



## Rheinstoffliste 2017

Internationale  
Kommission zum  
Schutz des Rheins

---

Commission  
Internationale  
pour la Protection  
du Rhin

---

Internationale  
Commissie ter  
Bescherming  
van de Rijn

*Bericht Nr. 242*



## **Impressum**

### **Herausgeberin:**

Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR)  
Kaiserin-Augusta-Anlagen 15, D 56068 Koblenz  
Postfach 20 02 53, D 56002 Koblenz  
Telefon +49-(0)261-94252-0, Fax +49-(0)261-94252-52  
E-mail: sekretariat@iksr.de  
www.iksr.org

© IKSR-CIPR-ICBR 2017  
ISBN-Nr.: 978-3-946501-10-7

# Rheinstoffliste 2017

## 1. Einleitung

Im Programm „Rhein 2020“ zur nachhaltigen Entwicklung des Rheins ist im Absatz „Vorgehensweise und Maßnahmen“ in Kapitel 2.3 (Verbesserung der Wasserqualität) unter Punkt 3 die Aktualisierung der Liste der für den **Rhein relevanten** Stoffe und der Zielvorgaben entsprechend dem jeweiligen Wissensstand und unter Einbeziehung der Qualitätsziele der prioritären und prioritär gefährlichen Stoffe der WRRL (2000/60/EG) und der prioritären Stoffe der OSPAR vorgesehen.

Das Programm „Rhein 2020“, das an das Aktionsprogramm Rhein (APR 1987-2000) anschließt, wurde von der Rheinministerkonferenz im Januar 2001 in Straßburg verabschiedet.

Dieser Bericht dokumentiert die Aktualisierung der derzeitigen Rheinstoffliste 2014 (IKSR-Fachbericht Nr. 215) zur Rheinstoffliste 2017.

## 2. Entwicklungen

Die Stoffliste aus dem APR bildete bis 2005 die Grundlage für das Programm Rhein 2020.

Mit Inkrafttreten der WRRL am 22. Dezember 2000 wurde Ende 2001 die Liste der 33 prioritären (gefährlichen) Stoffe (Anhang X der WRRL) beschlossen. Die IKSR hat am 9./10. Oktober 2003 eine „Liste Rhein-relevanter Stoffe“ verabschiedet (15 Stoffe oder Stoffgruppen), die gemäß Systematik der WRRL unter Anhang VIII fallen. Die IKSR hat für 14 der 15 Stoffe Umweltqualitätsnormen (UQN-Rhein) festgelegt.

Darüber hinaus hat die OSPAR-Kommission ihre Liste der Stoffe mit prioritärem Handlungsbedarf aktualisiert. Die OSPAR-Kommission hat 2004 beschlossen, keine systematische Überprüfung von Substanzen und keine Priorisierung der Maßnahmen im Rahmen der OSPAR-Kommission mehr durchzuführen. Dieser Beschluss gilt so lange, bis einer der OSPAR-Vertragsstaaten oder die Industrie die Behandlung einer Substanz fordert, die nicht im Rahmen der EU geregelt ist. Auf diese Möglichkeit hat bislang keine der OSPAR-Vertragsparteien zurückgegriffen. Hintergrundinformationen zu den ehemals für prioritären Handlungsbedarf ausgewählten Stoffen sind auf der OSPAR Webseite verfügbar<sup>1</sup>.

Weiterhin hat die Internationale Arbeitsgemeinschaft der Rheinwasserwerke (IAWR) Anfang 2007 trinkwasserrelevante Stoffe für die Aufnahme in eine aktualisierte Stoffliste Rhein vorgeschlagen.

Diese Entwicklungen wurden bei der Aktualisierung der Stoffliste aus dem APR zur Rheinstoffliste 2007 berücksichtigt. Der IKSR-Fachbericht Nr. 161 beschreibt detailliert das Auswahlverfahren zur Rheinstoffliste 2007 und wurde im Internet ([www.iksr.org](http://www.iksr.org)) publiziert. Ergänzend zur Rheinstoffliste 2007 wurde beschlossen, einige OSPAR- und IAWR-Stoffe auf ihre Rheinrelevanz zu prüfen.

Die EU hat am 16. Dezember 2008 die Richtlinie 2008/105/EG über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik (UQN-RL) verabschiedet und Umweltqualitätsnormen (UQN) für 33 prioritäre und prioritär gefährliche Stoffe festgelegt. Die UQN-Richtlinie wurde am 12. August 2013 aktualisiert (RL 2013/39/EU), trat am 13. September 2013 in Kraft und sieht neben der UQN-Verschärfung von 8 bisherigen prioritären Stoffen die Aufnahme von 12 neuen prioritären Stoffen vor.

U. a. aufgrund dieser Entwicklungen wurde unter Berücksichtigung und Fortschreibung des im IKSR-Fachbericht Nr. 161 festgelegten Auswahlverfahrens die Rheinstoffliste 2007 entsprechend des vereinbarten dreijährlichen Überarbeitungsturnus im Jahr 2011 (IKSR-Fachbericht Nr. 189) und dann im Jahr 2014 (IKSR-Fachbericht Nr. 215) aktualisiert.

<sup>1</sup> <http://www.ospar.org/work-areas/hasec/chemicals/priority-action>

Die Rheinstoff- und Prüfliste 2014 wurden von der IKSR 2016 neu bewertet und liegen als Rheinstoff- und Prüfliste 2017 vor.

### **3. Für das Rheineinzugsgebiet nicht mehr relevante Stoffe**

Als Folge der Umsetzung des Aktionsprogramms Rhein, der begonnenen Umsetzung des Programms Rhein 2020 sowie der WRRRL stellen einige Stoffe derzeit kein Problem mehr für die Wasserqualität des Rheins dar, d.h. die Messwerte lagen in den vier aufeinander folgenden Jahren 2009-2012 an den internationalen Hauptmessstellen Weil am Rhein, Lauterbourg/Karlsruhe, Koblenz, Bimmen und Lobith unter der Hälfte des Wertes der Bewertungsmaßstäbe (UQN oder UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben). In Tabelle 1 sind die Stoffe genannt, die nicht in die Rheinstoffliste 2017 übernommen wurden. Die Herkunft der Stoffe aus den verschiedenen Stofflisten und die Begründungen für die Aufnahme oder Nichtaufnahme sind Anlage 1 zu entnehmen. Grundlage für Tabelle 1 war die Tabelle 1 aus der Rheinstoffliste 2014 (IKSR-Fachbericht Nr. 215), die mit Ausnahme nachfolgender Stoffe/Stoffgruppen identisch mit Tabelle 1 der Rheinstoffliste 2017 ist.

Fluoranthen und Tributylzinnkation:

Sie wurden in der Rheinstoffliste 2014 nicht mehr geführt (IKSR-Fachbericht Nr. 215, Tabelle 1) und sind in die Rheinstoffliste 2017 aufgenommen worden (siehe Tabelle 2).

Stoffgruppe C10-C13-Chloralkane, Ammonium-N, Hexabromcyclododecan, Terbutryn, und Quinoxifen:

Sie wurden aus der Prüfliste 2014 neu in die Tabelle 1 aufgenommen.

#### **Status dieser Stoffe**

Für diese Stoffe sind keine jährlichen Messungen mehr erforderlich. Es wird empfohlen, sie in regelmäßigen Abständen, z. B. alle 6 Jahre (in Anlehnung an den Messzyklus für prioritäre Stoffe ohne signifikante Einträge) zu messen.

**Tabelle 1:** Stoffe, die nicht mehr auf der Rheinstoffliste 2017 geführt werden. Die grauen, blauen, grünen, und roten Markierungen geben an, aus welchen Stofflisten die Stoffe ursprünglich stammen.

Pestizide	Sonstige Chemikalien
Alachlor	Ammonium-N
Atrazin	Bezafibrat
Azinphos-ethyl	Benzen
Azinphos-methyl	C10-C13-Chloralkane
Bentazon	<b>Chloraniline</b>
Chlorfenvinphos	2-Chloranilin
Chlorpyrifos	3-Chloranilin
Dichlordiphenyltrichloroethane (DDT)	4-Chloranilin
2,4-DDD	3,4-Chloranilin
4,4-DDD	Chloroform (Trichlormethan)
2,4-DDE	<b>Chlornitrobenzene:</b>
4,4-DDE	1-Chlor-2-Nitrobenzen
2,4-DDT	1-Chlor-3-Nitrobenzen
2,4-Dichlorphenoxyessigsäure	1-Chlor-4-Nitrobenzen
Dichlorprop	<b>Chlortoluene:</b>
Dimethoat	2-Chlortoluen
Diuron	3-Chlortoluen
<b>Drine</b>	1,4 Dichlorbenzen
Aldrin	Dichlormethan (Methylenchlorid)
Dieldrin	DEHP (Bis (2-ethylhexyl)phthalat)
Endrin	Hexabromcyclododecan
Isodrin	Nonylphenol
Endosulfan / alpha-Endosulfan	Octylphenol
Fenitrothion	<b>Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)</b>
Fenthion	Anthracen
<b>Hexachlorcyclohexane (HCH)</b>	Naphthalin
Alpha-Hexachlorcyclohexan	Pentachlorbenzen
Beta-Hexachlorcyclohexan	Pentachlorphenol
Delta-Hexachlorcyclohexan	Tetrachlorethen (Tetrachlorethylen)
Gamma-HCH (Lindan)	Tetrachlormethan (Tetrachlorkohlenstoff)
Malathion	<b>Trichlorbenzene (TCB)</b>
(2-Methyl-4-chlorphenoxyessigsäure) MCPA	1,2,3-Trichlorbenzen
Mecoprop	1,2,4-Trichlorbenzen
Parathion-ethyl	1,3,5-Trichlorbenzen
Parathion-methyl	Trichlorethen (Trichlorethylen)
Quinoxifen	1,1,1-Trichlorethan
Simazin	
Trifluralin	
<b>Biozide</b>	
Terbutryn	
<b>Zinnorganika</b> (organische Zinnverbindungen)	
Dibutylzinnkation	
Tetrabutylzinn	

**Legende:**

Stoffname = Stoff der Prüfliste 2014 (IKSR-Fachbericht Nr. 215)

Stoffname = Stoff der Rheinstoffliste bzw. Prüfliste 2011 (IKSR-Fachbericht Nr. 189)

Stoffname = Stoff der Rheinstoffliste 2007 (IKSR-Fachbericht Nr. 161)

Stoffname = Stoff der Rheinstoffliste 1999 (IKSR-Fachbericht Nr. 107)

## 4. Rheinstoffliste 2017 und Prüfliste 2017

Die Stofflisten beschränken sich auf **bestimmte Schadstoffe**.

Die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter einschließlich der Nährstoffe **Stickstoff** und **Phosphor** sowie andere gewässerkundliche Messgrößen werden im **Grundmessprogramm** an den internationalen Hauptmessstellen untersucht (IKSR-Fachbericht Nr. 220). Dem Grundmessprogramm sind die Anforderungen des Monitorings wie Frequenzen, Messung in Wasser bzw. Schwebstoff zu entnehmen.

Das gesamte Ergebnis der Überprüfung der Stoffe des Programms Rhein 2020, der RL 2008/105/EG und RL 2013/39/EU sowie der trinkwasserrelevanten Stoffe ist Anlage 1 zu entnehmen.

### 4.1 Rheinstoffliste 2017

Die Rheinstoffliste 2017 ist der Tabelle 2 zu entnehmen. Einzelbegründungen für die Aufnahme oder Nichtaufnahme der Stoffe sowie der Bezug zur Herkunft der Stofflisten sind Anlage 1 zu entnehmen.

#### Status der Rheinstoffliste 2017

Die Stoffe der Rheinstoffliste 2017 sind im Rahmen des Rheinmessprogramms Chemie 2015-2020 (IKSR-Fachbericht Nr. 222) ab 2018 jährlich an den internationalen Hauptmessstellen zu messen. Stoffe des Biotamessprogramms, z.B. Dioxine und dl-PCBs<sup>2</sup>, sind davon ausgenommen und werden alle drei Jahre untersucht. Die Aufnahme der Dioxine und dl-PCBs in die Rheinstoffliste ist durch die Überschreitung der Biota UQN begründet.

---

<sup>2</sup> dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle (dl-PCB): 3,3',4,4'-T4CB (PCB 77, CAS 32598-13-3), 3,3',4',5-T4CB (PCB 81, CAS 70362-50-4), 2,3,3',4,4'-P5CB (PCB 105, CAS 32598-14-4), 2,3,4,4',5-P5CB (PCB 114, CAS 74472-37-0), 2,3',4,4',5-P5CB (PCB 118, CAS 31508-00-6), 2,3',4,4',5'-P5CB (PCB 123, CAS 65510-44-3), 3,3',4,4',5-P5CB (PCB 126, CAS 57465-28-8), 2,3,3',4,4',5- H6CB (PCB 156, CAS 38380-08-4), 2,3,3',4,4',5'-H6CB (PCB 157, CAS 69782-90-7), 2,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 167, CAS 52663-72-6), 3,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 169, CAS 32774-16-6), 2,3,3',4,4',5,5'-H7CB (PCB 189, CAS 39635-31-9).

**Tabelle 2:** Rheinstoffliste 2017

Im Vergleich zur Rheinstoffliste 2014 wurden Cybutryn (Irgarol), Dioxin + dl-Polychlorierte Biphenyle, Heptachlor/Heptachlorepoxyd von der Prüfliste 2014 sowie Fluoranthen und Tributylzinnkation neu in Tabelle 2 aufgenommen (Gründe für die Aufnahme siehe Anlage 1)

<b>Rheinstoffliste 2017</b>					
<b>Parameter für die Bewertung des chemischen Zustandes (WRRL und/oder Rhein 2020)</b>	<b>CAS Nr.</b>	<b>Spezifische Parameter für die Bewertung des ökologischen Zustandes (WRRL und/oder Rhein 2020)</b>	<b>CAS Nr.</b>	<b>Trinkwasserrelevante Stoffe</b>	<b>CAS Nr.</b>
Bromierte Diphenylether	32534-81-9	Chlortoluron	15545-48-9	Glyphosat	1071-83-6
Cybutryn (Irgarol)	28159-98-0	PCB	7440-47-3	AMPA	1066-51-9
Dioxin + dl-Polychlorierte Biphenyle	n.a.	<b>Schwermetalle</b>		Acesulfam	55589-62-3
Heptachlor/Heptachlorepoxyd	76-448/76-448	Arsen	7440-38-2	Bisphenol A	80-05-7
Hexachlorbenzen	118-74-1	Chrom	7440-47-3	1,4 Dioxan	123-91-1
Isoproturon	34123-59-6	Kupfer	7440-50-8	Diglyme	111-96-6
PFT (PFOS)	45298-90-6	Zink	7440-66-6	Diethylentriaminpentaessigsäure (DTPA)	67-43-6
<b>Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)</b>				Ethylendiamintetraacetat (EDTA)	60-00-4
Benzo(a)pyren	50-32-8			Ethyl-tert-butylether (ETBE)	637-92-3
Fluoranthen	206-44-0			2-Methoxy-2-methylpropan (MTBE)	1634-04-4
ΣPAK(Summe aus) Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen)	n.a.			<b>Arzneimittelwirkstoffe</b>	
ΣPAK(Summe aus) Benzo(ghi)perylen, Indeno(1,2,3-cd)pyren)	n.a.			Carbamazepin	298-46-4
<b>Schwermetalle</b>				Diclofenac	15307-86-5
Blei und Verbindungen	7439-92-1			<b>Röntgenkontrastmittel</b>	
Cadmium und Verbindungen	7440-43-9			Amidotrizoesäure	117-96-4
Nickel und Verbindungen	7440-02-0			Iopamidol	62883-00-5
Tributylzinnkation	36643-28-4			Iopromid	73334-07-03
Quecksilber und Verbindungen	7439-97-6				

## 4.2 Prüfliste 2017

Grundlage der Prüfliste 2017 ist die Prüfliste 2014. Aus der Prüfliste 2014 wurden die drei Stoffgruppen/Stoffe Cybutryn (Irgarol), Heptachlor/Heptachlorepoxyd und Dioxin + dl-polychlorierte Biphenyle in die Rheinstoffliste 2017 übernommen. Da diese Stoffe bisher nicht Bestandteil des Rheinmessprogrammes waren, wurden die diese Einstufung begründenden Messdaten aus anderen Quellen zusammengestellt, von der IKSR bewertet und in Anlage 2 dokumentiert.

Weiter wurden aus der Prüfliste 2014 die Stoffe Aclonifen, Bifenox, Cypermethrin, Dichlorfos und Dicofol auch in die Prüfliste 2017 übernommen (Begründung siehe Anlage 1). Die Stoffgruppe C10-C13-Chloralkane und die 4 Stoffe Ammonium-N, Hexabromcyclododecan, Terbutryn und Quinoxifen der Prüfliste 2014 werden nicht in die Rheinstoffliste 2017 oder die Prüfliste 2017 aufgenommen, weil sie für die Rheinwasserqualität nicht (mehr) relevant sind.

Die IKSR wird bis zur nächsten Aktualisierung der Rheinstoffliste 2020 in 3 Jahren prüfen, inwiefern die Stoffe der neuen Prüfliste 2017 (Tabelle 3) in die Rheinstoffliste 2020 zu übernehmen sind. Neben den Stoffen der Prüfliste 2017 sind bei der Aktualisierung auch die Entwicklungen im Rahmen der EU, insbesondere hinsichtlich neuer prioritärer (gefährlicher) Stoffe, und die Ergebnisse des Sondermessprogramms 2017 zu berücksichtigen.

### Status der Prüfliste 2017

Die Stoffgruppen/Stoffe der Prüfliste werden nicht verpflichtend in das jährliche Rheinmessprogramm Chemie übernommen, sondern es werden Daten aus verschiedenen Quellen gesammelt, um die Relevanz dieser Stoffe für das Rheineinzugsgebiet zu beurteilen. Soweit sich aus den Arbeiten der IKSR weitere Prüfaufträge ergeben, wird die Prüfliste entsprechend fortgeschrieben.

### Tabelle 3: Stoffe der Prüfliste 2017

Im Vergleich zur Prüfliste 2014 wurden Terbutryn, C10-C13-Chloralkane, Hexabromcyclododecan sowie Ammonium-N nicht mehr in die Prüfliste 2017 übernommen. Auch die Stoffgruppen/Stoffe Cybutryn (Irgarol), Heptachlor/Heptachlorepoxyd und Dioxin + dl-polychlorierte Biphenyle wurden nicht mehr in die Prüfliste 2017 übernommen, da sie in die Rheinstoffliste 2017 übernommen wurden. Die Bewertung der Prüfliste 2014 ist Anlage 2 zu entnehmen.

	CAS Nr.
<b>Pflanzenschutzmittel</b>	
Aclonifen	74070-46-5
Bifenox	42576-02-03
Dichlorvos	62-73-7
<b>Biozide</b>	
Cypermethrin	52315-07-08
Dicofol	115-32-2

## Anlage 1

## Herkunft der Stofflisten und Begründung für die Aufnahme oder Nichtaufnahme der Stoffe in die Rheinstoffliste 2017 oder Prüfliste 2017

Herkunft der Stofflisten →	Rhein 2020	WRRL-Anhang VIII	WRRL-Anhang IX	WRRL-Anhang X	RL-2008/105/EG	RL-2013/39/EU	Trinkwasser	OSPAR	Bewertungsmaßstab	Prüfliste 2017	Rheinstoffliste 2017	Begründung Legende >: Die Messwerte liegen über den UQN oder UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben <: Die Messwerte liegen unter den UQN oder UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben P: Aufnahme in die Prüfliste +: Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017 -: Keine Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017
<b>Stoffe</b>												
Acesulfam							X				+	Hohe Konzentrationen und ansteigender Trend sowie Tracer -Funktion für den Abwasseranteil.
Alachlor				X	X	X			<		-	UQN weit unterschritten.
Aclonifen				X		X				P		Für diesen Stoff liegen nicht genügend validierte Messwerte vor. Aufnahme in das Sondermessprogramm 2017.
Ammonium-N	X	X							<		-	Die UQN-Rhein und das Berechnungsverfahren (in Abhängigkeit von Temperatur und pH) beruht auf der Empfehlung der IKSR für einen Leitwert von 5 µg/l für Ammoniak (IKSR-Fachbericht Nr. 164). Dieser Leitwert ist an den sechs betrachteten Messstationen eingehalten. Daher keine Rheinrelevanz.
AMPA							X				+	Entsprechend dem IKSR-Fachbericht Nr. 239 „Bewertung und Entwicklung der Rheinwasserqualität 2013 bis 2014“ erhöhte Konzentrationen an Hauptmessstationen gemessen.

<b>Herkunft der Stofflisten →</b>	Rhein 2020	WRRL-Anhang VIII	WRRL-Anhang IX	WRRL-Anhang X	RL-2008/105/EG	RL-2013/39/EU	Trinkwasser	OSPAR	Bewertungsmaßstab	Prüfliste 2017	Rheinstoffliste 2017	Begründung Legende > : Die Messwerte liegen über den UQN oder UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben < : Die Messwerte liegen unter den UQN oder UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben P: Aufnahme in die Prüfliste +: Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017 -: Keine Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017
<b>Stoffe</b>												
Amidotrizesäure							X					Erhöhte Konzentrationen im Rhein gemessen.
Arsen	X	X							>		+	Überschreitungen der UQN-Rhein an einem Nebenfluss festgestellt (BWP 2015).
<b>Aniline</b>												
2-Chloranilin	X								<		-	IKSR-ZV weit unterschritten.
3-Chloranilin	X								<		-	IKSR-ZV weit unterschritten.
4-Chloranilin	X	X							<		-	UQN-Rhein unterschritten.
3,4-Chloranilin	X								<		-	IKSR-ZV weit unterschritten.
Atrazin	X			X	X	X			<		-	UQN weit unterschritten.
Azinphos-ethyl	X								<		-	IKSR-ZV weit unterschritten.
Azinphos-methyl	X										-	Expertenurteil (kein positiver Nachweis im Gewässer, keine Einträge bekannt)
Bentazon	X	X							<		-	UQN-Rhein weit unterschritten.
Benzen	X			X	X	X			<		-	UQN weit unterschritten.
Bezafibrat							X				-	Die Messwerte liegen überwiegend unter der Bestimmungsgrenze.
Bifenox						X				P		Für diesen Stoff liegen nicht genügend validierten Messwerte vor. Aufnahme in das Sondermessprogramm 2017.
Bisphenol A							X				+	Relevant für viele EU-Mitgliedstaaten. Überschreitungen der Bewertungsmaßstäbe an einem Nebenfluss festgestellt (BWP 2015).
Blei und Verbindungen	X			X	X	X	X		>		+	IKSR-ZV (zum Schutz der Sedimente) knapp überschritten.

<b>Herkunft der Stofflisten →</b>	Rhein 2020	WRRL-Anhang VIII	WRRL-Anhang IX	WRRL-Anhang X	RL-2008/105/EG	RL-2013/39/EU	Trinkwasser	OSPAR	Bewertungsmaßstab	Prüfliste 2017	Rheinstoffliste 2017	Begründung Legende >: Die Messwerte liegen über den UQN oder UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben <: Die Messwerte liegen unter den UQN oder UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben P: Aufnahme in die Prüfliste +: Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017 -: Keine Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017
<b>Stoffe</b>												
Bromierte Diphenylether				X	X	X					+	UQN an mehreren Messstellen überschritten. Es ist ein Trendmonitoring nach EU Richtlinie gefordert.
C10-13-Chloralkane (SCCP)				X	X	X		X			-	UQN an vielen Messstellen unterschritten, daher keine Rheinrelevanz.
Cadmium und Verbindungen	X		X	X	X	X		X	>		+	IKSR-ZV (zum Schutz der Sedimente) überschritten.
Carbamazepin							X				+	Der Stoff wurde im Rhein und insbesondere in Nebenflüssen mit erhöhtem Abwasseranteil nachgewiesen. Der Stoff ist persistent und Teil der Strategie Mikroverunreinigungen.
Chlornitrobenzen	X								<		-	IKSR-ZV weit unterschritten.
Chloroform (Trichlormethan)	X		X		X	X			<		-	UQN weit unterschritten.
Chlorfenvinphos				X	X	X			<		-	UQN weit unterschritten.
Chlorpyrifos				X	X	X					-	Expertenurteil (kein positiver Nachweis im Gewässer, keine Einträge bekannt)
Chlortoluen	X								<		-	IKSR-ZV weit unterschritten.
Chlortoluron	X	X							>		+	UQN-Rhein weit unterschritten (98/83/EG- und IAWR-ZW-Wert bei Koblenz-Mosel überschritten).
Chrom	X	X							>		+	IKSR-ZV (zum Schutz der Sedimente) knapp eingehalten. Überschreitungen der UQN-Rhein im Wattenmeer (BWP 2015).
Cybutryn (Igarol)				X		X					+	UQN an mehreren Messstellen überschritten.

<b>Herkunft der Stofflisten →</b>	Rhein 2020	WRRL-Anhang VIII	WRRL-Anhang IX	WRRL-Anhang X	RL-2008/105/EG	RL-2013/39/EU	Trinkwasser	OSPAR	Bewertungsmaßstab	Prüfliste 2017	Rheinstoffliste 2017	Begründung Legende >: Die Messwerte liegen über den UQN oder UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben <: Die Messwerte liegen unter den UQN oder UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben P: Aufnahme in die Prüfliste +: Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017 -: Keine Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017
<b>Stoffe</b>												
Cypermethrin				X		X				P		UQN an mehreren Messstellen unterschritten. Die Analysenmethoden sind nicht ausreichend.
Dicofol				X		X	X			P		Für diesen Stoff liegen keine validierten Messwerte vor.
1,4 Dichlorbenzen	X										-	Der Stoff wird in sehr niedrigen Konzentrationen im Rhein gemessen.
Dichlormethan (Methylenchlorid)				X	X	X			<		-	UQN weit unterschritten.
2,4-Dichlorphenoxy-essigsäure	X								<		-	IKSR-ZV weit unterschritten.
Dichlorprop		X							<		-	UQN-Rhein weit unterschritten.
Dichlorvos	X	X		X		X				P		Überschreitungen der UQN an einem Nebenfluss festgestellt (BWP 2015).
Diclofenac							X				+	Überschreitungen der Bewertungsmaßstäbe an mehreren Nebenflüssen festgestellt (BWP 2015).
Bis (2-ethylhexyl)phthalat (DEHP)				X	X	X		X	<		-	UQN weit unterschritten. An der Wattenmeerküste wurde einmalig eine Überschreitung der ZHK-UQN (zulässige Höchstkonzentration) festgestellt (BWP 2015).
Diglyme							X				+	Der Stoff wird seit vielen Jahren im Rhein nachgewiesen, zum Teil auffällig im Rahmen der zeitnahen Alarmüberwachung.
<b>DDT (Dichlordiphenyltrichloroethane)</b>	X		X		X	X						
2,4-DDD	X								<		-	UQN und ZV langjährig weit unterschritten.

<b>Herkunft der Stofflisten →</b>	Rhein 2020	WRRL-Anhang VIII	WRRL-Anhang IX	WRRL-Anhang X	RL-2008/105/EG	RL-2013/39/EU	Trinkwasser	OSPAR	Bewertungsmaßstab	Prüfliste 2017	Rheinstoffliste 2017	Begründung Legende >: Die Messwerte liegen über den UQN oder UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben <: Die Messwerte liegen unter den UQN oder UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben P: Aufnahme in die Prüfliste +: Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017 -: Keine Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017
<b>Stoffe</b>												
4,4-DDD	X		X		X	X			>		-	UQN und ZV langjährig weit unterschritten.
2,4-DDE	X		X		X	X			>		-	UQN und ZV langjährig weit unterschritten.
4,4-DDE	X		X		X	X			>		-	UQN und ZV langjährig weit unterschritten.
2,4-DDT	X		X		X	X			>		-	UQN und ZV langjährig weit unterschritten.
4,4-DDT	X		X		X	X			>		-	UQN und ZV langjährig weit unterschritten.
Dimethoat		X									-	Überschreitungen der UQN-Rhein an einem Nebenfluss festgestellt (BWP 2015).
1,4 Dioxan							X				+	Hohe Konzentrationen und Überschreitung der Zielwerte der Trinkwasserwerke im Rheineinzugsgebiet.
Dioxin + dl-Polychlorierte Biphenyle (PCB)				X		X					+	UQN in Nebengewässern überschritten. Überprüfung in Biota.
Diuron	X			X	X	X	X		<		-	UQN unterschritten. IAWR-ZW in Nebenfluss überschritten. (IKSR-Fachbericht Nr. 239)
<b>Drine</b>												
Aldrin	X		X		X	X			<		-	UQN weit unterschritten.
Dieldrin	X		X		X	X			<		-	UQN weit unterschritten.
Endrin	X		X		X	X			<		-	UQN weit unterschritten.
Isodrin	X		X		X	X			<		-	UQN weit unterschritten.
DTPA							X				-	Der Stoff wird seit vielen Jahren im Rhein nachgewiesen.
EDTA							X				-	Der Stoff wird seit vielen Jahren im Rhein nachgewiesen.
Endosulfan / alpha-Endosulfan	X			X	X	X		X	<		-	UQN weit unterschritten.

<b>Herkunft der Stofflisten →</b>	Rhein 2020	WRRL-Anhang VIII	WRRL-Anhang IX	WRRL-Anhang X	RL-2008/105/EG	RL-2013/39/EU	Trinkwasser	OSPAR	Bewertungsmaßstab	Prüfliste 2017	Rheinstoffliste 2017	Begründung Legende > : Die Messwerte liegen über den UQN oder UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben < : Die Messwerte liegen unter den UQN oder UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben P: Aufnahme in die Prüfliste +: Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017 -: Keine Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017
<b>Stoffe</b>												
ETBE und MTBE							X				+	In der Rhein-Ministerkonferenz 2013 wurde festgestellt, dass sich für MTBE/ETBE der Trend zur Reduzierung der Spitzenwerte fortsetzt und der Gesamtansatz zur Reduzierung der Einträge erfolgreich ist. Zur Überprüfung der Dauerhaftigkeit des Erfolges wird der Stoff zunächst weiter in der Rheinstoffliste und damit in den Überwachungsprogrammen geführt. Wenn sich der Erfolg der Reduzierungsmaßnahmen bestätigt, kann der Stoffe ggf. bei der nächsten Revision der Liste entfallen.
Fenitrothion	X										-	Expertenurteil (kein positiver Nachweis im Gewässer, keine Einträge bekannt).
Fenthion	X										-	Expertenurteil (kein positiver Nachweis im Gewässer, keine Einträge bekannt).
Glyphosat							X				+	Überschreitungen der Bewertungsmaßstäbe an einem Nebenfluss festgestellt (BWP 2015).
<b>Hexachlorcyclohexane(HCH)</b>			X									
Alpha-Hexachlorcyclohexan	X				X	X			<		-	UQN weit unterschritten.
Beta-Hexachlorcyclohexan	X				X	X			<		-	UQN weit unterschritten.
Delta-Hexachlorcyclohexan	X				X	X			<		-	UQN weit unterschritten.
Gamma-HCH (Lindan)	X			X	X	X			<		-	UQN weit unterschritten.

Herkunft der Stofflisten →	Rhein 2020	WRRL-Anhang VIII	WRRL-Anhang IX	WRRL-Anhang X	RL-2008/105/EG	RL-2013/39/EU	Trinkwasser	OSPAR	Bewertungsmaßstab	Prüfliste 2017	Rheinstoffliste 2017	Begründung Legende > : Die Messwerte liegen über den UQN oder UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben < : Die Messwerte liegen unter den UQN oder UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben P: Aufnahme in die Prüfliste +: Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017 -: Keine Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017
<b>Stoffe</b>												
Heptachlor/Heptachlorepoxyd						X					+	Überschreitung der UQN
Hexachlorbenzen	X		X		X	X			>		+	UQN für Wasser weit unterschritten, aber Überschreitungen der UQN für Biota (BWP 2015).
Hexabromcyclododecan (HBCDD)						X					-	UQN an vielen Messstellen unterschritten.
Hexachlorbutadien	X		X		X	X			>		-	UQN weit unterschritten. Trendmonitoring (Schwebstoff-Messprogramm), aber Überschreitungen der UQN für Biota an der Lippe (BWP 2015).
Iopamidol							X				+	Überschreitungen der Bewertungsmaßstäbe an mehreren Nebenflüssen festgestellt
Iopromid							X				+	Erhöhte Konzentrationen im Rhein gemessen.
Isoproturon	X			X	X	X	X		<		+	JD-UQN unterschritten, jedoch Auftreten von Schadstoffwellen und teilweise Überschreitungen der ZHK-UQN (BWP 2015) und der RL 98/83/EG und der IAWR ZW im Rhein und der Mosel.
Kupfer	X	X							>		+	IKSR-ZV (zum Schutz der Sedimente) knapp überschritten. UQN-Rhein überschritten. Trinkwasserqualitätskriterien (nach RL 98/83/EG) überschritten. Entsprechend BWP 2015 ein Problem.
Naphthalin				X	X	X			<		-	UQN weit unterschritten.

<b>Herkunft der Stofflisten →</b>	Rhein 2020	WRRL-Anhang VIII	WRRL-Anhang IX	WRRL-Anhang X	RL-2008/105/EG	RL-2013/39/EU	Trinkwasser	OSPAR	Bewertungsmaßstab	Prüfliste 2017	Rheinstoffliste 2017	Begründung Legende >: Die Messwerte liegen über den UQN oder UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben <: Die Messwerte liegen unter den UQN oder UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben P: Aufnahme in die Prüfliste +: Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017 -: Keine Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017
<b>Stoffe</b>												
Nickel und Verbindungen	X		X	X	X	X		X	<		+	IKSR-ZV (zum Schutz der Sedimente) knapp überschritten und UQN überschritten (BWP 2015).
Nonylphenole / 4-(para)-n-Nonylphenol				X	X	X			<		-	UQN weit unterschritten.
Malathion	X								<		-	IKSR-ZV weit unterschritten.
MCPA		X							<		-	UQN-Rhein weit unterschritten.
Mecoprop		X							<		-	UQN-Rhein weit unterschritten.
MTBE							X				+	siehe ETBE
Octylphenole / 4-tert-Octylphenol				X	X	X			<			UQN weit unterschritten.
Parathion-ethyl	X										-	Expertenurteil (kein positiver Nachweis im Gewässer, keine Einträge bekannt)
Parathion-methyl	X										-	Expertenurteil (kein positiver Nachweis im Gewässer, keine Einträge bekannt)
<b>Polyzyklische aromatische Kohlenstoffe (PAK)</b>												Entsprechend BWP 2015 ein Problem.
ΣPAK(Summe aus) Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen)	X			X	X			X	>		+	UQN knapp unterschritten.
ΣPAK(Summe aus) Benzo(ghi)perylen, Indeno(1,2,3-cd)pyren)				X	X				>		+	UQN im Rheinflängsprofil überschritten.
Anthracen				X	X	X			<			UQN weit unterschritten.
Benzo(a)pyren				X	X	X			>		+	UQN weit überschritten.

<b>Herkunft der Stofflisten →</b>	Rhein 2020	WRRL-Anhang VIII	WRRL-Anhang IX	WRRL-Anhang X	RL-2008/105/EG	RL-2013/39/EU	Trinkwasser	OSPAR	Bewertungsmaßstab	Prüfliste 2017	Rheinstoffliste 2017	Begründung Legende >: Die Messwerte liegen über den UQN oder UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben <: Die Messwerte liegen unter den UQN oder UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben P: Aufnahme in die Prüfliste +: Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017 -: Keine Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017
<b>Stoffe</b>												
Fluoranthen				X	X	X			>		+	Entsprechend BWP 2015 werden die UQN sowohl in der Wasserphase als auch in Biota überschritten.
PCB	X	X						X	>		+	IKSR-ZV 1990 – 2014 weit und UQN überschritten (BWP 2015).
Pentachlorbenzen				X	X	X			<		-	UQN weit unterschritten. Trendmonitoring (Schwebstoff-Messprogramm)
Pentachlorphenol	X		X		X	X			<		-	UQN weit unterschritten.
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)				X		X	X		>		+	UQN nach RL-2013/39/EU weit überschritten.
Quecksilber	X		X	X	X	X		X	>		+	UQN (für Biota) weit überschritten (BWP 2015).
Quinoxyfen		X				X					-	UQN an vielen Messstellen unterschritten.
Simazin	X			x	X	X			<		-	UQN weit unterschritten.
Terbutryn						X					-	Bewertungsmaßstäbe an vielen Messstellen unterschritten daher keine Rheinrelevanz.
Tetrachlorethen (Tetrachlorethylen)	X		X		X	X			<		-	UQN weit unterschritten.
Tetrachlormethan (Tetrachlorkohlenstoff)	X		X		X	X			<		-	UQN weit unterschritten.
Trichlorbenzen (TCB)	X		X		X	X			<		-	UQN weit unterschritten.
Trichlorethen (Trichlorethylen)	X		X		X	X			<		-	UQN weit unterschritten.
1,1,1-Trichlorethan	X								<		-	IKSR-ZV weit unterschritten.
Trifluralin	X			X	X	X		X			-	Expertenurteil (kein positiver Nachweis im Gewässer, keine Einträge bekannt).
<b>Zinnorganika (organische Zinnverbindungen)</b>												
Dibutylzinnkation	X	X							<		-	UQN-Rhein weit unterschritten.

<b>Herkunft der Stofflisten →</b>	Rhein 2020	WRRL-Anhang VIII	WRRL-Anhang IX	WRRL-Anhang X	RL-2008/105/EG	RL-2013/39/EU	Trinkwasser	OSPAR	Bewertungsmaßstab	Prüfliste 2017	Rheinstoffliste 2017	Begründung Legende >: Die Messwerte liegen über den UQN oder UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben <: Die Messwerte liegen unter den UQN oder UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben P: Aufnahme in die Prüfliste +: Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017 -: Keine Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017
<b>Stoffe</b>												
Tetrabutylzinn	X								>		-	IKSR-ZV weit unterschritten.
Tributylzinnkation	X			X	X	X			>		+	Teilweise Überschreitungen der UQN (BWP 2015).
Triphenylzinnkation	X								>		-	IKSR-ZV weit unterschritten.
Zink	X	X							>		+	IKSR-ZV (zum Schutz der Sedimente) 1990 – 2014 weit überschritten und UQN-Rhein überschritten (BWP 2015).

**Legende:**

<b>Rhein 2020:</b>	Stoffe des Aktionsprogramms Rhein (APR) 1987-2000 und/oder des Programms Rhein 2020
<b>WRRL Anhang VIII:</b>	Rhein-relevante Stoffe (entsprechend Anlage VIII der WRRL, 1-9)
<b>WRRL Anhang IX:</b>	Stoffe des Anhangs IX der WRRL
<b>WRRL Anhang X:</b>	Prioritäre (gefährliche) Stoffe des Anhangs X der WRRL
<b>RL 2008/105/EG:</b>	Stoff aus Anhang I Teil A der Tochterrichtlinie 2008/105/EG
<b>RL 2013/39/EU:</b>	Stoff der Tochterrichtlinie 2013/39/EU
<b>Trinkwasser:</b>	Trinkwasserrelevante Stoffe (entsprechend IKSR-Fachbericht Nr. 161)
<b>OSPAR:</b>	OSPAR Stoff mit prioritärem Handlungsbedarf
<b>Bewertungsmaßstab:</b>	Ergebnis des Vergleichs der Messwerte mit dem jeweiligen Bewertungsmaßstab (Umweltqualitätsnorm (UQN), UQN-Rhein oder IKSR-Zielvorgaben (ISKR-ZV)) >: Die Messwerte liegen über dem Bewertungsmaßstab <: Die Messwerte liegen unter dem Bewertungsmaßstab

**Liste 2017 – Prüfliste:** In dieser Spalte wird angegeben, ob ein Stoff aus der Rheinstoffliste 2014 oder der RL 2013/39/EU in die Rheinstoffliste 2017 übernommen wurde oder nicht oder ob er in die Prüfliste 2017 übernommen wurde.  
**P** : Aufnahme in die Prüfliste  
**+** : Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017  
**-** : Keine Aufnahme in die Rheinstoffliste 2017

**Begründung:** In dieser Spalte werden die Begründungen angegeben, warum ein Stoff in die Rheinstoffliste 2017 bzw. in die Prüfliste 2017 übernommen wurde oder nicht. Die Begründung basiert in der Regel auf den Messergebnissen der letzten verfügbaren fünf Messjahre.

## Anlage 2

### Bewertung der Stoffe der Prüfliste 2014

Staat/Bundesland	CH	DE-BW			DE-HE	DE-RLP		DE-NRW		NL
Parameter/Stoffgruppe	Weil am Rhein	Rhein	Neckar	Nebengewässer	Nebengewässer	Rhein	Nebengewässer	Rheineinzugsgebiet	Nebengewässer	Bewirtschaftungsgebiet RWS
<b>Pflanzenschutzmittel</b>										
Aclonifen					RL	RL	RL			
Bifenox	RL				RL	RL	RL			
Dichlorvos		RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL
Quinoxifen		RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	
<b>Biozide</b>										
Cybutryn (Irgarol)	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL
Cypermethrin		RL	RL	RL	RL	RL	RL			
Dicofol		RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL
cis-Heptachlorepoxyd (Metabolit)	RL							Nat.	Nat.	
trans-Heptachlorepoxyd (Metabolit)	RL							Nat.		
Summe Heptachlor und Heptachlorepoxyd	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL
Terbutryn	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL
<b>Weitere Stoffe</b>										
Summe C10-13 Chloralkane (Chlorparaffine)		RL	RL			RL	RL	RL	RL	RL
Dioxin + dl-Polychlorierte Biphenyle (PCB)	WHO 2005-TEQ	RL	RL		RL			RL	< 0,01	
Hexabromcyclododecan (HBCDD) (Flammschutzmittel)		RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	
Ammonium-N	Nat.							Nat.	Nat.	Nat.

**Legende:**

Bewertungskriterium unterschritten
Im Bereich des Bewertungskriteriums
Bewertungskriterium überschritten
Bewertung nicht möglich
Keine Messdaten

Text in den farbigen Zellen = Bewertungskriterium

Nat. = Nationales Bewertungskriterium

RL = Richtlinie 2013/39/EU des europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe.

BW = Baden-Württemberg

He = Hessen

RLP = Rheinland-Pfalz

NRW = Nordrhein-Westfalen

RWS = Rijkswaterstaat