



**INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZE DES RHEINS  
COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DU RHIN**

---

**IKSR-Mindestüberwachungsprogramm**

Metz, den 9. Juli 1992



## **IKSR-Mindestüberwachungsprogramm**

Entsprechend den Vorgaben des Aktionsprogramms "Rhein" hat die Kommission gemäß Ziffer 2.4.2 "Überwachung" ein einheitliches IKSR-Mindestüberwachungsprogramm erarbeitet, mit dem die Rheinanliegerstaaten in die Lage versetzt werden, die Fortschritte des Aktionsprogramms hinsichtlich der Schadstoffreduzierung bei den Einleitern zu verfolgen. Der Geltungsbereich des IKSR-Mindestüberwachungsprogramms umfaßt industrielle Direkteinleitungen und kommunale Abwassereinleitungen.

### **I. Zielsetzung**

Durch behördliche Überwachung und Eigenüberwachung von industriellen und kommunalen Einleitungen ist sicherzustellen, daß

- a) die Einleitungserlaubnisse eingehalten, evtl. Überschreitungen der festgelegten Konzentrationen und Frachten erfaßt (nationale Aufgabe) und abgestellt werden
- b) die in den Rhein eingeleiteten Stofffrachten erfaßt werden oder abgeschätzt werden können und die im Verlaufe der Jahre eingetretenen Veränderungen bei den einzelnen Einleitern nachvollziehbar sind und
- c) die angestrebte Reduzierung der Abwasserbelastung nachgewiesen werden kann.

Die Ergebnisse können zur Erstellung differenzierter Stoffbilanzen für den Rhein (Input-Output) beitragen und können außerdem Grundlagen für weitere Reduzierungsmaßnahmen bilden. Auf der Grundlage des zusammenfassenden Berichtes über die nationalen Praktiken der Einleitungsüberwachung in den Rheinanliegerstaaten schlägt die IKSR den Vertragsparteien folgendes Mindestüberwachungsprogramm vor:

### **II. Überwachung der industriellen Direkteinleitungen (Anlage 1)**

Die im Rahmen der Überwachung bei industriellen Direkteinleitern zu messenden Abwasserparameter richten sich nach den im jeweiligen Industriebetrieb vorliegenden Produktionen und den anfallenden Abwasserinhaltsstoffen. Sind prioritäre Stoffe gemäß Aktionsprogramm "Rhein" (Anlage 2) in einer industriellen Einleitung vorhanden oder ist das Auftreten zu erwarten, so wird die Liste der zu messenden Parameter um diese Stoffe ergänzt, soweit sie nicht durch Leit-, Summen- oder Wirkparameter abgedeckt werden können. Die zu messenden Parameter und ihre Begrenzung werden von den zuständigen Behörden in den Einleitungserlaubnissen festgeschrieben. Die Eigenüberwachung und die behördliche Überwachung richten sich insbesondere nach den Festlegungen des Bescheids.

1. Die Überwachung bezieht sich auf die Abwassermenge und auf die im Einzelfall festgelegten Summenparameter (z.B. CSB oder TOC, AOX oder EOX, absetzbare oder abfiltrierbare Stoffe), Einzelstoffe als Leitparameter (z.B. Schwermetalle, Stickstoffverbindungen, organische Einzelkomponenten) sowie biologische Wirkparameter (z.B. Giftigkeit gegenüber Fischen und aquatischer Fauna und Flora).

Probenahme sowie Probenahmestelle(n) müssen für die Einleitung repräsentativ sein. Dies kann bei Stoffen bestimmter Herkunft auch im Teilstrom (vor Verdünnung oder Vermischung mit anderem Abwasser) erforderlich sein.

2. Die Eigenüberwachung hat sich außerdem nach den betriebsspezifischen Gegebenheiten zu richten. Zum Beispiel können folgende Überwachungsverfahren angewandt werden:
  - Entnahme und Untersuchung von durchflußproportionalen 24stündigen Mischproben,
  - Entnahme und Untersuchung von 24 einstündigen oder entsprechenden mehrstündigen Mischproben,
  - Entnahme und Untersuchung von 2-h-Mischproben oder qualifizierten Stichproben.

Die Eigenüberwachung, deren Meßfrequenz abhängig von der Fracht der eingeleiteten Stoffe, der Umweltgefährdung und den Schwankungen der Einleitung je nach Parameter festzulegen ist, soll bei großen Anlagen kontinuierlich oder täglich bis wöchentlich, bei den kleineren Anlagen täglich oder wöchentlich bis monatlich erfolgen. Die behördliche Überwachung soll mehrmals pro Jahr, z.B. 1-12 mal in unregelmäßigen Abständen erfolgen. Werden die festgelegten Grenzwerte überschritten oder sonstige Mängel festgestellt, so sind die Ursachen dafür zu klären, die erforderlichen Verbesserungsmaßnahmen zu veranlassen, notwendige rechtliche Konsequenzen zu ziehen und erforderlichenfalls die behördlichen Überwachungen zu verstärken, um Wiederholungen zu beugen.

3. Den eventuell auftretenden negativen Auswirkungen einer Einleitung auf das betreffende Gewässer (Umweltgefährdung, Empfindlichkeit des Gewässers) muß Rechnung getragen werden. Deshalb ist biologischen Wirkparametern (vgl. Ziffer II. 1), die zudem Schnellindikatoren für das Auftreten akuter Toxizität, z.B. im Falle von Betriebsstörungen sind, große Bedeutung beizumessen. Das Gefährdungspotential der Anlagen ist für die Verpflichtung zum Biotesteinsatz ein ausschlaggebendes Kriterium.
4. Um bei einer plötzlichen Gewässerverunreinigung Rückschlüsse auf den Verursacher ziehen zu können, müssen relevante Einleiter verpflichtet

werden, Rückstellproben zu entnehmen, die ordnungsgemäß für einen Zeitraum aufzubewahren sind, der den Belangen des Warn- und Alarmdienstes "Rhein" Rechnung trägt.

5. Unabhängig von den in den Einleitungserlaubnissen festgelegten Überwachungsparametern können zur Vertiefung der Kenntnisse über die in den Abwässern enthaltenen Stoffe und zur ggf. nötigen Anpassung der Einleitungserlaubnis Abwasseruntersuchungen auf bestimmte zu erwartende Einzelsubstanzen hilfreich sein. Dabei ist der Herkunftsbezogenheit und der Teilstromuntersuchung besondere Bedeutung beizumessen. Eine weitere Möglichkeit ist es, von Zeit zu Zeit eine ausführliche Analyse der Abwasserzusammensetzung auf bisher nicht bekannte Stoffe zu verlangen.
6. Für die Überwachung der in der Einleitungserlaubnis festgelegten Parameter sind grundsätzlich genormte oder anerkannte analytische Nachweisverfahren anzuwenden.
7. Der Betreiber hat die Pflicht, die Ergebnisse der im Eigenmeßprogramm festgelegten Parameter zu dokumentieren und der überwachenden Behörde gemäß deren Anordnung zur Verfügung zu stellen.

Für Kleinsteinleitungen sind die Überwachungsmodalitäten von den nationalen Behörden nach Maßgabe der Betriebsverhältnisse sinngemäß festzulegen.

### III. Überwachung von kommunalen Einleitungen (Anlage 3)

Die Überwachung kommunaler Einleitungen hat sich in erster Linie auf die in der 9. Rheinministerkonferenz 1988 in Bonn beschlossenen Mindestanforderungen an Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen (Anlage 4) zu beziehen. Diese sind von den IKSR-Vertragsparteien einzuhalten.

Im Sinne dieser Anforderungen kann eine Einteilung der kommunalen Kläranlagen in folgende Größenklassen vorgenommen werden:

große Anlagen	≥ 100.000 EW
mittlere Anlagen	≥ 20.000 - < 100.000 EW
kleine Anlagen	≥ 2.000 - < 20.000 EW
Kleinstanlagen	< 2.000 EW

1. Der Betreiber der Kläranlage hat den Zu- und Ablauf derart zu überwachen, daß der ordnungsgemäße Betrieb der Anlage gewährleistet ist und der Wirkungsgrad der Anlage parameterbezogen überprüfbar ist.
2. Überwacht werden mindestens die im Bescheid begrenzten Parameter. Hierzu gehören regelmäßig CSB oder TOC, BSB<sub>5</sub>, NH<sub>4</sub>-N, Gesamtstickstoff (als Summe von Kjeldahl-N, NO<sub>2</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N) und Gesamtphosphor.

Die Häufigkeit der Eigenüberwachung beträgt bei großen Anlagen täglich bis wöchentlich, bei mittleren und kleinen Anlagen wöchentlich bis monatlich.

3. Liegen im Einzugsgebiet der Kläranlage industrielle Betriebe, die als Indirekt-einleiter ihr Abwasser mit relevanten Mengen gefährlicher Stoffe in die kommunale Kläranlage einleiten, sind gegebenenfalls AOX oder EOX, organische Einzelkomponenten und weitere Parameter, wie z.B. die Schwermetalle (Hg, Cd, Cr, Ni, Pb, Cu, Zn) sowie nötigenfalls die biologischen Wirkparameter vom Direkteinleiter (Betreiber der Kläranlage) nach Bedarf wöchentlich oder monatlich im Kläranlagenablauf zu überwachen.  
Bei bestimmten Indirekteinleitern, die durch Rechtsvorschriften einer behördlichen Zulassung für das Einleiten in Abwasseranlagen unterliegen, findet eine Überwachung an der Einleitungsstelle in die öffentliche Kanalisation oder am Ort des Anfalls nach den nationalen Vorschriften statt.
4. Die behördliche Überwachung soll unter Berücksichtigung der Richtlinie (91/271/EWG) bei großen, mittleren und kleinen Anlagen ein- bis mehrmals jährlich durchgeführt werden. Werden die festgelegten Grenzen überschritten oder sonstige Mängel festgestellt, so sind die Ursachen dafür zu klären, die erforderlichen Verbesserungsmaßnahmen zu veranlassen, notwendige rechtliche Konsequenzen zu ziehen und erforderlichenfalls die behördlichen Überwachungen zu verstärken, um Wiederholungen zu begegnen.
5. Für die Überwachung der in der Einleitungserlaubnis festgelegten Parameter sind grundsätzlich genormte oder anerkannte analytische Nachweisverfahren anzuwenden.
6. Der Betreiber hat die Pflicht, die Ergebnisse der im Eigenmeßprogramm festgelegten Parameter zu dokumentieren und der überwachenden Behörde gemäß deren Anordnung zur Verfügung zu stellen.

Für Kleinstanlagen (< 2.000 EW) sind die Überwachungsmodalitäten von den nationalen Behörden nach Maßgabe der Verhältnisse sinngemäß festzulegen.

IKSR-Mindestüberwachungsprogramm

II. Überwachung der industriellen Direkteinleitungen

Parameter*	Eigenkontrolle		Behördliche Kontrolle	Dauer der Probenahme	Dauer der Probenahme
	Häufigkeit A	Häufigkeit B			
Wassermenge	k	k	Gemäß dem Anforderun- gen der Wasserrechtsbe- scheide	nach pflichtgemäßem Er- messen der Behörde in einem für den Ablauf aus- reichend repräsentativen Zeitraum	
absetzbare Stoffe oder abfiltrierbare Stoffe	t-w	w-m			
pH	k	k			
CSB oder TOC	k/t-w	t/w-m			
BSB <sub>5</sub>	t-w	w-m			
NH <sub>4</sub> -N	t-w	w-m			
Gesamt-N (als Summe von Kjeldahl-N, NO <sub>2</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N)	t-w	w-m			
Gesamt-P	t-w	w-m			
Chlorid, Sulfat	t-w	w-m			
Schwermetalle	t-w	w-m			
AOX oder EOX	t-w	w-m			
Wirktests	t-w	t-w			
prioritäre Stoffe gemäß APR	t-w	w-m			
branchenspezifische Stoffe	t-w	w-m			
Weitere in Frage kommende Stoffe	t-w	w-m			

\* Auswahl der Parameter erfolgt der Abwasserzusammensetzung entsprechend

A = große Einleitungen  
B = mittlere und kleine Einleitungen

k = kontinuierlich  
t = täglich  
w = wöchentlich  
m = monatlich  
S = Stichprobe

**Liste vorrangig zu reduzierender Stoffe, anderer Stoffe und der Parameter im Rahmen des Aktionsprogramms "Rhein"**

- a. **Stoffe aus Anhang I des Chemieübereinkommens, die beschleunigt in der IKSR abschließend zu behandeln sind:**

**Chlornitrobenzole  
Trichlorbenzol  
Pentachlorphenol  
Trichlorethen (Trichlorethylen)  
Tetrachlorethen (Perchlorethylen)  
Chloraniline  
Parathion  
Parathion-methyl  
Benzol  
1,1,1 -Trichlorethan  
1,2-Dichlorethan  
Azinphos-methyl  
Bentazon  
Simazin  
Atrazin  
Dichlorvos  
2-Chlortoluol  
4-Chlortoluol**

**Organische Zinnverbindungen:**

- Tributylzinnoxyd
- Triphenylzinnacetat
- Triphenylzinnchlorid
- Triphenylzinnhydroxyd
- Dibutylzinnchlorid
- Dibutylzinnoxyd
- Dibutylzinnsalze
- Tetrabutylzinn

**Trifluralin  
Fenthion**

- b. **Stoffe aus den Anhängen I und II des Chemieübereinkommens, die bereits in der IKSR behandelt worden sind:**

Quecksilber  
Cadmium  
Chrom  
Kupfer  
Nickel  
Zink  
Blei  
Tetrachlorkohlenstoff  
Chloroform  
PCB  
Aldrin, Dieldrin, Endrin und Isodrin  
Endosulfan  
Hexachlorbenzol  
Hexachlorbutadien

- c. **Andere Stoffe**

Phosphate  
Ammonium

- d. **Summenparameter**

**AOX (adsorbierbare organische Halogenverbindungen)**

- e. **Biologische Parameter, mit deren Hilfe erkannt werden kann, ob vorrangig zu reduzierende Stoffe vorhanden sind:**

Fischgiftigkeit  
Daphniengiftigkeit/Cholinesterasehemmung  
Bakteriengiftigkeit  
Algengiftigkeit  
Mutagenität

- f. **Weitere Stoffe aus der Liste der vorrangig zu behandelnden Schadstoffe aus der 3. Internationalen Nordseeschutzkonferenz:**

Arsen  
DDT  
HCH  
Azinphos-ethyl  
Fenitrothion  
Malathion  
Dioxine

**IKSR-Mindestüberwachungsprogramm**

**III. Überwachung von kommunalen Einleitungen**

Parameter*	Eigenkontrolle		Behördliche Kontrolle	
	Häufigkeit A	B/C	Dauer der Probenahme	Häufigkeit
Wassermenge	k	k	k	1-mehrmals jährlich
absetzbare Stoffe oder abfiltrierbare Stoffe	1x w-t	w-m	Stichprobe	
CSB oder TOC	1x w-t	w-m	Gemäß dem Anforderun- gen der Wasserrechtsbe- scheide	
BSB <sub>5</sub>	1x w-t	w-m		
NH <sub>4</sub> -N	1x w-t	w-m		
Gesamt-N (als Summe von Kjeldahl-N, NO <sub>2</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N)	1x w-t	w-m		
Gesamt-P	1x w-t	w-m		
AOX oder EOX*	1x w-t	w-m		
Schwermetalle*	1x w-t	w-m		
Wirktests*	1x w-t	w-m		
andere prioritäre Substanzen*	1x w-t	w-m		
				nach pflichtgemäßem Er- messen der Behörde in einem für den Ablauf aus- reichend repräsentativen Zeitraum

\* Auswahl der Parameter erfolgt der Abwasserzusammensetzung entsprechend

- A = ≥ 100.000 EW
- B = ≥ 20.000 < 100.000 EW
- C = ≥ 2.000 < 20.000 EW

- k = kontinuierlich
- t = täglich
- w = wöchentlich
- m = monatlich
- S = Stichprobe

**Mindestanforderungen an Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen**

	Konzentration	Wirkungsgr.*
- Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB <sub>5</sub> )	25 mg/l	90 %
- Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) ggf. zu ersetzen durch einen Grenzwert für gesamtorganischen Kohlenstoff	100 mg/l 20 mg/l	75 % 80 %
- Gesamtphosphor Der Grenzwert von 1 mg/l P gilt für Anlagen mit mehr als 100.000 Einwohnergleichwerten, der Grenzwert von 2 mg/l P für Anlagen ab 20.000 Einwohnergleichwerten.	1 mg/l P bzw. 2 mg/l P	und 80 % und 80 %
- Ammonium diese Grenzwerte gelten für Kläranlagen mit einer Kapazität von 5.000 oder mehr Einwohnergleichwerten bei Abwassertemperaturen über 12° C bei Austritt aus dem biologischen Reaktor.**	10 mg/l N	75 %
- Schwebstoff	30 mg/l	

Die oben erwähnten Grenzwerte treffen auf die Ergebnisse von 24-Stunden-Mischproben oder auf vergleichbare Proben zu.

Für Ammonium ist ein Wert von 10 mg NH<sub>4</sub> -N/l einzuhalten. Er gilt auch als eingehalten, wenn ein entsprechender Wirkungsgrad von mindestens 75 % nachgewiesen wird.

---

\* Der Wirkungsgrad wird nach der in der Anlage beseitigten Verunreinigung im Verhältnis zu der eingebrachten Verunreinigung berechnet.

\*\* In der Schweiz werden adäquate Maßnahmen ergriffen (vgl. Anlage 1.2.3)

