

Erweiterte Grundlagenermittlung mit Alternativuntersuchungen für die bergbaulich beeinflussten Fließgewässer Weißer Elster und Schnauder im Südraum von Leipzig



Inhalte der Beratung zur Schnauder

12.00 Uhr bis 14.00 Uhr

5. Darstellung Untersuchungsergebnisse, Defizite und Restriktionen an der Schnauder
(30 Min)

ggf. Pause, Rückfragen (10 Min)

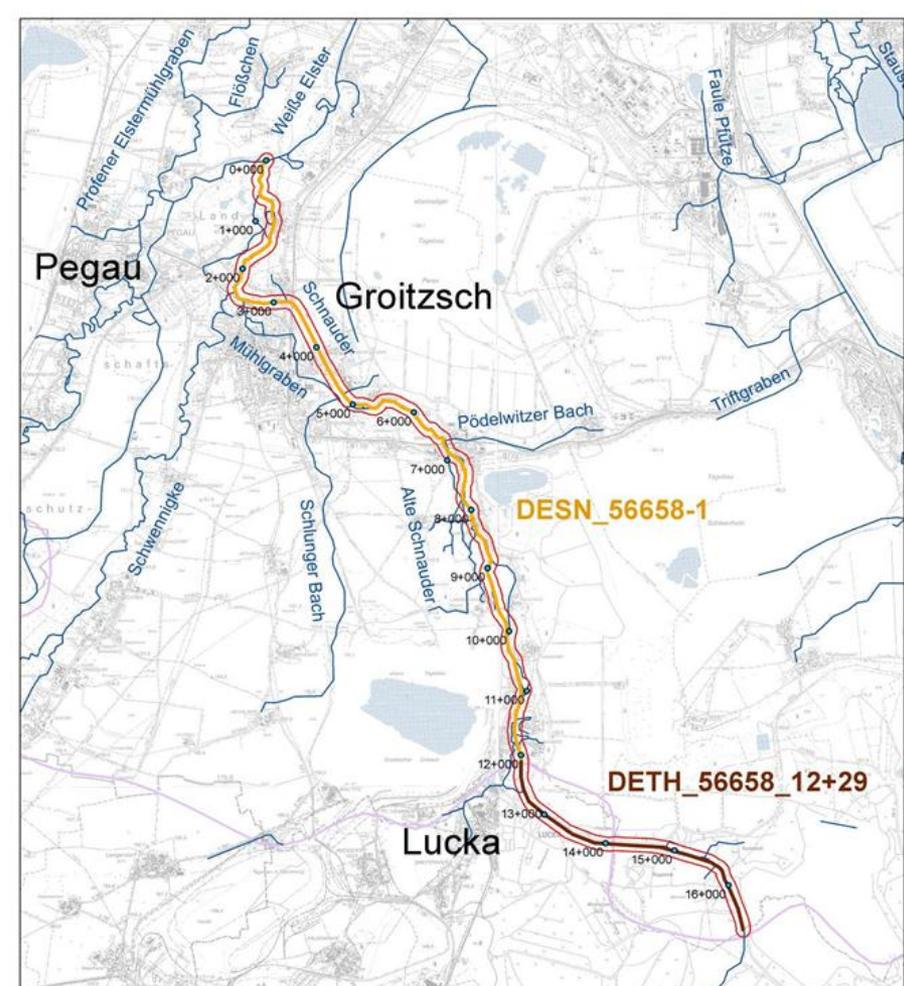
6. Entwicklungsziele und Maßnahmenplanung an der Schnauder_(40 Min)

7. Abschlussdiskussion (geschätzt. 40 Min)

Abgrenzung des Untersuchungsgebietes



- **2 Wasserkörper der Schnauder**
(DETH_56658_12+29 [4,4 km];
DESN_56658-1 [12,1 km];
- Fließgewässerstrecke [Km]:
 $\Sigma=16,5$ Km
- Ab Gebiet Sachsen bis Mündung in die Weiße Elster
- FG-Typen: 18 und 17
- Veränderung der Gewässermorphologie als Folge des Bergbaus und des Hochwasserschutzes, industrielle Ansiedlungen, Landwirtschaft, urbane Strukturen
(Abwasserentsorgung)



Legende

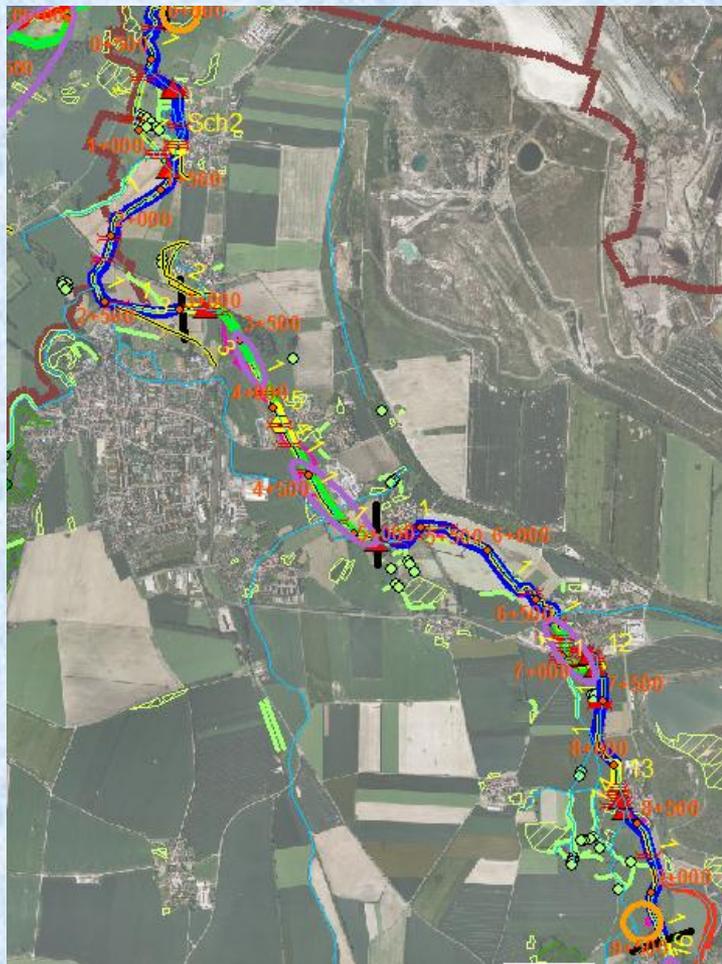
- Planungsgebiet Schnauder
- Fließgewässer
- Grenze Freistaat Sachsen

Wasserkörper

- DESN_56658-1
- DETH_56658_12+29

Bestandsbeschreibung und Gebietscharakteristik

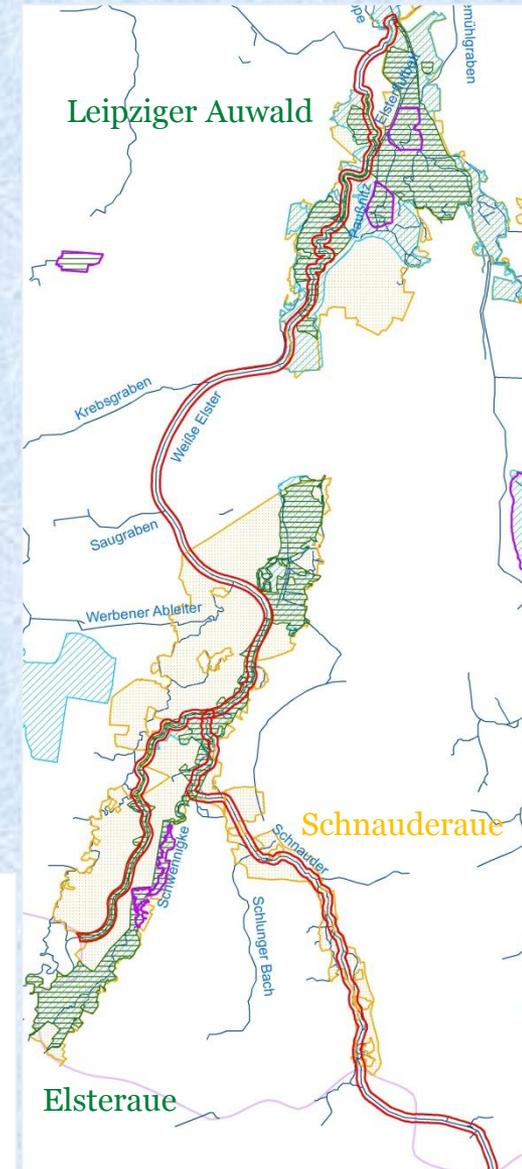
Schutzgebiete Schnauder



- im Mündungsbereich: FFH-Gebiet Elsteraue südlich Zwenkau, SPA Elsteraue bei Grotzsch, Landschaftsschutzgebiet Elsteraue
- Landschaftsschutzgebiet Schnauderaue
- zahlreiche §26- Biotope , vor allem im Unterlauf, überwiegend Gehölze; Reste von Altläufen

Legende

- Planungsgebiet Weiße Elster und Schnauder
- Fließgewässer
- Grenze Freistaat Sachsen
- Naturschutzgebiet
- FFH - Gebiet
- SPA
- Landschaftsschutzgebiet



Defizitermittlung und Ursachen

Die Defizite und Belastungen wurden auf der Grundlage der Gewässerbegehung und der Datenauswertung sowie der vorhandenen Daten zur Strukturgütekartierung ermittelt – analog zur Weißen Elster.

Ein Defizit ist ein mehr als geringfügiges Abweichen vom sehr guten oder guten ökologischen Zustand bzw. Potential nach den Kriterien der WRRL. Die Ermittlung und Formulierung der Defizite erfolgte bezogen auf das zu erreichende Umwelt-/Bewirtschaftungsziel und gegliedert nach den Kriterien für Defizite gem. Anlage 1.2.1 der WRRL.

Qualitätskomponenten für die Einstufung des ökologischen Zustands nach WRRL:

- Biologische Komponenten
- Hydromorphologische Komponenten - Unterstützung der biologischen Komponenten
- Chemische und physikalisch-chemische Komponenten - Unterstützung der biologischen Komponenten

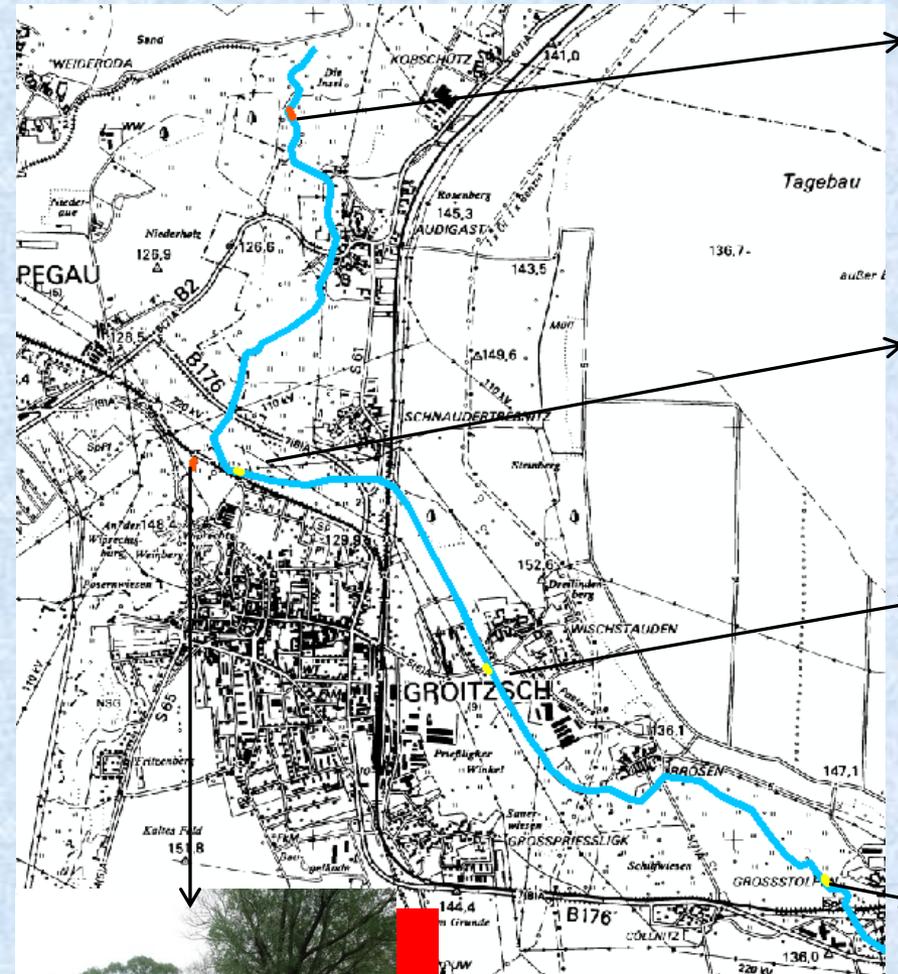
Defizitermittlung und Ursachen

- Biologische Komponenten
- Hydromorphologische Komponenten
- Chemische und physikalisch-chemische

MZB – analog zur Weißen Elster

- Erfassung zwischen 15.Juni und 31.Juni 2012 durch das LIMNOSA-Sachverständigenbüro nach der Methode PERLODES
- Die Festlegung der Makrozoobenthosmessstellen wurde gewässerabschnittstypisch entsprechend der vorliegenden Strukturgütebewertung vorgenommen → 8 Messstellen
- Im Rahmen der 1.PAG wurde angemerkt, dass die unterhalb von Groitzsch einmündende Schwennigke sich aufgrund naturnaher Abschnitte möglicherweise positiv hinsichtlich der Strahlwirkung auf die Schnauder auswirkt bzw. als seitlich liegender Trittstein fungiert. Zur Erfassung des Strahlwirkungspotenzials der Schwennigke wurde eine zusätzliche MZB-Messstelle eingerichtet.

Defizitermittlung MZB - Ergebnisse



1-Audigast

Defizite: Vorkommen überwiegend strömungsmeidender Feinsedimentbewohner → Hinweis auf übermäßige Verschlammung und zu geringe Fließgeschwindigkeit



2-unterhalb Groitzsch

Defizite: sehr starke Trübung + rotbraune Färbung zum Zeitpunkt der Probennahme und während der Begehung.



3-Brösener Straße



4-Großstolpen

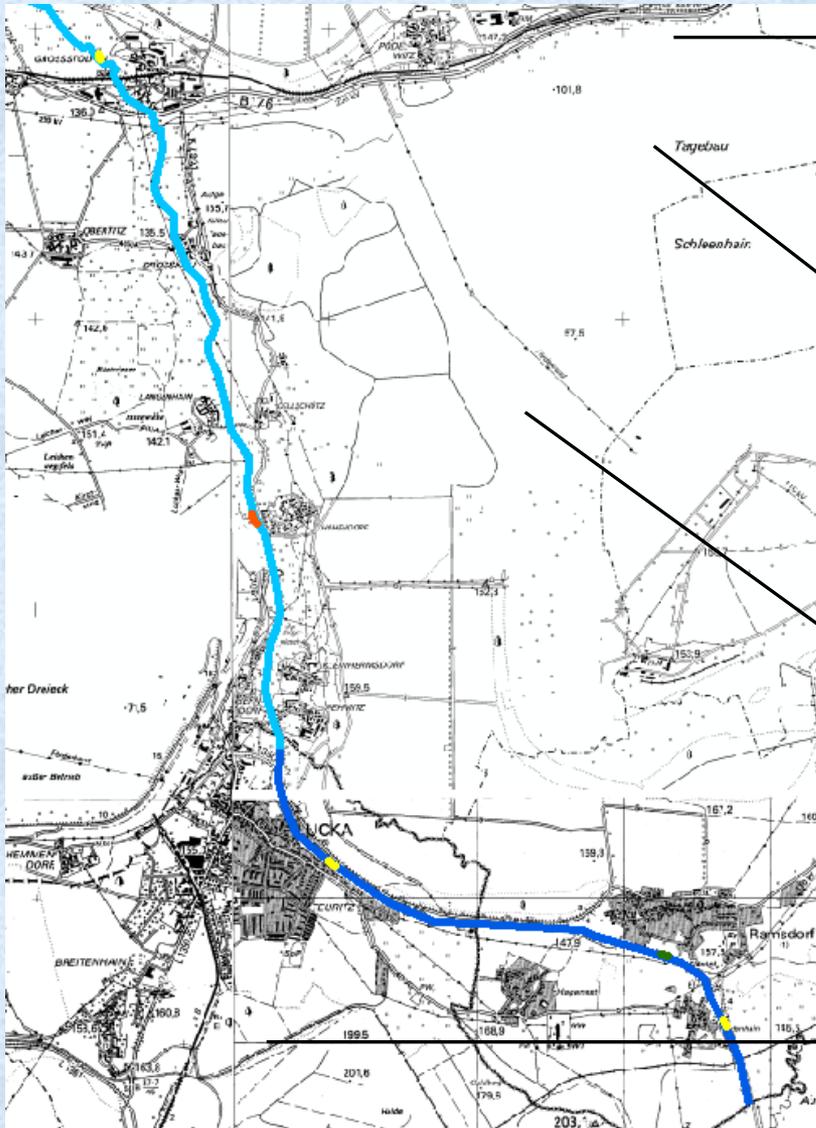
Defizite: mächtige Faulschlammablagerung an den Uferseiten

Zusatzmessstelle Schwennigke

Defizite: Im Mündungsbereich nahezu stehendes Wasser. Als Sediment dominierten organische Ablagerungen und Faulschlamm mit teils hoher Mächtigkeit. Es kommen überwiegend Belastungszeiger und Standgewässerarten vor. Das Gewässer ist eher als Belastungsquelle einzuschätzen.



Defizitermittlung MZB - Ergebnisse



5-Hohendorf

Defizite: Zum Zeitpunkt der MZB-Beprobung starke Eisenockerablagerungen.



6-Lucka

Defizite: Gewässersohle-Schlammauflage auf Sand, Fadenalgen auffällig, Feinsedimenteintrag durch Uferabbrüche, teilweise Eisenockereintrag erkennbar



7-Ramsdorf

Defizite: Organische Belastung, jedoch abgeminderter Einfluss durch mittlere Fließgeschwindigkeit



8-Wildenhain

Defizite: teilweise Schaum auf dem Wasser, schwacher Abwassergeruch

Defizitermittlung MZB - Ergebnisse

- Biologische Komponenten
- Hydromorphologische Komponenten
- Chemische und physikalisch-chemische

MZB Zusammenfassung und Resümee

- Die Schnauder ist durchgehend organisch belastet.
- Solange das Wasser schnell fließt, kommen Belastungszeiger und typspezifische Arten gleichermaßen vor.
- Sobald die Strömung nachlässt, treten Faulschlammبانke auf, die Artenvielfalt nimmt deutlich ab und es dominieren Abwasseranzeiger.
- Dies betrifft vor allem die Messstellen 1 und 4 sowie kleinere Bereiche der Messstelle 8. Der Faulschlamm und der Schaum auf dem Wasser bei MS 8 zeigt, dass die Ursache der dringend zu reduzierende Abwasserbelastung stromauf liegt.
- „allgemeine Degradation“ defizitär → zumeist limitierender Faktor in der Bewertung
– Ursache sind strukturelle Probleme

Defizitermittlung und Ursachen

- Biologische Komponenten
- Hydromorphologische Komponenten
- Chemische und physikalisch-chemische

Fische

Das ökologische Potenzial der Fische wird derzeit mit unbefriedigend (5) angegeben.

DESN_56658-1	Schnauder-1	HMWB	5	5	4	4	5	2	2	2	2	3	4	3	3	2+	2+	2+	2+	2+	2+
--------------	-------------	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

Identnummer des Oberflächenwasserkörpers	Name des Oberflächenwasserkörpers	Teilbewertung Phytoplankton	Teilbewertung Makrophyten/Phytobenthos	Makrophyten/Phytobenthos Jahr	Teilbewertung Makrozoobenthos	Makrozoobenthos Jahr	Teilbewertung Fisch	Fische Jahr	Qualitätsnorm ECO-Stoffe eingehalten	ECO-Stoff der überschritten ist	Ökologische Zustandsklasse
DESN_566-8	Weißer Elster-8	3	3	2006	5	2006	4	2009	>QN	Dibutylzinn-Kation-Sedi-3, Zink-Sedi-3	5
DESN_566-9	Weißer Elster-9	3	3	2006	4	2006	4	2009	>QN	Dibutylzinn-Kation-Wasser-3, PCB 138-Sedi-3,	4
DESN_56658-1	Schnauder-1	0	4	2005	4	2005	5	2008	eingehalten	keine	5

Tabelle: Ergebnisse der biologischen Erhebungen des WRRL-Monitoring

Defizitermittlung und Ursachen

- Biologische Komponenten
- Hydromorphologische Komponenten
- Chemische und physikalisch-chemische

Fische

Fischregion:

Barbenregion

Fischzönotische Grundausrüstung:

Gründling-Rotaugen Gewässer II

- Grundsätzlich zu wenige Fische und auch zu wenige Arten, kein Nachweis der Barbe als Leitart
- Fehlen mehrerer rheophiler Arten (Bachneunauge, Äsche, Quappe, Elritze, Groppe Aland)
- Es fehlen die typischen Auenbewohner/Stillwasserarten (Karausche, Giebel, Rotfeder, Karpfen, Güster, Steinbeißer, Schlammpeitzger)
- Vorkommen anspruchsloserer Arten (Plötze, Gründling) und selbst diese in verhältnismäßig geringer Anzahl

Defizitermittlung und Ursachen

Fische

Ursachen für die schlechte Fischzönose:

- Biologische Komponenten
- Hydromorphologische Komponenten
- Chemische und physikalisch-chemische

- Durchgängigkeit – Querverbauungen behindern die Zuwanderung bzw. Ausbreitung der fehlenden Arten sowie das Erreichen der zu den unterschiedlichen Jahreszeiten genutzten Habitate der vorkommenden Arten. Wenn Fischaufstiegsanlagen vorhanden sind, werden diese oftmals nicht ordnungsgemäß unterhalten/gepflegt oder sind technisch veraltet bzw. fehlerkonstruiert und können/werden von den Fischen nicht angenommen/gefunden.
- Laich- und Jungfischhabitats sind nicht/ kaum vorhanden → Erstickungsgefahr der Fische durch auftretenden Eisenocker in der Schnauder
- Trübung durch Verschlammung und Verockerung besonders hinderlich für optisch jagende Fische
- Fehlende Diversität an Strukturen und Strömungsverhältnissen.
- Einfluss von Bergbau MIBRAG- Einleitung, häuslichen und gewerblichen Abwässern sowie Einfluss der Landwirtschaft (Pflanzenschutzmittel/Dünger und Eintrag von Feinsedimenten/Flächenerosion)

→ **Hauptproblem: insgesamt sehr stark degradierte Struktur.**

Nach Aussage von Herrn Siegner (Referat Fischerei, Telefonat vom 11.05.12) haben Fische ein schnelles Reproduktionspotenzial, d.h. der gewässertypische Fischbestand stellt sich nach strukturverbessernden Maßnahmen voraussichtlich schnell wieder ein!

Defizitermittlung und Ursachen

- Biologische Komponenten
- Hydromorphologische Komponenten
- Chemische und physikalisch-chemische

Morphologische Bedingungen

- Tiefen- und Breitenvariation,
- Struktur und Substrat des Flussbetts,
- Struktur der Uferzone

Gewässerstrukturgüte

Durchgängigkeit des Flusses

Wasserhaushalt

- Abfluss und Abflusssdynamik,
- Verbindung zu Grundwasserkörpern;

.

Defizitermittlung und Ursachen Vor- Ort- Begehungen

- Biologische Komponenten
- Hydromorphologische Komponenten
 - Gewässerstrukturgüte
 - Durchgängigkeit
 - Wasserhaushalt
- Chemische und physikalisch-chemische

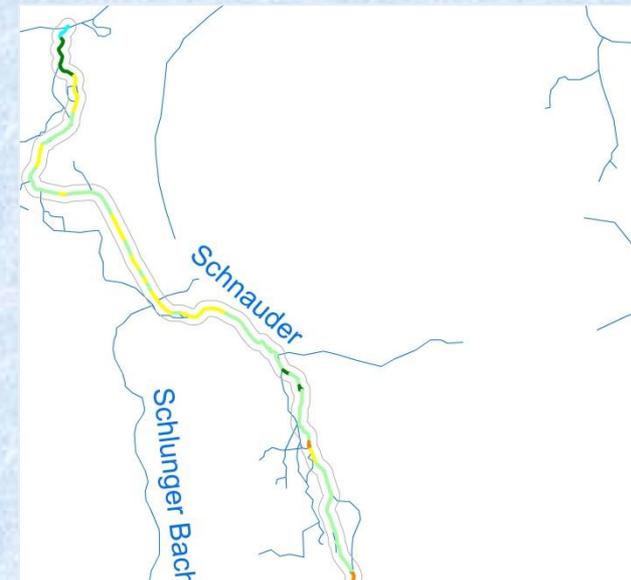
Ergebnis der Strukturgütekartierung an der Schnauder

- Strukturgüteklasse 2 und 3 – gering und mäßig verändert- 1,1 km
- Strukturgüteklasse 6 oder 7 – sehr stark bzw. vollständig verändert auf insgesamt 3 km
- Für 12,600 km Fließlänge wurde GSG 4-5 kartiert

Das ist nicht ausreichend für die Anwendung des Trittsteinkonzeptes (Strahlursprung GSK 1-3); im Bereich der geplanten Strahlursprünge sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich

Struktur

- größtenteils geradlinig bis gestreckt, abschnittsweise schwach bis mäßig geschwungen,
- verfallenes Regelprofil mit mäßiger Eintiefung
- teilweise Sohlen- und Uferverbau – verlegte Strecken
- Ufervegetation: bodenständige Krautflur oder Galerie
- Gewässerumfeld: Grünland

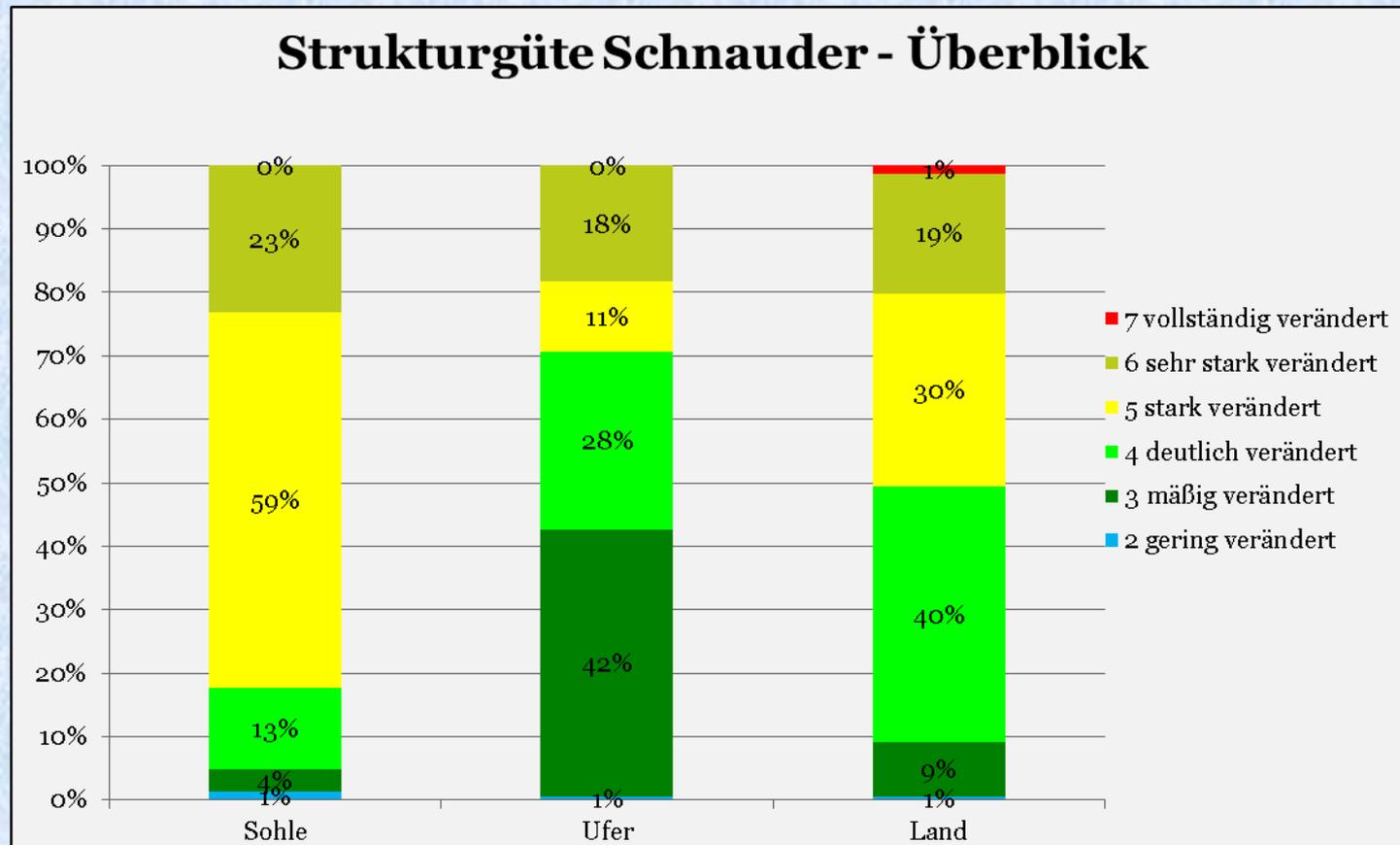


Strukturgüteklassen

- 1 = unverändert
- 2 = gering verändert
- 3 = mäßig verändert
- 4 = deutlich verändert
- 5 = stark verändert
- 6 = sehr stark verändert
- 7 = vollständig verändert

Defizitermittlung und Ursachen

- Biologische Komponenten
- Hydromorphologische Komponenten
 - Gewässerstrukturgüte
 - Durchgängigkeit
 - Wasserhaushalt
- Chemische und physikalisch-chemische



Defizitermittlung und Ursachen

- Biologische Komponenten
- Hydromorphologische Komponenten
 - Gewässerstrukturgüte
 - Durchgängigkeit
 - Wasserhaushalt
- Chemische und physikalisch-chemische



Schwennigke
Mittellauf



Pödelwitzer
Bach



Schwennigke
Unterlauf



Umflutgraben
Grossstolpen

Defizitermittlung und Ursachen

Durchgängigkeit

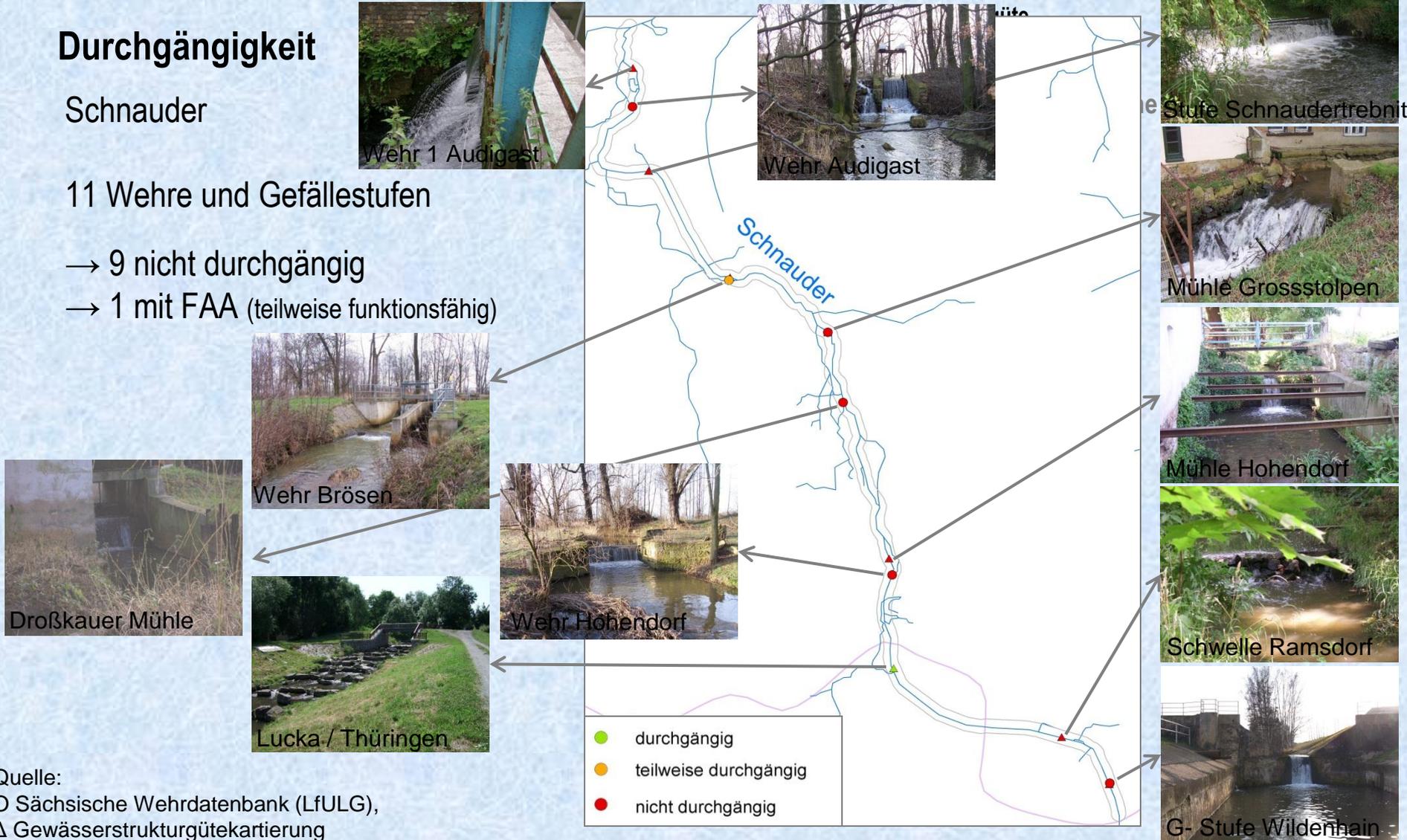
Schnauder

11 Wehre und Gefällestufen

→ 9 nicht durchgängig

→ 1 mit FAA (teilweise funktionsfähig)

- Biologische Komponenten
- Hydromorphologische Komponenten



Quelle:
 ○ Sächsische Wehrdatenbank (LfULG),
 Δ Gewässerstrukturgütekartierung

Defizitermittlung - *Struktur*

- Biologische Komponenten
- Hydromorphologische Komponenten
- Chemische und physikalisch-chemische

Morphologische Defizite Zusammenfassung

Die Schnauder wurde zum Hochwasserschutz sowie teilweise zur Abführung von Grubenwasser ausgebaut oder verlegt bzw. teilweise neu errichtet.

Eine Mehrbettgerinnebildung (Anastomosen) findet nicht statt.

Der größte Teil des Gewässerbettes verläuft geradlinig bis gestreckt, im Unterlauf überwiegend und bei Hohendorf geschwungen.

Das Bett der Schnauder ist größtenteils mäßig tief bis tief.

Die Laufverkürzung infolge des Ausbaus für die Landbewirtschaftung, die Grubenwasserabführung sowie die Wasserversorgung der ehemaligen Mühlen und der Landwirtschaft machten die Errichtung mehrerer massiver Wehranlagen erforderlich.

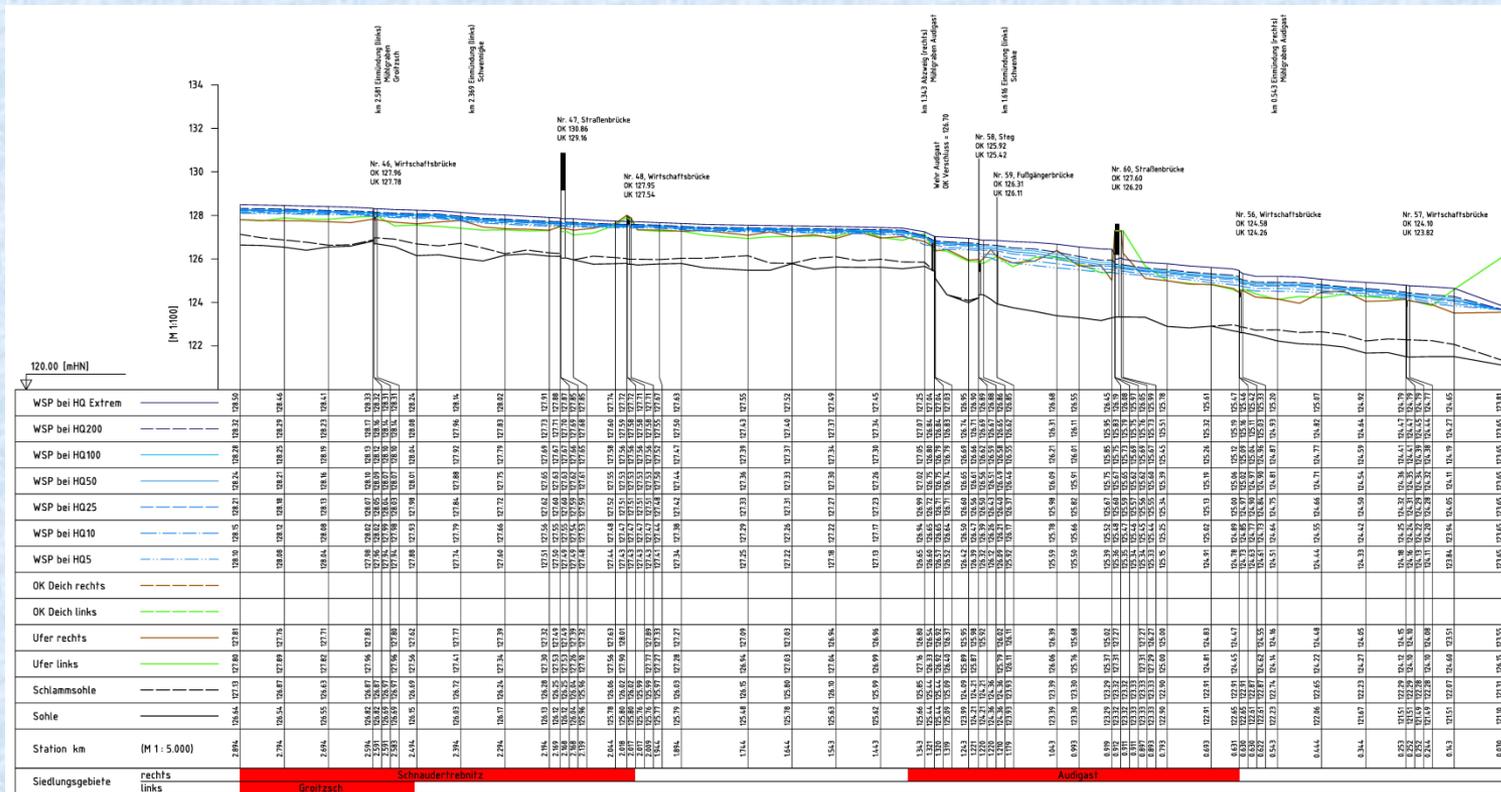
Die Nebengewässer sind infolge des Ausbaus bzw. der künstlichen Entstehung überwiegend geradlinig bis gestreckt (Ausnahme: Schwennicke, aber Aufstau und Verschlammung vor der Mdg.).

Die strukturellen Defizite sind ausschließlich anthropogenen Ursprungs.

Die ökologische Durchgängigkeit der Gewässer ist im untersuchten Teil-EZG der Schnauder nicht gegeben.

Defizitermittlung und Ursachen

- Biologische Komponenten
- Hydromorphologische Komponenten
 - Gewässerstrukturgüte
 - Durchgängigkeit
 - Wasserhaushalt
- Chemische und physikalisch-chemische



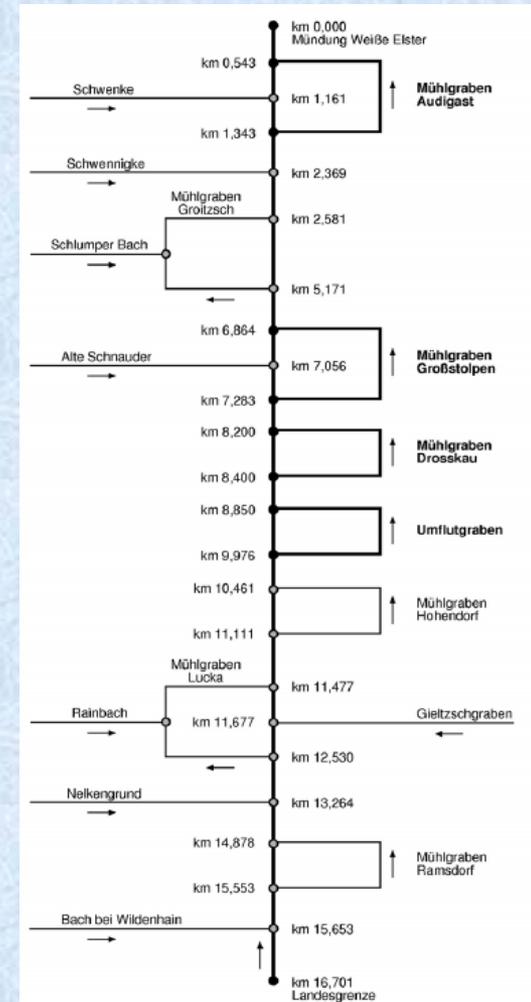
Quelle Bild: HWSK 2004, **Längsschnitt Mündungsbereich Schnauder**, wenig Gefälle, Faulschlammablagerungen
 Ausbau, bergbaubedingte Verlegung sowie teilweiser Rückstau mit starker Verschlammung führen an einigen
 Abschnitten des Flusses zu Artenverarmung.

Defizitermittlung

- Biologische Komponenten
- Hydromorphologische Komponenten
- Chemische und physikalisch-chemische

Hydraulische/ Hydrologische Defizite Zusammenfassung

- Es gibt wenige hydrologische Daten zur Schnauder.
- Die Schnauder wurde zum Hochwasserschutz sowie teilweise zur Abführung von Grubenwasser ausgebaut oder verlegt bzw. teilweise neu errichtet. Für den Mittelwasserabfluss ist das Abflussprofil ist zu groß.
- Ehemals 8 Umgehungsgerinne für Mühlen, von denen 6 bespannt sind. ➔ Wehranlagen unterbinden die ökolog. Durchgängigkeit, Wassermanagement ist unzureichend (LTV hat keinen Zugriff auf private Anlagen)
- Fließgeschwindigkeit ist zu gering- das führt zu Schlammablagerungen - belastet Sauerstoffhaushalt
- Stützwasserzugabe durch die MIBRAG ist erforderlich
- In sommerlichen Niedrigwasserperioden nur ca. 600l/s Abfluss an der Mündung zur Weißen Elster, 300l/s davon werden durch die MIBRAG eingeleitet.



Defizitermittlung und Ursachen

- Biologische Komponenten
- Hydromorphologische Komponenten
- Chemische Komponenten

zur Unterstützung der Einschätzung der biologischen Komponenten

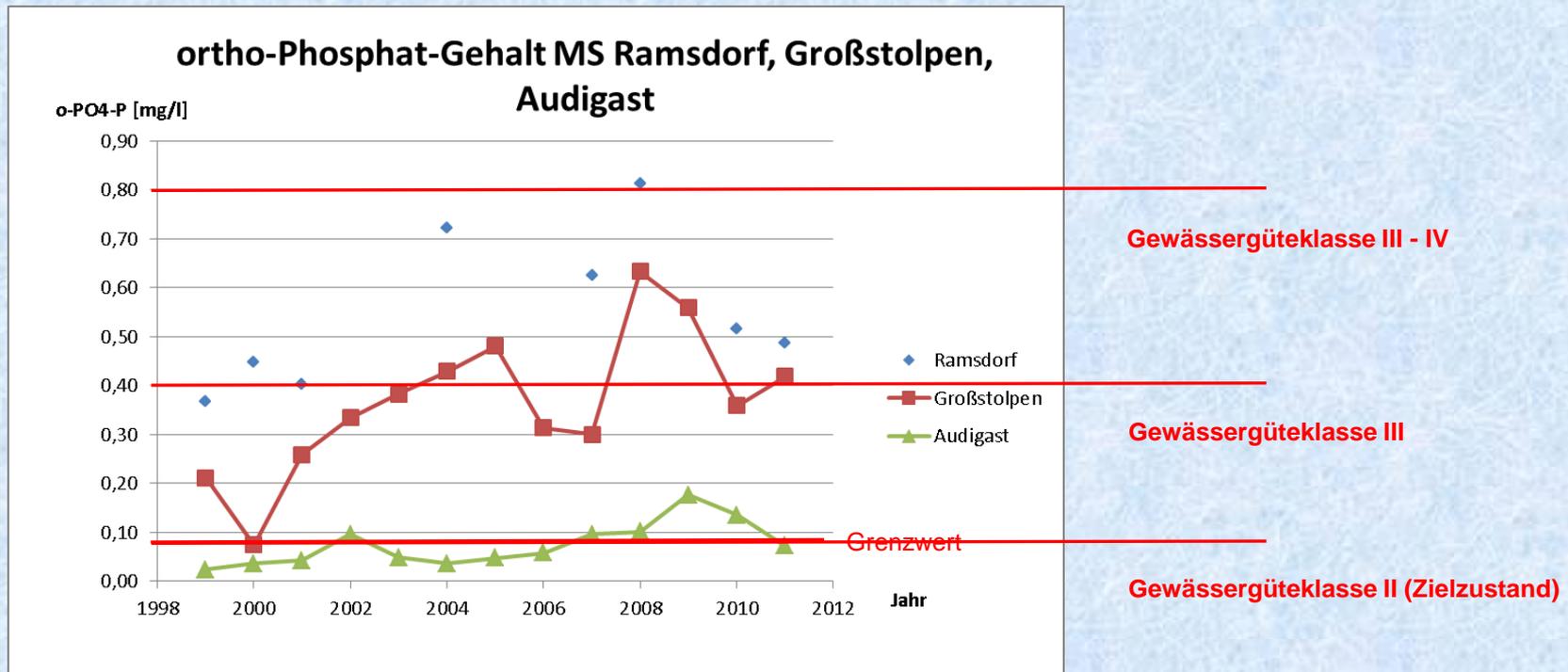
- Temperaturverhältnisse,
 - Sauerstoffhaushalt,
 - Salzgehalt
 - Versauerungszustand
 - Nährstoffverhältnisse
- siehe Präsentation 1.PAG zum hydrochemischen Zustand der Weißen Elster/ Schnauder, hier wird nur eine Zusammenfassung wiedergegeben, ph- Wert ist unkritisch
- Auswertung chemischer Analysendaten und Interpretation/ Abgleich mit gesetzlichen Festlegungen bzw. empfohlenen GW (z.B. RAKON-Werte)
 - Insbesondere Betrachtung gewässerökologisch wirksamer Parameter
 - Identifikation der Belastungsursachen

Defizitermittlung und Ursachen

- Biologische Komponenten
- Hydromorphologische Komponenten
- Chemische Komponenten

Zusammenfassung gewässerökologisch wirksamer physikochemischer Parameter im kritischen Bereich bzw. Grenzwertebereich:

ortho-Phosphat (o-PO₄), Grenzwert 0,07 mg/l

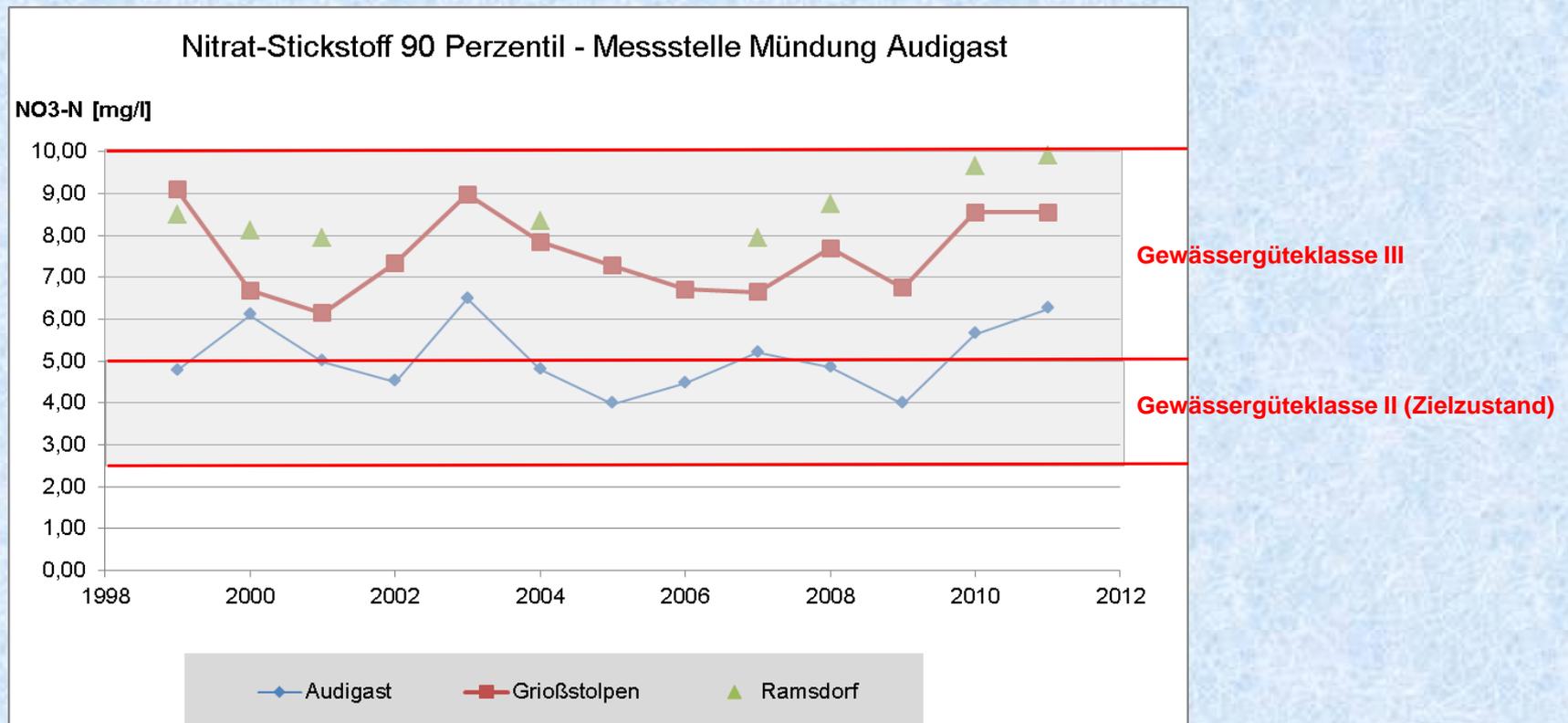


Defizitermittlung und Ursachen

- Biologische Komponenten
- Hydromorphologische Komponenten
- Chemische Komponenten

Zusammenfassung gewässerökologisch wirksamer physikochemischer Parameter im kritischen Bereich bzw. Grenzwertebereich:

Nitratstickstoff (NO₃-N)



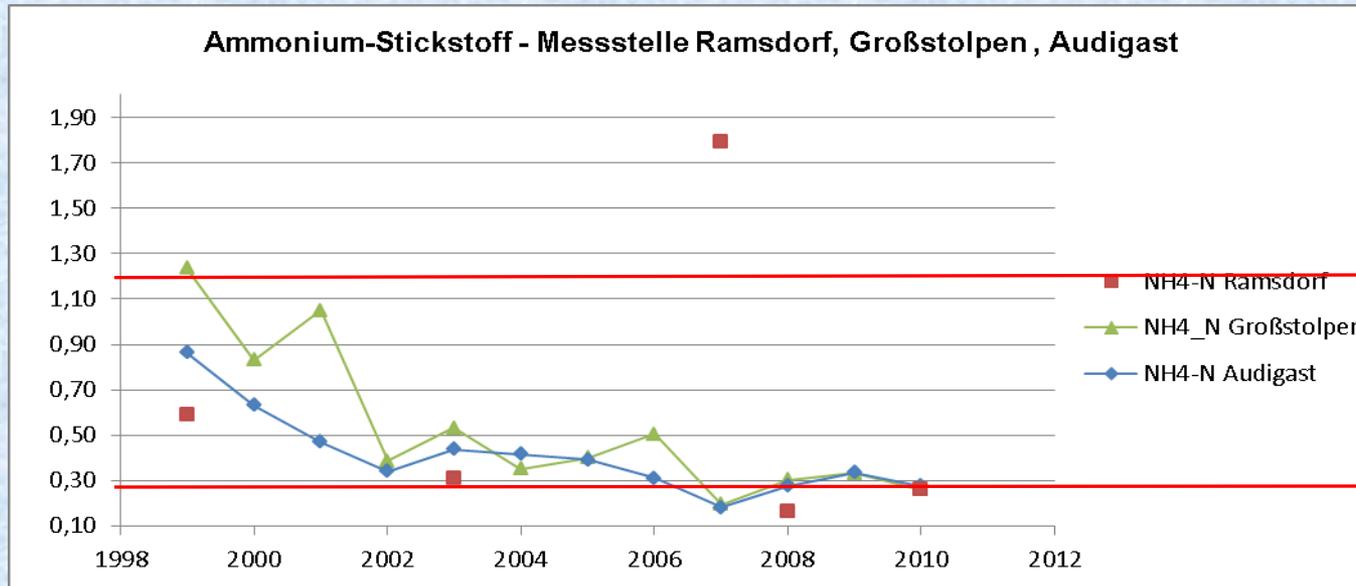
Defizitermittlung und Ursachen

- Biologische Komponenten
- Hydromorphologische Komponenten
- Chemische Komponenten

Zusammenfassung gewässerökologisch wirksamer physikochemischer Parameter im kritischen Bereich bzw. Grenzwertebereich:

Ammoniumstickstoff (NH₄-N))

Grenzwert 0,3 mg/l



Gewässergüteklasse
III-IV < 2,4 mg/l

Gewässergüteklasse III

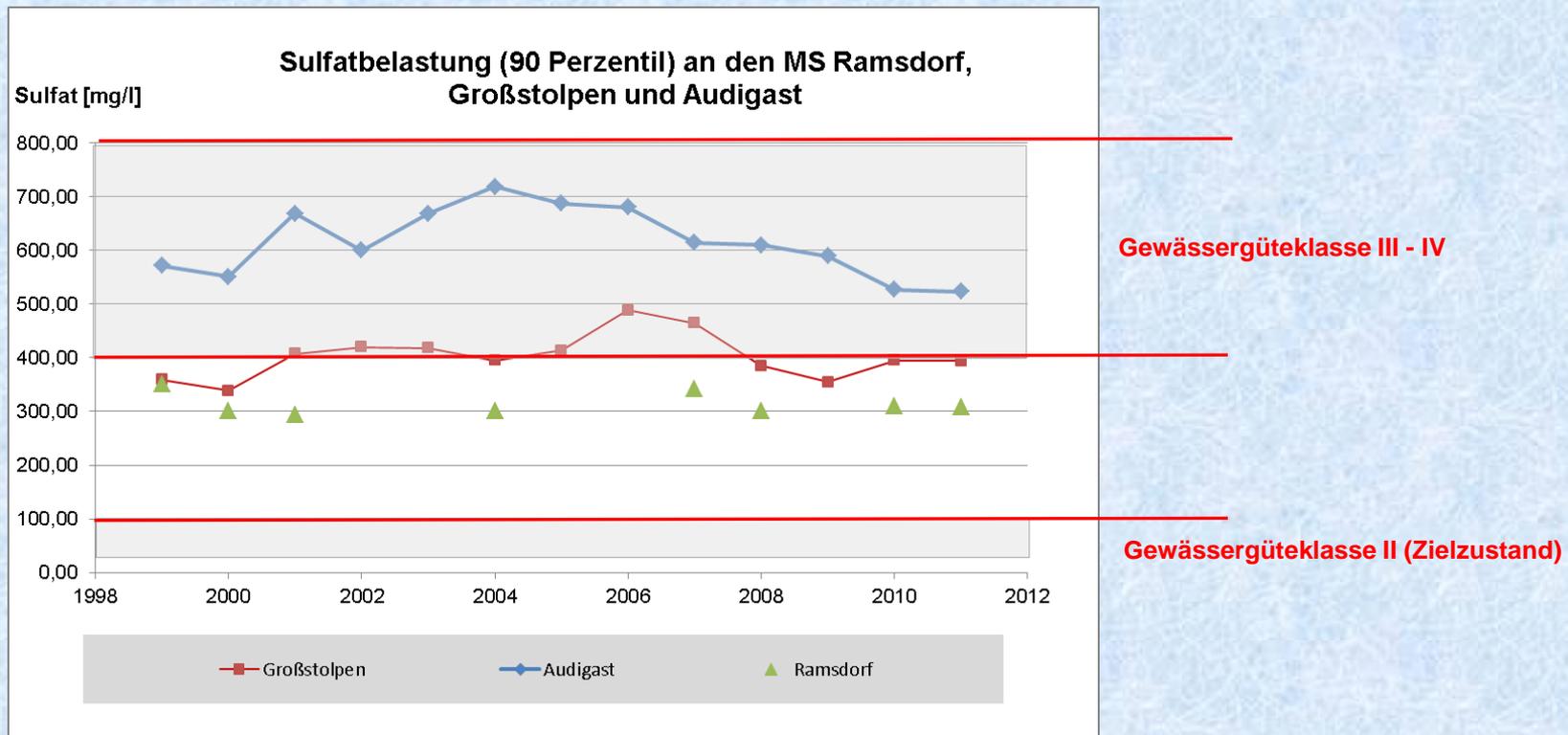
Gewässergüteklasse II
(Zielzustand)

Defizitermittlung und Ursachen

- Biologische Komponenten
- Hydromorphologische Komponenten
- Chemische Komponenten

Zusammenfassung gewässerökologisch wirksamer physikochemischer Parameter im kritischen Bereich bzw. Grenzwertebereich:

Sulfat



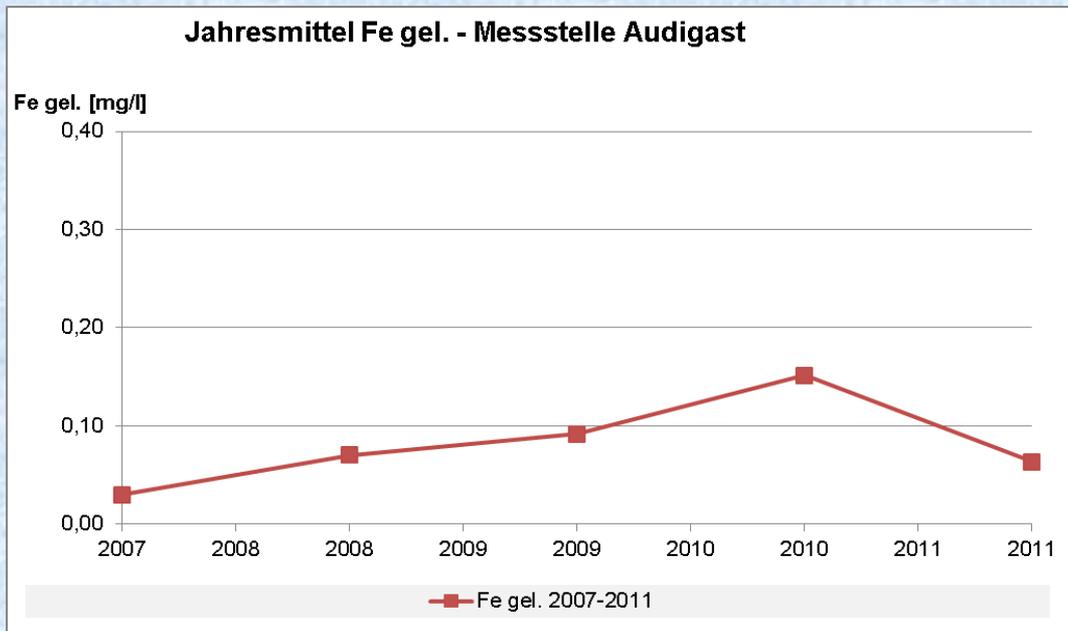
Defizitermittlung und Ursachen

- Biologische Komponenten
- Hydromorphologische Komponenten
- Chemische Komponenten

Zusammenfassung gewässerökologisch wirksamer physikochemischer Parameter im kritischen Bereich bzw. Grenzwertebereich:

Eisen

Eisen gel. (kein einheitlicher Grenzwert, Orientierungswert für Fische aus der Literatur: 0,1 mg/l für Jungfische; 0,3 – 0,5 mg/l für adulte Fische) – i.a. unkritisch



Defizitermittlung

- Biologische Komponenten
- Hydromorphologische Komponenten
- Chemische und physikalisch-chemische

Wasserbeschaffenheit- Defizite Zusammenfassung

- Ursache der Belastung ist die nicht ausreichende Abwasserbehandlung und der Anschlussgrad (60- 70%) an die zentrale Abwasserreinigung in Thüringen- Siedlungsbereiche Meuselwitz und Lucka. ➔ hohe Nährstoffbelastung in der Schnauder
- Konzentriert tritt das Problem wahrscheinlich an den Mischwasserabschlägen in allen größeren Siedlungsbereichen auf- Verdünnungsfaktor ist im Sommer bei Starkniederschlägen zu gering- Kontrolle erforderlich.
- Mit Belastungen des Temperatur- und Sauerstoffhaushalts ist zusätzlich im Bereich des Rückstaus der Wehre zu rechnen.
- Einfluss auf die Wasserbeschaffenheit hat die Einleitungen MIBRAG ➔ Trübung bis zur Mündung und hoher Sulfatgehalt
- Der im Fließgewässer sedimentierte Schlamm mit hohem organischen Anteil durch den dichten Gehölzbestand entlang der Fließstrecke bleibt in den Fließstrecken liegen, s. Defizit Hydraulik.

Zusammenfassung Ist-Zustand

Hervorheben der hauptsächlichlichen Defizite → Überleitung zur Maßnahmenplanung

- Schwerpunkte im untersuchten Einzugsbereich der Schnauder stellen hydromorphologische, hydrologische und auf die stoffliche Belastung bezogene ökologische Defizite dar.
- Beschaffenheitsprobleme werden durch hohe Nährstoffeinträge (Phosphat und Nitrat- Landwirtschaft), kommunale Abwassereinleitung sowie eine hohe Sulfatbelastung (MS-Audigast) verursacht.
- Hydraulik/ Hydrologie - Infolge des Gewässerausbaus ist die Fließgeschwindigkeit zu gering, Abfluss muss gestützt werden, Schlamm lagert sich ab
- Maßgeblich defizitär ist die Morphologie durch die stark anthropogene Prägung des Gewässers, besonders durch den Ausbau für die Abführung von Sumpfungswasser und für den HW- Schutz
Es besteht kaum Strömungs- und Breitenvarianz, teilweise kein Gewässerrandstreifen und auch fehlende Beschattung, landwirtschaftliche Nutzflächen reichen oft bis an Böschungskante, mehrfach Uferverbau, eingetieft (Regelprofil) und zu steile Uferböschungen
- → Lösungsansätze für eine ökologische Zustandsverbesserung und ein Erreichen des guten ökologischen Potenzials sind im Rahmen von morphologischen Verbesserungen anhand des Leitbildes zu suchen.
- Biologie- MZB: negativ wirkende Qualitätsklasse „allgemeine Degradation“. Die Saprobie liegt zwischen gut und mäßig, an Stellen mit geringer Fließgeschwindigkeit dominieren Abwasseranzeiger als Zeichen hoher Nährstoffgehalte. An diesen Stellen wird die sandig, kiesige Sohle von Faulschlamm überlagert



Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit!

Saphrobie

Güteklassifikation der Nährstoffe, Salze und Summenkenngößen; Vergleichswert: 90-Perzentil

Stoffname	Einheit	Stoffbezogene chemische Gewässergüteklasse						
		I	I - II	II	II - III	III	III - IV	IV
Gesamtstickstoff	mg/l	≤ 1	≤ 1,5	≤ 3	≤ 6	≤ 12	≤ 24	> 24
Nitrat-Stickstoff	mg/l	≤ 1	≤ 1,5	≤ 2,5	≤ 5	≤ 10	≤ 20	> 20
Nitrit-Stickstoff	mg/l	≤ 0,01	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 0,4	≤ 0,8	> 0,8
Ammonium-Stickstoff	mg/l	≤ 0,04	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,6	≤ 1,2	≤ 2,4	> 2,4
Gesamtphosphor	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,08	≤ 0,15	≤ 0,3	≤ 0,6	≤ 1,2	> 1,2
Ortho-Phosphat-Phosphor	mg/l	≤ 0,02	≤ 0,04	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 0,4	≤ 0,8	> 0,8
Sauerstoffgehalt*	mg/l	> 8	> 8	> 6	> 5	> 4	> 2	≤ 2
Chlorid	mg/l	≤ 25	≤ 50	≤ 100	≤ 200	≤ 400	≤ 800	> 800
Sulfat	mg/l	≤ 25	≤ 50	≤ 100	≤ 200	≤ 400	≤ 800	> 800
TOC	mg/l	≤ 2	≤ 3	≤ 5	≤ 10	≤ 20	≤ 40	> 40
AOX	µg/l	"0"	≤ 10	≤ 25	≤ 50	≤ 100	≤ 200	> 200

* Überwachungswert: 10-Perzentil ersatzweise Minimum

Quelle: Umweltbundesamt, Daten der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)