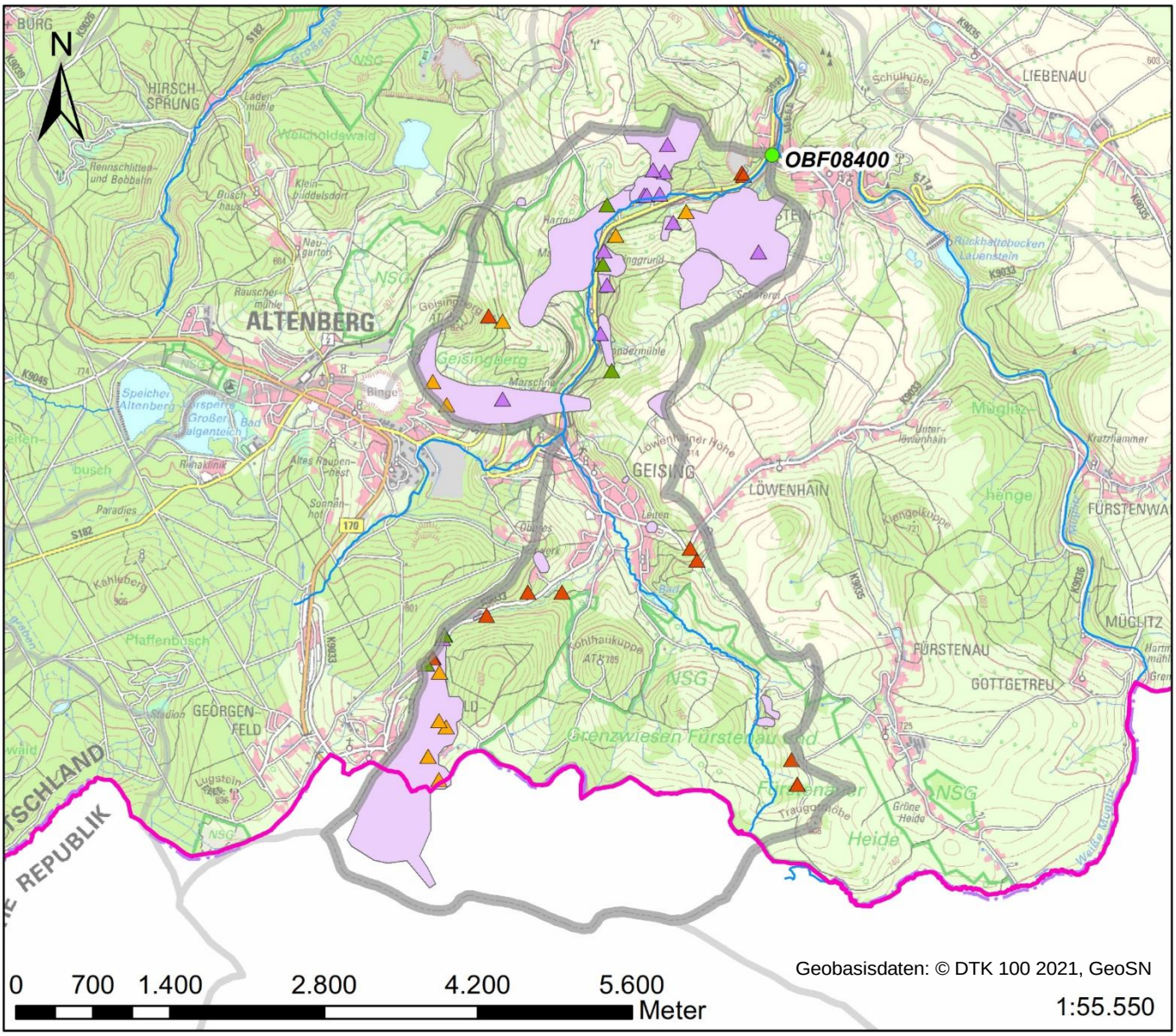
Bergbauliche Einflüsse[1] — OWK Rotes Wasser (DESN_537182)



Messstellen	Messnetz	Bergbauobjekte	Bergbauflächen
RC	Landesgrenze Sachsen	Stollen	Halde
RC u. RB	FliessWK	Wasserlösestollen	Restloch
RB	Teileinzugsgebiete	Restloch	Wasserlösestollen
	Teileinzugsgebiet OWK	Halde	Bergbaugebiet
		Altbergbauobjekte ohne Stollen	

[1] Beschränkung auf Alt-Erzbergbau, Spatbergbau und Steinkohlenbergbau und somit auf die Sparten: Uran, Buntmetalle: Ag, Pb, Zn, Sn, andere, Eisen, Wolfram, Flußspat, Schwerspat und Steinkohle

OWK Rotes Wasser (DESN_537182)

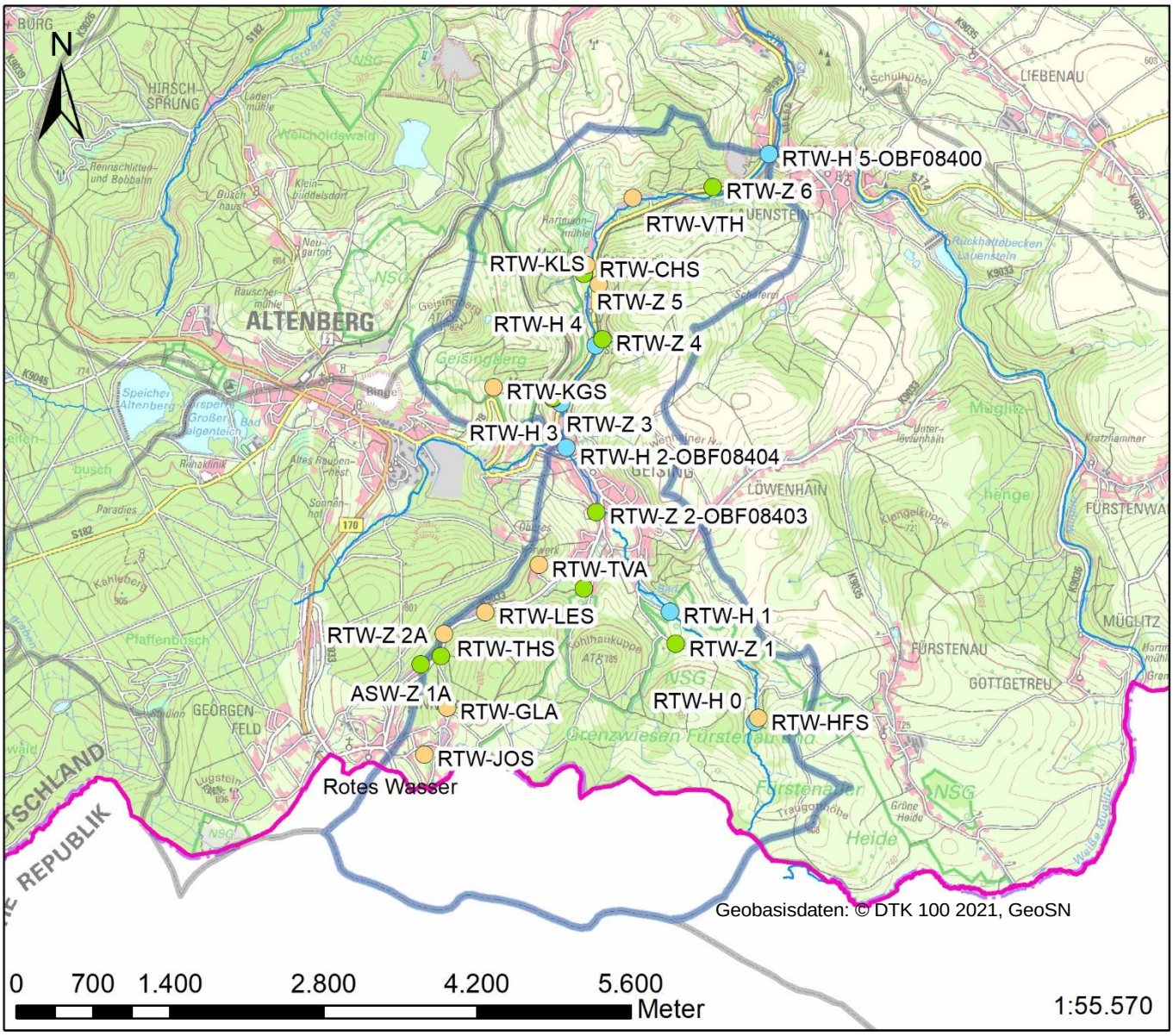
A. Hohlraumgebiete	
Fläche	2.540.300 m²
Anteil der Fläche des OWK	13,3%
Teufe	bis ca. 570 m u. GOK

B. Wasserlösestollen	
Anzahl	1 im OWK mündend
Liste der Stollen	**Tiefer Hilfe Gottes Stolln** (MKZG 49452004, OBF08391), Auffälligkeit Güte As, Cd

C. Restlöcher, Halden, Kippen	
Restlöcher	Anzahl: 8, Anzahl pro km²: 0,42
Halden	Anzahl: 10, Anzahl pro km²: 0,52
Kippen	keine

D. Potentielle Quellen bergbautypischer Stoffe im Oberflächenwasser	
Geogene Hintergrundwerte Grundwasser	Cd (0,64 µg/l), Zn (86 µg/l)
Geogene Hintergrundkonzentrationen Oberflächenwasser	As (123 mg/kg), Cu (198 mg/kg), Cd (0,74 µg/l)
Bodenbelastungen (geogen, anthropogen, Bezug: UQN Sediment bzw. OSW FGG Sedimentmanagementkonzept)	Einzugsgebiet mit merklich erhöhten As-Gehalten, geringe Erosionsneigung (Abflussbahnen entlang der Zuflüsse) (Ergebnis Auswertung der Bodenbelastungskarten & Erosionskarten)
Weitere Quellen (z.B. Sedimente)	keine

E. Messstellen



Messnetz

- Landesgrenze Sachsen
- FliessWK
- Teileinzugsgebiete
- Teileinzugsgebiet OWK

- WRRL-Referenz
- Hauptlauf*
- Zufluss*
- Stolln*
- Pegel

* Messstellenbezeichnungen mit Bezug zum Projekt „Ermittlung der Belastungsquellen zur Verminderung der Bergbaubelastung im Rahmen der Umsetzung der EG Wasserrahmenrichtlinie – Elbestrom und Spree“, LfULG, 2025.

F. Wesentliche Bergbaureviere

Zinnwald (Altbergbau / aktiver Bergbau / künftiger Bergbau)

Bergbauepoche	< 900 - 1800 ("vorindustrieller" Bergbau) 1800 - 1945 (bis Ende II. Weltkrieg)
Bergbautyp	Untertagebau
Rohstoff	Erzbergbau (Zinn, Wolfram)
Lagerstättengröße	groß (Zinn-Wolfram-Lithiumlagerstätte Zinnwald-Cínovec)
Bergbauumfang	22 Bergbauobjekt beschrieben (deutscher Teil), 2/3 des Reviers auf tschechischer Seite
Elementspektrum	Si, Li, Sn, W, Cu, Zn, As
zu erwartende Elementausträge	As, Zn, Cd, Li Leitparameter: Cd
Wirtschaftliche Bedeutung	groß 1550-1945 Förderung von ca. 18 Mio. t Erz mit ca. 36.000 t Sn 1925 - 1945 Förderung von 9.300 t Li-Konzentrat (Zinnwaldit, ca. 1,2 % Li)
Entwässerung	Tiefer Bünau Stolln (MKZG 5248O08380, OBF08380) Hoffnung Gottes Stolln Tiefe Hilfe Gottes Stolln (MKZG 49452004, OBF08391)

Sachsenhöhe (Altbergbau / aktiver Bergbau / künftiger Bergbau)

Bergbauepoche	< 900 - 1800 ("vorindustrieller" Bergbau) 1800 - 1945 (bis Ende II. Weltkrieg)
Bergbautyp	Untertagebau
Rohstoff	Erzbergbau (Zinn)
Lagerstättengröße	mittel (regionale Bedeutung))
Bergbauumfang	12 Bergbauobjekte beschrieben, darüber hinaus großes Halden- und Pingenfeld, das nicht weiter aufgegliedert wurde
Elementspektrum	Si, Sn, W, Cu, Zn, As
zu erwartende Elementausträge	As, Zn, Cd, Cu
Wirtschaftliche Bedeutung	mittel Bergbau 15. Jh. – 19. Jh. nach 1945 umfangreiche Erkundung auf Zinn-Wolfram
Entwässerung	Tiefer Hiob Stolln

Hoher Busch (Altbergbau / aktiver Bergbau / künftiger Bergbau)	
Bergbauepoche	< 900 - 1800 ("vorindustrieller" Bergbau) 1800 - 1945 (bis Ende II. Weltkrieg)
Bergbautyp	Untertagebau
Rohstoff	Erzbergbau (Zinn)
Lagerstättengröße	klein (Zinn)
Bergbauumfang	5 Bergbauobjekt beschrieben
Elementspektrum	Si, Sn, As
zu erwartende Elementausträge	As
Wirtschaftliche Bedeutung	klein Bergbau 15. Jh. – 19. Jh.
Entwässerung	Vereinigter Tiefer Hilfsstollen Christ Himmelfahrt Erbstollen

G. Ergebnisse der Ermittlungen zu Belastungsquellen bergbautypischer Stoffe (Stand: Dezember 2025)

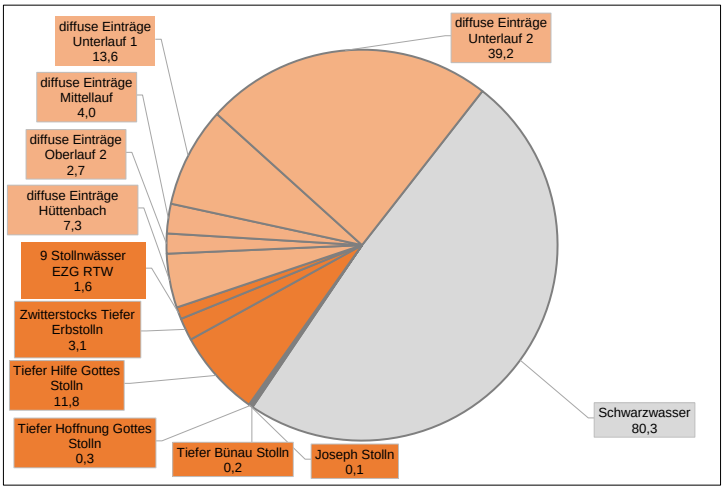
Untersuchte Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm oder Hintergrundkonzentration (HGK)	*As, Zn*	**Anwendung einer HGK zur Bewertung nach WRRL*
Angewandte HGK im 2. Bewirtschaftungszyklus	-	
Empfohlene HGK für 3. Bewirtschaftungszyklus (LfULG 2021)	*As 123 mg/kg* *Cu 198 mg/kg*	*Cd 0,74 µg/l* *Pb 1,9 µg/l*

Stoff *(Überschreitungsfaktor der UQN)*

Maßgebliche Quellen (Normierung auf RC Messstelle OBF 08400)

Arsen *(4,2 UQN, 1,4 UQN-HGK)*

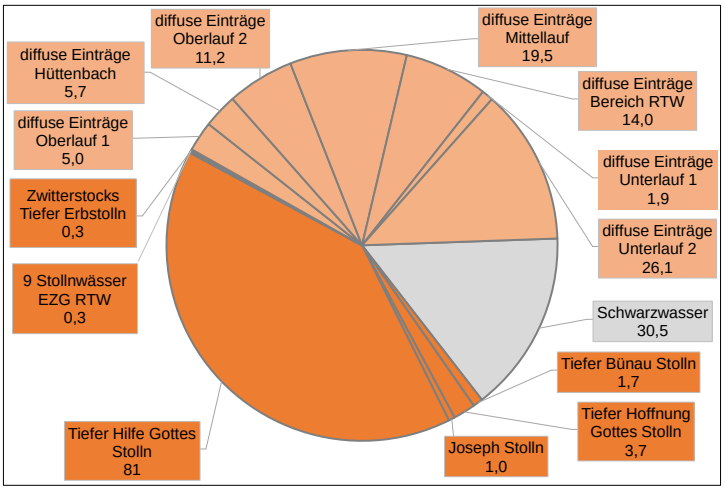
Quelle	Zuordnung Bergbauobjekte	Arsen
		Frachtanteil im OWK (%)
Eintrag aus Oberlieger-OWK	Schwarzwasser	80,3
Punktquellen mit Bergbaubezug	Tiefer Bünau Stolln	0,2
	Tiefer Hoffnung Gottes Stolln	0,3
	Joseph Stolln	0,1
	Tiefer Hilfe Gottes Stolln	11,8
	Zwitterstocks Tiefer Erbstolln	3,1
	9 Stollnwässer EZG RTW	1,6
diffuse Quellen mit Bergbaubezug	diffuse Einträge Oberlauf 1	
	diffuse Einträge Hüttenbach	7,3
	diffuse Einträge Oberlauf 2	2,7
	diffuse Einträge Mittellauf	4,0
	diffuse Einträge Bereich RTW	
	diffuse Einträge Unterlauf 1	13,6
	diffuse Einträge Unterlauf 2	39,2
Zuflüsse ohne Bergbaubezug		
diffuse Quellen ohne Bergbaubezug		
Frachtanteilsdifferenz*	positiv	
	negativ	-11,2



OWK Rotes Wasser (DESN_537182)

Zink
(1,02 UQN)

Quelle	Zuordnung Bergbauobjekte	Zink
		Frachtanteil im OWK (%)
Eintrag aus Oberlieger-OWK	Schwarzwasser	30,5
Punktquellen mit Bergbaubezug	Tiefer Bünau Stolln	1,7
	Tiefer Hoffnung Gottes Stolln	3,7
	Joseph Stolln	1,0
	Tiefer Hilfe Gottes Stolln	81
	Zwitterstocks Tiefer Erbstolln	0,3
	9 Stollnwässer EZG RTW	0,3
diffuse Quellen mit Bergbaubezug	diffuse Einträge Oberlauf 1	5,0
	diffuse Einträge Hüttenbach	5,7
	diffuse Einträge Oberlauf 2	11,2
	diffuse Einträge Mittellauf	19,5
	diffuse Einträge Bereich RTW	14,0
	diffuse Einträge Unterlauf 1	1,9
	diffuse Einträge Unterlauf 2	26,1
Zuflüsse ohne Bergbaubezug		
diffuse Quellen ohne Bergbaubezug		
Frachtanteilsdifferenz*	positiv	
	negativ	-54,3



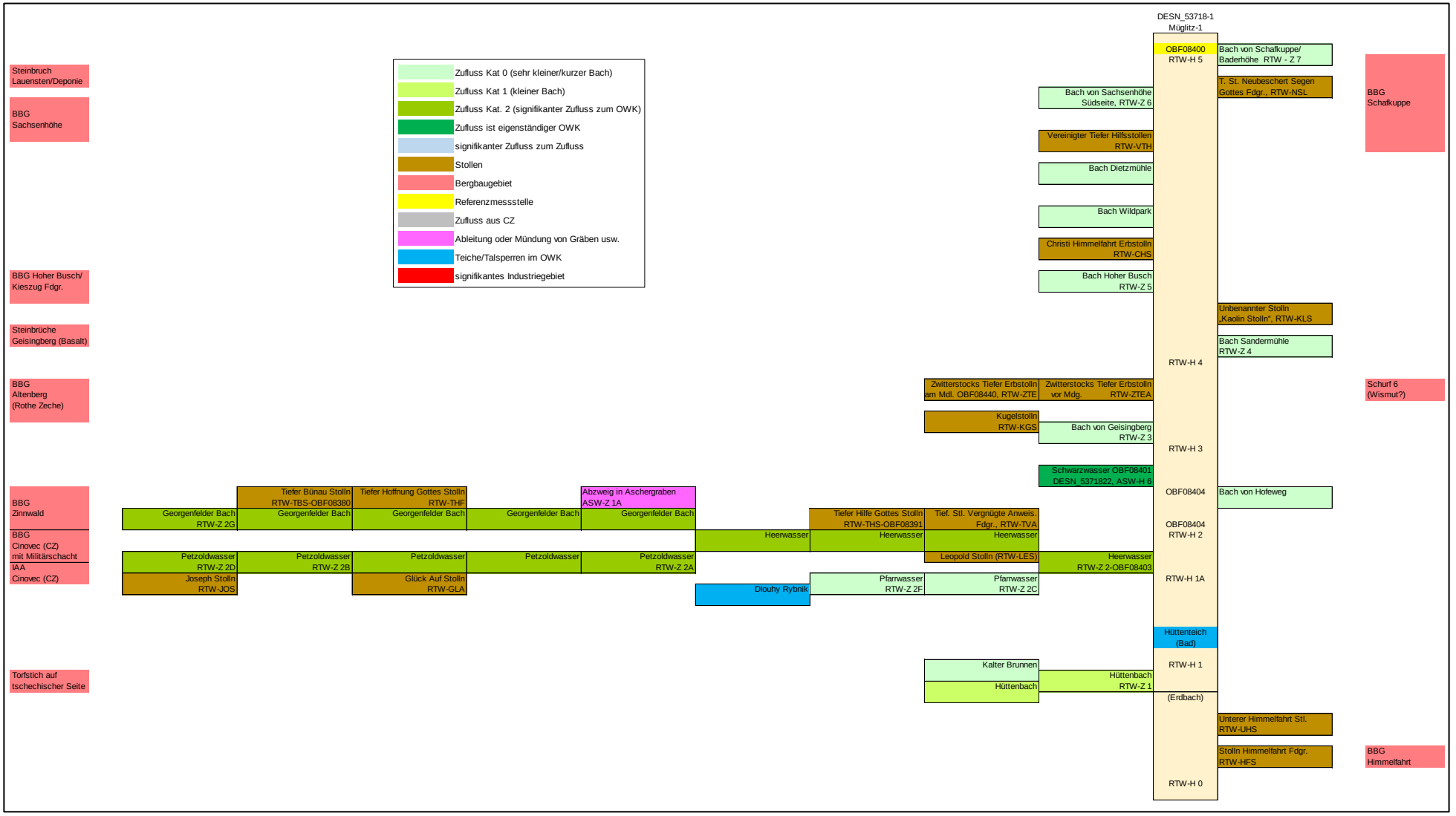
Farbenerklärung

Eintrag aus Oberlieger-OWK	diffuse Quellen ohne Bergbaubezug
Punktquellen mit Bergbaubezug	Frachtanteilsdifferenz positiv
diffuse Quellen mit Bergbaubezug	Frachtanteilsdifferenz negativ
Zuflüsse ohne Bergbaubezug	

* Die Frachtanteilsdifferenz ergibt sich aus dem Frachtanteil der jeweiligen Komponente am OWK-Ende minus der Summe der Frachtanteile der erfassten Quellen und ist zurückzuführen auf:
- nicht erfasste Quellen (positiv, z.B. geogen, unbekannter Bergbau, unbekannte andere Quellen)
- Fällungsprozesse im OWK-Verlauf (negativ, kann einen Rückhalt im OWK bedeuten)
- Unsicherheiten der Frachtberechnung (Durchflussbestimmung, Analytik)

OWK Rotes Wasser (DESN_537182)

H. Fließschema des OWK



OWK Rotes Wasser (DESN_537182)

I. Literaturnachweise

Martin, M. *Kuhr, J.* *Greif, A.*	Schadstoffe - Ableitung von Hintergrund-werten Teil: Ausweisung bergbaulich beein-flusster Oberflächenwasserkörper (OWK)	G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH, Halsbrücke, i. A. des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, 2019
Hösel, G.; Tischendorf, G. u. Wasternack, J.	Erläuterungen zur Karte "Mineralische Rohstoffe Erzgebirge - Vogt-land/Krušné hory". Karte 2: Metalle, Fluorit/Baryt - Verbreitung und Auswirkungen auf die Umwelt 1:100.000.	Bergbau in Sachsen, Band 3, Freiberg 1997 (BBM 3)
Wagenbreth, O.; Wächtler, E.; Becke, A.; *Douffet, H.;* *Jobst, W.*	Bergbau im Erzgebirge - Technische Denkmale und Geschichte.	Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1990
Wismut GmbH (Hrsg.)	Chronik der WISMUT	Wismut GmbH, Chemnitz 1999
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie	Stolln-Steckbriefe	Dresden 2018 online verfügbar unter: https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/download/Steckbrief_Stolln.pdf
Geologische Spezialkarte Sachsens (Karten und Erläuterungen)		
Staatsbetrieb Geo-basisinformation und Vermessung Sachsen	DTK10 Stand Mitte 2011 TK25 Sachsen 1922-1954	
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie	Erosionsgefährdungskarten Wasser	online verfügbar unter: https://luis.sachsen.de/boden/erosion.html
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie	Geochemische Übersichtskarten (Bodenbelastungskarten)	online verfügbar unter: https://luis.sachsen.de/boden/geochemie.html
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie	Sächsische Beiträge zur zweiten Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne für die Flussgebietseinheiten Elbe und Oder nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den Zeitraum von 2022 bis 2027. Dresden 2021	online verfügbar unter: https://publikationen.sachsen.de. Dresden 2021
Sennewald, R.; Martin, M.	Untersuchungen zum Grund- und Oberflächenwasser im Grenzraum Zinnwald/ Cinovec. Ziel 3-Projekt VODAMIN - Teilprojekte P 03/P 06/P12/P17	G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH, Halsbrücke, AG: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. 2015
Weinhold, G.	Die Zinnerzlagerstätte Altenberg/Osterzgebirge.	Bergbau in Sachsen, Band 9, Freiberg 2002 (BBM 9)
Martin, M.; Hubricht, C. *Sennewald, R.* *Eulenberger, S.; Greif, A.*	Ermittlung der Belastungsquellen im Rahmen der Umsetzung der EG Wasserrahmenrichtlinie - Elbestrom und Spree	G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH, Halsbrücke, i. A. des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, 2025