



Hydrologie und Hochwasservorhersage im LANUV

Bereitstellung von Vorhersagen im Portal HyLa (LVN) – verwaltungsinterner
Testbetrieb - Pressetermin am 05.05.2022

**“Eine Hochwasservorhersage kann Hochwasser / Niederschlag
nicht verhindern, aber eine verbesserte Vorbereitung
ermöglichen.”**

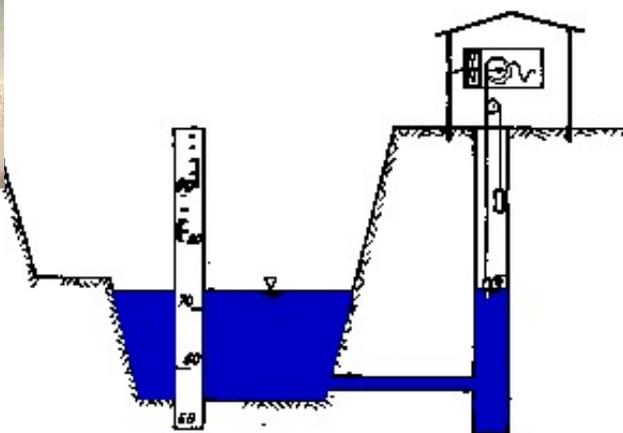
Bernd Mehlig
Duisburg, 05.05.2022

Hydrologie im LANUV

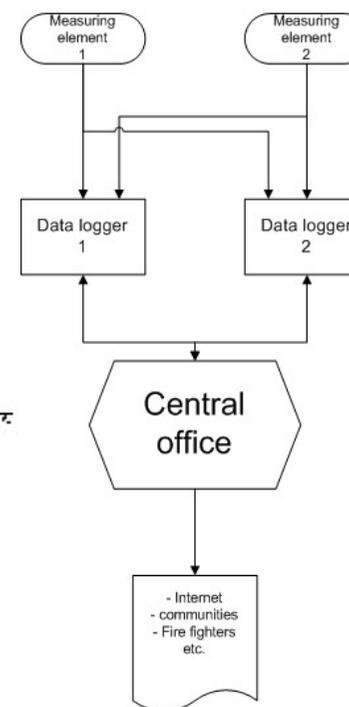
- **Ermittlung der Grundlagen der Wasserwirtschaft (§89 LWG), u.a.**
 - 293 Gewässerpegel (davon derzeit 99 HW-Meldepegel)
 - 240 Niederschlags- und Klimamessstationen als DWD-Partnermessnetz
 - Automatisierter, zeitnaher Empfang und Speicherung der Messdaten
 - Validierung, Aufbereitung und Bereitstellung der Daten für alle (OpenData)
- **Hochwasserinformation und –vorhersage**
 - Landesweiter 24/7-Bereitschaftsdienst (HvD)
 - Regelmäßige Veröffentlichung landesweiter Lageberichte
 - Datenbereitstellung für Behörden und Katastrophenschutz
 - Schnittstellen zu aktuellen Warnsystemen (LHP, DWD-WarnWetter, NINA)
 - Veröffentlichung aktueller Hochwasserinformationen im Internet
 - Modellgestützte Hochwasservorhersage für alle Gewässer in NRW



Messstellenbetrieb Pegel



Messnetz-
zentrale



Messstellenbetrieb Pegel



Messstellenentstörung



Abflussmessung

dezentrale tel. Alarmierung bei Erreichen der Informationswerte



Datenfernübertragung zur Messnetzzentrale



Messdatenbereitstellung



Aktuelle
Messdaten



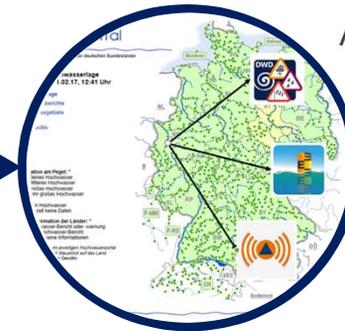
Messnetzzentrale



Lagebewertung/
Hochwasservorhersage

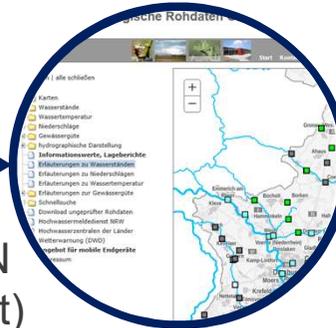


Leitstellentool
(LVN)



Länderhochwasserportal
App Meine Pegel
App Warnwetter
App NINA

weitere Dritte



HYGON
(Internet)



Aufgabe des Hochwasserinformationsdienstes (Stand 2021)

- **Unterstützung der Hochwassermeldedienste in NRW**
 - Aktuelle Messwerte
 - Alarmierung (bei Überschreitung von Informationswerten)
 - Aufbereitung und zusammenfassende Darstellung von Radardaten und numerischen Wettervorhersagen des DWD, Austausch mit DWD
 - Überregionale hydrol. Lagebewertungen (hydrologischer Lagebericht)
 - hydrologische Beratung der Hochwassermeldedienste durch den Hydrologen von Dienst
 - Zentrale Plattform zur Information der Öffentlichkeit (HYGON)
 - **Testbetrieb: Erstellung von Hochwasservorhersagen**



Hochwasservorhersage

“Eine Hochwasservorhersage kann Hochwasser / Niederschlag nicht verhindern, aber eine verbesserte Vorbereitung ermöglichen.“

Eine Hochwasservorhersage ist auch in der qualitativen Aussage von Bedeutung:

- das prognostizierte Überschreiten von definierten Wasserständen und
 - die Abschätzung der weiteren Entwicklung (steigt es weiter an oder nicht?)
- erlauben bereits eine Reaktion.



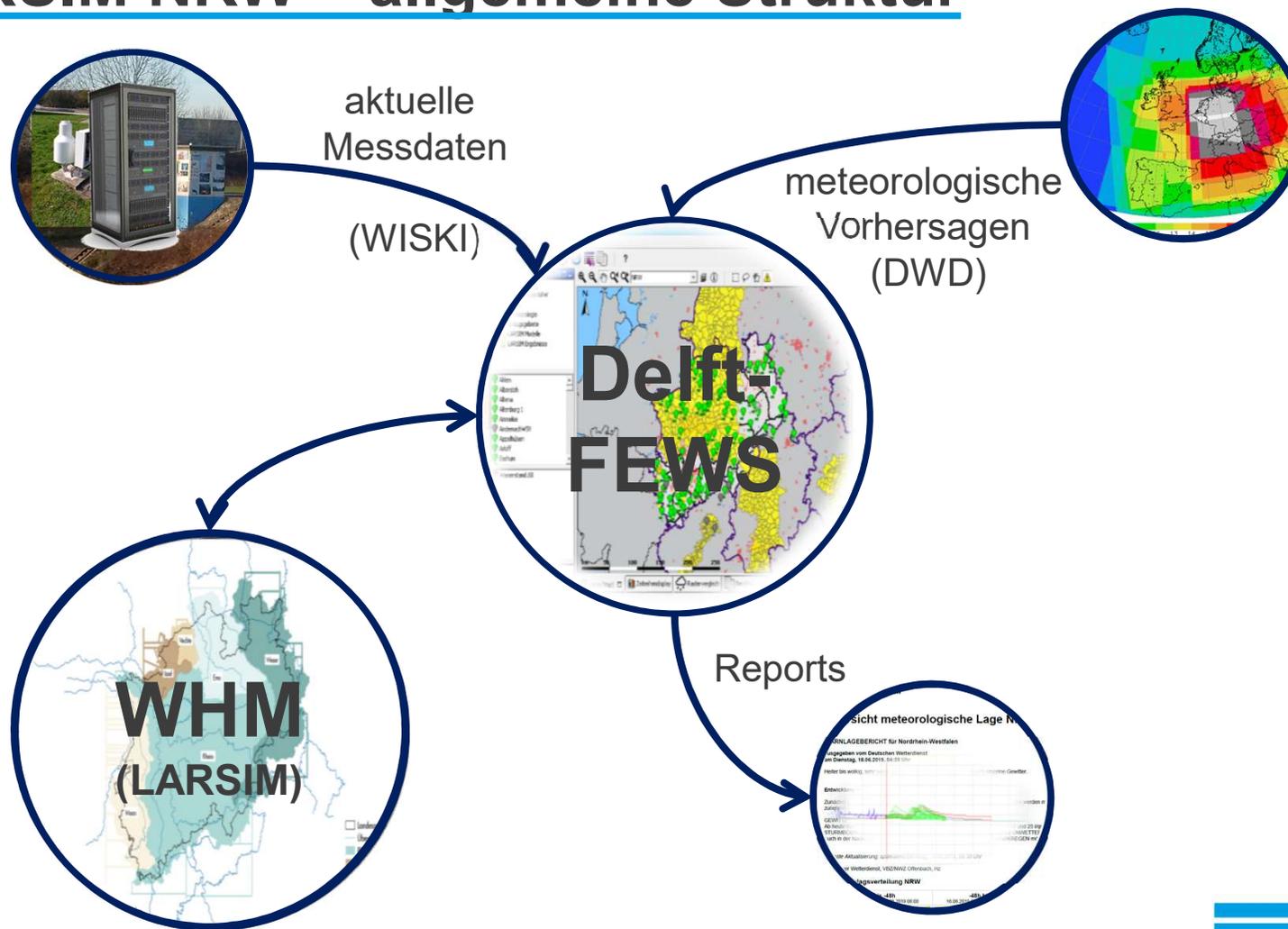
Hochwasservorhersagemodelltechnik LANUV – Status Quo

- sukzessiver Aufbau von Vorhersagemodellen (LARSIM)
 - Landesfläche NRW
 - (einschl. zufließender Einzugsgebietsanteile, ausgenommen Rhein und Weser).
 - 10 Teilmodelle mit etwa 22.600 Teilgebieten
- Einsatz von Delft-FEWS (Flood Early Warning System) für den operativen Betrieb der Modelltechnik
- Verwaltungsinterner Testbetrieb in einzelnen Einzugsgebieten

Abbildung:
Übersichtskarte mit 10
Modellgebieten und deren
Systemelementen,
HW-Risikogewässerkulisse



FEWS/LARSIM NRW – allgemeine Struktur

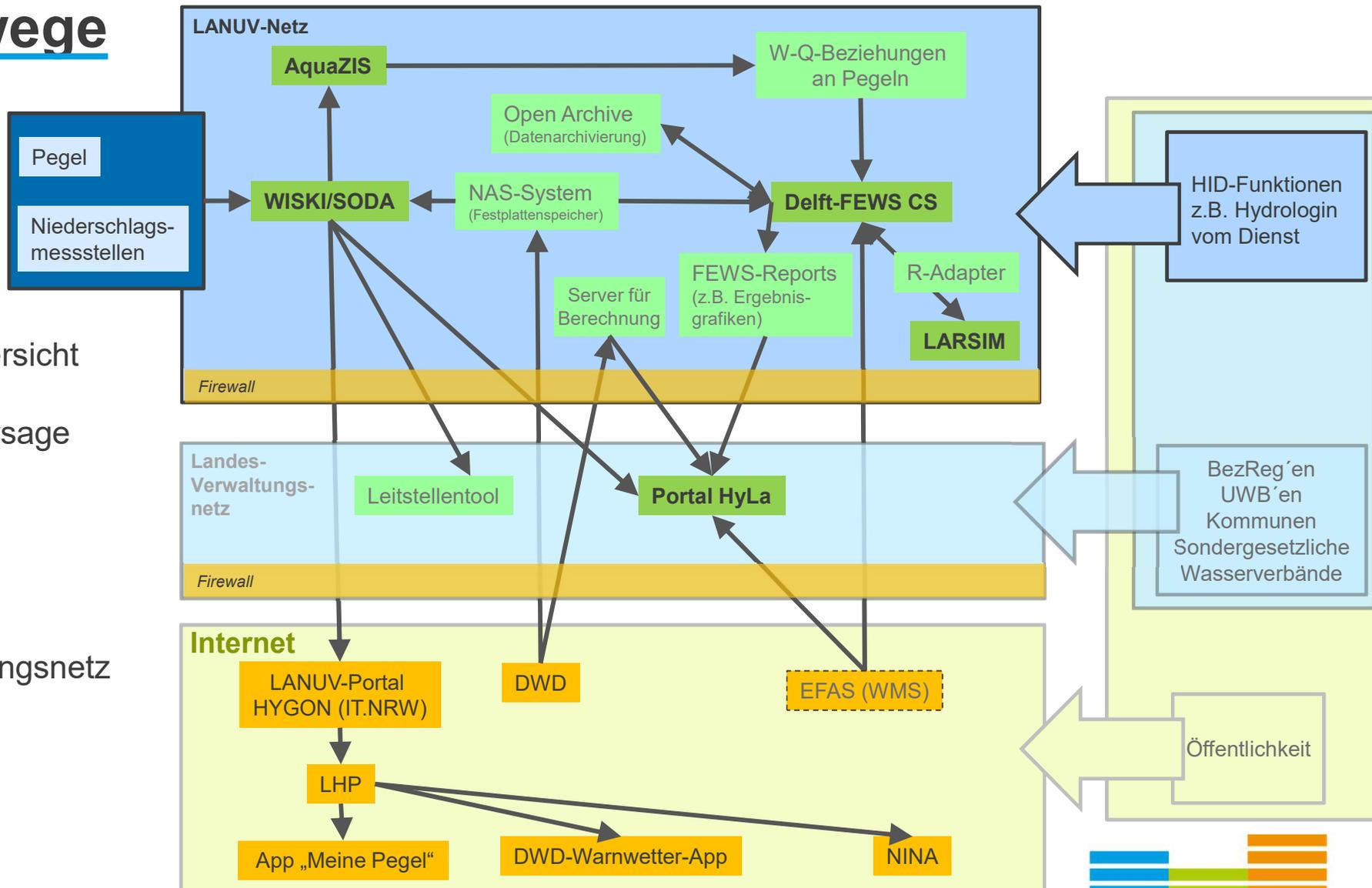


Prozesswege

Schematische Übersicht
 Testsystem
 Hochwasservorhersage

3 Zugriffsebenen:

- LANUV-Netz
- Landesverwaltungsnetz
- Internet

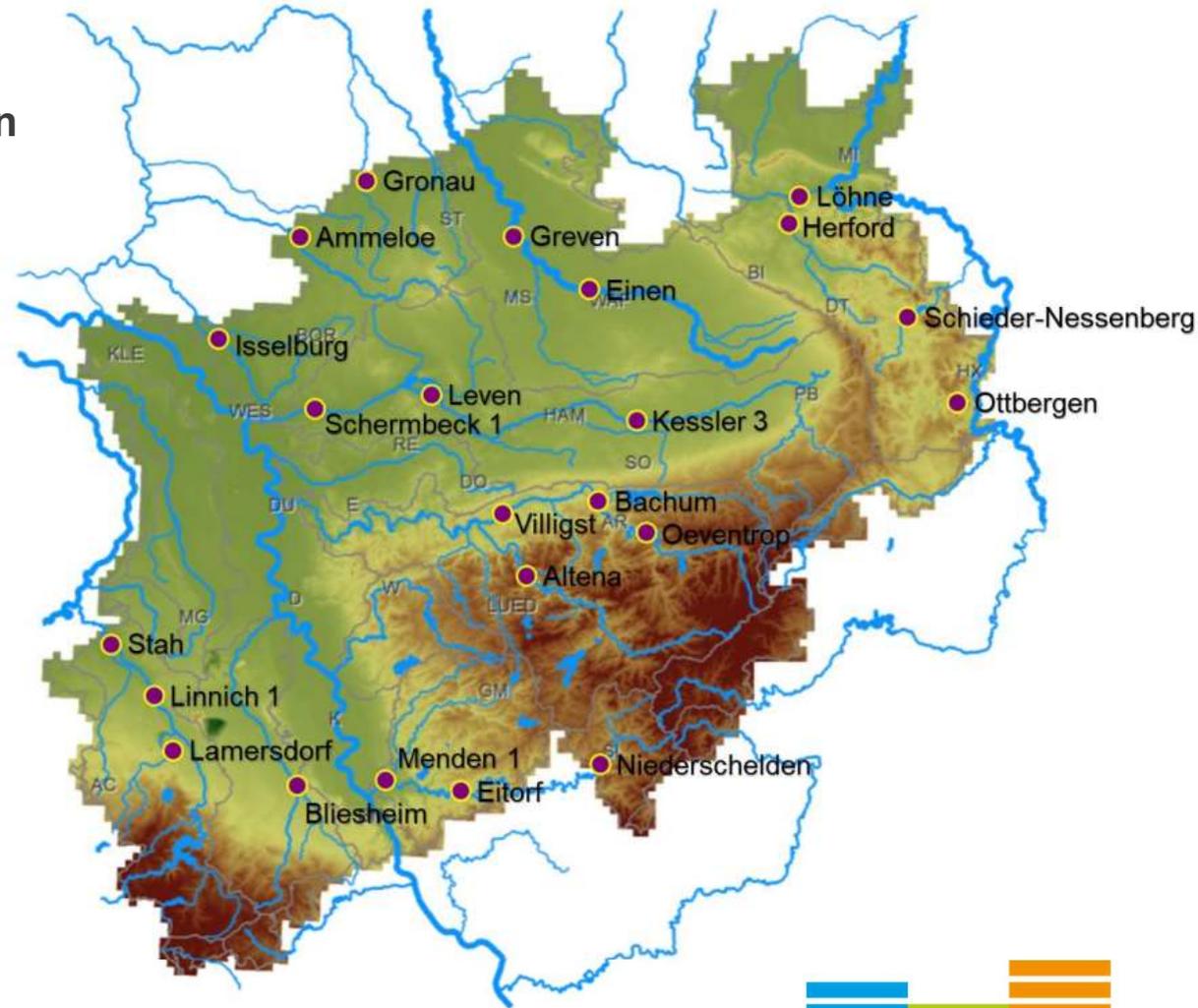


FEWS/LARSIM - Vorhersagepegel

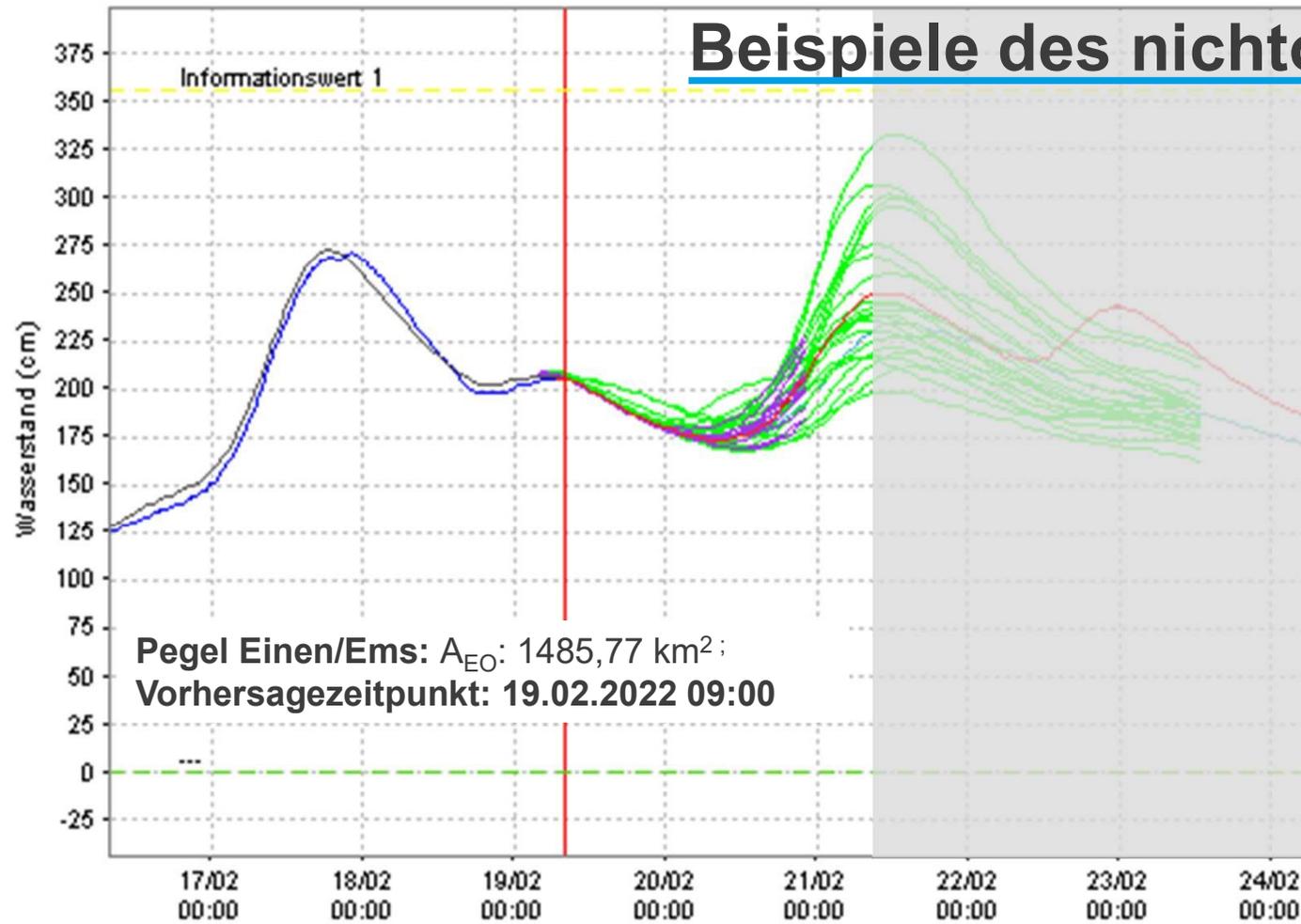
Ab 05.05.2022 im Portal HyLa für die BezReg'en bereitgestellte Pegel mit Vorhersagen:

Gewässer	Pegel	Pegel	Pegel
Rur	Stah	Linnich1	
Inde	Lamersdorf		
Ruhr	Villigst	Bachum	Oeventrop
Lenne	Altena		
Sieg	Menden1	Eitorf	Niederschelden
Erft	Bliesheim		
Lippe	Schermbeck1	Leven	Kessler3
Ems	Greven	Einen	
Werre	Löhne	Herford	
Nethe	Ottbergen		
Emmer	Schieder-Nessenberg		
Issel	Isselburg		
Dinkel	Gronau		
Berkel	Ammeloe		

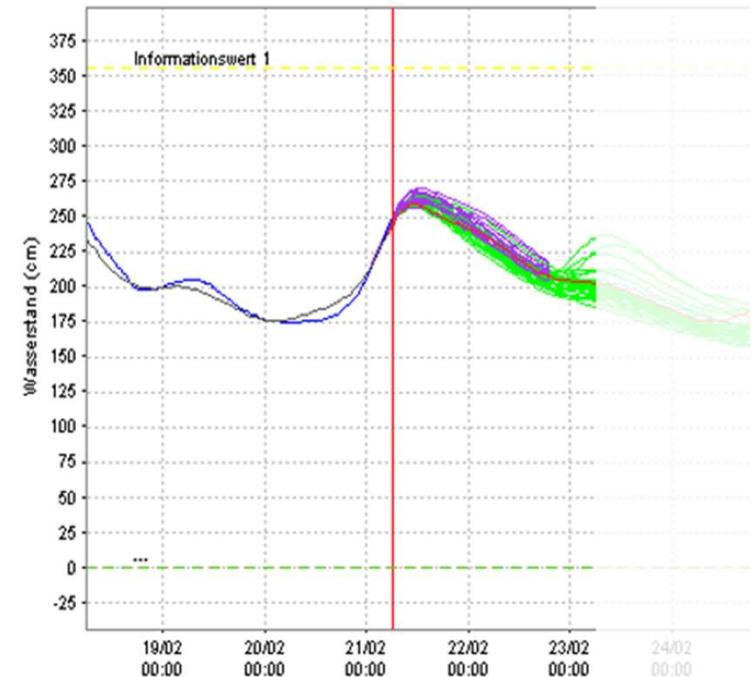
Weitere Pegel an den Gewässern werden zukünftig ergänzt!



Beispiele des nichtoperativen Testbetriebs



Verifizierung



— W.Larsim (MOSMIX) - Einen — W.Larsim (ICON-EPS) - Einen — W.Larsim (ICON-D2-EPS) - Einen
— W.Larsim (vhs) - Einen — W.Larsim.adjust (vhs) - Einen

Vorhersagezeitpunkt: 21.02.2022 07:00

— W.Larsim (MOSMIX) - Einen — W.Larsim (ICON-EPS) - Einen — W.Larsim (ICON-D2-EPS) - Einen
— W.Larsim (vhs) - Einen — W.Larsim.adjust (vhs) - Einen
— Wasserstand.60 - Einen — W.Larsim (sim) - Einen



Die nächsten Schritte

- **Präsentation für Bezirksregierungen am 05.05.2022**
- Einweisung und Hotline für BezReg'en zur HW-Vorhersage
- Weiterführung des präoperationellen, verwaltungsinternen Testbetriebs
- kontinuierlich Schulungen der Hydrologen vom Dienst (FEWS/LARSIM)
- Weitere fachliche Verbesserung als kontinuierlicher Prozess
- Verbesserung der Performance -> Berechnungszeit und Zuverlässigkeit (u.a. Reserven schaffen für händisches Nachsteuern); u.a. Hintergrund: pro Tag 50 GB an DWD-Daten
- **Perspektive:**
 - Aufnahme weiterer Pegel in die HW-Vorhersage
 - Aufbau einer Berechnungsredundanz für LARSIM/FEWS zu Sicherstellung der notwendigen Verfügbarkeit der Vorhersage
 - Integration der Hochwasservorhersage in die Kommunikationskette
 - in 2023 Veröffentlichung der Hochwasservorhersagen im Internet

Weitere Informationen

- <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/wasser/hochwasserschutz>
- <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/wasser/hochwasserschutz/hochwasser-meldedienst-nrw>

LARSIM

- www.larsim.info

Delft-FEWS

- <https://oss.deltares.nl/web/delft-fews/home> (englisch)
- <https://www.hydrotec.de/software/delft-fews/>

LAWA-Handlungsempfehlungen Hochwasservorhersage

- https://www.lawa.de/documents/00_handlungsempfehlungen_verbesserung_grundlagen_qualitaet_hochwasservorhersage_binnengewasser_1552299220.pdf (2014)
- https://www.lawa.de/documents/evaluationsbericht_verbesserung_grundlagen_hochwasservorhersage_1625483743.pdf (2020)