

Anlage 8 – Übersicht über die Qualitätssicherungsmaßnahmen des IMPE (Stand: Februar 2023)

Maßnahme	Zeitraum	Teilnehmer	Parameter	Ergebnis
<p>1. gemeinsames Feldexperiment im Rahmen der IKSE an der Elbe in Magdeburg (D)</p> <p>Probenahme durch die Ländervertreter Analytik der selbst entnommenen Proben und Untersuchung einer homogenisierten Vergleichsprobe auf Elemente _{gesamt}</p>	<p>31.08.- 01.09.2009</p>	<p>SN, ST, NI, BB/BE, HH, SH, TH, 5 tschechische Labore</p>	<p>Vor-Ort-Parameter Abf. Stoffe TOC AOX SHKW PAK Arzneistoffe Komplexbildner Elemente _{gesamt} Elemente _{gelöst}</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vor-Ort-Parameter, abf. Stoffe und TOC: Messunsicherheit gering • AOX: relative hohe Schwankungen • SHKW: keine Befunde; nicht relevant für Elbe • PAK: Konzentration nahe BG, durchschnittliche RSD < 50 %; teilweise Probleme bei Erreichen der BG < 30 % UQN • Arzneistoffe : Untersuchungsspektrum nur teilweise abgesichert; Abweichungen im Rahmen • Komplexbilder: RSD < 50 % • Elemente _{gesamt}: Schwankungsbreite der RSD für die einzelnen Elemente sehr gut, Durchschnitt 19 % • Elemente _{gelöst}: Ergebnis für den ersten Praxistest sehr gut, durchschnittliche RSD 23 %; Filterproblem beim Bor • Empfehlung zur Wiederholung des Experiments in 2 Jahren • https://www.ikse-mkol.org/themen/gewaesserguete/qualitaetssicherungsmaassnahmen-der-elbelabore/internationale-entnahme-von-proben-im-gelaende-auswertung/

Anlage 8 – Übersicht über die Qualitätssicherungsmaßnahmen des IMPE (Stand: Februar 2023)

Maßnahme	Zeitraum	Teilnehmer	Parameter	Ergebnis
<p>2. gemeinsames Feldexperiment im Rahmen der IKSE an der Elbe in Valy (CZ)</p> <p>Probenahme durch die Ländervertreter Analytik der selbst entnommenen Proben und Untersuchung einer homogenisierten Vergleichsprobe (nur Elemente) Untersuchung einer gefrosteten und einer gefriergetrockneten Sedimentprobe</p>	05.- 06.09.2011	SN, ST, NI, BB/BE, HH SH, TH, BfG: nur Sediment, 10 tschechische Labore	<p><u>Wasser:</u> Vor-Ort-Parameter Abf. Stoffe TOC AOX Nährstoffe Anionen LHKW SHKW PAK Pestizide+Metabolite Arzneistoffe Haloether OZV PFOS Gyphosat/AMPA Komplexbildner Elemente _{gesamt} Elemente _{gelöst}</p> <p><u>Sediment:</u> AOX TOC SM SKHW PAK OZV BDE DEHP</p>	<p><u>Wasser:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor-Ort-Parameter, abf. Stoffe, TOC, AOX, Nährstoffe, Anionen, Elemente: Messunsicherheit gering, z-Scores nach Ausreißereliminierung <2 • Elemente homogenisierte Probe: z-Scores <2 • SHKW, Haloether, OZV: keine Befunde • PAK: Schwankungsbreite des 1. Feldexperimentes bestätigt • Arzneistoffe: Abweichungen im Rahmen, neue Parameter (Metoprolol, Clarithromycin, Tramadol) gut aber wenig Teilnehmer • PFOS, Glyphosat/AMPA: sehr gut <p><u>Sediment:</u> gefriergetrocknete Probe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SM z-Scores <2 • PAK, PCB, DDX: starke Streuungen, z.T. z-Score >2 • BDE: wenig Positivbefunde, starke Streuung <p>gefrostete Probe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SM z-Scores <2 • SM: Vergleich der Gehalte in <20µm- und <63µm-Fraktion => c63 = 0,8*c20 außer V und U • Organik: Streuungen vergleichbar mit gefriergetrockneter Probe • https://www.ikse-mkol.org/themen/gewaesserguete/qualitaetssicherungsmaassnahmen-der-elbelabore/internationale-entnahme-von-proben-im-gelaende-auswertung/

Anlage 8 – Übersicht über die Qualitätssicherungsmaßnahmen des IMPE (Stand: Februar 2023)

Maßnahme	Zeitraum	Teilnehmer	Parameter	Ergebnis
<p>3. gemeinsames Feldexperiment im Rahmen der IKSE an der Mulde in Dessau (D)</p> <p>Probenahme durch die Ländervertreter Analytik der selbst entnommenen Proben Untersuchung einer gefriergetrockneten Sedimentprobe</p>	09.- 10.09.2013	SN, ST, NI, BB/BE, HH, TH SH, MV, BfG: nur Sediment, 5 tschechische Labore	<p><u>Wasser:</u> Vor-Ort-Parameter Nährstoffe Anionen Cyanid SHKW N-Pestizide Arzneistoffe OZV Elemente _{gesamt} Elemente _{gelöst}</p> <p><u>Sediment:</u> TOC SKHW PAK OZV Chloralkane</p>	<p><u>Defizite in der Matrix Wasser:</u> Größere Schwankungen treten bei der Analytik von o-PO₄, β-HCH und Dibutylzinn auf. Cu und Fe gesamt und gelöst: Kontaminationen bei der Probenahme möglich (Cu: RSD mit ca. 40 % zu hoch); Zn, V und As in gelöster Form liegen ebenfalls leicht über 20 % RSD.</p> <p><u>Defizite in der Matrix Schwebstoff</u> Die Bestimmung des Anteils der < 20 µm Fraktion unterliegt großen Schwankungen. Die Parametergruppe Trichlorbenzene ist durch 8 auffällige Werte (Minderbefunde) bei 4 Laboren gekennzeichnet. Bei den chlorierten Pestiziden gibt es beim p,p'-DDT größere Schwankungen. In der Gruppe der PCB-Kongenere 28-118 liegen die RSD wesentlich über der Vorgabe von 40%. Bei den 15 PAK bestehen bei 3 Einzelverbindungen größere Abweichungen. Bei den Elementen trifft dies für Hg zu. Bei den Zinnorganika (OZV) gibt es erhöhte Schwankungen bei den Mono-, Di- und Tetrabutylverbindungen. Die Bestimmung der Chloralkane muss dahingehend verbessert werden, dass an der Verringerung der BG gearbeitet wird und dass falsch Positivbefunde ausgeschlossen werden. https://www.ikse-mkol.org/themen/gewaesserguete/qualitaetssicherungsmassnahmen-der-elbelabore/internationale-entnahme-von-proben-im-gelaende-auswertung/</p>

Anlage 8 – Übersicht über die Qualitätssicherungsmaßnahmen des IMPE (Stand: Februar 2023)

Maßnahme	Zeitraum	Teilnehmer	Parameter	Ergebnis
<p>4. gemeinsames Feldexperiment im Rahmen der IKSE an der Elbe in Kolín (CZ)</p> <p>Probenahme durch die Ländervertreter Analytik der selbst entnommenen Proben Untersuchung einer gefriergetrockneten Sedimentprobe</p>	07.- 08.09.2015	SN, ST, NI, BB/BE, HH, TH, SH: nur Sedi- ment 5 tschechische Labore	<p><u>Wasser:</u> Vor-Ort-Parameter Nährstoffe PCB Komplexbildner Neue Stoffe der RL 2013/39/EU Watchlistparameter Silber_{gesamt} Silber_{gelöst}</p> <p><u>Sediment:</u> TOC SKHW PAK OZV DEHP Chloralkane HBCDD SM <20 µm SM <63 µm</p>	<p><u>Wasser:</u> STD von o-PO4 deutlich besser als beim Feldexperiment 2013 Silber: nur 5 Befunde für Silber_{gesamt}, sehr gute Übereinstimmung bei Gehalten <0,03µg/l PCB, Neue Stoffe RL 2013/39/EU und Watchlistparameter: kaum Befunde</p> <p><u>Schwebstoff</u> Bestimmung des Anteils der < 20 µm und < 63 µm Fraktion unterliegt weiterhin großen Schwankungen Große Streuungen auch bei DDX, PCB, PAK, OZV, DEHP → Veranstalter schließt Inhomogenität des Probenmaterials nicht aus Chloralkane: keine Befunde SM: STD der Fraktionen < 20 µm und < 63 µm vergleichbar, Vergleich der Gehalte in < 20 µm- und < 63 µm-Fraktion → c63 = 0,9*c20, damit Ergebnis des 1. Feldexperimentes 2011 bestätigt</p> <p>https://www.ikse-mkol.org/themen/gewaesserguete/qualitaetssicherungsmassnahme-n-der-elbelabore/internationale-entnahme-von-proben-im-gelaende-auswertung/</p>

Anlage 8 – Übersicht über die Qualitätssicherungsmaßnahmen des IMPE (Stand: Februar 2023)

Maßnahme	Zeitraum	Teilnehmer	Parameter	Ergebnis
<p>5. gemeinsames Feldexperiment im Rahmen der IKSE und der deutsch-polnischen Grenzgewässerkommission an der Lausitzer Neiße in Görlitz (D)</p> <p>Probenahme durch die Ländervertreter, Analytik der selbst entnommenen Proben</p>	<p>12.- 13.06.2017</p>	<p>je 7 deutsche, tschechische und polnische Labore</p>	<p><u>Wasser:</u> Vor-Ort-Parameter, Nährstoffe, Summenparameter, Schwermetalle, organische Spurenstoffe</p>	<p>Am 5. Feldexperiment 2017 nahmen erstmalig staatliche Labore aus Deutschland, Polen und Tschechien teil. Im Vergleich zu vorangegangenen Feldexperimenten gab es keinen Trend zur Verschlechterung der Vergleichbarkeit der Analysenergebnisse.</p> <p>Hinsichtlich der Bewertung anhand der Vergleichsstandardabweichung wurden die Qualitätsziele der Hydrochemiker der Expertengruppe „Oberflächengewässer“ (SW) der IKSE sowie der ad-hoc AG QS-EM der FGG Elbe zugrunde gelegt, was zu folgenden Ergebnissen führte:</p> <p>Parameter mit Limit für Vergleichsstandardabweichung von 20%: 40 physikalisch-chemische und anorganische Parameter sowie Summenparameter, davon < 20%: 26 Parameter (65%) davon > 20%: 6 Parameter (15%), z.B. Schwermetalle, Ammonium-N, BSB₅ statistisch nicht auswertbar: 8 Parameter (20%)</p> <p>Parameter mit Limit für Vergleichsstandardabweichung von 40%: 44 organische Parameter, davon < 40%: 7 Parameter (16%) davon > 40%: 6 Parameter (14%) z.B. NTA, AMPA, Metazachlor OA-Metabolit, Metolachlor ESA-Metabolit, Nicosulfuron und Fluoranthen statistisch nicht auswertbar: 31 Parameter (70%).</p> <p>Die Qualität der ermittelten Messwerte ist ein Beleg für die gute Vergleichbarkeit der Daten in den internationalen Einzugsgebieten der Elbe und der Oder. Das große Parameterspektrum liefert eine wertvolle Basis zum Nachweis des hohen Niveaus der Analytik, aber auch zum Erkennen von Defiziten und Verbesserungsmöglichkeiten. Daher wird die Weiterführung des Feldexperiments als Qualitätssicherungsmaßnahme 2019 im Rahmen des Internationalen Messprogramms Elbe mit einer erneuten Teilnahme der staatlichen Labore aus Polen empfohlen. https://www.ikse-mkol.org/themen/gewaesserguete/qualitaetssicherungsmassnahmen-der-elbelabore/internationale-entnahme-von-proben-im-gelaende-auswertung/</p>

Anlage 8 – Übersicht über die Qualitätssicherungsmaßnahmen des IMPE (Stand: Februar 2023)

Maßnahme	Zeitraum	Teilnehmer	Parameter	Ergebnis
<p>6. gemeinsames Feldexperiment im Rahmen der IKSE und der deutsch-polnischen Grenzgewässerkommission an der Elbe in Čelákovice (CZ)</p> <p>Probenahme durch die Vertreter der einzelnen Labore Analytik der selbst entnommenen Wasserproben Vorbehandlung und Analytik einer gefrosteten Sedimentprobe</p>	10.-11.09. 2019	24 Labore: 9 aus Deutschland, 8 aus Tschechien, und 7 aus Polen (Entnahme von Wasser und dessen Analytik); 16 Labore aus Deutschland, Tschechien und der Slowakei (Analytik des Sediments)	<p><u>Wasser:</u> 119 Parameter (insbesondere Internationales Messprogramm Elbe, Watch List ...) Vor-Ort-Parameter Summenparameter, Nährstoffe und Anionen Metalle und Metalloide (gesamt und filtriert), ausgewählte organische Stoffe (81 Stoffe, insbesondere PAK, EDTA, Pestizide und ihre Metaboliten)</p> <p><u>Sediment:</u> 92 Parameter (insbesondere Internationales Messprogramm Elbe) Anteil der Fraktionen <20 µm und <63 µm TOC Metalle und Metalloide (Fraktionen <20 µm und <63 µm) ausgewählte organische Stoffe (insbesondere HCB, DDX, PCB, PAK)</p>	<p>Am 6. Feldexperiment 2019 nahmen wieder staatliche Labore und Labore der Länder aus Deutschland, Tschechien und Polen teil, auch ein Labor aus der Slowakei schloss sich dem Vergleich der Bestimmungen im Sediment an. Insgesamt nahmen die Labore teil, die das Monitoring in den internationalen Einzugsgebieten der Elbe und der Oder, aber auch der Donau und des Rheins durchführen.</p> <p>Auswertung mit Hilfe der Software PROLab der Firma QUOData (NLWKN) Von den 119 Parametern im Wasser konnten 54 Parameter (45 %) vollumfänglich statistisch ausgewertet werden und von den 92 Parametern im Sediment 45 Parameter (49 %). Parameter, die nicht ausgewertet werden konnten, kamen in den realen Proben nicht bzw. in sehr niedrigen Konzentrationen vor.</p> <p>Hinsichtlich der Bewertung anhand der Vergleichsstandardabweichung wurden die Qualitätsziele der Hydrochemiker der Expertengruppe „Oberflächengewässer“ (SW) der IKSE sowie der ad-hoc AG QS-EM der FGG Elbe zugrunde gelegt, d. h. < 20 % für die Metalle und sonstige Parameter, < 40 % für die Organik (Wasser) und < 50 % für die Organik (Sediment).</p> <p>Die Qualität der ermittelten Messwerte ist ein Beleg für das hohe Niveau der Labore und die gute Vergleichbarkeit der Daten in den internationalen Einzugsgebieten der Elbe und der Oder in Verbindung mit den Einzugsgebieten der Donau und des Rheins. Gegenüber den vorangegangenen Experimenten ist bei den Vergleichsstandardabweichungen kein signifikanter Trend zu erkennen, was die langfristig stabile Leistungsfähigkeit der Labore bestätigt.</p> <p>Das große Parameterspektrum liefert eine wertvolle Basis zum Nachweis des hohen Niveaus der Analytik, aber auch zum Erkennen von Defiziten und Verbesserungsmöglichkeiten. Daher wird die Weiterführung des Feldexperiments als Qualitätssicherungsmaßnahme in den nächsten Jahren im Rahmen des Internationalen Messprogramms Elbe empfohlen, möglichst erneut auf trilateraler deutsch-tschechisch-polnischer Basis. https://www.ikse-mkol.org/themen/gewaesserguete/qualitaetssicherungsmassnahmen-der-elbelabore/internationale-entnahme-von-proben-im-gelaende-auswertung/</p>

Anlage 8 – Übersicht über die Qualitätssicherungsmaßnahmen des IMPE (Stand: Februar 2023)