



**Herzlich willkommen!**



„Klima-Wasser-Kooperation zur Anpassung des Trinkwassergebietes Ahlde an den Klimawandel“ (KliWaKo)

12. PAG-Sitzung am 07.04.2022 um 10 Uhr

## Tagesordnung

- TOP 1**            **Eröffnung der Sitzung (*Landkreis Emsland*)**
- TOP 2**            **Präsentation der Ergebnisse des Feldversuches und anschließende Diskussion (*Matheja Consult*)**
- TOP 3**            **Ableitung eines zukünftigen Vorgehens; Fortsetzung des Projektes außerhalb des Förderprogrammes (*Landkreis Emsland, Matheja Consult*)**
- TOP 4**            **Verschiedenes und Ausblick (*Landkreis Emsland*)**

# TOP 1 – Eröffnung der Sitzung

## Rückblick

2019/2020

- August 2019: **Auftaktveranstaltung**
- September 2019: 1. und 2. PAG-Sitzung
- Oktober 2019: 3. PAG-Sitzung
- November 2019: 4. PAG-Sitzung
- Januar 2020: 5. PAG-Sitzung
- Februar 2020: 6. PAG-Sitzung
- Juli 2020: 7. PAG-Sitzung
- August 2020: 8. PAG-Sitzung
- September 2020: **1. Ergebnisworkshop**
- Dezember 2020: 9. PAG-Sitzung





# TOP 1 – Eröffnung der Sitzung

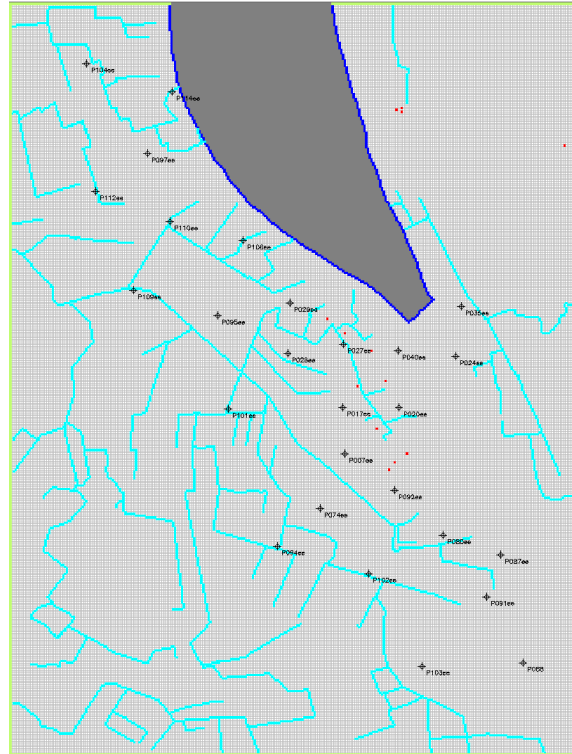
## Rückblick

2021/2022

- Januar 2021: **Start Feldversuch**
- Mai 2021: 10. PAG-Sitzung
- Oktober 2021: 11. PAG-Sitzung
- März 2022: **Ende Feldversuch**
- April 2022: 12. PAG-Sitzung



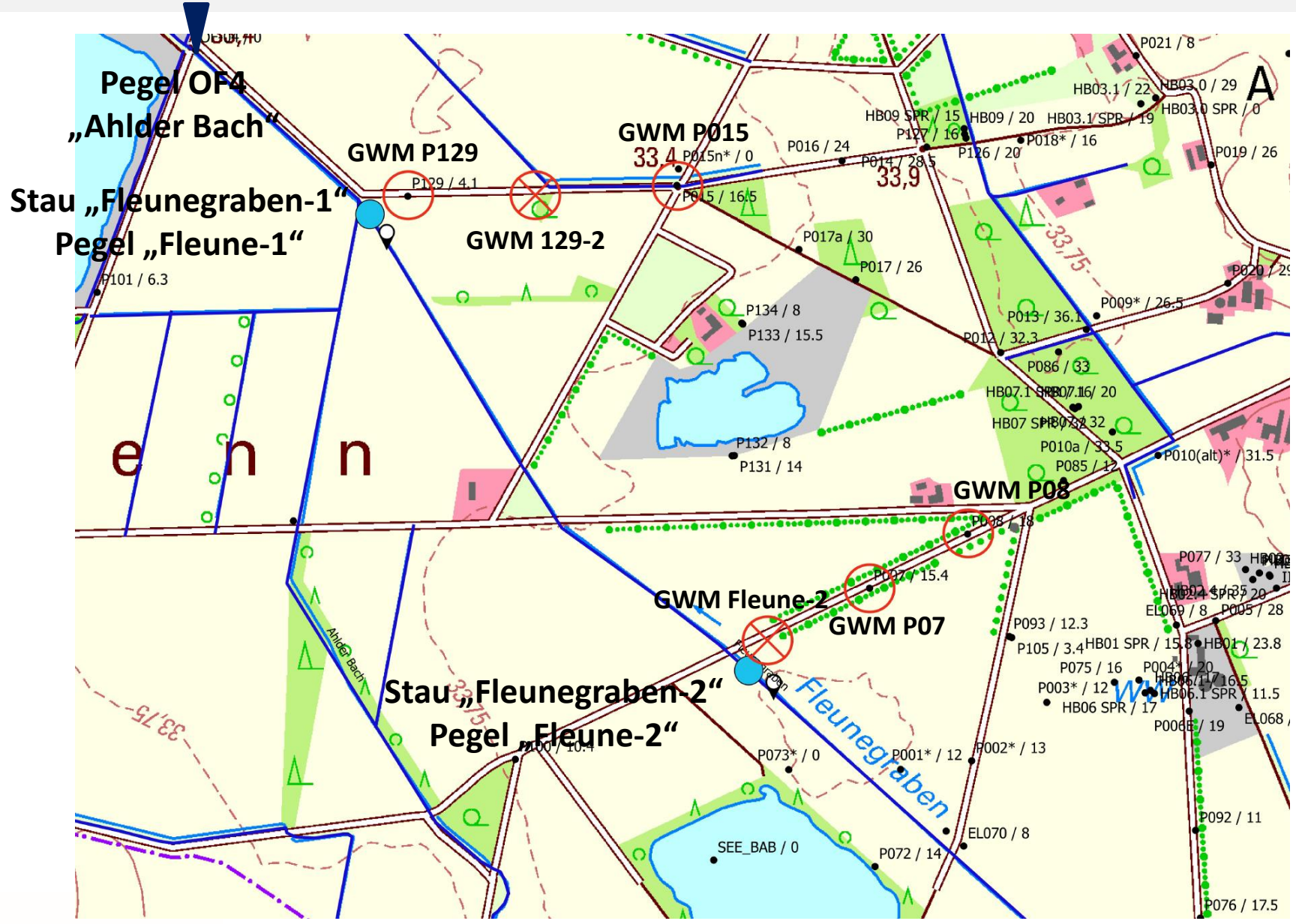
# TOP 2 – Präsentation der Ergebnisse des Feldversuches



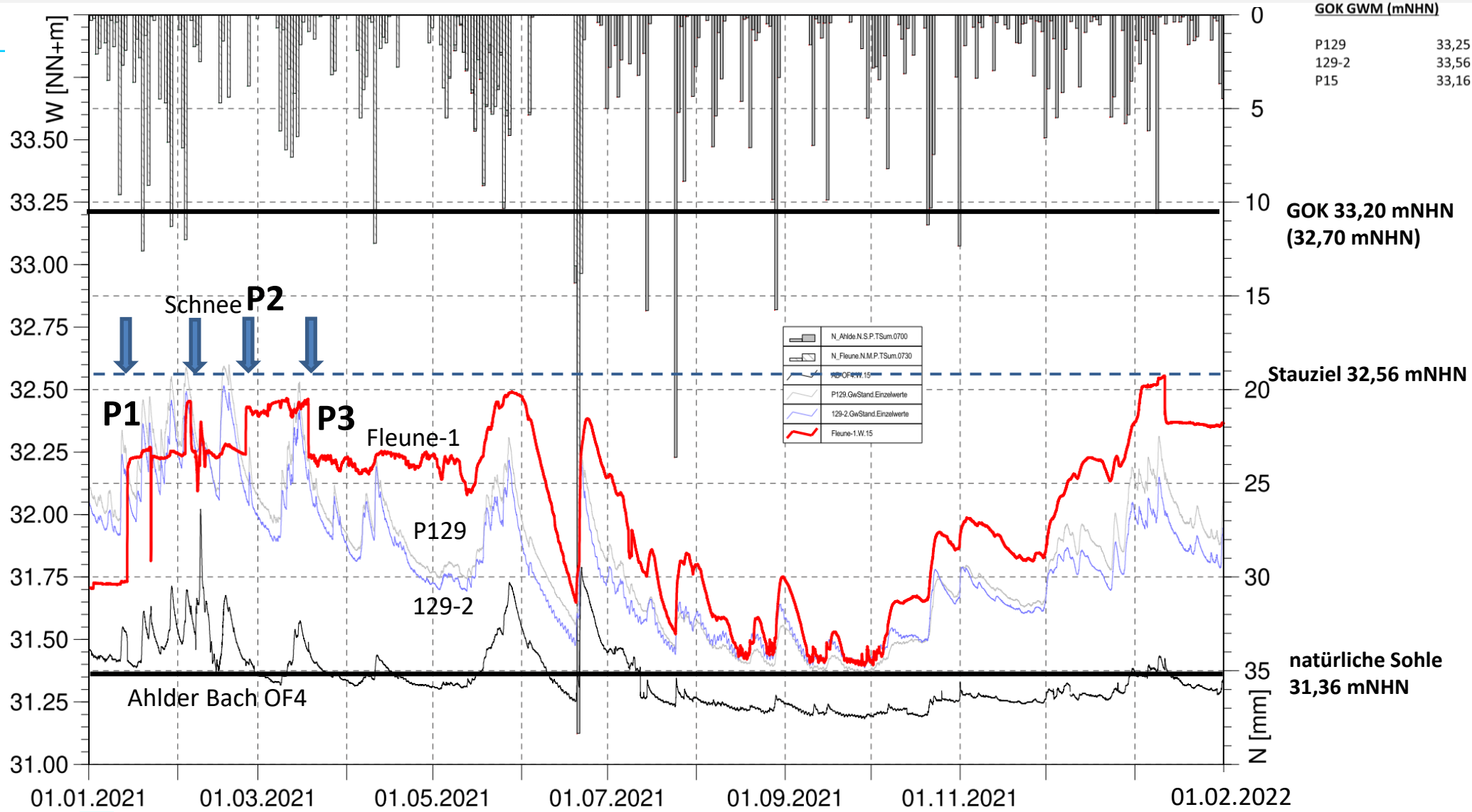
## „Ergebnisse des Feldversuchs“

12. PAG-Sitzung 07.04.2022

# Aufbau des Feldversuchs / Lage der Gw-Meßstellen und Pegel

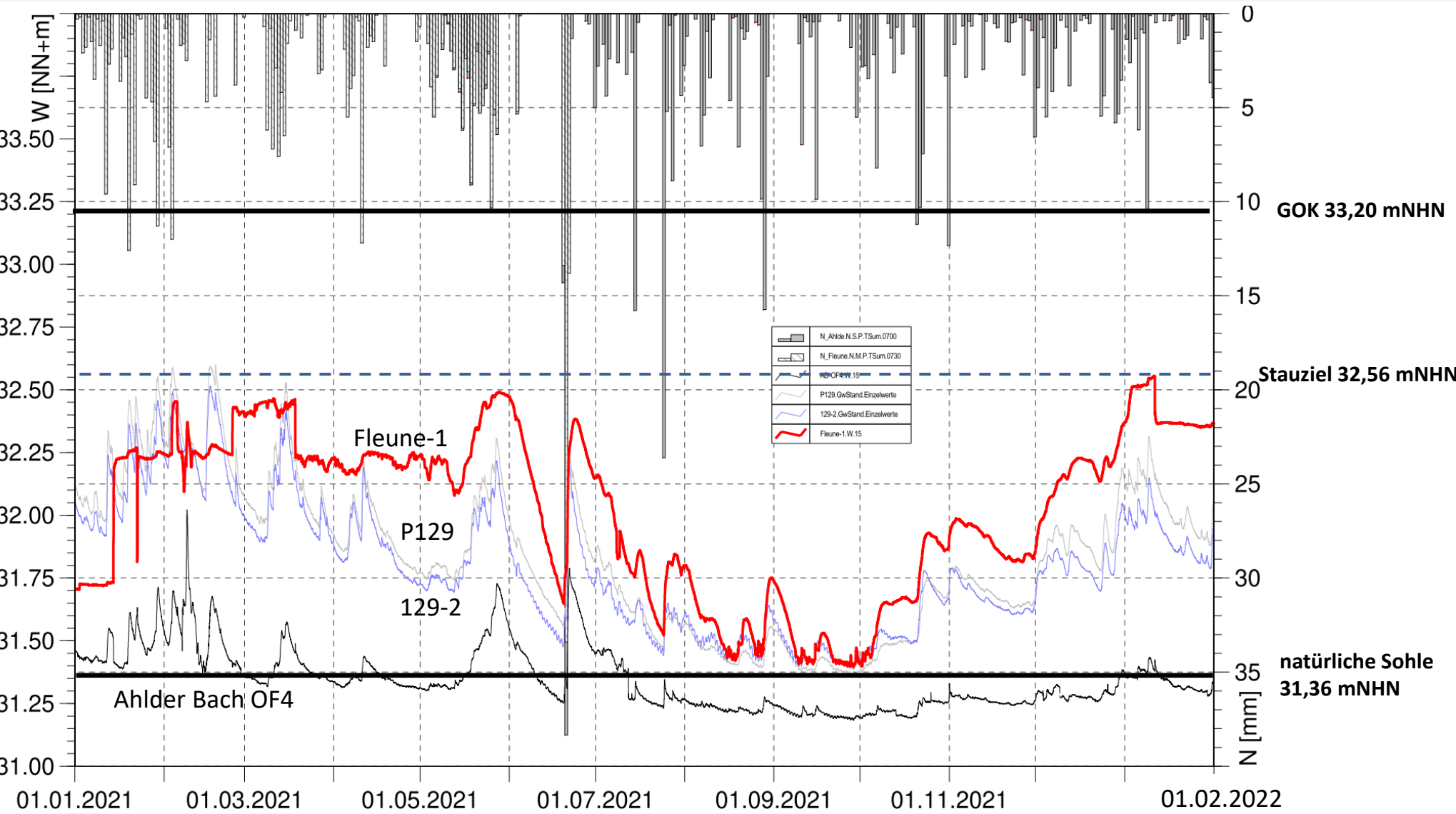


# (1-1) Schnelle Reaktion des Stauwasserstandes (P1, P2, P3)

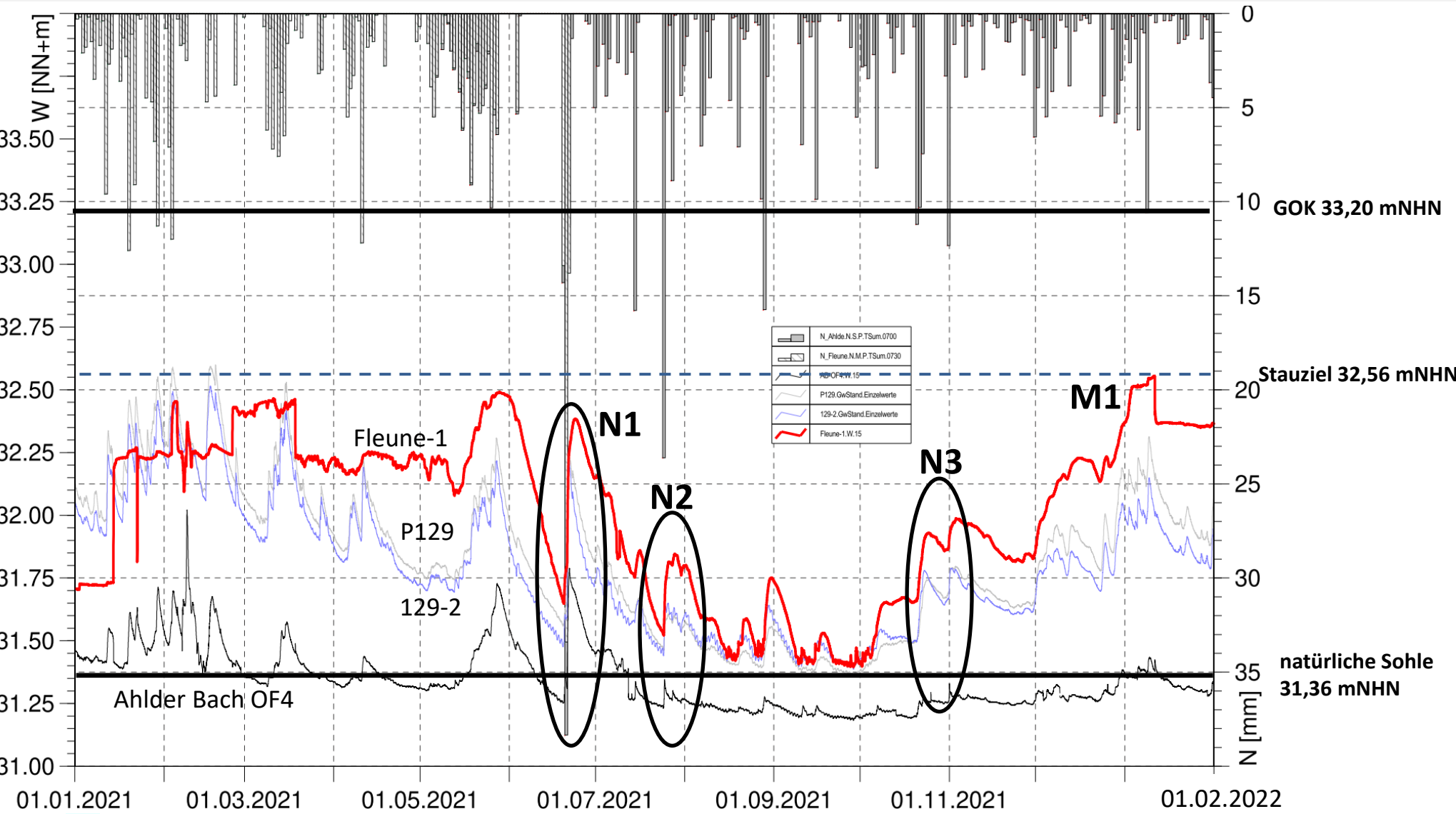




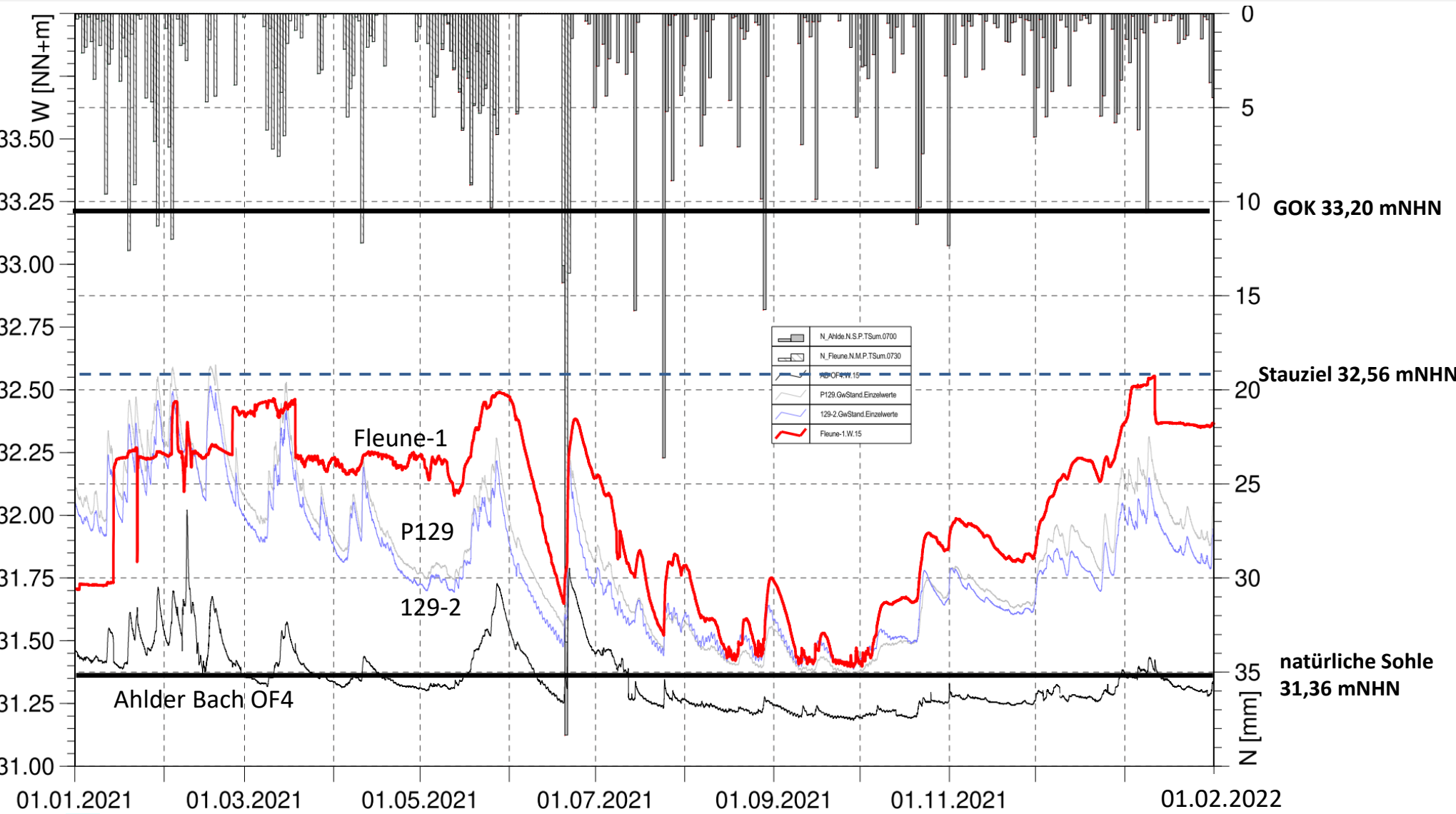
# (1-2) Stauwasserstand kann sehr genau eingestellt werden



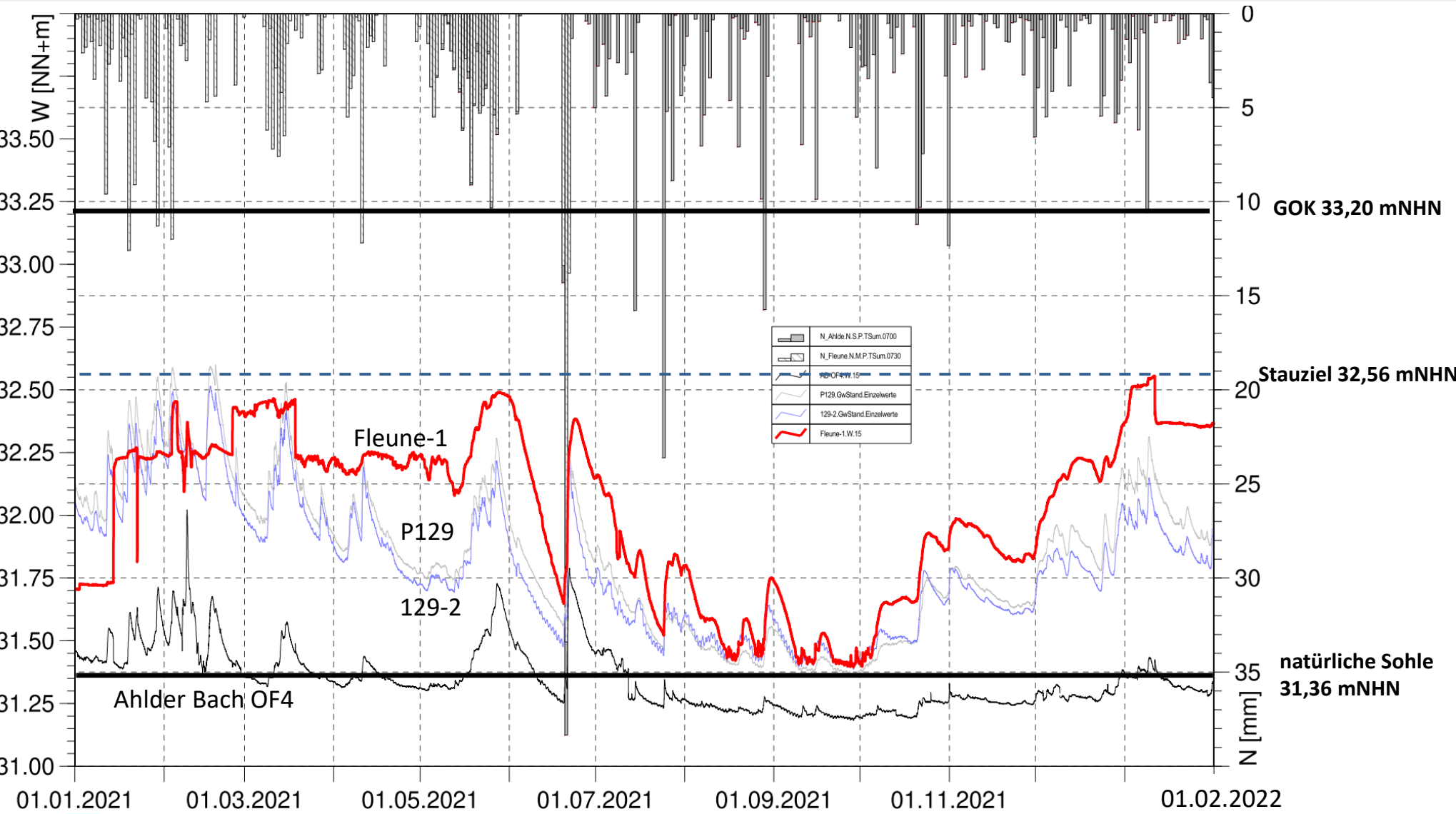
# (1-3) Stauwasserstände und GW-Stände reagieren sofort auf Niederschlag (z.B. N1, N2, N3)



# (1-4) Phasen ohne Niederschlag: Unterschied Sommer / Winter

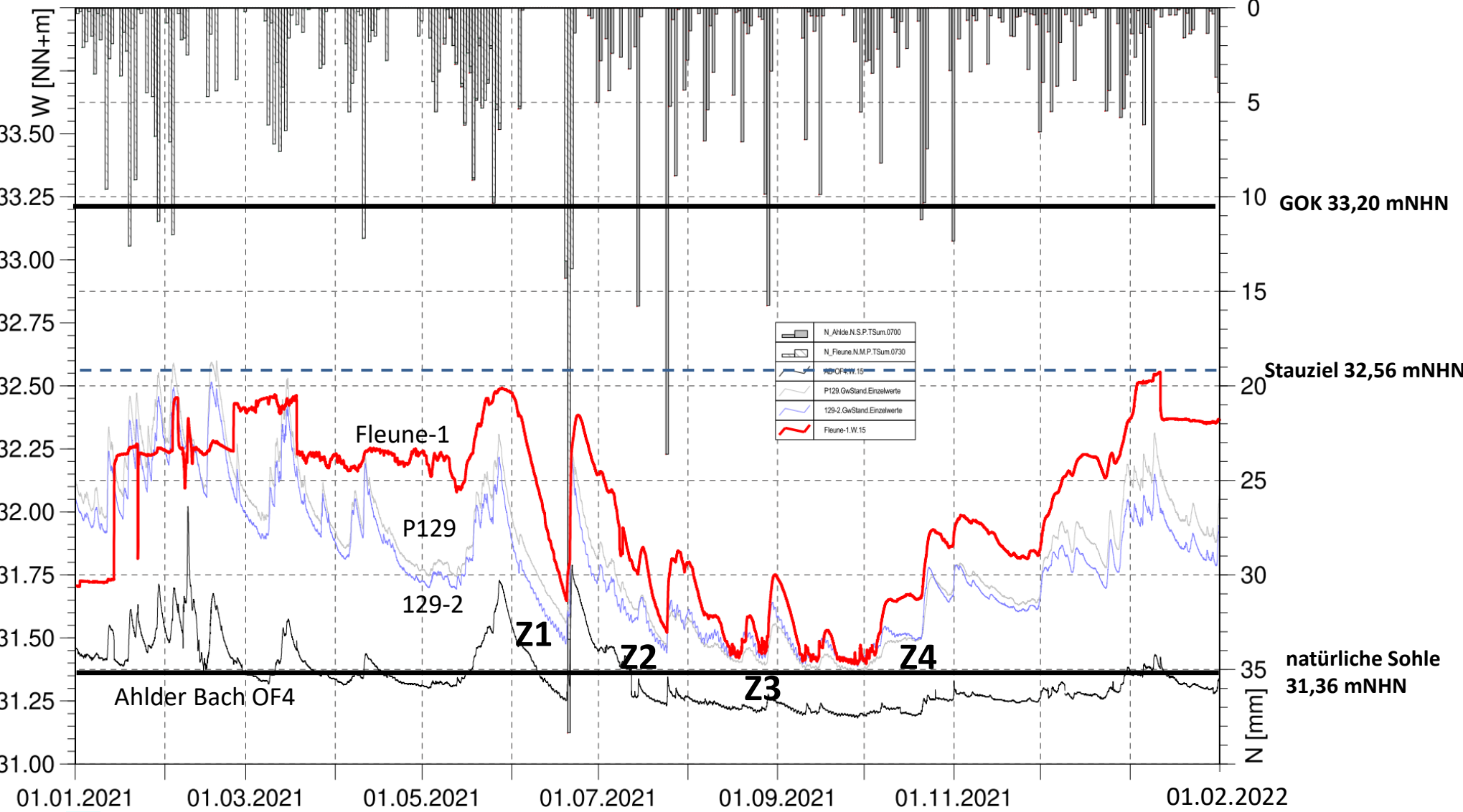


# (1-5) Durch den Stau entstehen influente Verhältnisse (längere Zeiträume und größeres $\Delta H$ )



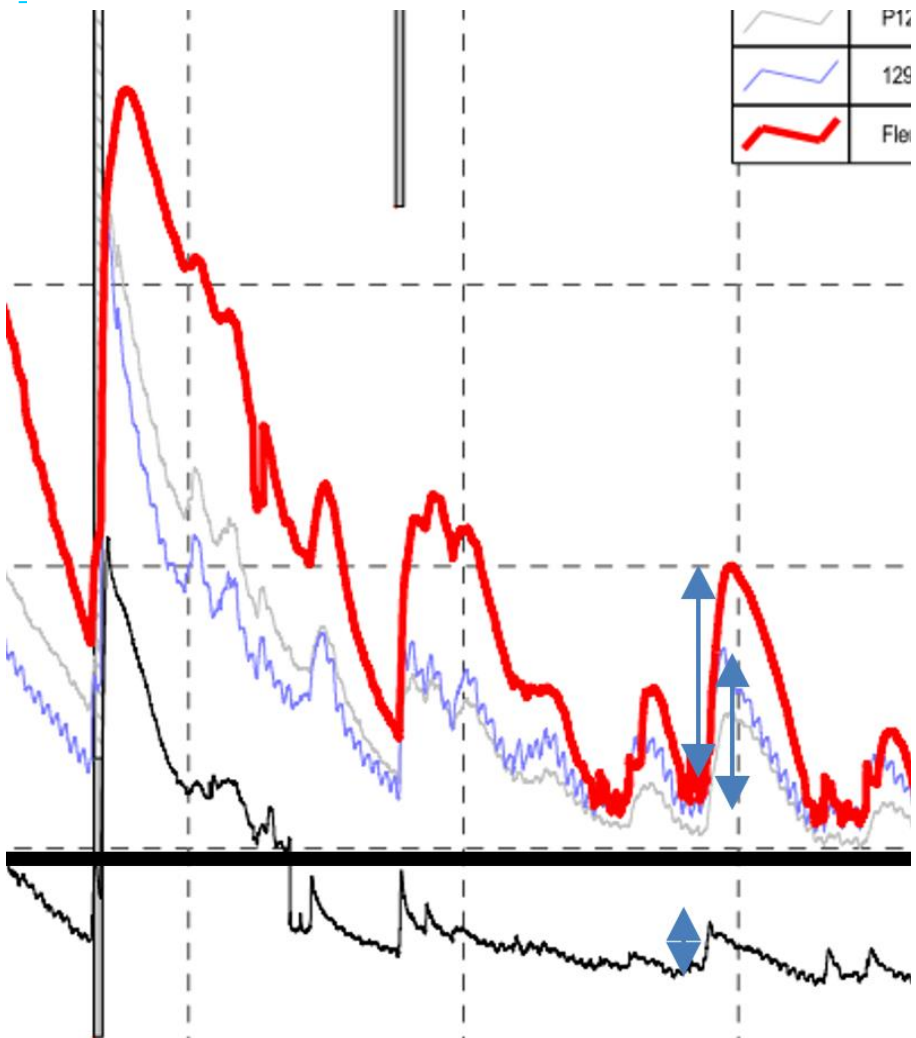


# (1-6) Einfluss der Vegetation (Zehrung bei GW-Anschluss) ist erkennbar (Z1 bis Z4)

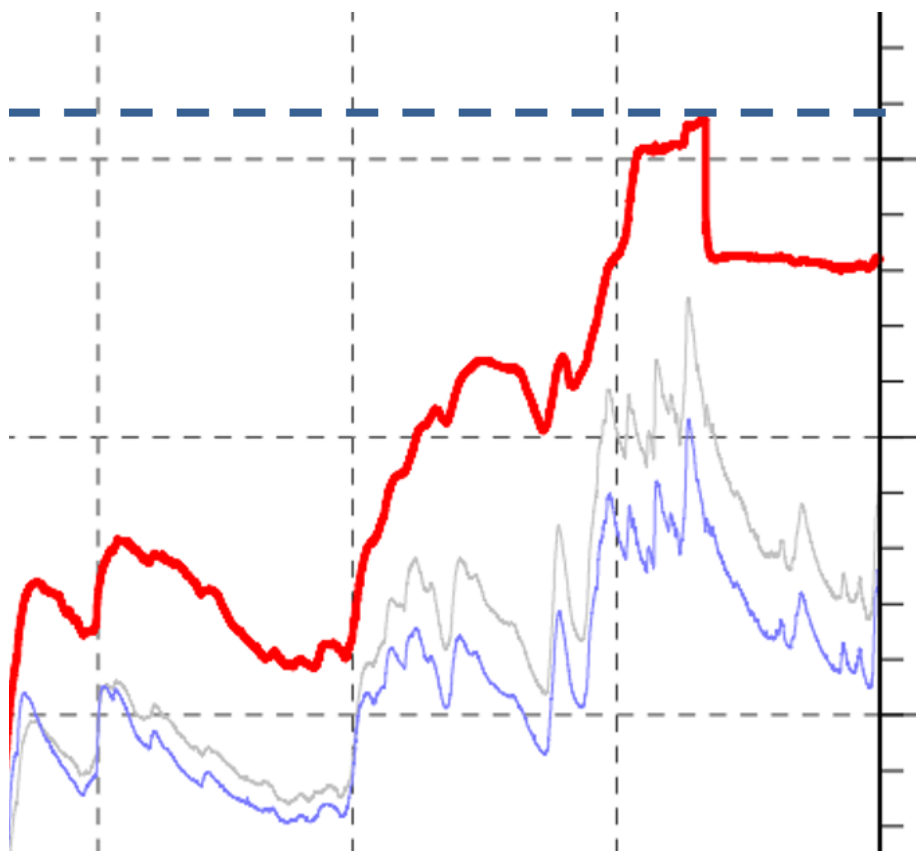


# (1-6) Einfluss der Vegetation (Zehrung bei GW-Anschluss) ist erkennbar (Z1 bis Z4)

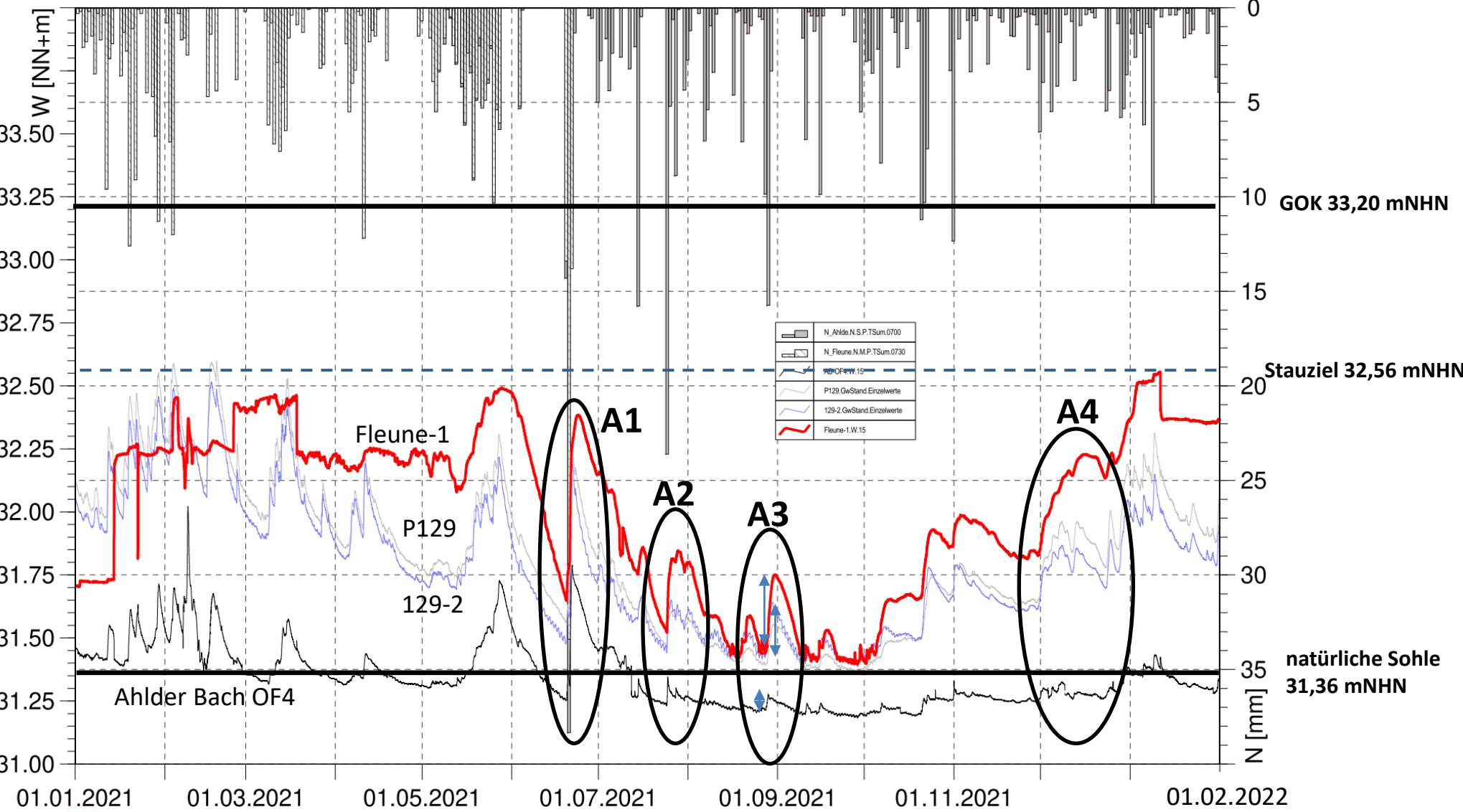
Sommer



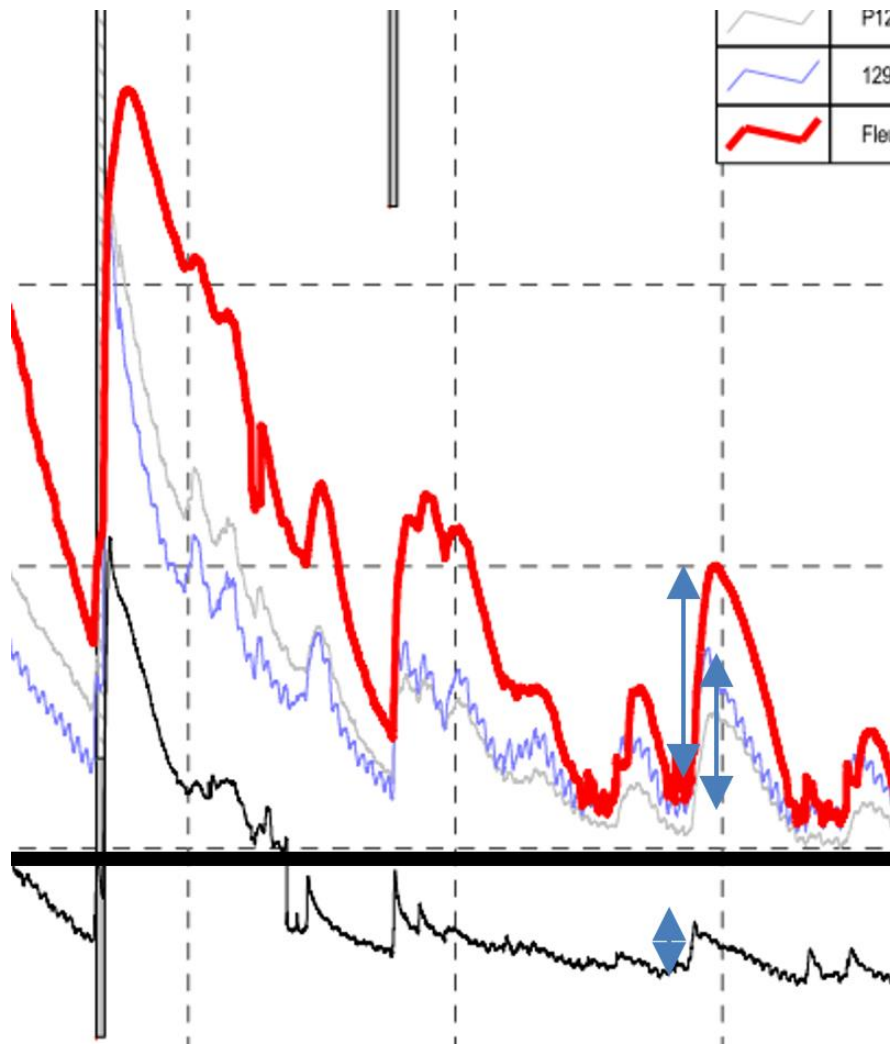
Winter



# (1-7) Höhere GW-Anstiege durch höhere Stauwasserstände

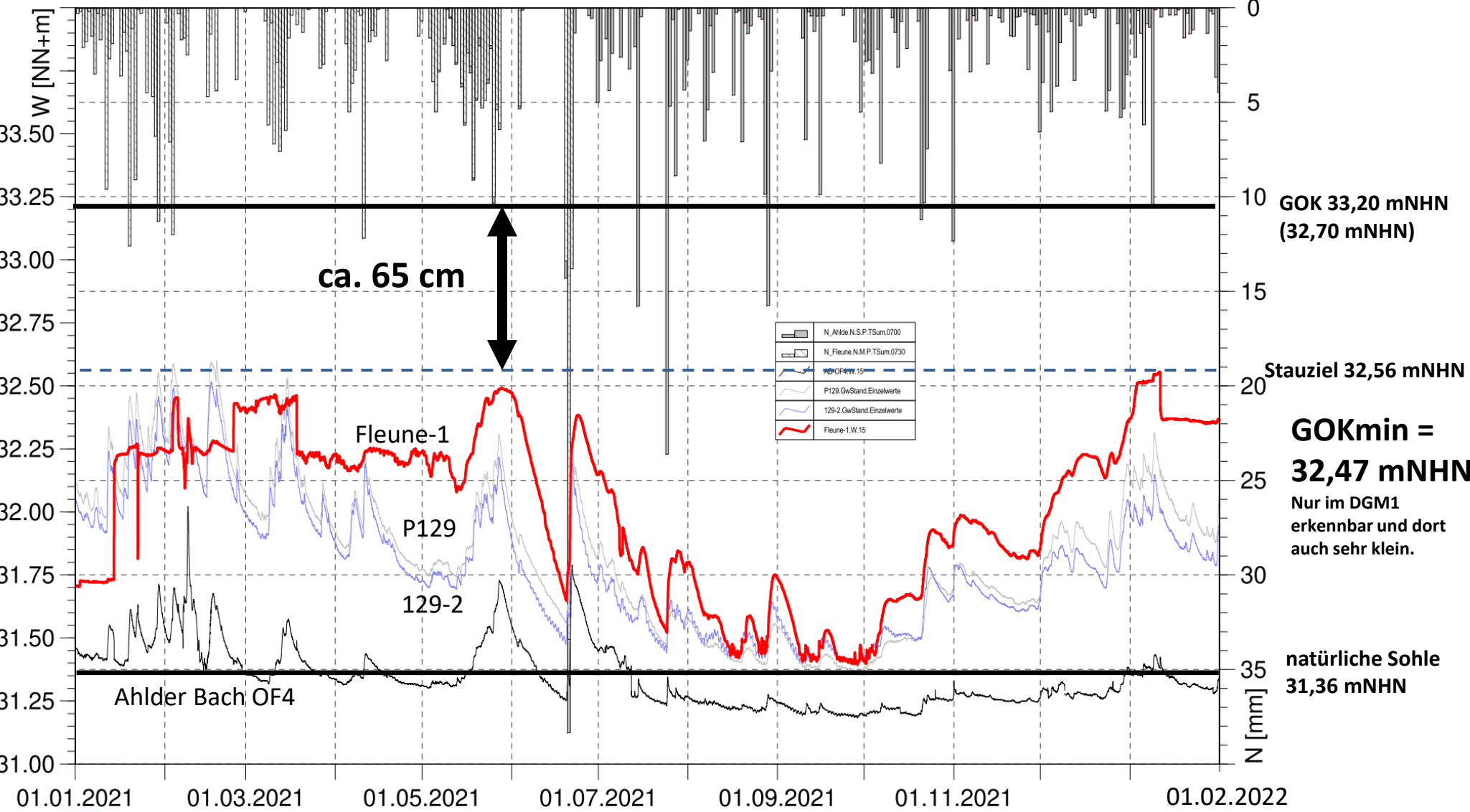


# (1-7) Höhere GW-Anstiege durch höhere Stauwasserstände





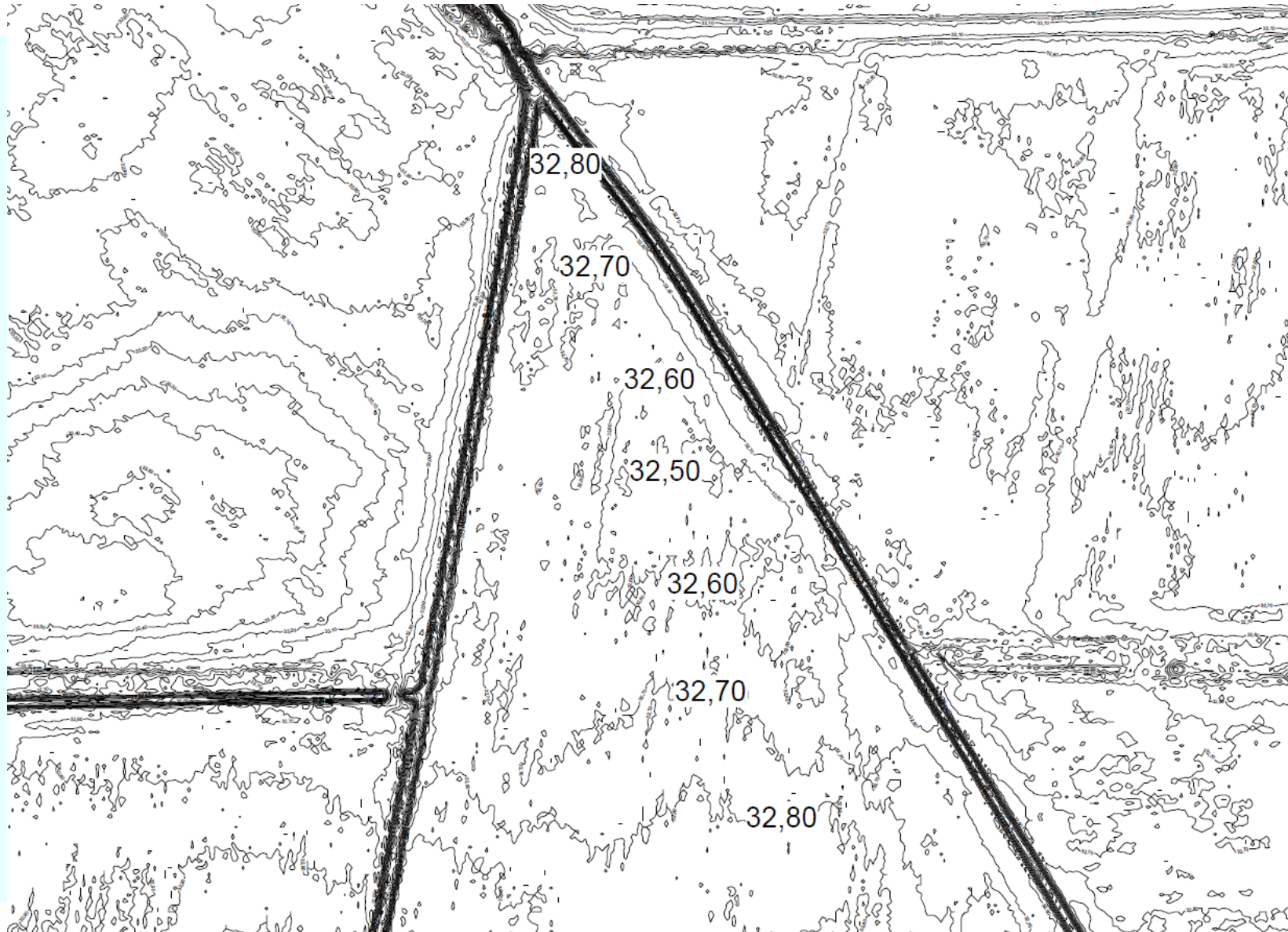
# (1-8) Stauziele sind zu prüfen



**GOKmin = 32,47 mNHN**  
 Nur im DGM1  
 erkennbar und dort  
 auch sehr klein.

# (1-8) Stauziele sind zu prüfen

Stauziel 32,56 mNHN



Angabe der  
Geländehöhen in  
mNHN



## (1-8) Stauziele sind zu prüfen



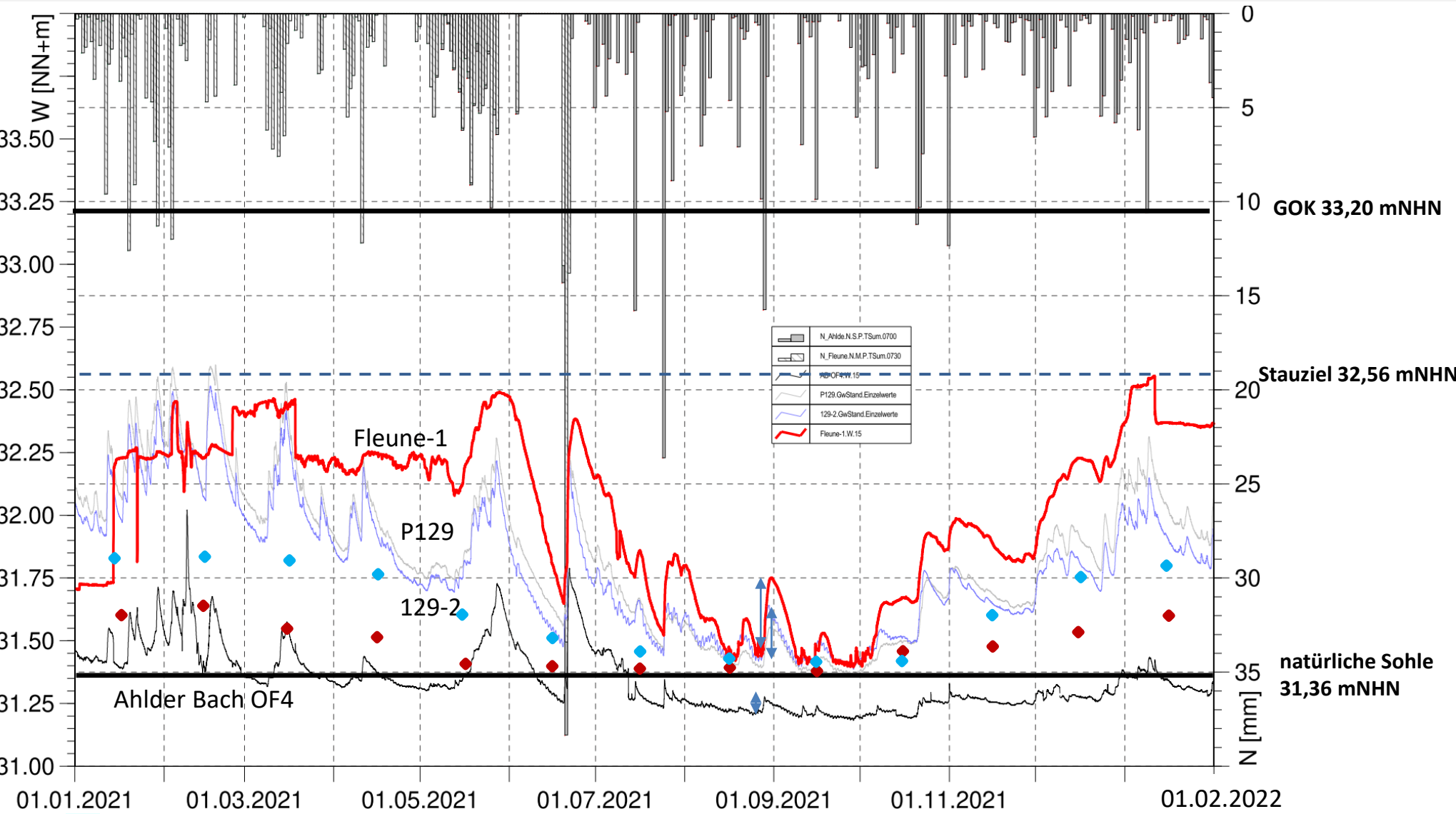


# (1-9) Sohlsicherung: unterstrom massiv / oberstrom entbehrlich





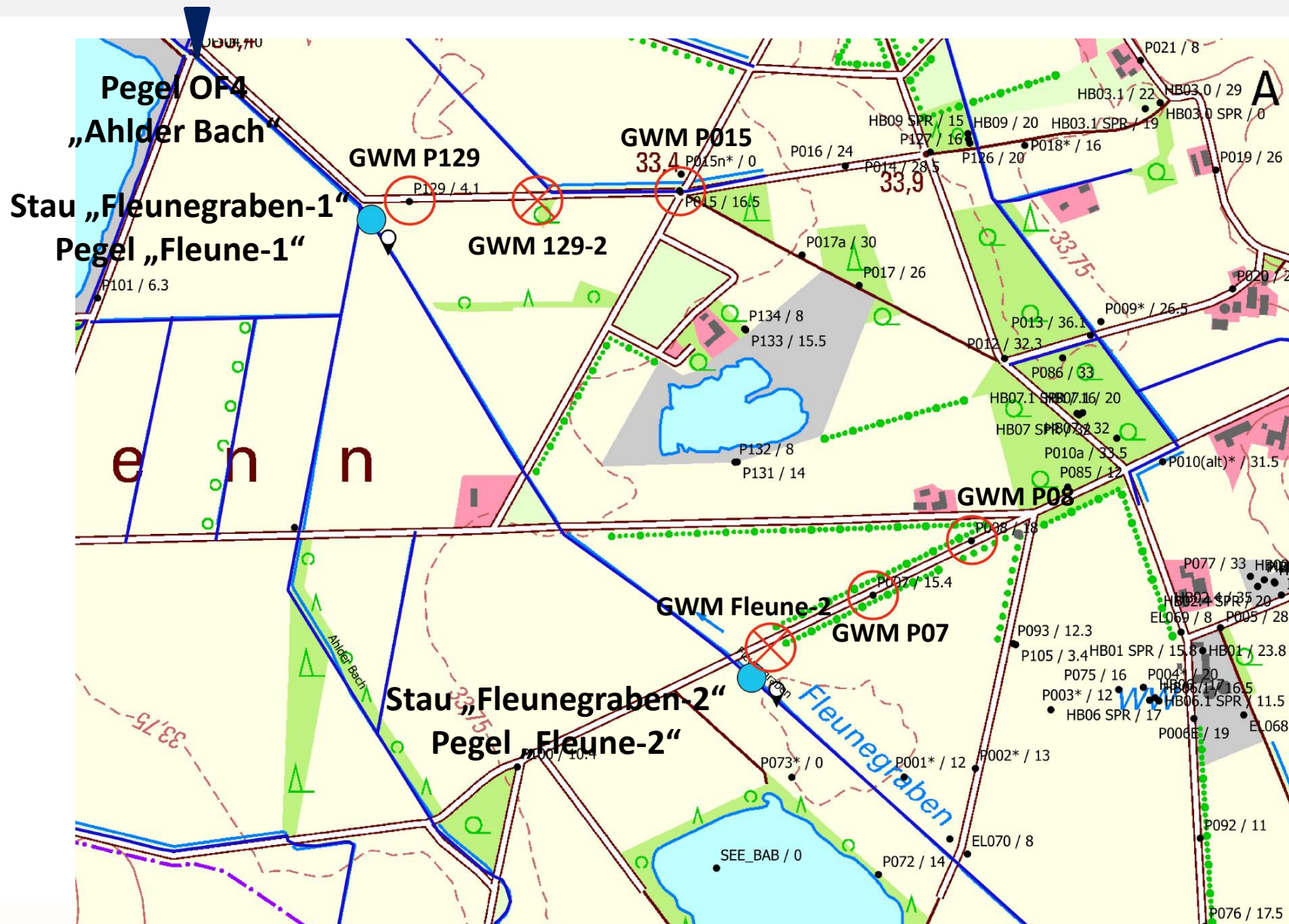
# Unterschied „Charakteristischer Jahresgang – Zustand mit Stau“



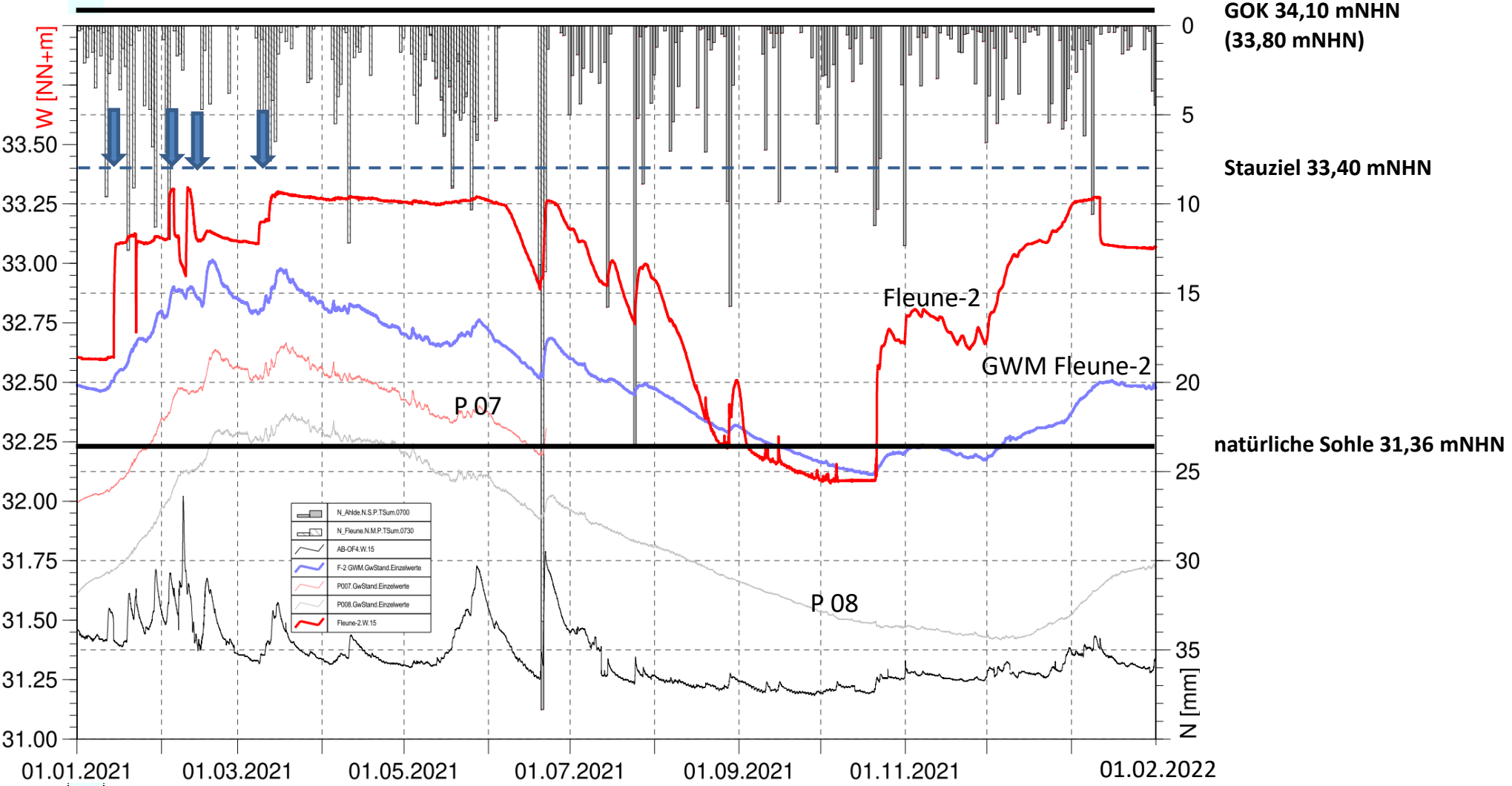
- ◆ Prognostizierter Wasserstand [mNHN] im Fleunegraben ohne Stau „Fleunegraben-1“ (charakteristischer Jahresgang)
- ◆ Prognostizierter Grundwasserstand [mNHN] bei GWM P129 (charakteristischer Jahresgang)



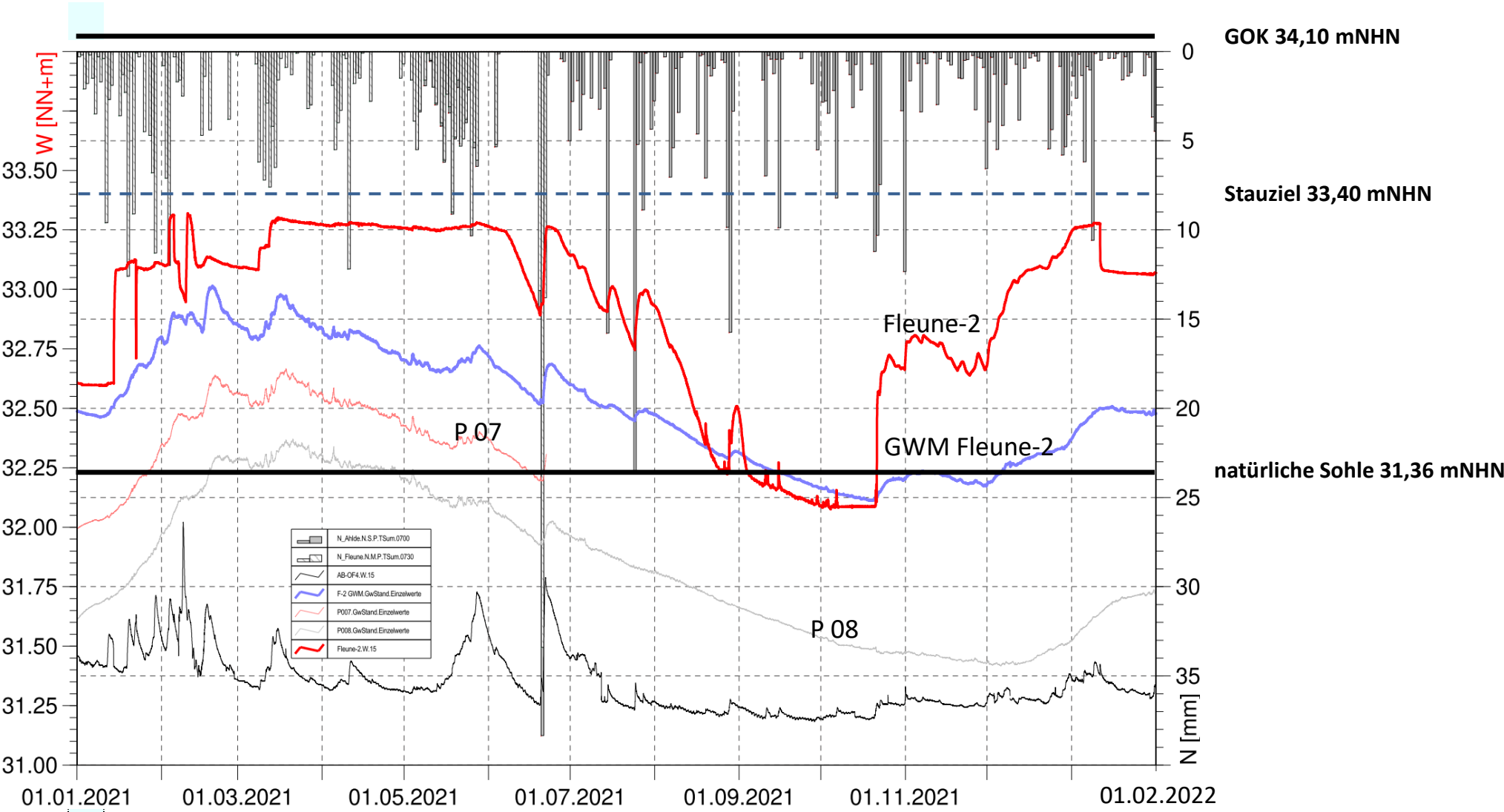
# Aufbau des Feldversuchs / Lage der Gw-Meßstellen und Pegel



# (2-1) Stauziel wurde nicht erreicht

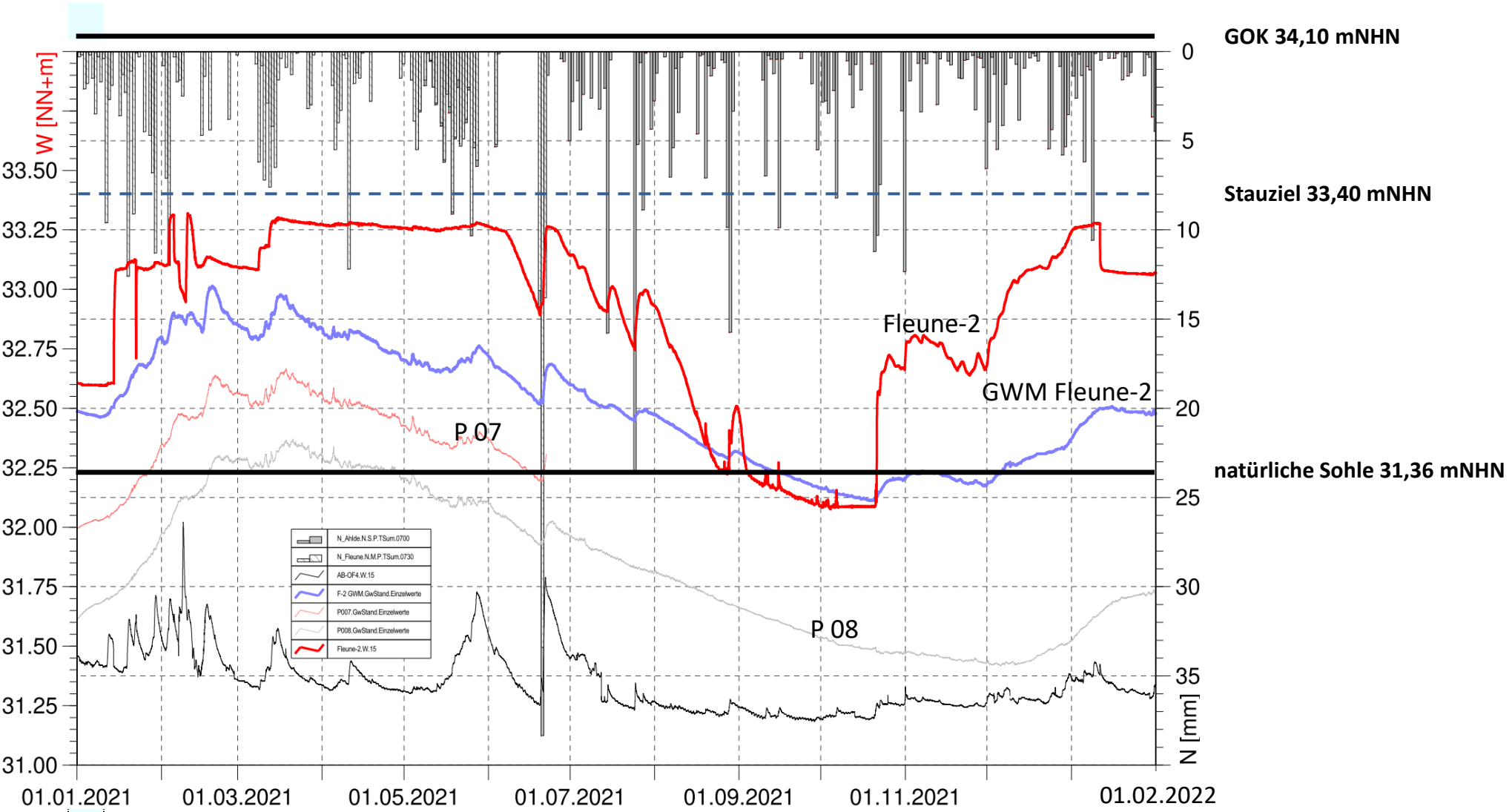


# (2-2) OF-Wasserstände fallen im Sommer schneller als die GW-Stände

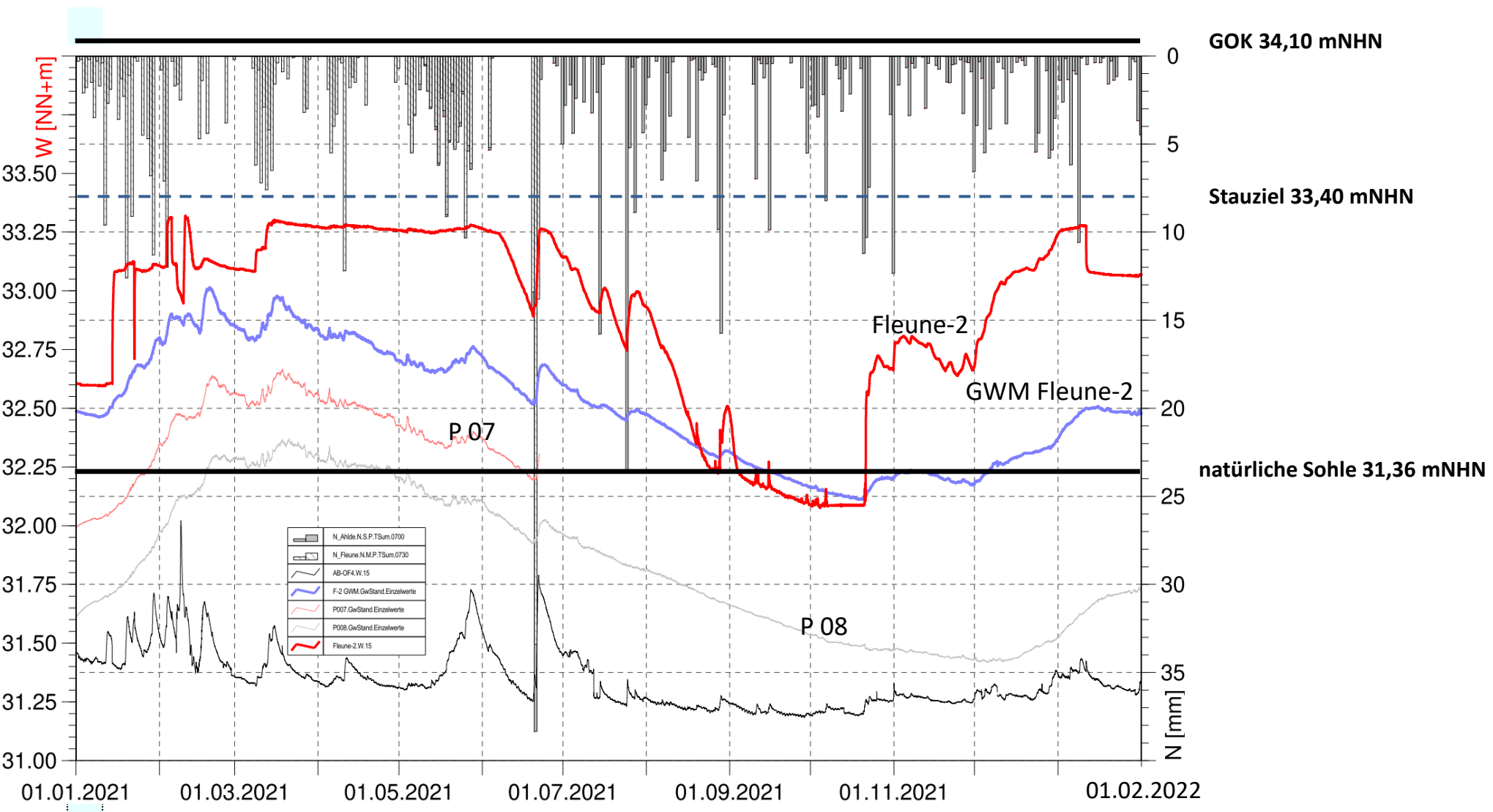




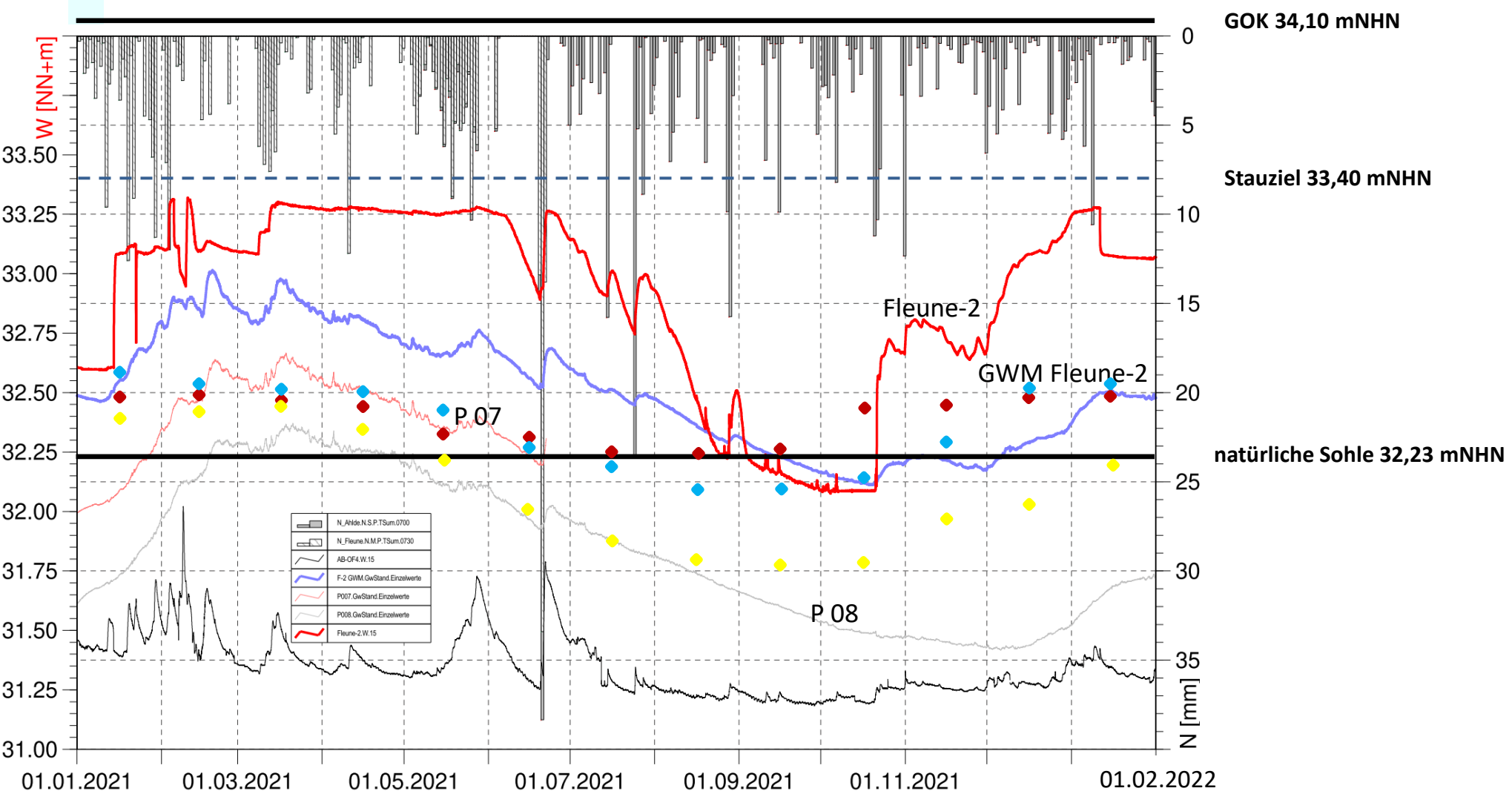
# (2-3) Zeitraum mit effluenten Verhältnissen im Sommer



# (2-4) Vegetation hat Kontakt zum Grundwasser verloren (Zehrung nicht mehr erkennbar)



# Unterschied „Charakteristischer Jahresgang – Zustand mit Stau“



- ◆ Prognostizierter Wasserstand [mNHN] im Fleunegraben ohne Stau „Fleunegraben-2“ (charakteristischer Jahresgang)
- ◆ Prognostizierter Grundwasserstand [mNHN] bei GWM Fleune-2 (charakteristischer Jahresgang)
- ◆ Prognostizierter Grundwasserstand [mNHN] bei P08 (charakteristischer Jahresgang)

# Zusammenfassung

- (1) Die Stauanlagen sind geeignet die gewünschten Zielwasserstände genau einzustellen. Es gibt allerdings Optimierungsmöglichkeiten für die Bedienung. Die Sohlsicherung unterstrom muss massiv ausgebildet werden.**
- (2) Am Stau „Fleunegraben-1“ reagieren die Gw-Stände und Stauwasserstände schnell auf Niederschlagsereignisse und Änderungen des Staus.**
- (3) Der zehrende Einfluss der Vegetation ist bei geringem Flurabstand im Tagesgang gut erkennbar. Sind die Flurabstände größer ist der Tagesgang nicht mehr erkennbar, da der Gw-Anschluss der Vegetation verloren ging.**
- (4) Im DGM1 sind kleinräumige / lokale Eintiefungen schwer zu erkennen.**
- (5) Für das Monitoring in der Fläche sind GW-Meßstellen auf landwirtschaftlichen Flächen wünschenswert.**

**(6) Das Monitoring (Stichwort: „Gläsernes Einzugsgebiet“) war im Internet-Portal einfach zu handhaben und wurde von den Nutzern angenommen.**

**(7) Die Taktung sollte immer auf 15min gesetzt werden, da dann auch Tagesverläufe gut abbildbar sind.**

**(8) Eine Niederschlagsstation ist empfehlenswert.**

**(9) Die Flurabstände waren am unteren Stau kleiner als erwartet ! Daher war auch der Spielraum einer Optimierung geringer.**

**(10) Es bedarf eines Vorlaufes für die Erfassung des IST-Zustandes, um einen unbeeinflussten Referenzzustand für Vergleichszwecke (GW und OF) zu erhalten.**

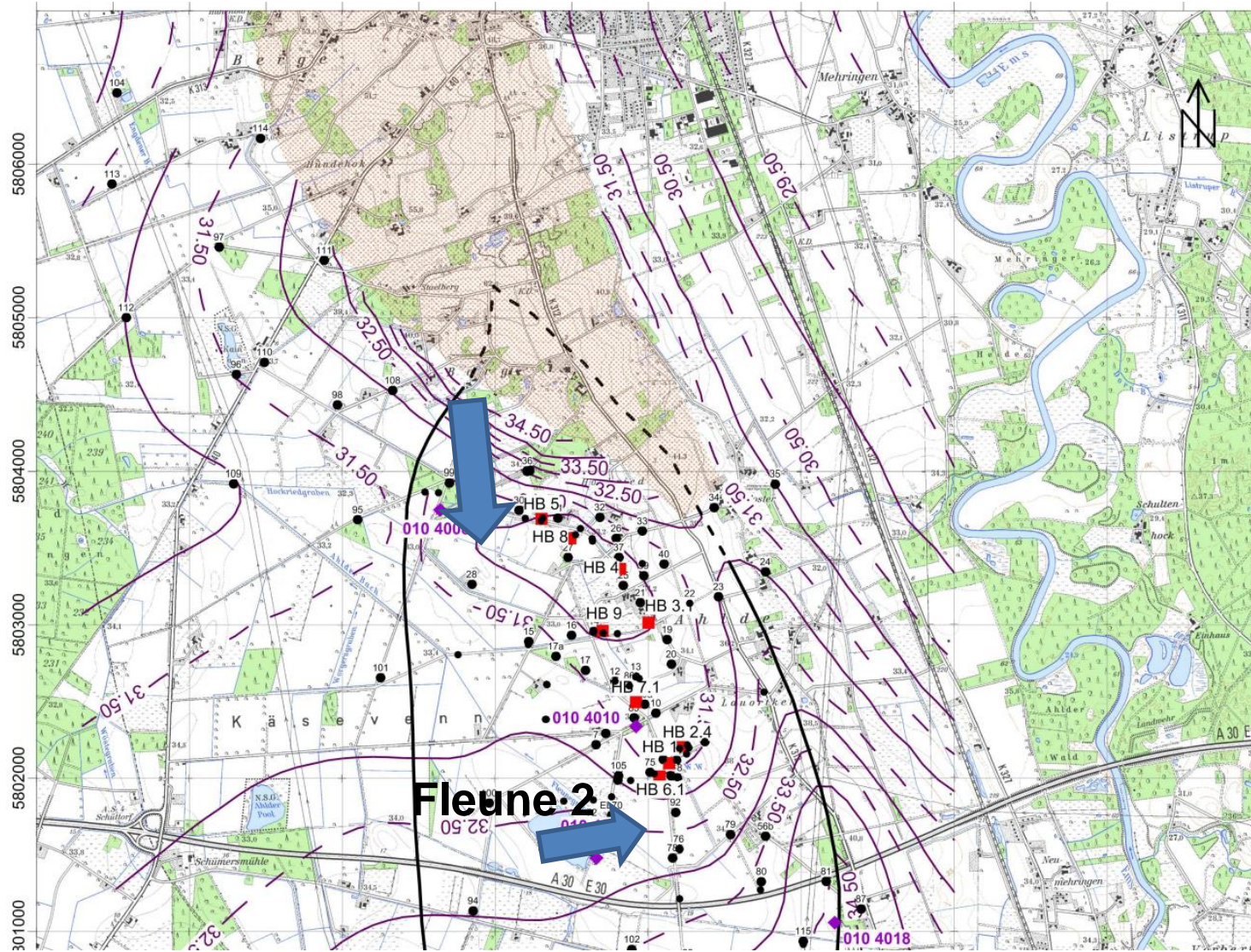
**(11) Der ökologische Zustand des Gewässers hat sich nicht verschlechtert.**

**Die Anstiege der Gw-Stände und Wasserstände waren größer als ohne Stau.**



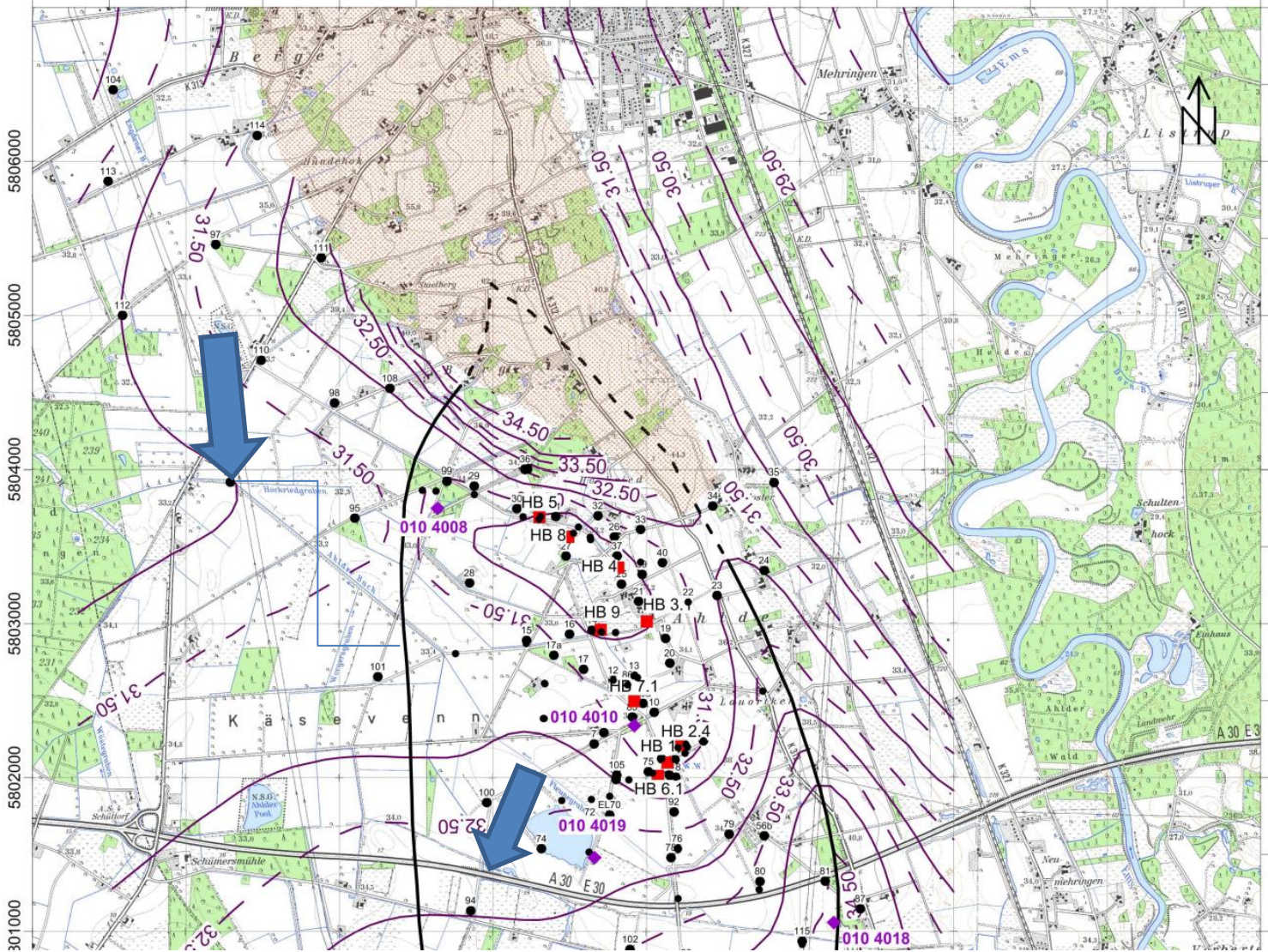
# **TOP 3 – Ableitung eines zukünftigen Vorgehens**

# Mögliche Maßnahmen / Hockriedsgraben





# Mögliche Maßnahmen / Erhöhung der Gewässersohle



# **TOP 3 – Fortsetzung des Projektes außerhalb des Förderprogrammes**



## TOP 4 – Verschiedenes und Ausblick





## TOP 4 – Verschiedenes und Ausblick

- Projektende am 30.06.2022
  
- Abschlussveranstaltung am 15.06.2022 im Emsland Moormuseum (Einladung folgt):
  - Vorstellung der Ergebnisse des Projektes
    - Projektbeschreibung und Ergebnisse durch Matheja Consult
    - Erfahrungen / Eindrücke durch Akteure der PAG
  
  - Erneute Vorstellung der Ergebnisse des Projektes „Emslandplan 2.0 – Nachhaltiges Wassermengenmanagement in die Fläche bringen“
  
  - Fachvortrag über Wassermanagement, Klima oder Moore

Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit!

**Emsland**



Landkreis Emsland  
Ordeniederung 1  
49716 Meppen

Telefon: 05931 44-0  
Fax: 05931 44-3615  
**[www.emsland.de](http://www.emsland.de)**