

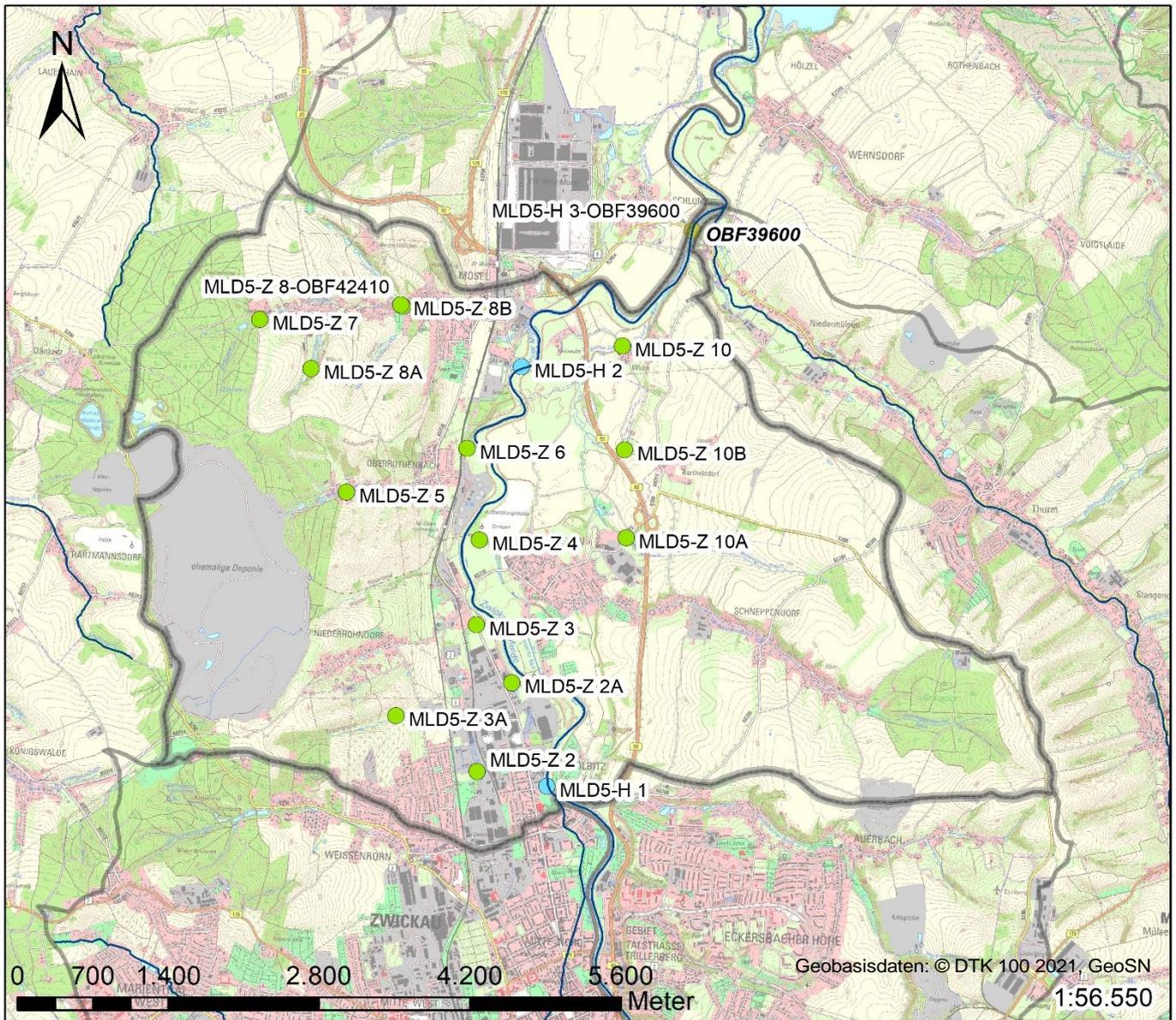
Bergbauobjekte	Bergbauflächen	Messnetz
▲ Stollen	■ Halde	— Landesgrenze Sachsen
▲ Wasserlösestollen	■ Restloch	— FliessWK
▲ Restloch	■ Wasserlösestollen	▭ Teileinzugsgebiet OWK
▲ Halde	■ Bergbauggebiet	▭ Teileinzugsgebiete
▲ Altbergbauobjekte ohne Stollen	■ Altbergbauobjekt o. Stollen	● Pegel
		● WRRL-Referenz

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

OWK Mulde-5 (DESN_54-5)

A. Hohlraumgebiete	
<i>Fläche</i>	3.276.492 m ²
<i>Anteil der Fläche des OWK</i>	9,8 %
<i>Teufe</i>	-
B. Wasserlösestollen	
<i>Anzahl</i>	0
<i>Liste der Stollen</i>	keine
C. Restlöcher, Halden, Kippen	
<i>Restlöcher</i>	Anzahl: 25, Anzahl pro km ² : 0,74
<i>Halden</i>	Anzahl: 5, Anzahl pro km ² : 0,15
<i>Kippen</i>	keine
D. Potentielle Quellen bergbautypischer Stoffe im Oberflächenwasser	
<i>Geogene Hintergrundwerte Grundwasser</i>	As, Hg, Zn, F
<i>Geogene Hintergrundkonzentrationen Oberflächenwasser</i>	-
<i>Bodenbelastungen (geogen, anthropogen, Bezug: UQN Sediment bzw. OSW FGG Sedimentmanagementkonzept)</i>	Entlang des gesamten OWK im unmittelbaren Auenbereich erhöhte Gehalte an As, Cd, Ni spricht für Stoffzufuhr infolge Überflutung Auenbereich geringe Erosionsneigung (Ergebnis Auswertung der Bodenbelastungskarten & Erosionskarten)

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 - Zwickauer Mulde“, LfULG, 2023.

F. Wesentliche Bergbaureviere

Erzaufbereitung Crossen (Altbergbau / aktiver Bergbau / künftiger Bergbau)

<i>Bergbaueraoche</i>	1945 - 1990
<i>Bergbautyp</i>	Erzaufbereitung
<i>Rohstoff</i>	Uranerz
<i>Lagerstättengröße</i>	nicht zutreffend, große Bedeutung für Uranerzaufbereitung
<i>Bergbauumfang</i>	2 Bergbauobjekte beschrieben (Aufbereitung Crossen, IAA Helmsdorf)
<i>Elementspektrum</i>	As, U, Co, Ni, Fe, Sulfat
<i>zu erwartende Elementausträge</i>	As, U, Fe, Co, Ni, Mo Leitparameter U
<i>Wirtschaftliche Bedeutung</i>	groß (zweitgrößte Uranerzaufbereitung der „Wismut“) 1951-1989: Verarbeitung von 74,7 Mio t Uranerz
<i>Entwässerung</i>	Wasserfassung IAA Helmsdorf, Reinigung in WBA

G. Ergebnisse der Ermittlungen zu Belastungsquellen bergbautypischer Stoffe (Stand: Dezember 2022)

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 65 mg/kg
Cd 0,4 µg/l

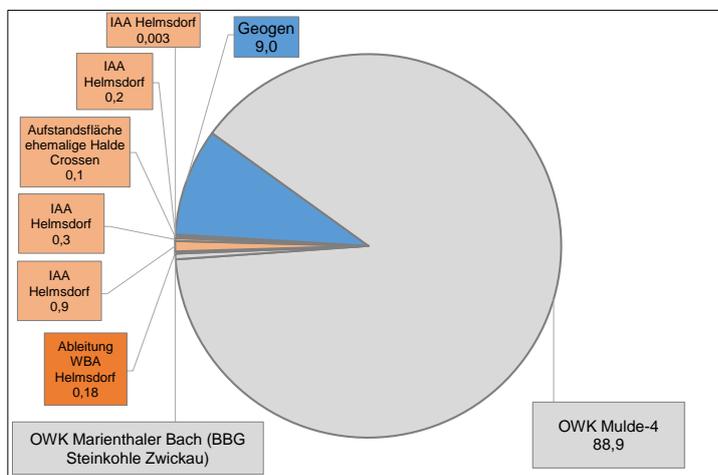
Ni 5,9 µg/l

Stoff
(Überschreitungsfaktor der UQN)

Maßgebliche Quellen (Normierung auf RC Messstelle OBF39600)

Arsen
(3,1 UQN; 2,1 HGK)

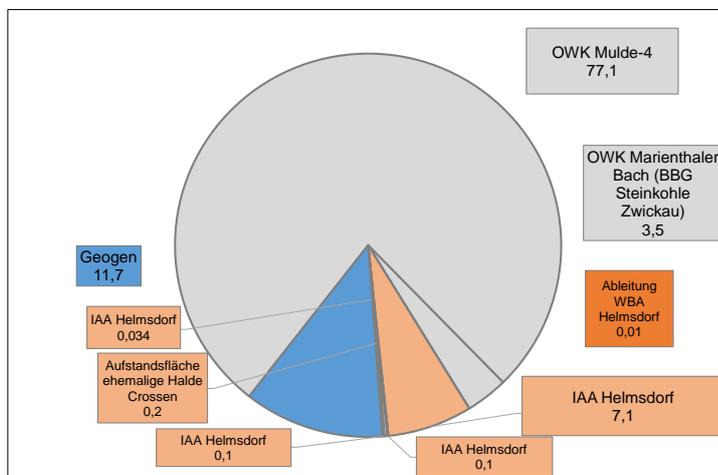
Quelle	Zuordnung Bergbauobjekte	Arsen
		Frachtanteil im OWK (%)
Eintrag aus Oberlieger-OWK	OWK Mulde-4	88,9
	OWK Marienthaler Bach (BBG Steinkohle Zwickau)	0,5
Punktquellen mit Bergbaubezug	Ableitung WBA Helmsdorf	0,18
diffuse Quellen mit Bergbaubezug	IAA Helmsdorf	0,9
	IAA Helmsdorf	0,3
	Aufstandsfläche ehemalige Halde Crossen	0,1
	IAA Helmsdorf	0,2
	IAA Helmsdorf	0,003
Zuflüsse ohne Bergbaubezug		
diffuse Quellen ohne Bergbaubezug		
Geogen	Geogen	9,0
Rückhalt im OWK	Rückhalt im OWK	



In K3 bei Niedrigabfluss nahe MNQ (0,3MQ) Anteil Bereich IAA Helmsdorf/ehem. Standort Crossen bis 22.8%

Zink
(1,8 UQN)

Quelle	Zuordnung Bergbauobjekte	Zink
		Frachtanteil im OWK (%)
Eintrag aus Oberlieger-OWK	OWK Mulde-4	77,1
	OWK Marienthaler Bach (BBG Steinkohle Zwickau)	3,5
Punktquellen mit Bergbaubezug	Ableitung WBA Helmsdorf	0,01
diffuse Quellen mit Bergbaubezug	IAA Helmsdorf	7,1
	IAA Helmsdorf	0,1
	Aufstandsfläche ehemalige Halde Crossen	0,2
	IAA Helmsdorf	0,1
	IAA Helmsdorf	0,034
Zuflüsse ohne Bergbaubezug		
diffuse Quellen ohne Bergbaubezug		
Geogen	Geogen	11,7
Senke		
Rückhalt im OWK	Rückhalt im OWK	



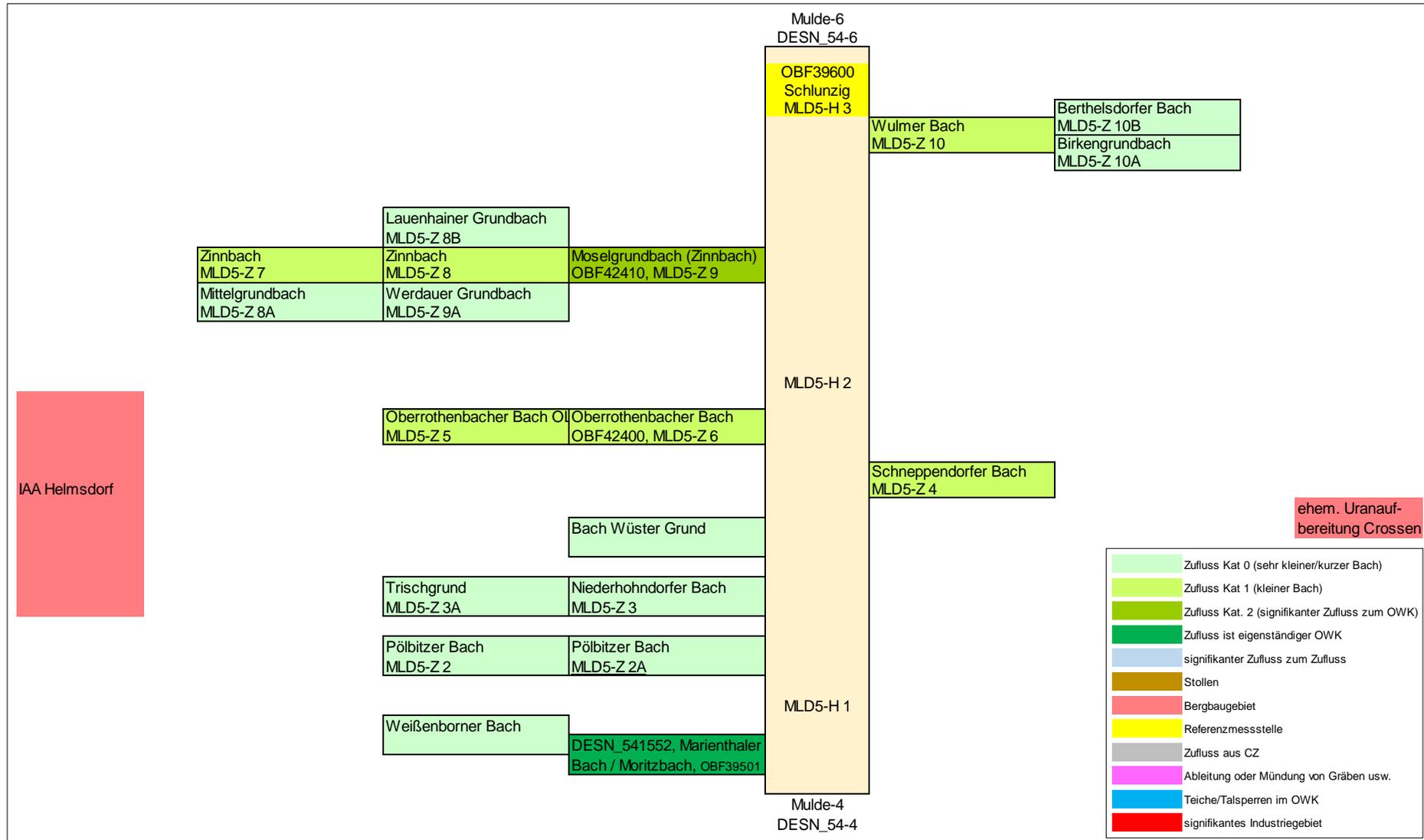
OWK Mulde-5 (DESN_54-5)

Farbenerklärung

Eintrag aus Oberlieger-OWK	diffuse Quellen ohne Bergbaubezug
Punktquellen mit Bergbaubezug	Rest/geogen
diffuse Quellen mit Bergbaubezug	Ausfällung im OWK
Zufüsse ohne Bergbaubezug	

OWK Mulde-5 (DESN_54-5)

Fließschema des OWK



OWK Mulde-5 (DESN_54-5)

H. Literaturnachweise

<i>Martin, M. Kuhr, J. Greif, A.</i>	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
<i>Hösel, G.; Tischendorf, G. u. Wasternack, J.</i>	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)
<i>Wismut GmbH (Hrsg.)</i>	Chronik der WISMUT	Wismut GmbH, Chemnitz 1999
<i>Geologische Spezialkarte Sachsens (Karten und Erläuterungen)</i>		
<i>Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen</i>	DTK10 Stand Mitte 2011 TK25 Sachsen 1922-1954	
<i>Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie</i>	Erosionsgefährdungskarten Wasser	online verfügbar unter: https://luis.sachsen.de/boden/erosion.html
<i>Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie</i>	Geochemische Übersichtskarten (Bodenbelastungskarten)	online verfügbar unter: https://luis.sachsen.de/boden/geochemie.html
<i>Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie</i>	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