailto:d.meinardi@ostfalia.de)

**Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften**

– Hochschule Braunschweig/Wolfenbüttel · Herbert-Meyer-Straße 7 · 29556 Suderburg