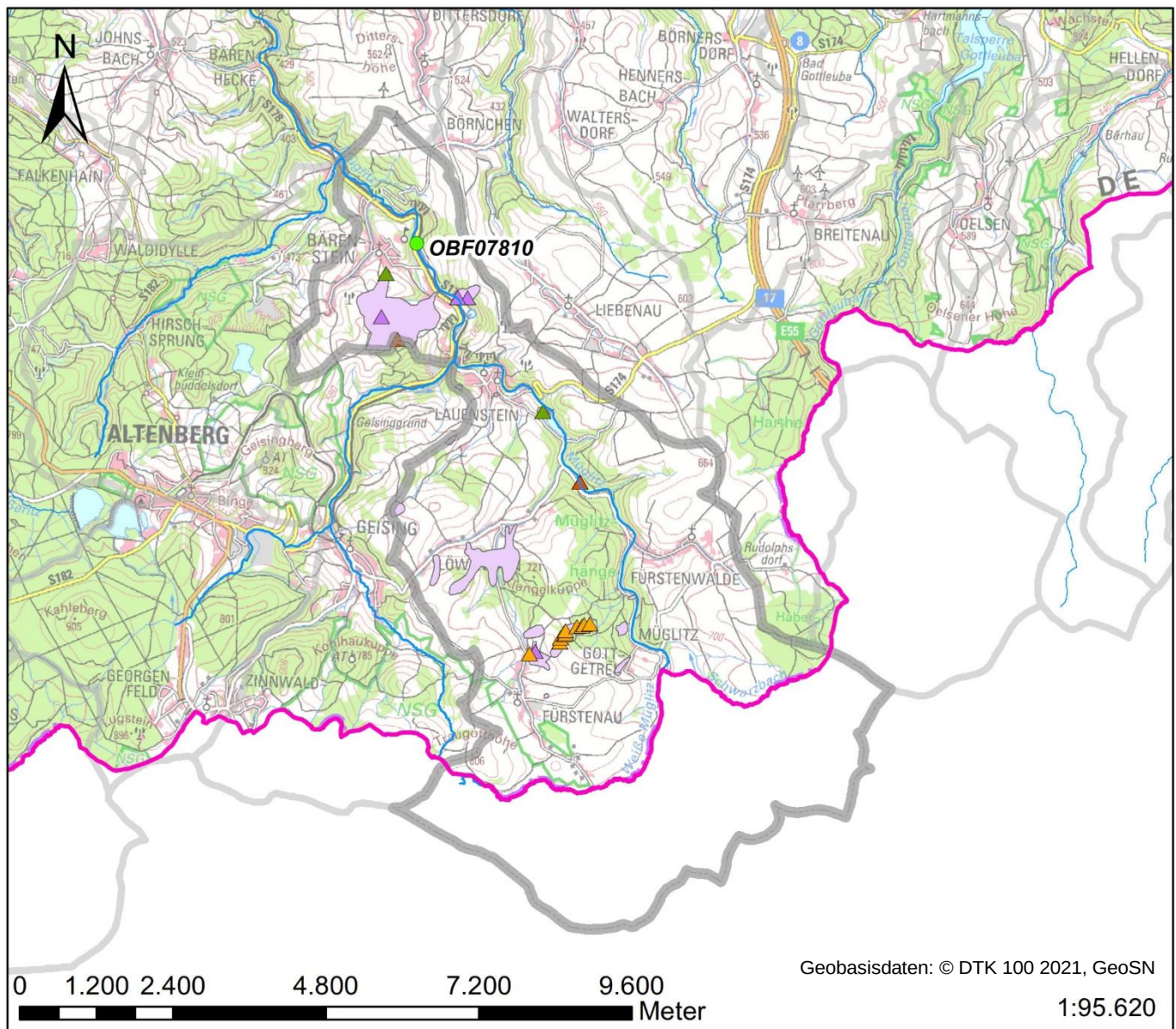


Bergbauliche Einflüsse¹

OWK Müglitz-1 (DESN_53718-1)



Messstellen	Messnetz	Bergbauobjekte	Bergbauflächen
● RC	— Landesgrenze Sachsen	▲ Stollen	■ Halde
● RC u. RB	— FliessWK	▲ Wasserlösestollen	■ Restloch
● RB	■ Teileinzugsgebiete	▲ Restloch	■ Wasserlösestollen
	■ Teileinzugsgebiet OWK	▲ Halde	■ Bergbauggebiet
		▲ 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	4.723.500 m²
Anteil der Fläche des OWK	9,4%
Teufe	bis ca. 120 m u. GOK

B. Wasserlösestollen

Anzahl	-
Liste der Stollen	-

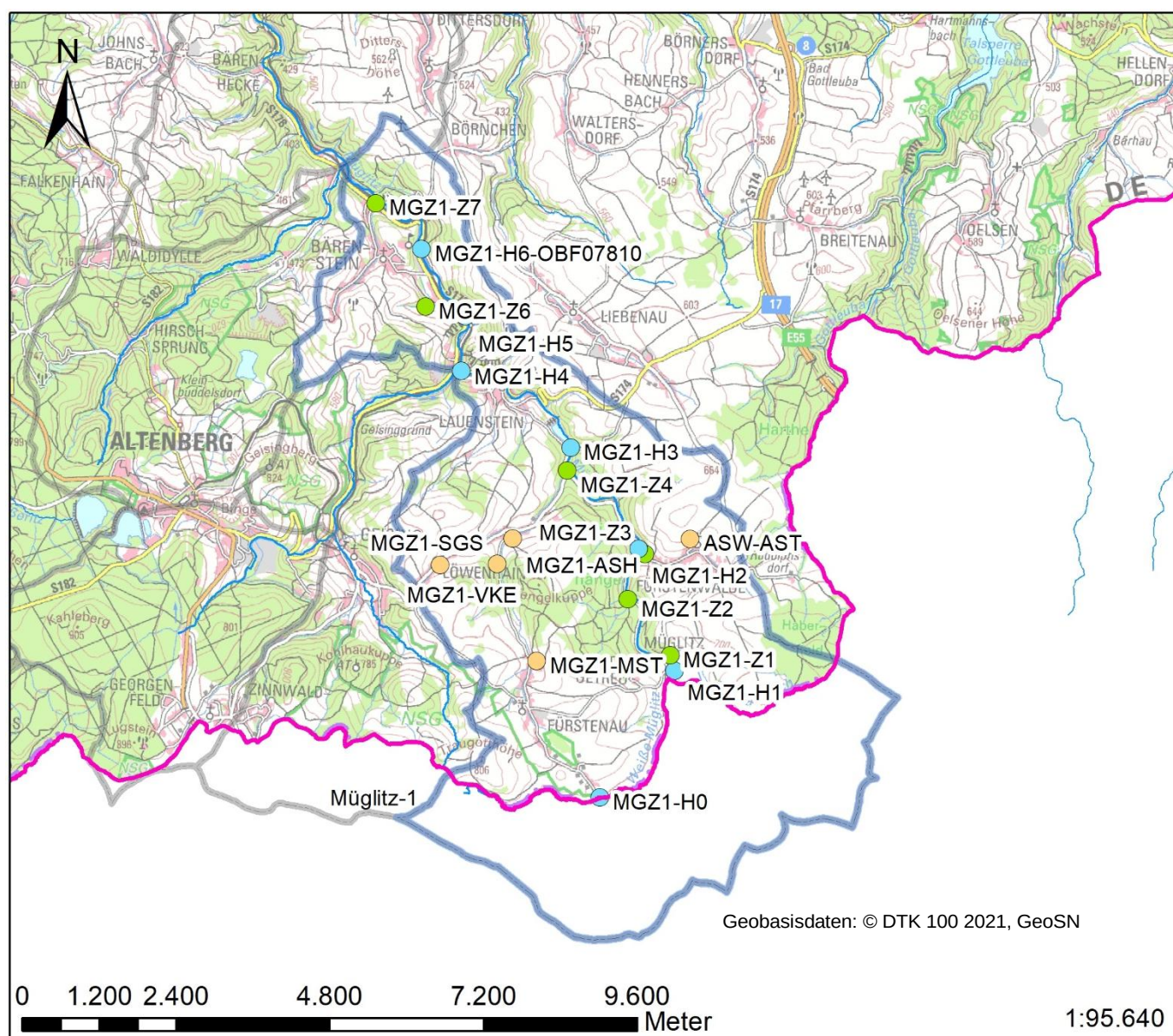
C. Restlöcher, Halden, Kippen

Restlöcher	Anzahl: 2, Anzahl pro km²: 0,04
Halden	Anzahl: 7, Anzahl pro km²: 0,14
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)	Westhälfte des Einzugsgebiets 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

Löwenhain (Altbergbau / aktiver Bergbau / künftiger Bergbau)

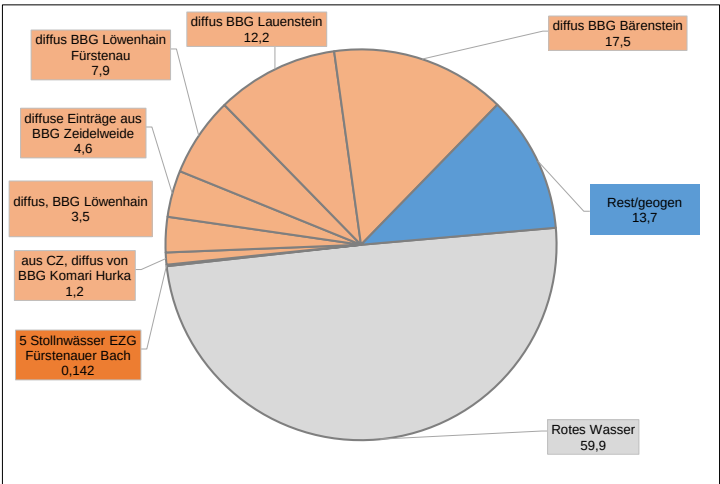
<i>Bergbau epoche</i>	< 900 - 1800 ("vorindustrieller" Bergbau) 1800 - 1945 (bis Ende II. Weltkrieg)
<i>Bergbautyp</i>	Untertagebau
<i>Rohstoff</i>	Erzbergbau (Zinn)
<i>Lagerstättengröße</i>	klein
<i>Bergbauumfang</i>	8 Bergbauobjekt beschrieben
<i>Elementspektrum</i>	Sn, Cu, As, Zn, Cd, Pb
<i>zu erwartende Elementausträge</i>	As, Zn, Cd
<i>Wirtschaftliche Bedeutung</i>	klein, Bergbau 1570 – 1919 mit Unterbrechungen
<i>Entwässerung</i>	Müller Stolln St. Johannis Stolln Segen Gottes Stolln Alter Stolln (Himmelfahrt Erbstolln)

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

Untersuchte Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm oder Hintergrundkonzentration (HGK)	As, Cu, 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

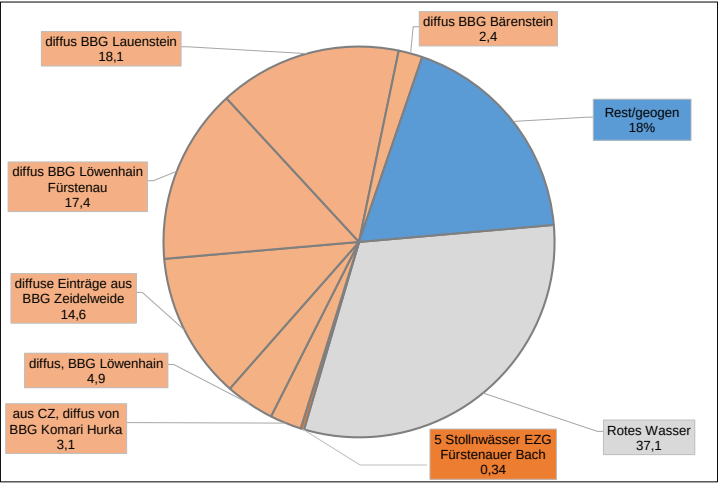
Stoff (Überschreitungs-faktor der UQN)	Maßgebliche Quellen (Normierung auf RC Messstelle OBF 07810)
---	--

Arsen (3,3 UQN)	Quelle	Zuordnung Bergbauobjekte	Kupfer
			Frachtanteil im OWK (%)
	Eintrag aus Oberlieger-OWK	Rotes Wasser	59,9
	Punktquellen mit Bergbaubezug	Tiefer St. Johannes Stolln	0,0
		Müller Stolln	0,0
		Tiefer Segen Gottes Stolln	0,1
		Alter Stolln (Himmelfahrt Erbstolln)	0,0
		Tiefer Hiob Stolln	0,0
		5 Stollnwässer EZG Fürstenauer Bach	0,142
	diffuse Quellen mit Bergbaubezug	aus CZ, diffus von BBG Komari Hurka	1,2
		diffus, BBG Löwenhain	3,5
		diffuse Einträge aus BBG Zeidelweide	4,6
		diffus BBG Löwenhain Fürstenau	7,9
		diffus BBG Lauenstein	12,2
		diffus BBG Bärenstein	17,5
	Zuflüsse ohne Bergbaubezug		-
	diffuse Quellen ohne Bergbaubezug		-
	Frachtanteilsdifferenz*	positiv	13,7
		negativ	-



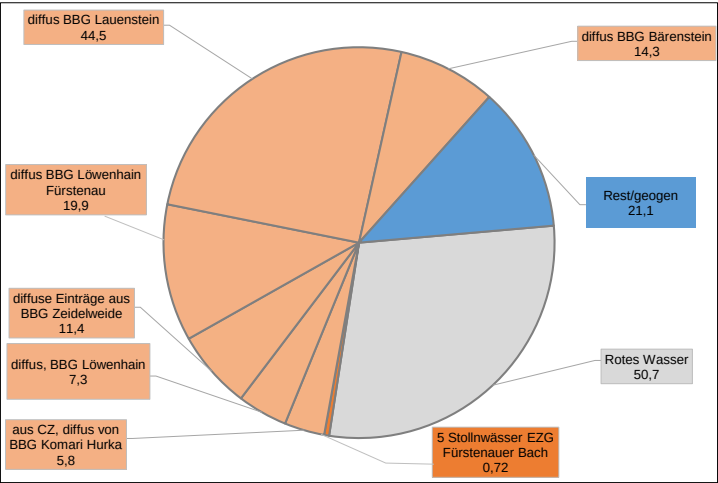
Kupfer
(1,04 UQN)

Quelle	Zuordnung Bergbauobjekte	Kupfer
		Frachtanteil im OWK (%)
Eintrag aus Oberlieger-OWK	Rotes Wasser	37,1
Punktquellen mit Bergbaubezug	Tiefer St. Johannes Stolln	0,06
	Müller Stolln	0,00
	Tiefer Segen Gottes Stolln	0,10
	Alter Stolln (Himmelfahrt Erbstolln)	0,08
	Tiefer Hiob Stolln	0,10
	5 Stollnwässer EZG Fürstenauer Bach	0,34
diffuse Quellen mit Bergbaubezug	aus CZ, diffus von BBG Komari Hurka	3,1
	diffus, BBG Löwenhain	4,9
	diffuse Einträge aus BBG Zeidelweide	14,6
	diffus BBG Löwenhain Fürstenau	17,4
	diffus BBG Lauenstein	18,1
	diffus BBG Bärenstein	2,4
Zuflüsse ohne Bergbaubezug		-
diffuse Quellen ohne Bergbaubezug		-
Frachtanteilsdifferenz*	positiv	22,1
	negativ	-



Zink
(1,1 UQN)

Quelle	Zuordnung Bergbauobjekte	Kupfer
		Frachtanteil im OWK (%)
Eintrag aus Oberlieger-OWK	Rotes Wasser	50,7
Punktquellen mit Bergbaubezug	Tiefer St. Johannes Stolln	0,28
	Müller Stolln	0,01
	Tiefer Segen Gottes Stolln	0,24
	Alter Stolln (Himmelfahrt Erbstolln)	0,08
	Tiefer Hiob Stolln	0,10
	5 Stollnwässer EZG Fürstenauer Bach	0,72
diffuse Quellen mit Bergbaubezug	aus CZ, diffus von BBG Komari Hurka	5,8
	diffus, BBG Löwenhain	7,3
	diffuse Einträge aus BBG Zeidelweide	11,4
	diffus BBG Löwenhain Fürstenau	19,9
	diffus BBG Lauenstein	44,5
	diffus BBG Bärenstein	14,3
Zuflüsse ohne Bergbaubezug		-
diffuse Quellen ohne Bergbaubezug		-
Frachtanteilsdifferenz*	positiv	21,1
	negativ	-



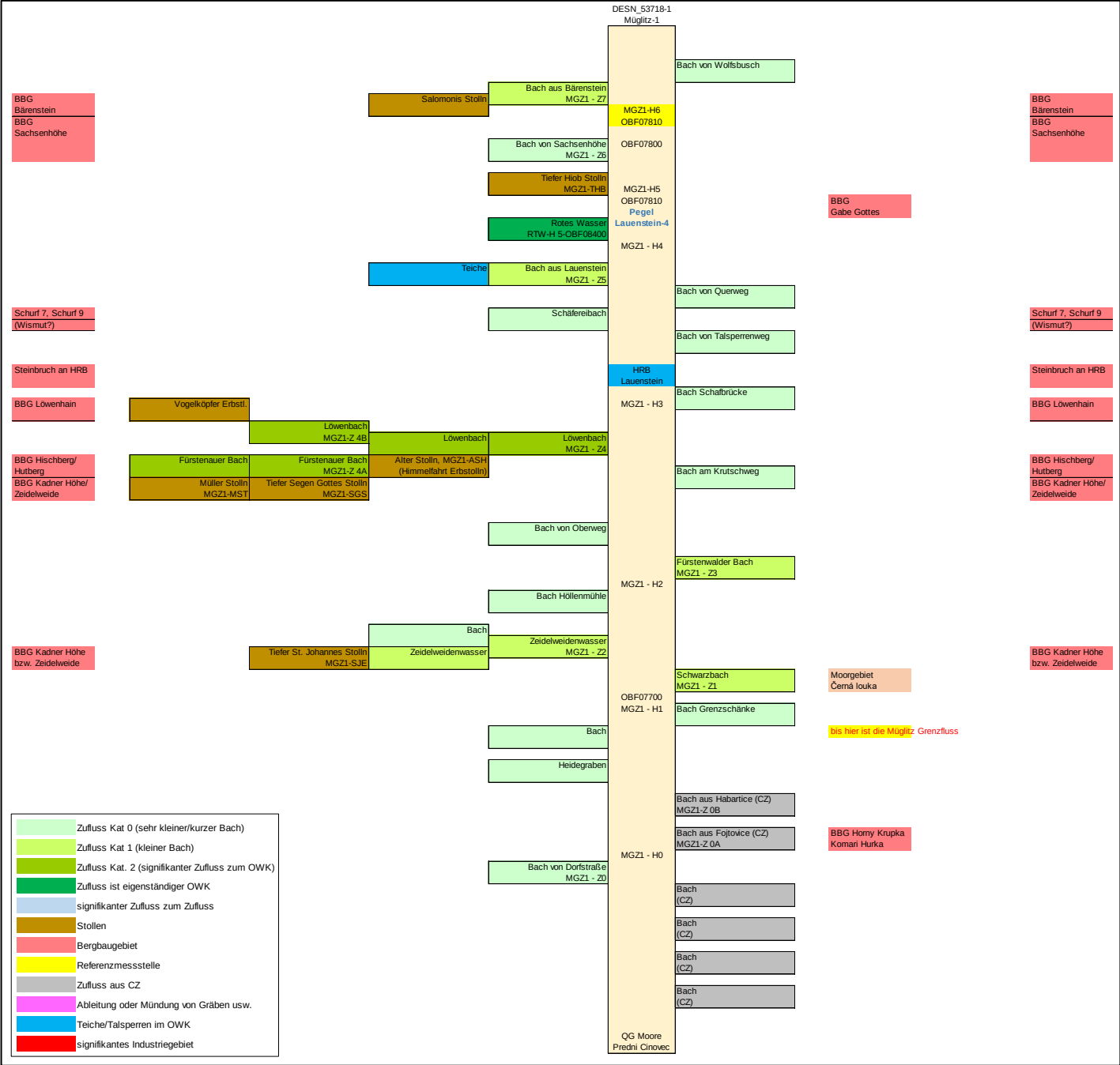
Farbenerklärung

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

OWK Müglitz-1 (DESN_53718-1)

- * 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)

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