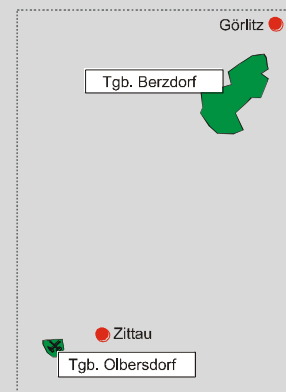
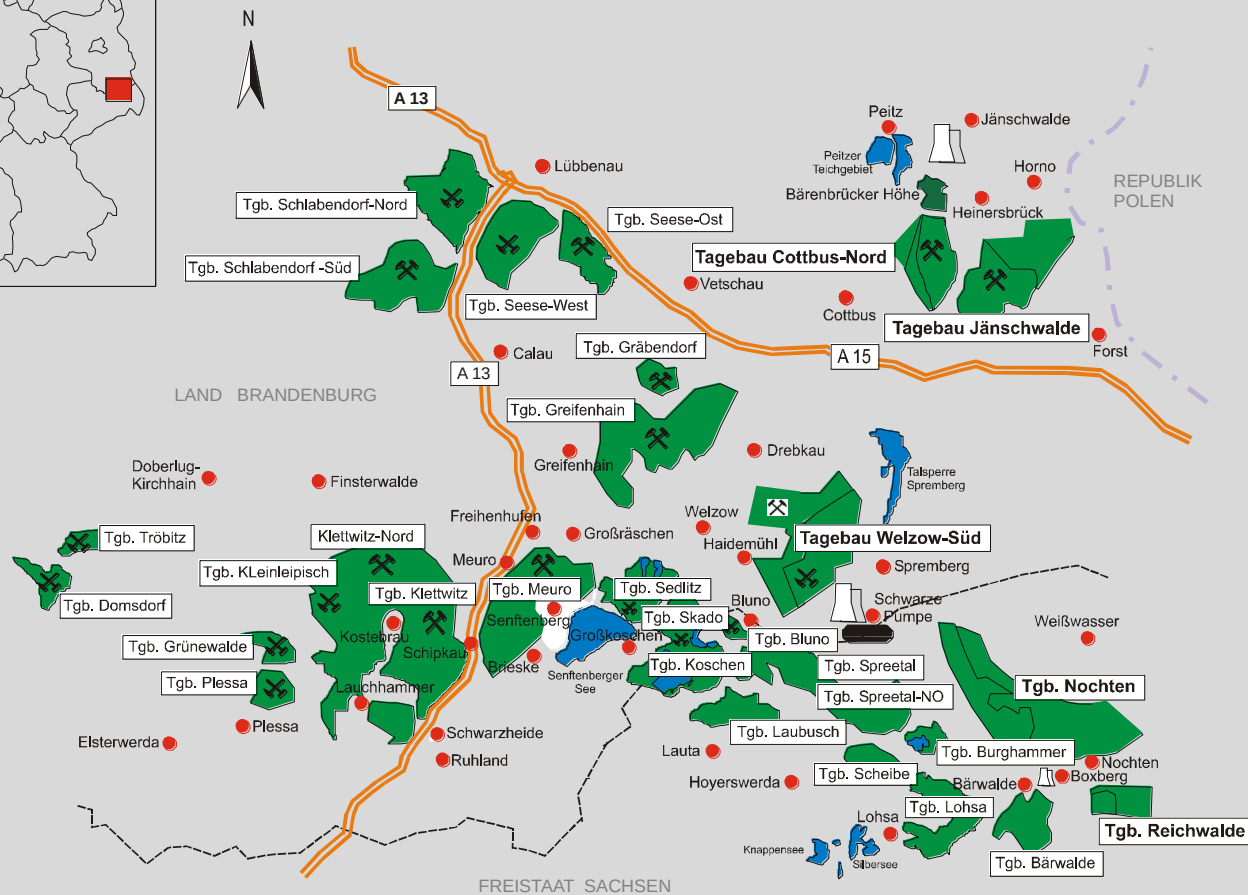
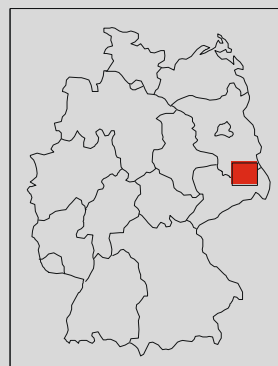


„Eisenhydroxidbelastung der Spree“

Dr.- Ing. Klaus Freytag

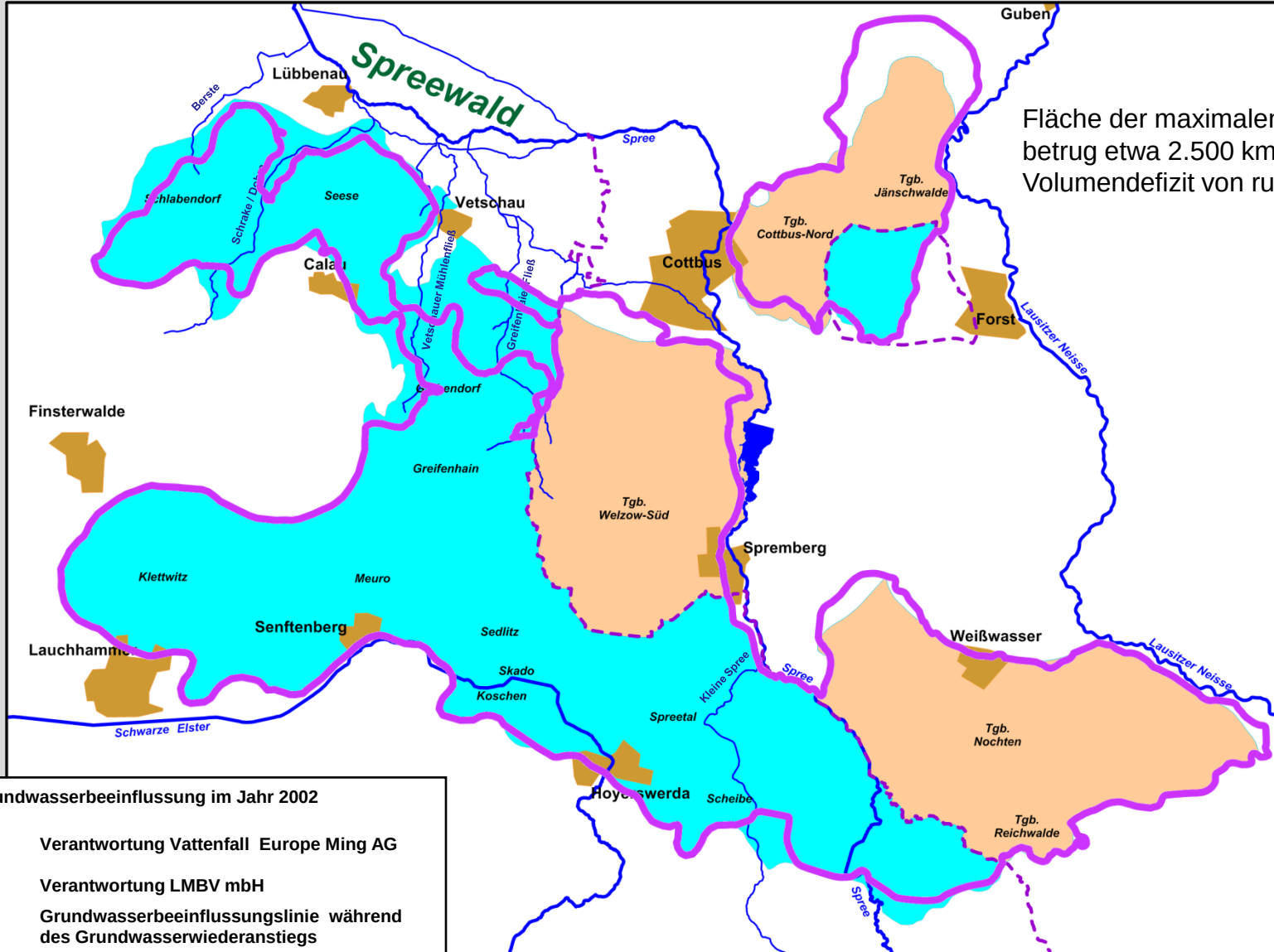
Sanierungsbergbau - Ausgangslage 1990 -



1990: Große Herausforderungen in Deutschland



Grundwasserbeeinflussung



Legende: Grundwasserbeeinflussung im Jahr 2002



Verantwortung Vattenfall Europe Ming AG

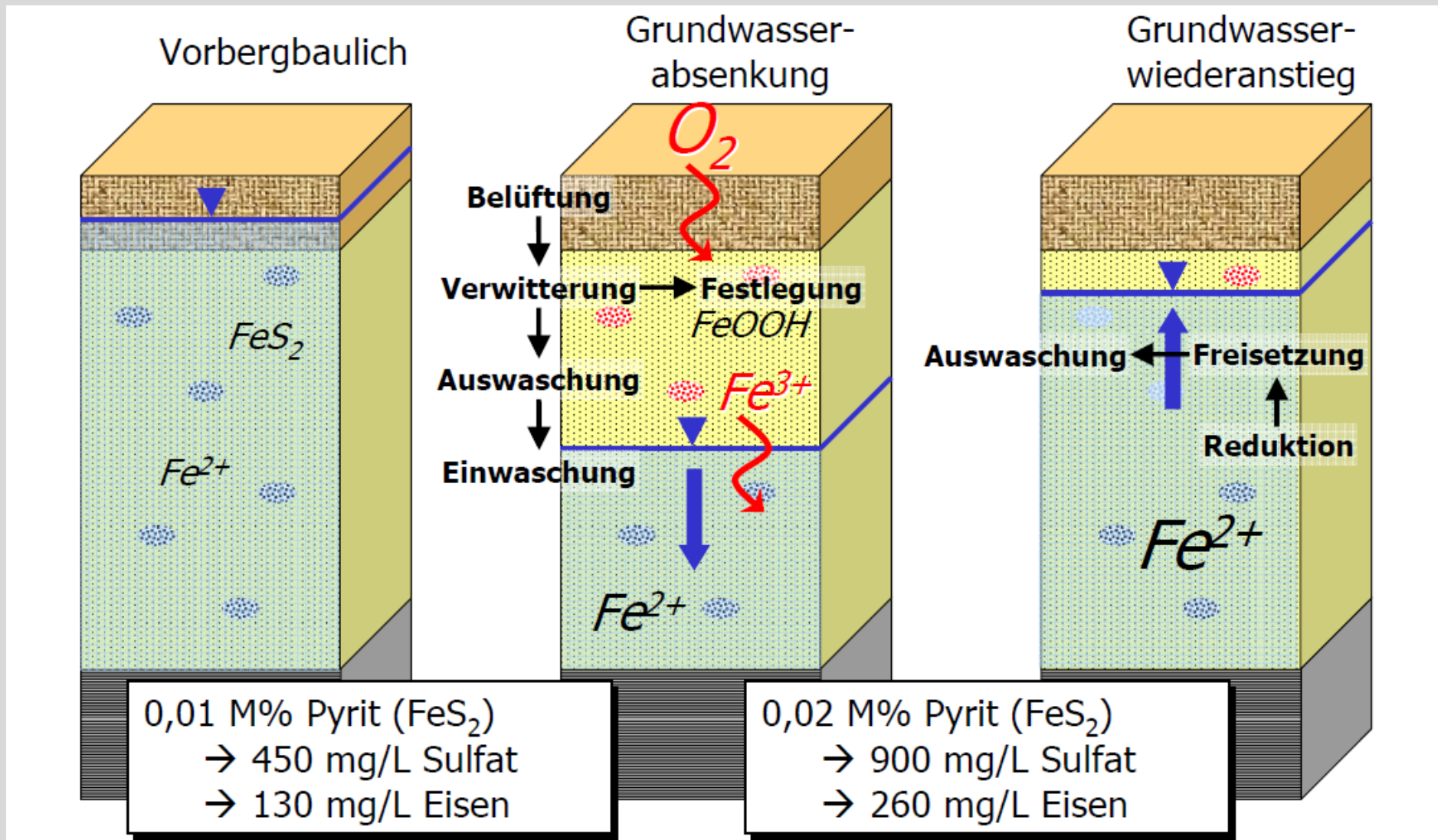


Verantwortung LMBV mbH

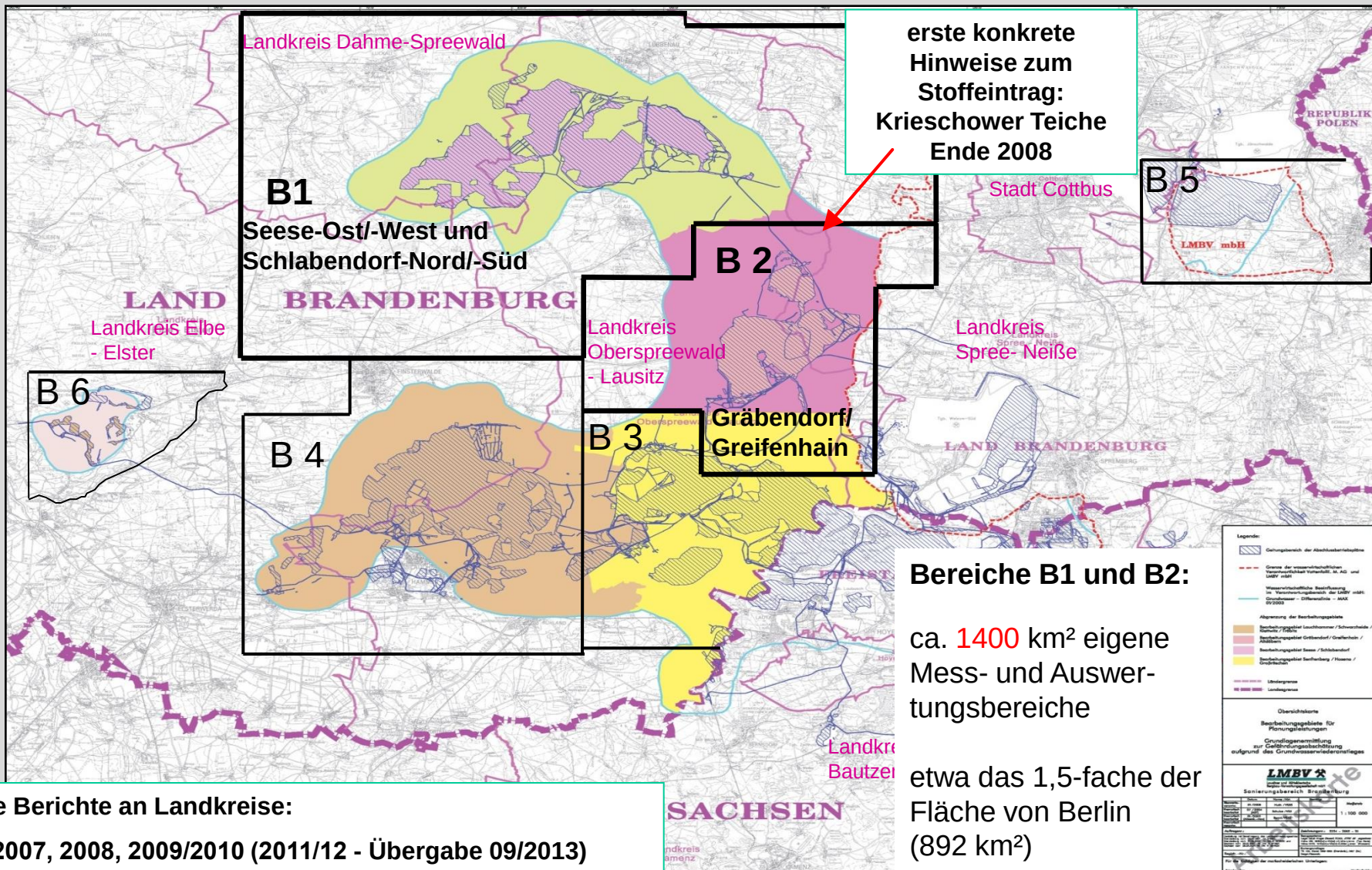


Grundwasserbeeinflussungslinie während
des Grundwasserwiederanstiegs

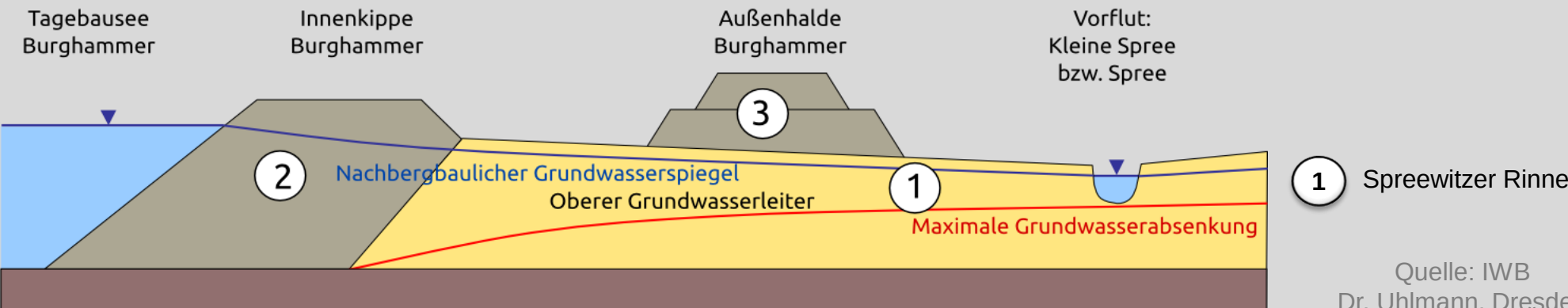
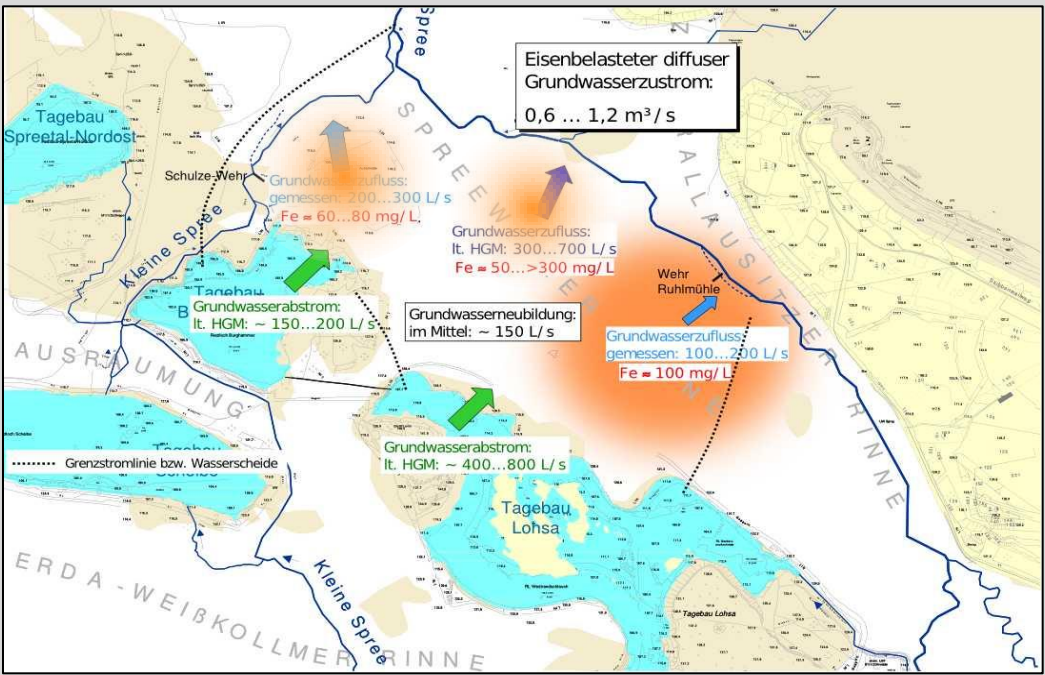
Entstehung der Eisenbelastung



Sonderbetriebspläne der LMBV B1-B6 „Montanhydrologie“ 2003/2004, Wasserstand, Wassermenge, Wassergüte



Prinzipskizze Spreewitzer Rinne



1. **Mikrobielle Eisen- und Sulfatreduktion durch Bakterien (Pilotvorhaben/Feldversuch)**
2014-2016
2. **Errichtung eines Abfangriegels mit Brunnen und Überleitung in die GWRA Schwarze Pumpe**
Realisierung von 2 Pilotbrunnen ab IV/2014, Fertigstellung in 2015; Planung weiterer Brunnenstandorte und Entscheidung über das Anlegen eines Abfanggrabens in 2015
3. **Ertüchtigung GWRA Burgneudorf**
Großversuch zur Entschlammung der Becken → Ergebnis: Einsatz einer Wasserbehandlungsanlage in modularer Containerbauweise; temporäre Nutzung dieser Anlage bis andere Maßnahme (5.) greift
4. **Errichtung temporärer WBA in Containerbauweise bis Rückführung (5.) greift (2016)**
5. **Rückführung von gehobenem Grundwasser in einen Tagebaubausee (mit Konditionierung oder Inlake-Behandlung)**
Erarbeitung von Planungsunterlagen



Spree in Spremberg sowie an Vorsperre und Hauptsperre der Talsperre Spremberg



Maßnahmen an der Talsperre Spremberg

- 1 Erhöhung pH-Wert in der Spree
- 2 Einsatz von Flockungshilfsmitteln



Sanierungsbegleitende Maßnahmen an der Talsperre Spremberg

(* Zeitraum vom 01.08.2014 bis 26.01.2015)

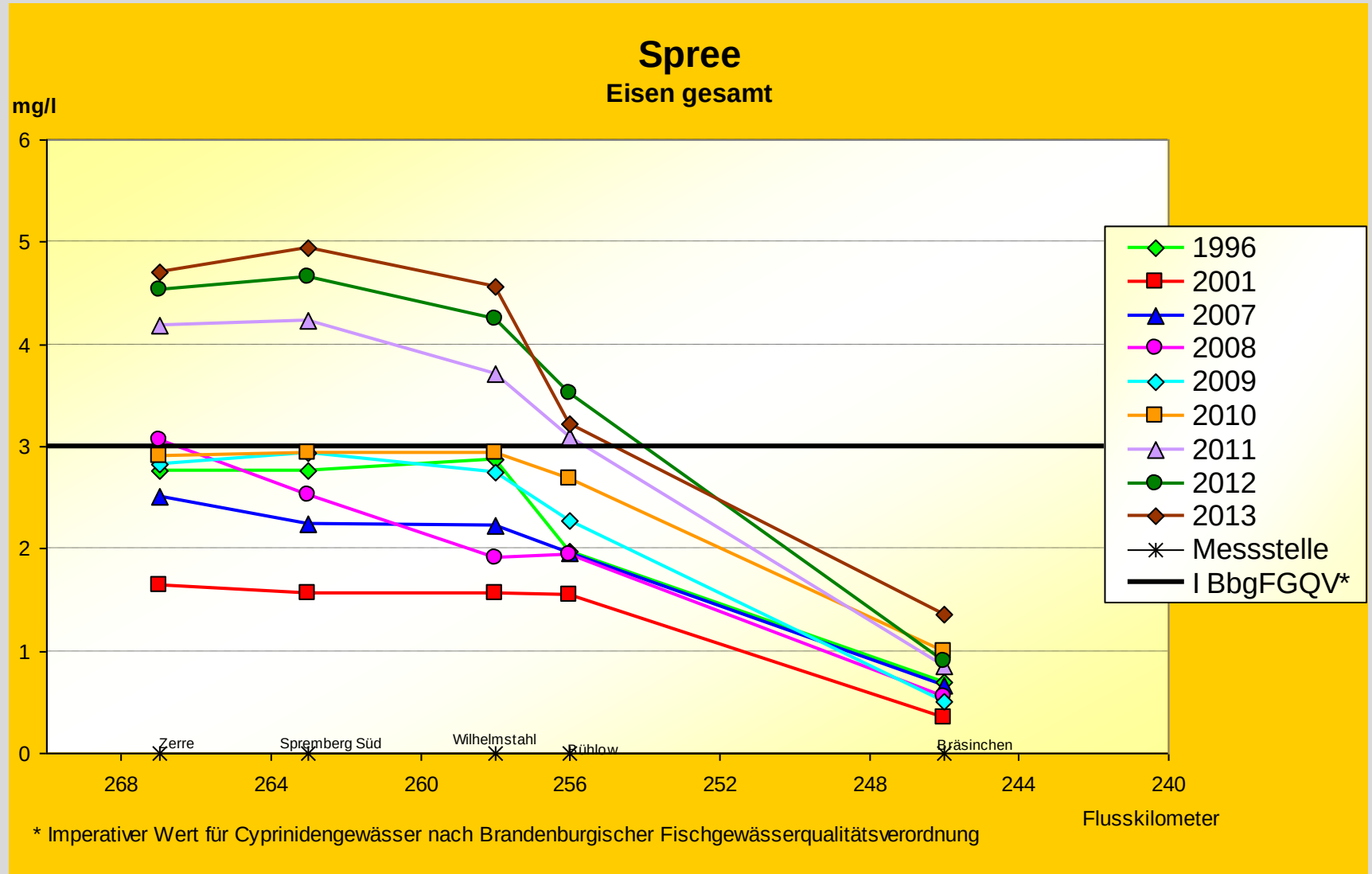


**Eisenrückhalt in der Vorsperre
von ca. 20% ohne Maßnahmen
auf ca. 50 % mit den beiden
Maßnahmen**

**Fe-Konzentration
im Mittel*:
2,64 mg/l
Auslauf Vorsperre
Bühlow**

**Fe-Konzentration
im Mittel*:
5,48 mg/l
Einlauf Vorsperre
Pegel Spremberg-
Wilhelmsthal**

Vorsperre am 17.11.2014, Foto Rauhut



Bilder von südlichen Zuflüssen zum Spreewald

Eichower Fließ



Greifenhainer Fließ



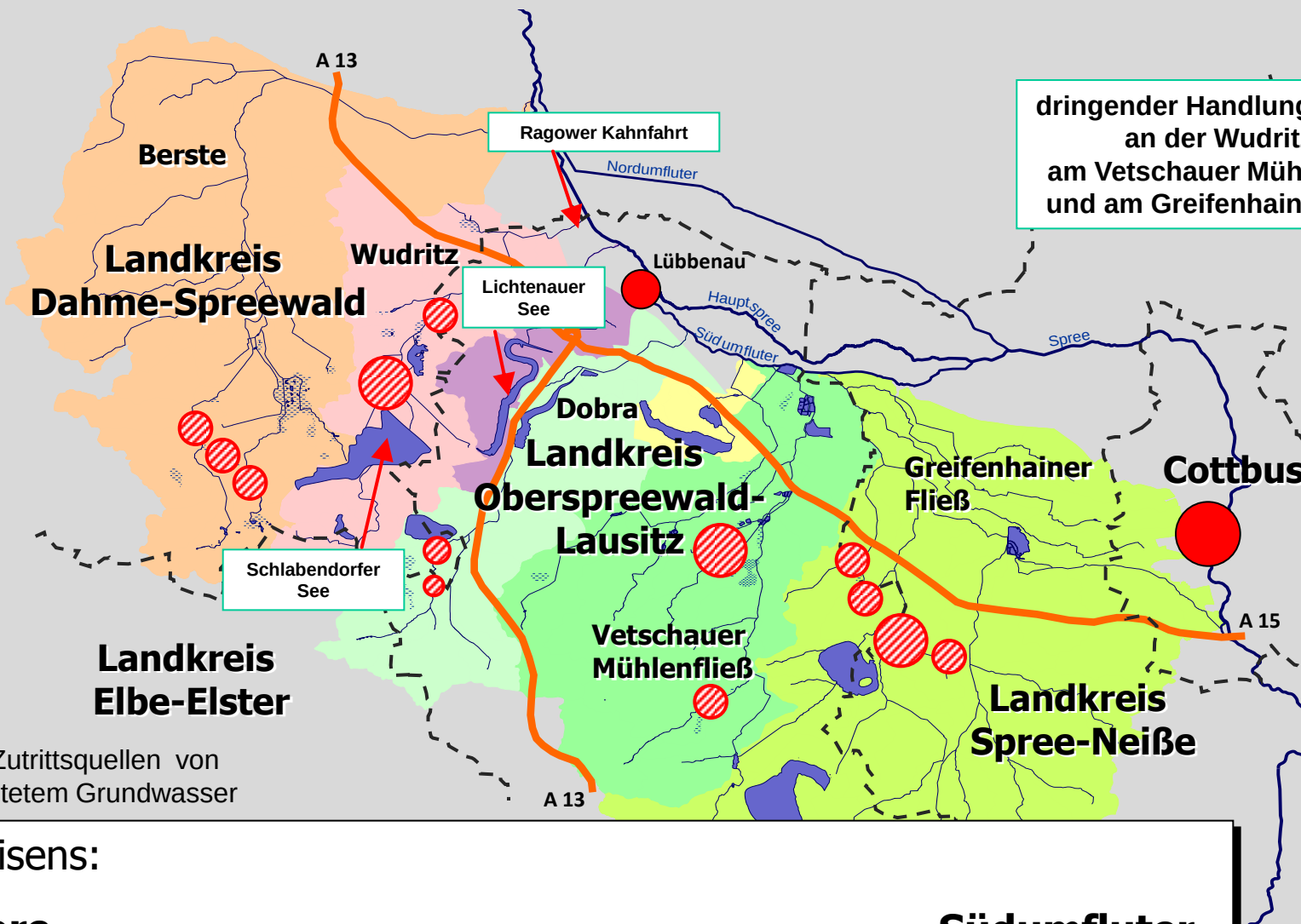
Vetschauer Mühlenfließ



**Lorenzgraben
(Zufluss zur Wudritz)**



Identifizierte Zutrittsquellen eisenhaltigen Grundwassers in die natürliche Vorflut (Spreegebiet Nordraum)



Wege des Eisens:

**Niedermoore
Grundwasserleiter**



Fließgewässer II. Ordnung



**Südumfluter
Hauptspree**

Maßnahmen – Spreegebiet Nordraum

1. Schlammberäumung und Instandsetzung Durchlässe
2. Neutralisation Lichtenauer See
3. Temporäre Überleitung vom Schlabendorfer See zum Lichtenauer See
4. Errichtung einer temporären Konditionierungsanlage am Lorenzgraben
5. Inlake-Behandlung/Sanierungsschiff im Schlabendorfer See
6. „Temporäres konstruiertes Feuchtgebiet“
7. Reaktivierung Grubenwasserreinigungsanlage Vetschau
8. Schlammberäumung Greifenhainer Fließ
9. Umnutzung und Rekonstruktion der Wasserbehandlungsanlage des ehemaligen Kraftwerkes Vetschau
10. Umleitung von Wasser aus dem Laasower Fließ zum Eichower Fließ sowie zur Grundwasserfassung und -überleitung Greifenhainer Fließ, Bewirtschaftungskonzept



Schlammberäumung und Instandsetzung Durchlässe



Schlammberäumung Wudritz Frühjahr 2013



Baggerung für Geotube – 07. Oktober 2013

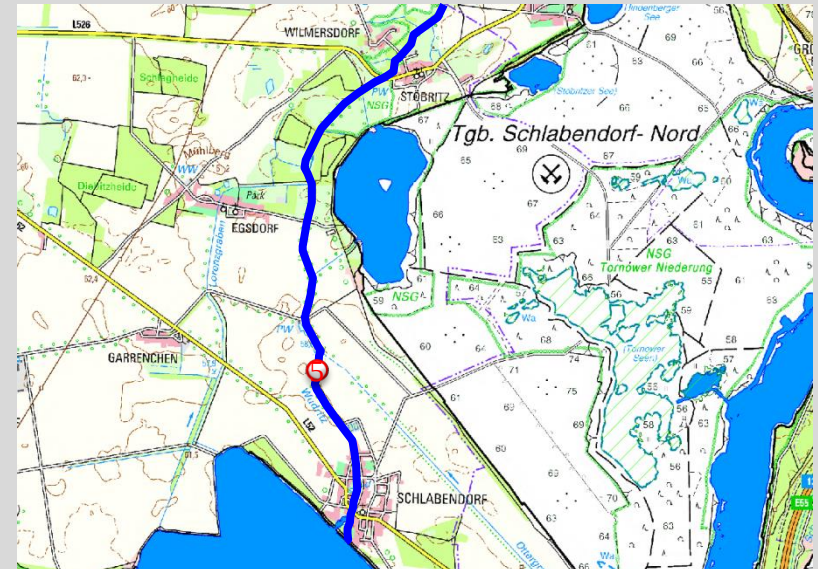


Geotube-Entwässerungsfläche – 07. Oktober 2013



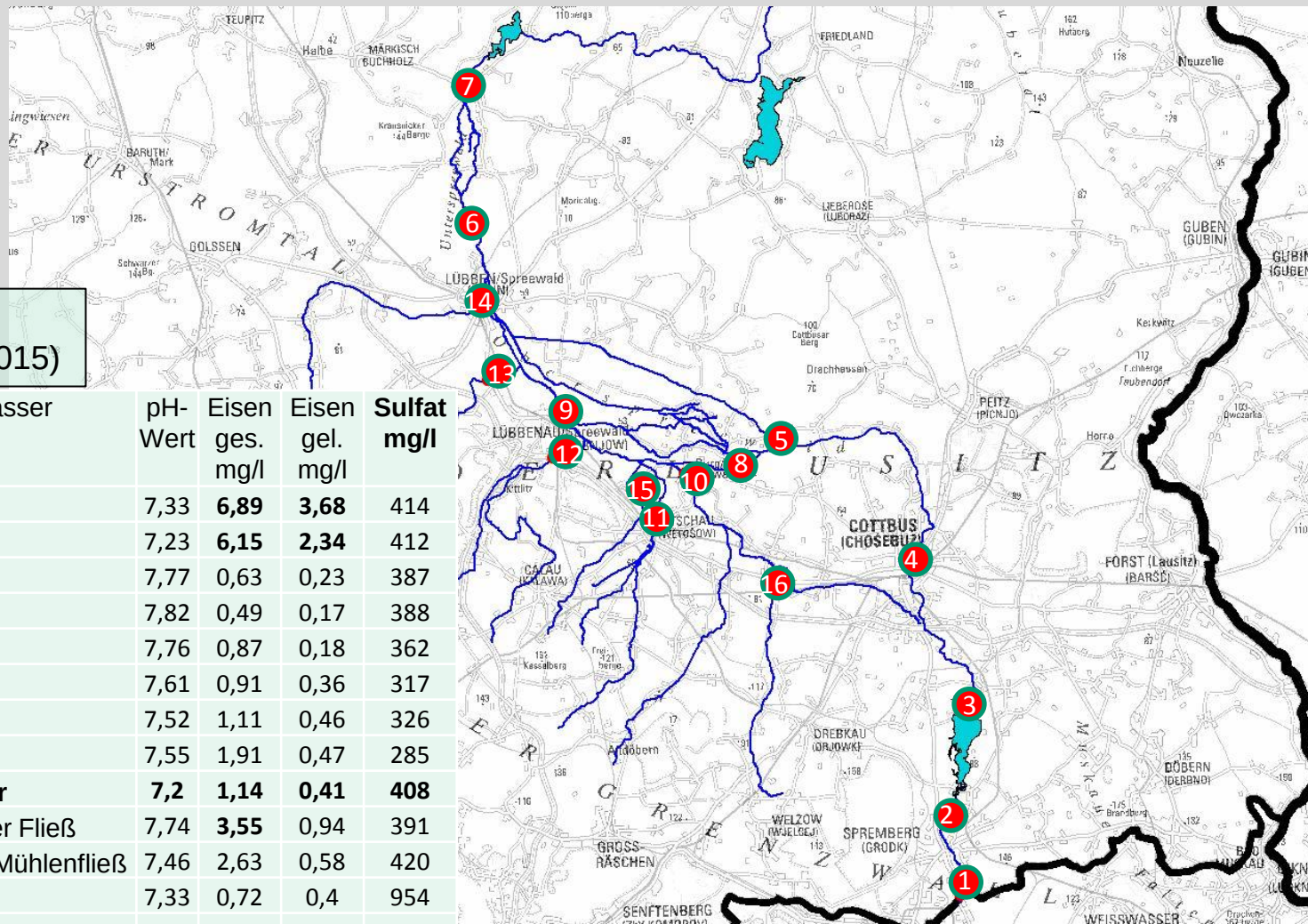
Ersatzneubau Durchlass 2

Ersatzneubau Durchlass 1



Ergebnisse LMBV-Monitoring Spree Januar 2015

(<http://www.lbgr.brandenburg.de/Bürgerinformation/Bergbaubedingte Stoffeinträge in die Spree/Monitoring>
→ http://www.geo.brandenburg.de/monitoring_spree)



LMBV-Monitoring seit 09/2013
(monatl. Messung vom 20./21.01.2015)

	Standort	Gewässer	pH-Wert	Eisen ges. mg/l	Eisen gel. mg/l	Sulfat mg/l
1	Spremberg-Süd	Spree	7,33	6,89	3,68	414
2	Spremberg-Wilhelmsthal	Spree	7,23	6,15	2,34	412
3	Bräsinchen	Spree	7,77	0,63	0,23	387
4	Cottbus-Sandower Brücke	Spree	7,82	0,49	0,17	388
5	Fehrow	Spree	7,76	0,87	0,18	362
6	Hartmannsdorf	Spree	7,61	0,91	0,36	317
7	Leibsch	Spree	7,52	1,11	0,46	326
8	Burg	Südumfluter	7,55	1,91	0,47	285
9	Lübbenau	Südumfluter	7,2	1,14	0,41	408
10	Nauendorf	Greifenhainer Fließ	7,74	3,55	0,94	391
11	Vetschau uh.	Vetschauer Mühlenfließ	7,46	2,63	0,58	420
12	Dobra bei Boblitz	Dobra	7,33	0,72	0,4	954
13	Ragow	Wudritz	7,27	12,1	8,69	529
14	Lübben B115	Berste	7,33	1,6	0,67	154
15	Raddusch	Göritzer Mühlenfl.	7,31	4,66	3,62	155
16	Glinzig, Straßenbrücke	Koselmühlenfließ	7,27	1,18	0,4	465

- **Optimierung der betriebenen Anlagen u. a. Wasserbehandlungsanlage Vetschau**
- **maximale Wasserausleitung aus dem u. a. Schlabendorfer See über den Lorenzgraben und die Wudritz, damit Absenkung des Grundwasserstandes, Reduzierung diffuser Eiseneinträge**
- **Zyklische Beräumung von Fließen und Absetzbecken (u. a. Ragower Kahnfahrt, Reudener Hauptgraben, Kanalabschnitt Neues Vetschauer Mühlenfließ)**
- **Klärung des Themas „Schlammverwertung/-verbringung“**
- **Begleitung der Maßnahmen durch ein umfangreiches Monitoring**



www.lbgr.brandenburg.de

→ Bürgerinformation

→ Bergbaubedingte Stoffeinträge in die Spree
(Termine, Präsentationen, Gutachten usw.)

→ Link: <http://www.lmbv.de/index.php/lmbv-studien-braune-spree.html>

→ http://www.mugv.brandenburg.de/info/bergbaufolgen_spree

→ Information zur Talsperre Spremberg