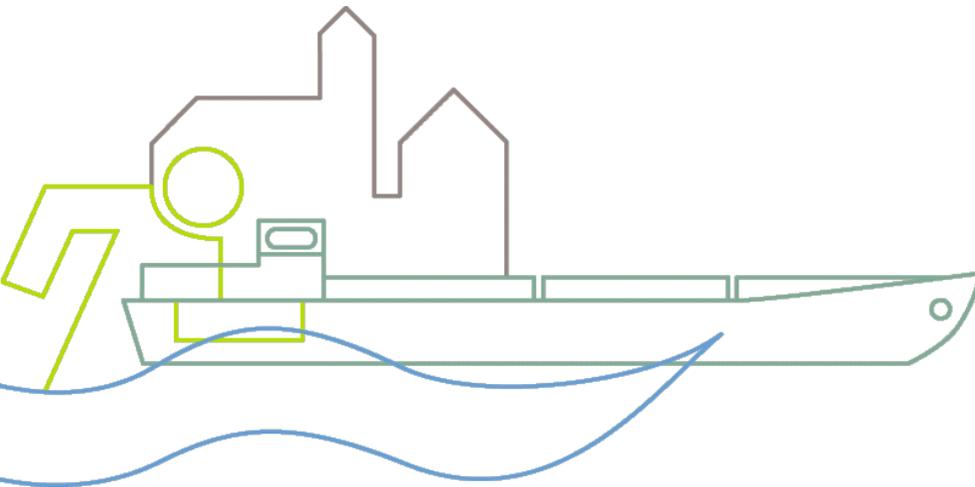


# Im Kontext: Das NHWSP und die Projekte in der Elbe-Havel-Region

**Marcus Hatz**

Ansprechperson auf das Aufgabengebiet „Fließgewässermodellierung“  
im Referat M2 „Wasserhaushalt, Vorhersagen und Prognosen“ der  
Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz



Optimierung der Nutzung der Havelpolder  
Vorstellung der Ergebnisse des NHWSP-Projekts

Havelberg, 23. Oktober 2019

# Erwartungen an das FuE-Vorhaben zum NHWSP

[in Anlehnung an Schuh & Schmid, 2018]

- Wie wirken die geplanten gesteuerten bzw. ungesteuerten Maßnahmen auf den Wellenscheitel und Wellenablauf? Können sie sich womöglich gegenseitig ergänzen?
- Welche Bedeutung hat die Hochwassergenese für den Einsatz von Flutpoldern und deren Wirkung? Welche Rückschlüsse können bzgl. der Verortung von Maßnahmen an Haupt- und Nebengewässer gezogen werden?
- Lassen sich durch die Wirkungsanalyse Aussagen zu Lücken im Hochwasserschutz bzw. zu einem möglichen „Überangebot“ an geplanten Maßnahmen in einem Flussabschnitt machen?
- Inwiefern ist der geplante Hochwasserschutz für seltene Hochwasser ausgelegt?

## Was können die großen deutschen Flussgebiete (Rhein, Elbe und Donau) voneinander lernen?

### ➤ FuE-Vorhaben zum NHWSP

Laufzeit 2015 – 2020

Wirkungsanalyse der im NHWSP gemeldeten Maßnahmen  
erstmalige Untersuchung des Zusammenwirkens aller im NHWSP  
gemeldeten Maßnahmen für das gesamte Elbegebiet  
Einsatz von hydrodynamischen Modellen des Bundes und der Länder

# NHWSP-Maßnahmen im Elbegebiet

[Stand: eNHWSP, Oktober 2019]

## 21 gesteuerte Maßnahmen (HWR)

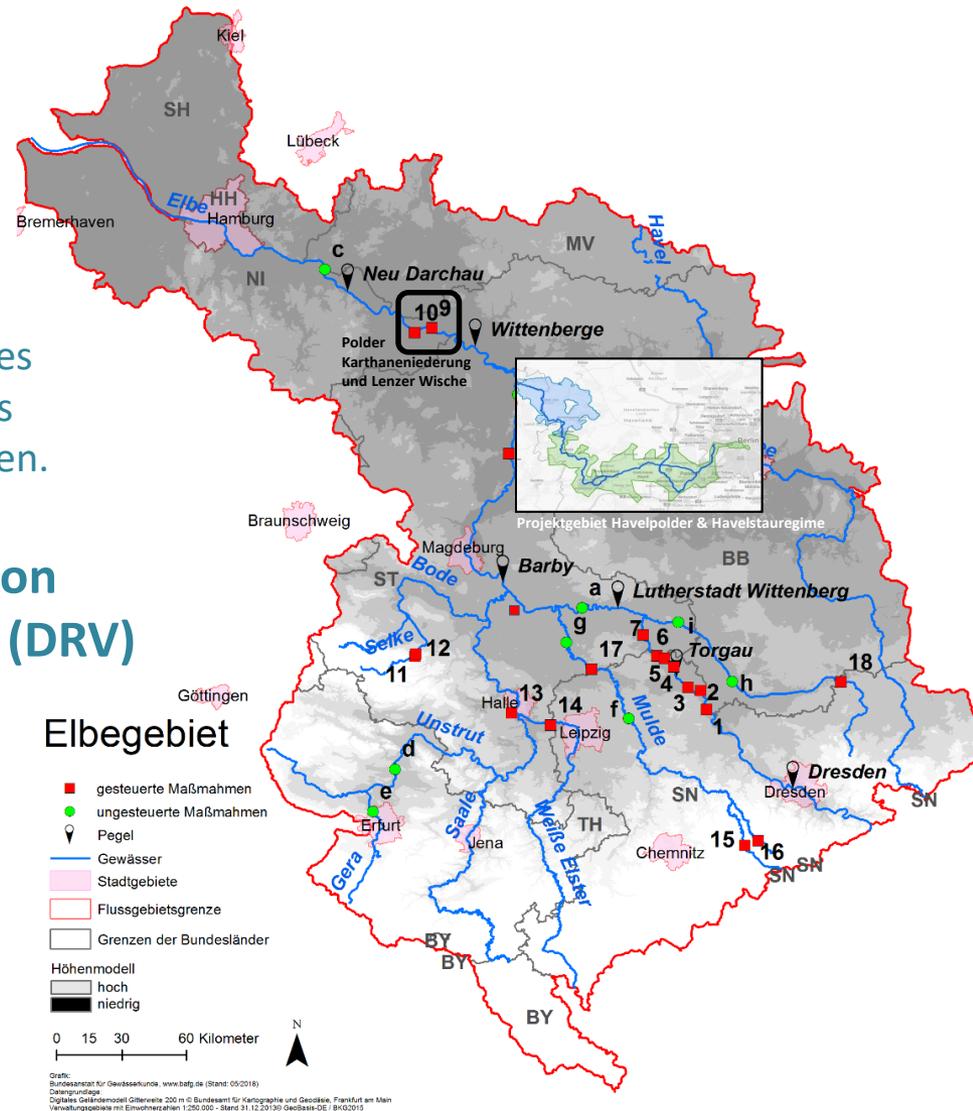
- 14 x „klassische“ Polder
- 4 x Hochwasserrückhaltebecken
- 3 x Seennutzung/Staubewirtschaftung

➤ 817 Mio. m<sup>3</sup> als „HWR“ im NHWSP gemeldetes Volumen, davon entfallen ca. 50 % auf bereits existierende und zu optimierende Maßnahmen.

## 8 Maßnahmen zur Wiedergewinnung von natürlichem Überschwemmungsgebiet (DRV)

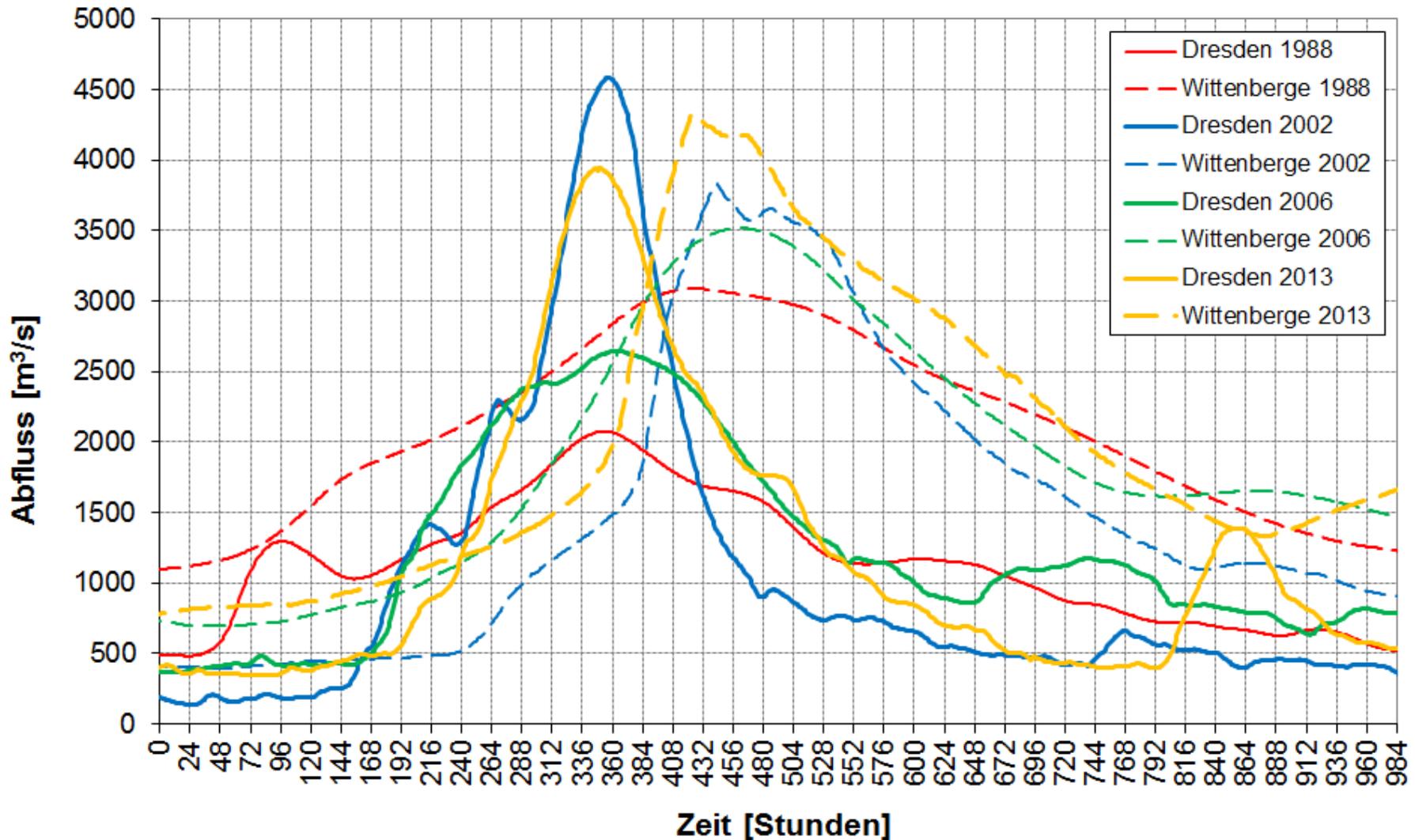
- überwiegend „Verbundmaßnahmen“
- Flächen zwischen 140 ha und 14530 ha

➤ 24156 ha als „DRV“ im NHWSP gemeldete Fläche, davon entfallen ca. 85 % auf zwei Maßnahmen an Schwarzer Elster und Unstrut/Gera und ca. 700 ha auf die Elbe.



# Typische Hochwassergenesen im Elbegebiet

Hochwasser 1988, 2002, 2006 und 2013

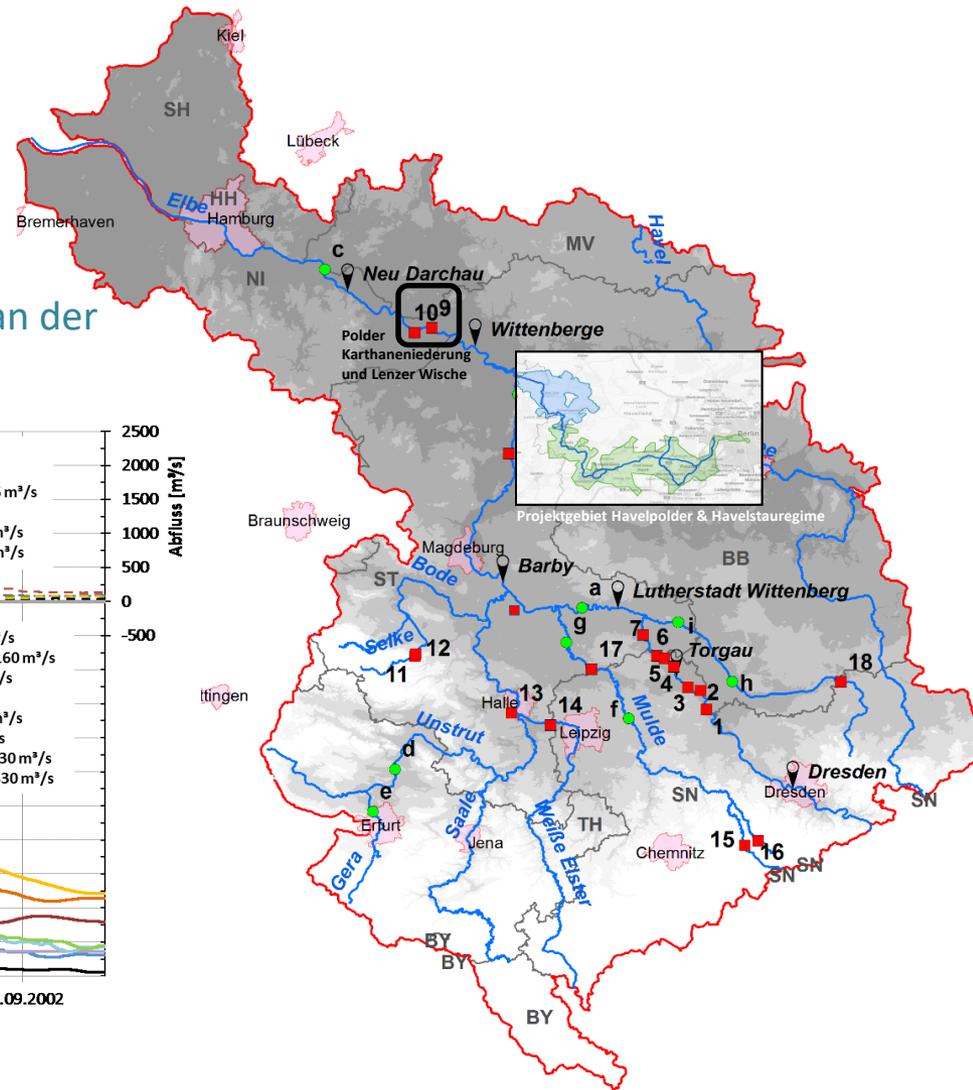
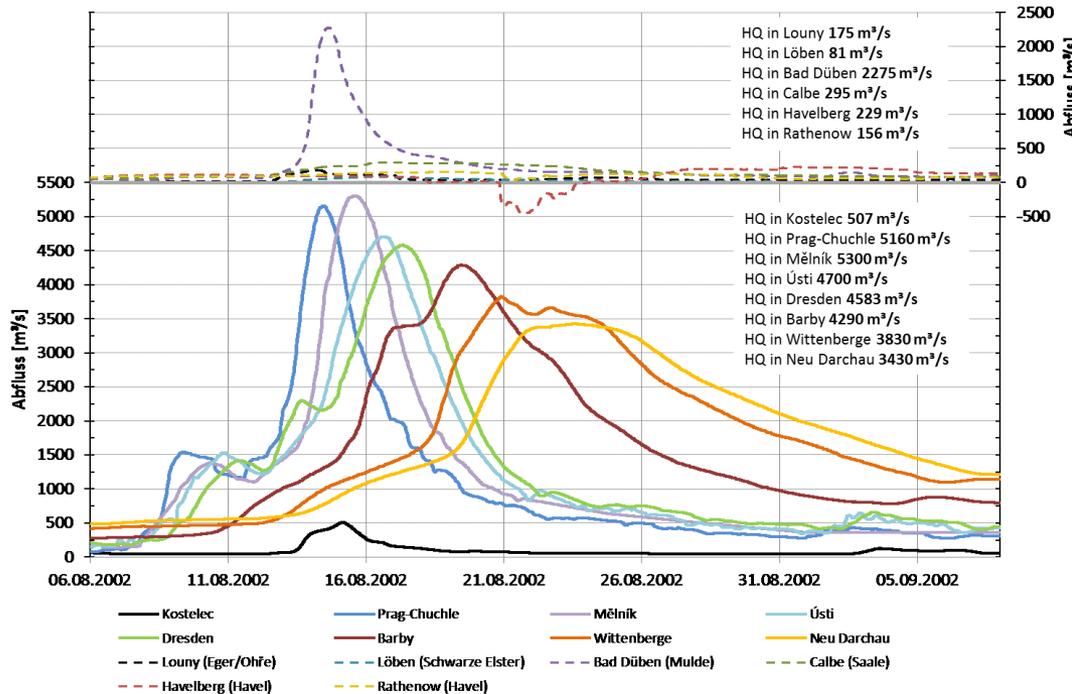


# Typische Hochwassergenesen im Elbegebiet

Hochwasser im August 2002

- **Zufluss aus CZ**  $\sim$  HQ<sub>100</sub>
- **Große Abflussbeiträge** aus der Mulde
- **Geringe Abflussbeiträge** aus Schwarzer Elster, Saale und Havel

➔ „im Oberlauf“: NHWSP-Maßnahmeneinsatz an der Elbe in SN/ST und an der Mulde realistisch\*.  
 [\*entsprechend den in der Modellierung verwendeten Kriterien]

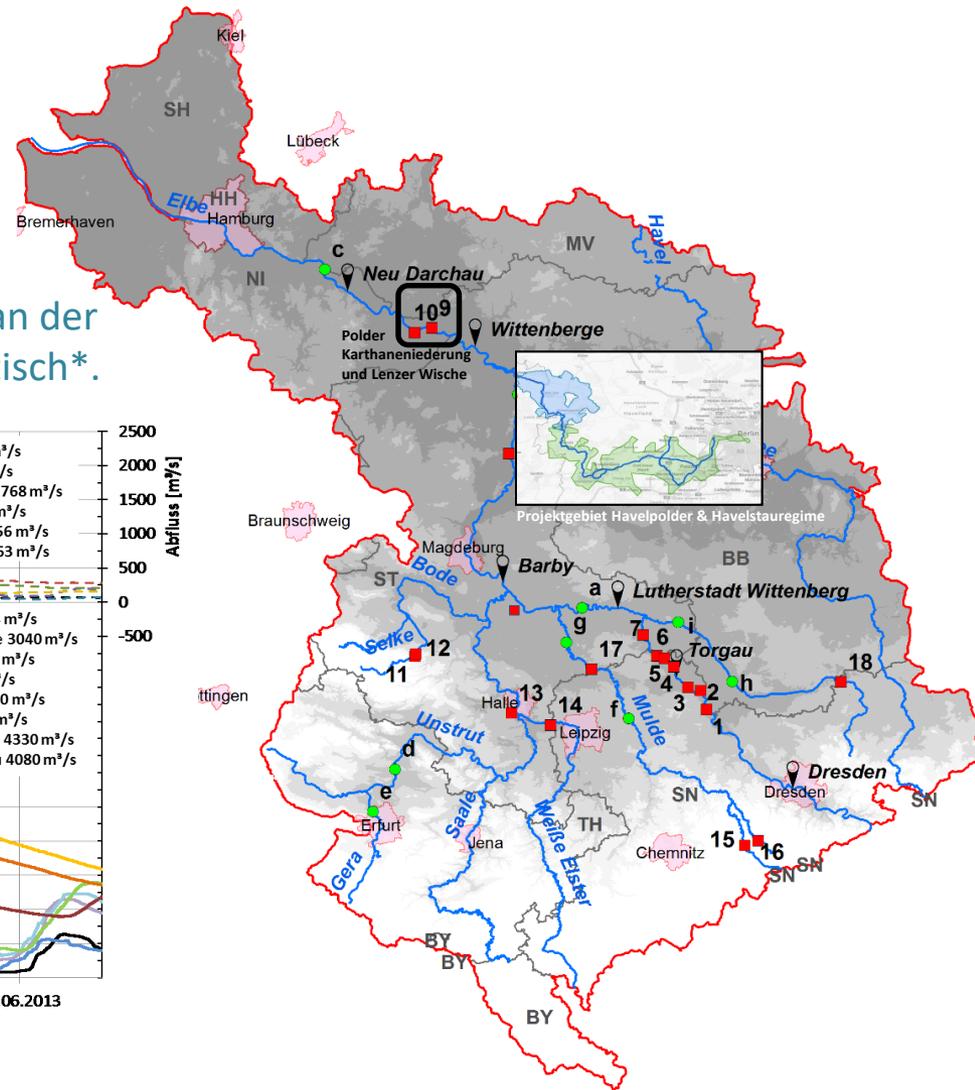
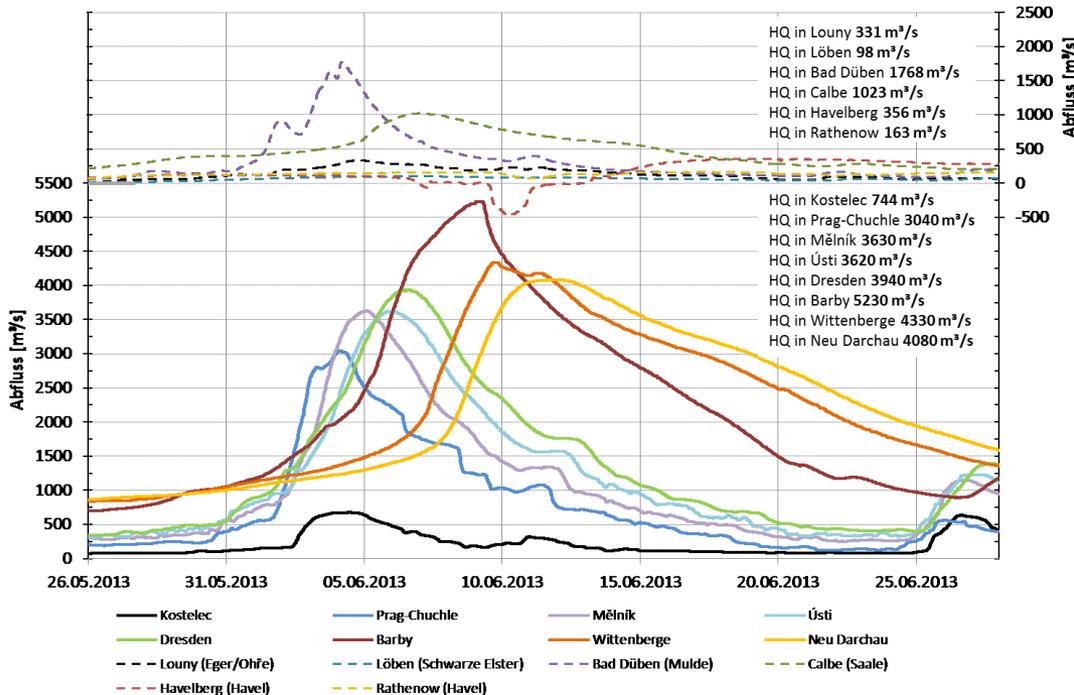


# Typische Hochwassergenesen im Elbegebiet

Hochwasser im Juni 2013

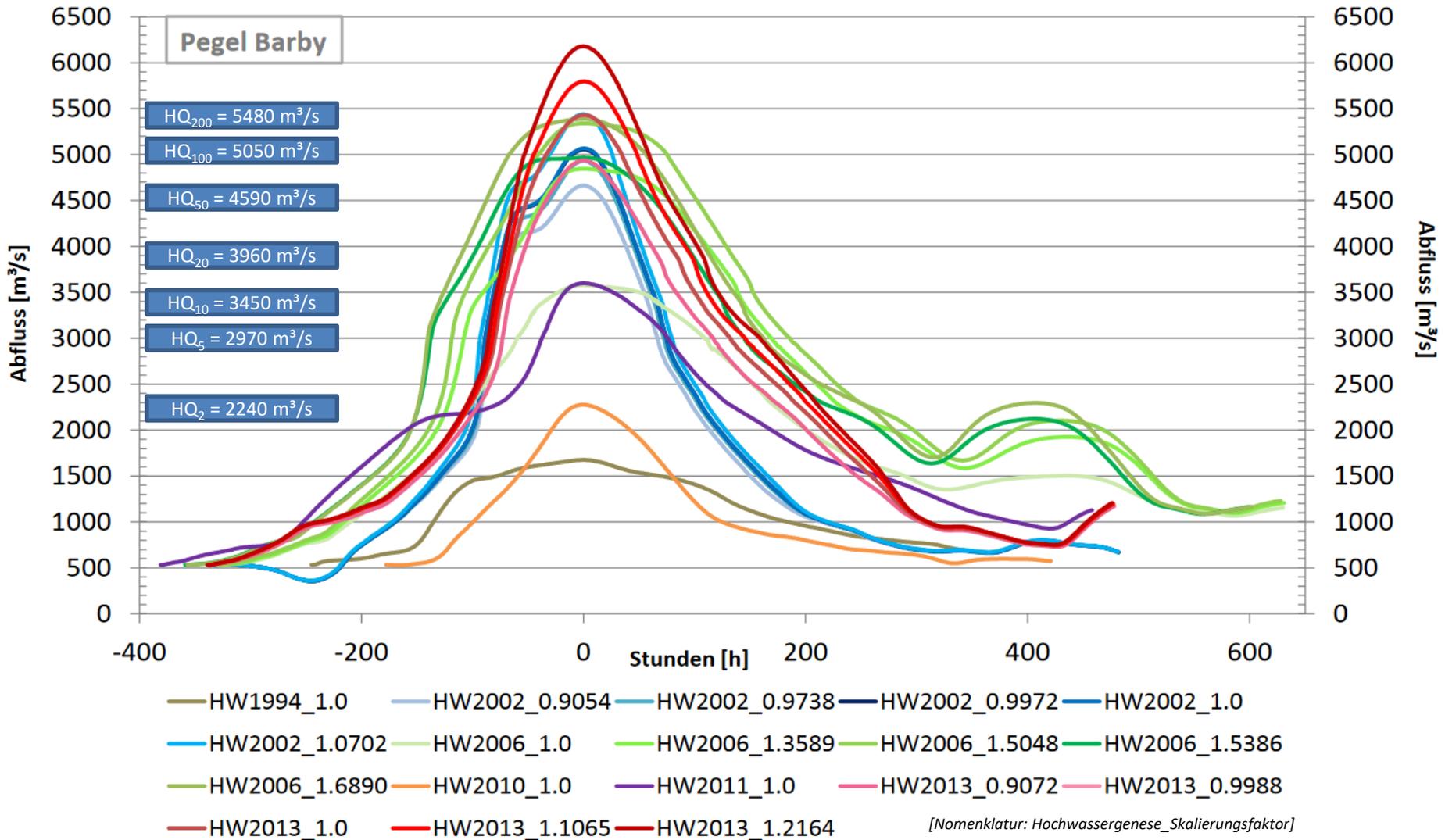
- **Zufluss aus CZ**  $\ll$   $HQ_{100}$
- **Große Abflussbeiträge** aus der Mulde & Saale
- **Geringe Abflussbeiträge** aus Schwarzer Elster und Havel

➔ „im Oberlauf“: NHWSP-Maßneneinsatz an der Elbe in ST und an der Mulde und Saale realistisch\*.  
 [\*entsprechend den in der Modellierung verwendeten Kriterien]



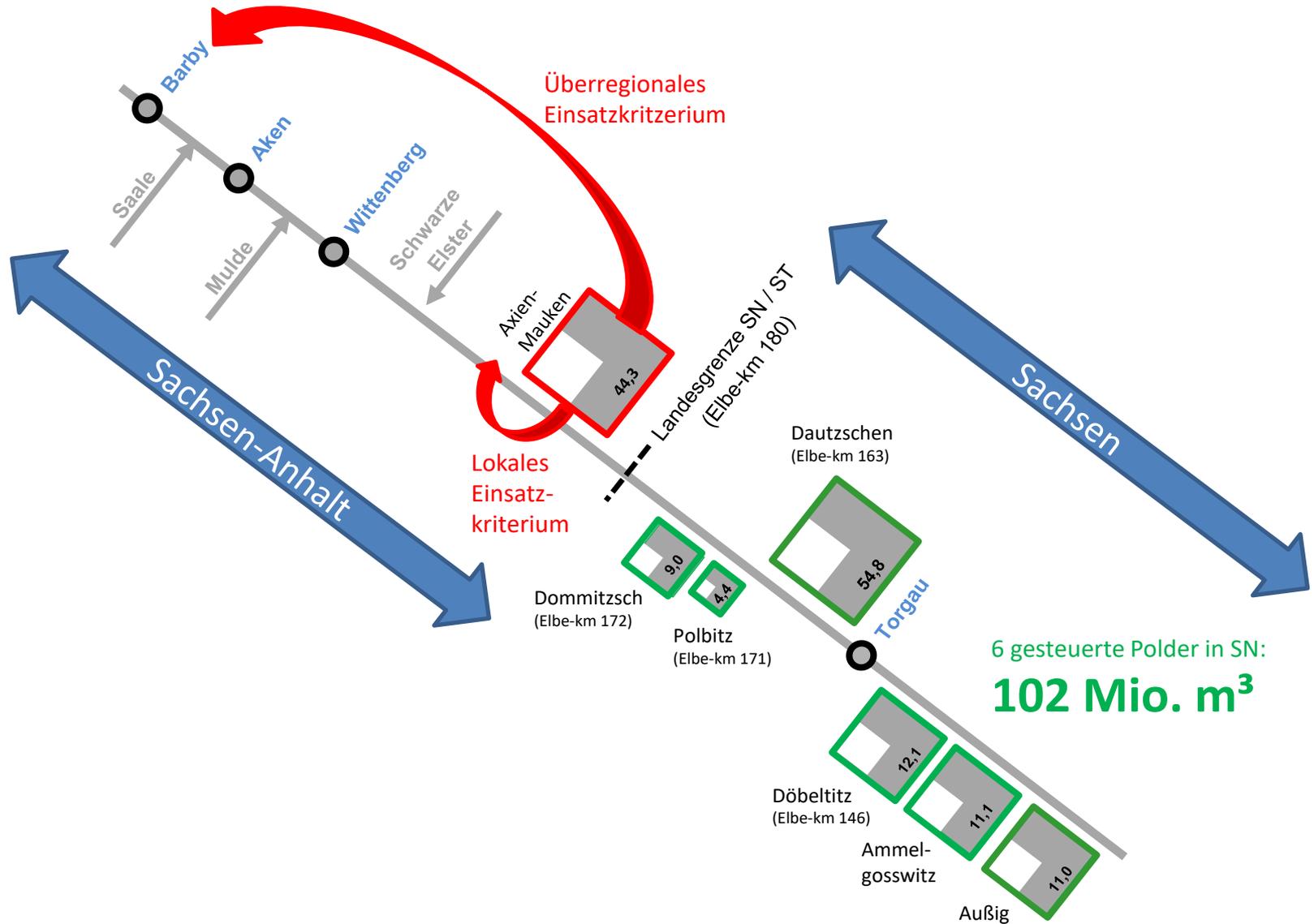
# Im FuE-NHWSP untersuchte Modellhochwasser

17 historische und künstlich erzeugte Hochwasser der Elbe (Pegel Barby)



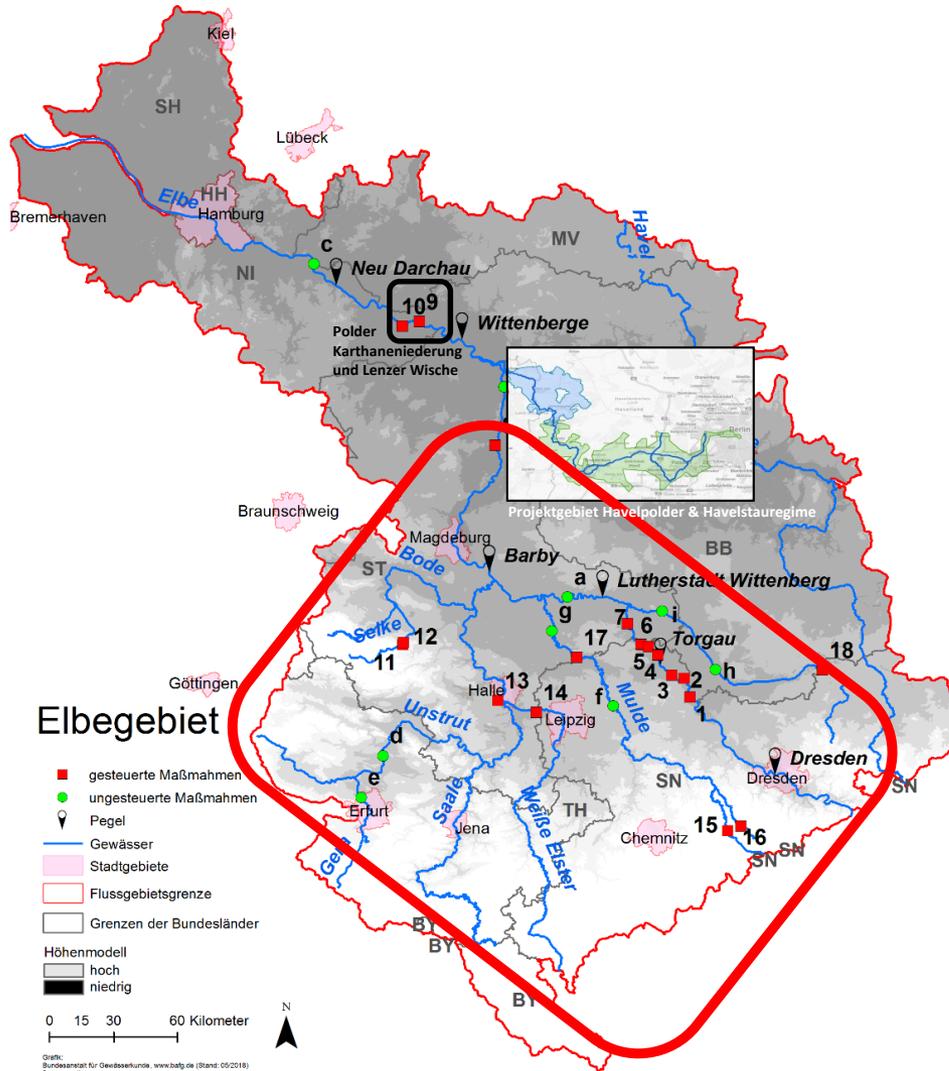
# Grenzüberschreitender & überregionaler Einsatz

von gesteuerten Maßnahmen an der sächsischen und sachsen-anhaltinischen Elbe



# Zwischenfazit

Alle Maßnahmen oberhalb der Havelmündung



## Oberstrom der Havelmündung

- 17 gesteuerte Maßnahmen (HWR)  
 → 345 Mio. m<sup>3</sup> Volumen
- 6 ungesteuerte Maßnahmen (DRV)  
 → 23724 ha Fläche



## Mögliche Scheitelreduktionen bis zur Havelmündung:

[basierend auf der Analyse von 17 Modellhochwassern im FuE-NHWSP; vorläufige Ergebnisse!]

# mehrere 100 m<sup>3</sup>/s

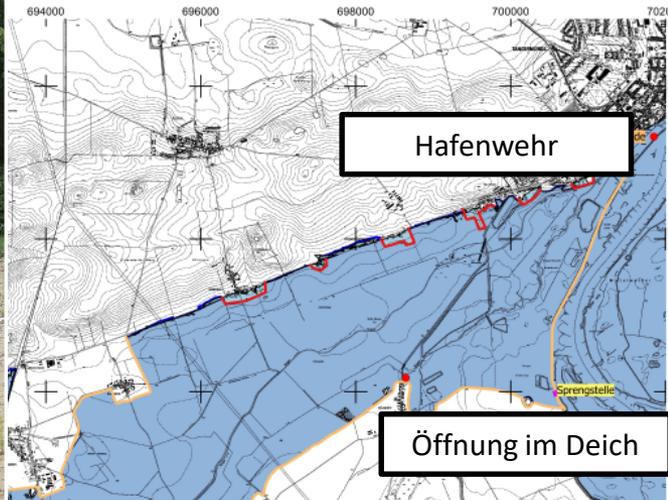
[in Abhängigkeit von der Hochwassergenese und Wellenform; geeigneter, aber nicht „optimierter“ Maßnahmeneinsatz]

# Polder „Tangerniederung“

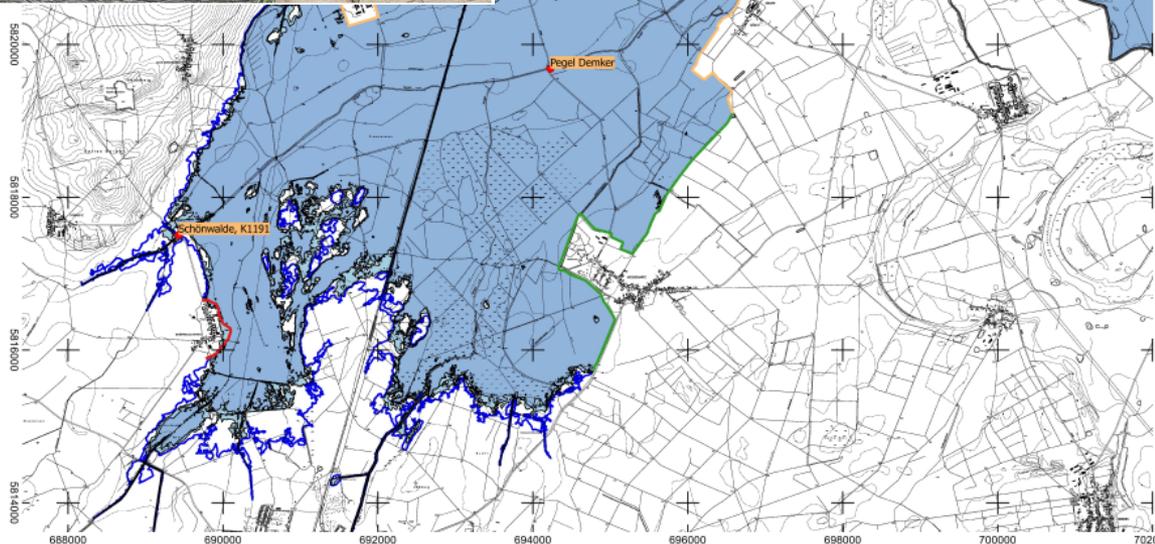
Elbe-km ~388, bis zu 70 Mio. m<sup>3</sup> Rückhaltevolumen



Hafenwehr



Quelle: IWUD(2015): Studie zur Überprüfung der Zu- und Abflussverhältnisse in der Tangerniederung



### Legende

- Pegel und Auswertungspunkte Hydraulik
- maximale Wasserfläche Planung (Simulation)
- maximale Wasserfläche Ist (Simulation)
- max. erreichbarer Wasserspiegel Planung (36,15 NHN)

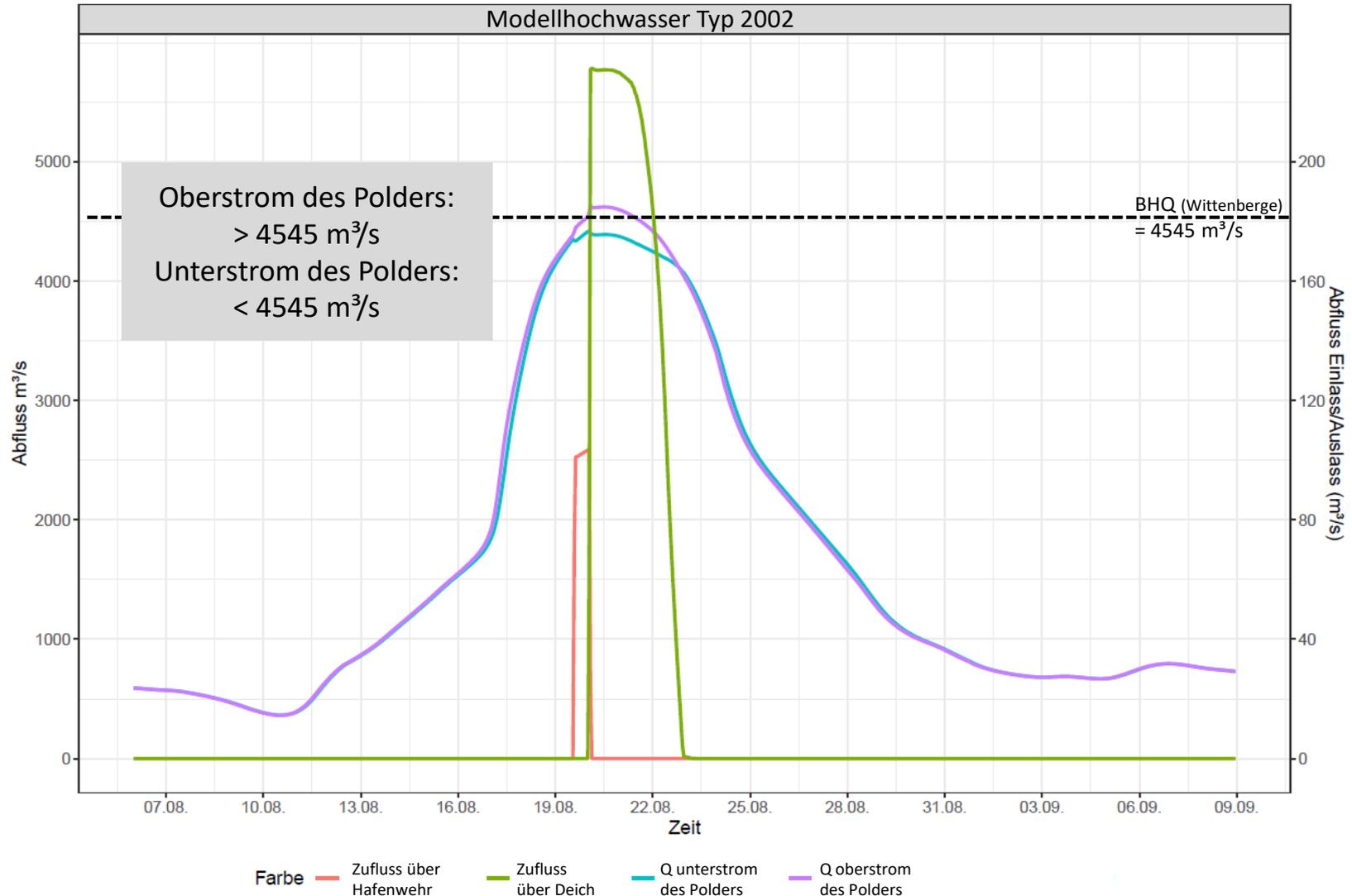
### Maßnahmen

- Neubau Hafenwehr
- Sprengstelle
- Erhöhung Deich Bestand
- Erhöhung Deich im Rahmen der Ausführungsplanung
- Neubau Deich

<b>Auftragnehmer:</b> Iniva Ingenieure für Wasser, Umwelt und Datenverarbeitung GmbH		<b>Auftraggeber:</b> LHW Otto-von-Guerike-Str. 5 39104 Magdeburg	
<b>Projektziele:</b> Studie zur Überprüfung der Zu- und Abflussverhältnisse in der Tangerniederung		<b>Darstellung:</b> Wasserflächen HQ100 im Vergleich Ist-Planung, Instat. Simulation	
<b>Bearbeiter:</b> Otte-Witte	<b>Maßstab:</b> 1 : 50.000	<b>Blatt-Nr.:</b> Anlage 3.2	
<b>Zeichner:</b> Otte-Witte	<b>Lage-system:</b> ETRS89	<b>Datum:</b> 11/2015	

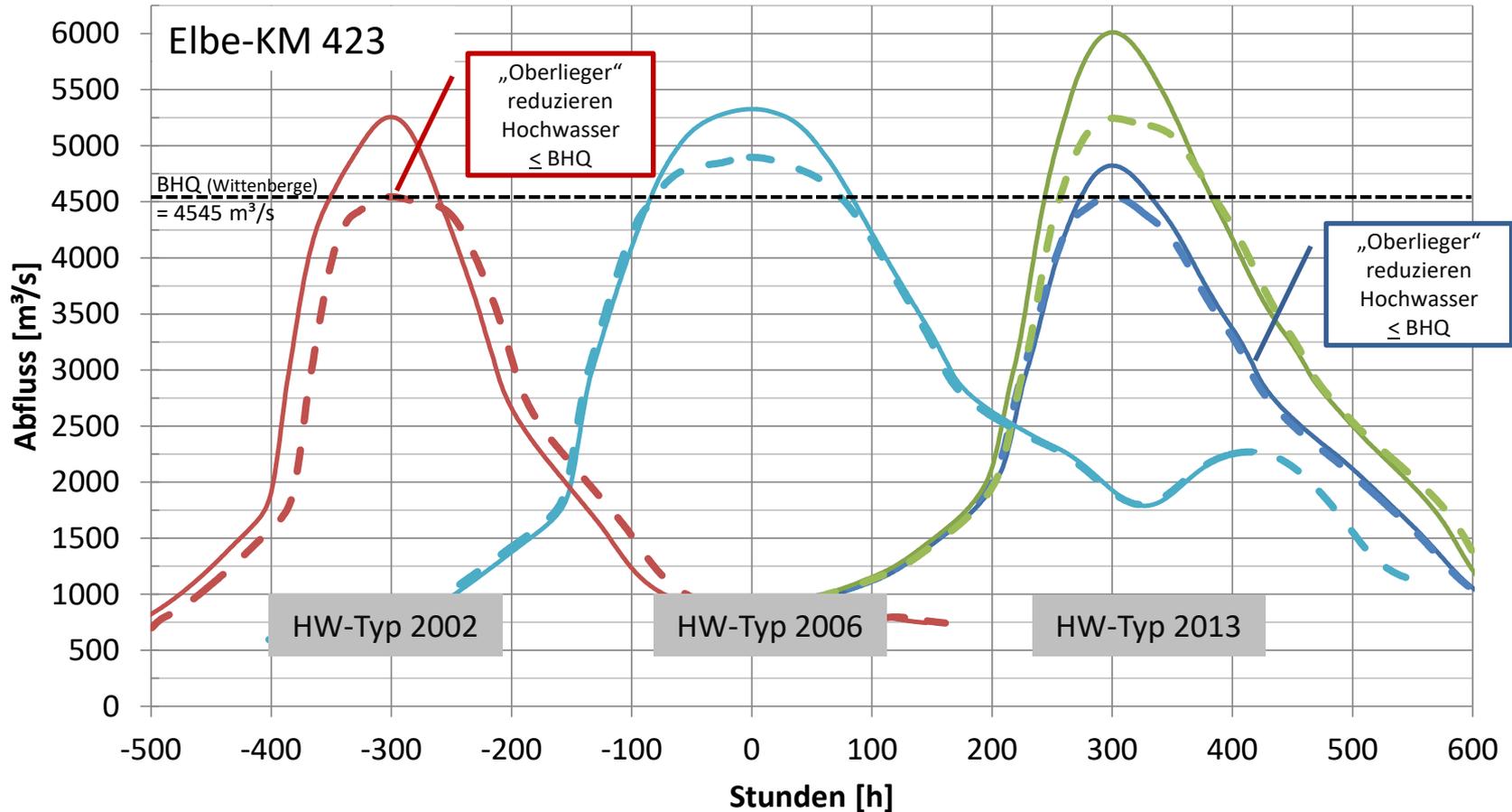
# Exemplarische Scheitelkappung

durch den Polder „Tangerniederung“ für ein Modellhochwasser „Typ 2002“



# Effekte durch Scheitelreduktionen

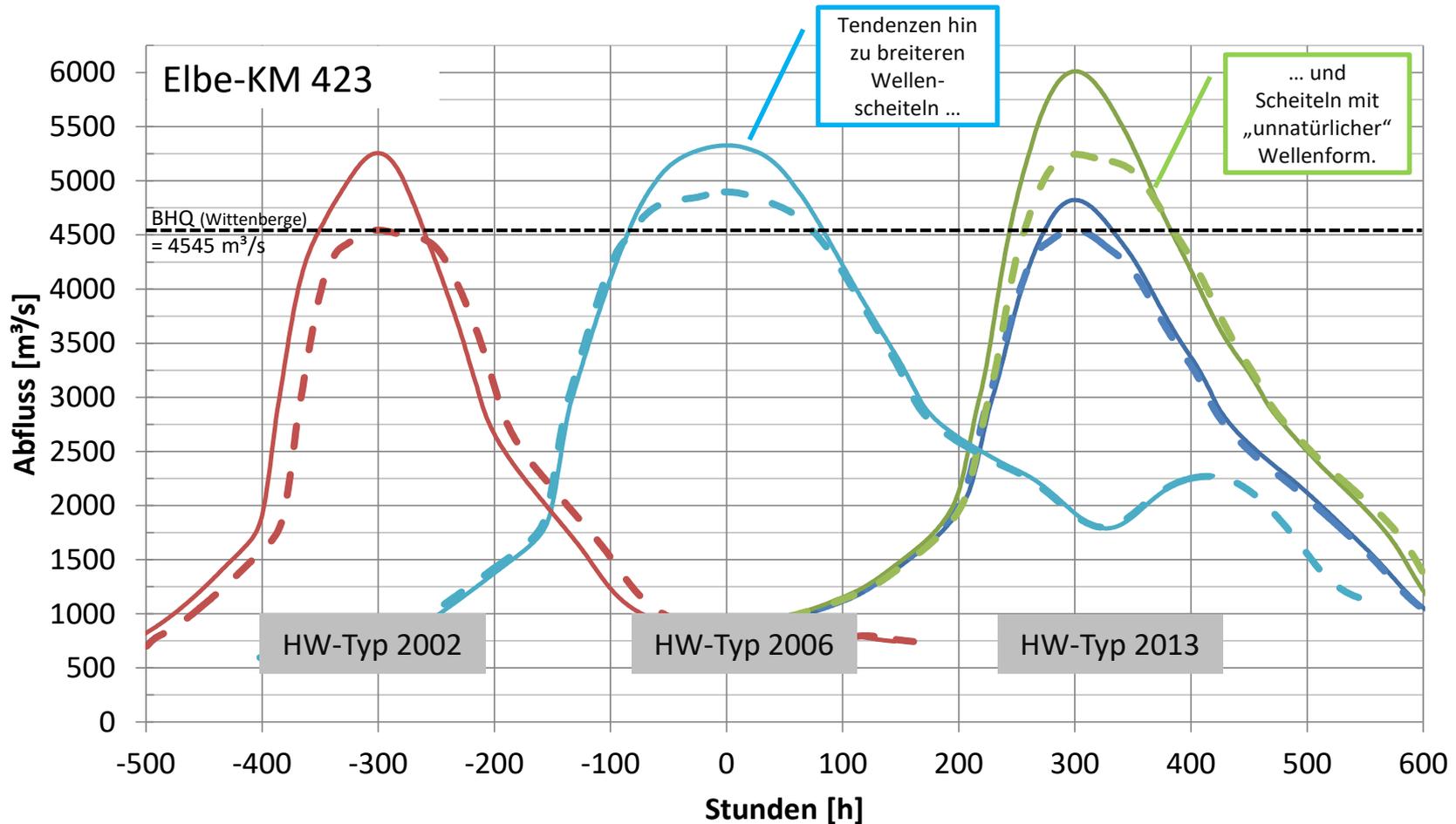
am Oberlauf für die Elbe-Havel-Region (Beispielhochwasser)



➤ Bei den beispielhaft dargestellten Hochwassern der Genesen „2002“ (rote Linien) und „2013“ (blaue Linien) wäre ein Einsatz der Havelpolder durch den Einsatz oberstrom gelegener NHWSP-Maßnahmen nicht oder nur noch in geringem Umfang notwendig.

# Effekte durch Scheitelreduktionen

am Oberlauf für die Elbe-Havel-Region (Beispielhochwasser)



➤ Bei allen dargestellten Wellenscheiteln geht die Tendenz von spitzen (einfach zu kappenden) hin zu flacheren (schwieriger zu kappenden) Wellenscheiteln.

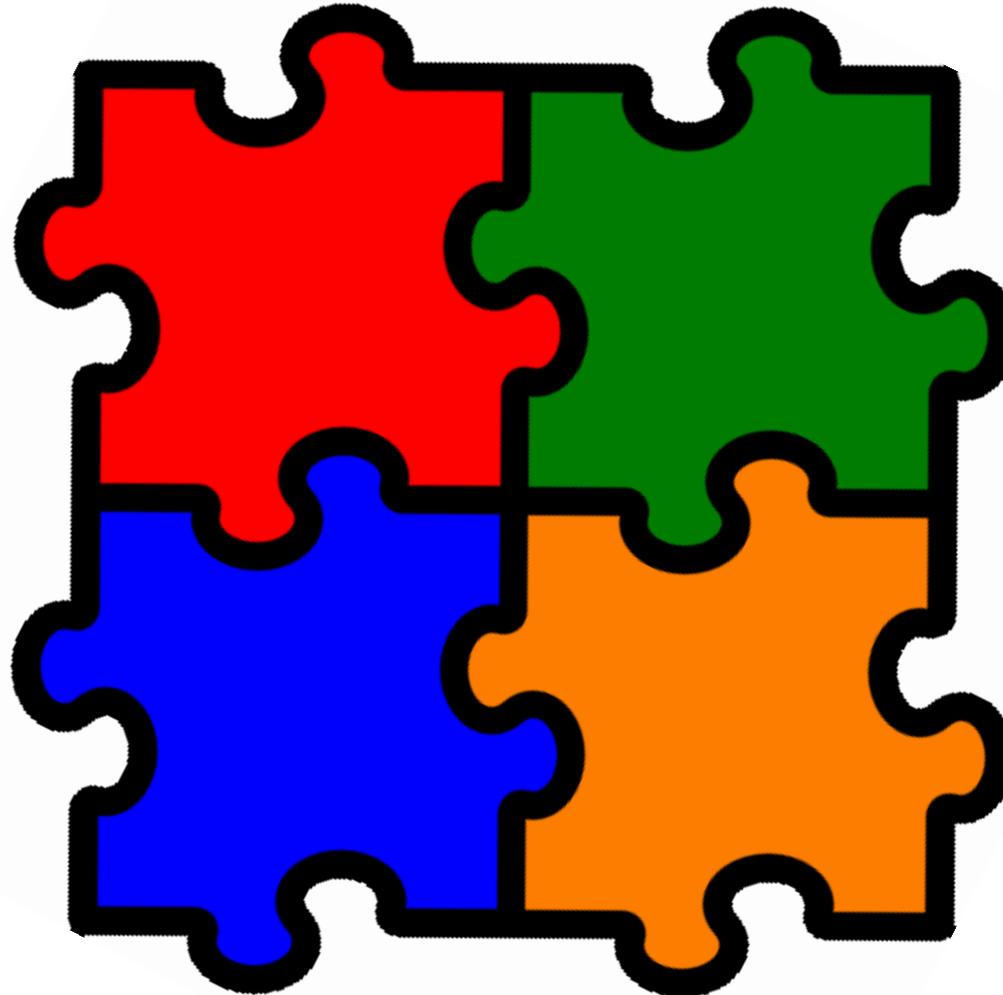
# Herausforderungen

für den überregionalen Maß-

nahme

Verständnis für / Wissen  
um die gegenseitige  
Beeinflussung von  
Wellenablauf und Maß-  
nahmeneinsatz.

Softwaregestützte  
Dokumentation (Real-  
Time) aller relevanter  
Handlungsabläufe  
beim Hochwasser.



Definition von  
robusten, aufeinander  
abgestimmten  
Einsatzkriterien  
aller Maßnahmen  
der Elbe-Havel-Region.

Geeignete Integration  
des Maßnahmenein-  
satzes in die Hoch-  
Wasservorhersage.

# Zusammenfassung & Empfehlungen

auf Grundlage des aktuellen Bearbeitungsstands im FuE-NHWSP

## Die bisher im Rahmen des FuE-NHWSP ermittelten Ergebnisse zeigen u.a.:

- Die Gesamtheit aller im NHWSP gemeldeter Maßnahmen ist geeignet, um die Scheitel großer und überregional an der Elbe auftretender Hochwasser nachhaltig zu reduzieren.
- Der Einsatz und die Wirkung einzelner Maßnahmen ist abhängig von Genese und Verlauf der auftretenden Hochwasser. Strategien für den **lokalen** und (wenn möglich) für den **überregionalen** Maßnahmeneinsatz sind zu entwickeln.
- Die Gesamtheit aller NHWSP-Maßnahmen oberstrom der Havelmündung können Höhe, Fülle und Form des Elbescheitel maßgeblich verändern und so den Einsatz der Havelpolder sowie der Polder an der Elbe unterhalb der Havelmündung maßgeblich beeinflussen.

## Deshalb sind aus Sicht der BfG ...

- ... das (überregionale) Zusammenspiel der Maßnahmen - nicht nur in der Elbe-Havel-Region - bei der Entwicklung von Einsatzkriterien und Steuerungsvorschriften unbedingt zu berücksichtigen,
- ... die Steuerungsvorschriften gesteuerter Maßnahmen sukzessive mit voranschreitender Realisierung in der Hochwasservorhersage geeignet abzubilden.

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Luftbild der Stadt Havelberg beim Hochwasser 2013



Quelle: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2e/Hochwasser\\_Elbe\\_2013-06-10.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2e/Hochwasser_Elbe_2013-06-10.jpg)

**Marcus Hatz\***

Referat „Wasserhaushalt, Vorhersagen und Prognosen“

Bundesanstalt für Gewässerkunde

Am Mainzer Tor 1

56068 Koblenz

Telefon: 0261 – 1306 5574

E-Mail: [hatz@bafg.de](mailto:hatz@bafg.de)

[\*mit Unterstützung durch **Tobias Reeps & Carina Schuh**  
(NHWS-Team der BfG)]