



# Herzlich Willkommen

**Projekt: 4GWK-Menge-WRRL**

**Geko Wietze / Fuhse**  
**11.08.2017**

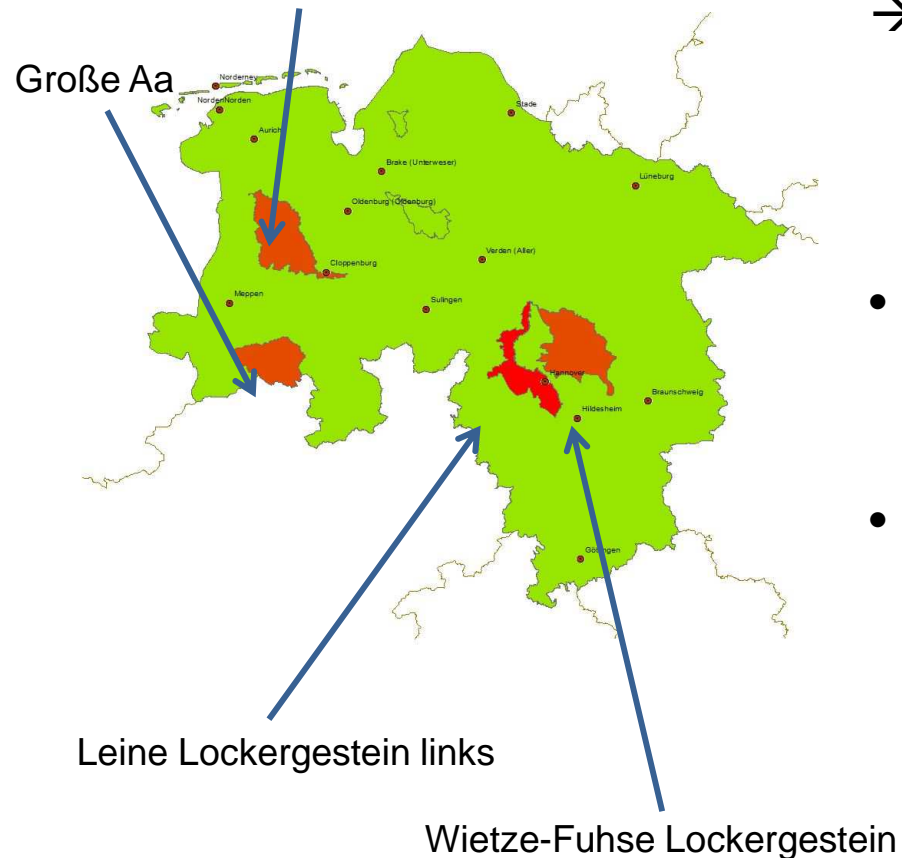
## 4GWK-Menge-WRRL

1. Einführung
2. Projekt –Struktur
3. Projektstand
4. Schwerpunkte 2016/2017
5. Untersuchungszeiträume / Ablaufplan

# 1. Einführung

## Gebietskulisse

Leda-Jümme Lockergestein links



## Anlass

→ Einstufung der Grundwasserkörper hinsichtlich der Zielerreichung eines guten mengenmäßigen Zustands 2021 als „unsicher“

- Mögliche Ursachen: Meliorationsmaßnahmen, Gewässerumbau, Landnutzung, klimatische Veränderung
- Verbesserung des Systemverständnis Beurteilungsmethodik für die WRRL-Bestandsaufnahme 2019

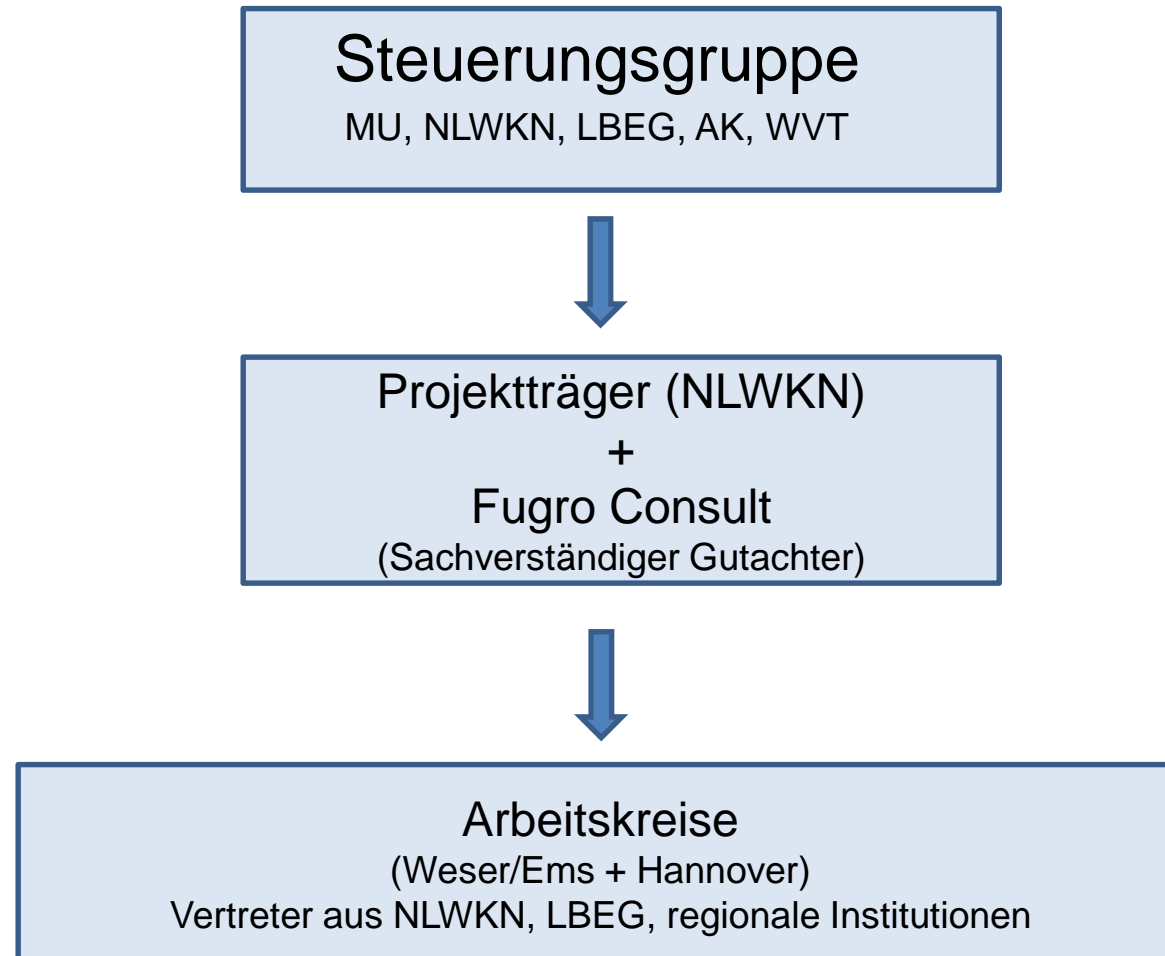
## Projektziele I

1. **Die Ursachen (Einflussfaktoren)** der festgestellten Grundwasserstandsänderungen, Abflussminderungen und/oder Veränderungen der Gewässerbiozöten sowie der Beeinträchtigung von gwa-LÖS sind ermittelt und bewertet.
2. **Die verfügbaren Methoden und Bewertungskriterien** für die qualitative und quantitative Erfassung, Beschreibung und Bewertung der einzelnen Einflussfaktoren sind zusammengestellt und bewertet; ggf. erforderliche Verbesserungsvorschläge sind formuliert.

## Projektziele II

3. Zur **Beschreibung und Bewertung** der Interaktion einzelner Einflussfaktoren (Wechselwirkungen im System) sind gekoppelte, systembezogene Beurteilungsmethoden vorgeschlagen und im Gebiet der vier GWK getestet.
4. Die **Auswirkungen der Einflussfaktoren** (einzeln und gekoppelt) auf die Schutzgüter in Bezug auf Grundwasserstand, Oberflächengewässerabfluss, Gewässerbiozönosen und ggf. gwa-LÖS sind bewertet.
5. Zum **Monitoring liegen Vorschläge** für eine verbesserte Trendbeobachtung vor und für die zukünftige Bewertung des mengenmäßigen Zustands sind Methoden vorgeschlagen. Die landesweite Übertragbarkeit der vorgeschlagenen Methoden ist untersucht und bewertet.

## 2. Projekt - Struktur



## 2 Arbeitskreise

**Weser-Ems**



NLWKN, Bst. Clp/Mep (örtlicher GLD), LBEG, Fugro (Ing.-Büro), UWB, UNB, Wasserversorger, Landwirtschaft, WBV

und

**Hannover**



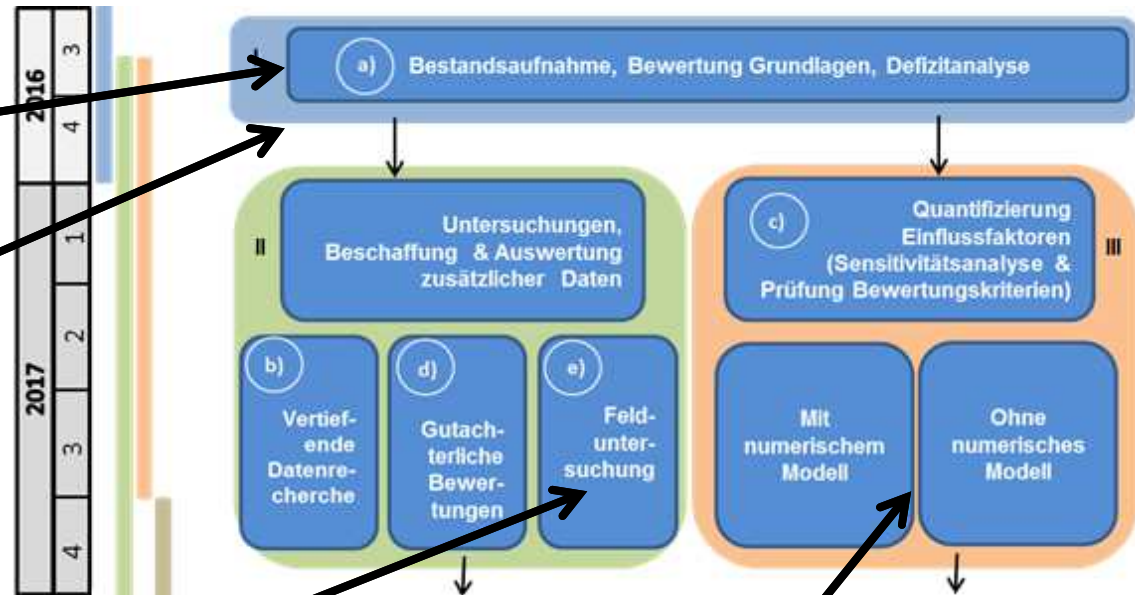
NLWKN, Bst. H-Hi, (örtlicher GLD), LBEG, Fugro (Ing.-Büro), UWB, UNB, Wasserversorger, WBV/UHV, Landwirtschaft, Beregnungsverband

### **Aufgaben:**

- **Fachliche Begleitung**
- Akzeptanzsteigerung bei allen Beteiligten und der Öffentlichkeit für das Projekt
- Informationsfluss aus der und in die Region (**Multiplikatoren**)
- Einbindung aller der Beteiligten

### 3. Projektstand - Ende 2016 / 2017

- Aufbereiten Rücklauf Datenanfragen
- Defizitanalyse
- Daten auswerten
- Sichtung Literatur
- Beginn der biologischen Untersuchungen (Begehung der Gewässer / Überprüfung der Eignung, und Beginn der 1. Untersuchungen, zzgl. daran angepasste Durchflussmessungen)



- Beginn Aufbau numerisches Modell
- erste Wasserbilanzen (GIS-basiert)



## 3. Schwerpunkte 2016/2017

KK

### 3.1 Defizitanalyse, Datenrecherche und vorl. Bewertung

- Ende 2016 Vorlage des Meilensteinberichts inkl. Defizitanalyse und Vorschlägen zum weiteren Vorgehen.
- Bericht wurde durch die Ergebnisse/Festlegungen/Beschlüsse aus den beiden Arbeitskreissitzungen (01.02.2017 und 08.02.2017) sowie der Steuerungsgruppensitzung (Sitzungen 22.02.2017) ergänzt.
- Abstimmung mit der Projektgruppe.
- Nach Aktualisierung und Freigabe durch die Steuerungsgruppe soll der Bericht den Mitgliedern der Arbeitskreise zur Verfügung gestellt werden.
  
- Die Datenrecherche innerhalb des Projektes sollte bis zum Ende des 1. Quartales 2017 abgeschlossen werden (Beschluss Steuerungsgruppensitzung)
- Im Anschluss daran soll mit der Bewertung der Daten und dem Aufbau des Strukturmodells, des numerischen Modells und der GIS-basierenden Wasserbilanz begonnen werden.

## Folie 9

---

**KK1**

ggf. kürzer Fassen = Stichpunkte

Küper, Kai; 03.08.2017

## 3.2. Monitoring

### Felduntersuchungen im Jahr 2017

- biologischen (Makrozoobenthos, Makrophyten, Kieselalgen, etc.)
- hydrologische (Abflussmessungen, Wasserspiegel, Sohlschleppspannung, punktuelle Aufnahme von Gerinneprofilen, etc.)

Diese werden entlang der im Projekt ausgewählten Untersuchungs- und Vergleichsgewässer in regelmäßigen Abständen (bis Ende 2018) im Rahmen des Projektes durchgeführt.

### Temporäre Messstellen

Um bessere Aussagen über die GW-OW Wechselbeziehungen treffen zu können werden innerhalb des Projektes, an den Untersuchungs- und Vergleichsgewässern, temporäre Messstellen errichtet (Kombination Oberflächengewässerpegel + Grundwassermessstelle).

## Ergänzendes Untersuchungsmonitoring an ausgewählten Untersuchungsgewässern

Je Grundwasserkörper wurden 2 Untersuchungs- (UG) und 1 Vergleichsgewässer (VG) ausgewählt, an denen die weiteren Untersuchungen stattfinden:

Wietze-Fuhse Lockergestein	Wulbeck (UG) Seebeeke (UG) Bruchbach (VG)
Leine Lockergestein links	Haferriede (UG) Schleifbach (UG) Kirchdorfer Mühlbach (VG)
Leda-Jümme Lockergestein links	Delschlott (UG) Igelriede (UG) Streek (VG)
Große Aa	Schinkenkanal (UG) Lünner Graben (UG) Reitbach (VG)



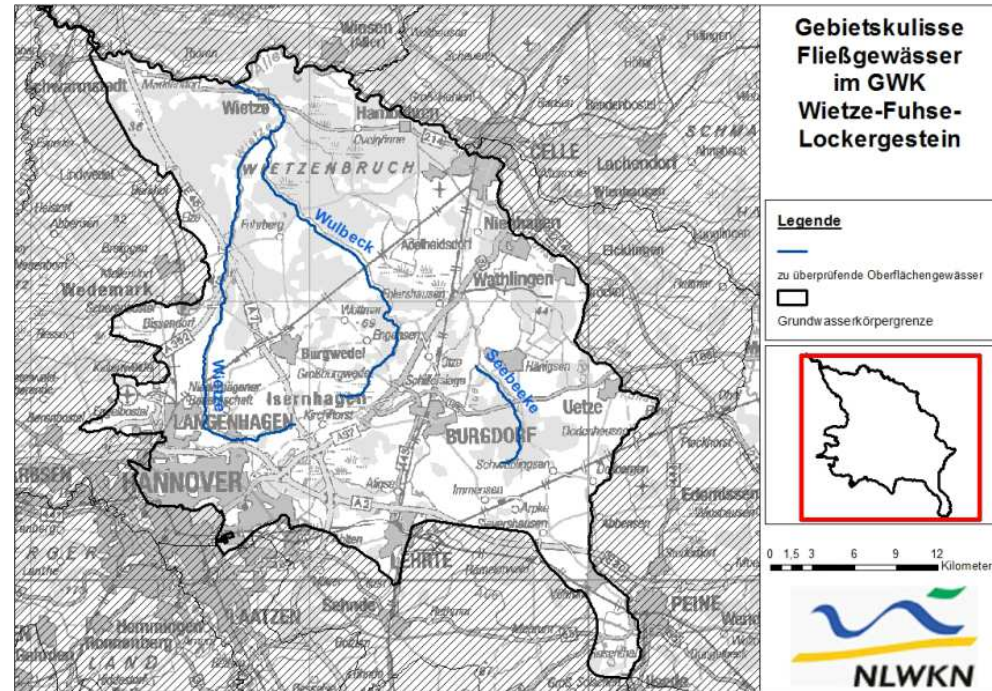


## GWK Wietze-Fuhse Lockergestein

- starke Grundwassernutzung
- verringerte Niedrigwasserabflüsse (Trockenfallen OW) → gwa LÖS
- auffällige OW: Seebecke, Wulbeck, Wietze

### Schwerpunkte

- Wechselwirkungen und Austauschraten zwischen GW und OW
- gewässerökologische Auswirkungsbewertung der verringerten NW-Abflüsse
- fließgewässerökologische Untersuchungen
- Untersuchung der Nutzungsentwicklung (Trinkwasserentnahme, Feldberegnung), **instationäre Langzeiteffekte**
- Analyse von Klimaeffekten
- Extraktion der natürlichen und anthropogenen Einflüsse auf die GW-Standsveränderung
- **instationäre Modellsimulationen für Trockenzeiträume** (Systemverständnis → verzögerte Reaktion des Vorfluterabflusses auf Entnahmen in Trockenzeiten, reduzierte Stützungsfunktion des gespannten tieferen GWL)
- *Nutzung und ggf. Weiterentwicklung des Wasserhaushaltsmodells für die Region Hannover-Braunschweig-Göttingen?*  
*Nutzung vorh. hydrogeologischer Strukturmodelle (z. B. der Wasserversorger)*



**Herangehensweise mit numerischem Modell**

Sachstandsbericht

**1. Quart. 2017 bis 2. Quartal 2019**  
 (vorgezogener Beginn ab 3. Quartal 2016 !!!)  
 + laufende Ergebnisübernahme in Projekt)

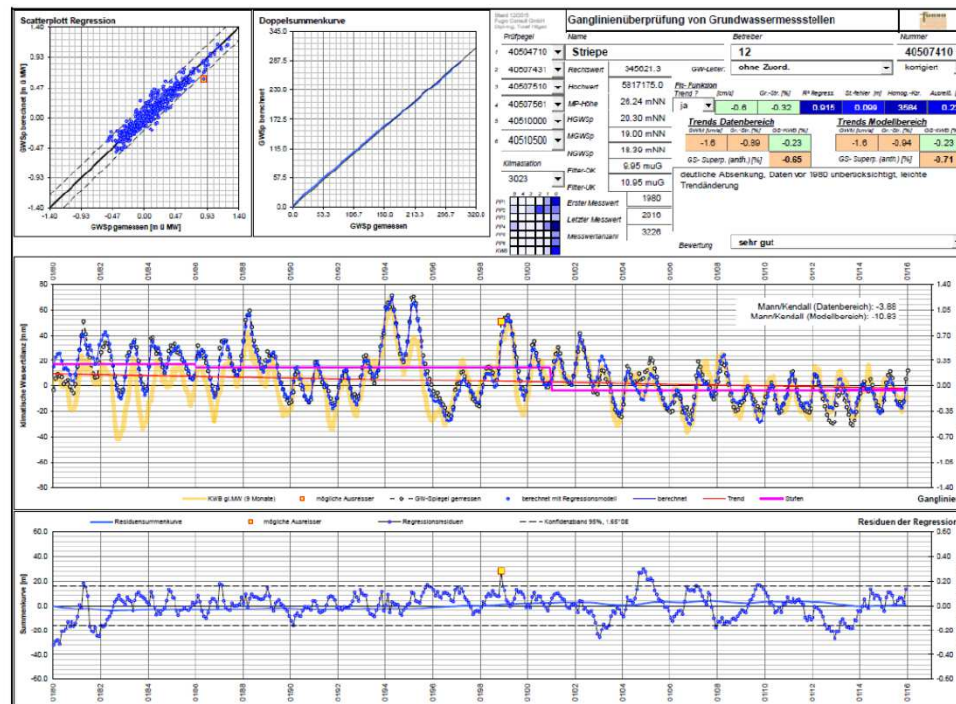


Sachstandsbericht

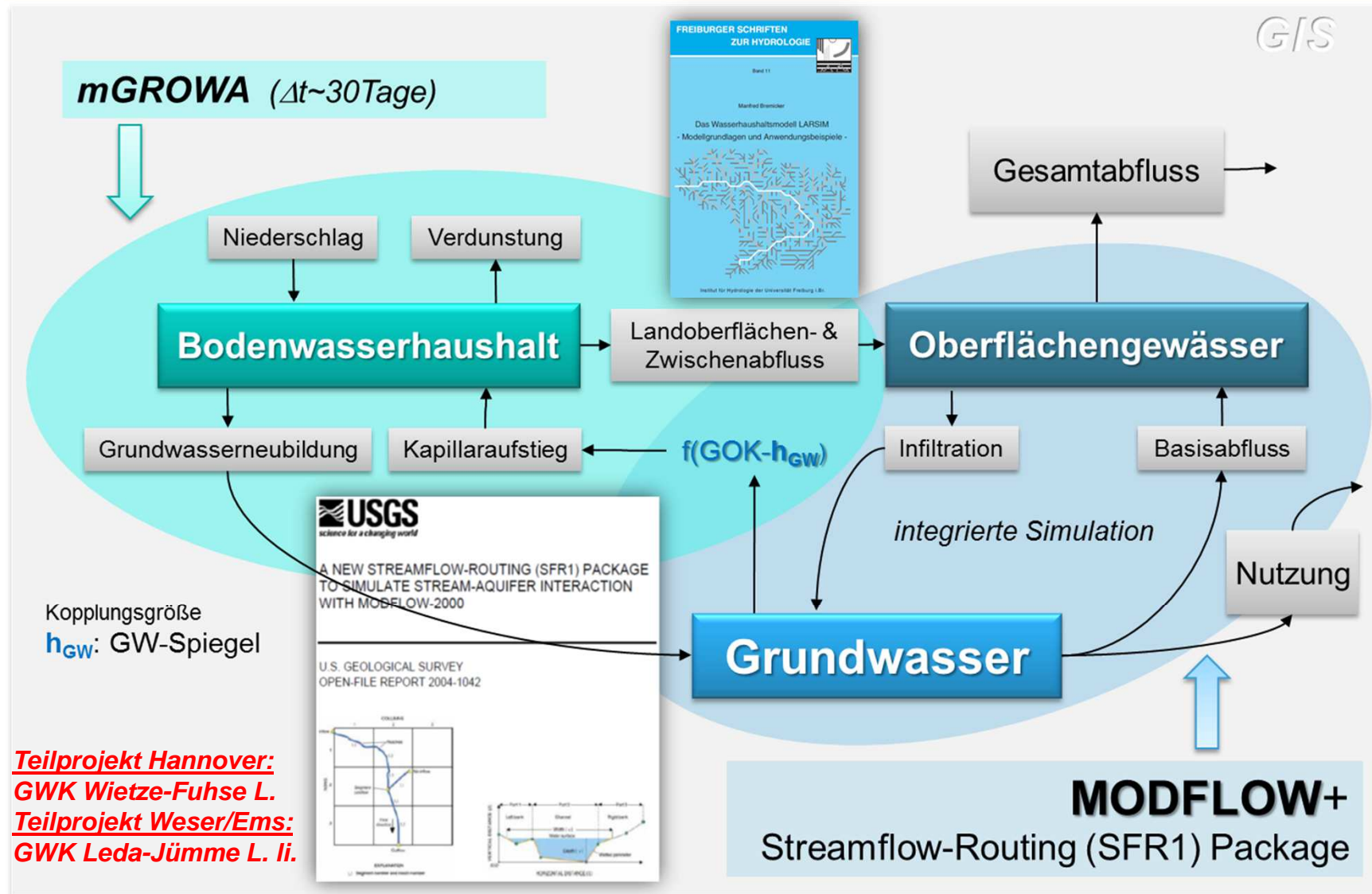




Neben den genannten Felduntersuchungen sind im Jahr 2017 hauptsächlich der Aufbau der Modelle sowie statistische Auswertungen (Zeitreihenanalyse, Trendanalyse, etc.) geplant, um die Einflussfaktoren auf die Grundwasserkörper abschätzen und diese im Anschluss quantifizieren und bewerten zu können.



# Gekoppeltes GW-OW-Modell



## Weitere gebietsspezifische zusätzliche Felduntersuchungen

### Abflussmessungen und Gerinneprofilaufnahmen an den Untersuchungsgewässern:

- punktuelle Aufnahme Gerinneprofil (Breite, Wasserspiegeltiefe, Feststellung Sohlsubstrat)
- Abflussmessung/Abflussdifferenzmessung (mittels induktiver Messung der Fließgeschwindigkeiten)
- Messung der Feldparameter Temperatur, Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt
- indirekt: Berechnung Schleppspannung
- Errichtung von (temporären) Oberflächengewässerpegeln und Grundwassermessstellen
- Operativ: für weitere Gewässer Feldbefahrungen, ergänzende Aufnahmen von Gewässerprofilen
- Seepage-Messungen zur qualitativen Permeabilitätsbestimmung der Gewässersohle

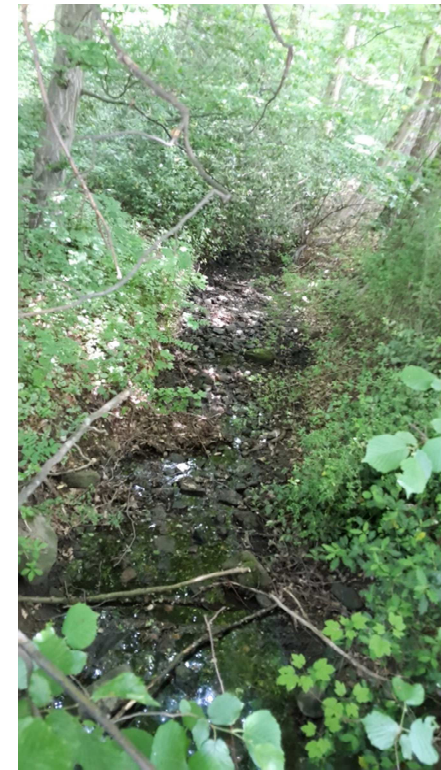
## Weitere gebietsspezifische zusätzliche Felduntersuchungen

Abflussmessung 29. + 30.05.2017

Wietze-Fuhse  
Lockergestein



Wulbeck  
(wasserführend)



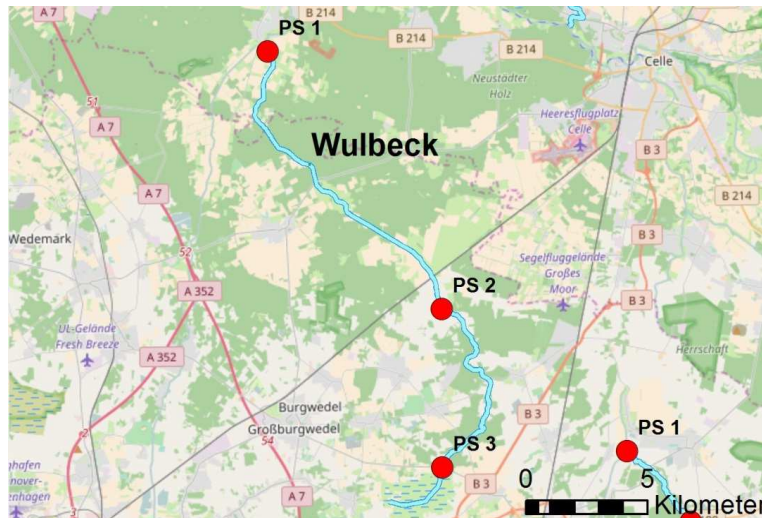
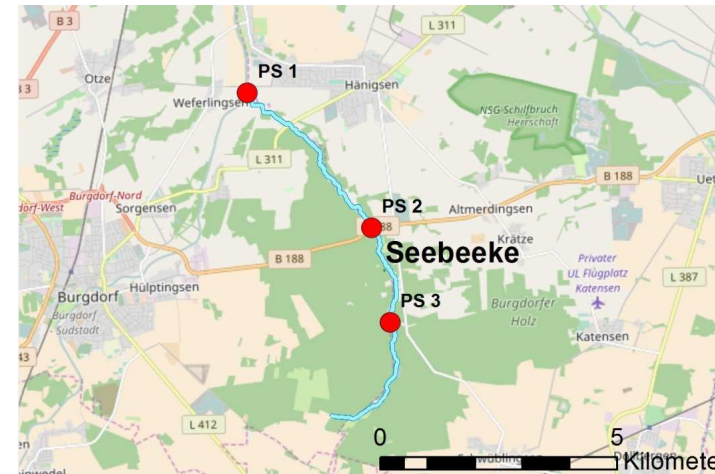
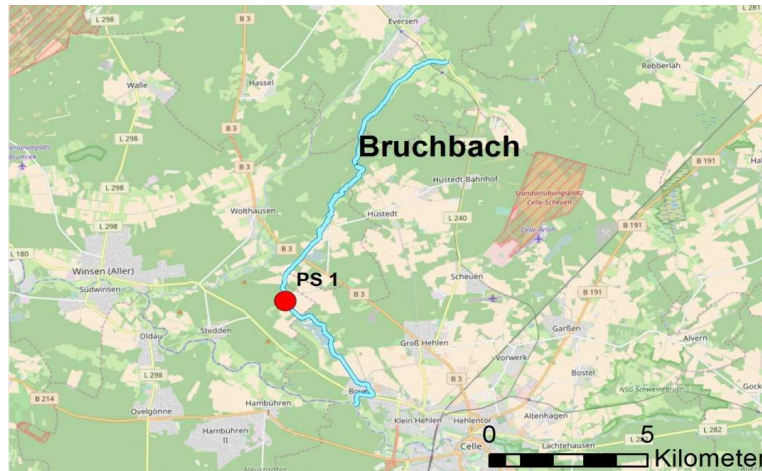
Seebeeke  
(weitestgehend trocken)



## Zusätzliches Gewässerbiologisches Monitoring

- Strukturgütekartierung: Eigenerhebung nach Detailverfahren in 100 m Abschnitten im Winter 2016/17, zusätzlich Abgleich mit vorhandenen Daten des NLWKN
- Diatomeen, sechsmalige Beprobung und Auswertung entsprechend Vorgaben der Oberflächengewässerverordnung (OGewV)
- Ein- bis zweimalige Makrophytenkartierung, Beprobung und Auswertung entsprechend Vorgaben OGewV (PHYLIB sowie NRW-Verfahren), zusätzlich Übersichtskartierung der Wuchsformen und Helophytenpräsenz auf der gesamten Fließstrecke
- Sechsmalige Beprobung Makrozoobenthos; Beprobung und Auswertung entsprechend Vorgaben OGewV, zusätzlich autökologische Analyse im Hinblick auf Präferenz für temporäre Gewässer, Grundwasserindikatoren etc.)
- Zusätzliche Erfassung der Feldparameter Temperatur, Sauerstoffgehalt, pH-Wert, Leitfähigkeit

## Monitoring Biologie



1. Laufende Untersuchungen
2. Auswertung der Altdaten
3. Unterschiede zwischen Untersuchungs- und Vergleichsgewässern
4. Zusammensetzung der Artengemeinschaft in Abhängigkeit von der Wasserführung
5. Floristische Teilkomponenten
6. Zusammensetzung der Artengemeinschaften und PHYLIB-Bewertungen
7. Zusammensetzung der Artengemeinschaften in Abhängigkeit von organisch-dystrophen Prägung

## 4. Untersuchungszeiträume / Ablaufplan

Frühjahr 2017:

- Abflussmessungen und Gerinnepfildaufnahmen (Hauptmessung)
- Errichtung von (temporären / einfachen) OW-Pegeln und ufernahen GWM
- ergänzende Feldbefahrungen und Gewässerpfildaufnahmen

Sept. / Okt. 2017:

- Abflussmessungen zur biologischen Kartierung
- beispielhafte Seepage-Messungen

Dez. 17 / Jan. 18:

- Abflussmessungen zur biologischen Kartierung

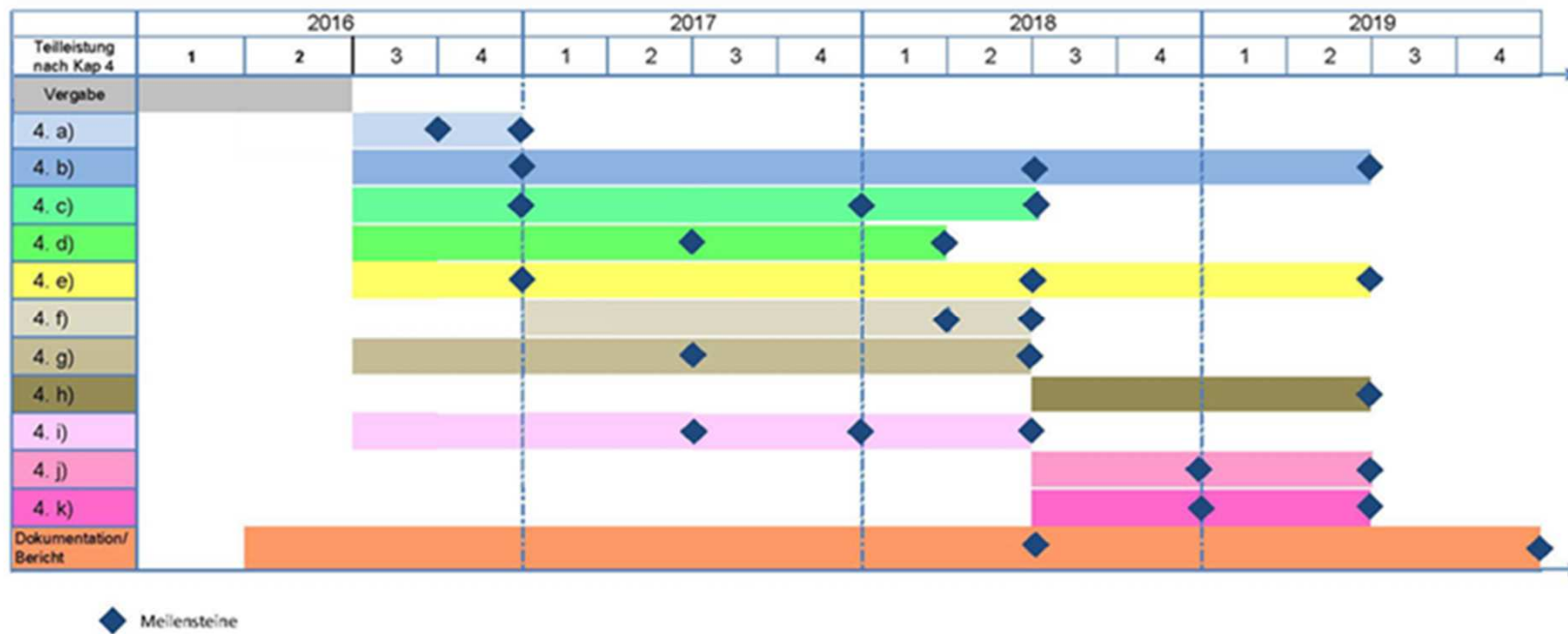
März / April 2018:

- Abflussmessungen zur biologischen Kartierung



## Untersuchungszeiträume / Ablaufplan

Aktueller Projektzeitplan (Stand Mai 2017)





**Danke für die  
Aufmerksamkeit!**