

Hochwassernachrichtendienst in Sachsen

Zukünftige Entwicklungen im Landeshochwasserzentrum



© HoWa-PRO

Hochwasserwarnungen und Co. Länderübergreifendes Hochwasserportal (LHP)

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



LHP

Länderübergreifendes Hochwasser Portal

Aktuelle Situation Warnungen Berichte

Aktuelle Hochwassersituation
Freitag, 06.10.23, 11:11 Uhr

Hochwasser-Warnungen

Wetter

Radar

Amtliche Hochwasser-Warnungen

Niederschlagsradar

www.hochwasserzentralen.info

Unsere App

JETZT BEI Google Play

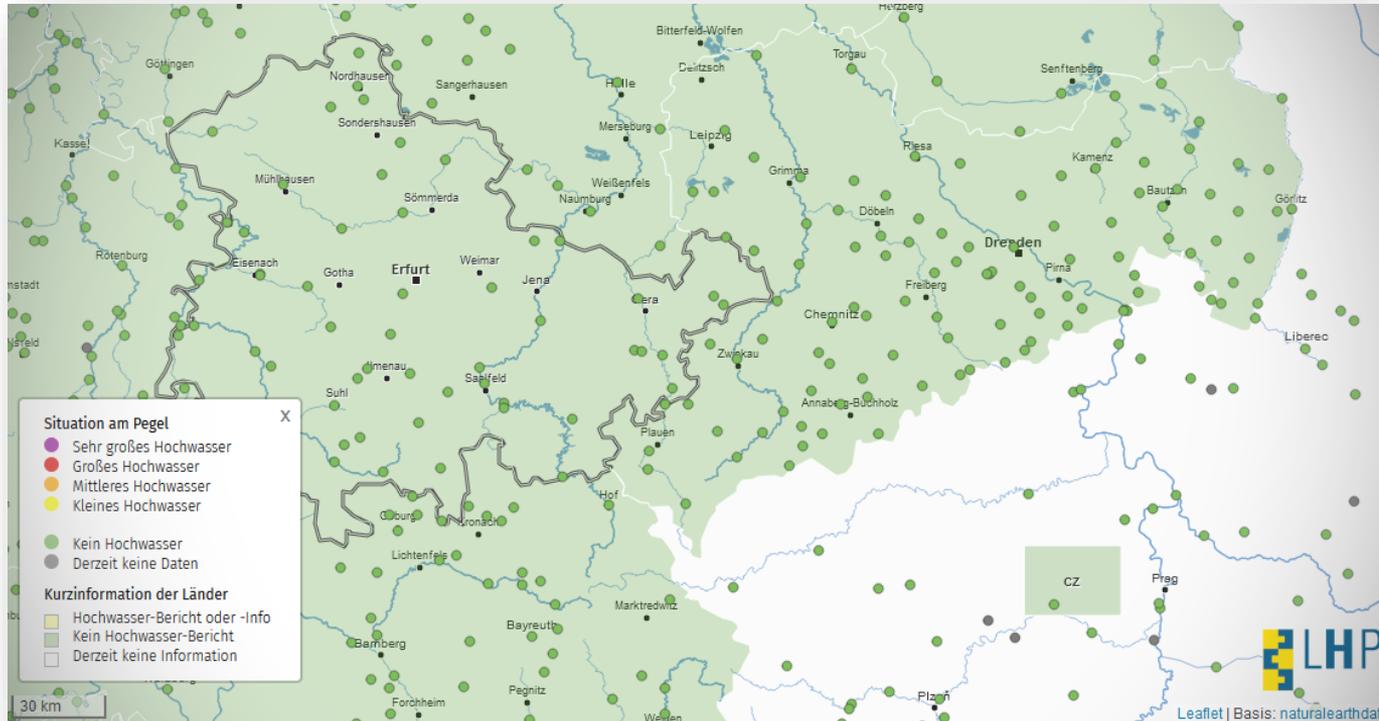
Laden im App Store

Hochwasser-gefahrenkarten

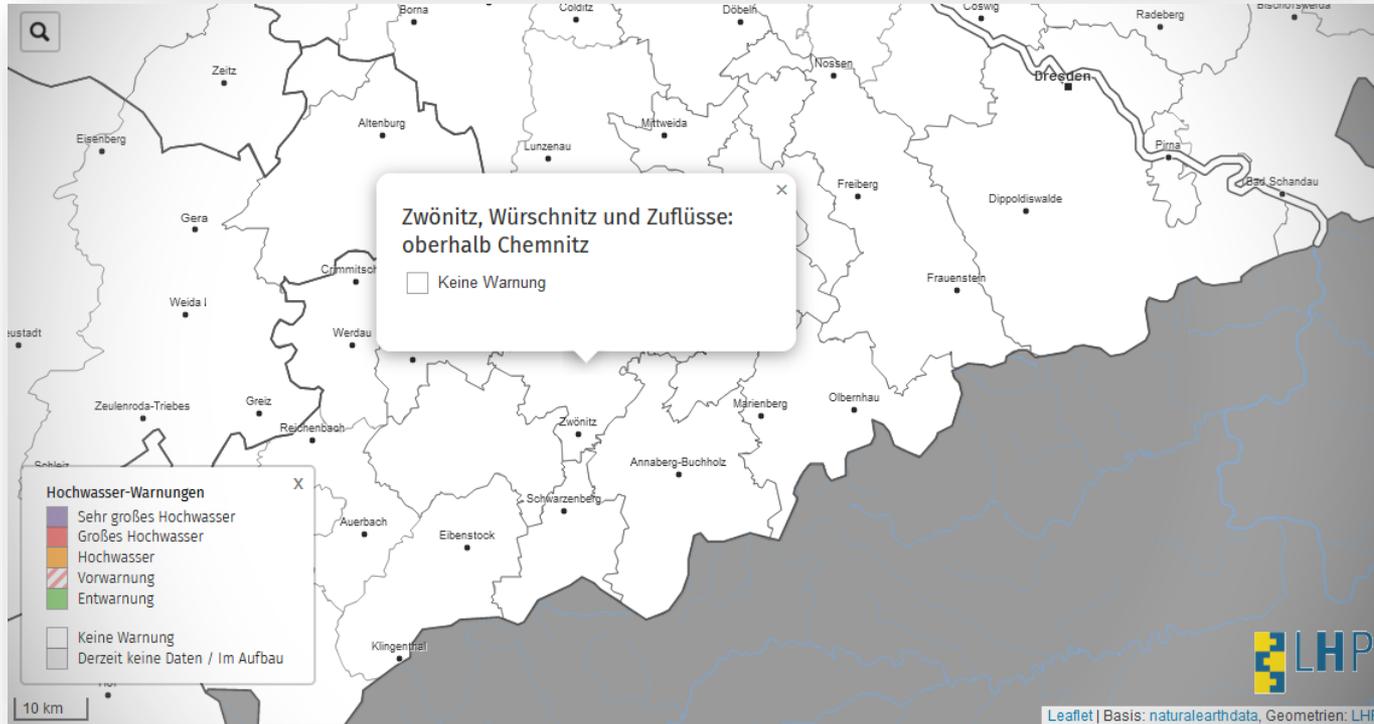
Alle Länder senden
Daten **in Echtzeit**
an das **LHP**

www.hochwasserzentralen.de

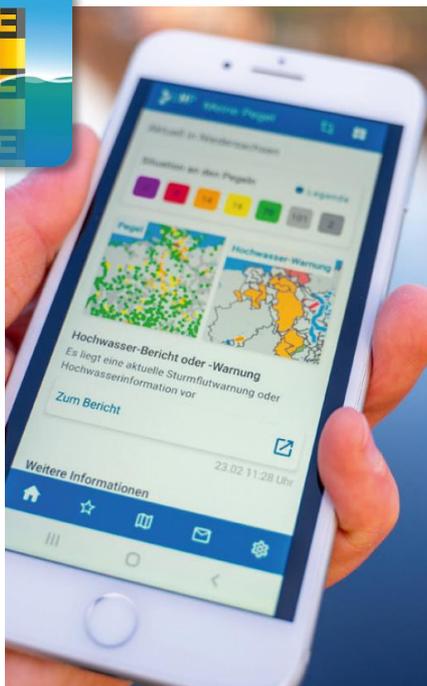
Hochwasserwarnungen und Co. Pegel- und Gebietswarnungen



Hochwasserwarnungen und Co. Pegel- und Gebietswarnungen



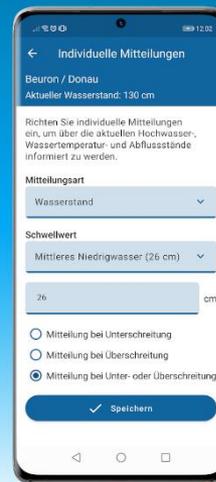
Hochwasserwarnungen und Co. App „Meine Pegel“



Aktuelle Pegeldata
an den Favoriten



Einrichten individueller
Benachrichtigung

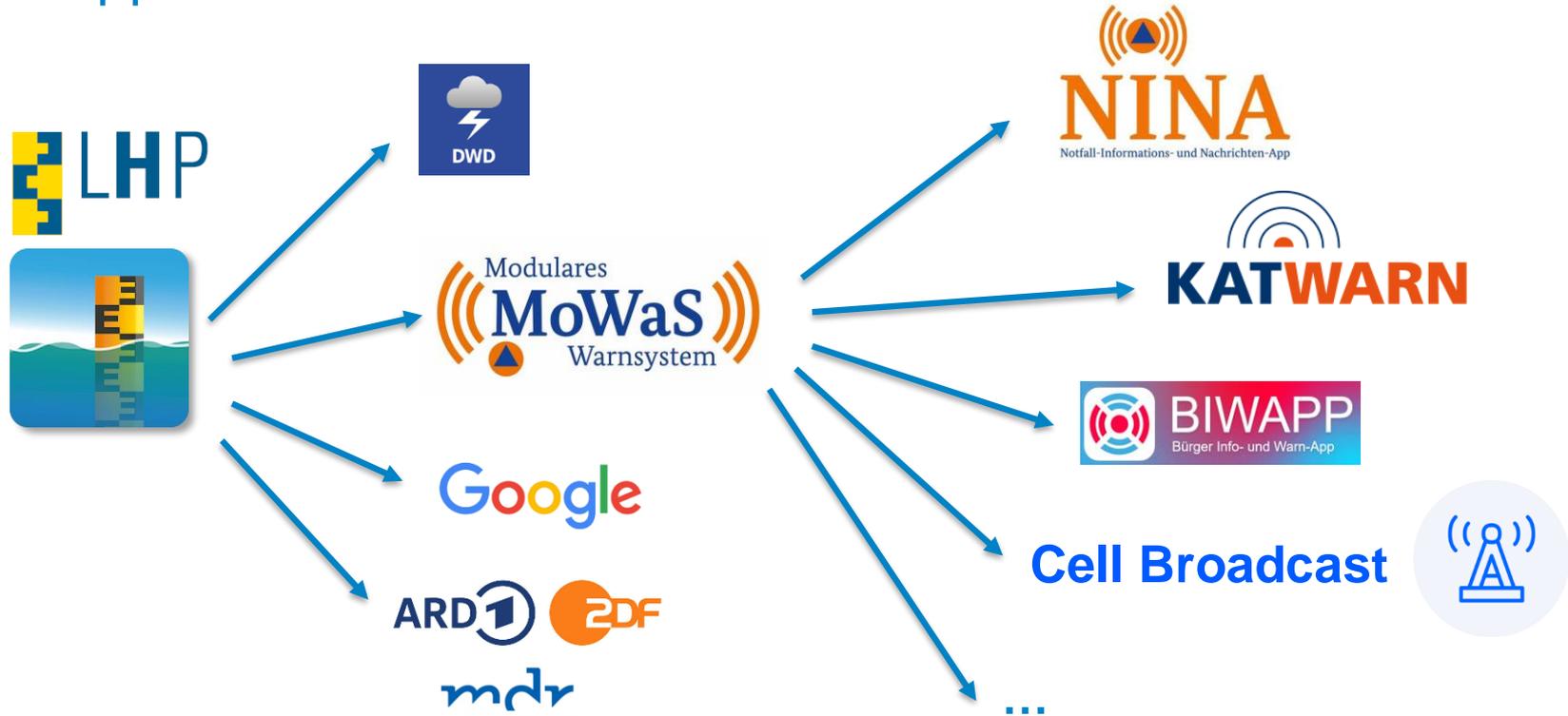


**Amtlich und
kostenlos!**

Individualisierbar

Auch für
Nicht-Meldepegel

Hochwasserwarnungen und Co. Warn-Apps – alles überall?

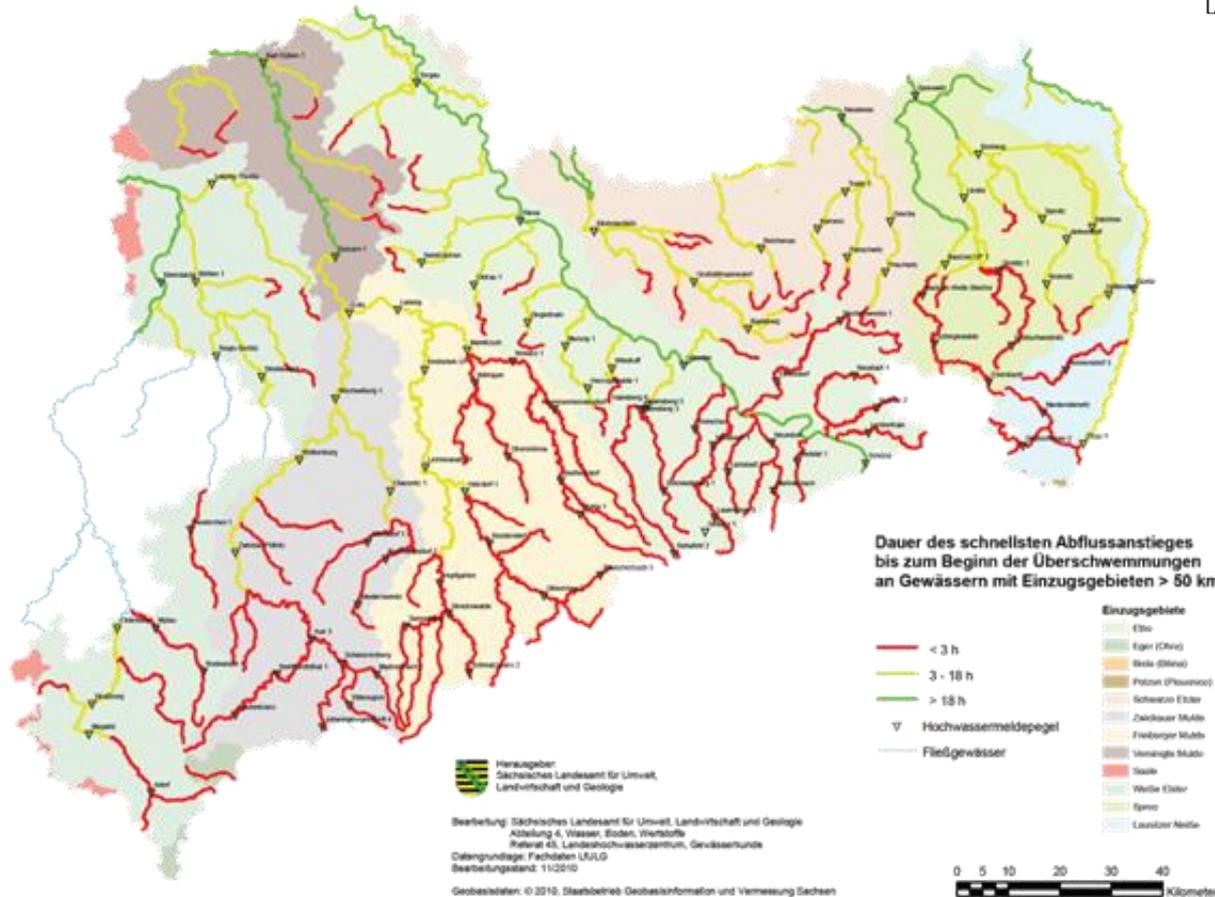


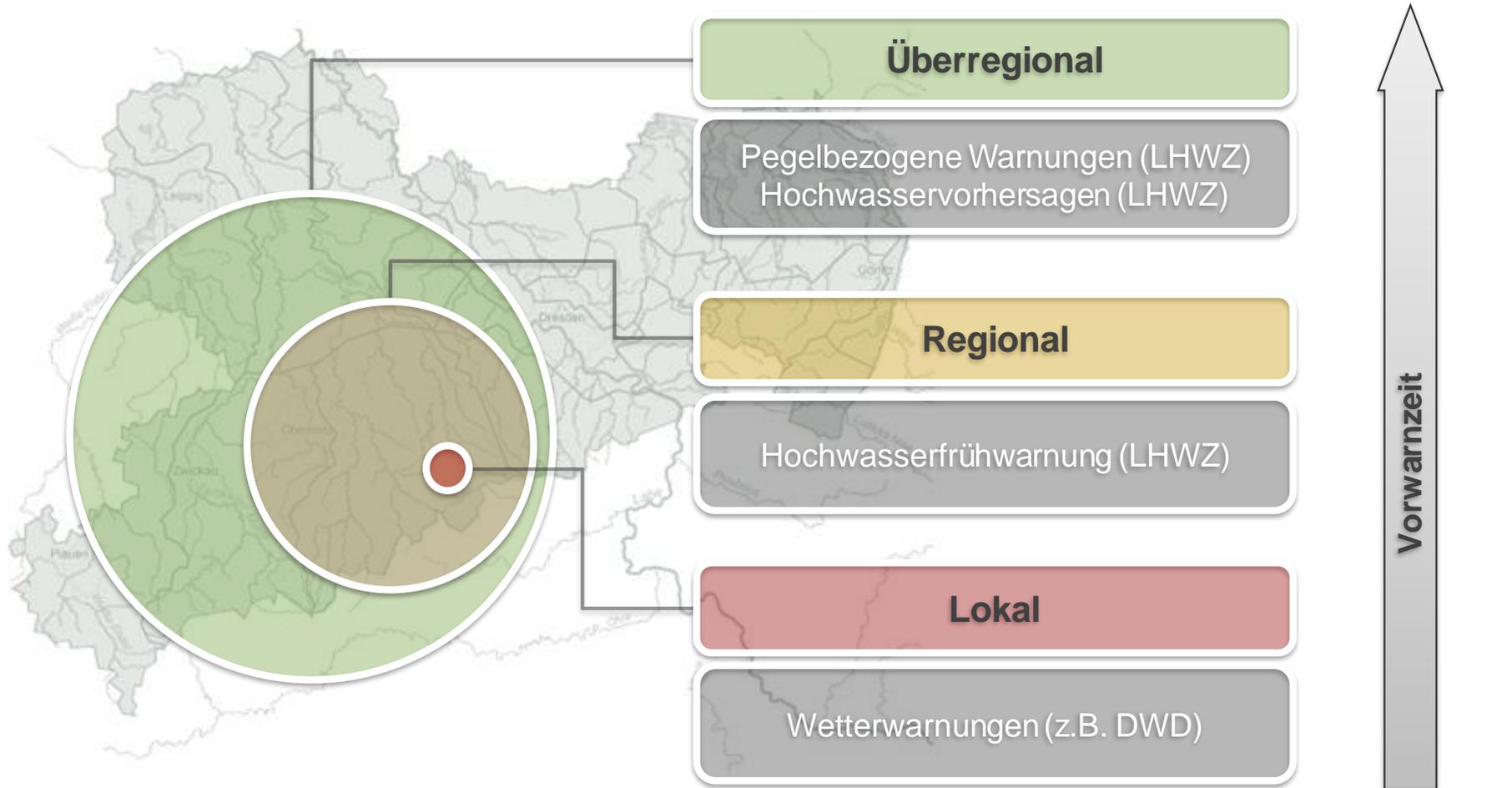
Hochwasserwarnungen und Co.

Warn-Apps – alles überall?

Produkt	Lagebericht	Pegel (Alarmstufen)	Regionale Warnungen
LHWZ/HNZ-Portale	✓	✓	✓
LHP-Web	✓	✓	✓
App Meine Pegel (LHP)	✓	✓	✓
App WarnWetter (DWD)	✓	✓	✗ ¹ in Umsetzung
App NINA (BBK)	✓	✗	✓
App KATWARN	✓	✗	✓
App BIWAPP	✓	✗	✓
ÖRR	✓	✓	✓

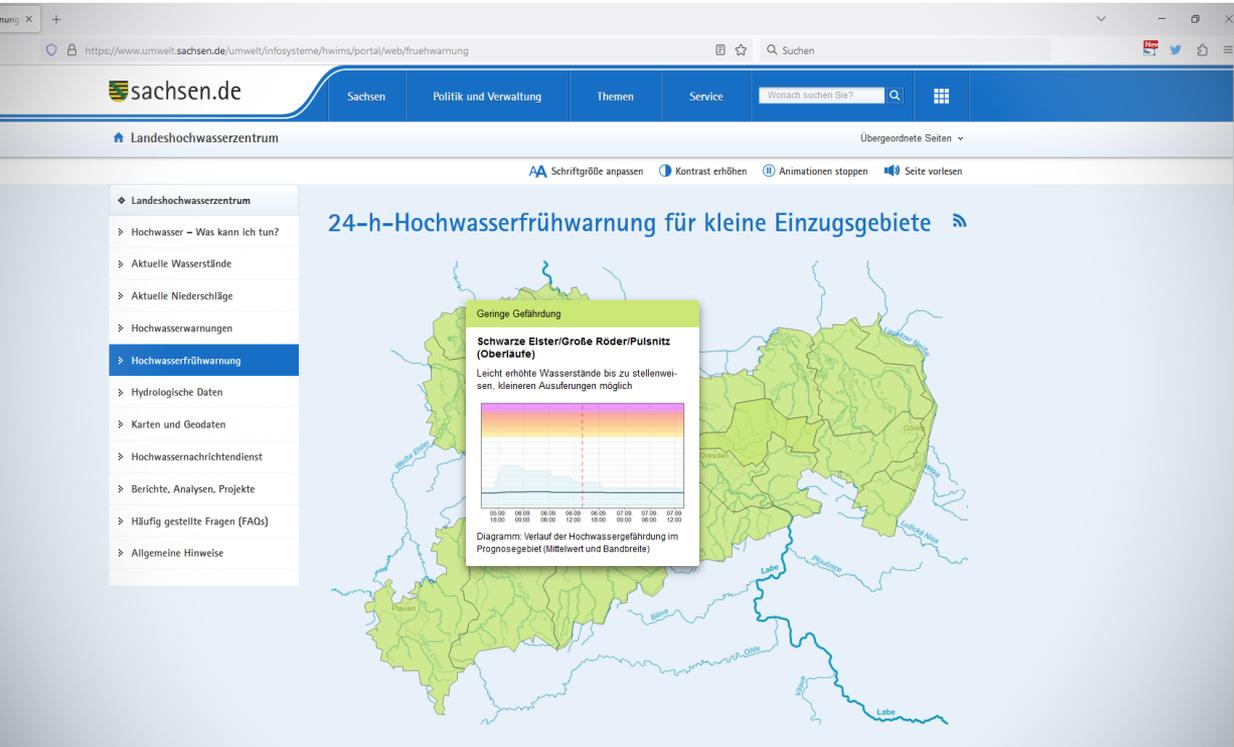
Schnelle hydrologische Reaktion





Hochwasserfrühwarnung

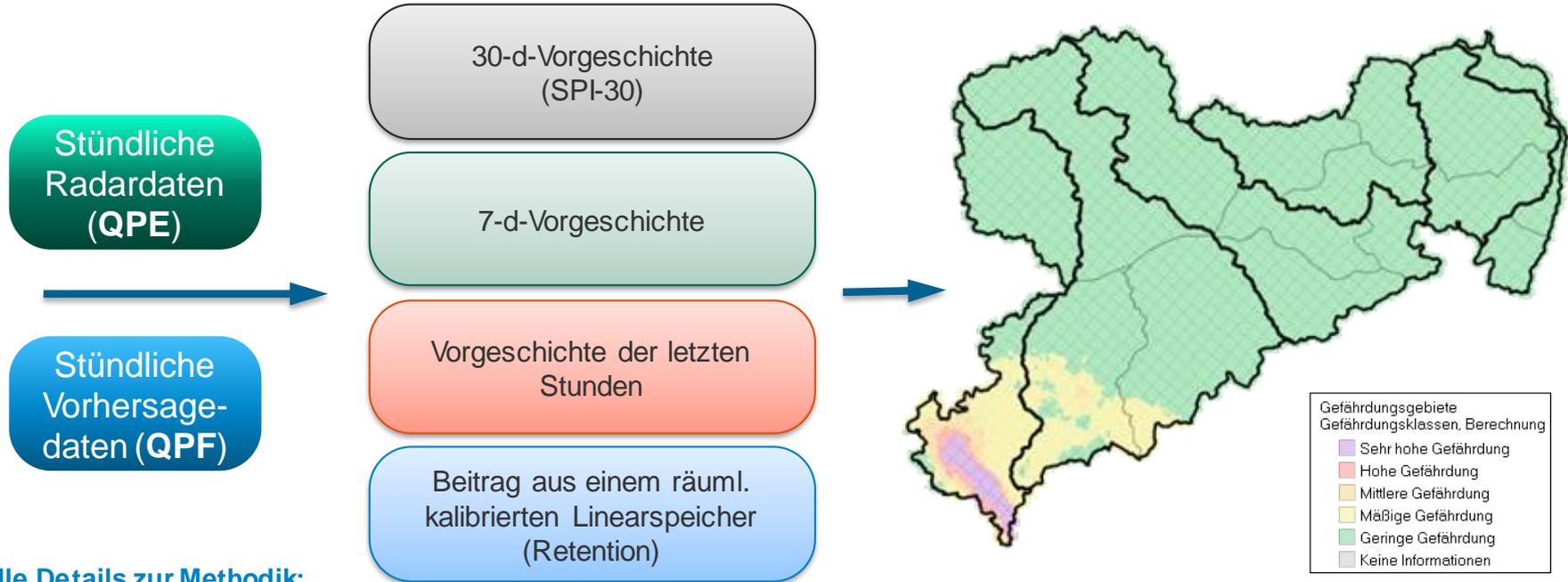
Das aktuelle Frühwarnsystem in Sachsen



- Für 16 Regionen
- Stündlich aktualisiert
- Prognoseweite: 24 h
- Gültig für kleine Einzugsgebiete! (<200 km²)
- Keine ortsgenauen Aussagen möglich! (Unsicherheiten!)

Hochwasserfrühwarnung

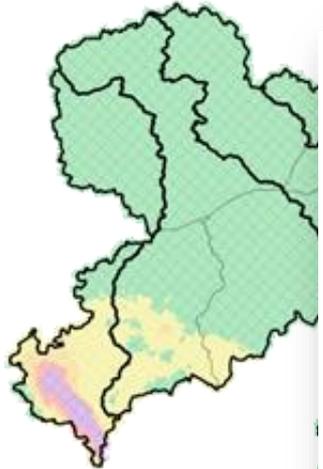
Methodik – pixelweises Scoring



Alle Details zur Methodik:
<http://bit.do/HWFWSrep>

Hochwasserfrühwarnung

Methodik – räumliche Aggregation



❖ **Wie verlässlich ist die Frühwarnung?**

Um beurteilen zu können, wie verlässlich die Hochwasserfrühwarnung ist, wird eine sogenannte laufende Verifikation vorgenommen. Dabei wird auf Tagesbasis berechnet, wie oft die Frühwarnung gewissermaßen »falsch« oder »richtig« lag. Die folgende Tabelle zeigt die wichtigsten Ergebnisse der Verifikation (Datenzeitraum: 01.06.2018 bis 04.06.2024):

Parameter	Wertebereich (in %) über alle Frühwarnggebiete (Median fett)	Beschreibung
Trefferwahrscheinlichkeit	53 62 81	Anteil tatsächlich aufgetretener Hochwassererscheinungen, welche vom Frühwarnsystem richtig prognostiziert wurden
Falschalarmrate	0,9 1,5 2,5	An x Prozent aller Tage gab es eine Warnung, aber tatsächlich keine Hochwassererscheinungen

Ausdruck
1% > S4
3% > S3
10% > S2
30% > S1
3% > S4
10% > S3
20% > S2
5% > S4 und 20% > S2
20% > S3
30% > S2
5% > S4 und 50% > S2
10% > S4 und 30% > S2
20% > S4

Verifikation: Bewertung der Güte der tatsächlichen „**Live-Warnungen**“

Hauptursache der Fälle „nicht getroffen“ sowie „Falschalarm“: **Unsicherheit der Niederschlagsvorhersage**

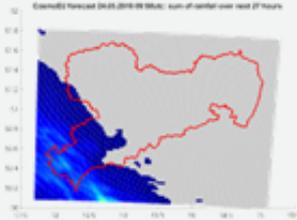
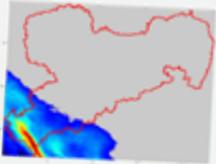
Treffer und Falschalarme nicht unabhängig voneinander! → Akzeptanz der Nutzer?



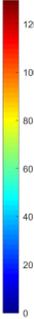
Hochwasserfrühwarnung Ereignis 24.08.2018 im Vogtland

Radar
„Realität“

COSMO-D2 // 9z
determin. VHS



Wie sieht ein geeignetes Warnprodukt dazu aus?



HoWa-PRO

Ein Verbundprojekt

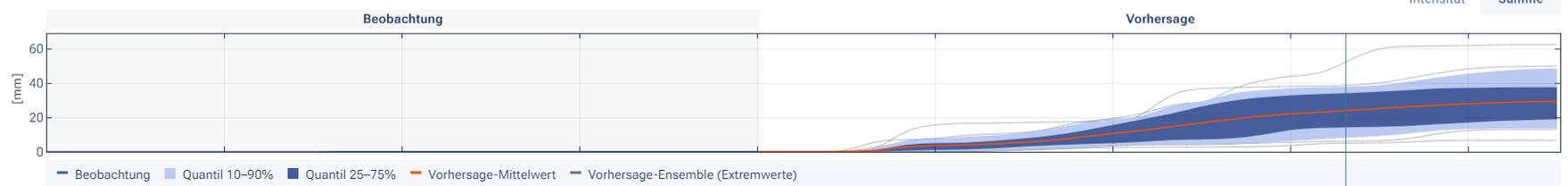
LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



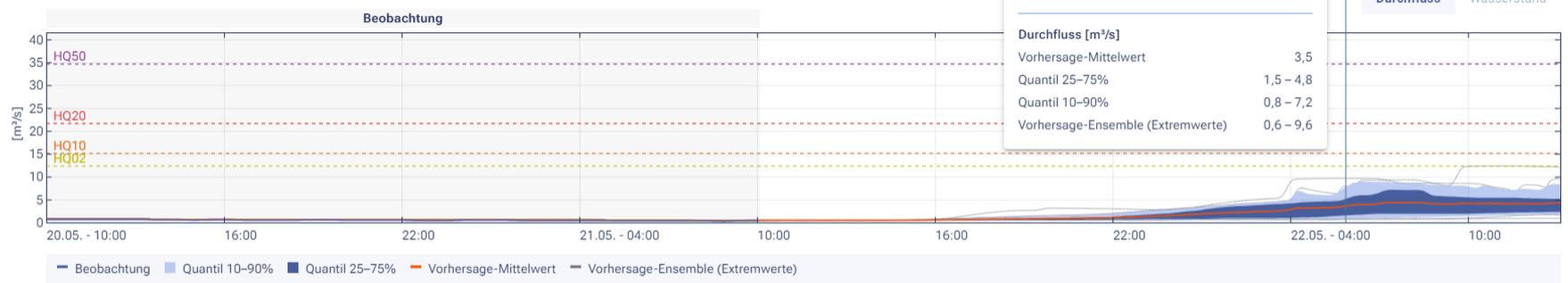
- I Verbesserung kleinräumiger **Niederschlagsmessung mittels Richtfunkstrecken**
- I Hydrologische **Modellierung unter Unsicherheit**
- I Verarbeitung **neuester prä-operationeller Daten** des DWD (SINFONY-Projekt)
- I **Nutzer-sensibles Design** von wahrscheinlichkeitsbasierten **Warnprodukten**
- I **Web-Demonstrator** unter www.howapro.de
- I **Schulungs-Modul**

Lauenstein 4 10:20 Uhr 13:20 Uhr
Realer Pegel | GKZ: 5371831 21.05.2024 Zur aktuellsten Vorhersage 22.05.2024

Niederschlag



Pegel

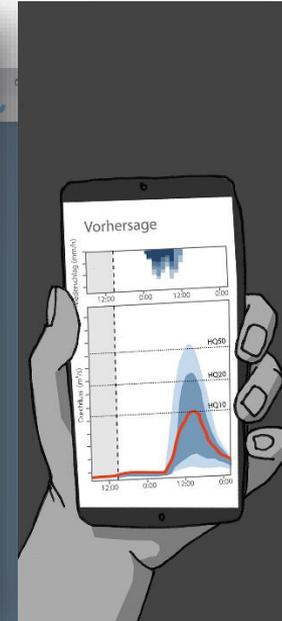
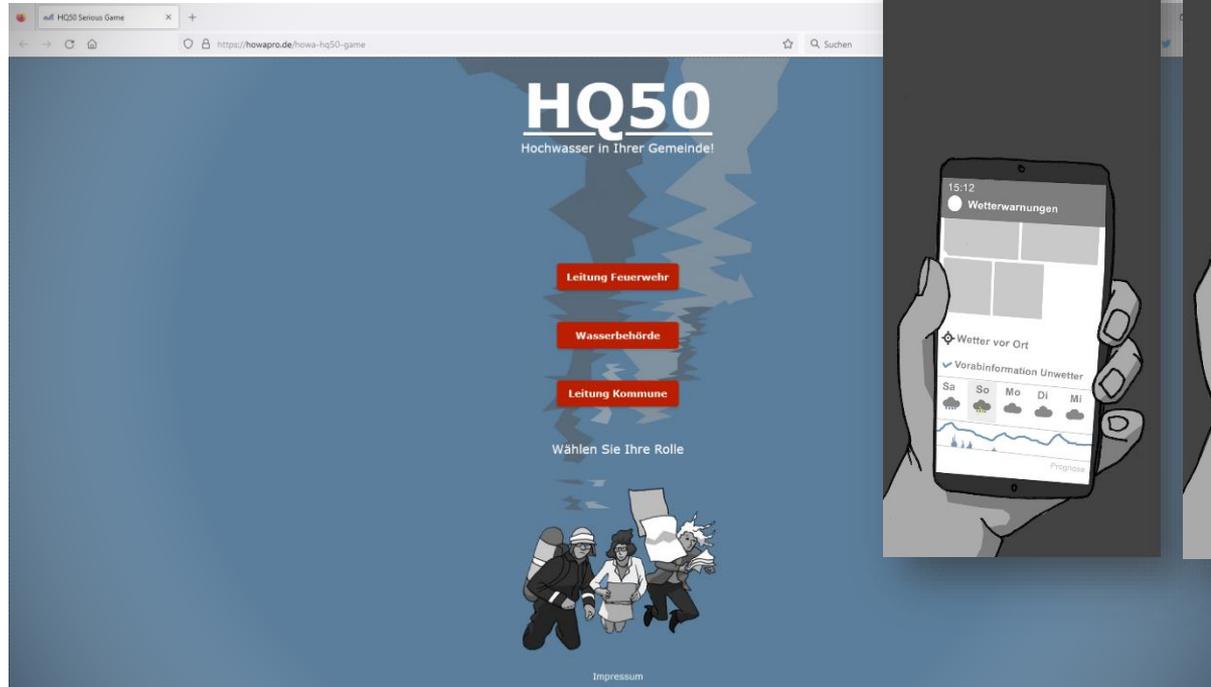


Vorhersage für 22.05.24, 05:45 Uhr

Durchfluss [m³/s]	
Vorhersage-Mittelwert	3,5
Quantil 25-75%	1,5 - 4,8
Quantil 10-90%	0,8 - 7,2
Vorhersage-Ensemble (Extremwerte)	0,6 - 9,6

Durchfluss Coming soon! Wasserstand

HoWa-PRO Serious Game



<https://howapro.de/howa-hq50-game>

Fazit, Trends ...und Ausblick

- In den letzten fünf Jahren: große Schritte zu „**alle Warnungen überall für alle**“
- 83% der Zugriffe auf Hochwasserinfos mittlerweile mit **mobilen Endgeräten**
- **zuverlässige Vorhersagen/Warnungen** für kleine, schnell, reagierende EZGs sind machbar
- **ABER: Hauptunsicherheit: Niederschlags-Unsicherheit** muss berücksichtigt werden
- **Nutzer: Paradigmenwechsel** von „binärer“ zu gradueller Entscheidung → **HoWa-PRO**
- Einführung entsprechender **probab. Darstellungen** für operationelle Produkte, mittelfristig als „Standardprodukt“ des LHWZ → „KALYPSO-2020“
- Enge **Zusammenarbeit mit dem DWD** hinsichtlich der Nutzung neuer Produkte (SINFONY)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

www.hochwasserzentrum.sachsen.de

www.howa-pro.sachsen.de

