



# **Betrieb der Hochwasservorhersagezentrale in Sachsen-Anhalt**

35. Beratung der AG FP der IKSE

11. April 2018

Mathias Weiland  
Geschäftsbereichsleiter Gewässerkundlicher Landesdienst



Landesbetrieb  
für Hochwasserschutz  
und Wasserwirtschaft  
Sachsen-Anhalt

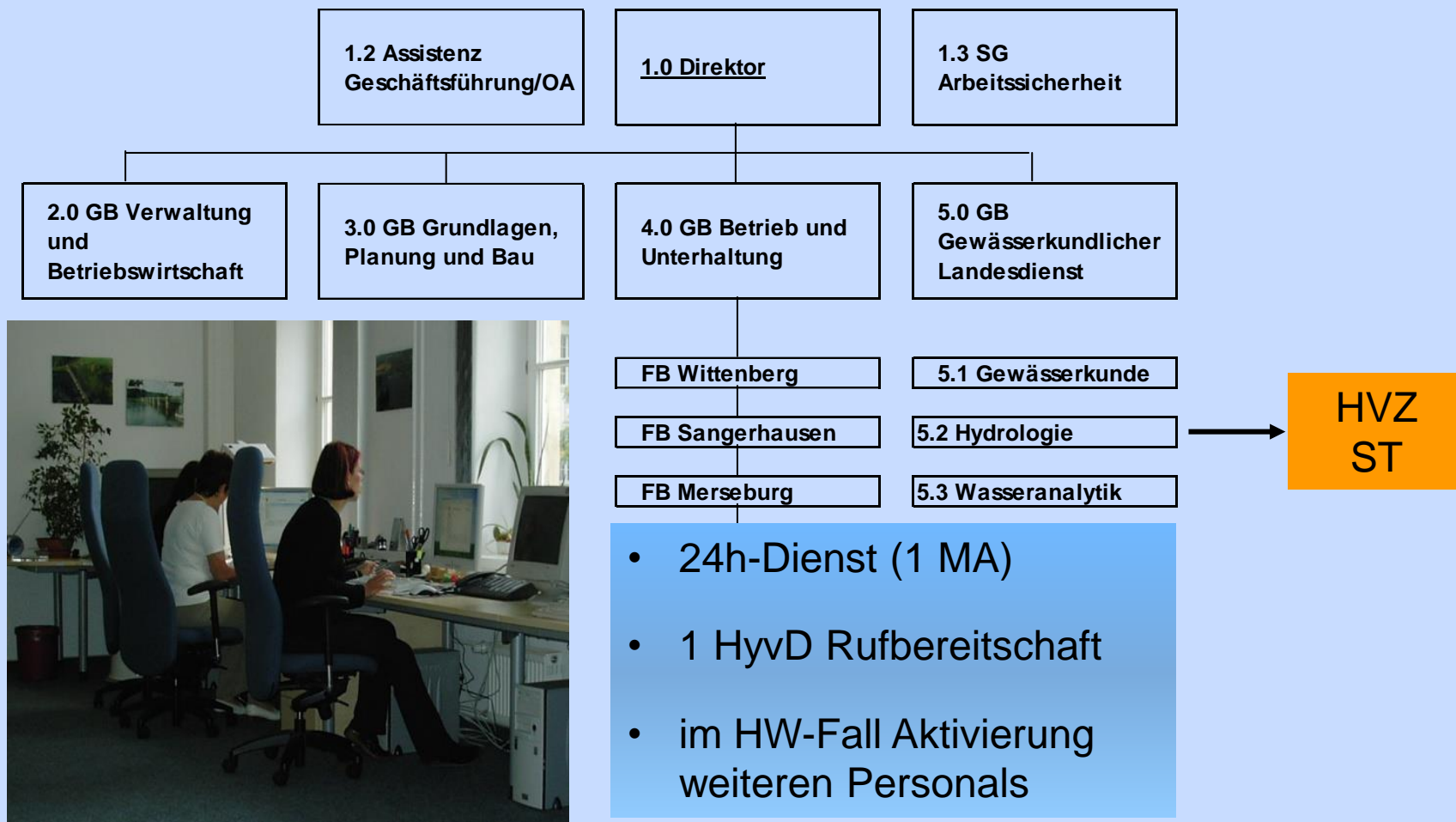
## 1. Hochwasservorhersagezentrale (HVZ) Sachsen-Anhalt

Nach dem Hochwasser 2002: Zentralisierung des HW-Meldedienstes in ST

→ Aufbau der HVZ ST im LHW in Magdeburg

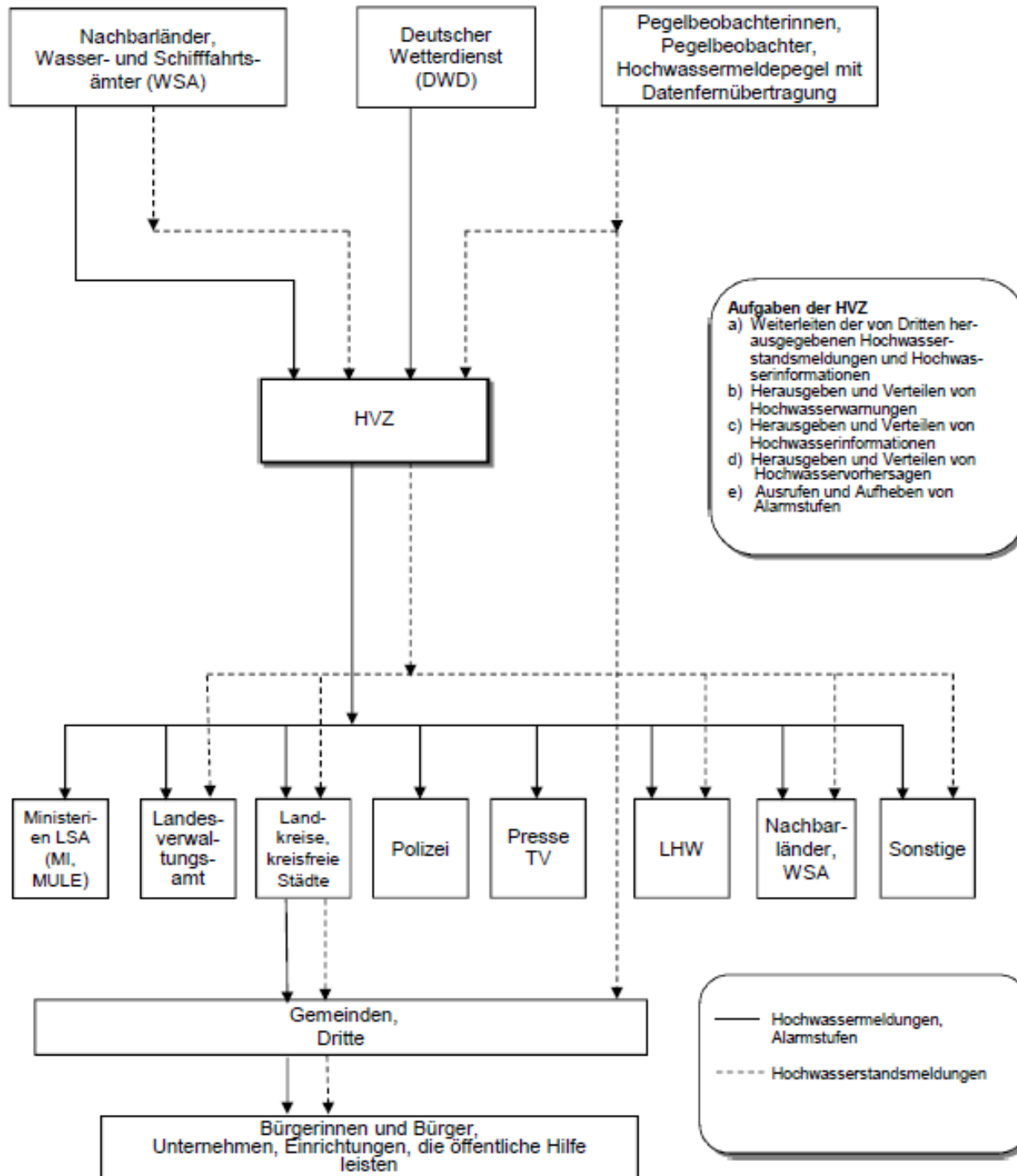


# 1. Hochwasservorhersagezentrale (HVZ) Sachsen-Anhalt

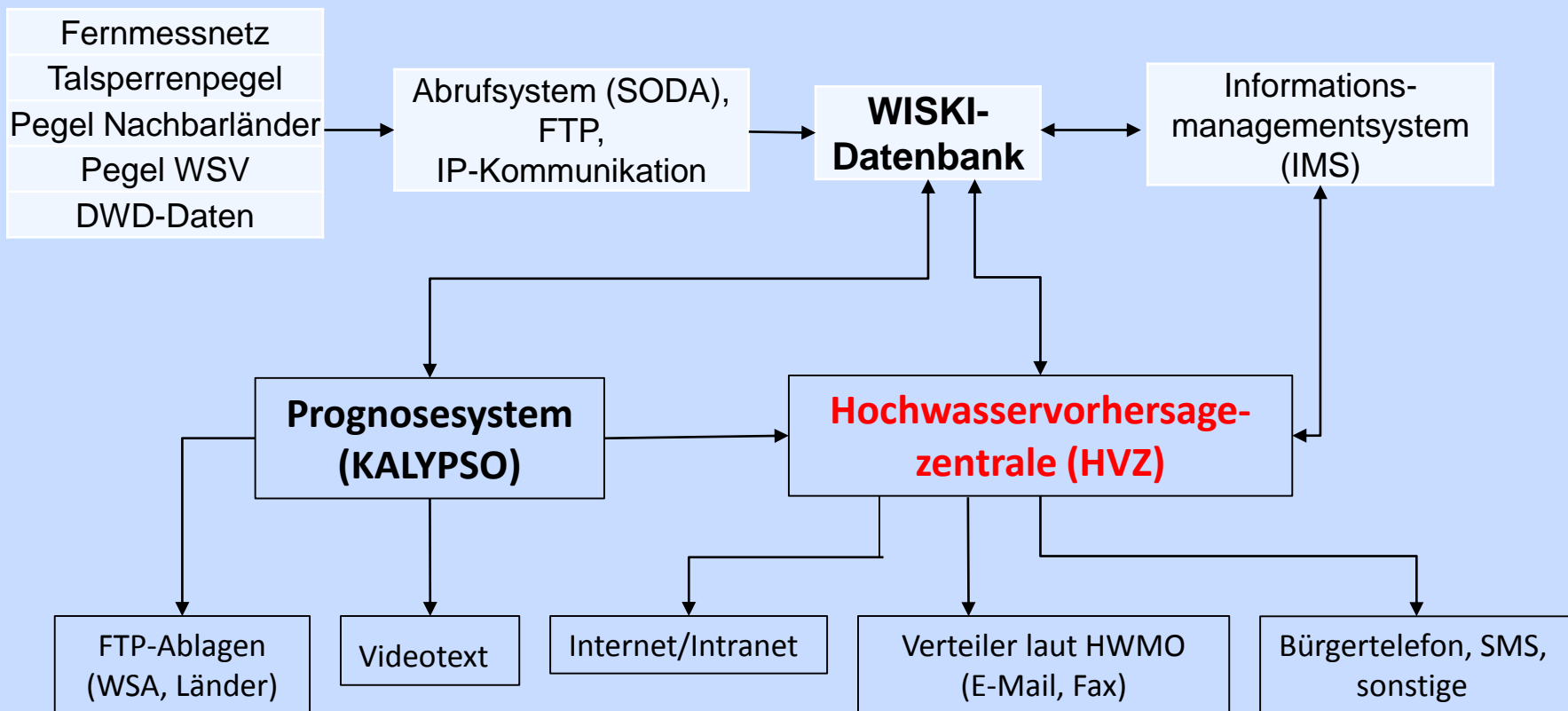


## 2. Aufgaben der HVZ

- Arbeitsgrundlage ist die Hochwassermeldeordnung (HWMO)
  - Weiterleiten der von Dritten herausgegebenen Hochwasserstandsmeldungen und Hochwasserinformationen
  - Herausgeben und Verteilen von Hochwasserwarnungen
  - Herausgeben und Verteilen von Hochwasserinformationen
  - Herausgeben und Verteilen von Hochwasservorhersagen
  - Ausrufen und Aufheben von Alarmstufen
- Die HVZ ist die Informationszentrale für die Hochwasserlagen in Sachsen-Anhalt.
- Die Organisation von daraus abzuleitenden Maßnahmen erfolgt durch die Landkreise, Städte und Gemeinden und Einrichtungen vor Ort.



### 3. Schema der HVZ



## 4. Messnetz und Daten

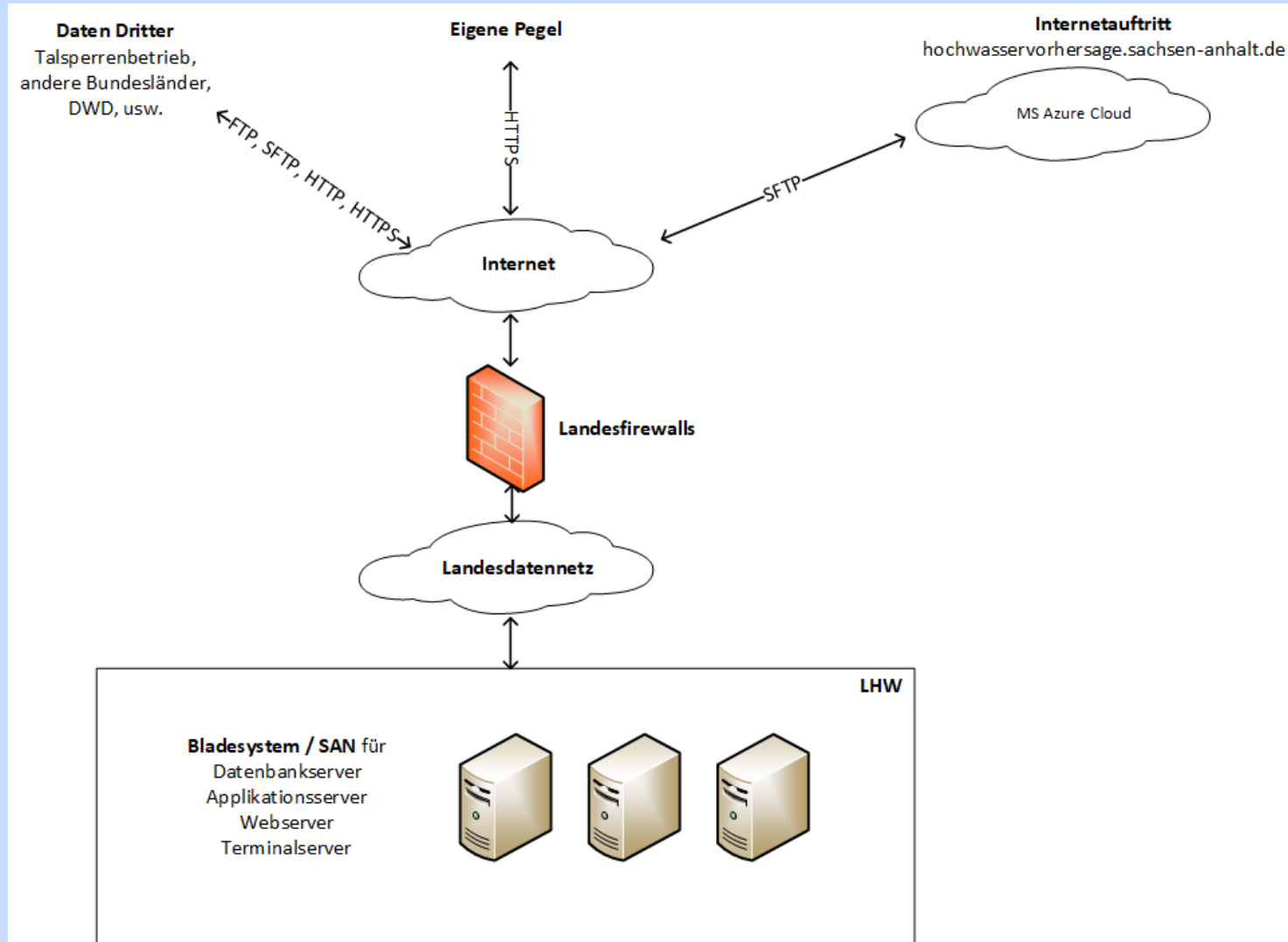
- LHW betreibt ca. 200 Pegel für Oberflächen-  
gewässer, davon 102 als Fernmesspegel ausgebaut
  - Datenübertragung derzeit per Abruf über Telefonnetz,  
zukünftig IP basiert im Push-Betrieb
- LHW erhält darüber hinaus per Fernübertragung  
etwa 150 Pegeldaten anderer Betreiber  
(WSV - 68, TSB - 20, TH - 35, SN - 16, BB - 3, CZ - 10)
  - Datenübertragung je nach Angebot des Betreibers  
(sFTP, HTTPs)
- 57 Pegel sind Hochwassermeldepegel  
(ST - 37, TH - 3, SN - 4, WSV - 13)
- LHW betreibt 10 eigene Ombrometer und erhält  
vom DWD die Werte von weiteren 210 Stationen  
(ST, TH, SN, BB, BY, CZ)
  - Datenübertragung via sFTP



## 5. IT-Infrastruktur der HVZ

- Hardware
  - HP-Bladesystem mit 10 Servern (je 16 Kerne, Ø je 128 GB RAM)
  - HP-3PAR SAN (ca. 9 TB, Raid 5)
  - Energieversorgung über Notstromversorgung abgesichert (USV + Generator)
- Virtualisierung aller Applikations-Server mit VMWare
  - Hardwareausfälle automatisiert durch Neustart der Applikations-Server auf anderer Hardware kompensiert
  - automatische Lastverteilung
- LHW und damit die HVZ ist vollständig ins Landesdatennetz ST integriert
  - Landesdatennetz ist BSI-zertifiziert

## 5. IT-Infrastruktur der HVZ



## 5.1 Konsolidierung HVZ (2013 bis 2017)

- Grundkonzept der bisherigen HVZ hat sich bewährt und wurde deswegen fortgeführt
- Ziel: Optimierung und Verbesserung der vorhandenen HVZ
- Anpassung an technische und organisatorische Neuerungen
- IST-Analyse des alten HVZ-Systems durch ext. Sicherheitsbeauftragten des LHW auf Basis des BSI-Grundschrifthandbuchs
- SOLL-Konzept für die konsolidierte HVZ wurde erstellt und war Teil des Erneuerungsauftrages
- funktionale Tests, wie Anwendung eines Rollensystems, Backup & Restore, Tests der Redundanzsysteme, wurden im Zug der Abnahme durchgeführt
- Sicherheitstests (Penetration, DOS-Attacken, usw.) nicht separat durchgeführt, aber durch zertifiziertes Landesnetz sichergestellt
- Zertifizierungen nach BSI für eigene Systeme derzeit nicht angestrebt

## 5.2 Rekonstruktion Fernmessnetz (2017 bis 2019)

- Umstellung auf IP-Technik für den Transport der Pegeldaten zur HVZ
  - schnellere Übertragung der Messwerte
  - Wegfall des alten Telefonnetzes der Telekom
- Hochwasserrelevante Pegel werden basierend auf den LAWA-Handlungsempfehlungen vollredundant ausgestattet
  - doppelte Sensoren, 2 Datenlogger mit jeweils eigener Anbindungen ans Internet (DSL / Mobilfunk)
  - Notstromversorgung über Brennstoffzellen
- Verschlüsselte Kommunikation zwischen Datenloggern und Messnetzzentralen und weiter zum LHW

## 6. Öffentlichkeitsplattform

- Altes Internetangebot lief auf Servern / VMs im ehemaligen Landesrechenzentrum
  - die Ausstattung der Systeme war skalierbar und es gab lastabhängige Anpassungen, z.B. beim Hochwasser 2013
- Neues Internetangebot ist ins Landesportal von Sachsen-Anhalt integriert
  - wird von der Staatskanzlei und einer Drittfirma zentral betrieben
  - läuft in der Microsoft Azure Cloud
  - LHW liefert die Anwendung und lädt zyklisch aktuelle Daten in die Cloud
  - höhere Sicherheit und Flexibilität durch den Betrieb in der Cloud und durch Spezialisten für dieses Produkt
  - Nutzungsanalyse ist zukünftig möglich

Messwerte

Hochwasserwarnungen -  
Informationen

Vorhersagen

Hydrologische Berichte

Über die HVZ

Übersicht der Hochwassermeldepegel

Zurück

Wasserstand

Durchfluss

Informationen

Bilder

Download

Extremwerte

Gewässerkundliche  
Hauptwerte

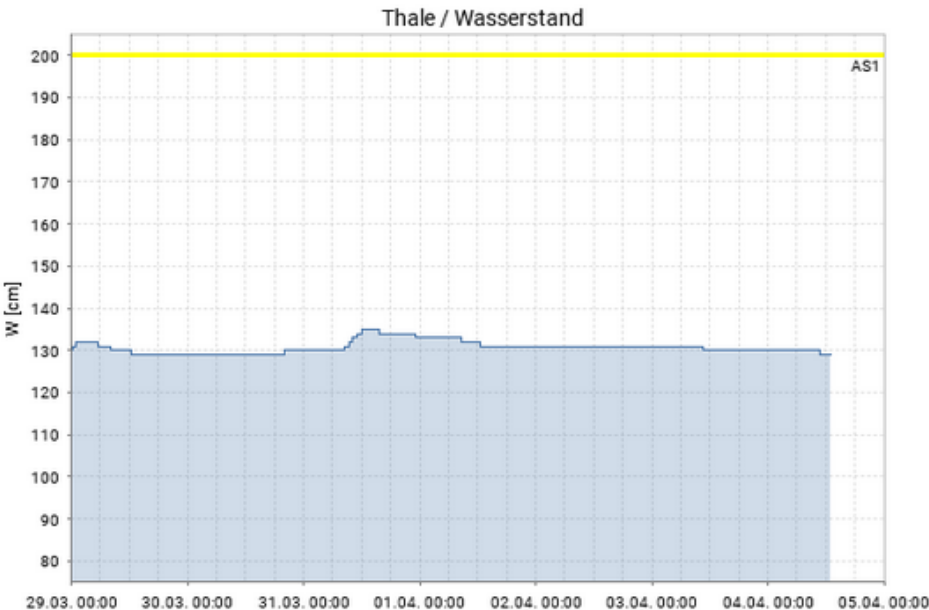
Thale

Woche

Monat

Jahr

Download



Letzter Wert vom 04.04.18 13:00 129 cm

Betreiber: FB Halberstadt

© Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft

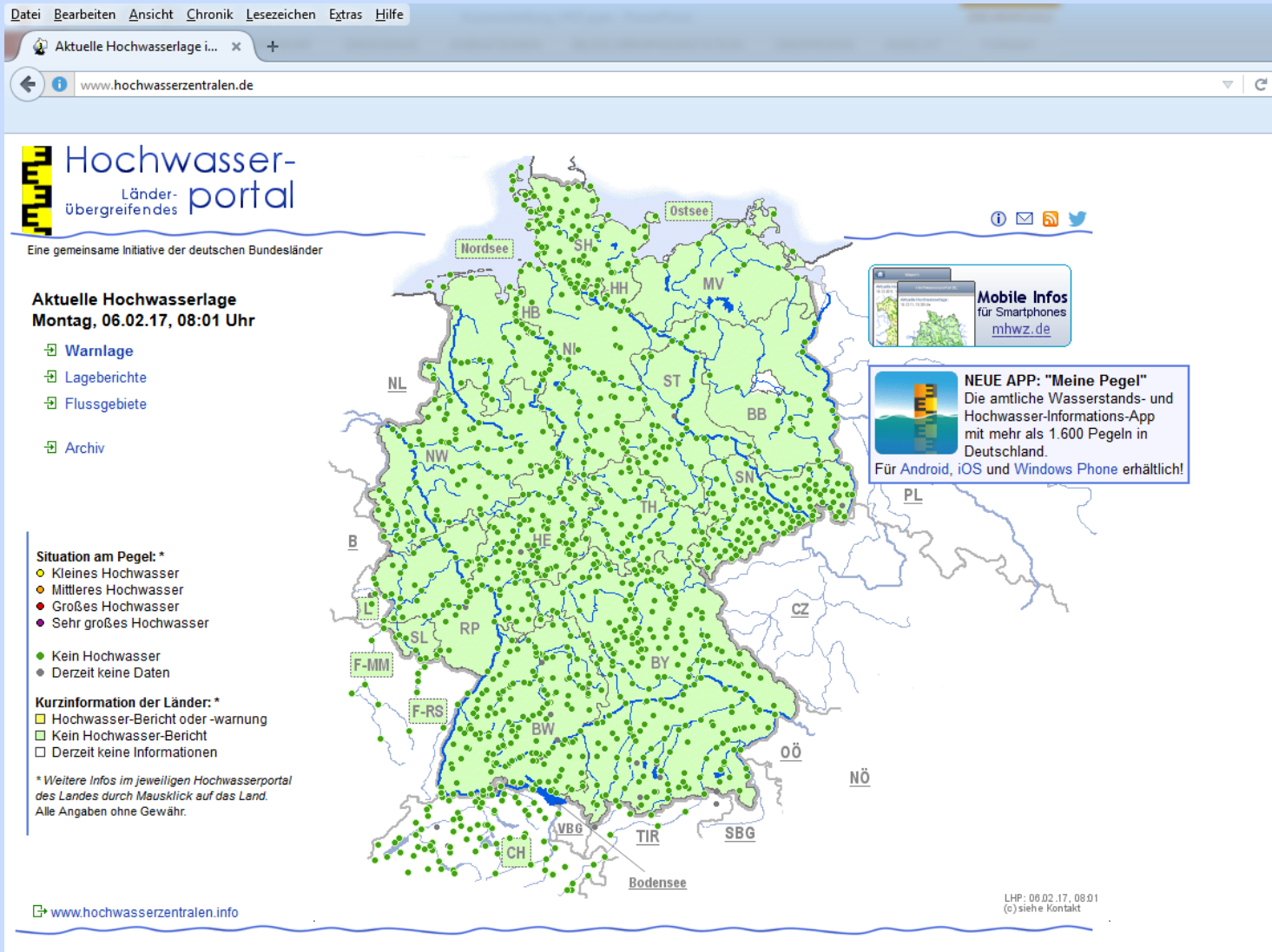
Ungeprüfte Rohdaten

04.04.2018 13:55

KISTERS

Zeitpunkt	Wert
04.04.2018 13:00	129
04.04.2018 12:45	129
04.04.2018 12:30	129
04.04.2018 12:15	129
04.04.2018 12:00	129
04.04.2018 11:45	129
04.04.2018 11:30	129
04.04.2018 11:15	129
04.04.2018 11:00	129
04.04.2018 10:45	130
04.04.2018 10:30	130
04.04.2018 10:15	130
04.04.2018 10:00	130

## 7. LHP – Länderübergreifendes Hochwasserportal





**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**