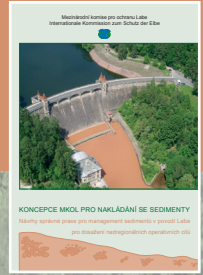




Sedimenty erfüllen grundlegende Funktionen als Gewässerbett, aquatischer Lebensraum und in Stoffkreisläufen der Gewässer. Sie haben durch ihre Menge und Qualität eine Schlüsselfunktion für unverzichtbare Ökosystemleistungen und bedeutsame Gewässernutzungen.



Sedimenty plní základní funkce při utváření koryt vodních toků, jako akvatická stanoviště a v koloběhu látek vodních toků. Svým množstvím a svou jakostí hrají klíčovou roli pro nepostradatelné funkce ekosystémů a významné způsoby užívání vod.



Defizite sowohl im Sedimenthaushalt, bei der Hydromorphologie als auch in der Sedimentqualität bedeutsame Hindernisse bei der Erreichung des guten Gewässerzustands sind.

Durch die Veröffentlichung des „Sedimentmanagementkonzepts der IKSE“ im Jahr 2014 wurde die Voraussetzung geschaffen, um das Thema Sediment seiner Bedeutung entsprechend zu einem integralen Bestandteil der wasserwirtschaftlichen Planung und Praxis im Flussgebiet Elbe zu machen. Die Analysen und Schlussfolgerungen des Konzepts sind insbesondere bedeutsam für die Verbesserung der Gewässerstruktur und bei der Reduktion der signifikanten stofflichen Belastungen bis in den Meeresbereich. Dazu sind im Konzept Handlungsempfehlungen aufgeführt. Die höchste Priorität haben dabei die Maßnahmen, die das betreffende Problem direkt an der Quelle lösen oder die Ursache der Probleme beseitigen.

Zur Klassifizierung der Schwebstoffe und Sedimente führte das Konzept für die elberelevanten Schadstoffe ein System von unteren (strengeren) und oberen Schwellenwerten (OSW) ein. Dieses System wurde 2018 um den sog. Sedimentqualitätsindex (SQI) erweitert, der als Quotient aus dem Jahresmittelwert der Gehalte des jeweiligen Schadstoffes in den Monatsmischproben der frischen, schwebstoffburtigen Sedimente und seinem oberen Schwellenwert berechnet wird.

Der SQI dient zur Darstellung und Dokumentation zeitlicher und räumlicher Veränderungen (Trends) sowie der Intensität der Schadstoffbelastung in Schwebstoffen und Sedimenten. Die Anwendung des SQI in der internationalen Flussgebietseinheit Elbe ermöglicht eine Darstellung und Wichtung der zeitlichen Qualitätsentwicklung der schwebstoffburtigen Sedimente an einem Standort sowie auch deren räumliche Differenzierung entlang des Gewässerverlaufs.

Při vypracování prvního mezinárodního plánu povodí podle Rámcové směrnice o vodách (MKOL, 2009) a probíhající implementaci Rámcové směrnice o strategii pro mořské prostředí se ukázalo, že nedostatky v režimu sedimentů, v hydromorfologii i v jakosti sedimentů jsou podstatnou překážkou pro dosažení dobrého stavu vod.

Zveřejněním „Konceptu MKOL pro nakládání se sedimenty“ v roce 2014 byl vytvořen předpoklad k tomu, aby se téma sedimentů vzhledem ke svému významu stalo nedílnou součástí plánování a praxe vodohospodářského v povodí Labe. Analýzy a závěry konceptu jsou důležité zejména pro zlepšení struktury vodních toků a při snižování významného látkového zatížení až do oblasti moře. K tomu jsou v konceptu uvedeny doporučené postupy. Nejvyšší prioritou přitom mají opatření, která řeší daný problém přímo u zdroje nebo odstraňují příčinu problémů.

Za účelem klasifikace sedimentovatelných pavenin a sedimentů zavedla koncept pro znečišťující látky relevantní pro Labe systém dolních (přísnějších) a horních prahových hodnot (HPH). V roce 2018 byl tento systém rozšířen o tzv. index kvality sedimentů (SQI), který se vypočítá jako podíl ročního průměru obsahu příslušné znečišťující látky v měsíčních směsných vzorcích čerstvých sedimentovatelných pavenin a její horní prahové hodnoty.

SQI slouží ke znázornění a zdokumentování časových a prostorových změn (trendů) a intenzity kontaminace znečišťujícími látkami v sedimentovatelných paveninách a sedimentech. Aplikace SQI v mezinárodní oblasti povodí Labe umožňuje váženým způsobem zobrazit časový vývoj kvality sedimentovatelných pavenin v jedné lokalitě a jeho prostorovou diferenciaci v podélném profilu toku.

Legende / Legenda
 ▲ Qualität / kvalita
 ■ Quantitt / kvantita
 // Grenzen frei flieende Elbe / hranice voln tekoucího úseku Labe

Elbe-Grenzprofil Schmika/Hřensko

Stoff	OSW	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Quicksilber	0,47 mg/kg	26	16	10	18	7,1	5,7	5,7	4,6	4,1	3,5	3,4	2,8	3,6	1,7	2,1	3,1	3,4	1,6	1,4	1,2	1,1	1,9	2,1	2,4	1,5	1,5
Cadmium	2,3 mg/kg	1,8	1,7	1,4	1,2	2,4	1,4	1,1	1,1	1,4	1,0	1,5	1,2	0,9	1,1	1,0	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8
Blei	53 mg/kg	2,7	2,8	2,1	1,9	2,3	1,6	1,7	2,0	1,8	1,6	1,8	1,9	1,7	1,8	1,6	1,6	1,6	1,4	1,2	1,1	1,1	1,0	1,3	1,1	1,1	1,2
Zink	800 mg/kg	1,3	1,1	0,8	0,8	0,9	0,8	0,9	1,3	1,1	0,8	1,6	1,1	0,6	0,7	0,6	0,7	0,6	0,5	0,6	0,5	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8
Kupfer	160 mg/kg	0,9	0,8	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
Nickel	53 mg/kg	1,2	1,3	1,1	0,9	1,0	0,9	0,8	1,0	1,1	0,9	0,9	1,0	0,9	0,9	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,9	1,0	0,9	1,0	1,1	1,1
Arsen	40 mg/kg	1,1	0,9	0,8	0,7	0,8	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,6	0,5	0,5	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6
Chrom	640 mg/kg	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
α-HCH	1,5 µg/kg	0,5	0,9	1,8	3,3	2,3	2,4	<2,0	<2,0	2,3	3,1	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
β-HCH	5 µg/kg	2,1	0,8	0,3	<1,0	1,1	<0,6	<0,6	1,1	3,7	1,0	<0,6	0,8	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,2	<0,2	<0,2	1,2	<0,2
γ-HCH	1,5 µg/kg	1,0	1,3	2,6	<3,3	1,4	<2,0	<2,0	<2,0	4,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
p,p'-DDT	3 µg/kg	25	56	62	24	22	19	28	22	73	21	43	62	48	50	75	87	132	29	26	18	63	67	172	156	47	37
p,p'-DDE	6,8 µg/kg	3,5	2,6	2,6	4,1	2,8	1,9	4,7	3,2	4,9	4,2	3,3	2,1	3,0	3,2	9,6	5,6	7,3	2,8	2,1	2,5	5,3	4,4	8,1	9,9	4,0	2,3
p,p'-DDD	3,2 µg/kg	16	22	14	32	39	28	55	53	38	23	63	22	16	11	28	16	24	7,9	5,4	5,0	13	15	52	38	20	8,1
PCB Nr. 28	20 µg/kg	0,5	0,6	0,8	0,9	0,4	0,5	0,5	1,3	0,9	0,6	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,6	0,3	0,2	0,2
PCB Nr. 52	20 µg/kg	0,7	0,7	1,9	2,1	1,0	2,1	0,7	0,9	0,6	0,5	0,3	0,4	0,2	0,3	0,4	0,6	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,9	0,2	0,1	0,2
PCB Nr. 101	20 µg/kg	0,8	0,8	0,6	2,0	0,6	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,6	1,0	0,5	0,7	0,9	0,6	0,6	0,3	0,4	0,3	0,4	0,6	5,7	0,9	0,4	0,5
PCB Nr. 118	20 µg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	1,6	0,3	0,2	0,2
PCB Nr. 138	20 µg/kg	1,9	1,9	1,7	3,8	1,4	1,7	2,0	2,2	1,9	2,0	1,5	2,9	1,6	1,8	2,6	2,4	2,0	1,0	1,2	1,0	1,3	2,1	18	3,3	1,4	1,9
PCB Nr. 153	20 µg/kg	1,9	1,7	2,0	3,9	1,7	2,0	2,2	2,0	2,0	2,0	1,5	3,1	1,6	2,0	3,1	2,3	2,0	1,2	1,2	1,0	1,4	2,4	19	3,6	1,4	1,9
PCB Nr. 180	20 µg/kg	1,5	1,4	1,6	3,4	0,9	1,4	1,7	1,8	1,6	1,6	1,3	3,1	1,5	1,8	2,3	1,9	1,5	0,8	1,0	0,7	1,0	2,1	20	3,2	1,2	1,6
Summe 7 PCB	140 µg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	1,5	1,2	1,0	0,6	0,6	0,5	0,7	1,1	9,5	1,7	0,7	0,9
Pentachlorbenzen	400 µg/kg	0,1	0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
HCB	17 µg/kg	46	24	32	60	36	47	56	44	27	74	16	20	14	6,6	10	9,8	9,0	4,6	8,9	3,3	11	9,6	13	9,0	4,4	4,0
Benzo(a)pyren	600 µg/kg	-	1,7	0,8	1,2	0,8	1,1	1,1	1,0	1,2	1,2	1,1	1,1	1,2	1,1	1,0	1,0	1,1	1,3	1,2	0,9	1,5	1,1	1,2	1,0	0,8	0,7
Anthracen	310 µg/kg	-	1,0	0,6	1,0	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,7	0,9	0,9	0,5	0,8	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
Fluoranthren	250 µg/kg	-	9,9	4,0	4,4	4,5	6,9	6,6	6,3	7,2	7,7	5,4	5,6	5,3	6,0	6,0	4,9	6,3	5,7	4,5	4,7	7,7	4,5	4,8	4,3	3,8	3,0
Summe 5 PAH	2500 µg/kg	-	1,8	0,9	1,3	1,0	1,4	1,3	1,2	1,4	1,5	1,3	1,1	1,2	1,2	1,3	1,2	1,3	1,3	1,0	0,9	1,4	1,1	1,2	0,9	0,8	0,7
Tributylzinn Kation	20 µg/kg	6,1	2,0	1,5	3,1	1,4	1,6	1,5	1,3	1,1	0,9	1,1	1,1	0,7	0,5	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1
Dioxine/Furane	20 ng TEQ/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Hraniční profil Labe Hřensko / Schmika

Ltka	HPH
Rtut'	0,47 mg/kg
Kadmium	2,3 mg/kg
Olovo	53 mg/kg
Zinek	800 mg/kg
Měď	160 mg/kg
Nikl	53 mg/kg
Arsen	40 mg/kg
Chrom	640 mg/kg
α-HCH	1,5 µg/kg
β-HCH	5 µg/kg
γ-HCH	1,5 µg/kg
p,p'-DDT	3 µg/kg
p,p'-DDE	6,8 µg/kg
p,p'-DDD	3,2 µg/kg
PCB 28	20 µg/kg
PCB 52	20 µg/kg
PCB 101	20 µg/kg
PCB 118	20 µg/kg
PCB 138	20 µg/kg
PCB 153	20 µg/kg
PCB 180	20 µg/kg
Suma 7 PCB	140 µg/kg
Pentachlorbenzen	400 µg/kg
HCB	17 µg/kg
Benzo(a)pyren	600 µg/kg
Anthracen	310 µg/kg
Fluoranthren	250 µg/kg
Suma 5 PAU	2500 µg/kg
Kation tributylcinnu	20 µg/kg
Dioxiny / furany	20 ng TEQ/kg

Klassen / Tridy
 SQI > 8
 SQI ≤ 8
 SQI ≤ 4
 SQI ≤ 2
 SQI ≤ 1

Übersicht der SQI-Werte inklusive der oberen Schwellenwerte der schwebstoffburtigen Sedimente am Elbe-Grenzprofil Schmika/Hřensko für den Zeitraum 1993 – 2018
 Přehled hodnot SQI včetně horních prahových hodnot sedimentovatelných pavenin v hraničním profilu Labe Hřensko/Schmika za období 1993–2018