



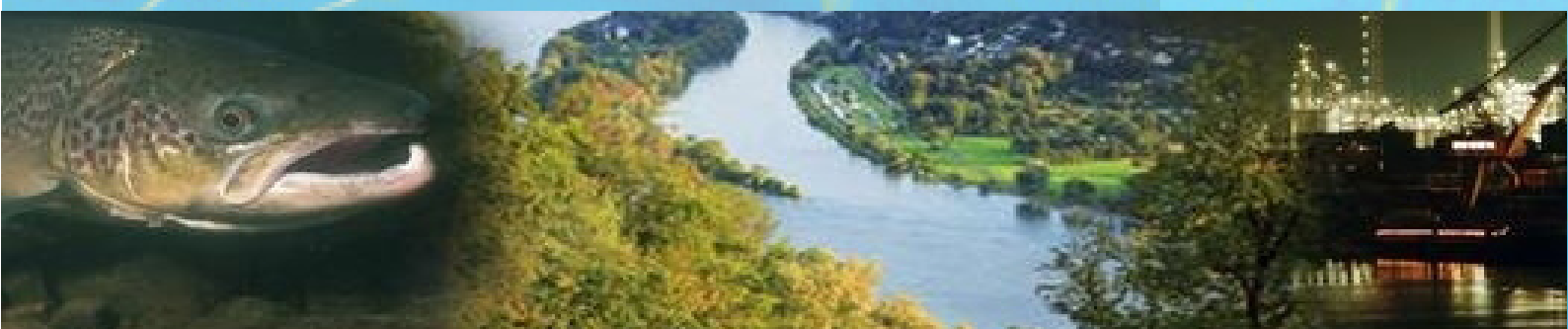
Rheinstoffliste 2014

Internationale
Kommission zum
Schutz des Rheins

Commission
Internationale
pour la Protection
du Rhin

Internationale
Commissie ter
Bescherming
van de Rijn

Bericht Nr. 215



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

ISBN 3-941994-58-1

© IKSr-CIPR-ICBR 2014

Rheinstoffliste 2014

1. Einleitung

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

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

Nachfolgend wird beschrieben, wie die Aktualisierung der derzeitigen Stoffliste 2011 zur Stoffliste 2014 durchgeführt wurde.

2. Entwicklungen

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

Das Inkrafttreten der WRRL am 22. Dezember 2000 hat die Entwicklungen der vergangenen 10 Jahre geprägt. Ende 2001 wurde die Liste der 33 prioritären (gefährlichen) Stoffe (Anhang X der WRRL) beschlossen. Das Koordinierungskomitee Rhein hat in der Sitzung am 9./10. Oktober 2003 in Arlon eine „Liste Rhein-relevanter Stoffe“ verabschiedet (15 Stoffe oder Stoffgruppen), die gemäß Systematik der WRRL unter Anhang VIII fallen. Die IKSR hat für 13 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.

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

Diese Entwicklungen wurden bei der Aktualisierung der Stoffliste aus dem APR zur Rheinstoffliste 2007 berücksichtigt. Der Bericht, der das Auswahlverfahren zur Rheinstoffliste 2007 detailliert beschreibt, wurde im Internet als IKSR-Bericht Nr. 161 (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 (gefährliche) Stoffe festgelegt.

U. a. aufgrund dieser Entwicklung wurde unter Berücksichtigung und Fortschreibung des im Bericht 161 festgelegten Auswahlverfahrens die Rheinstoffliste 2007 überarbeitet und auf den Stand 2011 aktualisiert (IKSR-Bericht Nr. 189).

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. Diese Aspekte wurden bei der Erarbeitung der Rheinstoffliste 2014 und der Prüfliste 2014 berücksichtigt.

3. Für das Rheineinzugsgebiet nicht mehr relevante Stoffe

Als Folge der Umsetzung des Aktionsprogramms Rhein, der begonnenen Umsetzung des Programms Rhein 2020 sowie der WRRL stellen einige Stoffe derzeit kein Problem mehr für die Wasserqualität des Rheins dar, d.h. die Messwerte liegen in den vier aufeinander folgenden Jahren 2009-2012 und bezogen auf die internationalen Hauptmessstellen Weil a. Rh., 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 2014 übernommen wurden. Stoffe, die 2011 noch auf der Rheinstoffliste standen und 2014 erstmals nicht mehr in der Rheinstoffliste aufgeführt sind, sind *kursiv* geschrieben. Die Herkunft der Stoffe auf den verschiedenen Stofflisten ist der Anlage 1 zu entnehmen.

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 2014 geführt werden.

Alachlor	Endosulfan / alpha-Endosulfan
Atrazin	Fenitrothion
Azinphos-ethyl	Fenthion
Azinphos-methyl	Hexachlorcyclohexane (HCH): - Alpha-Hexachlorcyclohexan - Beta-Hexachlorcyclohexan - Delta-Hexachlorcyclohexan - <i>Gamma-HCH (Lindan)</i>
<i>Bentazon</i>	
Benzen	
Bezafibrat	
Chloraniline: - 2-Chloranilin - 3-Chloranilin - 4-Chloranilin - 3,4-Chloranilin	
Chlornitrobenzene: - 1-Chlor-2-Nitrobenzen - 1-Chlor-3-Nitrobenzen - 1-Chlor-4-Nitrobenzen	
Chloroform (Trichlormethan)	
Chlorfenvinphos	
Chlorpyriphos	
Chlortoluene: - 2-Chlortoluen - 3-Chlortoluen	
1,4 Dichlorbenzen	Pentachlorbenzen
Dichlormethan (Methylenchlorid)	Pentachlorphenol
2,4-Dichlorphenoxy-essigsäure	Simazin
Dichlorprop	Tetrachlorethen (Tetrachlorethylen)
Dimethoat	Tetrachlormethan (Tetrachlorkohlenstoff)
<i>Diuron</i>	Trichlorbenzene (TCB): - 1,2,3-Trichlorbenzen - 1,2,4-Trichlorbenzen - 1,3,5-Trichlorbenzen
<i>DEHP (Bis (2-ethylhexyl)phthalat)</i>	
Dichlordiphenyltrichloroethane (DDT): - 2,4-DDD - 4,4-DDD - 2,4-DDE - 4,4-DDE - 2,4-DDT	
Drine - Aldrin - Dieldrin - Endrin - Isodrin	Trichlorethen (Trichlorethylen)
	1,1,1-Trichlorethan
	Trifluralin
	Zinnorganika (organische Zinnverbindungen): - Dibutylzinnkation - Tetrabutylzinn - Tributylzinnkation - Triphenylzinnkation

4. Rheinstoffliste 2014 und Prüfliste 2014

Die Stofflisten beschränken sich auf spezifische Schadstoffe. Die allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter einschließlich der Nährstoffe Stickstoff und Phosphor sowie andere gewässerkundliche Messgrößen werden grundsätzlich an den internationalen Hauptmessstellen untersucht (Grundmessprogramm). 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 2014

Die Rheinstoffliste 2014 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 2014

Die Stoffe der Rheinstoffliste 2014 sind im Rahmen des Rheinmessprogramms Chemie jährlich an den internationalen Hauptmessstellen zu messen.

4.2 Prüfliste 2014

Grundlage der Prüfliste 2014 war die Prüfliste 2011. Aus der Prüfliste 2011 wurden die drei Stoffe Bisphenol A, 1,4-Dioxan und Acesulfam in die Rheinstoffliste 2014 übernommen. Da die Stoffe bisher nicht Bestandteil des Rheinmessprogrammes waren, wurden die diese Einstufung begründenden Messdaten aus anderen Quellen zusammengestellt und in Anlage 2 dokumentiert.

Weiter wurden aus der Prüfliste 2011 die Stoffe Dichlorvos und C10-13-Chloralkane auch in die Prüfliste 2014 übernommen (Begründung siehe Anlage 1). Neun Pflanzenschutzmittel und vier Industriechemikalien wurden aus der Prüfliste 2011 gestrichen, weil sie für die Rheinwasserqualität nicht (mehr) relevant sind. Die neuen prioritären Stoffe/Stoffgruppen der RL 2013/39/EU wurden in die Prüfliste 2014 aufgenommen. Außerdem wurde Ammonium-N in die Prüfliste aufgenommen. Für Ammonium-N wurde eine UQN-Rhein festgelegt. Die Überprüfung der Normeinhaltung erfordert die Beurteilung der Begleitparameter pH-Wert und Wassertemperatur. Bisher konnte noch keine abschließende Beurteilung vorgenommen werden.

Die IKSR wird bis zur nächsten Aktualisierung der Rheinstoffliste 2014 in 3 Jahren prüfen, inwiefern die Stoffe der Prüfliste 2014 (Tabelle 3) in die Rheinstoffliste 2017 zu übernehmen sind. Neben den Stoffen der Prüfliste 2014 sind bei der Aktualisierung auch die Entwicklungen im Rahmen der EU, insbesondere hinsichtlich neuer prioritärer (gefährlicher) Stoffe zu berücksichtigen.

Status der Prüfliste 2014

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 2: Rheinstoffliste 2014

Rheinstoffliste 2014					
Parameter für die Bewertung des chemischen Zustandes (WRRL und/oder Rhein 2020)	CAS Nr.	Spezifische Parameter für die Bewertung des ökologischen Zustandes (WRRL und/oder Rhein 2020)	CAS Nr.	Trinkwasserrelevante Stoffe	CAS Nr.
bromierte Diphenylether	n.a.	Arsen	7440-38-2	Acesulfam	55589-62-3
Blei und Verbindungen	7439-92-1	Chlortoluron	15545-48-9	Amidotrizesäure	117-96-4
Cadmium und Verbindungen	7440-43-43-9	Chrom	7440-47-3	AMPA	1066-51-9
Hexachlorbenzen	118-74-1			Bisphenol A	80-05-7
Isoproturon	34123-59-6	PCB	n.a.	Carbamazepin	298-46-4
Nickel und Verbindungen	7440-02-0	Kupfer	7440-50-8	Diclofenac	15307-86-5
ΣPAK(Summe aus) Benzo(b)fluoranthren, Benzo(k)fluoranthren)	n.a.	Zink	7440-66-6	1,4 Dioxan	123-91-1
ΣPAK(Summe aus) Benzo(ghi)perylen, Indeno(1,2,3-cd)pyren)	n.a.			Diglyme	111-96-6
Benzo(a)pyren	50-32-8			DTPA	67-43-6
Quecksilber und Verbindungen	7439-97-6			EDTA	60-00-4
PFT (PFOS)	45298-90-6			ETBE	637-92-3
				Glyphosat	1071-83-6
				Iopamidol	62883-00-5
				Iopromid	73334-07-03
				2-Methoxy-2-methylpropan (MTBE)	1634-04-4

Tabelle 3: Stoffe der Prüfliste 2014

Prüfliste 2014			
Pflanzenschutzmittel	CAS Nr	Industriechemikalien	CAS Nr
Aclonifen	74070-46-5	C10-13-Chloralkane (SCCP)	85535-84-8
Bifenox	42576-02-03		
Dichlorvos	62-73-7	Sonstige	
Quinoxifen	124495-18-7	Hexabromcyclododecan (HBCDD)	25637-99-4
Biozide			
Cybutryn	28159-98-0	Dioxin + dl-Polychlorierte Biphenyle (PCB)	
Cypermethrin	52315-07-08		
Dicofol	115-32-2	Ammonium-N	14798-03-9
Heptachlor/ Heptachlorepoxyd	76-448/ 76-448		
Terbutryn	886-50-0		

Anlage 1

Herkunft der Stofflisten und Begründung für die Aufnahme oder Nichtaufnahme der Stoffe in die Rheinstoffliste 2014 oder Prüfliste 2014

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	Liste 2014 Prüfliste	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 2014 - : Keine Aufnahme in die Rheinstoffliste 2014
Stoffe											
Acesulfam							X			+	Infolge der hohen Konzentrationen und des ansteigenden Trends, sowie der Tracer -Funktion für den Abwasseranteil.
Alachlor				X	X	X			<	-	UQN weit unterschritten.
Aclonifen				X		X				P	Für diesen Stoff liegen bisher keine validierten Messwerte vor.
Ammonium-N	X	X							>	P	Halber Wert der IKSR-ZV überschritten. Keine Aussage zur Bewertung mit UQN-Rhein möglich.
AMPA							X			+	Erhöhte Konzentrationen im Rhein gemessen
Amidotrizoensäure							X			+	Erhöhte Konzentrationen im Rhein gemessen
Arsen	X	X							>	+	Halber Wert der UQN-Rhein überschritten.
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

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	Liste 2014 Prüfliste	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 2014 - : Keine Aufnahme in die Rheinstoffliste 2014
Stoffe											
Bezafibrat							X			-	Die Messwerte liegen überwiegend unter der Bestimmungsgrenze.
Bifenox						X				P	Für diesen Stoff liegen keine validierten Messwerte vor.
Bisphenol A							X			+	Relevant für viele EU-Mitgliedstaaten. Zielwerte der Trinkwasserwerke im Rheineinzugsgebiet überschritten.
Blei und Verbindungen	X			X	X	X	X		>	+	IKSR-ZV (zum Schutz der Sedimente) knapp überschritten.
Bromierte Diphenylether				X	X	X				+	UQN knapp eingehalten. Es ist ein Trendmonitoring nach EU Richtlinie gefordert.
C10-13-Chloralkane (SCCP)				X	X	X		X		P	Es sind noch keine in der Praxis einsetzbaren Analysenmethoden verfügbar.
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.
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.
Chlornitrobenzen	X								<	-	IKSR-ZV weit unterschritten.
Chloroform (Trichlormethan)	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	Liste 2014 Prüfliste	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 2014 - : Keine Aufnahme in die Rheinstoffliste 2014
Stoffe											
Chlorfenvinphos				X	X	X			>	-	UQN weit unterschritten.
Chlorpyriphos				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 (Trinkwassergrenzwert überschritten)
Chrom	X	X							>	+	IKSR-ZV (zum Schutz der Sedimente) knapp eingehalten.
Cybutryn				X		X				P	Die Analysenmethoden sind nicht ausreichend.
Cypermethrin				X		X				P	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	Bisher kein positiver Nachweis, aber neuer prioritärer Stoff nach RL 2013/39/EU.
Diclofenac							X			+	Der Stoff wurde im Rhein und insbesondere in Nebenflüssen mit erhöhtem Abwasseranteil nachgewiesen.

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	Liste 2014 Prüfliste	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 2014 - : Keine Aufnahme in die Rheinstoffliste 2014
Stoffe											
Bis (2-ethylhexyl)phthalat (DEHP)				X	X	X		X	>	-	UQN weit unterschritten.
Diglyme							X			+	Der Stoff wird seit vielen Jahren im Rhein nachgewiesen, zum Teil auffällig im Rahmen der zeitnahen Alarmüberwachung.
DDT (Dichlordiphenyltrichloroethane)	X		X		X	X					
2,4-DDD	X								<	-	UQN weit unterschritten.
4,4-DDD	X		X		X	X			<	-	UQN weit unterschritten.
2,4-DDE	X		X		X	X			<	-	UQN weit unterschritten.
4,4-DDE	X		X		X	X			<	-	UQN weit unterschritten.
2,4-DDT	X		X		X	X			<	-	UQN weit unterschritten.
4,4-DDT	X		X		X	X			<	-	UQN weit unterschritten.
Dimethoat		X								-	Expertenurteil (kein positiver Nachweis im Gewässer, keine Einträge bekannt)
1,4 Dioxan							X			+	Infolge der hohen Konzentrationen und der Überschreitung der Zielwerte der Trinkwasserwerke im Rheineinzugsgebiet.
Dioxin + dl-Polychlorierte Biphenyle (PCB)				X		X				P	Für diese Stoffe liegen keine validierten Messwerte vor.
Diuron	X			X	X	X	X		<	-	UQN unterschritten.
Drine											
Aldrin	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	Liste 2014 Prüfliste	Begründung
Stoffe											
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.
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 Stoff ggf. bei der nächsten Revision der Liste entfallen.
Fenitrothion	X									-	Expertenurteil (kein positiver Nachweis im Gewässer, keine Einträge bekannt).

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	Liste 2014 Prüfliste	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 2014 - : Keine Aufnahme in die Rheinstoffliste 2014
Stoffe											
Fenthion	X									-	Expertenurteil (kein positiver Nachweis im Gewässer, keine Einträge bekannt).
Glyphosat							X			+	Der Stoff wird in niedrigen Konzentrationen im Rhein gemessen.
Hexachlorcyclohexane(HCH)			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.
Heptachlor/Heptachlorepoxyd						X				P	Die Analysenmethoden sind nicht ausreichend
Hexachlorbenzen	X		X		X	X			<	+	UQN für Wasser weit unterschritten aber die UQN für Biota muss noch überprüft werden.
Hexabromcyclododecan (HBCDD)						X				P	Für diesen Stoff liegen keine validierten Messwerte vor.
Hexachlorbutadien	X		X		X	X			<	-	UQN weit unterschritten. Trendmonitoring (Schwebstoff-Messprogramm).
Iopamidol							X			+	Erhöhte Konzentrationen im Rhein gemessen.
Iopromid							X			+	Erhöhte Konzentrationen im Rhein gemessen.

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	Liste 2014 Prüfliste	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 2014 - : Keine Aufnahme in die Rheinstoffliste 2014
Stoffe											
Isoproturon	X			X	X	X	X		>	+	JD-UQN unterschritten. Zur Zeit der Feldbestellung des Winter- und Sommergetreides kommt es jedes Jahr zu deutlich nachweisbaren Isoproturonbelastungen
Kupfer	X	X							>	+	IKSR-ZV (zum Schutz der Sedimente) knapp überschritten. Trinkwasserqualitätskriterien (nach RL 98/83/EG) überschritten.
Naphthalin				X	X	X			<	-	UQN weit unterschritten.
Nickel und Verbindungen	X	X		X	X	X			>	+	IKSR-ZV (zum Schutz der Sedimente) knapp überschritten.
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)

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	Liste 2014 Prüfliste	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 2014 - : Keine Aufnahme in die Rheinstoffliste 2014
Stoffe											
Parathion-methyl	X									-	Expertenurteil (kein positiver Nachweis im Gewässer, keine Einträge bekannt)
Polyzyklische aromatische Kohlenstoffe (PAK)											
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 weit überschritten
Benzo(a)pyren				X	X	X			>	+	UQN nach RL-2013/39/EU weit überschritten
Anthracen				X	X	X			<	-	UQN weit unterschritten.
Fluoranthen				X	X	X			<	-	UQN weit unterschritten.
PCB	X	X						X	>	+	IKSR-ZV weit überschritten.
Pentachlorbenzen				X	X	X			<	-	UQN weit unterschritten. Trendmonitoring (Schwebstoff-Messprogramm)
Pentachlorphenol	X		X		X	X			<	-	UQN weit unterschritten
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)				X		X	X		>	+	UQN nach RL-2013/39/EU weit überschritten.
Quecksilber und Verbindungen	X		X	X	X	X		X	>	+	UQN (für Biota) weit überschritten.
Quinoxifen		X				X				P	Für diesen Stoff liegen nur für wenige Messstellen validierte Messwerte vor
Simazin	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	Liste 2014 Prüfliste	Begründung
Stoffe											
Terbutryn						X				P	Für diesen Stoff liegen nur für wenige Messstellen validierte Messwerte vor
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).
Zinnorganika (organische Zinnverbindungen)											
Dibutylzinnkation	X	X							<	-	UQN-Rhein weit unterschritten.
Tetrabutylzinn	X								<	-	IKSR-ZV weit unterschritten.
Tributylzinnkation	X			X	X	X			<	-	UQN weit unterschritten.
Triphenylzinnkation	X								<	-	IKSR-ZV weit unterschritten.
Zink	X	X							>	+	IKSR-ZV (zum Schutz der Sedimente) weit überschritten.

Legende:

Rhein 2020:	Stoffe des Aktionsprogramms Rhein (APR) 1987-2000 und/oder des Programms Rhein 2020
WRRL Anhang VIII:	Rhein-relevante Stoffe (entsprechend Anlage VIII der WRRL, 1-9)
WRRL Anhang IX:	Stoffe des Anhangs IX der WRRL
WRRL Anhang X:	Prioritäre (gefährliche) Stoffe des Anhangs X der WRRL
RL 2008/105/EG:	Stoff aus Anhang I, Teil A der Tochterrichtlinie 2008/105/EG
RL 2013/39/EU:	Stoff der Tochterrichtlinie 2013/39/EU
Trinkwasser:	Trinkwasserrelevante Stoffe (entsprechend IKSR-Bericht Nr. 161)
OSPAR:	OSPAR Stoff mit prioritärem Handlungsbedarf
Bewertungsmaßstab:	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 2014 – Prüfliste: In dieser Spalte wird angegeben, ob ein Stoff aus der Rheinstoffliste 2011 oder der RL 2013/39/EU in die Rheinstoffliste 2014 übernommen wurde oder nicht oder ob er in die Prüfliste 2014 übernommen wurde.

P : Aufnahme in die Prüfliste

+ : Aufnahme in die Rheinstoffliste 2014

- : Keine Aufnahme in die Rheinstoffliste 2014

Begründung: In dieser Spalte werden die Begründungen angegeben, warum ein Stoff in die Rheinstoffliste 2014 bzw. in die Prüfliste 2014 übernommen wurde oder nicht. Die Begründung basiert in der Regel auf den Messergebnissen der letzten verfügbaren fünf Messjahre.

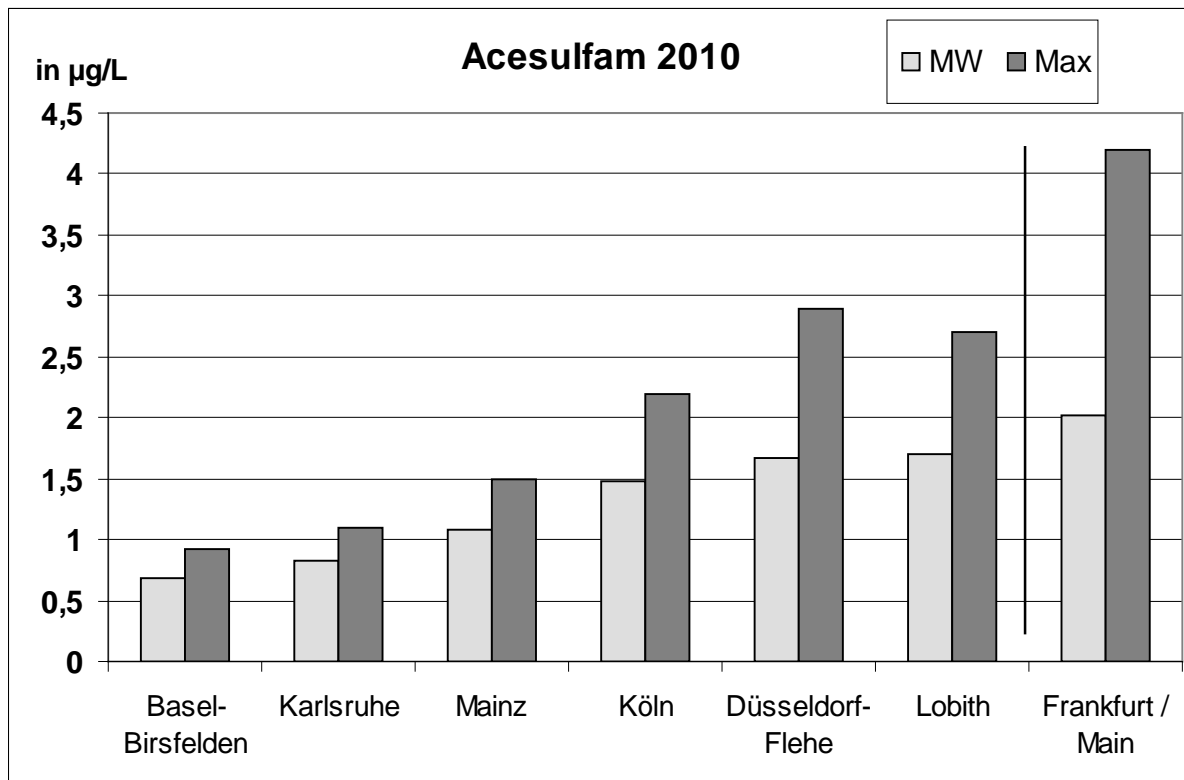
Anlage 2

Auswertungen der Daten für Stoffe der Prüfliste 2011, die in die Rheinstoffliste 2014 aufgenommen wurden

Tabelle 1: Acesulfam-Messwerte für das Messjahr 2010

Messstelle		Werte
Basel-Birsfelden / Rhein	N	13
(ARW)	N < Bestimmungsgrenze	0
	Minimum	0,4 µg/l
	Mittelwert	0,68 µg/l
	Maximum	0,93 µg/l
	Art der Probenahme	E28
Karlsruhe / Rhein	N	13
(ARW)	N < Bestimmungsgrenze	0
	Minimum	0,48 µg/l
	Mittelwert	0,83 µg/l
	Maximum	1,1 µg/l
	Art der Probenahme	E28
Mainz / Rhein	N	13
(ARW)	N < Bestimmungsgrenze	0
	Minimum	0,53 µg/l
	Mittelwert	1,08 µg/l
	Maximum	1,5 µg/l
	Art der Probenahme	1M28
Köln / Rhein	N	13
(ARW)	N < Bestimmungsgrenze	0
	Minimum	0,67 µg/l
	Mittelwert	1,48 µg/l
	Maximum	2,2 µg/l
	Art der Probenahme	1M28
Düsseldorf-Flehe / Rhein	N	13
(ARW)	N < Bestimmungsgrenze	0
	Minimum	0,73 µg/l
	Mittelwert	1,66 µg/l
	Maximum	2,9 µg/l
	Art der Probenahme	1M28
Lobith / Rhein	N	16
(RIWA)	N < Bestimmungsgrenze	0
	Minimum	0,62 µg/l
	Mittelwert	1,71 µg/l
	Maximum	2,7 µg/l
	Art der Probenahme	
Frankfurt / Main	N	13
(ARW)	N < Bestimmungsgrenze	0
	Minimum	1,2 µg/l
	Mittelwert	2,02 µg/l
	Maximum	4,2 µg/l
	Art der Probenahme	1M28

Legende: N = Anzahl der Proben E = Einzelprobe M = Mischprobe

Diagramm 1: Acesulfam-Messwerte der Trinkwasserwerke für das Messjahr 2010

Legende: MW= Mittelwert
Max = Maximum

Tabelle 2 : Acesulfam-Messwerte für das Messjahr 2011

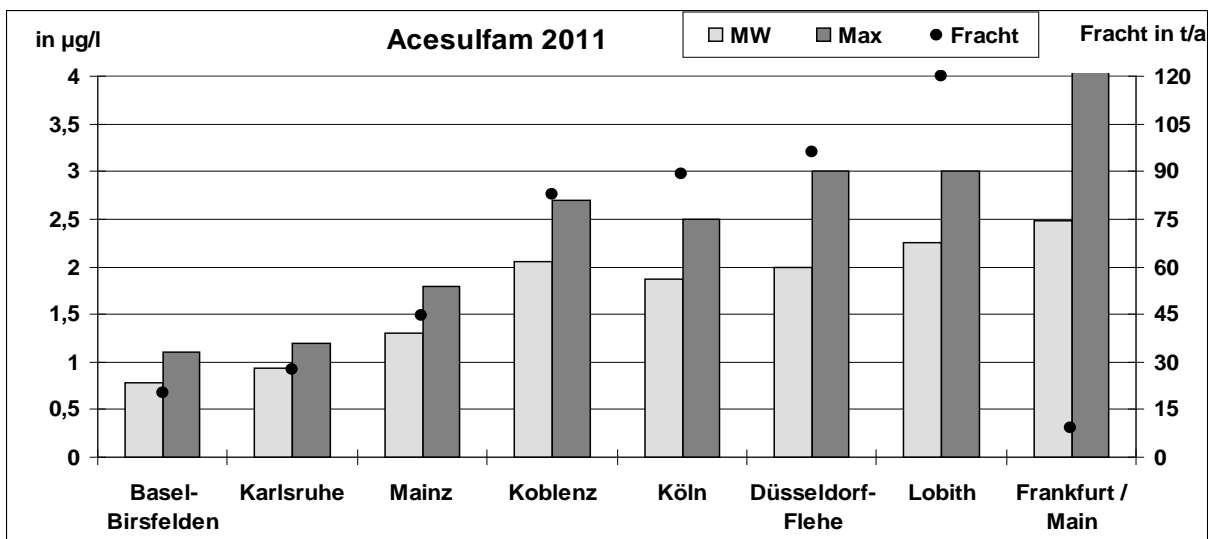
Messstelle		Werte
Basel-Birsfelden	N	13
(ARW)	N < Bestimmungsgrenze	0
	Minimum	0,32
	Mittelwert	0,78
	Maximum	1,1
	Art der Probenahme	E28
Karlsruhe	N	13
(ARW)	N < Bestimmungsgrenze	0
	Minimum	0,6
	Mittelwert	0,93
	Maximum	1,2
	Art der Probenahme	E28
Mainz	N	13
(ARW)	N < Bestimmungsgrenze	0
	Minimum	0,66
	Mittelwert	1,30
	Maximum	1,8
	Art der Probenahme	1M28
Koblenz	N	13
(BfG)	N < Bestimmungsgrenze	0
	Minimum	1,0
	Mittelwert	2,05
	Maximum	2,7
	Art der Probenahme	28M
Köln	N	13
(ARW)	N < Bestimmungsgrenze	0
	Minimum	0,49
	Mittelwert	1,87
	Maximum	2,5
	Art der Probenahme	1M28
Düsseldorf-Flehe	N	13
(ARW)	N < Bestimmungsgrenze	0
	Minimum	0,51
	Mittelwert	1,99
	Maximum	3
	Art der Probenahme	1M28
Lobith	N	13
(RIWA)	N < Bestimmungsgrenze	0
	Minimum	0,62
	Mittelwert	2,25
	Maximum	3,0
	Art der Probenahme	Monatsmittel

Frankfurt / Main	N	13
(ARW)	N < Bestimmungsgrenze	0
	Minimum	0,35
	Mittelwert	2,48
	Maximum	4,1
	Art der Probenahme	1M28

Legende:

N = Anzahl der Proben
 E = Einzelprobe
 M = Mischprobe

Diagramm 2: Acesulfam-Messwerte und Fracht (schwarze Punkte) für das Messjahr 2011



Legende: MW= Mittelwert
 Max = Maximum

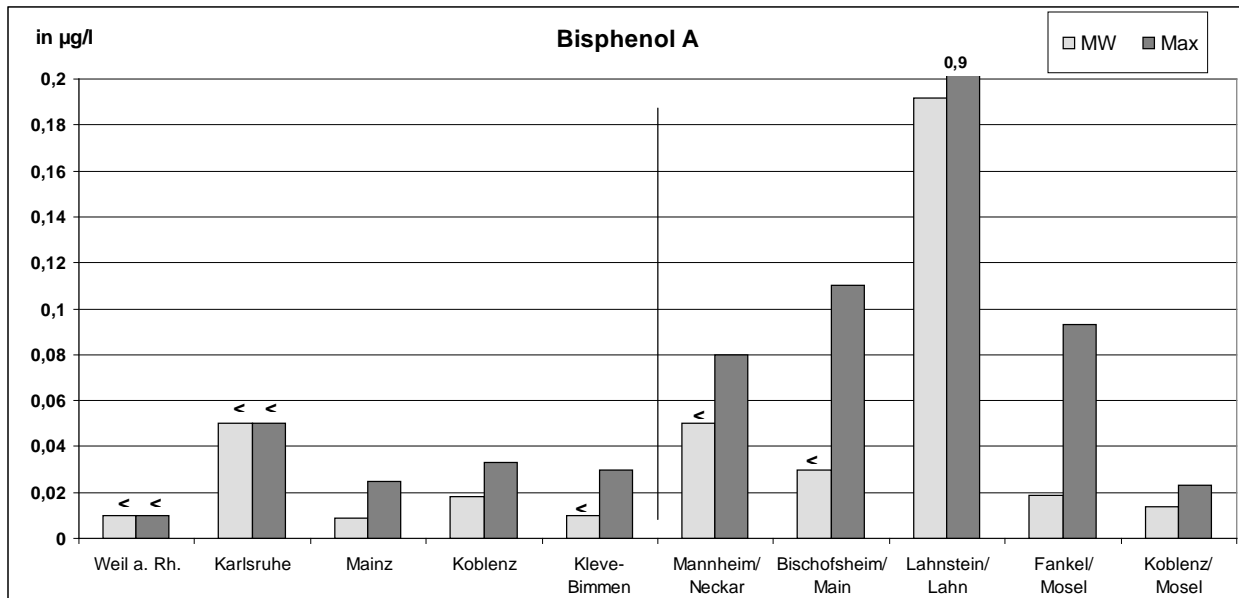
Tabelle 3: Bisphenol A -Messwerte für das Messjahr 2011 (anderes Messjahr: rot markiert)

Messstelle	Werte	
Karlsruhe	N	13
(LUBW)	N < Bestimmungsgrenze	13
	Minimum	<0,05
	Mittelwert	<0,05
	Maximum	<0,05
	Art der Probenahme	E28
Mainz	N	13
(LUWG-RLP) Jahr 2009	N < Bestimmungsgrenze	4
	Minimum	<0,005
	Mittelwert	0,009
	Maximum	0,025
	Art der Probenahme	E28
Koblenz	N	13

Messstelle		Werte
(BfG)	N < Bestimmungsgrenze	1
	Minimum	<0,005
	Mittelwert	0,018
	Maximum	0,033
	Art der Probenahme	1M28
Kleve-Bimmen	N	13
(LUA)	N < Bestimmungsgrenze	2
	Minimum	<0,01
	Mittelwert	0,017
	Maximum	0,03
	Art der Probenahme	E28
Mannheim / Neckar	N	13
(LUBW)	N < Bestimmungsgrenze	11
	Minimum	<0,05
	Mittelwert	<0,05
	Maximum	0,08
	Art der Probenahme	E28
Bischofsheim / Main	N	52
(HLUG) Jahr 2010	N < Bestimmungsgrenze	
	Minimum	<0,03
	Mittelwert	<0,03
	Maximum	0,11
	Art der Probenahme	
Lahnstein / Lahn	N	13
(LUWG-RLP) Jahr 2009	N < Bestimmungsgrenze	0
	Minimum	0,011
	Mittelwert	0,192
	Maximum	0,90
	Art der Probenahme	E28
Fankel / Mosel	N	13
(LUWG-RLP) Jahr 2009	N < Bestimmungsgrenze	0
	Minimum	0,005
	Mittelwert	0,019
	Maximum	0,093
	Art der Probenahme	E28
Koblenz / Mosel	N	13
(BfG)	N < Bestimmungsgrenze	0
	Minimum	0,008
	Mittelwert	0,014
	Maximum	0,023
	Art der Probenahme	1M28

Legende:

- N = Anzahl der Proben
- E = Einzelprobe
- M = Mischprobe

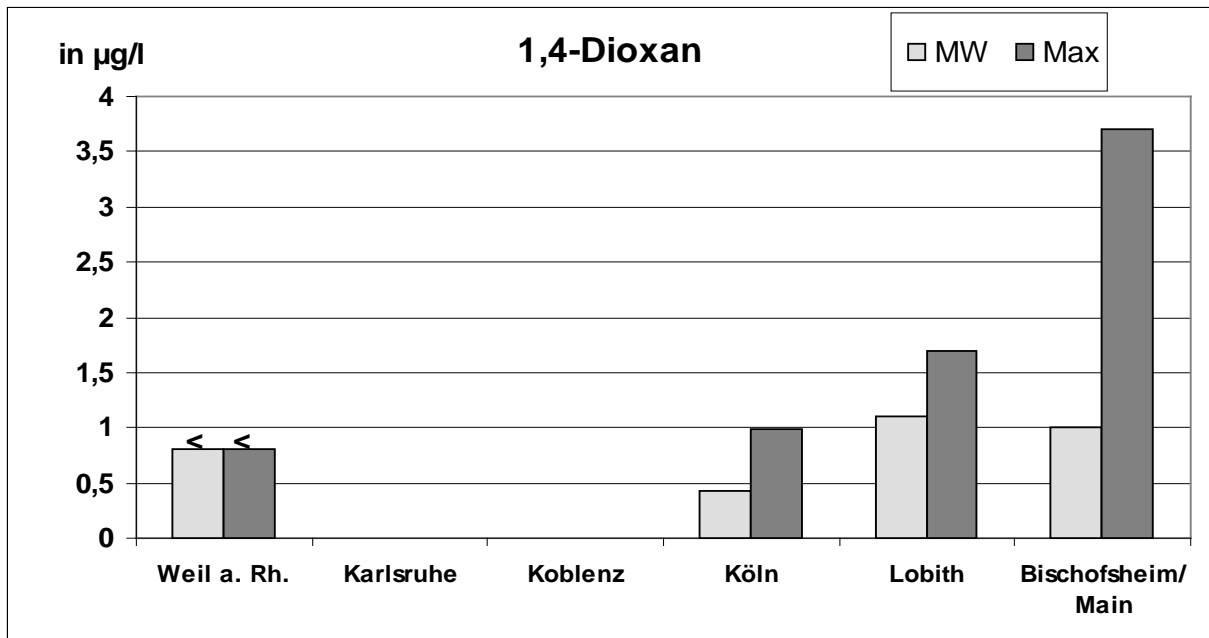
Diagramm 3: Bisphenol A -Messwerte für das Messjahr 2011

Legende: MW= Mittelwert
Max = Maximum

Tabelle 4: 1,4-Dioxan-Messwerte für Messjahre 2011, 2012 und 2013

Messstelle		Werte (µg/l)	
Weil a. Rh.	N	23	
	2012	N < Bestimmungsgrenze	
		Minimum	< 0,8
		Mittelwert	< 0,8
		Maximum	< 0,8
		Art der Probenahme	1M14
Köln	N	14	
	(ARW)	N < Bestimmungsgrenze	
	Juli-August 2011	Minimum	0,12
		Mittelwert	0,43
		Maximum	0,99
		Art der Probenahme	E
Lobith	N	13	
	(RIWA)	N < Bestimmungsgrenze	
	2012	Minimum	< 0,5
		Mittelwert	1,01
		Maximum	1,7
		Art der Probenahme	E28
Bischofsheim/Main	N	12	
	2013	N < Bestimmungsgrenze	
		Minimum	< 0,5
		Mittelwert	1,0
		Maximum	3,7
		Art der Probenahme	E

Diagramm 4: 1,4-Dioxan-Messwerte für Messjahre 2011, 2012 und 2013



Legende: MW= Mittelwert
Max = Maximum
Bezugsjahr der Messdaten siehe Tabelle 4