

Hochwasserschutz gestern und heute – Vergleich der Anforderungen an Hochwasserschutzanlagen



Vortrag anlässlich des Fachsymposiums
25 Jahre Landestalsperrenverwaltung

■ **Hochwasserschutzanlagen gestern:**

Anforderungen im Bestand

- Betrieb und Unterhaltung

■ **Hochwasserschutzanlagen heute:**

veränderte Anforderungen für

- Neubau und Sanierung

- Betrieb und Unterhaltung

■ **Fazit und Ausblick**

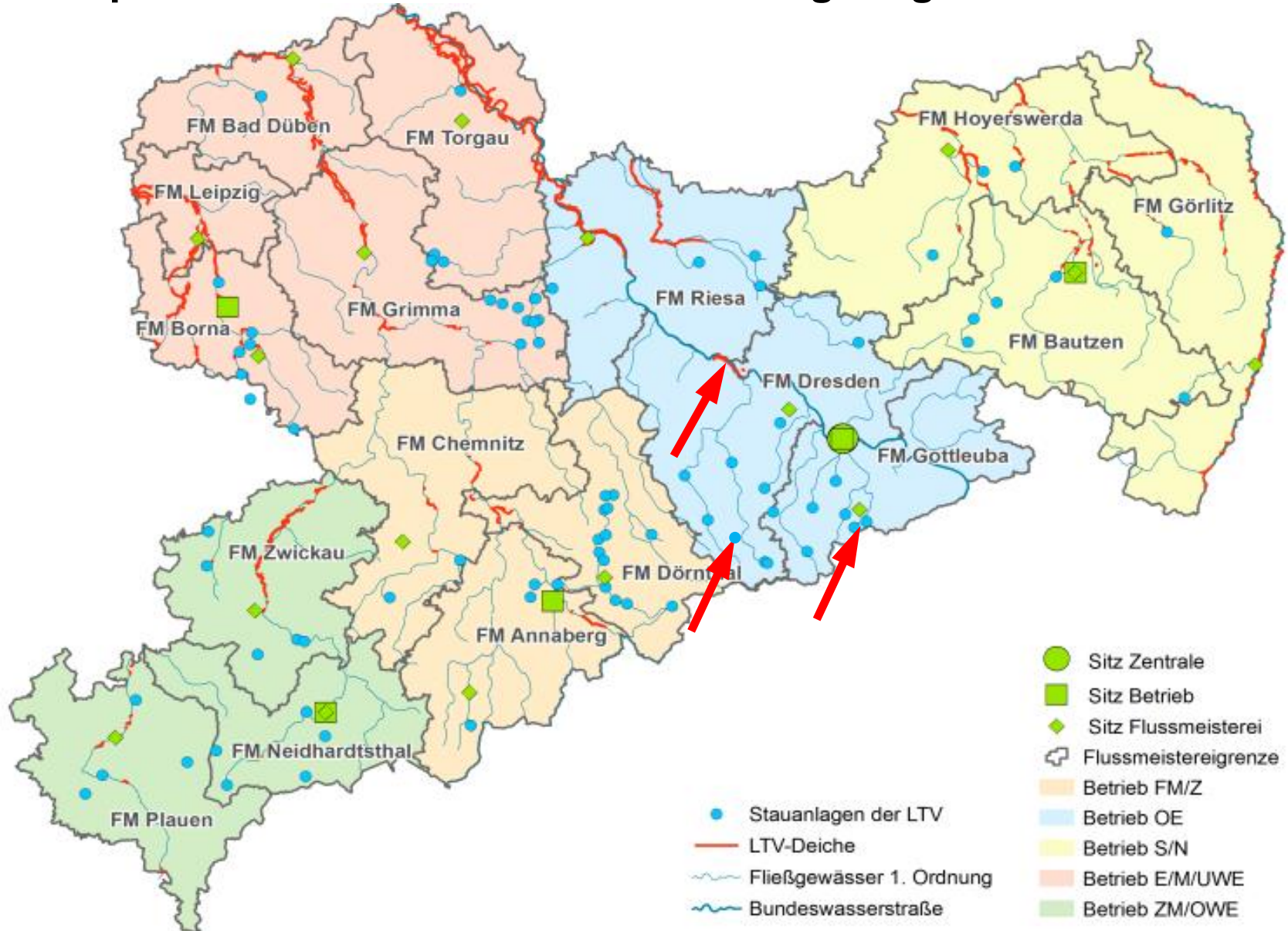
gestern und heute

2 Beispiele: Elbdeiche und HRB im Osterzgebirge

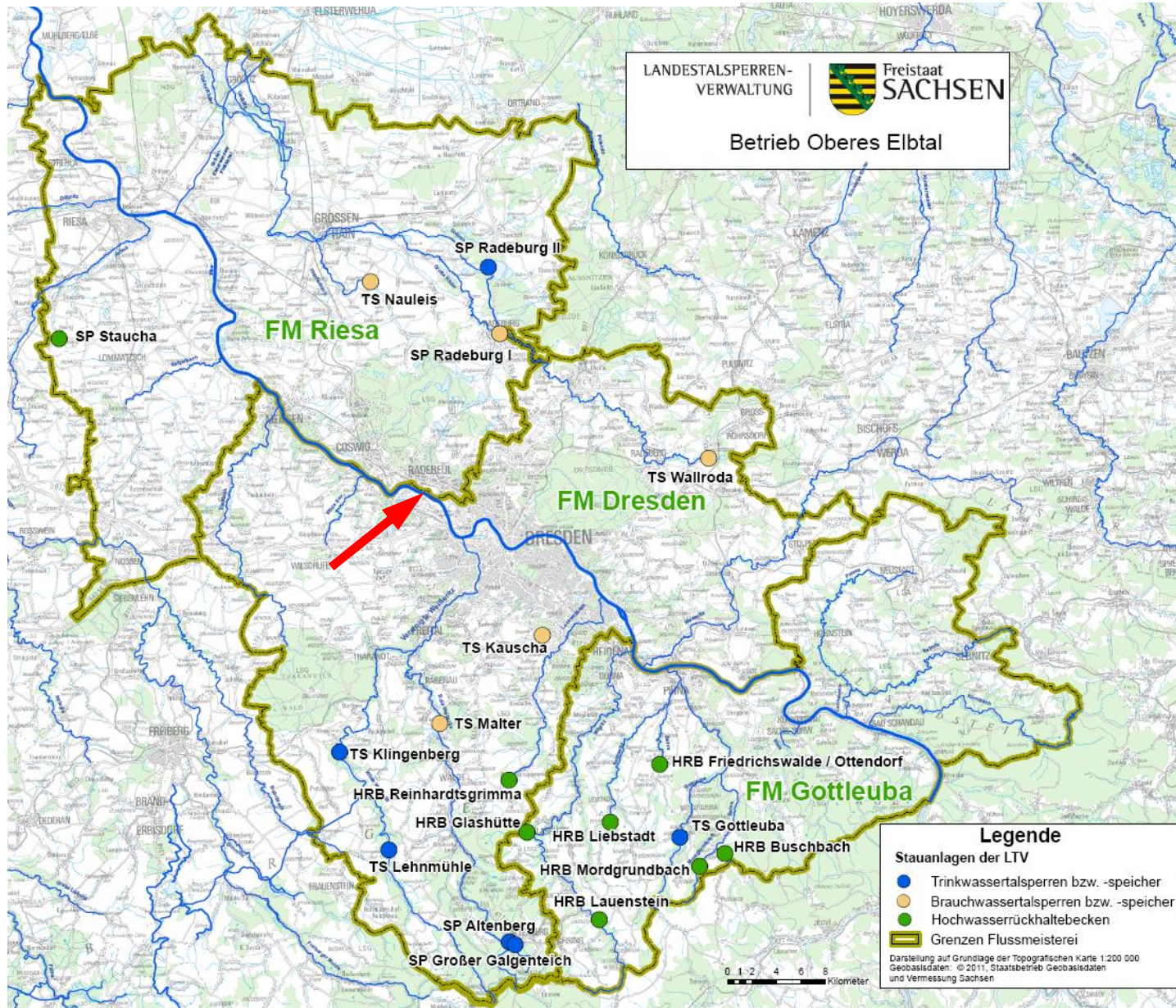
LANDESTALSPERREN-
VERWALTUNG



Freistaat
SACHSEN



gestern und heute Elbdeiche Dresden



gestern und heute Elbdeiche Dresden



Gestern - Zustand vor 2002

Deiche Stetzsch - Gohlis



Gestern: Deich Stetzsch



Gestern: Deich Gohlis



Gestern: Deich Gohlis, Deichrampe Windmühlenweg

LANDESTALSPERREN-
VERWALTUNG



Freistaat
SACHSEN



Gestern: Deichscharte Cossebaude



Gestern: Elbdeiche im Dresdner Westen

- Deichsystem gebaut ca. 1926 -1927
- Anforderungen/technische Regeln für den Deichbau ??
- Schutzziel, Schadenspotenzial?
Schutz landwirtschaftlicher Nutzflächen vor $HQ_{10} \dots HQ_{20}$
(ca. 7,0 ...7,5 m Pegel Dresden)
- ab 09/1954 in Zuständigkeit des
VEB Wasserwirtschaft Obere Elbe, Abteilung Technik
- seit 1994 in Zuständigkeit der Landestalsperrenverwaltung

Gestern: Elbdeiche im Dresdner Westen



Anforderungen an Betrieb und Unterhaltung/Überwachung:

- Deichschau (1x jährlich)
- visuelle Kontrollen (monatlich)
(Maßnahmen gegen „individuellen Missbrauch“ des Deiches
bis 2002 praktisch ohne Erfolg)
- Mahd (ca. 2 x jährlich)
- Müll- und Schwemmgutberäumung (nach Bedarf)
- ggf. Beseitigung Wühltierschäden (nach Bedarf)

Heute: Anforderungen bei Neubau/Sanierung von Deichen

technisch und konstruktiv gemäß DIN 19712, DWA-M 507-1:

- Schutzziel / Deichhöhe: in Ortslagen HQ_{100} (Empfehlung) => BHW
- Böschungsneigungen 1 : 3, Deichverteidigungswege, Deichschutzstreifen
- Überströmstrecken
- Deichbauwerke: Deichsiele, Deichscharten – redundante Verschlüsse
- Binnenentwässerung (Schächte, Pumpen, Leitungen, ...)
- Verbote (Bäume auf/an Deichen, „fremde“ Bauwerke)

Heute: Anforderungen bei Neubau/Sanierung von Deichen

öffentlich/rechtlich:

- Schutz von Wohnbebauung, Infrastruktur, Industrie/Gewerbe
=> Schadenspotenzial: hoch – Sicherheitsbedürfnis (Anspruch)
- Naturschutz
(Vermeidungs- und Minimierungsgebot, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Kohärenzsicherung, ...)
- Landschaftsbild bzw. städtebauliche Belange
- Grundstücksbedarf
=> Alternativenprüfung (Schutzziel, technische Lösung, Trassierung)

Heute: Deich Stetzsch



09/10/2017

Heute: Deich Stetzsch



09/10/2017

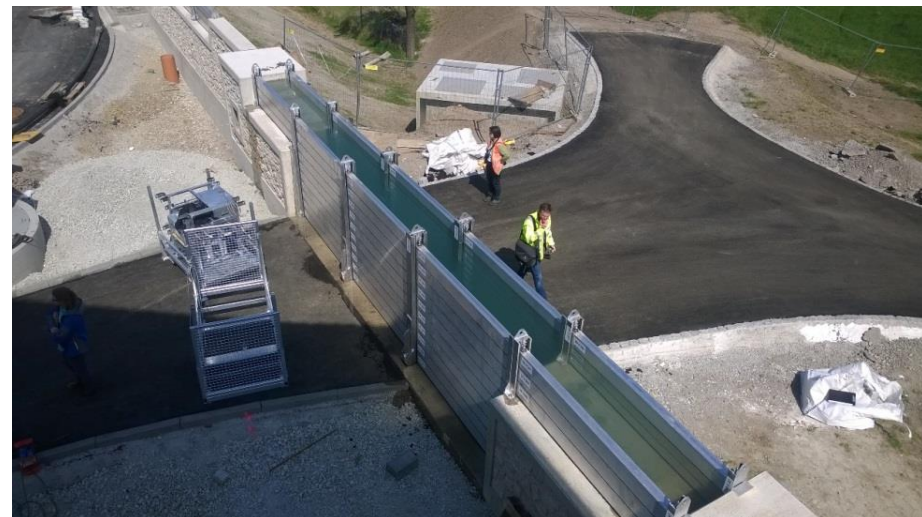
Heute: Deich Gohlis



Heute: Deich Gohlis



Heute: Deich Gohlis, Deichrampe Windmühlenweg



Heute: Deichsiel Cossebaude



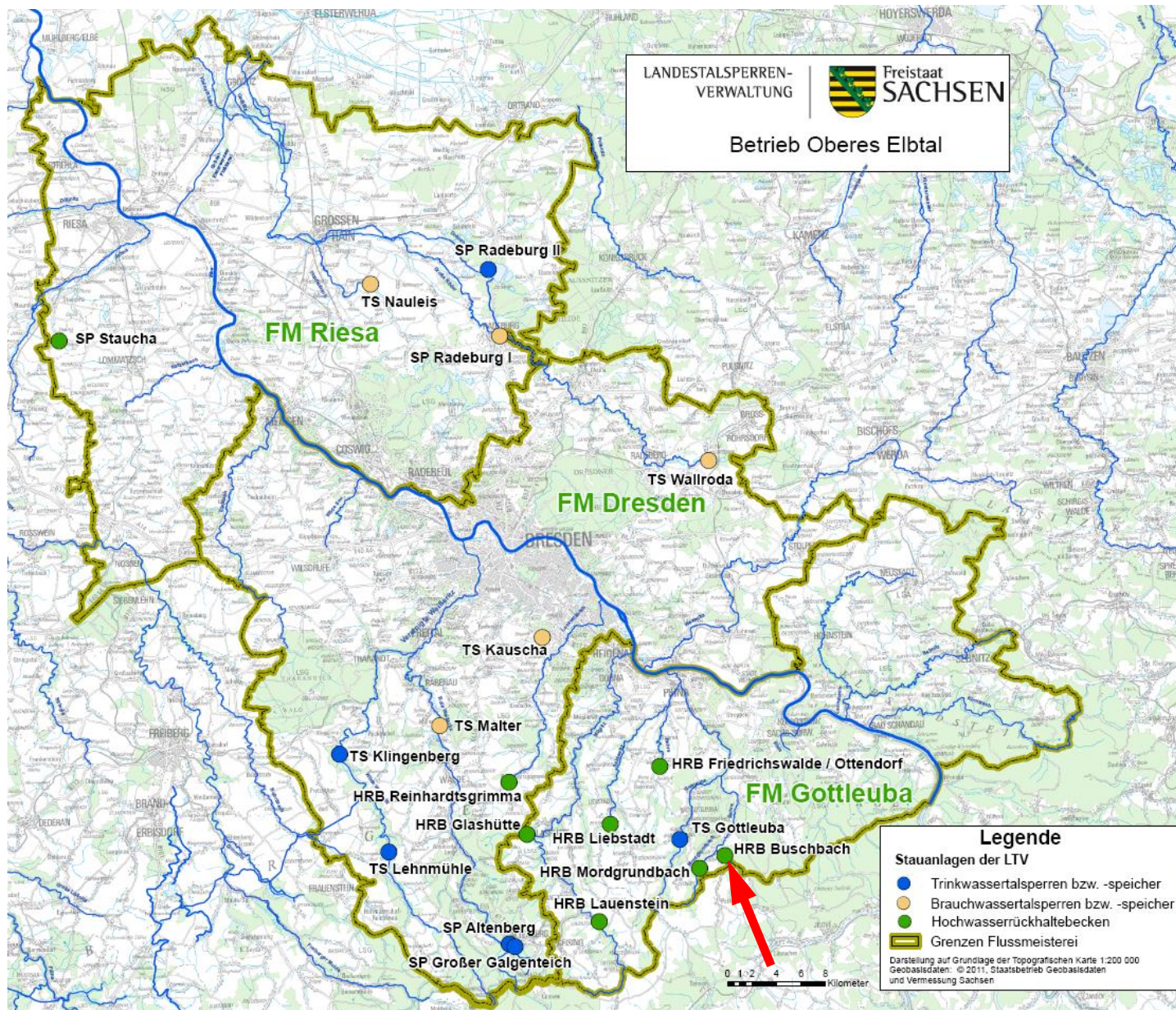
09/10/2017

Heute: Elbdeiche im Dresdner Westen

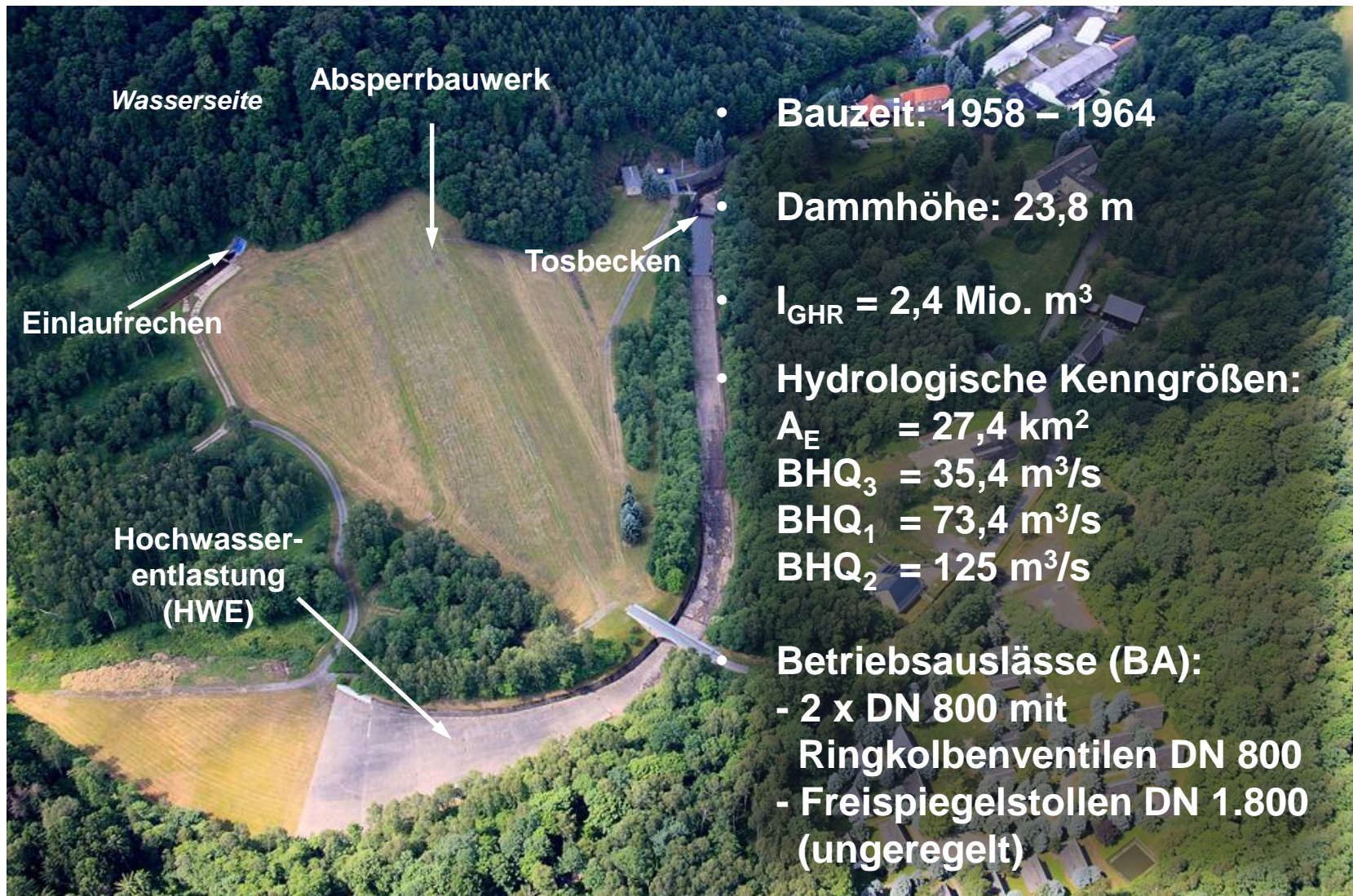
Anforderungen an Betrieb und Unterhaltung/Überwachung:

- Deichschau (1 x jährlich)
- visuelle Kontrolle aller Bauwerke im Deich (4 x jährlich)
- visuelle Kontrolle von 4 Pumpenschächten/ Vertikalfilterbrunnen (1 x monatlich)
- visuelle Kontrolle der 3 Pumpwerke (1 x wöchentlich)
- Probetrieb der 4 Schachtpumpen (1 x monatlich)
- Probetrieb der 3 Pumpwerke (1 x monatlich)
- Funktionsprobe der 4 Sielbauwerke (4 x jährlich)
- Mahd, Mähgutberäumung (ca. 2 x jährlich)
- Beseitigung Fahr-, Tritt- und Vandalismusschäden (laufend)
- Müll- und Schwemmgutberäumung (monatlich)
- ggf. Beseitigung Wühltierschäden (nach Bedarf)
- Mitwirkung bei Probeaufbau/Wartung/Inspektion mobile Elemente (1x jährlich)
- Kontrolle/Spülen von Drainageleitungen (1 x jährlich)

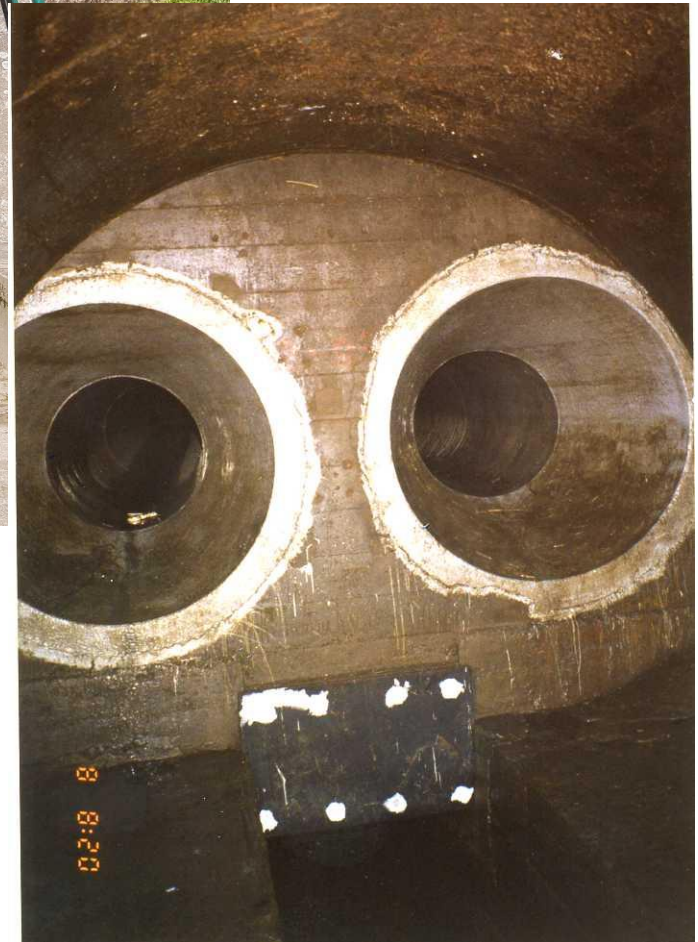
Gestern: HRB Buschbach



Gestern: HRB Buschbach



Gestern: HRB Buschbach



Gestern: HRB Buschbach



Anforderungen an Betrieb und Überwachung:

1. Bauwerksüberwachung:

- Betreiberkontrolle, Sicherheitsbericht (jährlich)
- visuelle Kontrolle Gesamtanlage (wöchentlich)
- Geometrisches Nivellement (jährlich)
- Geodätische Lagemessung (jährlich)
- Grund- und Sickerwasserstand (monatlich)
- Sickerwasserabfluss (wöchentlich)
- Beckenwasserstand (permanent)

2. Betrieb / Funktionsproben

- 2 RKV (4 x / Jahr)

Heute: Anforderungen bei Neubau/Sanierung von HRB

technisch und konstruktiv, Betrieb:

- DIN 19700, DWA- Merkblätter
- VVV Stauanlagen, Herstellervorschriften

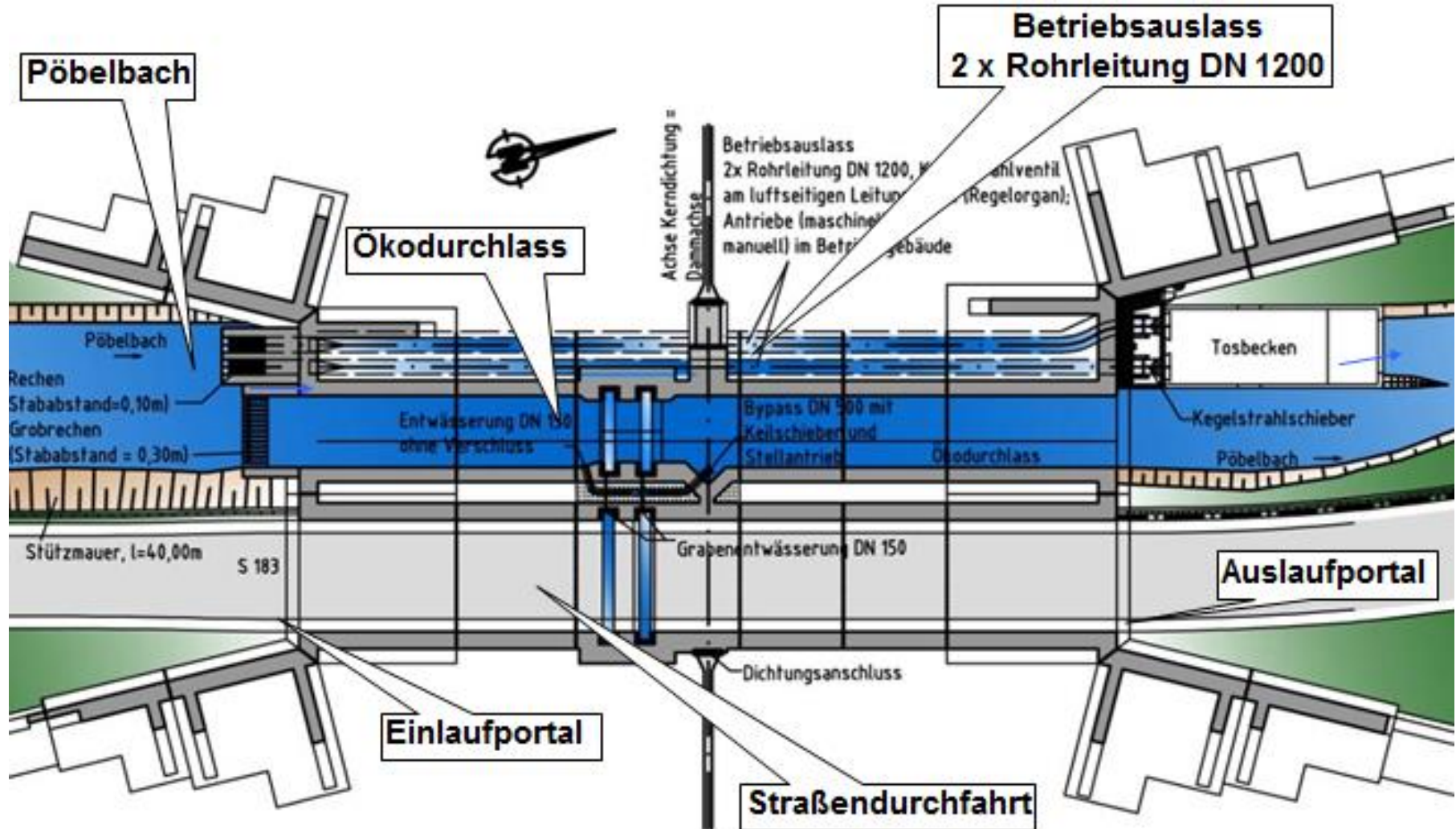
öffentlich-rechtlich:

- grundsätzlich vergleichbar mit Deichbau (Vermeidungs- und Minimierungsgebot)
 - Naturschutz – Durchgängigkeit!
 - naturnaher Gewässerverlauf durch das Dammbauwerk
 - Trockenberme
 - Lichteinfall
- => großer offener Querschnitt für Gewässerdurchlass

Heute: HRB Niederpöbel

- **geplante Fertigstellung: 2019**
- **Dammhöhe: 28 m**
- **$I_{GHR} = 1,1 \text{ Mio. m}^3$**
- **Hydrologische Kenngrößen:**
 - $A_E = 12,1 \text{ km}^2$**
 - $BHQ_3 = 36,6 \text{ m}^3/\text{s}$**
 - $BHQ_1 = 53,3 \text{ m}^3/\text{s}$**
 - $BHQ_2 = 64,9 \text{ m}^3/\text{s}$**
 - $HQ_{max} = 83,2 \text{ m}^3/\text{s}$**
 - Regelabgabe $10,9 \text{ m}^3/\text{s}$**
- **Betriebsauslass (BA):**
 - **2x DN 1200 mit Kegelstrahlschieber DN 1200**
 - **Bypass DN 500 mit RKV DN 500**

Heute: HRB Niederpöbel



Heute: HRB Niederpöbel

LANDESTALSPERREN-
VERWALTUNG



Freistaat
SACHSEN



Gewässerdurchlass
5 x 4,5 m

Straßendurchlass
10 x 6 m

Einlaufrechen,
Betriebsauslässe
DN 1200

Heute:

Beispiel HRB Niederpöbel

Anforderungen an Betrieb und Überwachung:

1. Bauwerksüberwachung:

- Betreiberkontrolle, Sicherheitsbericht (jährlich)
- Geometrisches Nivellement (jährlich)
- Geodätische Lagemessung (jährlich)
- Grund- und Sickerwasserstand (monatlich)
- Sickerwasserabfluss (wöchentlich)
- Beckenwasserstand (permanent)
- visuelle Kontrolle gesamtes Absperrbauwerk (wöchentlich)
- Überlaufschlauchwaage (luftseitige Berme, monatlich, April – Okt.)
- Alignment (Dammkrone, vierteljährlich)
- Neigungsmessung (Setzkegel und Pfeiler, vierteljährlich)
- Fugenspaltmessung (HWE, Gewässer- und Straßendurchlass, halbjährlich)

Heute:

Beispiel HRB Niederpöbel

Betriebs- und Überwachungsaufgaben:

2. Betrieb / Funktionsproben

- 3 RKV (4 x / Jahr)
- 2 Hubschütze im Gewässerdurchlass (4 x / Jahr)
- 2 Hubschütze im Straßendurchlass (4 x / Jahr)

3. Betrieb im Einstaufall:

- vor Einstau:
 - Straßensperrung
 - Schließen von Straßen- und Gewässerdurchlass
- nach Einstau:
 - Öffnung Straßen- und Gewässerdurchlass und Prüfung Verschlüsse
 - Straßenreinigung

- **deutlich veränderte Anforderungen an Hochwasserschutzanlagen**
 - technisch und konstruktiv
 - öffentlich-rechtlich
 - gesellschaftlich (Wohlstand - „Sicherheitsbedürfnis“)
 - Betrieb und Überwachung
- **technisch und technologisch komplexe, anspruchsvolle HWS- Anlagen**
 - hohe Verfügbarkeit Energieversorgung
 - höhere Anforderungen an Betreiber (interdisziplinär)
 - verändertes Anforderungen an Berufsbild „Wasserbauer“ bzw. „Stauwart“
- **Herausforderungen:**
 - Kosten (Investition - Betrieb, Unterhaltung, Instandsetzung)
 - dauerhaft sicherer Anlagenbetrieb (Personal)
 - Risiken (verbleibendes HW- Risiko, Ausfall- und Versagensrisiken)

=> Förderung HW- Bewusstsein, Eigenvorsorge, Schadensminderung



www.talsperren-sachsen.de