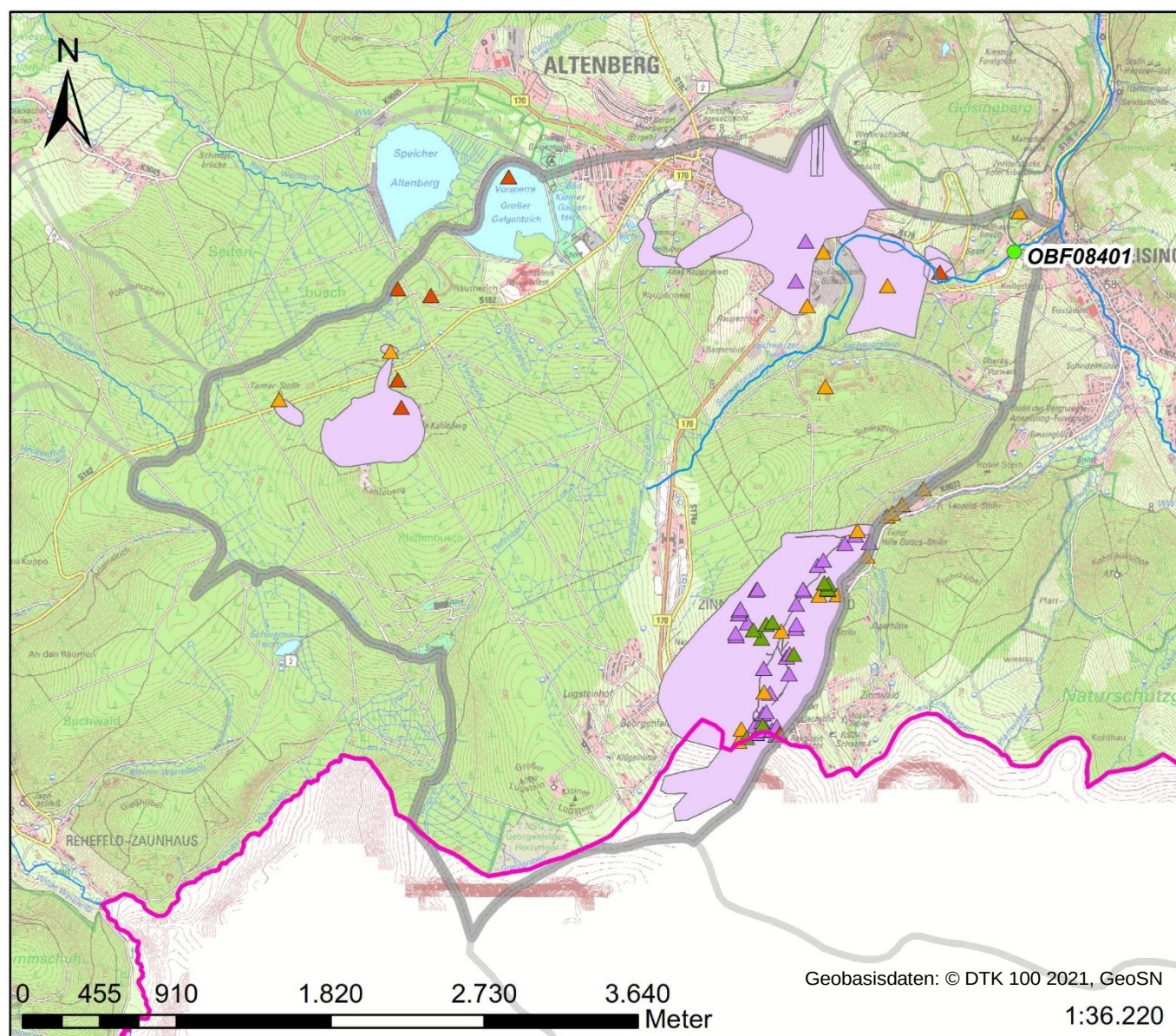


Bergbauliche Einflüsse¹

OWK Schwarzwasser (DESN_5371822)



Messstellen	Messnetz	Bergbauobjekte	Bergbauflächen
● RC	— Landesgrenze Sachsen	▲ Stollen	■ Halde
● RC u. RB	— FliessWK	▲ Wasserlösestollen	■ Restloch
● RB	▭ Teileinzugsgebiete	▲ Restloch	■ Wasserlösestollen
	▭ Teileinzugsgebiet OWK	▲ Halde	■ Bergbaubgebiet
		▲ 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, Schwespat und Steinkohle

A. Hohlraumgebiete

Fläche	2.046.800 m²
Anteil der Fläche des OWK	27,4%
Teufe	bis ca. 550 m u. GOK

B. Wasserlöseestollen

Anzahl	1 (Mündung in OWK-EZG Biela)
Liste der Stollen	Neuer Bielastolln (MKZG 5248O08350, OBF08350), Auffälligkeit Güte Cu, As (Mündung in OWK-EZG Biela)

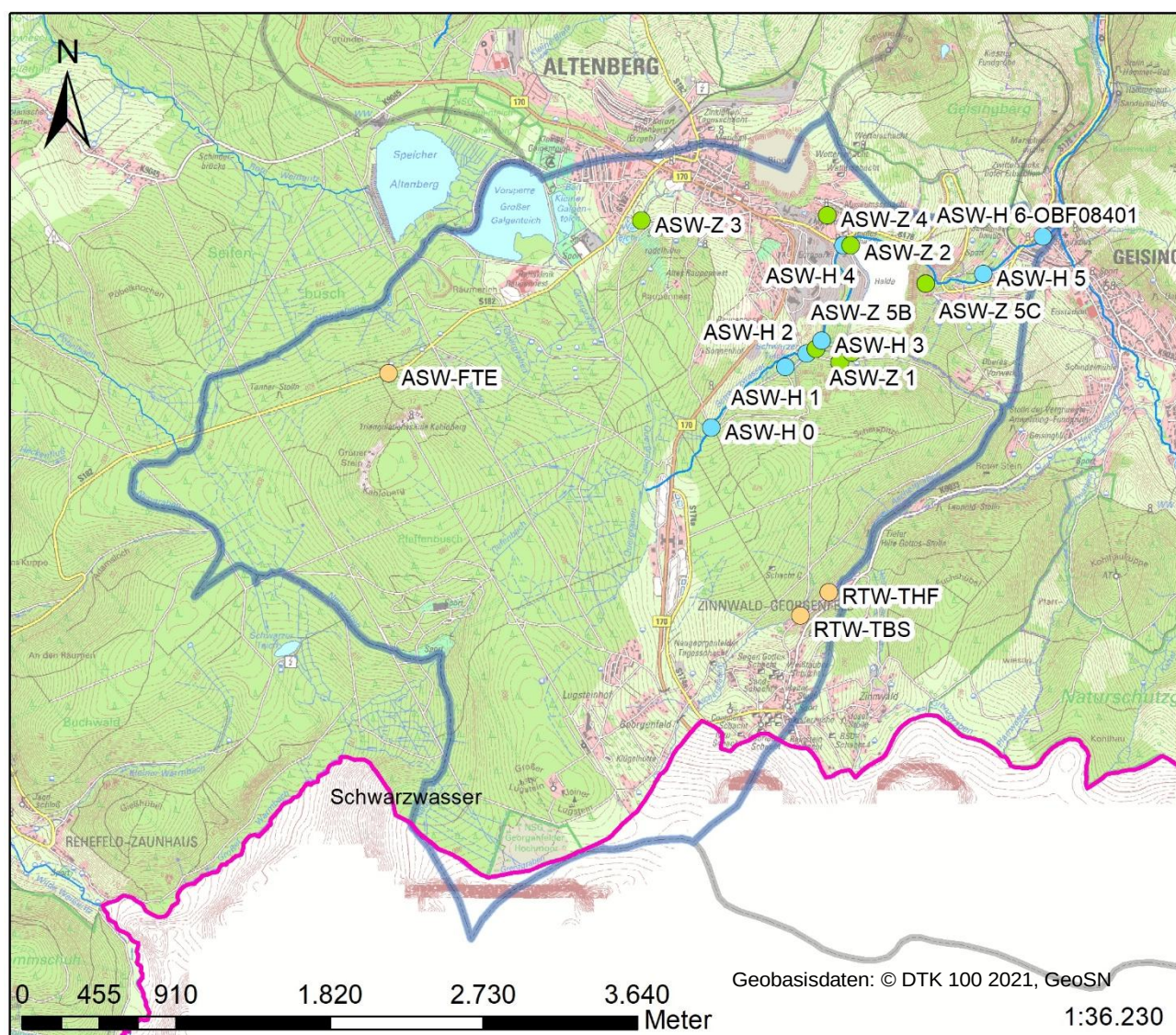
C. Restlöcher, Halden, Kippen

Restlöcher	Anzahl: 6, Anzahl pro km²: 0,80
Halden	Anzahl: 18, Anzahl pro km²: 2,41
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, 2023.

F. Wesentliche Bergbaureviere

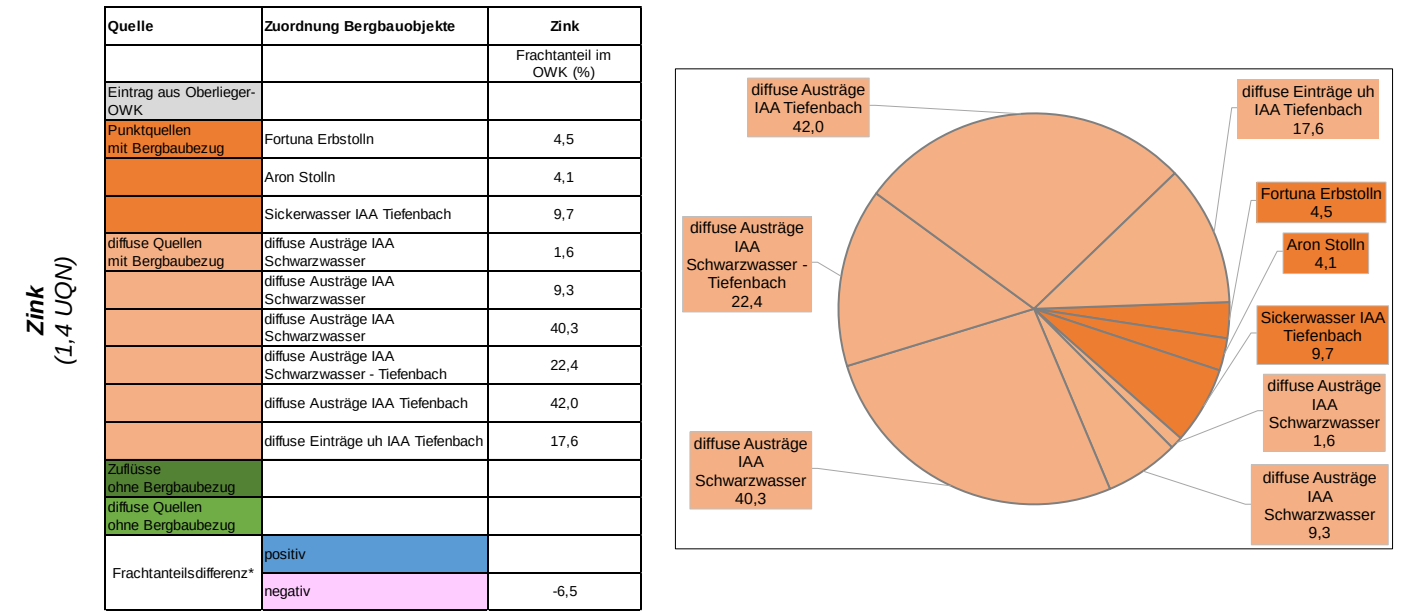
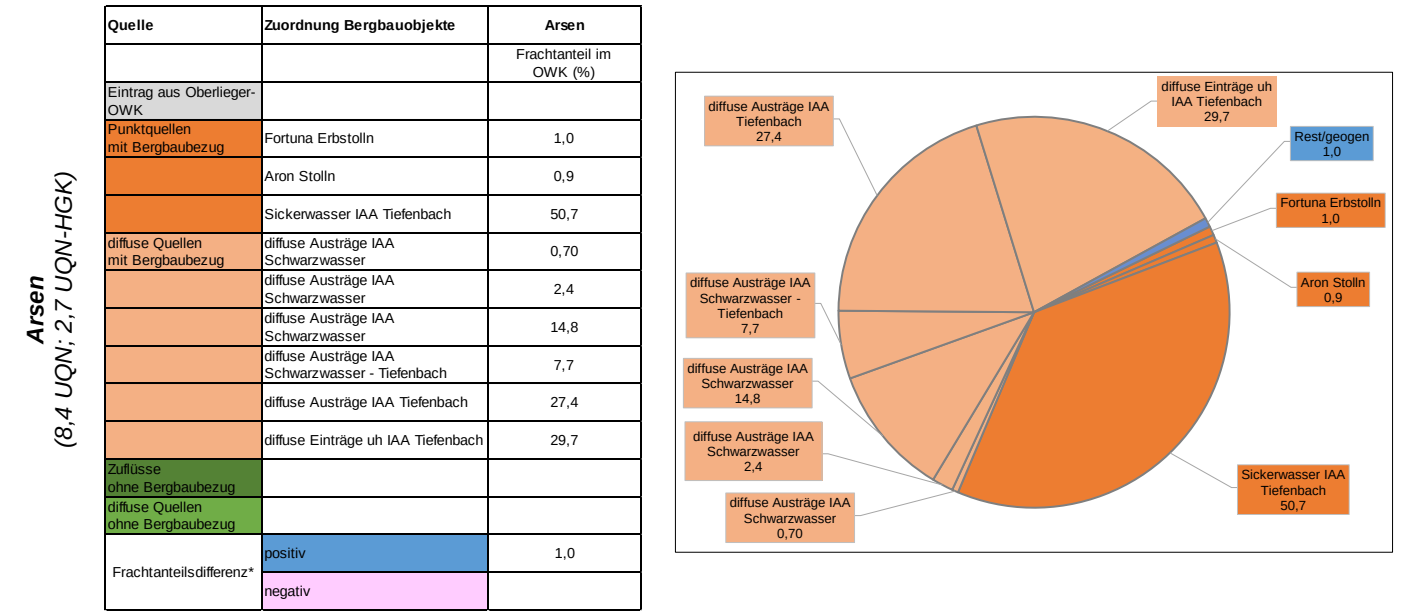
Altenberg (Altbergbau / aktiver Bergbau / künftiger Bergbau)

<i>Bergbauepoche</i>	< 900 - 1800 ("vorindustrieller" Bergbau)
	1800 - 1945 (bis Ende II. Weltkrieg)
	1945 - 1990 (Ende II. Weltkrieg – Wiedervereinigung)
<i>Bergbautyp</i>	Untertagebau
<i>Rohstoff</i>	Erzbergbau (Zinn)
<i>Lagerstättengröße</i>	groß (Zinnerzlagerstätte Altenberg)
<i>Bergbauumfang</i>	26 Bergbauobjekte beschrieben
<i>Elementspektrum</i>	Si, F, Sn, Mo, As, Cu
<i>zu erwartende Elementausträge</i>	Fe, Cu, As, Mo Leitparameter: As, Cu
<i>Wirtschaftliche Bedeutung</i>	– groß: Zinnerzlagerstätte Altenberg – 1446 – 1991 Förderung 106 000 t Zinn
<i>Entwässerung</i>	Neuer Biela Stolln (MKZG 5248O08350, OBF08350, Mündung in OWKBiela) Zwitterstocks Tiefer Erbstolln (MKZG 5248O08440, OBF08440)

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 (Überschreitungs- faktor der UQN)	Maßgebliche Quellen (Normierung auf RC Messstelle OBF 08401)
---	--



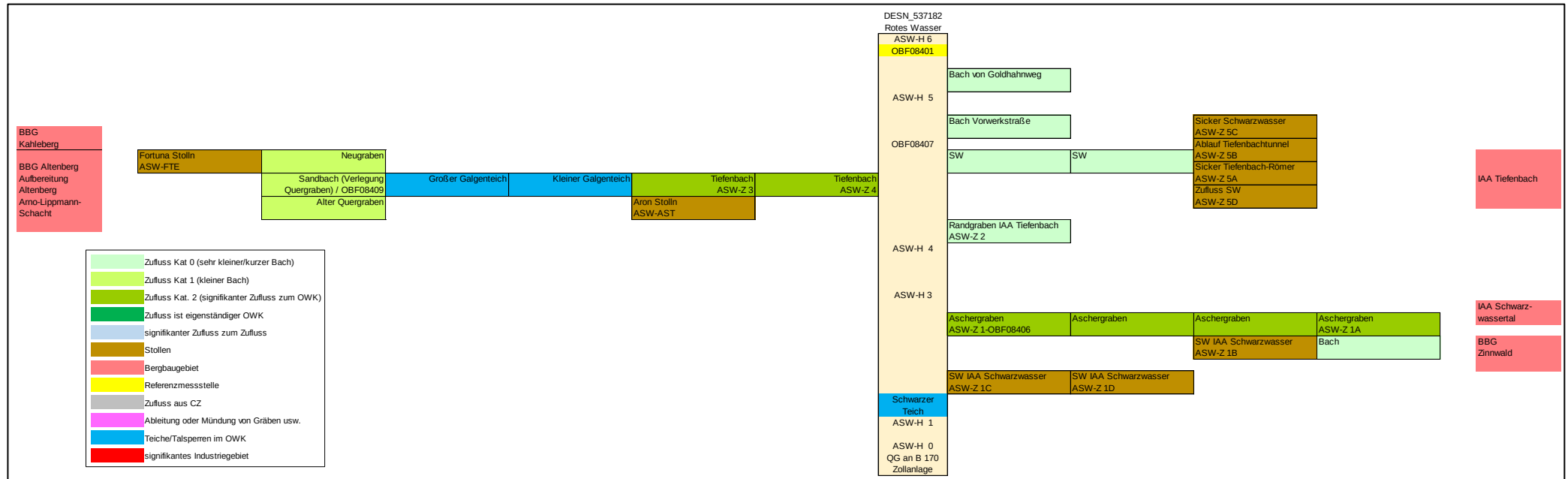
Farbenerklärung

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 Schwarzwasser (DESN_5371822)

H. Fließschema des OWK



I. Literaturnachweise

Martin, M. Kuhr, J. Greif, A.	Schadstoffe - Ableitung von Hintergrundwerten Teil: Ausweisung bergbaulich beeinflusster 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
<i>Geologische Spezialkarte Sachsens (Karten und Erläuterungen)</i>		
Staatsbetrieb Geobasisinformation 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 Zinnerzlagertstätte 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