



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT,
WASSERWIRTSCHAFT UND
GEWERBEAUF SICHT

PSM-WIRKSTOFFE IN OBERFLÄCHENGEWÄSSERN

Ergebnisse und Bewertungen der Messprogramme 2008/2009



LUWG-Bericht 7/2010



PSM-WIRKSTOFFE IN OBERFLÄCHEN- GEWÄSSERN

Ergebnisse und Bewertungen der Messprogramme 2008/2009

Bearbeitung

Dipl.-Ing. Julia Sälzer

Dr. Ingrid Ittel

Dipl.-Geograph Gregor Koerbes

LUWG-Bericht 7/2010

Mainz, Februar 2011

IMPRESSUM

Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft
und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz
Kaiser-Friedrich-Str. 7 • 55116 Mainz

Bearbeitung: Dr. I. Ittel, Telefon: 06131 6033 1813, E-Mail: Ingrid.Ittel@luwg.rlp.de
J. Sälzer Telefon:, 06131 6033-1822, E-Mail: Julia.Saelzer@luwg.rlp.de
Fax: 06131 222341

Titelbild: J. Sälzer, Dr. K. Wendling

Herstellung: LUWG

Auflage: 100 Exemplare



© Februar 2011

Nachdruck und Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers

Inhalt

Vorwort	7
1 Einleitung	9
1.1 Auswahl und Lage der Messstellen/Untersuchungsmodus	10
1.2 Untersuchte Wirkstoffe	13
2 Gewässerbezogene Auswertung Statistik der Ergebnisse der Messstellen 2008 und 2009	18
2.1 Bewertung des Brohlbachs (Mündung)	19
2.2 Bewertung des Flügelsbachs (Pegel Nierstein)	24
2.3 Bewertung des Spiegelbachs (Pegel Sondernheim)	29
2.4 Bewertung des Seebachs (unterhalb Osthofen)	34
2.5 Bewertung des Nothbachs (Mündung)	39
2.6 Bewertung des Erlenbachs (Pegel Rheinzabern)	44
2.7 Bewertung des Eisbachs (Mündung)	49
2.8 Bewertung des Klingbachs (Mündung bei Hörth)	54
2.9 Bewertung des Appelbachs (Mündung)	59
2.10 Bewertung des Flussgrabens (bei Harthausen)	64
2.11 Bewertung der Queich (bei Germersheim)	69
2.12 Bewertung des Simmerbachs (Mündung)	74
2.13 Bewertung des Hofgrabens (Pegel Lingenfeld)	79
2.14 Bewertung der Aar (Papiermühle)	84
2.15 Bewertung des Dörsbachs (Klostermühle)	89
2.16 Bewertung des Otterbachs (Pegel Rheinzabern)	93
2.17 Bewertung des Wiesbachs (Pegel Gensingen)	98
2.18 Bewertung des Elzbachs (Mündung Mosel)	103
2.19: Bewertung der Pfrimm (bei Worms)	107
2.20 Bewertung der Isenach (Pegel Flomersheim)	112
2.21 Bewertung der Selz (bei Ingelheim)	119
2.22 Bewertung des Glans (bei Odernheim)	125
2.23 Bewertung der Nahe (Bingen Dietersheim)	129
2.24 Bewertung der Mosel (Gewässeruntersuchungsstation Fankel)	133

3	Überprüfung der Umweltqualitätsnormen der EG-WRRL	137
3.1	Bewertung nach UQN für den chemischen Zustand	137
3.2	Bewertung nach UQN für den ökologischen Zustand	140
4	Wirkstoffbezogene Auswertung	142
4.1	Jahresverläufe ausgewählter Wirkstoffe	147
4.2	Anwendungsgebiete und Verkaufszahlen häufig nachgewiesener Wirkstoffe	150
5	Zusammenfassung	154
5.1	Häufig und in hohen Konzentrationen nachgewiesene Wirkstoffe	154
5.2	Landwirtschaftliche Nutzung und stoffliche Belastung	156
5.3	Vergleich der Bewertungen mittels Bezugswasserkörper und Veränderung der Ergebnisse zu 2004–2006	158

VORWORT



Der vorliegende Bericht: **PSM-Wirkstoffe in Oberflächengewässern** dokumentiert und bewertet die Messergebnisse der Sondermessprogramme **Pflanzenschutzmittel in kleinen Fließgewässern** der Jahre 2008 und 2009. Er schließt damit an den Bericht **Operative Überwachung nach der EG-Wasserrahmenrichtlinie, PSM-Wirkstoffe in rheinland-pfälzischen Nebengewässern 2004–2006** an. In diesem Bericht wurden die Grundlagen für die Bewertung des chemischen Zustandes der Fließgewässer aufgrund von PSM-Befunden erläutert und die Untersuchungen der PSM-Wirkstoffe, die für die Einstufung des ökologischen Zustandes relevant sind, ausgewertet. Zusätzlich wurde ein Verfahren zur Übertragung der Bewertung auf nicht untersuchte Wasserkörper entwickelt und angewendet.

Während die Untersuchungen 2004 bis 2006 an insgesamt 18 Messstellen die Datenbasis für die Bewirtschaftungsplanung in den betroffenen Gewässern und die Maßnahmenplanung zur Eintragsminderung seitens der Landwirtschaftlichen Fachbehörden bereit stellten, dient die Fortführung der Messungen sowohl der Trendbeobachtung (beste Datenbasis an der seit 1997 zeitüberdeckend überwachten Selz-Mündung) als auch der Überprüfung früherer Messungen und der übertragenen Bewertungen des Vorläufer-Berichts. Insgesamt wird die Datenbasis für die Einschätzung der Belastungssituation in Rheinland-Pfalz kontinuierlich verbessert. Dazu dient zum einen der Ausbau des Messstellennetzes mit PSM-Daten als auch die ständige Aktualisierung der untersuchten PSM-Wirkstoffe. Den geringsten Anteil daran machen WRRL-relevante Stoffe aus. Es werden auch neu zugelassene PSM-Wirkstoffe untersucht, die von den landwirtschaftlichen Beratungsstellen aktuell empfohlen werden, Biozide aus anderen Anwendungsbereichen und ab 2011 auch ausgewählte Arzneimittelwirkstoffe. Die Weiterentwicklung der Stoffliste ist das Ergebnis einer langfristigen fachlichen Kooperation mit der LUFA Speyer.

Eine Beschränkung der Überwachung auf formal in den Richtlinien gelistete und mit UQN belegten Stoffen wäre nicht zielführend, wenn die tatsächliche PSM-Belastung des Gewässers beurteilt werden soll. Eine ständige Anpassung der Überwachung an den real eingesetzten Wirkstoff-Pool auch nicht landwirtschaftlich verwendeter oder national nicht zugelassener Stoffe ist deshalb zwingend geboten, wenn der erreichte Informationsstand gehalten oder verbessert werden soll.

Dr.-Ing. Stefan Hill

Präsident des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz

1 EINLEITUNG

In Zusammenhang mit der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie haben die Pflanzenschutzmittel in Oberflächengewässern an neuer Aktualität gewonnen. Zentrales Ziel der EG-WRRL ist ein europäischer Gewässerschutz auf einem einheitlichen und hohen Niveau. Eine Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer ist für 2011 zu erwarten. Innerhalb vorgegebener Fristen soll der gute ökologische und der gute chemische Zustand erreicht werden (2015). Wenn dies in begründeten Fällen nicht möglich ist, kann die Frist bis 2021 oder 2027 verlängert werden.

Die PSM-Messprogramme in rheinland-pfälzischen Nebengewässern der letzten Jahre tragen zur Beschreibung der Wasserkörper bei und verdeutlichen Belastungsschwerpunkte durch PSM. Die Bewertung dieser Wasserkörper ist für die weitere Vorgehensweise der im Anschluss an das Monitoring stattfindenden Maßnahmenprogramme erforderlich und ermöglicht aufgrund detaillierter Auswertung jeder einzelnen Messstelle das Einleiten effektiver und gezielter Maßnahmen.

Bei der Beschreibung des chemischen Zustands eines Gewässers sind 4 Pflanzenschutzmittelwirkstoffe von Bedeutung. Die Qualitätsnormen dieser Wirkstoffe, deren Überschreitung zu einer Einstufung „nicht guter chemischer Zustand“ führt, sind laut Richtlinie 2008/105 EG (vom 16. Dezember 2008) im Anhang 1, Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe festgelegt.

Bei der Beschreibung des ökologischen Zustands eines Gewässers sind neben biologischen Komponenten auch einige Pflanzenschutzmittelwirkstoffe ausschlaggebend. Diese Wirkstoffe sind in der LWBÜ-VO (Landesgewässerbestandsaufnahme- und – Zustandsüberwachungs -Verordnung vom 6. Oktober 2004) festgelegt. Für die Einstufung des chemischen und des ökologischen Zustandes werden die arithmetischen Mittelwerte, beim chemischen Zustand zusätzlich der Jahreshöchstwert berücksichtigt. Im vorgelegten Bericht vorgenommene Zustandsbewertungen beziehen sich beim „ökologischen Zustand“ ausschließlich auf die stofflichen Komponenten, die als PSM-Wirkstoffe eingesetzt werden.

Der 2009 veröffentlichte Bericht „Operative Überwachung nach EG-Wasserrahmenrichtlinie“ mit den Ergebnissen und Bewertungen der Messprogramme 2004–2006 diente auch als Grundlage der Bestandsaufnahme für die Nebengewässer in Rheinland-Pfalz. Es folgten Überwachungsprogramme von PSM-Einträgen für die Gewässer in den Jahren 2008 und 2009, z. T. zur Ergänzung von noch nicht überwachten Gewässern und z. T. zur Prüfung der Bewertungen, die mittels Bezugswasserkörper im oben genannten Bericht vorgenommen wurden. Die Auswertungen dieser Untersuchungen werden in diesem Bericht vorgelegt.

Nach erfolgter Aufstellung der Monitoringprogramme werden bis 2012 die Maßnahmenprogramme mit dem Ziel der Verbesserung des Zustands der Wasserkörper eingeleitet. Kenntnisse und Einstufungen der Wasserkörper liefert dieser Bericht für die 2008 und 2009 untersuchten Messstellen.

Die vorliegenden Untersuchungen begleiten die Umsetzung der Maßnahmen zur Erhaltung des Bewirtschaftungsziels „guter Zustand der Oberflächengewässer“.

1.1 Auswahl und Lage der Messstellen/Untersuchungsmodus

In 2008 wurden 12 Messstellen, die monatlich im Rahmen unserer Routineüberwachung beprobt werden, in das PSM Messprogramm aufgenommen. Es werden die Regionen Vorderpfalz, Rheinhessen, die Nahregion und Nebengewässer der Mosel (Abbildung 1) abgedeckt.

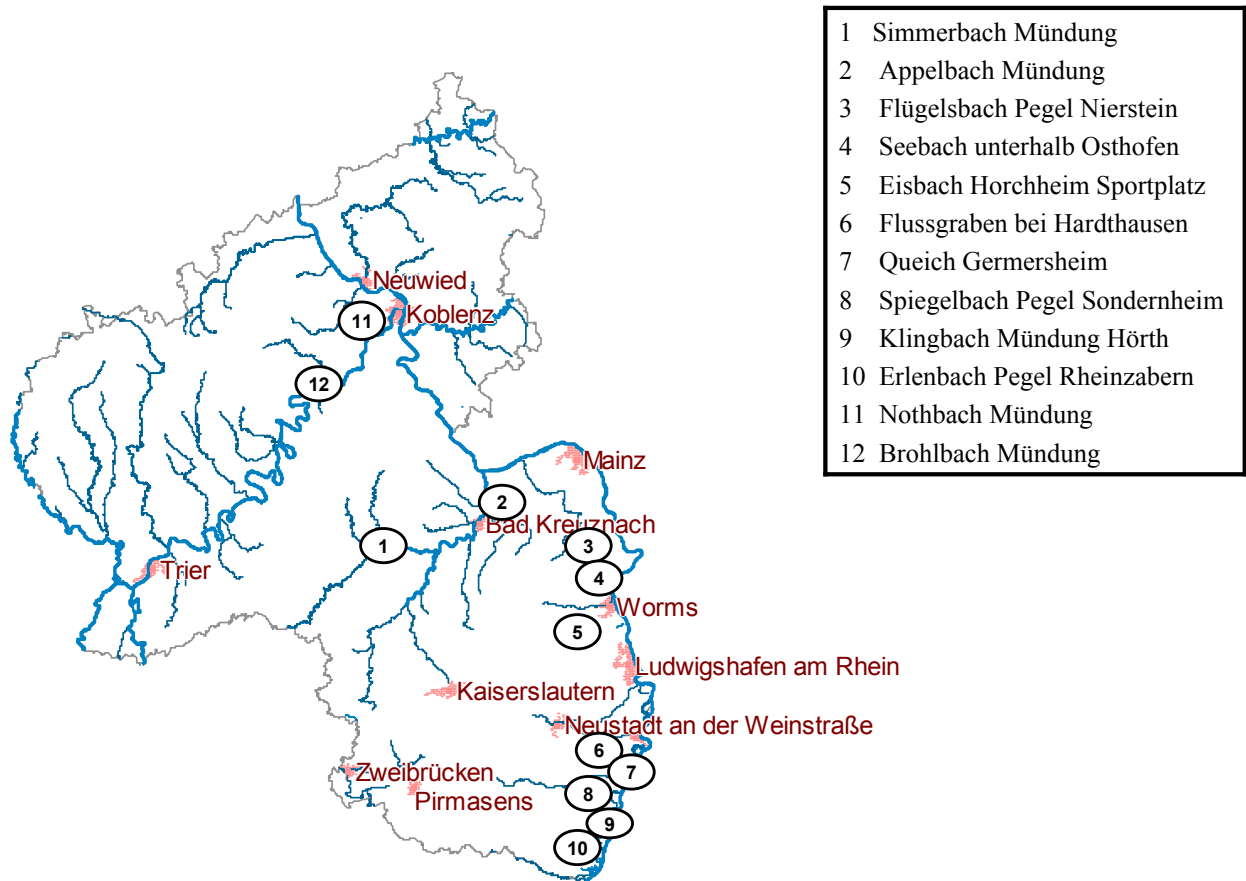


Abb. 1: Lage der Messstellen 2008

Die Überwachungsfrequenz innerhalb eines Jahres wird so gewählt, dass die Auswirkungen jahreszeitlich bedingter Schwankungen auf die Ergebnisse so gering wie möglich sind. Auch wenn eine kontinuierliche Probenahme von Mischproben mittels automatischem Probenehmer nicht an jeder Messstelle eingesetzt werden kann, ist ein Mindestmaß an Zuverlässigkeit und Genauigkeit durch den von uns gewählten Probenahmemodus von monatlichen bzw. 14-tägigen Stichproben gewährleistet. Die Einzugsgebiete sind überwiegend landwirtschaftlich geprägt (Anteil landwirtschaftliche Nutzung zwischen 24 % und 91 %). Der Anteil an Sonderkulturflächen liegt bei maximal 55 % (Tabelle 1). Die Probenahme erfolgt als monatliche Stichprobe, während der Vegetationsphase werden zusätzlich 14 -tägige Einzelproben entnommen.

Tab. 1: Flächennutzung der Einzugsgebiete der Messstellen

Messstellen 2008	EZG km ²	Summe landw. Nutzfläche %	Ackerland %	Weinbau/ Sonderkultur %
Brohlbach	35	76	87	0,7
Flügelsbach	37	85	51	43
Spiegelbach	55	84	76	12
Seebach	78	91	70	28
Nothbach	83	86	95	0,1
Erlenbach	97	60	63	21
Flussgraben (unterer Modenbach)	105	61	30	55
Eisbach	130	59	74	16
Klingbach	130	63	51	32
Appelbach	175	70	69	19
Queich	268	24	14	35
Simmerbach	390	51	63	0,2

Angaben aus WEBGIS landwirtschaftliche Nutzfläche ist incl.Grünland

Im Jahr 2009 wurden ebenfalls 12 Messstellen monatlich beprobt. Das Einzugsgebiet wurde um 2 Nebengewässer der Lahn (Aar, Dörsbach) erweitert. Zusätzlich zu den operativen Messstellen (Abbildung 2) wurden die Nahwasseruntersuchungsstation Bingen Dietersheim und die Gewässeruntersuchungsstation Fankel an der Mosel in das PSM Messprogramm mit aufgenommen. Die Messstelle an der Selzmündung ist als Trendmessstelle seit 1995 nahezu durchgängig auf PSM untersucht worden und auch 2009 wieder im Messprogramm. An den drei letztgenannten Messstellen konnten 14-tägige Mischproben gewonnen werden. Hierdurch ist es möglich, ein realistischeres Bild der Stofffrachten an PSM Wirkstoffen aufzuzeigen. Die drei Messstellen werden regulär im LUWG-Labor auf PSM-Wirkstoffe untersucht, nur 2009 auf die wesentlich höhere Zahl der LUFA-PSM Wirkstoffe, die auch aktuelle, neu zugelassene Substanzen beinhalten.

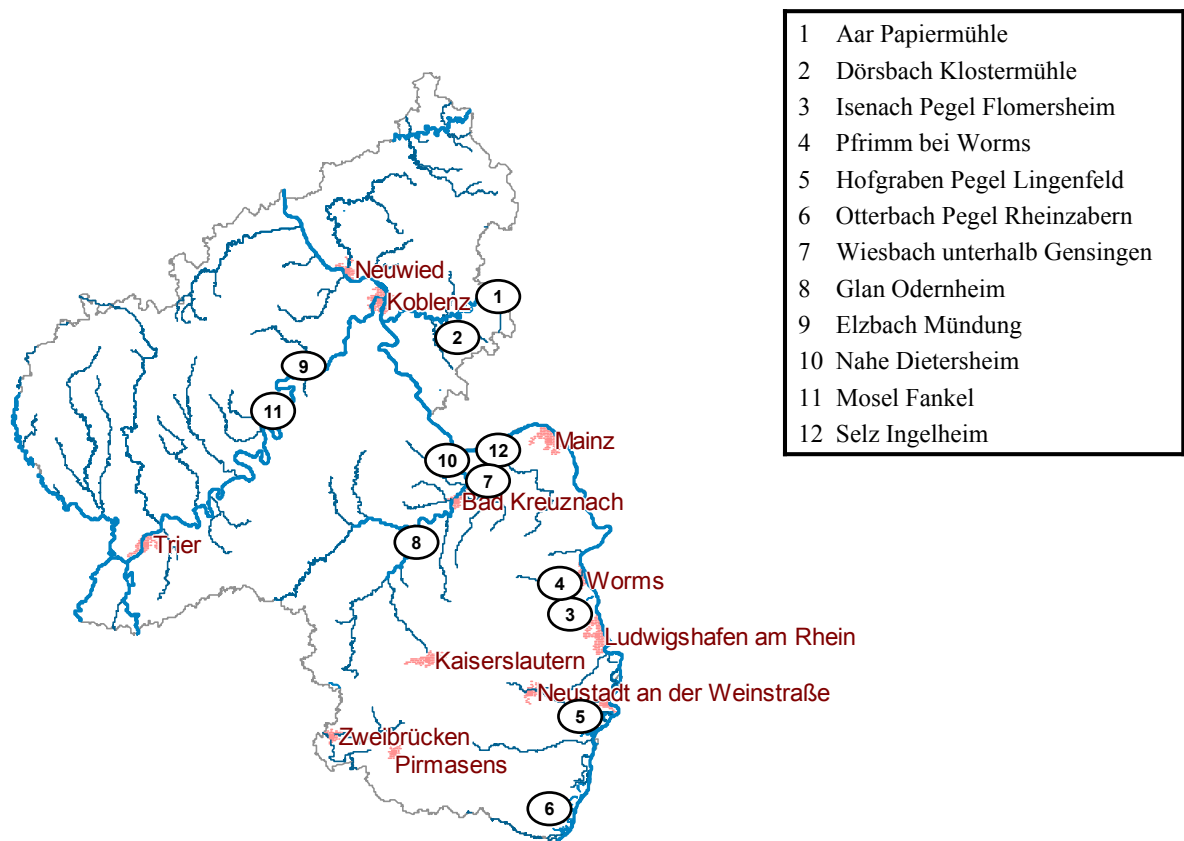


Abb. 2: Lage der Messstellen 2009

Die Einzugsgebiete sind überwiegend landwirtschaftlich geprägt (Anteil landwirtschaftliche Nutzung zwischen 25 % und 87 %). Der Anteil an Sonderkulturflächen liegt bei maximal 36 % (Tabelle 2). Auch 2009 wurden monatliche Einzelproben, in der Vegetationsphase 14-tägige Stichproben genommen. Bei den Messstationen an Mosel und Nahe wurden wie an der Selz 14-tägige Mischproben untersucht.

Tab. 2: Flächennutzung der Einzugsgebiete der Messstellen

2009	EZG km ²	Summe landw. Nutzfläche %	Ackerland %	Weinbau/ Sonderkultur %
Hofgraben	23	74	84	7
Aar	77*	49	78	0
Dörsbach	94	55	72	0
Otterbach	104	62	64	15
Wiesbach	197	71	63	29
Elzbach	220	53	73	0
Pfrimm	246	73	79	10
Isenach	289	55	52	36
Selz	376	87	67	29
Glan	1201	53	52	0
Nahe	3883*	32	28	4
Mosel	6870*	25	22	2

Angaben aus WEBGIS landwirtschaftliche Nutzfläche ist incl.Grünland

*rheinland-pfälzischer Teil

1.2 Untersuchte Wirkstoffe

Die Proben wurden 2008 und 2009 in der LUFA Speyer untersucht, die Glyphosat/AMPA Bestimmung wurde im LUWG durchgeführt. In 2008 umfasst der Wirkstoffkatalog 118 Wirkstoffe, in 2009 wurden 154 Wirkstoffe untersucht. Insgesamt wurden in beiden Jahren an jeweils 12 Messstellen rund 20 Proben/Jahr untersucht. Es liegen Ergebnisse für das Jahr 2008 von rund 2400 Analysen/Messstelle, für 2009 durchschnittlich 3000 Analysen/Messstelle vor. Statistisch ausgewertet wurden nur die Analysen, deren Ergebnisse > Nachweisgrenze lagen. Bei der Mittelwertberechnung wurde mit der halben Nachweisgrenze gerechnet. Diese statistischen Auswertungen und eine Liste sämtlicher Wirkstoffe, die untersucht wurden sind im Anschluss der Bewertung der einzelnen Messstellen zusammengefasst. In den Tabellen 3 bis 5 werden sämtliche Wirkstoffe, die 2008 und 2009 untersucht wurden dargestellt. Wirkstoffe, die nur 2008 oder nur 2009 analysiert wurden sind entsprechend der Legende unterscheidbar. 2008 wurden 118 Wirkstoffe, im erweiterten Messprogramm 2009 wurden 154 Wirkstoffe untersucht. 2008 waren 46 % der untersuchten Wirkstoffe Herbizide, 30 % Fungizide und 24 % Insektizide. 2009 waren 43 % der untersuchten Wirkstoffe Herbizide, 38 % Fungizide und 19 % Insektizide.

Tab. 3: Untersuchte Herbizide der Messprogramme 2008 und 2009

	Herbizide	aktuell zugelassen*		Herbizide	aktuell zugelassen*
1	2,4-D	ja	35	Hexazinon	nein
2	2,4-DB	nein	36	Hexythiazox	ja
3	Acifluorfen	nein	37	loxynil	ja
4	Atrazin	nein	38	Isoproturon	ja
5	Atrazin-DIP	Metabolit	39	Isoxaben	ja
6	Bentazon	ja	40	Linuron	nein
7	Bromacil	nein	41	MCPA	ja
8	Bromoxynil	ja	42	MCPB	ja
9	Carfentrazon-ethyl	nein	43	Mecoprop	ja
10	Chloridazon	ja	44	Metabenzthiazuron	nein
11	Chloroxuron	nein	45	Metamitron	ja
12	Chlortoluron	ja	46	Metazachlor	ja
13	Clodinafop-propargyl	nein	47	Metobromuron	nein
14	Cyanazin	nein	48	Metolachlor	nein
15	Cycloat	nein	49	Metoxuron	nein
16	Desethyl-Atrazin	nein	50	Metribuzin	ja
17	Dichlorprop	ja	51	Metsulfuron-methyl	ja
18	Diclofop	nein	52	Neburon	nein
19	Diflufenican	ja	53	Oxadiazon	nein
20	Dimethachlor	ja	54	Pendimethalin	ja
21	Dinoseb	nein	55	Phenmedipham	ja
22	Diuron	nein	56	Picolinafen	ja
23	Ethidimuron	nein	57	Prometryn	nein
24	Ethofumesate	ja	58	Propanil	nein
25	Fenoprop	nein	59	Propazin	nein
26	Fenpyroximat	ja	60	Propyzamid	ja
27	Flamprop	nein	61	Quinmerac	ja
28	Flazasulfuron	ja	62	Quizalofop	ja
29	Fluazifopsäure	ja	63	Simazin	nein
30	Flufenacet	ja	64	Tebufenpyrad	ja
31	Fluoroxypyr	ja	65	Terbuthylazin	ja
32	Flurtamone	ja	66	Terbuthylazin-DE	Metabolit
33	Glyphosat	ja	67	Terbutryn	nein
34	Haloxifopsäure	nein	*BVL Stand 2010		

nur 2008 untersucht
 2008 und 2009 untersucht
 nur 2009 untersucht

Tab. 4: Untersuchte Fungizide der Messprogramme 2008 und 2009

	Fungizide	aktuell zugelassen*		Fungizide	aktuell zugelassen*
1	Azoxistrobin	ja	30	Iprovalicarb	ja
2	Acibenzolar-S-methyl	nein	31	Cybutryn	Biozid
3	Boscalid	ja	32	Kresoxim-methyl	ja
4	Bromuconazol	nein	33	Kresoxymsäure	Meatbolit
5	Carbendazim	ja	34	Mandipropamid	nein
6	Cyflufenamid	ja	35	Mepronil	nein
7	Cyproconazol	ja	36	Metalaxyl	ja
8	Cyprodinil	ja	37	Metconazol	ja
9	Difenoconazol	ja	38	Metrafenon	ja
10	Dimethomorph	ja	39	Myclobutanil	ja
11	Dimoxystrobin	ja	40	Penconazol	ja
12	Diniconazol	nein	41	Pencycuron	ja
13	Epoxiconazol	ja	42	Picostrobin	ja
14	Etaconazol	nein	43	Prochloraz	ja
15	Fenamidon	ja	44	Propinconazol	ja
16	Fenarimol	nein	45	Proquinazid	ja
17	Fenbuconazol	nein	46	Pyraclostrobin	ja
18	Fenhexamid	ja	47	Pyrimethanil	ja
19	Fenpropimorph	ja	48	Quinoxifen	ja
20	Fluazinam	ja	49	Spiroxamine	ja
21	Fludioxonil	ja	50	Tebuconazol	ja
22	Fluopicolide	ja	51	Tetraconazol	ja
23	Fluoxastrobin	ja	52	Thiabendazol	ja
24	Fluquinconazol	ja	53	Thiofanat-Methyl	ja
25	Flusilazol	ja	54	Triadimenol	ja
26	Flutriafol	nein	55	Trifloxystrobin	ja
27	Fuberidazol	ja	56	Triflumizol	nein
28	Hexaconazol	nein	57	Triforin	nein
29	Iprodion	ja	58	Triticonazol	ja
*BVL Stand 2010			59	Zoxamid	ja


 nur 2008 untersucht


 2008 und 2009 untersucht

 nur 2009 untersucht

Tab. 5: Untersuchte Insektizide der Messprogramme 2008 und 2009

	Insektizide	aktuell zugelassen*
1	Acetamiprid	ja
2	Aldicarb	nein
3	Chlorfluazuron	nein
4	Chlorpyrifos	ja
5	Clothianidin	ja
6	Cyromazin	nein
7	Dichlorvos	nein
8	Diflubenzuron	ja
9	Dimethoat	ja
10	Flufenoxuron	nein
11	Fosthiazat	ja
12	Hexaflumuron	nein
13	Imidacloprid	ja
14	Indoxacarb	ja
15	Lambda-Cyhalothrin	nein
16	Methomyl	nein
17	Methoxyfenozid	ja
18	Omethoat	nein
19	Oxamyl	nein
20	Parathion-ethyl	nein
21	Pirimicarb	ja
22	Pirimicarb-desmethyl	Metabolit
23	Propoxur	nein
24	Spirodiclofen	ja
25	Spiromesifen	nein
26	Tebufenozid	ja
27	Teflubenzuron	nein
28	Thiacloprid	ja
29	Thiamethoxam	ja
30	Triflumuron	nein
*BVL Stand 2010		

 2008 und 2009 untersucht

 nur 2009 untersucht

Die Nachweishäufigkeit einzelner Stoffgruppen widerspiegelt sich auch in den Absatzzahlen dieser Wirkstoffgruppen. In beiden Fällen liegt der Schwerpunkt auf den Herbiziden, gefolgt von Fungiziden und Insektiziden. Der Jahres-Inlandabsatz von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen beträgt 2008 für Herbizide 18 626 t, für Fungizide 11 505 t und für Insektizide 9 665 t [Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit: Absatz an Pflanzenschutzmitteln in der Bundesrepublik Deutschland für das Jahr 2008/2009]. Die Entwicklung des Inlandabsatzes an Wirkstoffen seit 1999 steigt ab 2005 stetig und beläuft sich 2008 auf 43 420 t/a. 2009 reduziert sich der Absatz auf insgesamt 38 757 t und ist vergleichbar mit den Mengen von 2006 (Tabelle 6).

Tab. 6: Inlandabsatz an Pflanzenschutzmittelwirkstoffen

Pflanzenschutzmittelwirkstoffe [t]	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Herbizide	15 825	16 610	14 942	14 328	15 350	15 923	14 698	17 015	17 147	18 626	14 619
Fungizide	9 701	9 641	8 246	10 129	10 033	8 176	10 184	10 251	10 942	11 505	10 922
Insektizide u. a.	6 125	6 111	6 518	5 889	6 370	7 328	6 809	7 780	9 153	9 665	9 625
Summe	35 403	35 594	33 663	34 678	35 755	35 131	35 494	38 786	40 744	43 420	38 757

Quelle: BVL: Inlandsabsatz an Wirkstoffen, Entwicklung seit 1999 in t

2 GEWÄSSERBEZOGENE AUSWERTUNG STATISTIK DER ERGEBNISSE DER MESSSTELLEN 2008 UND 2009

Der Bericht ist in zwei Kapitel gegliedert. Der erste, umfangreichere Teil der Auswertung ist die Gewässerbezogene Auswertung, die mit einer Zusammenfassung der Ergebnisse schließt.

Die statistische Auswertung der einzelnen Messstellen folgt einer einheitlichen Gliederung:

- Kurze Beschreibung des Gewässers und des Einzugsgebietes hinsichtlich landwirtschaftlicher Nutzung und Sonderkulturanteil.
- Anteil der Wirkstoffe, die immer unterhalb der Nachweisgrenze liegen und Anteil der Wirkstoffe, die statistisch auswertbar waren.
- Benennung der Wirkstoffe, die im Jahresmittel $>0,1 \mu\text{g/l}$ sind. Kommentierung der durchgängig nachweisbaren Wirkstoffe der jeweiligen Messstelle. Beschreibung des Einsatzgebietes dieser Wirkstoffe und Verkaufszahlen des IVA in Deutschland (regionale Daten sind nicht verfügbar). Bei mehrfach durchgängig nachgewiesenen Wirkstoffen sind Wiederholungen der entsprechenden Textbausteine beabsichtigt.
- Beschreibung der Wirkstoffe, deren Maximum $>1,0 \mu\text{g/l}$ ist.
- Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL (chemischer und ökologischer Zustand). Die Bewertung „guter oder schlechter ökologischer Zustand“ bezieht sich ausschließlich auf die Einhaltung der UQN der chemischen Qualitätskomponenten zur Einstufung des ökologischen Zustands gem. LWBÜVO von 6. Oktober 2004. Biologische Komponenten werden nicht berücksichtigt. Wenn das EZG aus mehreren Wasserkörpern besteht, wird die Bewertung des WK, in dem sich die Messstelle befindet, auf die übrigen übertragen, es sei denn, der Anteil landwirtschaftlicher Nutzfläche der WK unterscheidet sich erheblich.
- Vergleich der aktuellen Bewertung der Wasserkörper mit der Bewertung aus dem Vorläuferbericht „Operative Überwachung“ von 2009 und Vergleich der aktuellen Bewertung der Wasserkörper mit der Bewertung für den Bericht an die EU (Zusammenfassung der Beiträge des Landes RLP zum Bewirtschaftungsplan und der Maßnahmenprogramme für den internationalen Bewirtschaftungsplan Rhein, MUFV RLP 22.03.2010). In beiden Berichten mussten wegen fehlender Messdaten Übertragungen der Bewertung mittels ähnlicher Wasserkörper erfolgen. Die Angaben zur Flächennutzung der Wasserkörper beziehen sich auf ATKIS Daten.
- Tabelle der Einzelstoffauswertung für die jeweilige Messstelle.

Der zweite Teil der Auswertung umfasst die wirkstoffbezogene Auswertung. Darin werden die Wirkstoffe, die bestimmte Kriterien erfüllen und aus Sicht des Gewässerschutzes problematisch sind komprimiert dargestellt und bewertet.

2.1 Bewertung des Brohlbachs (Mündung)



Abb. 3: Messstelle Brohlbach Mündung Mosel

Der Brohlbach ist ein linker Nebenfluss der Mosel in der Vordereifel und mündet bei Treis-Karden in die Mosel.

Das Einzugsgebiet der Messstelle Brohlbach Mündung mit 35 km² ist zu 76 % geprägt durch landwirtschaftliche Nutzung (incl. Grünland), wobei der Anteil Ackerbau 87 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche beträgt, der Anteil an Sonderkultur liegt unter 1 % (Tab. 1: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010).

Von den insgesamt 118 untersuchten Wirkstoffen lagen 75 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 64 % der Proben), bei 43 Wirkstoffen (entspricht 36 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- **1** Jahresmittelwert (Glyphosat) und **6** Maximalwerte (Isoproturon, Metazachlor, Prochloraz, Terbutylazin, Mecoprop, Glyphosat) waren > 0,1 µg/l (Tab. 8, S. 22 Einzelstoffauswertung).
- **1** Wirkstoff war durchgängig nachweisbar (Bentazon).

Bentazon ist ein **Herbizid** und wird bei Gemüse, Getreide, Mais, Kräuter und Arzneipflanzen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen bei 100–250 t (Tab. 58, S. 152). Bentazon ist in acht Gewässern durchgängig in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel drei Mittel mit dem Wirkstoff Bentazon (Tab. 58, S. 152).

Das ganzjährige Auftreten von Bentazon lässt sich untergliedern in Überschreiten der Bestimmungsgrenze (BG 20 ng/l) von Mai bis November und dem Überschreiten der niedrigeren Nachweisgrenze (NG 5 ng/l) von Dezember bis April.

Bei **keinem** Wirkstoff überschreitet der Maximalwert 1,0 µg/l.

Im Einzugsgebiet des Brohlbachs gibt es nur 1 % Sonderkultur. Das Auftreten der erwähnten Wirkstoffe ist daher auch erklärbar. (87 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche ist Ackerbau).

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Bei der Bewertung des chemischen und ökologischen Zustands werden die Wasserkörper, nicht eine einzelne Messstelle bewertet. In diesem Fall unterscheiden sich die Angaben über die Größe der Einzugsgebiete der Messstelle Brohlbach zu der Größe der Einzugsgebiete des zu bewertenden Wasserkörpers. Der zu bewertende Wasserkörper ist hier der Pommerbach. Die Abb. 4 zeigt den Wasserkörper Pommerbach, der sich aus den beiden Gewässern Pommerbach und Brohlbach zusammensetzt. Die Angaben der landwirtschaftlichen Nutzungen unterscheiden sich daher.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden im Brohlbach nicht überschritten. Atrazin ist in 7 Proben, Simazin in 5 Proben nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen. Diuron ist in 9, Isoproturon fast durchgängig in 18 Proben nachweisbar (Tab. 8, S. 22 Einzelstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffe werden nicht überschritten.

Tab. 7: Bewertung der Wasserkörper im EZG Brohlbach 2008

Wasserkörper	Landwirtschaftl. Nutzung gesamt %	Sonderkultur %	Chemischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	Ökologischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	PSM mit Mittelwert > 0,1 µg/l
gemessen:							
Pommerbach	52	1	gut		UQN eingehalten		Glyphosat

Flächenanteil Landwirtschaft:

< 10 %	10 < 20 %	20 < 30 %	30 < 40 %	> 40 %
--------	-----------	-----------	-----------	--------

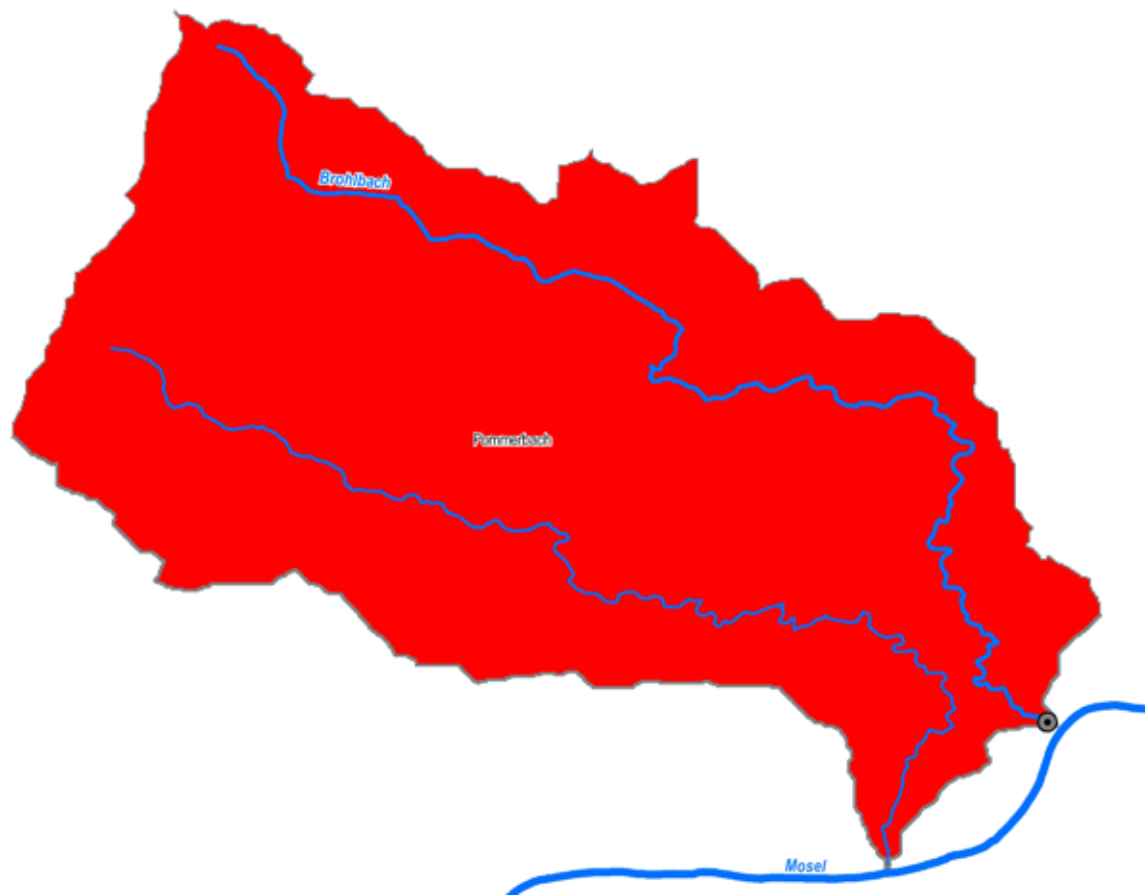


Abb. 4: Wasserkörper im EZG der Messstelle Brohlbach

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

Im Bericht 2004 bis 2006 war der Brohlbach nicht Bestandteil der Messprogramme. Es konnten auch keine Bewertungen mittels Bezugswasserkörper vorgenommen werden, da kein vergleichbarer Wasserkörper (räumliche Nähe und ähnliche Nutzung) im Messprogramm enthalten war.

Da für den Bericht an die EU alle Wasserkörper bewertet werden mussten, wurde als Bezugswasserkörper der Elzbach gewählt. Bei dem gab es eine Überschreitung der QN der Höchstkonzentration von Isoproturon. Dies führte zu einer Einstufung des schlechten chemischen Zustands. Die aktuellen Messungen 2008 ergeben eine gute Einstufung des chemischen und ökologischen Zustands.

Tab. 8: Einzelstoff-Auswertung: Brohlbach PSM 2008

		> 1,0 µg/l	> 0,1 µg/l	50 % > NG	75 % > NG
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Brohlbach Mdg. Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE		02.01.2008-03.12.2008 n = 20			
		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n >= 0,1 µg/L
1	Atrazin	0,007	0,05	7	0
2	Atrazin-DET	0,004	0,01	6	0
3	Atrazin-DIP	0,003	0,01	3	0
4	Azoxystrobin	0,003	0,01	4	0
5	Boscalid	0,008	0,07	9	0
6	Carbendazim	0,006	0,02	10	0
7	Chlorpyrifos	0,003	0,01	1	0
8	Diflufenican	0,009	0,06	9	0
9	Diuron	0,008	0,04	9	0
10	Epoxiconazol	0,006	0,03	6	0
11	Ethofumesat	0,004	0,03	2	0
12	Flufenacet	0,003	0,01	1	0
13	Imidacloprid	0,005	0,04	4	0
14	Cybutryn	0,003	0,01	1	0
15	Isoproturon	0,04	0,33	18	2
16	Metamitron	0,004	0,02	4	0
17	Metazachlor	0,03	0,48	11	1
18	Metolachlor	0,003	0,02	2	0
19	Metsulfuron-methyl	0,003	0,01	2	0
20	Myclobutanil	0,003	0,01	1	0
21	Pendimethalin	0,003	0,01	1	0
22	Picostrobin	0,003	0,01	2	0
23	Prochloraz	0,02	0,30	7	1
24	Propazin	0,004	0,01	2	0
25	Propiconazol	0,005	0,01	8	0
26	Propoxur	0,003	0,01	1	0
27	Propyzamid	0,003	0,01	1	0
28	Quinmerac	0,003	0,01	2	0
29	Simazin	0,004	0,01	5	0
30	Tebuconazol	0,01	0,10	12	1
31	Terbuthylazin	0,02	0,15	13	2
32	Terbuthylazin-DE	0,003	0,04	2	0
33	Thiacloprid	0,003	0,01	2	0
34	Triadimenol	0,005	0,04	2	0
35	Bromoxynil	0,004	0,04	2	0
36	2,4-D	0,003	0,01	1	0
37	MCPA	0,005	0,04	4	0

WIRKSTOFFE	
1	Acetamiprid
2	Aldicarb
3	Bromacil
4	Chlorfluazuron
5	Chloridazon
6	Chloroxuron
7	Chlortoluron
8	Clothianidin
9	Cyanazin
10	Cyprodinil
11	Cyromazin
12	Dichlorvos
13	Diflubenzuron
14	Dimethoat
15	Dimethomorph
16	Etaconazol
17	Ethidimuron
18	Fenhexamid
19	Fenpropimorph
20	Fenpyroximat
21	Flazasulfuron
22	Flufenoxuron
23	Fluquinconazol
24	Hexazinon
25	Iprovalicarb
26	Isoxaben
27	Kresoxim-Methyl
28	Linuron
29	Mepronil
30	Metabenzthiazuron
31	Metalaxyl
32	Methomyl
33	Methoxyfenozid
34	Metobromuron
35	Metoxuron
36	Metribuzin
37	Omethoat
38	Oxamyl
39	Penconazol

		> 1,0 µg/l	> 0,1 µg/l	50 % > NG	75 % > NG
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Brohlbach Mdg. Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE		02.01.2008-03.12.2008 n = 20			
		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n >= 0,1 µg/L
38	Mecoprop	0,04	0,20	16	4
39	Dichlorprop	0,004	0,02	4	0
40	Fluazifop	0,007	0,08	1	0
41	Quizalofop	0,003	0,01	2	0
42	Bentazon	0,03	0,07	20	0
43	Glyphosat**	0,11	0,47	8	5
	AMPA**	0,27	0,83	17	15

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

**n=17

Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE	
40	Pencycuron
41	Phenmedipham
42	Pirimicarb
43	Pirimicarb-desmethyl
44	Prometryn
45	Pyraclostrobin
46	Pyrimethanil
47	Spirodiclofen
48	Spiromesifen
49	Spiroxamin
50	Tebufenozid
51	Terbutryn
52	Thiabendazol
53	Thiamethoxam
54	Trifloxystrobin
55	Triflumizol
56	Triforin
57	Triticonazol
58	Fenarimol
59	Thiofanat-Methyl
60	Fluroxypyr
61	Parathion-ethyl
62	Lambda-Cyhalothrin
63	Ioxynil
64	Flamprop
65	Dinoseb
66	Acifluorfen
67	Haloxypfop
68	Diclofop
69	Fludioxonil
70	Propanil
71	Triflumuron
72	Hexaflumuron
73	Teflubenzuron
74	Kresoxim
75	Fluazinam

2.2 Bewertung des Flügelsbachs (Pegel Nierstein)



Abb. 5: Messstelle Flügelsbach Pegel Nierstein

Der Flügelsbach ist ein kleines Nebengewässer in Rheinhessen, das bei Nierstein in den Rhein mündet. Das Einzugsgebiet der Messstelle Flügelsbach mit 37 km² ist zu 85 % landwirtschaftlich genutzt (incl. Grünland), der Anteil Ackerbau beträgt 51 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche, der Anteil Sonderkultur 43 % (Tab. 1: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010).

Von den insgesamt 118 untersuchten Wirkstoffen lagen 58 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 49 % der Proben), bei 60 Wirkstoffen (entspricht 51 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- **5** Jahresmittelwerte (Carbendazim, Dimethomorph, MCPA, Mecoprop, Dichlorprop) und **21** Maximalwerte (Azoxystrobin, Boscalid, Carbendazim, Dimethoat, Dimethomorph, Ethofumesat, Fenhexamid, Flazasulfuron, Metamitron, Methoxyfenozid, Metribuzin, Myclobutanil, Penconazol, Pyrimethanil, Fluroxypyr, 2,4-D, MCPA, Mecoprop, Dichlorprop, Bentazon, Glyphosat) waren > 0,1 µg/l (Tab. 10, S. 27 Einzelauswertung)
- **6** Wirkstoffe sind durchgängig nachweisbar (Boscalid, Carbendazim, Dimethomorph, Penconazol, Mecoprop, Bentazon).

Boscalid ist ein **Fungizid** und wird eingesetzt im Wein-, Gemüse- und Obstbau sowie auf Ackerlandflächen. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 250–1000 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Nachvollziehbar ist daher auch die hohe Anzahl von Gewässern (12), in denen Boscalid in jeder Probe nachweisbar war (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 5 Mittel mit dem Wirkstoff Boscalid (Tab. 58, S. 152).

Carbendazim ist ein **Fungizid**, das überwiegend im Ackerbau bei Getreide, Zuckerrüben und im Rapsanbau eingesetzt wird. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 25–100 t und sind somit verhältnismäßig niedrig (Tab. 58, S. 152). Carbendazim ist in insgesamt acht Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel zwei Mittel mit dem Wirkstoff Carbendazim (Tab. 58, S. 150).

Dimethomorph ist ein **Fungizid**, das im Sonderkulturbereich (Weinbau, Gemüseanbau) Anwendung findet. Die Verkaufszahlen 2008 liegen wie auch bei Carbendazim zwischen 25–100 t und sind somit verhältnismäßig niedrig (Tab. 58, S. 152). Dimethomorph ist in insgesamt sieben Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 6 Mittel mit dem Wirkstoff Dimethomorph (Tab. 58, S. 152).

Penconazol ist ein **Fungizid** und wird im Obst-, Gemüse- und Tabakanbau eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 2,5–10 t und sind somit gering (Tab. 58, S. 152). Penconazol ist in insgesamt zwei Gewässern durchgängig in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel ein Mittel mit dem Wirkstoff Penconazol (Tab. 58, S. 152).

Mecoprop ist ein **Herbizid** und wird überwiegend im Sommer- und Wintergetreide sowie auf Rasenflächen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 100–250 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Mecoprop ist in insgesamt elf Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 21 Mittel mit dem Wirkstoff Mecoprop (Tab. 58, S. 152).

Bentazon ist ein **Herbizid** und wird bei Gemüse, Getreide, Mais, Kräutern und Arzneipflanzen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen bei 100–250t (Tab. 58, S. 152). Bentazon ist in acht Gewässern durchgängig in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel drei Mittel mit dem Wirkstoff Bentazon (Tab. 58, S. 152).

Bei **sechs** Wirkstoffen liegen die gemessenen Maximalwerte über 1,0 µg/l (Carbendazim 2,5 µg/l, Mecoprop 2,4 µg/l, Dichlorprop 2,2 µg/l, Metribuzin 1,3 µg/l, Fenhexamid 1,2 µg/l, Dimethomorph 1,1 µg/l). Drei Maxima liegen über 2,0 µg/l. Der Flügelsbach ist das Gewässer im Messprogramm 2008 mit den häufigsten Maximalwerten > 1,0 µg/l. Von den durchgängig nachweisbaren Wirkstoffen sind 4 Fungizide, 2 Herbizide. Der hohe Anteil an Sonderkultur (43 %) widerspiegelt sich in dieser Wirkstoffpalette und unterscheidet sich von einer überwiegend ackerbaugeprägten Nutzung.

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden im Flügelsbach nicht überschritten. Atrazin ist in keiner Probe, Simazin in 13 Proben nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen. Diuron ist in 13 Proben und Isoproturon in 8 Proben nachweisbar (Tab. 10, S. 27 Einzelstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Mecoprop überschreitet die Qualitätsnormen für den guten **ökologischen Zustand** (QN: 0,1 µg/l) mit einem Jahresmittelwert von 0,20 µg/l um 100 %. Für Dichlorprop und MCPA ist die QN im Jahresmittelwert gerade noch eingehalten, aber 75 % der QN sind überschritten (Tab. 53, S. 141).

Tab. 9: Bewertung der Wasserkörper im EZG Flügelsbach 2008

Wasserkörper	Landwirtschaftl. Nutzung gesamt %	Sonderkultur %	Chemischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	Ökologischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	PSM mit Mittelwert > 0,1 µg/l
gemessen: Flügelsbach	78	37	gut		UQN überschritten	Mecoprop	Carbendazim Dimethomorph MCPA Mecoprop Dichlorprop

Flächenanteil Landwirtschaft:

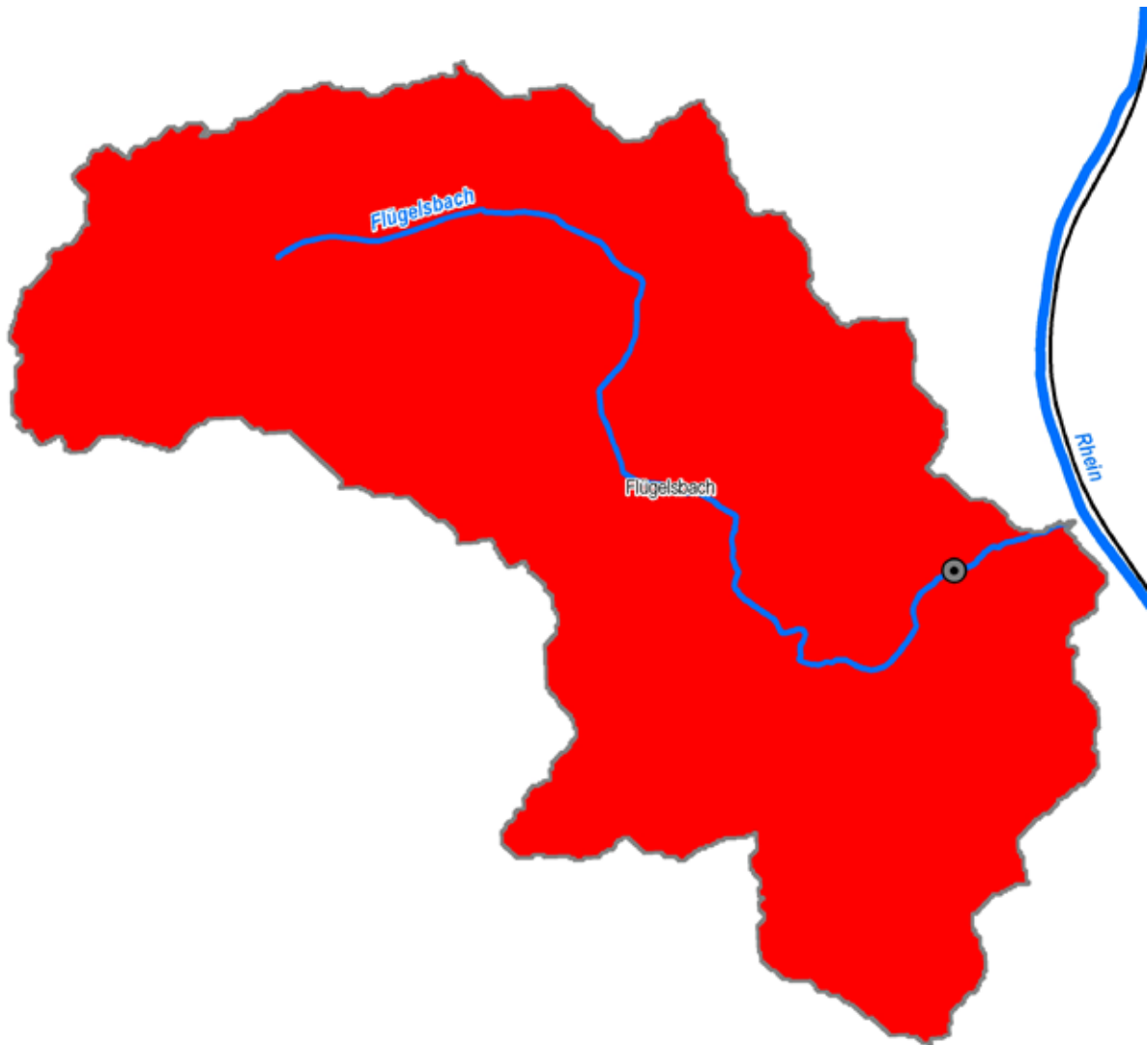
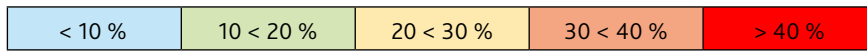


Abb 6: Wasserkörper im EZG der Messstelle Flügelsbach

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

In 2004 bis 2006 konnten nicht sämtliche Wasserkörper beprobt werden. Um dennoch eine flächen-deckende Bewertung vornehmen zu können, musste auf sog. Bezugswasserkörper ausgewichen werden. Der Flügelsbach war 2004 bis 2006 nicht Bestandteil der Messprogramme, die Bewertungen erfolgten mittels Bezugswasserkörper „untere Selz“. Damals wurde der chemische Zustand als „nicht gut“ und der ökologische Zustand als „schlecht“ bewertet. Die aktuelle Messung 2008 an der Messstelle Flügelsbach Pegel Nierstein hat dagegen eine Einhaltung der QN bzgl. des chemischen Zustands ergeben. Die Bewertung des chemischen Zustands durch die Messung 2008 fällt besser aus als die vormalige Bewertung durch Übertragung. Der ökologische Zustand der aktuellen Messung 2008 bestätigt die Einstufung durch den Bezugswasserkörper „untere Selz“.

Tab. 10: Einzelstoff-Auswertung: Flügelsbach PSM 2008

		> 1,0 µg/l > 0,1 µg/l 50 % > NG 75 % > NG					
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Flügelsbach, Nierstein		17.01.2008-04.12.2008				n = 18	
Stichproben		Mittelwert*	Maximum	n > NG	n > = 0,1	n > = 1,0	Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE
Labor: LUFA		[µg/L]	[µg/L]		µg/L	µg/L	
118 WIRKSTOFFE							
1	Atrazin-DIP	0,003	0,008	2	0	0	1 Acetamiprid
2	Azoxystrobin	0,04	0,20	12	2	0	2 Aldicarb
3	Boscalid	0,06	0,15	18	3	0	3 Atrazin
4	Bromacil	0,005	0,05	1	0	0	4 Atrazin-DE
5	Carbendazim	0,19	2,54	18	2	1	5 Chlorfluazuron
6	Chloridazon	0,006	0,04	4	0	0	6 Chloroxuron
7	Clothianidin	0,003	0,009	2	0	0	7 Chlorpyrifos
8	Cyromazin	0,001	0,02	1	0	0	8 Chlortoluron
9	Dimethoat	0,05	0,66	7	1	0	9 Cyanazin
10	Dimethomorph	0,11	1,16	18	3	1	10 Cyprodinil
11	Diuron	0,01	0,06	13	0	0	11 Dichlorvos
12	Epoxiconazol	0,006	0,03	4	0	0	12 Diflubenzuron
13	Etaconazol	0,003	0,01	1	0	0	13 Diflufenican
14	Ethofumesat	0,04	0,18	17	3	0	14 Ethidimuron
15	Fenhexamid	0,10	1,23	12	3	1	15 Fenpropimorph
16	Flazasulfuron	0,01	0,15	6	1	0	16 Fenpyroximat
17	Fluquinconazol	0,004	0,01	5	0	0	17 Flufenacet
18	Imidacloprid	0,007	0,02	13	0	0	18 Flufenoxuron
19	Iprovalicarb	0,008	0,07	3	0	0	19 Hexazinon
20	Cybutryn	0,003	0,008	3	0	0	20 Isoxaben
21	Isoproturon	0,011	0,05	8	0	0	21 Mepronil
22	Kresoxim-Methyl	0,003	0,01	1	0	0	22 Metazachlor
23	Linuron	0,003	0,008	4	0	0	23 Methomyl
24	Metabenzthiazuron	0,001	0,02	1	0	0	24 Metobromuron
25	Metalaxyl	0,009	0,05	6	0	0	25 Metolachlor
							26 Metoxuron
							27 Metsulfuron-methyl

		> 1,0 µg/l	> 0,1 µg/l	50 % > NG	75 % > NG		
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Flügelbach, Nierstein Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE		17.01.2008-04.12.2008				n = 18	Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE
		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L	
26	Metamitron	0,03	0,17	10	3	0	28 Omethoat
27	Methoxyfenozid	0,04	0,34	13	2	0	29 Oxamyl
28	Metribuzin	0,08	1,32	3	1	1	30 Pencycuron
29	Myclobutanil	0,07	0,32	15	4	0	31 Phenmedipham
30	Penconazol	0,04	0,15	18	1	0	32 Picoxystrobin
31	Pendimethalin	0,005	0,01	1	0	0	33 Pirimicarb-desmethyl
32	Pirimicarb	0,01	0,09	9	0	0	34 Prochloraz
33	Propiconazol	0,02	0,07	17	0	0	35 Prometryn
34	Propoxur	0,005	0,02	7	0	0	36 Propazin
35	Pyraclostrobin	0,006	0,04	4	0	0	37 Propyzamid
36	Pyrimethanil	0,03	0,15	17	1	0	38 Spiromesifen
37	Quinmerac	0,003	0,005	1	0	0	39 Thiabendazol
38	Simazin	0,013	0,05	13	0	0	40 Thiamethoxam
39	Spirodiclofen	0,003	0,005	1	0	0	41 Triflumizol
40	Spiroxamin	0,014	0,08	7	0	0	42 Triticonazol
41	Tebuconazol	0,021	0,08	17	0	0	43 Thiofanat-Methyl
42	Tebufenozid	0,003	0,01	4	0	0	44 Parathion-ethyl
43	Terbuthylazin	0,003	0,02	1	0	0	45 Lambda-Cyhalothrin
44	Terbuthylazin-DE	0,002	0,04	1	0	0	46 Bromoxynil
45	Terbutryn	0,011	0,02	1	0	0	47 Ioxynil
46	Thiacloprid	0,003	0,009	1	0	0	48 Flamprop
47	Triadimenol	0,003	0,007	2	0	0	49 Fluazifop
48	Trifloxystrobin	0,003	0,01	1	0	0	50 Dinoseb
49	Triforin	0,0030	0,01	1	0	0	51 Acifluorfen
50	Fenarimol	0,014	0,04	4	0	0	52 Quizalofop
51	Fluroxypyr	0,050	0,11	1	1	0	53 Diclofop
52	2,4-D	0,02	0,37	6	1	0	54 Propanil
53	MCPA	0,12	0,77	17	7	0	55 Triflumuron
54	Mecoprop	0,26	2,47	18	8	1	56 Hexaflumuron
55	Dichlorprop	0,14	2,28	13	0	1	57 Teflubenzuron
56	Haloxyfop	0,003	0,01	0	0	0	58 Fluazinam
57	Fludioxonil	0,013	0,04	15	0	0	
58	Bentazon	0,04	0,15	18	1	0	
59	Kresoxim	0,011	0,04	9	0	0	
60	Glyphosat**	0,09	0,55	3	3	0	
	AMPA**	0,34	1,4	12	12	0	

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

**n=17

2.3 Bewertung des Spiegelbachs (Pegel Sundernheim)



Abb. 7: Messstelle Spiegelbach Mündung

Der Spiegelbach ist eine Ableitung der Queich und mündet bei Sundernheim in den gleichnamigen Altrhein.

Das Einzugsgebiet der Messstelle Spiegelbach mit 55 km² ist zu 84 % durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt (incl. Grünland), der Anteil Ackerbau beträgt 76 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche, der Anteil Sonderkultur 12 %. (Tab. 1: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010). Von den insgesamt 118 untersuchten Wirkstoffen lagen 57 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 48 % der Proben), bei 61 Wirkstoffen (entspricht 52 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- **2** Jahresmittelwerte (Dimethoat, Dimethomorph) und **15** Maximalwerte (Dimethoat, Dimethomorph, Diuron, Fenhexamid, Linuron, Metalaxyl, Metamitron, Metobromuron, Propoxur, Propyzamid, MCPA, Mecoprop, Dichlorprop, Bentazon, Glyphosat) waren > 0,1 µg/l (Tab. 12, S. 32 Einzelstoffauswertung).
- **4** Wirkstoffe sind durchgängig nachweisbar (Boscalid, Carbendazim, Dimethomorph, Mecoprop).

Boscalid ist ein **Fungizid** und wird eingesetzt im Wein-, Gemüse- und Obstbau sowie auf Ackerlandflächen. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 250–1000 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S.152). Nachvollziehbar ist daher auch die hohe Anzahl von Gewässern (12), in denen Boscalid in jeder Probe nachweisbar war (Tab. 59, S.154). Es gibt im Handel 5 Mittel mit dem Wirkstoff Boscalid (Tab. 58, S.152).

Carbendazim ist ein **Fungizid**, das überwiegend im Ackerbau bei Getreide, Zuckerrüben und im Rapsanbau eingesetzt wird. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 25–100 t und sind somit verhältnismäßig niedrig (Tab. 58, S. 152). Carbendazim ist in insgesamt acht Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S.154). Es gibt im Handel zwei Mittel mit dem Wirkstoff Carbendazim (Tab. 58, S. 152)

Dimethomorph ist ein **Fungizid**, das im Sonderkulturbereich (Weinbau, Gemüseanbau) Anwendung findet. Die Verkaufszahlen 2008 liegen wie auch bei Carbendazim zwischen 25–100 t und sind somit verhältnismäßig niedrig (Tab. 58, S. 152). Dimethomorph ist in insgesamt sieben Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S.154). Es gibt im Handel 6 Mittel mit dem Wirkstoff Dimethomorph (Tab. 58, S. 152).

Mecoprop ist ein **Herbizid** und wird überwiegend im Sommer- und Wintergetreide sowie auf Rasenflächen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 100–250 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Mecoprop ist in insgesamt elf Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S.154). Es gibt im Handel 21 Mittel mit dem Wirkstoff Mecoprop (Tab. 58, S. 152).

Bei **zwei** Wirkstoffen liegen die gemessenen Maximalwerte über 1,0 µg/l (Dimethoat 3,8 µg/l, Dimethomorph 1,0 µg/l). Dimethoat ist ein Insektizid und stellt aufgrund seiner ökotoxikologischen Relevanz ein erhebliches Gefährdungspotential hinsichtlich der akuten Toxizität für Gewässerorganismen dar.

Das häufige Vorkommen der oben erwähnten, durchgängig nachweisbaren Wirkstoffe, passt zu den landwirtschaftlichen Nutzungen im Einzugsgebiet des Spiegelbachs (76 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche ist Ackerbau, 12 % Sonderkultur).

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden im Spiegelbach nicht überschritten. Atrazin ist in zwei Proben, Simazin in 9 Proben nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen. Diuron ist in 14, Isoproturon in 17 Proben nahezu durchgängig nachweisbar (Tab. 12, S. 32 Einzelauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffe ist für Dimethoat (QN: 0,1 µg/l) mit einem Mittelwert von 0,18 µg/l um fast 100 % überschritten. Bei MCPA ist mit einem Mittelwert von 0,07 µg/l 50 % der QN überschritten (Tab.53, S. 141).

Tab. 11: Bewertung der Wasserkörper im EZG Spiegelbach 2008

Wasserkörper	Landwirtschaftl. Nutzung gesamt %	Sonderkultur %	Chemischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	Ökologischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	PSM mit Mittelwert > 0,1 µg/l
gemessen:							
Spiegelbach	61	8	gut		UQN überschritten	Dimethoat	Dimethoat Dimethomorph

Flächenanteil Landwirtschaft:

< 10 %	10 < 20 %	20 < 30 %	30 < 40 %	> 40 %
--------	-----------	-----------	-----------	--------

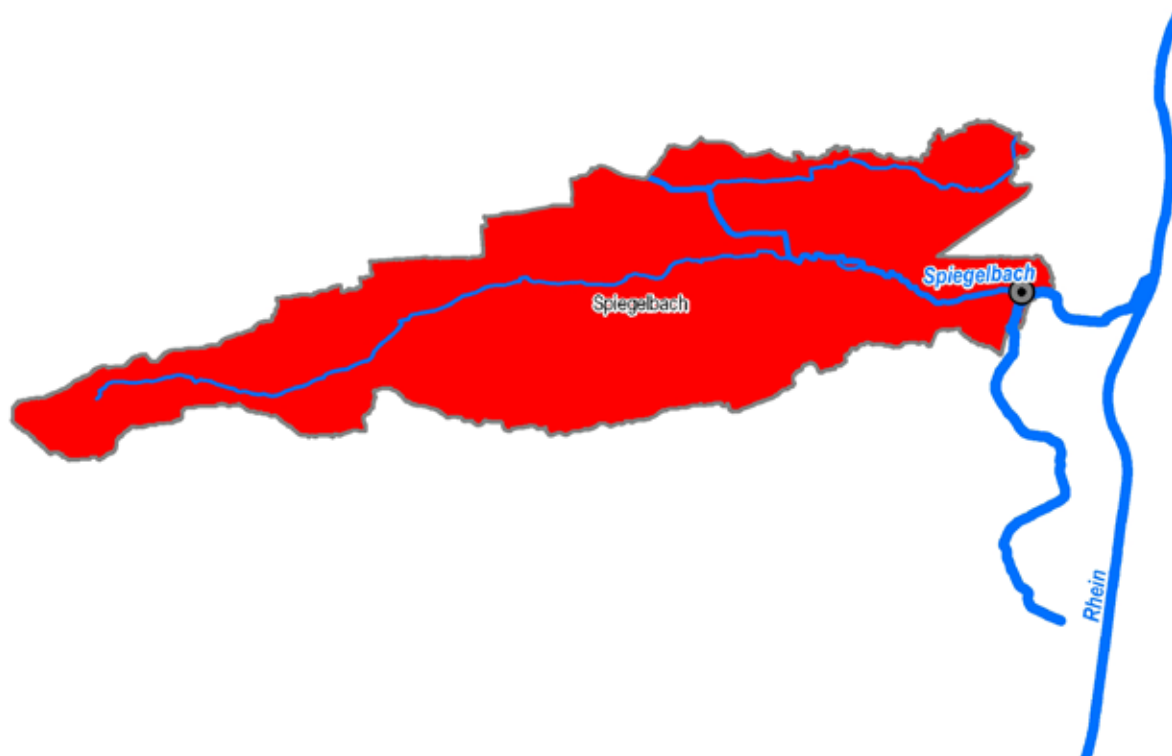


Abb. 8: Wasserkörper im EZG der Messstelle Spiegelbach

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

In 2004 bis 2006 konnten nicht sämtliche Wasserkörper beprobt werden. Um dennoch eine flächendeckende Bewertung vornehmen zu können, musste auf sog. Bezugswasserkörper ausgewichen werden. Der Spiegelbach war 2004 bis 2006 nicht Bestandteil der Messprogramme, die Bewertungen erfolgten mittels Bezugswasserkörper „untere Isenach“. Laut Übertragung wurde der chemische und der ökologische Zustand als schlecht bezeichnet. Die aktuelle Messung 2008 an der Messstelle Spiegelbach Pegel Sondernheim hat eine Einhaltung der QN bzgl. des chemischen Zustands ergeben. Die Bewertung des chemischen Zustands durch die Messung 2008 fällt besser aus als eine Bewertung durch Übertragung. Der ökologische Zustand bei der aktuellen Messung 2008 bestätigt die Einstufung durch den Bezugswasserkörper „untere Isenach“.

Tab. 12: Einzelstoff-Auswertung: Spiegelbach PSM 2008

Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE		16.01.2008-01.12.2008 n = 18				
		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n ≥ 0,1 µg/L	n ≥ 1,0 µg/L
1	Atrazin	0,006	0,05	2	0	0
2	Azoxystrobin	0,04	0,13	15	2	0
3	Boscalid	0,06	0,34	18	3	0
4	Bromacil	0,008	0,10	3	0	0
5	Carbendazim	0,04	0,08	18	0	0
6	Chloridazon	0,008	0,09	1	0	0
7	Clothianidin	0,003	0,01	2	0	0
8	Cyprodinil	0,002	0,04	1	0	0
9	Dimethoat	0,23	3,82	8	3	1
10	Dimethomorph	0,11	1,04	18	5	1
11	Diuron	0,02	0,12	14	1	0
12	Ethofumesat	0,01	0,06	5	0	0
13	Fenhexamid	0,02	0,31	4	1	0
14	Fluquinconazol	0,003	0,01	3	0	0
15	Imidacloprid	0,009	0,04	10	0	0
16	Iprovalicarb	0,003	0,009	3	0	0
17	Isoproturon	0,01	0,04	17	0	0
18	Linuron	0,01	0,14	7	1	0
19	Metabenzthiazuron	0,010	0,04	1	0	0
20	Metalaxyl	0,019	0,15	8	1	0
21	Metamitron	0,023	0,12	7	2	0
22	Metazachlor	0,003	0,009	1	0	0
23	Metobromuron	0,013	0,11	4	1	0
24	Metolachlor	0,003	0,01	1	0	0
25	Metoxuron	0,003	0,01	2	0	0
26	Metribuzin	0,01	0,07	4	0	0
27	Myclobutanil	0,02	0,08	12	0	0
28	Omethoat	0,005	0,05	1	0	0
29	Penconazol	0,008	0,05	7	0	0
30	Pendimethalin	0,005	0,03	3	0	0
31	Pirimicarb	0,006	0,06	3	0	0
32	Propiconazol	0,006	0,01	9	0	0
33	Propoxur	0,01	0,12	12	1	0
34	Propyzamid	0,02	0,11	10	1	0
35	Pyraclostrobin	0,003	0,01	1	0	0
36	Pyrimethanil	0,02	0,11	11	1	0
37	Simazin	0,007	0,03	9	1	0
38	Spirodiclofen	0,0030	0,008	1	0	0
39	Spiroxamin	0,010	0,06	8	0	0
40	Tebuconazol	0,006	0,02	8	0	0

Diese Wirkstoffe sind immer n.n.

NG: 0,005 µg/l

BG: 0,020 µg/l

WIRKSTOFFE

1 Acetamiprid

2 Aldicarb

3 Atrazin-DET

4 Atrazin-DIP

5 Chlorfluazuron

6 Chloroxuron

7 Chlorpyrifos

8 Chlortoluron

9 Cyanazin

10 Cyromazin

11 Dichlorvos

12 Diflubenzuron

13 Diflufenican

14 Epoxiconazol

15 Etaconazol

16 Ethidimuron

17 Fenpropimorph

18 Fenpyroximat

19 Flazasulfuron

20 Flufenacet

21 Flufenoxuron

22 Hexazinon

23 Cybutryn

24 Isoxaben

25 Kresoxim-Methyl

26 Mepronil

27 Methomyl

28 Methoxyfenozid

29 Metsulfuron-methyl

30 Oxamyl

31 Pencycuron

32 Phenmedipham

33 Picostrobin

34 Pirimicarb-desmethyl

35 Prochloraz

36 Prometryn

37 Propazin

38 Quinmerac

39 Spiromesifen

40 Thiamethoxam

41 Triflumizol

42 Triticonazol

> 1,0 µg/l > 0,1 µg/l 50 % > NG 75 % > NG

NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Spiegelbach Mdg. Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE		16.01.2008-01.12.2008 n = 18				
		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L
41	Tebufenozid	0,005	0,05	1	0	0
42	Terbuthylazin	0,0030	0,008	1	0	0
43	Terbuthylazin-DE	0,002	0,04	1	0	0
44	Terbutryn	0,004	0,06	2	0	0
45	Thiabendazol	0,0030	0,006	1	0	0
46	Thiacloprid	0,0030	0,009	1	0	0
47	Triadimenol	0,003	0,01	1	0	0
48	Trifloxystrobin	0,003	0,006	4	0	0
49	Triforin	0,0030	0,007	1	0	0
50	Bromoxynil	0,003	0,01	2	0	0
51	2,4-D	0,007	0,03	8	0	0
52	MCPA	0,07	0,32	14	4	0
53	Ioxynil	0,003	0,007	2	0	0
54	Mecoprop	0,06	0,27	18	3	0
55	Dichlorprop	0,04	0,24	12	2	0
56	Fluazifop	0,004	0,03	2	0	0
57	Haloxyfop	0,004	0,02	1	0	0
58	Fludioxonil	0,008	0,04	9	0	0
59	Bentazon	0,02	0,13	8	2	0
60	Kresoxim	0,004	0,014	3	0	0
61	Glyphosat**	0,10	0,89	3	3	0
	AMPA**	1,4	4,3	17	17	0

Diese Wirkstoffe sind immer n.n.
 NG: 0,005 µg/l
 BG: 0,020 µg/l

WIRKSTOFFE

43	Fenarimol
44	Thiofanat-Methyl
45	Fluroxypyr
46	Parathion-ethyl
47	Lambda-Cyhalothrin
48	Flamprop
49	Dinoseb
50	Acifluorfen
51	Quizalofop
52	Diclofop
53	Propanil
54	Triflururon
55	Hexaflumuron
56	Teflubenzuron
57	Fluazinam

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

**n=17

2.4 Bewertung des Seebachs (unterhalb Osthofen)



Abb. 9: Messstelle Seebach unterhalb Osthofen

Der Seebach ist ein rheinhessisches Nebengewässer des Rheins, in den er nördlich von Rheindürkheim bei Worms mündet.

Das Einzugsgebiet der Messstelle Seebach unterhalb Osthofen mit 78 km² ist zu 91 % geprägt durch landwirtschaftliche Nutzung (incl. Grünland), davon beträgt der Anteil Ackerbau 70 %, der Anteil an Sonderkultur 28 % (Tab. 1: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010).

Von den insgesamt 118 untersuchten Wirkstoffen lagen 73 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 62 % der Proben), bei 45 Wirkstoffen (entspricht 38 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- **1** Jahresmittelwert (Metamitron) und **5** Maximalwerte (Chloridazon, Dimethoat, Ethofumesat, Metamitron, Pyraclostrobin) waren > 0,1 µg/l (Tab. 14, S. 37 Einzelstoffauswertung).
- **3** Wirkstoffe waren durchgängig nachweisbar (Bentazon, DET-Atrazin, Simazin).

Bentazon ist ein **Herbizid** und wird bei Gemüse, Getreide, Mais, Kräuter und Arzneipflanzen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen bei 100–250 t (Tab. 58, S. 152). Bentazon ist in acht Gewässern durchgängig in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel drei Mittel mit dem Wirkstoff Bentazon (Tab. 58, S. 152).

DET-Atrazin ist ein Metabolit von Atrazin. Atrazin ist seit 1991 verboten.

Simazin ist seit 1999 nicht mehr zugelassen.

Bei **einem** Wirkstoff überschreitet der Maximalwert 1,0 µg/l (Metamitron 1,4 µg/l). Metamitron ist ein Herbizid im Ackerbau, das überwiegend bei Zucker- und Futterrüben eingesetzt wird.

Die besondere Situation im Einzugsgebiet des Seebachs mit 70 % Ackerbau und 28 % Sonderkultur ist, dass keine Kläranlage Abwasser in das Gewässer einleitet, d.h. die Einträge kommen allein aus der Fläche, teilweise über Regenentlastungen und teilweise über direkte Einträge ins Gewässer. Das Auftreten der erwähnten Wirkstoffe Simazin und DET-Atrazin ist von besonderer Bedeutung, da diese seit 1991 und 1999 nicht mehr ausgebracht werden dürfen.

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden im Seebach nicht überschritten. Atrazin ist in keiner Probe, Simazin in allen 18 Proben nachweisbar. Diuron ist in zwei, Isoproturon in keiner Probe nachweisbar (Tab. 14, S.37 Einzelstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffe werden nicht überschritten.

Tab. 13: Bewertung der Wasserkörper im EZG Seebach 2008

Wasserkörper	Landwirtschaftl. Nutzung gesamt %	Sonderkultur %	Chemischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	Ökologischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	PSM mit Mittelwert > 0,1 µg/l
gemessen: Seebach	89	26	gut		UQN eingehalten		Metamitron

Flächenanteil Landwirtschaft:

< 10 %	10 < 20 %	20 < 30 %	30 < 40 %	> 40 %
--------	-----------	-----------	-----------	--------

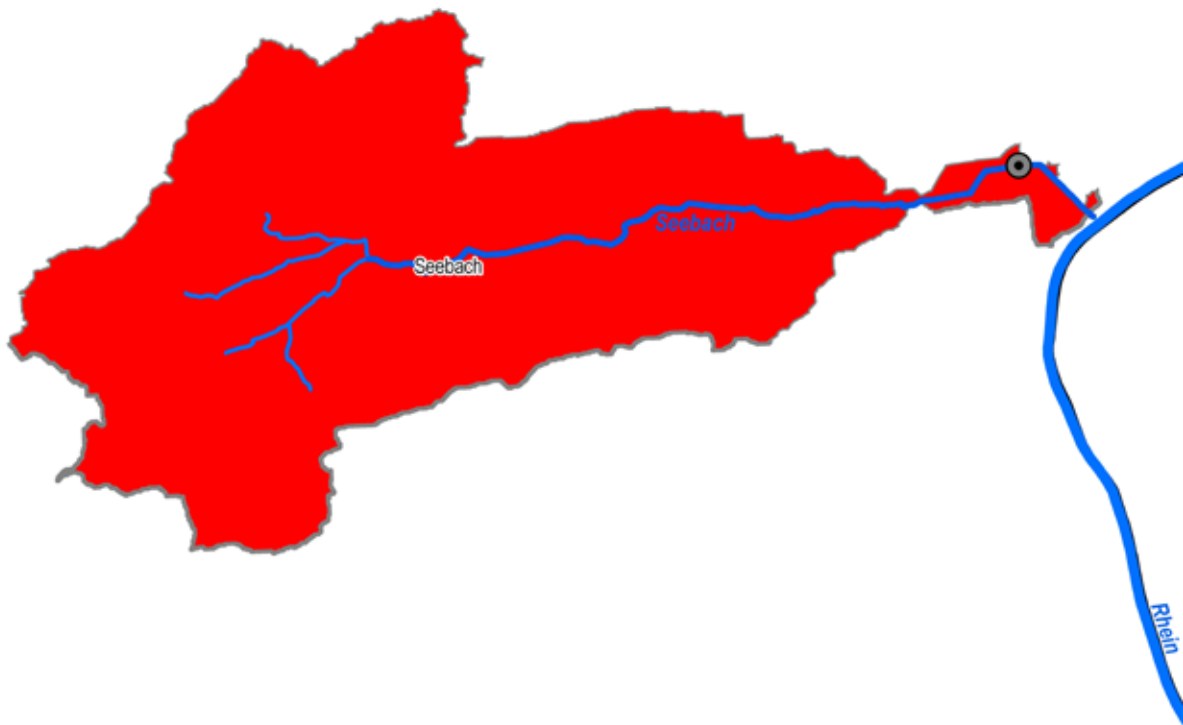


Abb. 11: Wasserkörper im EZG der Messstelle Seebach

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

Auch in 2006 war der Seebach Bestandteil des Messprogramms. 2006 wurden keine QN Überschreitungen zur Bewertung des chemischen Zustands ermittelt, der ökologische Zustand wurde als schlecht bewertet, da zwei Wirkstoffe die QN überschritten hatten. Der chemische Zustand ist 2008 unverändert gut, der ökologische Zustand hat sich im Jahr 2008 verbessert, da keine UQN-Überschreitungen mehr beobachtet wurden.

Tab. 14: Einzelstoff-Auswertung: Seebach PSM 2008

NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Seebach Osthofen Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE		> 1,0 µg/l > 0,1 µg/l 50 % > NG 75 % > NG 17.01.2008-04.12.2008					n = 18
		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L	
1	Atrazin-DET	0,009	0,013	18	0	0	
2	Atrazin-DIP	0,004	0,008	5	0	0	
3	Azoxystrobin	0,008	0,06	5	0	0	
4	Boscalid	0,016	0,04	16	0	0	
5	Carbendazim	0,004	0,01	4	0	0	
6	Chloridazon	0,009	0,12	1	1	0	
7	Clothianidin	0,003	0,009	1	0	0	
8	Dimethoat	0,010	0,11	3	1	0	
9	Dimethomorph	0,004	0,02	3	0	0	
10	Diuron	0,005	0,04	2	0	0	
11	Epoconazol	0,003	0,008	1	0	0	
12	Ethofumesat	0,07	0,90	6	2	0	
13	Fenhexamid	0,007	0,04	1	0	0	
14	Imidacloprid	0,006	0,07	1	0	0	
15	Iprovalicarb	0,004	0,02	3	0	0	
16	Kresoxim-Methyl	0,003	0,009	1	0	0	
17	Metabenzthiazuron	0,012	0,04	1	0	0	
18	Metalaxyl	0,003	0,009	1	0	0	
19	Metamitron	0,11	1,44	10	2	1	
20	Methoxyfenozid	0,003	0,02	1	0	0	
21	Metribuzin	0,011	0,02	1	0	0	
22	Myclobutanil	0,006	0,03	5	0	0	
23	Penconazol	0,007	0,05	7	0	0	
24	Pendimethalin	0,003	0,005	1	0	0	
25	Prochloraz	0,005	0,04	1	0	0	
26	Propiconazol	0,008	0,05	4	0	0	
27	Propoxur	0,003	0,005	1	0	0	
28	Pyraclostrobin	0,010	0,12	3	1	0	
29	Pyrimethanil	0,003	0,005	1	0	0	
30	Quinmerac	0,003	0,006	1	0	0	
31	Simazin	0,03	0,06	18	0	0	
32	Spirodiclofen	0,003	0,009	2	0	0	
33	Spiroxamin	0,001	0,01	4	0	0	
34	Tebuconazol	0,005	0,03	3	0	0	
35	Terbuthylazin	0,003	0,007	1	0	0	
36	MCPA	0,008	0,05	6	0	0	
37	Mecoprop	0,003	0,02	1	0	0	
38	Dichlorprop	0,003	0,02	1	0	0	
39	Quizalofop	0,003	0,009	1	0	0	
40	Haloxypop	0,006	0,07	2	0	0	

Diese Wirkstoffe sind immer n.n.

NG: 0,005 µg/l

BG: 0,020 µg/l

WIRKSTOFFE

1	Acetamiprid
2	Aldicarb
3	Atrazin
4	Bromacil
5	Chlorfluzuron
6	Chloroxuron
7	Chlorpyrifos
8	Chlortoluron
9	Cyanazin
10	Cyprodinil
11	Cyromazin
12	Dichlorvos
13	Diflubenzuron
14	Diflufenican
15	Etaconazol
16	Ethidimuron
17	Fenpropimorph
18	Fenpyroximat
19	Flazasulfuron
20	Flufenacet
21	Flufenoxuron
22	Fluquinconazol
23	Hexazinon
24	Cybutryn
25	Isoproturon
26	Isoxaben
27	Linuron
28	Mepronil
29	Metazachlor
30	Methomyl
31	Metobromuron
32	Metolachlor
33	Metoxuron
34	Metsulfuron-methyl
35	Omethoat
36	Oxamyl
37	Pencycuron
38	Phenmedipham
39	Picostrobin
40	Pirimicarb
41	Pirimicarb-desmethyl
42	Prometryn

Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE	17.01.2008-04.12.2008 n = 18				
	Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L
41 Fludioxonil	0,004	0,02	4	0	0
42 Hexaflumuron	0,003	0,02	2	0	0
43 Bentazon	0,02	0,03	18	0	0
44 Kresoxim	0,003	0,007	1	0	0
45 Glyphosat**	<0,005	<0,005	0	0	0
AMPA**	<0,005	<0,005	0	0	0

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

**n=17

WIRKSTOFFE	
43 Propazin	
44 Propyzamid	
45 Spiromesifen	
46 Tebufenozid	
47 Terbuthylazin-DE	
48 Terbutryn	
49 Thiabendazol	
50 Thiachlopid	
51 Thiamethoxam	
52 Triadimenol	
53 Trifloxystrobin	
54 Triflumizol	
55 Triforin	
56 Triticonazol	
57 Fenarimol	
58 Thiofanat-Methyl	
59 Fluroxypyr	
60 Parathion-ethyl	
61 Lambda-Cyhalothrin	
62 Bromoxynil	
63 2,4-D	
64 Ioxynil	
65 Flamprop	
66 Fluazifop	
67 Dinoseb	
68 Acifluorfen	
69 Diclofop	
70 Propanil	
71 Triflumuron	
72 Teflubenzuron	
73 Fluazinam	

Diese Wirkstoffe sind immer n.n.

NG: 0,005 µg/l

BG: 0,020 µg/l

2.5 Bewertung des Nothbachs (Mündung)



Abb. 12: Messstelle Nothbach Mündung Mosel

Der Nothbach, ein linker Nebenfluss der Mosel, entspringt ca. 200 m über N.N. und mündet nach 14 km bei ca. 90 m über N.N. in die Mosel.

Das Einzugsgebiet der Messstelle Nothbach Mündung mit 83 km² ist zu 86 % geprägt durch landwirtschaftliche Nutzung (incl. Grünland), wobei eine nahezu reine Ackerbau-Nutzung von 95 % vorliegt (Tabelle 1: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010).

Von den insgesamt 118 untersuchten Wirkstoffen lagen 54 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 46 % der Proben), bei 64 Wirkstoffen (entspricht 54 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- 1 Jahresmittelwert (MCPA) und 17 Maximalwerte (Azoxystrobin, Carbendazim, Dimethoat, Ethofumesat, Fenhexamid, Isoproturon, Metalaxyl, Metamitron, Metazachlor, Prochloraz, Terbutylazin, Fluroxypyr, 2,4 – D, MCPA, Mecoprop, Bentazon, Glyphosat) waren > 0,1 µg/l (Tab. 16, S.42 Einzelstoffauswertung).
- 1 Wirkstoff war durchgängig nachweisbar (Bentazon).

Bentazon ist ein **Herbizid** und wird bei Gemüse, Getreide, Mais, Kräuter und Arzneipflanzen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen bei 100–250 t (Tab. 58, S. 152). Bentazon ist in acht Gewässern durchgängig in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 3 Mittel mit dem Wirkstoff Bentazon (Tab. 58, S. 152).

Das ganzjährige Auftreten von Bentazon lässt sich untergliedern in Überschreiten der Bestimmungsgrenze (BG 20 ng/l) von Januar bis Juli und dem Überschreiten der niedrigeren Nachweisgrenze (NG 5 ng/l) von Juli bis Dezember.

Bei **zwei** Wirkstoffen liegen die gemessenen Maximalwerte über 1,0 µg/l (Metamitron 1,1 µg/l, MCPA 1,03 µg/l). Metamitron ist ein typischer Wirkstoff, der im Ackerbau, speziell im Zucker- und Futterrübenanbau eingesetzt wird. MCPA ist ein Herbizid, das beim Anbau von Sommer- und Wintergetreide eingesetzt wird. Das gefundene Wirkstoffspektrum ist aus der rein ackerbaulichen Nutzung plausibel erklärbar (95 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche ist Ackerbau).

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden im Nothbach nicht überschritten. Atrazin ist in 17 Proben (nahezu durchgängig), Simazin in einer Probe nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen. Diuron ist in 6, Isoproturon fast durchgängig in 19 Proben nachweisbar (Tab. 16, S. 42 Einzelstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffe ist für MCPA (QN: 0,1 µg/l) mit einem Mittelwert von 0,10 µg/l erfüllt, aber noch nicht überschritten, eine 75 % QN-Überschreitung liegt vor (Tab.53, S. 141)

Tab. 15: Bewertung der Wasserkörper im EZG Nothbach 2008

Wasserkörper	Landwirtschaftl. Nutzung gesamt %	Sonderkultur %	Chemischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	Ökologischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	PSM mit Mittelwert > 0,1 µg/l
gemessen: Nothbach	78	0	gut		UQN eingehalten		MCPA

Flächenanteil Landwirtschaft:

< 10 %	10 < 20 %	20 < 30 %	30 < 40 %	> 40 %
--------	-----------	-----------	-----------	--------

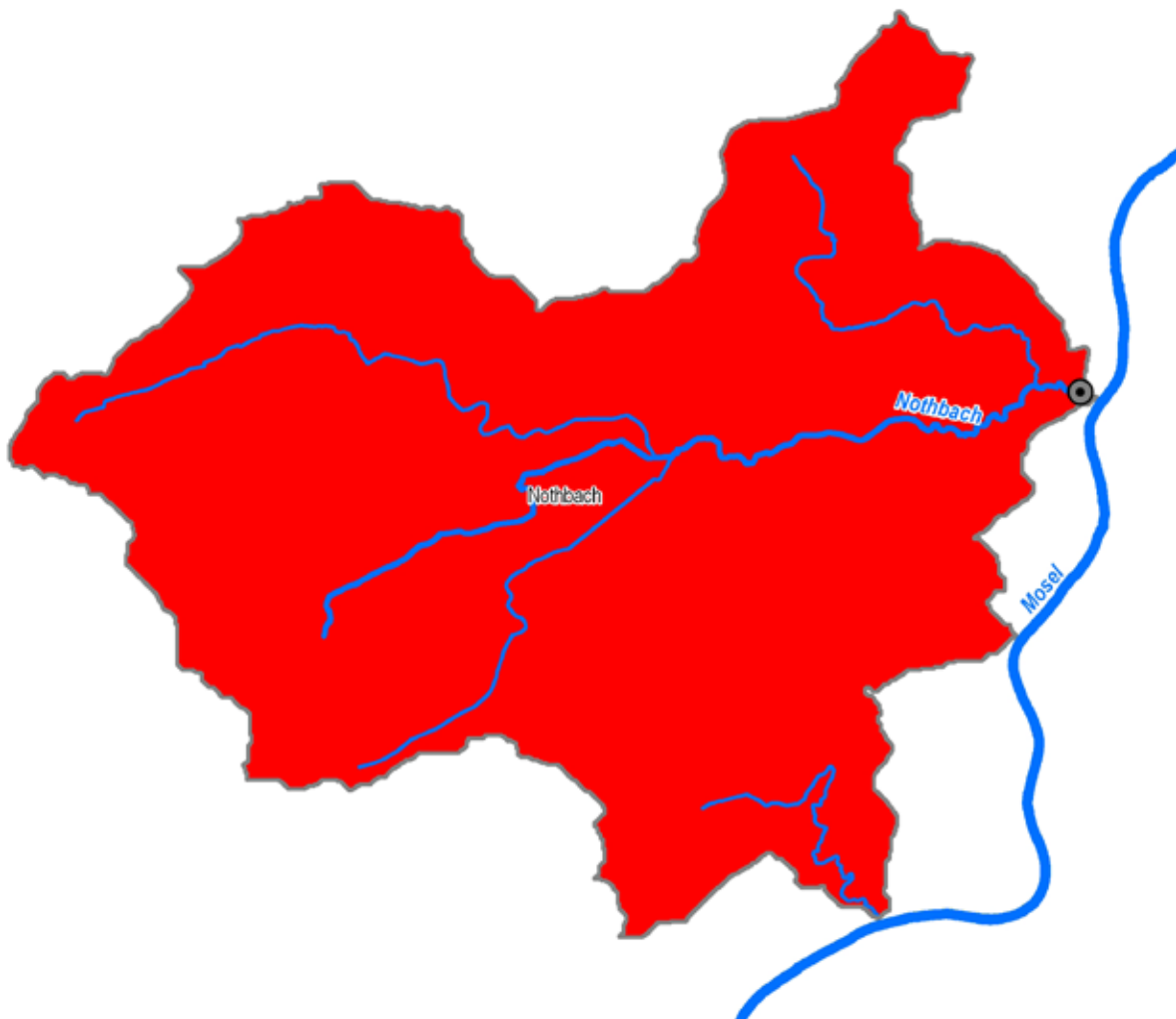


Abb. 13: Wasserkörper im EZG der Messstelle Nothbach

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

In 2004 bis 2006 war der Nothbach nicht Bestandteil der Messprogramme. Es konnten auch keine Bewertungen mittels Bezugswasserkörper vorgenommen werden, da kein vergleichbarer Wasserkörper (räumliche Nähe und ähnliche Nutzung) im Messprogramm enthalten war. Da für den Bericht an die EU alle Wasserkörper bewertet werden mussten, wurde als Bezugswasserkörper der Elzbach gewählt. Bei diesem gab es eine Überschreitung der QN der Höchstkonzentration von Isoproturon. Dies führte zu einer Einstufung des schlechten chemischen Zustands. Die aktuellen Messungen 2008 ergeben eine gute Einstufung des chemischen und ökologischen Zustands für den Wasserkörper Nothbach.

Tab. 16: Einzelstoff-Auswertung: Nothbach PSM 2008

		> 1,0 µg/l	> 0,1 µg/l	50 % > NG	75 % > NG
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Nothbach Mdg.		02.01.2008-03.12.2008			
Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE		n = 20			
	Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L
1	Atrazin	0,008	0,03	17	0
2	Atrazin-DET	0,009	0,01	18	0
3	Atrazin-DIP	0,003	0,01	1	0
4	Azoxystrobin	0,009	0,11	16	1
5	Boscalid	0,02	0,08	15	0
6	Bromacil	0,003	0,006	2	0
7	Carbendazim	0,03	0,30	2	1
8	Chloridazon	0,004	0,03	1	0
9	Chlorpyrifos	0,003	0,01	1	0
10	Clothianidin	0,003	0,01	1	0
11	Diflufenican	0,01	0,07	12	0
12	Dimethoat	0,008	0,11	1	1
13	Dimethomorph	0,003	0,01	1	0
14	Diuron	0,006	0,04	6	0
15	Epoxiconazol	0,008	0,05	10	0
16	Ethofumesat	0,04	0,43	13	1
17	Fenhexamid	0,010	0,11	1	1
18	Fenpyroximat	0,003	0,01	1	0
19	Flufenacet	0,006	0,07	1	0
20	Fluquinconazol	0,003	0,009	2	0
21	Imidacloprid	0,01	0,04	13	0
22	Iprovalicarb	0,005	0,04	3	0
23	Isoproturon	0,07	0,61	19	4
24	Kresoxim-Methyl	0,003	0,006	1	0
25	Linuron	0,003	0,01	1	0
26	Metabenzthiazuron	0,011	0,04	1	0
27	Metalaxyl	0,009	0,11	3	1
28	Metamitron	0,07	1,10	12	1
29	Metazachlor	0,02	0,12	10	1
30	Metolachlor	0,004	0,02	3	0
31	Metribuzin	0,012	0,05	1	0
32	Metsulfuron-methyl	0,003	0,006	2	0
33	Myclobutanil	0,003	0,007	2	0
34	Pencycuron	0,003	0,006	1	0
35	Pendimethalin	0,003	0,01	1	0
36	Prochloraz	0,018	0,16	6	1
37	Propazin	0,004	0,02	1	0
38	Propiconazol	0,009	0,04	12	0
39	Propoxur	0,003	0,01	4	0
40	Propyzamid	0,003	0,01	2	0
Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l					
WIRKSTOFFE					
1	Acetamiprid				
2	Aldicarb				
3	Chlorfluazuron				
4	Chloroxuron				
5	Chlortoluron				
6	Cyanazin				
7	Cyprodinil				
8	Cyromazin				
9	Dichlorvos				
10	Diflubenzuron				
11	Etaconazol				
12	Ethidimuron				
13	Fenpropimorph				
14	Flazasulfuron				
15	Flufenoxuron				
16	Hexazinon				
17	Cybutryn				
18	Isoxaben				
19	Methomyl				
20	Methoxyfenozid				
21	Metobromuron				
22	Mepronil				
23	Metoxuron				
24	Omethoat				
25	Oxamyl				
26	Penconazol				
27	Phenmedipham				
28	Picostrobin				
29	Pirimicarb				
30	Pirimicarb-desmethyl				
31	Prometryn				
32	Spirodiclofen				
33	Spiromesifen				
34	Tebufenozid				
35	Thiabendazol				
36	Trifloxystrobin				
37	Triflumizol				
38	Triforin				
39	Triticonazol				
40	Fenarimol				
41	Thiofanat-Methyl				
42	Parathion-ethyl				

> 1,0 µg/l > 0,1 µg/l 50 % > NG 75 % > NG

Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE	02.01.2008-03.12.2008 n = 20				
	Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L
41 Pyraclostrobin	0,007	0,08	3	0	0
42 Pyrimethanil	0,01	0,10	3	1	0
43 Quinmerac	0,007	0,04	7	0	0
44 Simazin	0,003	0,01	1	0	0
45 Spiroxamin	0,004	0,02	4	0	0
46 Tebuconazol	0,02	0,07	16	0	0
47 Terbutylazin	0,02	0,25	11	1	0
48 Terbutylazin-DE	0,01	0,05	1	0	0
49 Terbutryn	0,012	0,04	1	0	0
50 Thiacloprid	0,004	0,01	3	0	0
51 Thiamethoxam	0,003	0,02	2	0	0
52 Triadimenol	0,005	0,03	4	0	0
53 Fluroxypyr	0,09	0,89	1	1	0
54 Bromoxynil	0,003	0,01	1	0	0
55 2,4-D	0,008	0,11	3	1	0
56 MCPA	0,15	1,03	15	6	2
57 Mecoprop	0,03	0,12	18	1	0
58 Dichlorprop	0,01	0,05	6	0	0
59 Fluazifop	0,003	0,02	1	0	0
60 Dinoseb	0,004	0,03	1	0	0
61 Quizalofop	0,003	0,008	1	0	0
62 Bentazon	0,03	0,21	20	1	0
63 Kresoxim	0,004	0,02	3	0	0
64 Glyphosat**	0,07	0,3	4	4	0
AMPA**	0,18	1,0	19	9	0

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

**n=17

Diese Wirkstoffe sind immer n.n.

NG: 0,005 µg/l

BG: 0,020 µg/l

WIRKSTOFFE

43 Lambda-Cyhalothrin
44 Ioxynil
45 Flamprop
46 Acifluorfen
47 Haloxypop
48 Diclofop
49 Fludioxonil
50 Propanil
51 Triflururon
52 Hexaflumuron
53 Teflubenzuron
54 Fluazinam

2.6 Bewertung des Erlenbachs (Pegel Rheinzabern)



Abb. 14: Messstelle Erlenbach Pegel Rheinzabern

Der Erlenbach ist ein südpfälzisches Nebengewässer des Michelsbachs, der über zwei Altrheinschlingen in den Rhein fließt.

Das Einzugsgebiet der Messstelle Erlenbach mit 97 km² ist zu 60 % landwirtschaftlich genutzt (incl. Grünland), der Anteil Ackerbau beträgt 63 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche, der Anteil Sonderkultur 21 %. (Tab. 1: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010).

Von den insgesamt 118 untersuchten Wirkstoffen lagen 47 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 40 % der Proben), bei 71 Wirkstoffen (entspricht 60 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- **6** Jahresmittelwerte (Boscalid, Metamitron, Propyzamid, MCPA, Dichlorprop, Glyphosat) und **27** Maximalwerte (Azoxystrobin, Boscalid, Chloridazon, Dimethomorph, Ethofumesat, Isoproturon, Isoxaben, Metamitron, Metribuzin, Myclobutanil, Penconazol, Pendimethalin, Propazin, Propyzamid, Pyrimethanil, Spiroxamin, Terbutylazin, Terbutylazin-DE, Terbutryn, Bromoxynil, MCPA, Ioxynil, Mecoprop, Dichlorprop, Fluazifop, Bentazon, Glyphosat) waren > 0,1 µg/l (Tab. 18, S. 47 Einzelstoffauswertung).
- **3** Wirkstoffe sind durchgängig nachweisbar (Boscalid, Carbendazim, Mecoprop).

Boscalid ist ein **Fungizid** und wird eingesetzt im Wein-, Gemüse- und Obstbau sowie auf Ackerlandflächen. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 250–1000 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Nachvollziehbar ist daher auch die hohe Anzahl von Gewässern (12), in denen Boscalid 2008 in jeder Probe nachweisbar war (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 5 Mittel mit dem Wirkstoff Boscalid (Tab. 58, S. 152).

Carbendazim ist ein **Fungizid**, das überwiegend im Ackerbau bei Getreide, Zuckerrüben und im Rapsanbau eingesetzt wird. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 25–100 t und sind somit verhältnismäßig niedrig (Tab. 58, S. 152). Carbendazim ist 2008 in insgesamt acht Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 2 Mittel mit dem Wirkstoff Carbendazim (Tab. 58, S. 152).

Mecoprop ist ein **Herbizid** und wird überwiegend im Sommer- und Wintergetreide sowie auf Rasenflächen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 100–250 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Mecoprop ist 2008 in insgesamt elf Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 21 Mittel mit dem Wirkstoff Mecoprop (Tab. 58, S. 152).

Bei **fünf** Wirkstoffen liegen die gemessenen Maximalwerte über 1,0 µg/l (Metamitron 6,2 µg/l, Propyzamid 4,9 µg/l, Dichlorprop 1,4 µg/l, Ethofumesat 1,4 µg/l, Terbutylazin 1,1 µg/l). Das Maximum von Metamitron ist der im Messprogramm 2008 zweithöchste gemessene Maximalwert eines Wirkstoffs. Die fünf Wirkstoffe sind Herbizide mit unterschiedlichen, kulturspezifischen Empfehlungen. Metamitron und Ethofumesat werden überwiegend im Zuckerrübenanbau eingesetzt, Dichlorprop bei Getreide im Ackerbau. Propyzamid wird im Winterraps, im Zierpflanzenbau, im Obst- Gemüse- und Weinbau eingesetzt, Terbutylazin wird nahezu ausschließlich für den Einsatz in Maiskulturen empfohlen.

Das häufige Vorkommen der drei erwähnten, durchgängig nachweisbaren Wirkstoffe, passt zu den landwirtschaftlichen Nutzungen im Einzugsgebiet des Erlenbach (63 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche ist Ackerbau, 21 % Sonderkultur).

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden im Erlenbach nicht überschritten. Allerdings ist die QN für den Maximalwert bei Isoproturon von 1,0 µg/l mit gemessenen 0,97 µg/l nur knapp unterschritten. Atrazin ist in drei Proben, Simazin in 8 Proben nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen. Diuron und Isoproturon sind in 15 Proben nachweisbar (Tab. 18, S. 47 Einzelstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffe sind nicht überschritten. Für Dichlorprop (QN: 0,1 µg/l) mit einem Mittelwert von 0,09 µg/l und MCPA ist mit einem Mittelwert von 0,10 µg/l die Grenze „75 % QN“ überschritten (Tab. 53, S. 141).

Tab. 17: Bewertung der Wasserkörper im EZG Erlenbach 2008

Wasserkörper	Landwirtschaftl. Nutzung gesamt %	Sonderkultur %	Chemischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	Ökologischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	PSM mit Mittelwert > 0,1 µg/l
gemessen: unterer Erlenbach	53	11	gut		UQN eingehalten		Boscalid Metamitron Propyzamid MCPA Dichlorprop Glyphosat
übertragen: oberer Erlenbach	43	19	gut		UQN eingehalten		Metamitron Propyzamid

Flächenanteil Landwirtschaft:

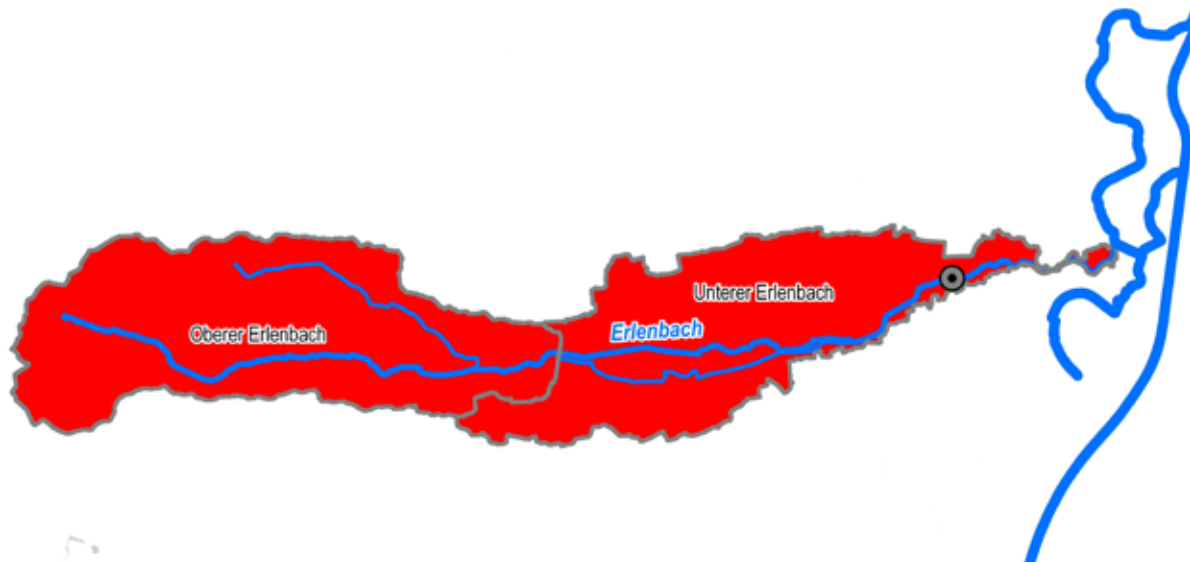
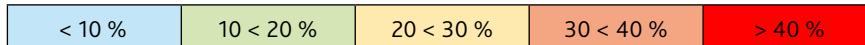


Abb. 15: Wasserkörper im EZG der Messstelle Erlenbach

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

In 2004 bis 2006 war der Erlenbach nicht Bestandteil der Messprogramme und es mussten Bewertungen vorgenommen werden, die mittels Bezugswasserkörper ermittelt wurden. Als Bezugswasserkörper wurde die „untere Isenach“ gewählt. Die übertragene Bewertung führte zu einer Überschreitung der QN des chemischen und ökologischen Zustands. Die aktuellen Messungen 2008 zeigen keine Überschreitungen der QN, die Ergebnisse ergeben eine gute Einstufung des chemischen und ökologischen Zustands des Erlenbach-Einzugsgebiets.

Tab. 18: Einzelstoff-Auswertung: Erlenbach PSM 2008

		> 1,0 µg/l > 0,1 µg/l 50 % > NG 75 % > NG					
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Erlenbach Mdg.		16.01.2008-01.12.2008				n = 18	Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l
Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L	
1	Acetamidrid	0,0030	0,006	1	0	0	1 Aldicarb
2	Atrazin	0,004	0,02	3	0	0	2 Bromacil
3	Atrazin-DET	0,003	0,01	6	0	0	3 Chlorfluazuron
4	Atrazin-DIP	0,003	0,01	2	0	0	4 Chloroxuron
5	Azoxystrobin	0,05	0,40	13	2	0	5 Chlorpyrifos
6	Boscalid	0,11	0,54	18	8	0	6 Chlortoluron
7	Carbendazim	0,03	0,08	18	0	0	7 Cyanazin
8	Chloridazon	0,01	0,23	2	1	0	8 Cyromazin
9	Clothianidin	0,008	0,08	3	0	0	9 Dichlorvos
10	Cyprodinil	0,02	0,05	5	0	0	10 Diflubenzuron
11	Dimethoat	0,02	0,09	6	0	0	11 Diflufenican
12	Dimethomorph	0,08	0,33	14	6	0	12 Etaconazol
13	Diuron	0,03	0,09	15	0	0	13 Ethidimuron
14	Epoxiconazol	0,0030	0,01	1	0	0	14 Fenpropimorph
15	Ethofumesat	0,10	1,45	6	2	1	15 Fenpyroximat
16	Fenhexamid	0,014	0,07	7	0	0	16 Flufenoxuron
17	Flazasulfuron	0,004	0,04	1	0	0	17 Hexazinon
18	Flufenacet	0,005	0,02	3	0	0	18 Mepronil
19	Fluquinconazol	0,003	0,02	1	0	0	19 Metabenzthiazuron
20	Imidacloprid	0,007	0,02	9	0	0	20 Methomyl
21	Iprovalicarb	0,008	0,03	8	0	0	21 Metoxuron
22	Cybutryn	0,0030	0,007	1	0	0	22 Metsulfuron-methyl
23	Isoproturon	0,069	0,97	15	1	0	23 Omethoat
24	Isoxaben	0,010	0,12	2	1	0	24 Oxamyl
25	Kresoxim-Methyl	0,0030	0,01	1	0	0	25 Phenmedipham
26	Linuron	0,008	0,05	4	0	0	26 Picostrobin
27	Metalaxyl	0,006	0,04	5	0	0	27 Pirimicarb-desmethyl
28	Metamitron	0,36	6,29	11	1	1	28 Prochloraz
29	Metazachlor	0,004	0,02	4	0	0	29 Spiromesifen
30	Methoxyfenozid	0,003	0,01	4	0	0	30 Thiabendazol
31	Metobromuron	0,004	0,01	4	0	0	31 Thiamethoxam
32	Metolachlor	0,004	0,01	2	0	0	32 Triflumizol
33	Metribuzin	0,028	0,25	3	1	0	33 Triforin
34	Myclobutanil	0,070	0,47	12	5	0	34 Triticonazol
35	Penconazol	0,026	0,18	12	1	0	35 Thiofanat-Methyl
36	Pencycuron	0,0030	0,01	1	0	0	36 Fluroxypyr
37	Pendimethalin	0,014	0,15	6	1	0	37 Parathion-ethyl
38	Pirimicarb	0,006	0,03	4	0	0	38 Lambda-Cyhalothrin
39	Prometryn	0,004	0,03	1	0	0	39 Flamprop
40	Propazin	0,008	0,13	2	1	0	40 Dinoseb
							41 Acifluorfen
							42 Diclofop

		> 1,0 µg/l	> 0,1 µg/l	50 % > NG	75 % > NG	
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Erlenbach Mdg.		16.01.2008-01.12.2008				
Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE		n = 18				
	Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L	
41	Propiconazol	0,007	0,02	11	0	0
42	Propoxur	0,005	0,02	4	0	0
43	Propyzamid	0,28	4,91	8	1	1
44	Pyraclostrobin	0,003	0,007	3	0	0
45	Pyrimethanil	0,06	0,56	15	3	0
46	Quinmerac	0,003	0,02	1	0	0
47	Simazin	0,008	0,04	8	0	0
48	Spirodiclofen	0,003	0,01	1	0	0
49	Spiroxamin	0,04	0,41	14	2	0
50	Tebuconazol	0,015	0,04	14	0	0
51	Tebufenozid	0,004	0,02	3	0	0
52	Terbutylazin	0,07	1,16	5	1	1
53	Terbutylazin-DE	0,01	0,24	1	1	0
54	Terbutryn	0,02	0,26	2	1	0
55	Thiaclopid	0,005	0,01	7	0	0
56	Triadimenol	0,004	0,03	2	0	0
57	Trifloxystrobin	0,008	0,06	3	0	0
58	Fenarimol	0,008	0,08	3	0	0
59	Bromoxynil	0,010	0,11	2	1	0
60	2,4-D	0,006	0,02	6	0	0
61	MCPA	0,13	0,47	12	8	0
62	Ioxynil	0,011	0,15	2	1	0
63	Mecoprop	0,039	0,13	18	2	0
64	Dichlorprop	0,11	1,47	9	2	1
65	Fluazifop	0,015	0,12	3	2	0
66	Quizalofop	0,008	0,10	1	1	0
67	Haloxyfop	0,004	0,02	2	0	0
68	Fludioxonil	0,013	0,05	10	0	0
69	Bentazon	0,027	0,32	15	1	0
70	Kresoxim	0,019	0,13	9	1	0
71	Glyphosat**	0,11	0,57	5	5	0
	AMPA**	0,53	1,5	14	13	0

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

**n=17

Diese Wirkstoffe sind immer n.n.

NG: 0,005 µg/l

BG: 0,020 µg/l

WIRKSTOFFE

43 Propanil

44 Triflururon

45 Hexaflumuron

46 Teflubenzuron

47 Fluazinam

2.7 Bewertung des Eisbachs (Mündung)



Abb.16: Messstelle Eisbach bei Horchheim

Der Eisbach ist ein westlicher Nebenfluss des Rheins im Südosten von Rheinhessen und mündet bei Worms in den Rhein.

Das Einzugsgebiet der Messstelle Eisbach mit 130 km² ist zu 59 % landwirtschaftlich genutzt (incl. Grünland), der Anteil Ackerbau beträgt 74 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche, der Anteil Sonderkultur 16 %. (Tab. 1: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010).

Von den insgesamt 118 untersuchten Wirkstoffen lagen 61 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 52 % der Proben), bei 57 Wirkstoffen (entspricht 48 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- **Kein** Jahresmittelwert lag > 0,1 µg/l, **8** Maximalwerte (Ethofumesat, Fenhexamid, Flazasulfuron, Metamitron, Mecoprop, Dichlorprop, Bentazon, Glyphosat) waren > 0,1 µg/l (Tab. 20, S. 52 Einzelstoffauswertung).
- **3** Wirkstoffe sind durchgängig nachweisbar (Bentazon, Mecoprop, Ethofumesat).

Bentazon ist ein **Herbizid** und wird bei Gemüse, Getreide, Mais, Kräuter und Arzneipflanzen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen bei 100–250 t (Tab. 58, S. 152). Bentazon ist in acht Gewässern durchgängig in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 3 Mittel mit dem Wirkstoff Bentazon (Tab. 58, S. 152).

Mecoprop ist ein **Herbizid** und wird überwiegend im Sommer- und Wintergetreide sowie auf Rasenflächen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 100–250 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Mecoprop ist in insgesamt elf Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 21 Mittel mit dem Wirkstoff Mecoprop (Tab. 58, S. 152).

Ethofumesat ist ein **Herbizid** und wird im Gemüsebau (Kräuter, Arzneipflanzen, Rote Bete) und Ackerbau (Zucker- und Futterrüben) eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 100–250 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Ethofumesat ist nur 2008 im Eisbach in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 7 Mittel mit dem Wirkstoff Ethofumesat (Tab. 58, S. 152)

Ein Wirkstoff liegt mit 1,01 µg/l knapp über dem Maximalwert von 1,0 µg/l (Metamitron). Die genannten Herbizide werden überwiegend im Ackerbau eingesetzt, der Anteil der Ackerbaufläche beträgt im Einzugsgebiet 74 %.

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden im Eisbach nicht überschritten. Atrazin ist in 3 Proben, Simazin in 4 Proben nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen. Diuron und Isoproturon sind in 15 Proben nachweisbar (Tab. 20, S. 52 Einzelstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffe werden nicht überschritten.

Tab. 19: Bewertung der Wasserkörper im EZG Eisbach 2008

Wasserkörper	Landwirtschaftl. Nutzung gesamt %	Sonderkultur %	Chemischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	Ökologischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	PSM mit Mittelwert > 0,1 µg/l
gemessen:							
unterer Eisbach	52,9	9,4	gut		UQN eingehalten		
oberer Eisbach	35,8	0	gut		UQN eingehalten		

Flächenanteil Landwirtschaft:

< 10 %	10 < 20 %	20 < 30 %	30 < 40 %	> 40 %
--------	-----------	-----------	-----------	--------

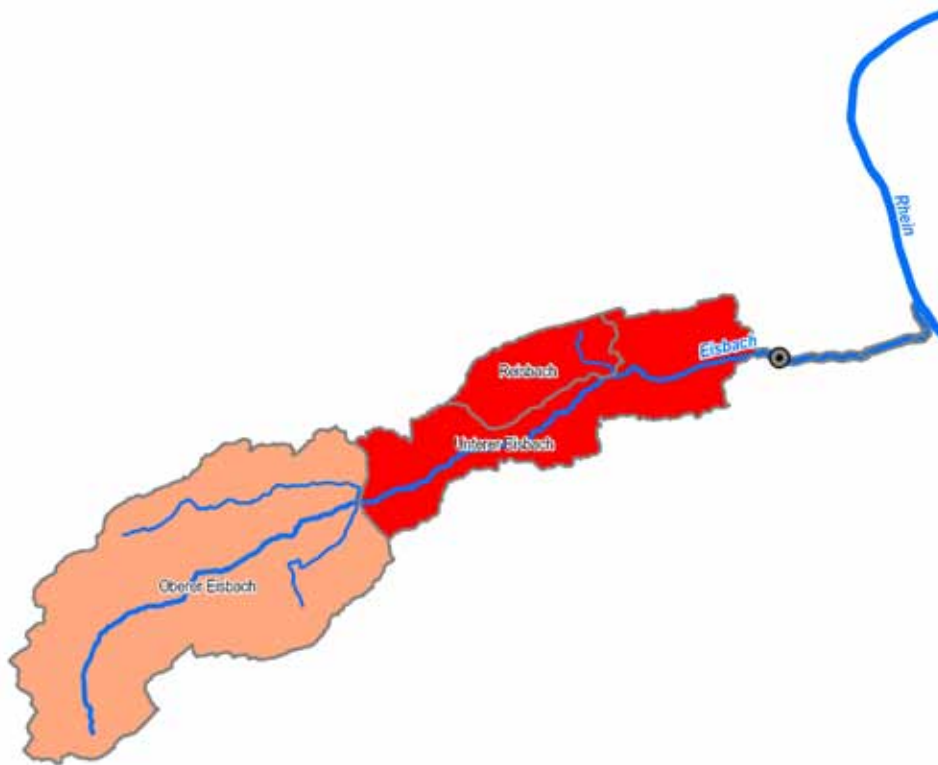


Abb. 17: Wasserkörper im EZG der Messstelle Eisbach

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

In 2004 bis 2006 war der Eisbach nicht Bestandteil der Messprogramme und es mussten Bewertungen vorgenommen werden, die mittels Bezugswasserkörper ermittelt wurden. Als Bezugswasserkörper wurde der „untere Eckbach“ gewählt. Die übertragene Bewertung führte zu einer Überschreitung der QN des chemischen und ökologischen Zustands. Die aktuellen Messungen 2008 zeigen keine Überschreitungen der QN, die Ergebnisse ergeben eine gute Einstufung des chemischen und ökologischen Zustands.

Tab. 20: Einzelstoff-Auswertung: Eisbach PSM 2008

		> 1,0 µg/l	> 0,1 µg/l	50 % > NG	75 % > NG							
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Eisbach Mdg.		17.01.2008-04.12.2008				n = 18						
Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n ≥ 0,1 µg/L	n ≥ 1,0 µg/L	Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE					
1	Atrazin	0,003	0,006	3	0	0	1	Acetamidiprid				
2	Atrazin-DET	0,009	0,01	17	0	0	2	Aldicarb				
3	Atrazin-DIP	0,003	0,007	3	0	0	3	Chlorfluazuron				
4	Azoxystrobin	0,003	0,008	3	0	0	4	Chloroxuron				
5	Boscalid	0,02	0,04	17	0	0	5	Chlorpyrifos				
6	Bromacil	0,01	0,02	16	0	0	6	Cyanazin				
7	Carbendazim	0,02	0,05	17	0	0	7	Cyprodinil				
8	Chloridazon	0,007	0,04	10	0	0	8	Cyromazin				
9	Chlortoluron	0,010	0,02	1	0	0	9	Dichlorvos				
10	Clothianidin	0,010	0,04	8	0	0	10	Diflubenzuron				
11	Diflufenican	0,005	0,03	4	0	0	11	Etaconazol				
12	Dimethoat	0,007	0,07	3	0	0	12	Ethidimuron				
13	Dimethomorph	0,005	0,02	8	0	0	13	Fenpropimorph				
14	Diuron	0,02	0,06	15	0	0	14	Fenpyroximat				
15	Epoxiconazol	0,004	0,01	3	0	0	15	Flufenacet				
16	Ethofumesat	0,07	0,45	18	4	0	16	Flufenoxuron				
17	Fenhexamid	0,01	0,13	2	1	0	17	Fluquinconazol				
18	Flazasulfuron	0,02	0,32	2	1	0	18	Hexazinon				
19	Imidacloprid	0,01	0,07	12	0	0	19	Iprovalicarb				
20	Isoproturon	0,03	0,10	15	1	0	20	Cybutryn				
21	Isoxaben	0,003	0,01	1	0	0	21	Kresoxim-Methyl				
22	Linuron	0,003	0,008	1	0	0	22	Mepronil				
23	Metamitron	0,08	1,01	12	3	1	23	Metabenzthiazuron				
24	Metazachlor	0,005	0,02	5	0	0	24	Metaxyl				
25	Metolachlor	0,005	0,008	1	0	0	25	Methomyl				
26	Metribuzin	0,01	0,03	1	0	0	26	Methoxyfenozid				
27	Metsulfuron-methyl	0,003	0,005	1	0	0	27	Metobromuron				
28	Myclobutanil	0,005	0,04	3	0	0	28	Metoxuron				
29	Penconazol	0,004	0,02	2	0	0	29	Omethoat				
30	Pencycuron	0,003	0,01	1	0	0	30	Oxamyl				
31	Pendimethalin	0,005	0,03	4	0	0	31	Phenmedipham				
32	Pirimicarb	0,004	0,02	1	0	0	32	Picostrobin				
33	Propazin	0,003	0,005	1	0	0	33	Pirimicarb-desmethyl				
34	Propiconazol	0,005	0,02	7	0	0	34	Prochloraz				
35	Propoxur	0,008	0,07	4	0	0	35	Prometryn				
36	Propyzamid	0,006	0,05	4	0	0	36	Pyraclostrobin				
37	Pyrimethanil	0,004	0,01	2	0	0	37	Spirodiclofen				
38	Quinmerac	0,003	0,006	4	0	0	38	Spiromesifen				
39	Simazin	0,005	0,03	4	0	0	39	Spiroxamin				
40	Tebuconazol	0,007	0,03	9	0	0	40	Tebufenozid				
41	Terbuthylazin	0,005	0,05	1	0	0	41	Thiabendazol				
							42	Thiacloprid				
							43	Thiamethoxam				

> 1,0 µg/l > 0,1 µg/l 50 % > NG 75 % > NG

Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE	17.01.2008-04.12.2008 n = 18				
	Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L
42 Terbutylazin-DE	0,010	0,02	1	0	0
43 Terbutryn	0,010	0,03	1	0	0
44 Triadimenol	0,003	0,009	1	0	0
45 Trifloxystrobin	0,003	0,008	1	0	0
46 2,4-D	0,003	0,01	2	0	0
47 MCPA	0,02	0,07	12	0	0
48 Mecoprop	0,03	0,22	18	1	0
49 Dichlorprop	0,01	0,12	4	1	0
50 Fluazifop	0,004	0,01	5	0	0
51 Dinoseb	0,004	0,03	3	0	0
52 Quizalofop	0,003	0,01	1	0	0
53 Haloxyfop	0,008	0,02	11	0	0
54 Fludioxonil	0,003	0,009	2	0	0
55 Bentazon	0,03	0,12	18	1	0
56 Kresoxim	0,003	0,01	2	0	0
57 Glyphosat**	0,06	0,21	5	4	0
AMPA**	0,81	2,4	15	15	0

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

**n=17

Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE	
44 Triflumizol	
45 Triforin	
46 Triticonazol	
47 Fenarimol	
48 Thiofanat-Methyl	
49 Fluroxypyr	
50 Parathion-ethyl	
51 Lambda-Cyhalothrin	
52 Bromoxynil	
53 Ioxynil	
54 Flamprop	
55 Acifluorfen	
56 Diclofop	
57 Propanil	
58 Triflumuron	
59 Hexaflumuron	
60 Teflubenzuron	
61 Fluazinam	

2.8 Bewertung des Klingbachs (Mündung bei Hörth)



Abb. 18: Messstelle Klingbach Mündung

Der Klingbach ist ein südpfälzisches Nebengewässer des Michelsbachs, einer ehemaligen Altrheinschlinge, und mündet über diesen in den Rhein.

Das Einzugsgebiet der Messstelle Klingbach mit 130 km² ist zu 63 % geprägt durch landwirtschaftliche Nutzung (incl. Grünland), wobei der Anteil Ackerbau an der landwirtschaftlichen Nutzfläche 51 % beträgt, der Anteil an Sonderkultur bei 32 % liegt (Tab. 1: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010).

Von den insgesamt 118 untersuchten Wirkstoffen lagen 50 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 42 % der Proben), bei 68 Wirkstoffen (entspricht 58 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- **5** Jahresmittelwerte (Chloridazon, Ethofumesat, Metamitron, MCPA, Glyphosat) und **30** Maximalwerte (Boscalid, Carbendazim, Chloridazon, Clothianidin, Dimethoat, Dimethomorph, Ethofumesat, Fluquinconazol, Imidacloprid, Isoproturon, Isoxaben, Linuron, Methabenzthiazuron, Metamitron, Metolachlor, Metribuzin, Myclobutanil, Pirimicarb, Propiconazol, Propyzamid, Terbutylazin, Terbutylazin – DE, Bromoxynil, MCPA, Mecoprop, Dichlorprop, Fluazifop, Quisalofop, Bentazon, Glyphosat) waren > 0,1 µg/l (Tab.22, S. 57 Einzelstoffauswertung).
- **7** Wirkstoffe sind durchgängig nachweisbar (Boscalid, Carbendazim, Dimethomorph, Mecoprop, Isoproturon, Propiconazol, Bentazon).

Boscalid ist ein **Fungizid** und wird eingesetzt im Wein-, Gemüse- und Obstbau sowie auf Ackerlandflächen. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 250–1000 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Nachvollziehbar ist daher auch die hohe Anzahl von Gewässern (12), in denen Boscalid in jeder Probe nachweisbar war (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 5 Mittel mit dem Wirkstoff Boscalid (Tab. 58, S. 152).

Carbendazim ist ein **Fungizid**, das überwiegend im Ackerbau bei Getreide, Zuckerrüben und im Rapsanbau eingesetzt wird. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 25–100 t und sind somit verhältnismäßig niedrig (Tab. 58, S. 152). Carbendazim ist in insgesamt acht Gewässern (2008) in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel zwei Mittel mit dem Wirkstoff Carbendazim (Tab. 58, S. 152).

Dimethomorph ist ein **Fungizid**, das im Sonderkulturbereich (Weinbau, Gemüseanbau) Anwendung findet. Die Verkaufszahlen 2008 liegen wie auch bei Carbendazim zwischen 25–100 t und sind somit verhältnismäßig niedrig (Tab. 58, S. 152). Dimethomorph ist in insgesamt sieben Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 6 Mittel mit dem Wirkstoff Dimethomorph (Tab. 58, S. 152).

Mecoprop ist ein **Herbizid** und wird überwiegend im Sommer- und Wintergetreide sowie auf Rasenflächen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 100–250 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Mecoprop ist 2008 in insgesamt elf Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 21 Mittel mit dem Wirkstoff Mecoprop (Tab. 58, S. 152).

Isoproturon ist ein **Herbizid** und wird überwiegend im Sommer- und Wintergetreide sowie bei Ziergehölzen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen mit > 1000t sehr hoch (Tab. 58, S. 152). Isoproturon ist in 2008 nur im Klingbach durchgängig in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 8 Mittel mit dem Wirkstoff Isoproturon (Tab. 58, S. 152).

Propiconazol ist ein **Fungizid** und wird im Getreideanbau, bei Zuckerrüben und im Zierpflanzenbau eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 100–250 t (Tab. 58, S. 152). Propiconazol ist in zwei Gewässern durchgängig in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 8 Mittel mit dem Wirkstoff Propiconazol (Tab. 58, S. 152).

Bentazon ist ein **Herbizid** und wird bei Gemüse, Getreide, Mais, Kräuter und Arzneipflanzen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen bei 100–250 t (Tab. 58, S. 152). Bentazon ist 2008 in acht Gewässern durchgängig in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel drei Mittel mit dem Wirkstoff Bentazon (Tab. 58, S. 152).

Bei **fünf** Wirkstoffen liegen die gemessenen Maximalwerte über 1,0 µg/l (Ethofumesat 6,4 µg/l, Metamitron 4,7 µg/l, Chloridazon 2,1 µg/l, MCPA 1,6 µg/l, Terbutylazin 1,1 µg/l). Der Maximalwert von Ethofumesat mit 6,4 µg/l ist der höchste Wert der Messprogramme 2008 und 2009.

Es handelt sich bei den Maximalwerten hierbei ausschließlich um Herbizide. Die Wirkstoffe mit den höchsten Maximalwerten werden überwiegend im Zuckerrübenanbau eingesetzt, MCPA im Sommer- und Wintergetreide und Terbutylazin wird für den Einsatz im Maisanbau empfohlen.

Das häufige Vorkommen von Fungiziden bei den durchgängig nachweisbaren Wirkstoffen ist mit dem hohen Sonderkulturanteil im Einzugsgebiet des Klingbachs erklärbar. (51 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche ist Ackerbau, 32 % Sonderkultur).

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden im Klingbach nicht überschritten. Atrazin ist in 4 Proben, Simazin in 11 Proben nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen. Diuron ist in 16, Isoproturon durchgängig in 18 Proben nachweisbar (Tab. 22, S. 57 Einzelstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffe ist für MCPA (QN: 0,1 µg/l) mit einem Mittelwert von 0,24 µg/l überschritten. Bei Chloridazon ist mit einem Mittelwert von 0,10 µg/l 75 % der QN überschritten (Tab. 53, S. 141).

Tab. 21: Bewertung der Wasserkörper im EZG Klingbach 2008

Wasserkörper	Landwirtschaftl. Nutzung gesamt %	Sonderkultur %	Chemischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	Ökologischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	PSM mit Mittelwert > 0,1 µg/l
gemessen: unterer Klingbach	53	20	gut		UQN überschritten	MCPA	Chloridazon Ethofumesat Metamitron MCPA Glyphosat
übertragen: oberer Klingbach	47	26	gut		UQN überschritten	MCPA	Chloridazon Ethofumesat Metamitron MCPA

Flächenanteil Landwirtschaft:

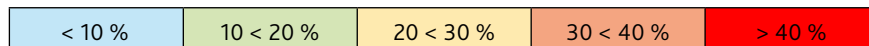


Abb. 19: Wasserkörper im EZG der Messstelle Klingbach

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

In 2004 bis 2006 konnten nicht sämtliche Wasserkörper beprobt werden. Um dennoch eine flächen-deckende Bewertung vornehmen zu können, musste auf sog. Bezugswasserkörper ausgewichen werden. Der Klingbach war 2004 bis 2006 nicht Bestandteil der Messprogramme, die Bewertungen erfolgten mittels Bezugswasserkörper „untere Isenach“. Laut Übertragung wurde der chemische und der ökologische Zustand als schlecht bezeichnet. Die aktuelle Messung 2008 an der Messstelle Klingbach Mündung hat eine Einhaltung der QN bzgl. des chemischen Zustands ergeben. Die Bewertung des chemischen Zustands durch die Messung 2008 fällt besser aus als eine Bewertung durch Übertragung. Der ökologische Zustand ist bei der aktuellen Messung 2008 als schlecht eingestuft und bestätigt die Einstufung durch den Bezugswasserkörper „untere Isenach“.

Tab. 22: Einzelstoff-Auswertung: Klingbach PSM 2008

NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Klingbach Mdg. Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE		> 1,0 µg/l > 0,1 µg/l 50 % > NG 75 % > NG 16.01.2008-01.12.2008				
		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L
		n = 18				
		Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE				
1	Atrazin	0,005	0,03	4	0	0
2	Atrazin-DET	0,003	0,01	2	0	0
3	Atrazin-DIP	0,004	0,02	3	0	0
4	Azoxystrobin	0,04	0,10	17	1	0
5	Boscalid	0,07	0,19	18	6	0
6	Bromacil	0,005	0,01	10	0	0
7	Carbendazim	0,04	0,14	18	2	0
8	Chloridazon	0,14	2,1	9	3	1
9	Clothianidin	0,01	0,21	2	1	0
10	Dimethoat	0,03	0,33	10	2	0
11	Dimethomorph	0,09	0,58	18	5	0
12	Diuron	0,04	0,10	16	1	0
13	Epoxiconazol	0,004	0,02	2	0	0
14	Ethofumesat	0,41	6,4	16	3	1
15	Fenhexamid	0,001	0,05	5	0	0
16	Flazasulfuron	0,007	0,08	2	0	0
17	Flufenacet	0,003	0,01	3	0	0
18	Fluquinconazol	0,01	0,17	5	1	0
19	Imidacloprid	0,02	0,11	13	2	0
20	Iprovalicarb	0,007	0,03	7	0	0
21	Cybutryn	0,0030	0,01	1	0	0
22	Isoproturon	0,03	0,14	18	1	0
23	Isoxaben	0,01	0,20	2	1	0
24	Kresoxim-Methyl	0,003	0,01	2	0	0
25	Linuron	0,05	0,51	15	1	0
26	Metabenzthiazuron	0,020	0,12	1	1	0
27	Metalaxyl	0,008	0,03	8	0	0
1	Acetamiprid					
2	Aldicarb					
3	Chlorfluazuron					
4	Chloroxuron					
5	Chlorpyrifos					
6	Chlortoluron					
7	Cyanazin					
8	Cyprodinil					
9	Cyromazin					
10	Dichlorvos					
11	Diflubenzuron					
12	Diflufenican					
13	Etaconazol					
14	Ethidimuron					
15	Fenpropimorph					
16	Fenpyroximat					
17	Flufenoxuron					
18	Hexazinon					
19	Mepronil					
20	Methomyl					
21	Metoxuron					
22	Oxamyl					
23	Phenmedipham					
24	Picostrobin					
25	Prochloraz					
26	Prometryn					
27	Propazin					
28	Pyraclostrobin					
29	Spirodiclofen					

		> 1,0 µg/l	> 0,1 µg/l	50 % > NG	75 % > NG			
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Klingbach Mdg.		16.01.2008-01.12.2008				n = 18		Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE
Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L		
28	Metamitron	0,32	4,7	12	3	1	30 Spiromesifen	
29	Metazachlor	0,01	0,03	12	0	0	31 Thiabendazol	
30	Methoxyfenozid	0,009	0,05	9	0	0	32 Thiamethoxam	
31	Metobromuron	0,005	0,02	4	0	0	33 Trifloxystrobin	
32	Metolachlor	0,011	0,15	2	1	0	34 Triflumizol	
33	Metribuzin	0,05	0,75	5	1	0	35 Triforin	
34	Metsulfuron-methyl	0,003	0,01	1	0	0	36 Triticonazol	
35	Myclobutanil	0,05	0,22	12	4	0	37 Fenarimol	
36	Omethoat	0,0030	0,01	1	0	0	38 Thiofanat-Methyl	
37	Penconazol	0,02	0,07	14	0	0	39 Fluroxypyr	
38	Pencycuron	0,001	0,01	3	0	0	40 Parathion-ethyl	
39	Pendimethalin	0,005	0,04	1	0	0	41 Lambda-Cyhalothrin	
40	Pirimicarb	0,04	0,55	6	1	0	42 Ioxynil	
41	Pirimicarb-desmethyl	0,004	0,03	1	0	0	43 Flamprop	
42	Propiconazol	0,03	0,15	18	1	0	44 Dinoseb	
43	Propoxur	0,01	0,03	9	0	0	45 Acifluorfen	
44	Propyzamid	0,04	0,64	11	1	0	46 Diclofop	
45	Pyrimethanil	0,02	0,06	14	0	0	47 Propanil	
46	Quinmerac	0,006	0,06	3	0	0	48 Triflumuron	
47	Simazin	0,019	0,10	11	1	0	49 Teflubenzuron	
48	Spiroxamin	0,009	0,04	9	0	0	50 Fluazinam	
49	Tebuconazol	0,013	0,05	12	0	0		
50	Tebufenozid	0,009	0,03	13	0	0		
51	Terbuthylazin	0,07	1,1	7	1	1		
52	Terbuthylazin-DE	0,017	0,14	1	1	0		
53	Terbutryn	0,01	0,04	6	0	0		
54	Thiacloprid	0,007	0,06	7	0	0		
55	Triadimenol	0,003	0,01	2	0	0		
56	Bromoxynil	0,009	0,12	2	1	0		
57	2,4-D	0,006	0,03	6	0	0		
58	MCPA	0,30	1,6	17	12	1		
59	Mecoprop	0,06	0,54	18	1	0		
60	Dichlorprop	0,04	0,17	16	3	0		
61	Fluazifop	0,016	0,21	4	1	0		
62	Quizalofop	0,010	0,13	2	1	0		
63	Haloxypfop	0,005	0,03	3	0	0		
64	Fludioxonil	0,006	0,02	8	0	0		
65	Hexaflumuron	0,0030	0,01	1	0	0		
66	Bentazon	0,05	0,19	18	3	0		
67	Kresoxim	0,01	0,08	8	0	0		
68	Glyphosat**	0,11	0,4	5	5	0		
	AMPA**	0,72	2,5	17	14	0		

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

**n=17

2.9 Bewertung des Appelbachs (Mündung)



Abb. 20: Messstelle Appelbach Mündung

Der Appelbach ist ein südliches Nebengewässer der Nahe, in die er unterhalb von Bad Kreuznach einmündet.

Das Einzugsgebiet der Messstelle Appelbach mit 175 km² ist zu 70 % landwirtschaftlich genutzt (incl. Grünland). Der Anteil Ackerbau an der landwirtschaftlichen Nutzfläche beträgt 69 %, der Anteil Sonderkultur 19 %. (Tab. 1: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010).

Von den insgesamt 118 untersuchten Wirkstoffen lagen 56 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 47 % der Proben), bei 62 Wirkstoffen (entspricht 53 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- **2** Jahresmittelwerte (Metamitron, Propiconazol) und **20** Maximalwerte (Azoxystrobin, Boscalid, Chloridazon, Dimethomorph, Ethofumesat, Fenhexamid, Isoproturon, Metamitron, Methoxyfenozid, Metribuzin, Myclobutanil, Penconazol, Propiconazol, Tebuconazol, Fluroxypyr, MCPA, Mecoprop, Dichlorprop, Bentazon, Glyphosat) waren > 0,1 µg/l (Tab. 24, S. 62 Einzelstoffauswertung).
- **1** Wirkstoff ist durchgängig nachweisbar (Propiconazol).

Propiconazol ist ein **Fungizid** und wird im Getreideanbau, bei Zuckerrüben und im Zierpflanzenbau eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 100–250 t (Tab. 58, S. 152). Propiconazol ist in zwei Gewässern durchgängig in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 8 Mittel mit dem Wirkstoff Propiconazol (Tab. 58, S. 152).

Bei **keinem** Wirkstoff liegen die gemessenen Maximalwerte über 1,0 µg/l.

Der einzig durchgängig nachweisbare Wirkstoff ist ein Fungizid.

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden im Appelbach nicht überschritten. Atrazin ist in 3 Proben, Simazin in 6 Proben nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen. Diuron ist in 8 Proben und Isoproturon in 18 Proben nachweisbar (Tab. 24, S. 62 Einzelstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffe werden nicht überschritten. Der Mittelwert von MCPA erreicht mit 0,06 µg/l 50 % der QN (Tab. 53, S. 141).

Tab. 23: Bewertung der Wasserkörper im EZG Appelbach 2008

Wasserkörper	Landwirtschaftl. Nutzung gesamt %	Sonderkultur %	Chemischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	Ökologischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	PSM mit Mittelwert > 0,1 µg/l
gemessen: unterer Appelbach	62	13	gut		UQN eingehalten		Metamitron Propiconazol
übertragen: oberer Appelbach	48	2	gut		UQN eingehalten		Propiconazol
übertragen: Dunzelbach	84	23	Keine Übertragung				Metamitron Propiconazol
übertragen: Ellerbach	42	9	gut		UQN eingehalten		
übertragen: Gutenbach	38	0	gut		UQN eingehalten		

Flächenanteil Landwirtschaft:

< 10 %	10 < 20 %	20 < 30 %	30 < 40 %	> 40 %
--------	-----------	-----------	-----------	--------

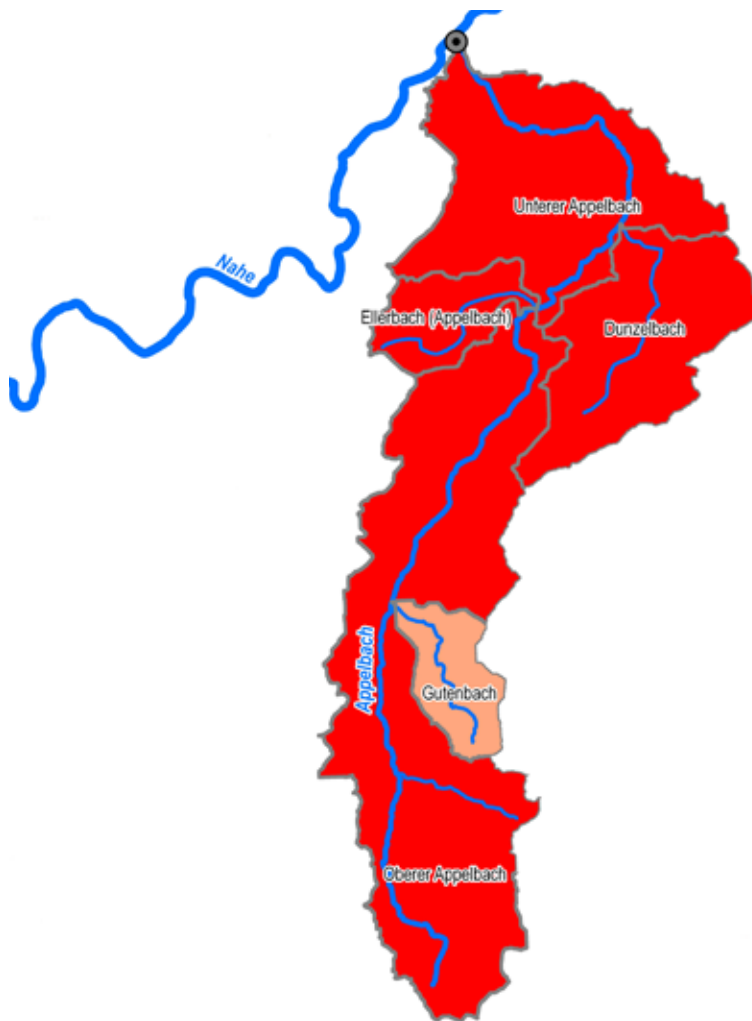


Abb. 21: Wasserkörper im EZG der Messstelle Appelbach

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

In 2004 bis 2006 war der Appelbach nicht Bestandteil der Messprogramme und es mussten Bewertungen vorgenommen werden, die mittels Bezugswasserkörper ermittelt wurden. Als Bezugswasserkörper wurde der „untere Wiesbach“ gewählt, die übertragene Bewertung führte zu einer Überschreitung der QN des chemischen und ökologischen Zustands. Die aktuellen Messungen 2008 zeigen keine Überschreitungen der QN, die Ergebnisse ergeben eine gute Einstufung des chemischen und ökologischen Zustands.

Tab. 24: Einzelstoff-Auswertung: Appelbach 2008

		> 1,0 µg/l	> 0,1 µg/l	50 % > NG	75 % > NG		
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Appelbach Mdg.		18.01.2008-09.12.2008				n = 19	
Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L		
1	Atrazin	0,004	0,025	3	0	Diese Wirkstoffe sind immer n.n NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l	
2	Atrazin-DET	0,003	0,009	1	0	WIRKSTOFFE	
3	Atrazin-DIP	0,003	0,01	2	0	1	Acetamidiprid
4	Azoxystrobin	0,02	0,12	11	1	2	Aldicarb
5	Boscalid	0,09	0,46	18	5	3	Bromacil
6	Carbendazim	0,01	0,03	15	0	4	Chlorfluazuron
7	Chloridazon	0,03	0,45	4	1	5	Chloroxuron
8	Clothianidin	0,005	0,04	3	0	6	Chlorpyrifos
9	Cyprodinil	0,01	0,02	1	0	7	Chlortoluron
10	Dimethoat	0,003	0,006	1	0	8	Cyanazin
11	Dimethomorph	0,03	0,15	12	2	9	Cyromazin
12	Diuron	0,01	0,06	8	0	10	Dichlorvos
13	Epoconazol	0,005	0,02	5	0	11	Diflubenzuron
14	Ethofumesat	0,09	0,87	15	4	12	Diflufenican
15	Fenhexamid	0,06	0,67	9	2	13	Etaconazol
16	Flazasulfuron	0,004	0,02	4	0	14	Ethidimuron
17	Flufenacet	0,003	0,02	1	0	15	Fenpropimorph
18	Fluquinconazol	0,004	0,01	6	0	16	Fenpyroximat
19	Imidacloprid	0,01	0,04	13	0	17	Flufenoxuron
20	Iprovalicarb	0,003	0,008	2	0	18	Hexazinon
21	Cybutryn	0,003	0,007	2	0	19	Isoxaben
22	Isoproturon	0,06	0,45	18	2	20	Kresoxim-Methyl
23	Metalaxyl	0,005	0,02	4	0	21	Linuron
24	Metamitron	0,13	0,74	12	5	22	Mepronil
25	Metazachlor	0,009	0,05	5	0	23	Metabenzthiazuron
26	Methoxyfenozid	0,03	0,24	11	2	24	Methomyl
27	Metribuzin	0,017	0,11	2	1	25	Metobromuron
28	Myclobutanil	0,03	0,15	12	2	26	Metolachlor
29	Penconazol	0,03	0,27	12	1	27	Metoxuron
30	Pendimethalin	0,009	0,05	9	0	28	Metsulfuron-methyl
31	Picostrobin	0,003	0,009	1	0	29	Omethoat
32	Pirimicarb	0,003	0,01	2	0	30	Oxamyl
33	Propazin	0,003	0,01	2	0	31	Pencycuron
34	Propiconazol	0,14	0,67	19	9	32	Phenmedipham
35	Propoxur	0,005	0,05	2	0	33	Pirimicarb-desmethyl
36	Propyzamid	0,003	0,006	1	0	34	Prochloraz
						35	Prometryn
						36	Spirodiclofen
						37	Spiromesifen
						38	Terbutylazin-DE

	> 1,0 µg/l	> 0,1 µg/l	50 % > NG	75 % > NG	
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Appelbach Mdg. Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE	18.01.2008-09.12.2008 n = 19				Diese Wirkstoffe sind immer n.n NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE
	Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	
37 Pyraclostrobin	0,006	0,04	4	0	39 Thiabendazol
38 Pyrimethanil	0,007	0,05	5	0	40 Triflumizol
39 Quinmerac	0,01	0,07	7	0	41 Triforin
40 Simazin	0,010	0,07	6	0	42 Triticonazol
41 Spiroxamin	0,005	0,02	5	0	43 Fenarimol
42 Tebuconazol	0,02	0,13	14	1	44 Thiofanat-Methyl
43 Tebufenozid	0,003	0,01	1	0	45 Parathion-ethyl
44 Terbutylazin	0,003	0,01	1	0	46 Lambda-Cyhalothrin
45 Terbutryn	0,01	0,03	1	0	47 Bromoxynil
46 Thiacloprid	0,003	0,006	1	0	48 Flamprop
47 Thiamethoxam	0,003	0,01	1	0	49 Acifluorfen
48 Triadimenol	0,004	0,01	4	0	50 Quizalofop
49 Trifloxystrobin	0,003	0,005	1	0	51 Diclofop
50 Fluroxypyr	0,05	0,13	1	1	52 Propanil
51 2,4-D	0,004	0,02	2	0	53 Triflumuron
52 MCPA	0,08	0,65	15	3	54 Hexaflumuron
53 Ioxynil	0,003	0,005	1	0	55 Teflubenzuron
54 Mecoprop	0,02	0,17	17	1	56 Fluazinam
55 Dichlorprop	0,02	0,27	8	1	
56 Fluazifop	0,003	0,01	2	0	
57 Dinoseb	0,003	0,006	2	0	
58 Haloxyfop	0,004	0,02	2	0	
59 Fludioxonil	0,013	0,05	8	0	
60 Bentazon	0,020	0,13	17	1	
61 Kresoxim	0,009	0,03	9	0	
62 Glyphosat**	0,04	0,15	2	2	
AMPA**	0,14	0,53	10	9	

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

**n=17

2.10 Bewertung des Flussgrabens (bei Harthausen)



Abb. 22: Messstelle Flussgraben bei Harthausen

Der Flussgraben ist ein Abschnitt eines verzweigten Gewässersystems um Speyer und mündet vor Hahnhofen in den Speyerbach.

Das Einzugsgebiet der Messstelle Flussgraben mit 105 km² ist zu 61 % landwirtschaftlich genutzt (incl. Grünland), der Anteil Ackerbau beträgt 30 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche, der Anteil Sonderkultur 55 %. Dieser Sonderkulturanteil im Einzugsgebiet des Flussgrabens ist der höchste im Messprogramm 2008 (Tab. 1: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010).

Von den insgesamt 118 untersuchten Wirkstoffen lagen 56 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 47 % der Proben), bei 62 Wirkstoffen (entspricht 53 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- **5** Jahresmittelwerte (Boscalid, Dimethomorph, Myclobutanil, Pyrimethanil, Glyphosat) und **21** Maximalwerte (Azoxystrobin, Boscalid, Carbendazim, Cyprodinil, Dimethoat, Dimethomorph, Diuron, Epoxiconazol, Fenhexamid, Isoproturon, Metamitron, Myclobutanil, Penconazol, Pyrimethanil, Spiroxamin, MCPA, Mecoprop, Dichlorprop, Fludioxonil, Kresoxim, Glyphosat) waren > 0,1 µg/l (Tab. 26, S. 67 Einzelstoffauswertung).
- **5** Wirkstoffe sind durchgängig nachweisbar (Boscalid, Carbendazim, Dimethomorph, Mecoprop, Penconazol).

Boscalid ist ein **Fungizid** und wird eingesetzt im Wein-, Gemüse- und Obstbau sowie auf Ackerlandflächen. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 250–1000 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Nachvollziehbar ist daher auch die hohe Anzahl von Gewässern (insgesamt zwölf), in denen Boscalid 2008 in jeder Probe nachweisbar war (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 5 Mittel mit dem Wirkstoff Boscalid (Tab. 58, S. 152).

Carbendazim ist ein **Fungizid**, das überwiegend im Ackerbau bei Getreide, Zuckerrüben und im Rapsanbau eingesetzt wird. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 25–100 t und sind somit verhältnismäßig niedrig (Tab. 58, S. 152). Carbendazim ist insgesamt in acht Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel zwei Mittel mit dem Wirkstoff Carbendazim (Tab. 58, S. 152).

Dimethomorph ist ein **Fungizid**, das im Sonderkulturbereich (Weinbau, Gemüseanbau) Anwendung findet. Die Verkaufszahlen 2008 liegen wie auch bei Carbendazim zwischen 25–100 t und sind somit verhältnismäßig niedrig (Tab. 58, S. 152). Dimethomorph ist in insgesamt sieben Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 6 Mittel mit dem Wirkstoff Dimethomorph (Tab. 58, S. 152).

Mecoprop ist ein **Herbizid** und wird überwiegend im Sommer- und Wintergetreide sowie auf Rasenflächen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 100–250 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Mecoprop ist insgesamt in elf Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 21 Mittel mit dem Wirkstoff Mecoprop (Tab. 58, S. 152).

Penconazol ist ein **Fungizid** und wird im Obst-, Gemüse- und Tabakanbau eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 2,5–10 t und sind somit gering (Tab. 58, S. 152). Penconazol ist 2008 in insgesamt zwei Gewässern durchgängig in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel ein Mittel mit dem Wirkstoff Penconazol (Tab. 58, S. 152).

Bei **vier** Wirkstoffen liegen die gemessenen Maximalwerte über 1,0 µg/l (Glyphosat 1,8 µg/l, Pyrimethanil 1,2 µg/l, Dimethoat 1,2 µg/l, Boscalid 1,02 µg/l).

Die durchgängig nachweisbaren Wirkstoffe sind überwiegend Fungizide und kennzeichnend für eine überwiegend sonderkulturgeprägte Nutzfläche.

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Bei der Bewertung des chemischen und ökologischen Zustands werden die Wasserkörper, nicht eine einzelne Messstelle bewertet. Der zu bewertende Wasserkörper, in dem sich die Messstelle Flussgraben befindet, ist hier der untere Modenbach.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden im Flussgraben nicht überschritten. Atrazin ist in keiner Probe, Simazin in 9 Proben nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen. Diuron ist in 17 und Isoproturon in 16 Proben nachweisbar (Tab. 26 S. 67 Einzelstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffe werden nicht überschritten. Dimethoat und MCPA erreichen 50 % der QN (Tab. 53, S. 141).

Tab. 25: Bewertung der Wasserkörper im EZG Flussgraben 2008

Wasserkörper	Landwirtschaftl. Nutzung gesamt %	Sonderkultur %	Chemischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	Ökologischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	PSM mit Mittelwert > 0,1 µg/l
gemessen: unterer Modenbach	56	33	gut		UQN eingehalten		Boscalid Dimethomorph Myclobutanil Pyrimethanil Glyphosat
übertragen: oberer Modenbach	5	5	gut		UQN eingehalten		
übertragen: Triefenbach	51	38	gut		UQN eingehalten		Boscalid Dimethomorph Pyrimethanil Glyphosat

Flächenanteil Landwirtschaft:

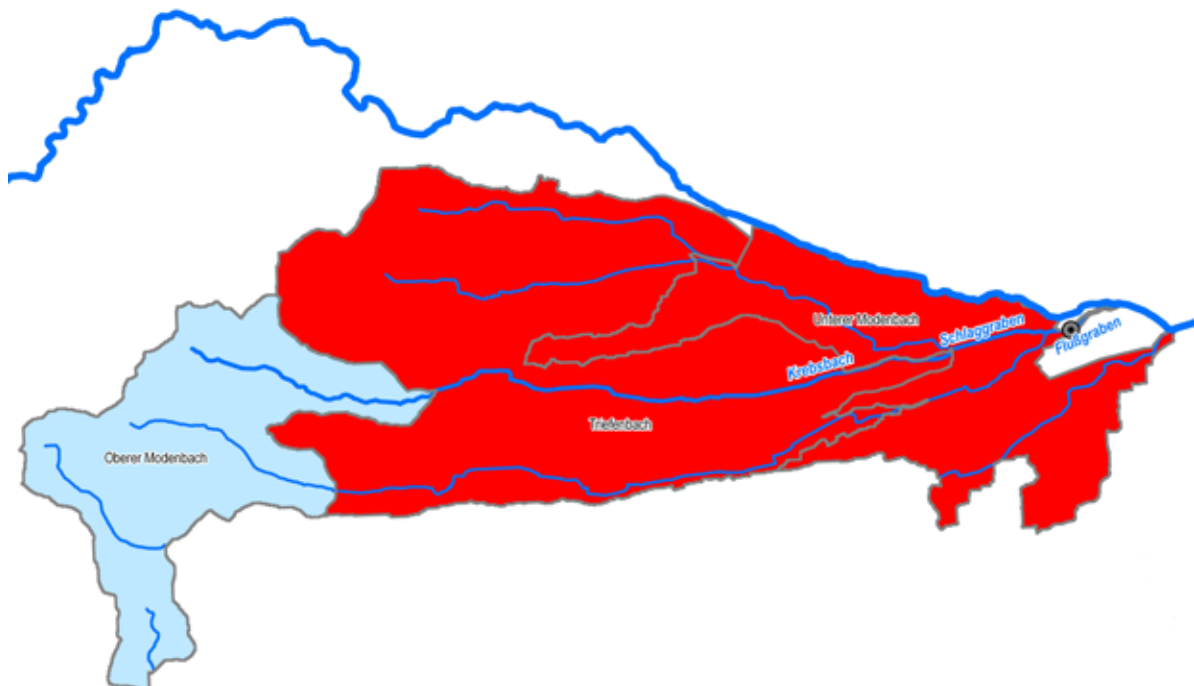
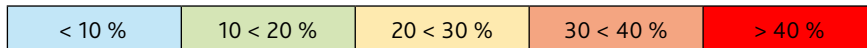


Abb. 23: Wasserkörper im EZG der Messstelle Flussgraben

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

In 2004 bis 2006 war der Flussgraben nicht Bestandteil der Messprogramme und es mussten Bewertungen vorgenommen werden, die mittels Bezugswasserkörper ermittelt wurden. Als Bezugswasserkörper wurde die „untere Isenach“ gewählt, die übertragene Bewertung führte zu einer Überschreitung der QN des chemischen und ökologischen Zustands. Die aktuellen Messungen 2008 zeigen keine Überschreitungen der QN, die Ergebnisse ergeben eine gute Einstufung des chemischen und ökologischen Zustands.

Tab. 26: Einzelstoff-Auswertung: Flussgraben PSM 2008

Flussgraben bei Harthausen Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE		16.01.2008-01.12.2008				n = 18		
		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n >= 0,1 µg/L	n >= 1,0 µg/L		
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l								
						Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l		
						WIRKSTOFFE		
1	Atrazin-DIP	0,003	0,01	1	0	0	1	Acetamiprid
2	Azoxystrobin	0,05	0,41	17	2	0	2	Aldicarb
3	Boscalid	0,23	1,02	18	13	1	3	Atrazin
4	Bromacil	0,003	0,01	2	0	0	4	Atrazin-DET
5	Carbendazim	0,04	0,14	18	2	0	5	Chlorfluazuron
6	Chloridazon	0,005	0,04	2	0	0	6	Chloroxuron
7	Cyprodinil	0,02	0,18	3	1	0	7	Chlorpyrifos
8	Diflufenican	0,003	0,01	1	0	0	8	Chlortoluron
9	Dimethoat	0,07	1,23	6	1	1	9	Clothianidin
10	Dimethomorph	0,12	0,75	18	5	0	10	Cyanazin
11	Diuron	0,02	0,10	17	0	0	11	Cyromazin
12	Epoconazol	0,01	0,10	2	1	0	12	Dichlorvos
13	Ethofumesat	0,01	0,16	8	1	0	13	Diflubenzuron
14	Fenhexamid	0,10	1,00	16	3	0	14	Etaconazol
15	Fluquinconazol	0,005	0,01	8	0	0	15	Ethidimuron
16	Imidacloprid	0,006	0,01	10	0	0	16	Fenpropimorph
17	Iprovalicarb	0,03	0,10	14	1	0	17	Fenpyroximat
18	Cybutryn	0,003	0,01	1	0	0	18	Flazasulfuron
19	Isoproturon	0,03	0,11	16	1	0	19	Flufenacet
20	Isoxaben	0,005	0,04	1	0	0	20	Flufenoxuron
21	Kresoxim-Methyl	0,003	0,01	1	0	0	21	Hexazinon
22	Linuron	0,004	0,01	4	0	0	22	Mepronil
23	Metalaxyl	0,004	0,01	14	0	0	23	Metabenzthiazuron
24	Metamitron	0,03	0,45	10	1	0	24	Metoxuron
25	Metazachlor	0,003	0,02	1	0	0	25	Metsulfuron-methyl
26	Methomyl	0,004	0,03	1	0	0	26	Omethoat
27	Methoxyfenozid	0,006	0,03	6	0	0	27	Oxamyl
28	Metobromuron	0,003	0,02	1	0	0	28	Phenmedipham
29	Metolachlor	0,004	0,02	2	0	0	29	Picostrobin
30	Metribuzin	0,02	0,07	2	0	0	30	Pirimicarb-desmethyl
							31	Prochloraz
							32	Prometryn

NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Flussgraben bei Harthausen Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE		> 1,0 µg/l > 0,1 µg/l 50 % > NG 75 % > NG 16.01.2008-01.12.2008				n = 18 n > = 0,1 µg/L n > = 1,0 µg/L
		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	
31	Myclobutanil	0,11	0,79	16	4	0
32	Penconazol	0,03	0,13	18	1	0
33	Pencycuron	0,004	0,01	3	0	0
34	Pendimethalin	0,003	0,01	1	0	0
35	Pirimicarb	0,004	0,01	5	0	0
36	Propiconazol	0,01	0,02	13	0	0
37	Propoxur	0,006	0,02	7	0	0
38	Propyzamid	0,004	0,01	3	0	0
39	Pyraclostrobin	0,003	0,01	1	0	0
40	Pyrimethanil	0,13	1,25	17	4	1
41	Simazin	0,01	0,04	9	0	0
42	Spiroxamin	0,03	0,11	17	1	0
43	Tebuconazol	0,01	0,04	12	0	0
44	Tebufoenozid	0,01	0,04	10	0	0
45	Terbuthylazin	0,005	0,04	2	0	0
46	Terbuthylazin-DE	0,005	0,05	1	0	0
47	Terbutryn	0,013	0,05	2	0	0
48	Thiacloprid	0,003	0,01	3	0	0
49	Triadimenol	0,004	0,01	6	0	0
50	Triforin	0,003	0,01	1	0	0
51	Fenarimol	0,01	0,05	3	0	0
52	Bromoxynil	0,003	0,01	1	0	0
53	2,4-D	0,003	0,01	4	0	0
54	MCPA	0,07	0,27	16	4	0
55	Mecoprop	0,05	0,22	18	2	0
56	Dichlorprop	0,05	0,52	12	1	0
57	Fluazifop	0,003	0,01	2	0	0
58	Dinoseb	0,003	0,01	1	0	0
59	Fludioxonil	0,03	0,19	17	1	0
60	Bentazon	0,01	0,04	10	0	0
61	Kresoxim	0,03	0,29	8	2	0
62	Glyphosat**	0,25	1,8	7	5	1
	AMPA**	1,08	4,6	17	17	0

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

**n=17

Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE	
33	Propazin
34	Quinmerac
35	Spirodiclofen
36	Spiromesifen
37	Thiabendazol
38	Thiamethoxam
39	Trifloxystrobin
40	Triflumizol
41	Triticonazol
42	Thiofanat-Methyl
43	Fluroxypyr
44	Parathion-ethyl
45	Lambda-Cyhalothrin
46	Ioxynil
47	Flamprop
48	Acifluorfen
49	Quizalofop
50	Haloxyfop
51	Diclofop
52	Propanil
53	Triflururon
54	Hexaflumuron
55	Teflubenzuron
56	Fluazinam

2.11 Bewertung der Queich (bei Germersheim)



Abb. 24: Messstelle Queich bei Germersheim

Die Queich entspringt in Hauenstein in der Südwest-Pfalz, durchquert dann die Südpfalz, bis sie schließlich bei Germersheim in den Rhein mündet.

Das Einzugsgebiet der Messstelle Queich Germersheim ist mit 268 km² zu 24 % geprägt durch landwirtschaftliche Nutzung (incl. Grünland), wobei der Anteil Ackerbau an der landwirtschaftlichen Nutzfläche 14 % beträgt, der Anteil Sonderkultur 35 % (Tab. 1: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010). Im Einzugsgebiet der Queich ist der Anteil an landwirtschaftlicher Nutzung im Messprogramm 2008 am geringsten.

Von den insgesamt 118 untersuchten Wirkstoffen lagen 65 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 55 % der Proben), bei 53 Wirkstoffen (entspricht 45 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- 1 Jahremittelwert (Glyphosat) und 9 Maximalwerte (Boscalid, Bromacil, Carbendazim, Dimethomorph, Fenhexamid, MCPA, Mecoprop, Dichlorprop, Glyphosat) waren > 0,1 µg/l (Tab. 28, S. 72 Einzelstoffauswertung).
- 2 Wirkstoffe waren durchgängig nachweisbar (Boscalid, Carbendazim).

Boscalid ist ein **Fungizid** und wird eingesetzt im Wein-, Gemüse- und Obstbau sowie auf Ackerlandflächen. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 250–1000 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Nachvollziehbar ist daher auch die hohe Anzahl von Gewässern (insgesamt zwölf), in denen Boscalid in jeder Probe nachweisbar war (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 5 Mittel mit dem Wirkstoff Boscalid (Tab. 58, S. 152).

Carbendazim ist ein **Fungizid**, das überwiegend im Ackerbau bei Getreide, Zuckerrüben und im Rapsanbau eingesetzt wird. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 25–100 t und sind somit verhältnismäßig niedrig (Tab. 58, S. 152). Carbendazim ist in insgesamt acht Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel zwei Mittel mit dem Wirkstoff Carbendazim (Tab. 58, S. 152).

Der Anteil an Sonderkulturfläche im Einzugsgebiet ist größer als der Anteil an ackerbaulich genutzter Fläche. Boscalid wird für den Sonderkulturbereich empfohlen, Carbendazim als Fungizid für den Ackerbau.

Bei **keinem** Wirkstoff überschreitet der Maximalwert 1,0 µg/l.

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden in der Queich nicht überschritten. Atrazin ist in einer Probe, Simazin in 6 Proben nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen. Diuron ist in 13, Isoproturon fast durchgängig in 17 Proben nachweisbar (Tab. 28, S. 72 Einzelstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffe werden nicht überschritten. Bei MCPA (QN: 0,1 µg/l) werden 75 % der QN mit einem Mittelwert von 0,09 µg/l erreicht (Tab. 53, S. 141).

Tab. 27: Bewertung der Wasserkörper im EZG Queich 2008

Wasserkörper	landwirtschaftl. Nutzung gesamt %	Sonderkultur %	Chemischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	Ökologischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	PSM mit Mittelwert > 0,1 µg/l
gemessen:							
untere Queich	12	8	gut		UQN eingehalten		Glyphosat
übertragen:							
mittlere Queich	9	7	gut		UQN eingehalten		Glyphosat
übertragen:			Keine Übertragung				
Birnbach	60	49					Glyphosat
übertragen:							
obere Queich	2	0	gut		UQN eingehalten		
übertragen:							
Eußerbach	0	0	gut		UQN eingehalten		
übertragen:							
Wellbach	0	0	gut		UQN eingehalten		

Flächenanteil Landwirtschaft:

< 10 %	10 < 20 %	20 < 30 %	30 < 40 %	> 40 %
--------	-----------	-----------	-----------	--------

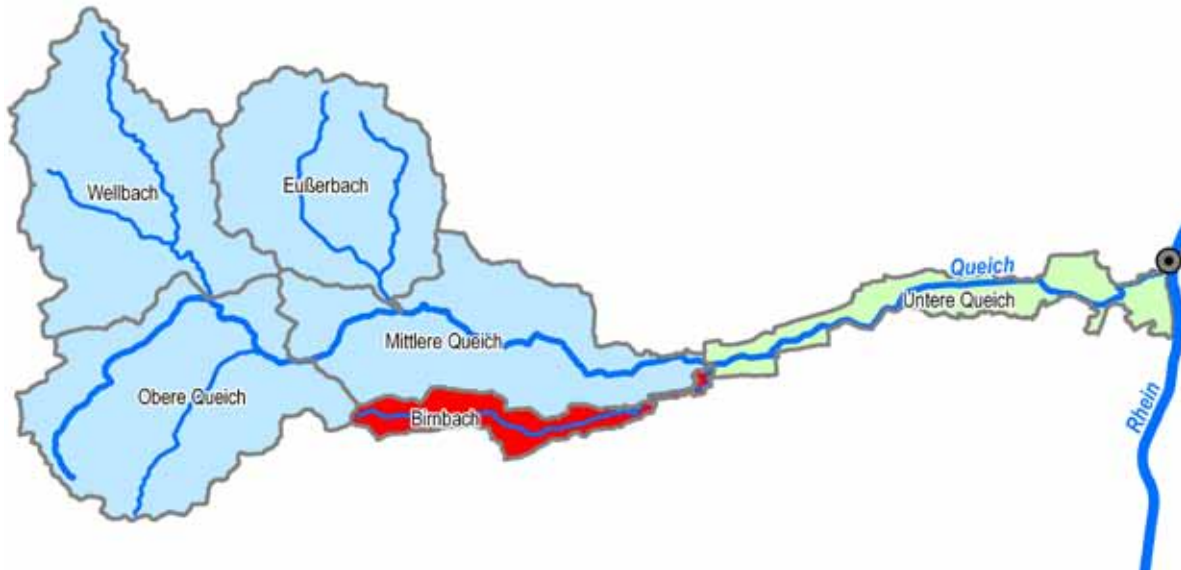


Abb. 25: Wasserkörper im EZG der Messstelle Queich

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

In 2004 bis 2006 war die Queich nicht Bestandteil der Messprogramme. Übertragungen der Zustandsbewertung wurden nur für Wasserkörper mit einer landwirtschaftlichen Nutzfläche > 40 % mittels Bezugswasserkörper vorgenommen. Wasserkörper mit einer landwirtschaftlichen Nutzfläche < 40 % wurden generell als gut eingestuft (Abschneidekriterium). Diese Bewertung wurde bestätigt. Die aktuellen Messungen 2008 ergeben eine gute Einstufung des chemischen und ökologischen Zustands.

Tab. 28: Einzelstoff-Auswertung: Queich Germersheim PSM 2008

		> 1,0 µg/l	> 0,1 µg/l	50 % > NG	75 % > NG		
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Queich Germersheim Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE		16.01.2008-01.12.2008 n = 18				Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE	
		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L		
1	Atrazin	0,005	0,04	1	0	1	Acetamidrid
2	Atrazin-DIP	0,003	0,006	2	0	2	Aldicarb
3	Azoxystrobin	0,02	0,09	10	0	3	Atrazin-DET
4	Boscalid	0,05	0,27	18	3	4	Chlorfluazuron
5	Bromacil	0,009	0,11	1	1	5	Chloridazon
6	Carbendazim	0,04	0,15	18	1	6	Chloroxuron
7	Cyprodinil	0,003	0,03	2	0	7	Chlorpyrifos
8	Dimethoat	0,004	0,02	3	0	8	Chlortoluron
9	Dimethomorph	0,03	0,18	11	2	9	Clothianidin
10	Diuron	0,02	0,09	13	0	10	Cyanazin
11	Ethofumesat	0,007	0,05	5	0	11	Cyromazin
12	Fenhexamid	0,03	0,28	6	1	12	Dichlorvos
13	Flazasulfuron	0,003	0,01	1	0	13	Diflubenzuron
14	Fluquinconazol	0,004	0,01	4	0	14	Diflufenican
15	Imidacloprid	0,009	0,05	10	0	15	Epoxiconazol
16	Iprovalicarb	0,004	0,01	3	0	16	Etaconazol
17	Isoproturon	0,01	0,04	17	0	17	Ethidimuron
18	Linuron	0,003	0,006	2	0	18	Fenpropimorph
19	Metalaxyl	0,003	0,009	1	0	19	Fenpyroximat
20	Metamitron	0,01	0,08	6	0	20	Flufenacet
21	Metazachlor	0,003	0,009	2	0	21	Flufenoxuron
22	Metobromuron	0,007	0,09	1	0	22	Hexazinon
23	Metolachlor	0,003	0,01	2	0	23	Cybutryn
24	Myclobutanil	0,025	0,08	12	0	24	Isoxaben
25	Penconazol	0,008	0,03	9	0	25	Kresoxim-Methyl
26	Pirimicarb	0,004	0,02	2	0	26	Mepronil
27	Propiconazol	0,007	0,02	13	0	27	Metabenzthiazuron
28	Propoxur	0,008	0,03	10	0	28	Methomyl
29	Propyzamid	0,003	0,009	1	0	29	Methoxyfenozid
30	Pyraclostrobin	0,004	0,009	4	0	30	Metoxuron
31	Pyrimethanil	0,02	0,07	13	0	31	Metribuzin
32	Simazin	0,007	0,03	6	0	32	Metsulfuron-methyl
33	Spirodiclofen	0,003	0,01	1	0	33	Omethoat
34	Spiroxamin	0,02	0,10	10	0	34	Oxamyl
35	Tebuconazol	0,005	0,02	8	0	35	Pencycuron
36	Tebufenozid	0,003	0,005	2	0	36	Pendimethalin
37	Terbuthylazin	0,004	0,04	1	0	37	Phenmedipham
38	Terbuthylazin-DE	0,002	0,04	1	0	38	Picostrobin
39	Terbutryn	0,002	0,04	1	0	39	Pirimicarb-desmethyl
40	Thiabendazol	0,003	0,006	1	0	40	Prochloraz
						41	Prometryn
						42	Propazin

Queich Gernersheim Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE	16.01.2008-01.12.2008 n = 18			
	Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n >= 0,1 µg/L
41 Thiacloprid	0,003	0,008	1	0
42 Triadimenol	0,003	0,01	1	0
43 Trifloxystrobin	0,004	0,02	2	0
44 Bromoxynil	0,003	0,01	1	0
45 2,4-D	0,007	0,03	9	0
46 MCPA	0,08	0,51	15	0
47 Ioxynil	0,003	0,01	2	0
48 Mecoprop	0,05	0,32	17	2
49 Dichlorprop	0,02	0,20	11	1
50 Fludioxonil	0,006	0,03	6	0
51 Bentazon	0,004	0,01	4	0
52 Kresoxim	0,005	0,02	6	0
53 Glyphosat**	0,19	1,0	8	7
AMPA**	0,36	1,3	17	15

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

**n=17

Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE	
43	Quinmerac
44	Spiromesifen
45	Thiamethoxam
46	Triflumizol
47	Triforin
48	Triticonazol
49	Fenarimol
50	Thiofanat-Methyl
51	Fluroxypyr
52	Parathion-ethyl
53	Lambda-Cyhalothrin
54	Flamprop
55	Fluazifop
56	Dinoseb
57	Acifluorfen
58	Quizalofop
59	Haloxypop
60	Diclofop
61	Propanil
62	Triflururon
63	Hexaflururon
64	Teflubenzuron
65	Fluazinam

2.12 Bewertung des Simmerbachs (Mündung)



Abb. 26 Messstelle Simmerbach Mündung

Der Simmerbach ist ein nördliches Nebengewässer der Nahe, in die er bei Simmertal mündet.

Das Einzugsgebiet der Messstelle Simmerbach Mündung mit 390 km² ist zu 51 % geprägt durch landwirtschaftliche Nutzung (incl. Grünland), wobei der Anteil Ackerbau 63 % der landwirtschaftliche Nutzfläche beträgt, der Anteil Sonderkultur ist mit 0,2 % vernachlässigbar (Tab. 1: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010).

Von den insgesamt 118 untersuchten Wirkstoffen lagen 84 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 71 % der Proben), bei 34 Wirkstoffen (entspricht 29 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen. Von den 2008 untersuchten Gewässern ist der Simmerbach hinsichtlich der Anzahl der nachgewiesenen Wirkstoffe am geringsten belastet.

- **Kein** Jahresmittelwert lag > 0,1 µg/l; **5** Maximalwerte (Flazasulfuron, Isoproturon, Metazachlor, Mecoprop, Glyphosat) waren > 0,1 µg/l (Tab. 30, S. 77 Einzelstoffauswertung).
- **Kein** Wirkstoff war durchgängig nachweisbar (einziges Gewässer im Messprogramm 2008).

Es gibt derzeit (Stand November 2009, BVL) nur zwei Mittel mit dem Wirkstoff Flazasulfuron. Das Einsatzgebiet von Flazasulfuron (Herbizid) wird empfohlen für den Forst, den Wein- und Zierpflanzenbau und bei Nichtkulturen in Gleisanlagen (42 % des Einzugsgebietes des Simmerbachs sind bewaldet).

Metazachlor ist ein Herbizid im Ackerbau, vornehmlich Winterraps und Getreide. Isoproturon und Mecoprop werden im Winter- und Sommergetreide eingesetzt, Glyphosat im Ackerbau und Forst (Quelle: BVL Nov. 2008 Anzahl der Mittel: 54).

Bei **keinem** Wirkstoff überschreitet der Maximalwert 1,0 µg/l.

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

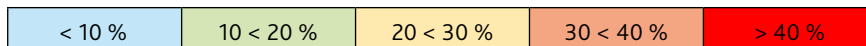
Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden im Simmerbach nicht überschritten. Atrazin ist in 6 Proben, Simazin in 4 Proben nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen. Diuron ist in 10, Isoproturon fast durchgängig in 18 Proben nachweisbar (Tab. 30, S. 77 Einzelstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffe werden nicht überschritten.

Tab. 29: Bewertung der Wasserkörper im EZG Simmerbach 2008

Wasserkörper	Landwirtschaftl. Nutzung gesamt %	Sonderkultur %	Chemischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	Ökologischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	PSM mit Mittelwert > 0,1 µg/l
gemessen:							
unterer Simmerbach	33	0	gut		UQN eingehalten		
übertragen:			Keine Übertragung				
oberer Simmerbach	40	0					
übertragen:			Keine Übertragung				
Külzbach	40	0					
übertragen:							
Lametbach	13	0	gut		UQN eingehalten		

Flächenanteil Landwirtschaft:



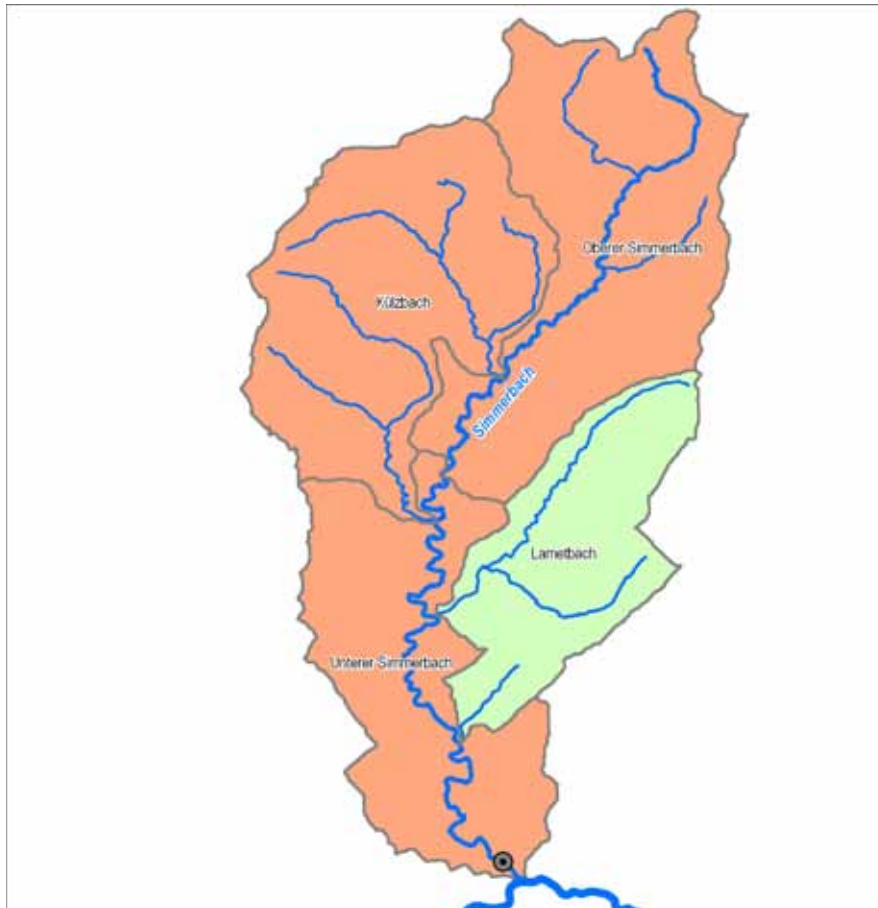


Abb. 27: Wasserkörper im EZG der Messstelle Simmerbach

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

In 2004 bis 2006 war der Simmerbach nicht Bestandteil der Messprogramme und es mussten Bewertungen vorgenommen werden, die mittels Bezugswasserkörper ermittelt wurden. Übertragungen der Zustandsbewertung wurden nur für Wasserkörper mit einer landwirtschaftlichen Nutzfläche > 40 % mittels Bezugswasserkörper vorgenommen. Wasserkörper mit einer landwirtschaftlichen Nutzfläche < 40 % wurden generell als gut eingestuft (Abschneidekriterium). Im Bericht „Operative Überwachung PSM Wirkstoffe in rheinland-pfälzischen Nebengewässern 2004-2006“ wurde für den Wasserkörper „Oberer Simmerbach“ (> 40 % landwirtschaftliche Nutzung) der Bezugswasserkörper „unterer Wiesbach“ gewählt. Bei dieser übertragenen Bewertung waren die QNen für den chemischen Zustand eingehalten, für den ökologischen Zustand überschritten. Die aktuellen Ergebnisse aus 2008 zeigen weder bei den QNen zur Beschreibung des chemischen Zustands als auch bei den QNen zur Beschreibung des ökologischen Zustands Überschreitungen der QNen.

In einer umfassenden Auswertung an die EU, in dem auch biologische Komponenten zur Bewertung der Wasserkörper einbezogen werden, wurde als Bezugswasserkörper der „untere Elzbach“ gewählt; dort gab es 2006 eine Überschreitung der zulässigen Maximalkonzentration von Isoproturon. Dies führte zu einer schlechten Bewertung des chemischen Zustands, also auch eine schlechte Bewertung durch Übertragung mittels Bezugswasserkörper. Die aktuellen Ergebnisse am Simmerbach zeigen keine QN Überschreitung.

Tab. 30: Einzelstoff-Auswertung: Simmerbach PSM 2008

		> 1,0 µg/l	> 0,1 µg/l	50 % > NG	75 % > NG
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Simmerbach Mdg. Stichproben Labor: LUFA 118 WIRKSTOFFE		18.01.2008-09.12.2008 n = 19			
		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L
1	Atrazin	0,005	0,01	6	0
2	Atrazin-DIP	0,003	0,01	1	0
3	Boscalid	0,006	0,02	10	0
4	Bromacil	0,005	0,04	2	0
5	Carbendazim	0,01	0,02	13	0
6	Clothianidin	0,003	0,007	1	0
7	Diflufenican	0,003	0,01	1	0
8	Diuron	0,006	0,02	10	0
9	Epoxiconazol	0,003	0,01	1	0
10	Fenhexamid	0,005	0,01	1	0
11	Flazasulfuron	0,02	0,31	1	1
12	Flufenacet	0,003	0,01	2	0
13	Imidacloprid	0,004	0,01	5	0
14	Isoproturon	0,03	0,15	18	1
15	Metazachlor	0,02	0,13	8	2
16	Myclobutanil	0,003	0,01	3	0
17	Picostrobin	0,003	0,01	1	0
18	Propiconazol	0,02	0,09	18	0
19	Propoxur	0,004	0,01	2	0
20	Propyzamid	0,003	0,01	1	0
21	Pyrimethanil	0,004	0,02	2	0
22	Quinmerac	0,01	0,07	8	0
23	Simazin	0,006	0,03	4	0
24	Tebuconazol	0,01	0,04	7	0
25	Terbuthylazin	0,003	0,01	1	0
26	Triadimenol	0,003	0,01	1	0
27	Bromoxynil	0,003	0,01	1	0
28	2,4-D	0,01	0,07	3	0
29	MCPA	0,02	0,09	9	0
30	Mecoprop	0,03	0,28	15	1
31	Dichlorprop	0,01	0,06	9	0
32	Quizalofop	0,003	0,01	2	0
33	Bentazon	0,01	0,08	12	0
34	Glyphosat**	0,04	0,15	3	2
	AMPA**	0,33	1,6	15	12

Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l	
WIRKSTOFFE	
1	Acetamiprid
2	Aldicarb
3	Atrazin-DET
4	Azoxystrobin
5	Chlorfluazuron
6	Chloridazon
7	Chloroxuron
8	Chlorpyrifos
9	Chlortoluron
10	Cyanazin
11	Cyprodinil
12	Cyromazin
13	Dichlorvos
14	Diflubenzuron
15	Dimethoat
16	Dimethomorph
17	Etaconazol
18	Ethidimuron
19	Ethofumesat
20	Fenpropimorph
21	Fenpyroximat
22	Flufenoxuron
23	Fluquinconazol
24	Hexazinon
25	Iprovalicarb
26	Cybutryn
27	Isoxaben
28	Kresoxim-Methyl
29	Linuron
30	Mepronil
31	Metabenzthiazuron
32	Metalaxyl
33	Metamitron
34	Methomyl
35	Methoxyfenozid
36	Metobromuron
37	Metolachlor
38	Metoxuron
39	Metribuzin
40	Metsulfuron-methyl
41	Omethoat
42	Oxamyl

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

**n=17

Diese Wirkstoffe sind immer n.n.	
NG: 0,005 µg/l	
BG: 0,020 µg/l	
WIRKSTOFFE	
43	Penconazol
44	Pencycuron
45	Pendimethalin
46	Phenmedipham
47	Pirimicarb
48	Pirimicarb-desmethyl
49	Prochloraz
50	Prometryn
51	Propazin
52	Pyraclostrobin
53	Spirodiclofen
54	Spiromesifen
55	Spiroxamin
56	Tebufenozid
57	Terbuthylazin-DE
58	Terbutryn
59	Thiabendazol
60	Thiacloprid
61	Thiamethoxam
62	Trifloxystrobin
63	Triflumizol

Diese Wirkstoffe sind immer n.n.	
NG: 0,005 µg/l	
BG: 0,020 µg/l	
WIRKSTOFFE	
64	Triforin
65	Triticonazol
66	Fenarimol
67	Thiofanat-Methyl
68	Fluroxypyr
69	Parathion-ethyl
70	Lambda-Cyhalothrin
71	Ioxynil
72	Flamprop
73	Fluazifop
74	Dinoseb
75	Acifluorfen
76	Haloxyfop
77	Diclofop
78	Fludioxonil
79	Propanil
80	Triflumuron
81	Hexaflumuron
82	Teflubenzuron
83	Kresoxim
84	Fluazinam

2.13 Bewertung des Hofgrabens (Pegel Lingenfeld)



Abb. 28: Messstelle Hofgraben Pegel Lingenfeld

Der Hofgraben ist eine etwa 10 km lange Ableitung der Queich und mündet in den Lingenfelder Altrhein.

Das Einzugsgebiet der Messstelle Hofgraben mit 23 km² ist zu 74 % überwiegend geprägt durch landwirtschaftliche Nutzung (incl. Grünland), insbesondere dem Ackerbau mit einem Anteil von 84 % der Nutzfläche, Sonderkulturanteil 7 % (Tab. 2: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBIS Stand 2010).

Von den insgesamt 154 untersuchten Wirkstoffen lagen 77 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 50 % der Proben), bei 77 Wirkstoffen (entspricht 50 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- **1** Jahresmittelwert (Dimethomorph) und **12** Maximalwerte (Azoxistrobin, Boscalid, Carbendazim, Dichlorprop, Dimethoat, Dimethomorph, Diuron, MCPA, Metalaxyl-m, Myclobutanil, Propoxur, Spiroxamine) waren > 0,1 µg/l (Tab. 32, S. 82 Einzelstoffauswertung).
- **6** Wirkstoffe sind durchgängig nachweisbar (Boscalid, Carbendazim, Dimethomorph, MCPA, Mecoprop, Terbutryn).

Boscalid ist ein **Fungizid** und wird eingesetzt im Wein-, Gemüse- und Obstbau sowie auf Ackerlandflächen. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 250–1000 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Boscalid ist in zwölf Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 5 Mittel mit dem Wirkstoff Boscalid (Tab. 58, S. 152).

Carbendazim ist ein **Fungizid**, das überwiegend im Ackerbau bei Getreide, Zuckerrüben und im Rapsanbau eingesetzt wird. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 25–100 t und sind somit verhältnismäßig niedrig (Tab. 58, S. 152). Carbendazim ist in insgesamt acht Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel zwei Mittel mit dem Wirkstoff Carbendazim (Tab. 58, S. 152).

Dimethomorph ist ein **Fungizid**, das im Sonderkulturbereich (Weinbau, Gemüseanbau) Anwendung findet. Die Verkaufszahlen 2008 liegen wie auch bei Carbendazim zwischen 25–100 t und sind somit verhältnismäßig niedrig (Tab. 58, S. 152). Dimethomorph ist in insgesamt sieben Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 6 Mittel mit dem Wirkstoff Dimethomorph (Tab. 58, S. 152).

MCPA ist ein **Herbizid** und wird im Ackerbau bei Sommer- und Wintergetreide und im Obstbau eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 250–1000 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). MCPA ist nur in einem Gewässer (Hofgraben) in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 24 Mittel mit dem Wirkstoff MCPA (Tab. 58, S. 152).

Mecoprop ist ein **Herbizid** und wird überwiegend im Sommer- und Wintergetreide sowie auf Rasenflächen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 100–250 t (Tab. 58, S. 152). Mecoprop ist in insgesamt elf Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 21 Mittel mit dem Wirkstoff Mecoprop (Tab. 58, S. 152).

Terbutryn ist als **Herbizid** in Deutschland nicht mehr zugelassen, aber in zwei Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 58, S. 152 und Tab. 59, S. 154).

Bei **einem** Wirkstoff liegt der gemessene Maximalwert über 1,0 µg/l (Dimethoat 1,2 µg/l). Dimethoat ist ein Insektizid und stellt aufgrund seiner ökotoxikologischen Relevanz ein erhebliches Gefährdungspotential hinsichtlich der akuten Toxizität dar (UQN LWBÜVO: 0,1 µg/l im Jahresmittel).

Das häufige Vorkommen der oben erwähnten, durchgängig nachweisbaren Wirkstoffe passt zu den landwirtschaftlichen Nutzungen im Einzugsgebiet des Hofgrabens (84 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche ist Ackerbau, 7 % Sonderkultur).

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden im Hofgraben nicht überschritten. Atrazin ist in zwei, Simazin in 4 Proben nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen. Diuron ist in 15, Isoproturon in 17 Proben nachweisbar (Tab. 32, S. 82 Einzelstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffe sind nicht überschritten, aber für Dimethoat (QN: 0,1 µg/l) mit einem Mittelwert von 0,07 µg/l ist 70 % der QN erreicht (Tab. 53, S. 141).

Tab. 31: Bewertung der Wasserkörper im EZG Hofgraben 2009

Wasserkörper	Landwirtschaftl. Nutzung gesamt %	Sonderkultur %	Chemischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	Ökologischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	PSM mit Mittelwert > 0,1 µg/l
gemessen: Hofgraben	68	5,4	gut		UQN eingehalten		Dimethomorph

Flächenanteil Landwirtschaft:

< 10 %	10 < 20 %	20 < 30 %	30 < 40 %	> 40 %
--------	-----------	-----------	-----------	--------



Abb. 29: Wasserkörper im EZG der Messstelle Hofgraben

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

In 2004 bis 2006 konnten nicht sämtliche Wasserkörper beprobt werden. Um dennoch eine flächendeckende Bewertung vornehmen zu können, musste auf sog. Bezugswasserkörper ausgewichen werden. Der Hofgraben war 2004 bis 2006 nicht Bestandteil der Messprogramme, die Bewertungen erfolgten mittels Bezugswasserkörper „untere Isenach“. Laut Übertragung wurde der chemische und der ökologische Zustand als schlecht bezeichnet. Die aktuelle Messung 2008 an der Messstelle Hofgraben Pegel Lingenfeld hat eine Einhaltung der QN bzgl. des chemischen Zustands und des ökologischen Zustands ergeben. Die Bewertung durch die Messung 2008 fällt besser aus als eine Bewertung durch Übertragung mittels Bezugswasserkörper.

Tab. 32: Einzelstoff-Auswertung: Hofgraben PSM 2009

		>1,0 µg/l	>0,1 µg/l	50 % > NG	75 % > NG			
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Hofgraben Pegel Lingenfeld		11.02.2009-08.12.2009				n = 18		Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE
Stichproben Labor: LUFA 154 WIRKSTOFFE		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L	1 Acifluorfen	
2 Acetamidrid	0,004	0,02	2	0	0	2 Aldicarb		
3 Acibenzolar-S-methyl	0,003	0,01	1	0	0	3 Atrazin-DIP		
4 Atrazin	0,004	0,02	2	0	0	4 Chlorfluazuron		
5 Desethyl-Atrazin	0,003	0,01	1	0	0	5 Chloridazon		
6 Azoxistrobin	0,08	0,58	17	5	0	6 Chlortoluron		
7 Bentazon	0,004	0,02	3	0	0	7 Clothianidin		
8 Bromacil	0,004	0,01	5	0	0	8 Cyanazin		
9 Bromoxynil	0,003	0,01	2	0	0	9 Cyromazin		
10 Boscalid	0,07	0,28	18	3	0	10 Dichlorvos		
11 Carbendazim	0,06	0,33	18	2	0	11 Dinoseb		
12 Chloroxuron	0,003	0,01	2	0	0	12 Epoxiconazol		
13 Chlorpyrifos	0,003	0,01	1	0	0	13 Etaconazol		
14 Cyproconazol	0,003	0,01	1	0	0	14 Ethidimuron		
15 Cyprodinil	0,01	0,04	10	0	0	15 Fluoroxypyr		
16 Diclofop	0,003	0,01	1	0	0	16 Fenpyroximat		
17 Difenconazol	0,003	0,01	2	0	0	17 Flazasulfuron		
18 Diflubenzuron	0,003	0,01	2	0	0	18 Flamprop		
19 Diflufenican	0,003	0,01	1	0	0	19 Fluazinam		
20 Dichlorprop	0,02	0,12	11	1	0	20 Flufenacet		
21 Dimethachlor	0,003	0,01	2	0	0	21 Flufenoxuron		
22 Dimethoat	0,09	1,2	10	2	1	22 Fluquinconazol		
23 Dimethomorph	0,14	0,83	18	6	0	23 Hexaflumuron		
24 Diuron	0,02	0,11	15	1	0	24 Cybutryn		
25 Ethofumesate	0,004	0,02	3	0	0	25 Isoxaben		
26 Fenarimol	0,004	0,02	1	0	0	26 Ioxynil		
27 Fenhexamid	0,004	0,03	1	0	0	27 Lambda-Cyhalothrin		
28 Fenpropimorph	0,004	0,01	3	0	0	28 Mepronil		
29 Fluazifopsäure	0,003	0,01	1	0	0	29 Metazachlor		
30 Fludioxonil	0,01	0,02	9	0	0	30 Methomyl		
31 Fluopicolide	0,003	0,01	2	0	0	31 Metoxuron		
32 Flutriafol	0,003	0,01	2	0	0	32 Metribuzin		
33 Fuberidazol	0,003	0,01	2	0	0	33 Metsulfuron-methyl		
34 Haloxyfopsäure	0,003	0,01	1	0	0	34 Oxamyl		
35 Hexazinon	0,004	0,02	2	0	0	35 Parathion-ethyl		
36 Imidacloprid	0,003	0,01	3	0	0	36 Pirimicarb-desmethyl		
37 Iprovalicarb	0,02	0,09	5	0	0	37 Prochloraz		
38 Isoproturon	0,01	0,02	17	0	0	38 Prometryn		
39 Iprodion	0,01	0,07	3	0	0	39 Propanil		
						40 Propazin		
						41 Quinmerac		

>1,0 µg/l >0,1 µg/l 50% > NG 75% > NG

Stichproben Labor: LUFA 154 WIRKSTOFFE	11.02.2009-08.12.2009 n = 18				
	Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n >= 0,1 µg/L	n >= 1,0 µg/L
40 Kresoxim	0,01	0,02	7	0	0
41 Kresoxim-methyl	0,01	0,04	3	0	0
42 Linuron	0,003	0,01	2	0	0
43 MCPA	0,05	0,18	18	3	0
44 MCPB	0,003	0,01	1	0	0
45 Mecoprop	0,02	0,09	18	0	0
46 Metabenzthiazuron	0,01	0,03	2	0	0
47 Metalaxyl-m	0,03	0,28	11	1	0
48 Metamitron	0,01	0,02	3	0	0
49 Methoxyfenozid	0,01	0,03	2	0	0
50 Metobromuron	0,01	0,03	2	0	0
51 Metolachlor	0,003	0,01	2	0	0
52 Myclobutanil	0,03	0,12	16	1	0
53 Omethoat	0,01	0,10	3	0	0
54 Penconazol	0,01	0,04	12	0	0
55 Pencycuron	0,003	0,01	2	0	0
56 Picostrobilin	0,003	0,01	1	0	0
57 Pirimicarb	0,004	0,02	4	0	0
58 Pendimethalin	0,01	0,06	4	0	0
59 Phenmedipham	0,003	0,01	1	0	0
60 Propinconazol	0,01	0,02	12	0	0
61 Propyzamid	0,01	0,01	8	0	0
62 Pyraclostrobin	0,003	0,01	2	0	0
63 Propoxur	0,01	0,11	8	1	0
64 Pyrimethanil	0,02	0,08	12	0	0
65 Quizalofop	0,003	0,01	3	0	0
66 Simazin	0,01	0,03	4	0	0
67 Spiroxamine	0,02	0,11	14	1	0
68 Tebuconazol	0,01	0,02	5	0	0
69 Tebufenozid	0,004	0,01	4	0	0
70 Terbutylazin	0,003	0,01	3	0	0
71 Terbutryn	0,01	0,02	18	0	0
72 Thiabendazol	0,003	0,01	1	0	0
73 Thiacloprid	0,003	0,01	1	0	0
74 Triadimenol	0,003	0,01	2	0	0
75 Carfentrazone-ethyl	0,004	0,02	1	0	0
76 Indoxacarb	0,01	0,03	2	0	0
77 Metrafenon	0,007	0,06	3	0	0

Diese Wirkstoffe sind immer n.n.
NG: 0,005 µg/l
BG: 0,020 µg/l

WIRKSTOFFE

42 Spirodiclofen
43 Spiromesifen
44 Teflubenzuron
45 Terbutylazin-DE
46 Thiamethoxam
47 Trifloxystrobin
48 Triflumizol
49 Triflumuron
50 Triforin
51 Triticonazol
52 2,4-DB
53 Bromuconazol
54 Clodinafop-propargyl
55 Cycloat
56 Cyflufenamid
57 Dimoxystrobin
58 Diniconazol
59 Fenamidon
60 Fenbuconazol
61 Fenoprop
62 Fluoxastrobin
63 Flurtamone
64 Flusilazol
65 Fosthiazat
66 Hexaconazol
67 Hexythiazox
68 Mandipropamid
69 Metconazol
70 Neburon
71 Oxadiazon
72 Picolinafen
73 Proquinazid
74 Quinoxifen
75 Tebufenpyrad
76 Tetraconazol
77 Zoxamid

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

2.14 Bewertung der Aar (Papiermühle)



Abb. 30: Messstelle Aar Papiermühle

Die Aar entspringt im Taunus und mündet nach ca. 50 km in Diez in die Lahn. Das Gesamteinzugsgebiet der Aar beträgt 312 km²; der rheinland-pfälzische Teil 77 km² ist zu 49 % geprägt durch landwirtschaftliche Nutzung. Diese besteht ausschließlich aus Ackerbau (Tab. 2: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010).

Von den insgesamt 154 untersuchten Wirkstoffen lagen 115 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 75 % der Proben), bei 39 Wirkstoffen (entspricht 25 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- **Kein** Jahresmittelwert lag > 0,1 µg/l, **4** Maximalwerte (Dichlorprop, Isoproturon, MCPA, Metazachlor) waren > 0,1 µg/l (Tab. 34, S. 87 Einzelstoffauswertung).
- **1** Wirkstoff war durchgängig nachweisbar (Bentazon).
- **Kein** Maximalwert war > 1,0 µg/l.

Bentazon ist ein **Herbizid** und wird bei Gemüse, Getreide, Mais, Kräuter und Arzneipflanzen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen bei 100–250 t (Tab. 58, S. 152). Bentazon ist in acht Gewässern durchgängig in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel drei Mittel mit dem Wirkstoff Bentazon (Tab. 58, S. 152).

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden in der Aar nicht überschritten. Atrazin ist in drei, Simazin in zwei Proben nachweisbar. Diuron ist in 9 Proben und Isoproturon in 17 Proben nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen (Tab. 34, S. 87 Einzelstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffe werden nicht überschritten.

Tab.33: Bewertung der Wasserkörper im EZG Aar 2009

Wasserkörper	Landwirtschaftl. Nutzung gesamt %	Sonderkultur %	Chemischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	Ökologischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	PSM mit Mittelwert > 0,1 µg/l
gemessen:							
untere Aar	38	0	gut		UQN eingehalten		
übertragen:							
obere Aar	29	0	gut		UQN eingehalten		
übertragen:			Keine Übertragung				
Palmbach	47	0					

Flächenanteil Landwirtschaft:

< 10 %	10 < 20 %	20 < 30 %	30 < 40 %	> 40 %
--------	-----------	-----------	-----------	--------

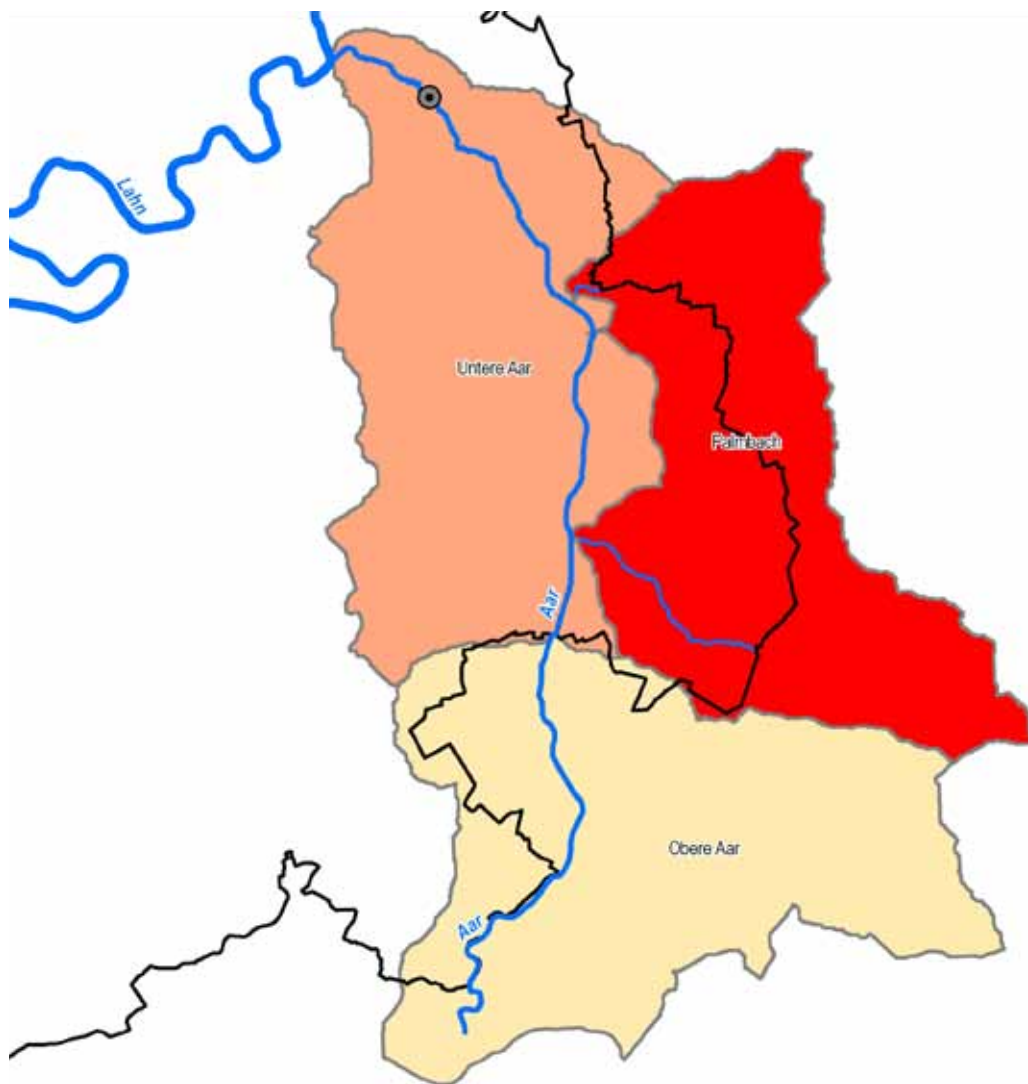


Abb. 31: Wasserkörper im EZG der Messstelle Aar

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

In 2004 bis 2006 war die Aar nicht Bestandteil der Messprogramme. Es wurden nur Bewertungen mittels Bezugswasserkörper vorgenommen, wenn die landwirtschaftliche Flächennutzung > 40 % war. Bei allen weniger intensiv genutzten Einzugsgebieten wurden den Wasserkörpern mittels Abschneidekriterium ein guter chemischer und ein guter ökologischer Zustand unterstellt. Durch die Messung 2009 wurde diese Zuschreibung für die Aar bestätigt.

Tab. 34: Einzelstoff-Auswertung: Aar Papiermühle PSM 2009

Aar Papiermühle Stichproben Labor: LUFA 154 WIRKSTOFFE		06.01.2009-08.12.2009 n = 21				n > = 1,0 µg/L		
		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L			
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l								
						Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l		
						WIRKSTOFFE		
1	Aldicarb	0,002	0,02	1	0	0	1	Acifluorfen
2	Bentazon	0,02	0,10	21	0	0	2	Atrazin-DIP
3	Carbendazim	0,02	0,06	17	0	0	3	Azoxistrobin
4	Dichlorprop	0,02	0,24	9	1	0	4	Bromacil
5	Diuron	0,007	0,03	9	0	0	5	Bromoxynil
6	Isoproturon	0,02	0,13	17	1	0	6	Chlorfluazuron
7	Iprodion	0,01	0,03	1	0	0	7	Chloridazon
8	MCPA	0,03	0,31	15	1	0	8	Chlorpyrifos
9	Mecoprop	0,02	0,06	15	0	0	9	Chlortoluron
10	Methoxyfenozid	0,005	0,005	1	0	0	10	Clothianidin
11	Metazachlor	0,01	0,15	7	1	0	11	Cyanazin
12	Propinconazol	0,005	0,02	8	0	0	12	Cyromazin
13	Quinmerac	0,009	0,08	7	0	0	13	Dichlorvos
14	Simazin	0,04	0,03	2	0	0	14	Diflubenzuron
15	Terbutryn	0,02	0,04	16	0	0	15	Dimethoat
16	Triadimenol	0,04	0,03	2	0	0	16	Dimethomorph
17	2,4-D	0,003	0,008	2	0	0	17	Dinoseb
18	Acetamiprid	0,004	0,01	3	0	0	18	Etaconazol
19	Atrazin	0,004	0,01	3	0	0	19	Ethidimuron
20	Desethyl-Atrazin	0,003	0,008	3	0	0	20	Ethofumesate
21	Boscalid	0,004	0,02	4	0	0	21	Fenarimol
22	Chloroxuron	0,003	0,006	1	0	0	22	Fenhexamid
23	Cyprodinil	0,003	0,006	1	0	0	23	Fenpropimorph
24	Diclofop	0,003	0,005	1	0	0	24	Fenpyroximat
25	Diflufenican	0,003	0,007	2	0	0	25	Flazasulfuron
26	Epoxiconazol	0,003	0,02	2	0	0	26	Flamprop
27	Flufenacet	0,003	0,02	2	0	0	27	Fluazifopsäure
28	Flurtamone	0,01	0,04	1	0	0	28	Fludioxonil
29	Hexaconazol	0,003	0,005	1	0	0	29	Fluazinam
30	Kresoxim	0,003	0,005	1	0	0	30	Fluroxypyr
31	Kresoxim-methyl	0,003	0,007	1	0	0	31	Flufenoxuron
32	MCPB	0,003	0,007	1	0	0	32	Fluquinconazol
33	Metolachlor	0,003	0,007	1	0	0	33	Hexazinon
34	Metrafenon	0,003	0,008	1	0	0	34	Haloxifopsäure
35	Propoxur	0,003	0,01	2	0	0	35	Hexaflumuron
36	Propyzamid	0,003	0,008	2	0	0	36	Imidacloprid
37	Quizalofop	0,003	0,006	1	0	0	37	Iprovalicarb
38	Spiroxamine	0,003	0,007	1	0	0	38	Cybutryn
39	Tebuconazol	0,003	0,01	3	0	0	39	Isoxaben
							40	Ioxynil
							41	Lambda-Cyhalothrin
							42	Linuron

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l	
WIRKSTOFFE	
43	Mepronil
44	Metalaxyl-m
45	Metamitron
46	Methomyl
47	Metobromuron
48	Metoxuron
49	Metribuzin
50	Metsulfuron-methyl
51	Myclobutanil
52	Omethoat
53	Oxamyl
54	Parathion-ethyl
55	Penconazol
56	Pencycuron
57	Pendimethalin
58	Phenmedipham
59	Picostrobin
60	Pirimicarb
61	Pirimicarb-desmethyl
62	Prochloraz
63	Prometryn
64	Propanil
65	Propazin
66	Pyraclostrobin
67	Pyrimethanil
68	Spirodiclofen
69	Spiromesifen
70	Tebufenozid
71	Teflubenzuron
72	Terbuthylazin
73	Terbuthylazin-DE
74	Thiabendazol
75	Thiacloprid
76	Thiamethoxam
77	Trifloxystrobin
78	Triflumizol

Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l	
WIRKSTOFFE	
79	Triflumuron
80	Triforin
81	Triticonazol
82	2,4-DB
83	Acibenzolar-S-methyl
84	Bromuconazol
85	Carfentrazon-ethyl
86	Clodinafop-propargyl
87	Cycloat
88	Cyflufenamid
89	Cyproconazol
90	Difenoconazol
91	Dimethachlor
92	Dimoxystrobin
93	Diniconazol
94	Fenamidon
95	Fenbuconazol
96	Fenoprop
97	Fluopicolide
98	Fluoxastrobin
99	Flusilazol
100	Flutriafol
101	Fosthiazat
102	Fuberidazol
103	Hexythiazox
104	Indoxacarb
105	Mandipropamid
106	Metabenzthiazuron
107	Metconazol
108	Neburon
109	Oxadiazon
110	Picolinafen
111	Proquinazid
112	Quinoxifen
113	Tebufenpyrad
114	Tetraconazol
115	Zoxamid

2.15 Bewertung des Dörsbachs (Klostermühle)



Abb. 32: Messstelle Dörsbach

Der Dörsbach entspringt im westlichen Taunus und mündet bei Kloster Arnstein in die Lahn.

Das Einzugsgebiet der Messstelle Dörsbach mit 93 km² ist zu 55 % geprägt durch landwirtschaftliche Nutzung (incl. Grünland). Diese besteht zu 72 % aus Ackerbau, kein Sonderkulturanbau (Tab. 2: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010).

Von den insgesamt 154 untersuchten Wirkstoffen lagen 115 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 75 % der Proben), bei 39 Wirkstoffen (entspricht 25 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- **6** Maximalwerte (2,4-D, Atrazin, Carbendazim, Isoproturon, MCPA, Metazachlor) waren > 0,1 µg/l (Tab. 36, S. 91 Einzelstoffauswertung).
- **Kein** Maximalwert war > 1,0 µg/l.
- **Kein** Wirkstoff war durchgängig nachweisbar.

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden im Dörsbach nicht überschritten. Atrazin ist in 14, Simazin ist in einer Probe, Diuron in 9 und Isoproturon in 11 Proben nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen (Tab. 36, S. 91 Einzelstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffe sind nicht überschritten.

Tab. 35: Bewertung der Wasserkörper im EZG Dörsbach 2009

Wasserkörper	Landwirtschaftl. Nutzung gesamt %	Sonderkultur %	Chemischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	Ökologischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	PSM mit Mittelwert > 0,1 µg/l
gemessen:							
unterer Dörsbach	40	0	gut		UQN eingehalten		
übertragen:							
oberer Dörsbach	40	0	gut		UQN eingehalten		

Flächenanteil Landwirtschaft:

< 10 %	10 < 20 %	20 < 30 %	30 < 40 %	> 40 %
--------	-----------	-----------	-----------	--------



Abb. 33: Wasserkörper im EZG der Messstelle Dörsbach

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

In 2004 bis 2006 konnten nicht sämtliche Wasserkörper beprobt werden. Um dennoch eine flächen-deckende Bewertung vornehmen zu können, musste auf sog. Bezugswasserkörper ausgewichen werden. Der Bezugswasserkörper des Dörsbach war der „unterer Mühlbach“. Bei der Übertragung der Bewertung mittels Bezugswasserkörper wurden die QNen eingehalten, der chemische und ökologische Zustand bzgl. der PSM Wirkstoffe als gut eingestuft. Die aktuelle Messung 2009 im Dörsbach bestätigt die gute Bewertung.

Tab. 36: Einzelstoff-Auswertung: Dörsbach Klostermühle PSM 2009

NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Dörsbach Klostermühle Stichproben Labor: LUFA 154 WIRKSTOFFE		>1,0 µg/l > 0,1 µg/l 50 % > NG 75 % > NG 06.01.2009-08.12.2009					n = 21
		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L	
1	2,4-D	0,01	0,24	1	1	0	
2	Atrazin	0,02	0,19	14	2	0	
3	Desethyl-Atrazin	0,004	0,01	9	0	0	
4	Acetamiprid	0,003	0,01	2	0	0	
5	Bentazon	0,009	0,03	15	0	0	
6	Boscalid	0,003	0,01	2	0	0	
7	Bromacil	0,003	0,01	1	0	0	
8	Carbendazim	0,023	0,24	16	1	0	
9	Chloroxuron	0,003	0,01	2	0	0	
10	Chlortoluron	0,003	0,01	1	0	0	
11	Diclofop	0,003	0,01	1	0	0	
12	Dichlorprop	0,005	0,03	6	0	0	
13	Diflufenican	0,003	0,01	1	0	0	
14	Dimethoat	0,003	0,01	1	0	0	
15	Diuron	0,008	0,033	9	0	0	
16	Fluazifopsäure	0,003	0,007	2	0	0	
17	Flufenacet	0,004	0,016	2	0	0	
18	Cybutryn	0,003	0,009	1	0	0	
19	Isoproturon	0,01	0,11	11	1	0	
20	Kresoxim-methyl	0,003	0,01	1	0	0	
21	MCPA	0,04	0,32	9	3	0	
22	Mecoprop	0,01	0,025	6	0	0	
23	Metazachlor	0,02	0,12	5	1	0	
24	Methoxyfenozid	0,003	0,01	1	0	0	
25	Propiconazol	0,005	0,02	8	0	0	
26	Propyzamid	0,003	0,01	1	0	0	
27	Quinmerac	0,01	0,09	7	0	0	
28	Quizalofop	0,003	0,01	1	0	0	
29	Simazin	0,003	0,01	1	0	0	
30	Spiroxamine	0,003	0,01	1	0	0	
31	Tebuconazol	0,003	0,01	2	0	0	

Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE	
1	Acifluorfen
2	Aldicarb
3	Atrazin-DIP
4	Azoxistrobin
5	Bromoxynil
6	Chlorfluazuron
7	Chloridazon
8	Chlorpyrifos
9	Clothianidin
10	Cyanazin
11	Cyprodinil
12	Cyromazin
13	Dichlorvos
14	Diflubenzuron
15	Dimethomorph
16	Dinoseb
17	Epoxiconazol
18	Etaconazol
19	Ethidimuron
20	Ethofumesate
21	Fluoroxypyr
22	Fenarimol
23	Fenhexamid
24	Fenpropimorph
25	Fenpyroximat
26	Flazasulfuron
27	Flamprop
28	Fludioxonil
29	Fluazinam
30	Flufenoxuron
31	Fluquinconazol
32	Hexazinon
33	Haloxifopsäure

		>1,0 µg/l	>0,1 µg/l	50 % > NG	75 % > NG			
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Dörsbach Klostermühle Stichproben Labor: LUFA 154 WIRKSTOFFE		06.01.2009-08.12.2009				n = 21		Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE
		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n >= 0,1 µg/L	n >= 1,0 µg/L		
32	Terbutylazin	0,005	0,04	5	0	0	34 Hexaflumuron	
33	Terbutryn	0,01	0,03	14	0	0	35 Imidacloprid	
34	Thiacloprid	0,003	0,01	1	0	0	36 Iprovalicarb	
35	Triadimenol	0,003	0,01	1	0	0	37 Isoxaben	
36	Acibenzolar-S-methyl	0,003	0,01	1	0	0	38 Ioxynil	
37	Clodinafop-propargyl	0,003	0,01	1	0	0	39 Iprodion	
38	Dimethachlor	0,003	0,01	1	0	0	40 Kresoxim	
39	MCPB	0,003	0,01	1	0	0	41 Phenmedipham	
							42 Lambda-Cyhalothrin	
							43 Linuron	

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE	
44	Mepronil
45	Metabenzthiazuron
46	Metalaxyl-m
47	Metamitron
48	Methomyl
49	Metobromuron
50	Metolachlor
51	Metoxuron
52	Metribuzin
53	Metsulfuron-methyl
54	Myclobutanil
55	Omethoat
56	Oxamyl
57	Parathion-ethyl
58	Penconazol
59	Pencycuron
60	Pendimethalin
61	Picostrobin
62	Pirimicarb
63	Pirimicarb-desmethyl
64	Prochloraz
65	Prometryn
66	Propanil
67	Propazin

Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE	
68	Propoxur
69	Pyraclostrobin
70	Pyrimethanil
71	Spirodiclofen
72	Spiromesifen
73	Tebufenozid
74	Teflubenzuron
75	Terbutylazin-DE
76	Thiabendazol
77	Thiamethoxam
78	Trifloxystrobin
79	Triflumizol
80	Triflumuron
81	Triforin
82	Triticonazol
83	2,4-DB
84	Bromuconazol
85	Carfentrazon-ethyl
86	Cycloat
87	Cyflufenamid
88	Cyproconazol
89	Difenoconazol
90	Dimoxystrobin
91	Diniconazol

Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE	
92	Fenamidon
93	Fenbuconazol
94	Fenoprop
95	Fluopicolide
96	Fluoxastrobin
97	Flurtamone
98	Flusilazol
99	Flutriafol
100	Fosthiazat
101	Fuberidazol
102	Hexaconazol
103	Hexythiazox
104	Indoxacarb
105	Mandipropamid
106	Metconazol
107	Metrafenon
108	Neburon
109	Oxadiazon
110	Picolinafen
111	Proquinazid
112	Quinoxifen
113	Tebufenpyrad
114	Tetraconazol
115	Zoxamid

2.16 Bewertung des Otterbachs (Pegel Rheinzabern)



Abb. 34: Messstelle Otterbach Pegel Rheinzabern

Der Otterbach ist ein Bach in der Südpfalz. Er entspringt am Ostrand des Pfälzer Waldes und mündet nach ca. 42 km in den Rhein.

Das Einzugsgebiet der Messstelle Otterbach mit 104 km² ist zu 62 % geprägt durch landwirtschaftliche Nutzung (incl. Grünland). Dominierend ist der Anteil Ackerbau von 64 % der Nutzfläche, der Sonderkulturanteil beträgt 15 % (Tab. 2: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010).

Von insgesamt 154 untersuchten Wirkstoffen lagen 88 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 57 % der Proben), bei 66 Wirkstoffen (entspricht 43 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- **Kein** Jahresmittelwert war > 0,1 µg/l, **6** Maximalwerte (Bentazon, Carbendazim, Ethofumesat, MCPA, Mecoprop, Metamitron) waren > 0,1 µg/l (Tab. 38, S. 96 Einzelstoffauswertung).
- **3** Wirkstoffe sind durchgängig nachweisbar (Boscalid, Isoproturon, Mecoprop).

Boscalid ist ein **Fungizid** und wird eingesetzt im Wein-, Gemüse- und Obstbau sowie auf Ackerlandflächen. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 250–1000 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Boscalid ist in zwölf Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 5 Mittel mit dem Wirkstoff Boscalid (Tab. 58, S. 152).

Mecoprop ist ein **Herbizid** und wird überwiegend im Sommer- und Wintergetreide sowie auf Rasenflächen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 100–250 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Mecoprop ist in insgesamt elf Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 21 Mittel mit dem Wirkstoff Mecoprop (Tab. 58, S. 152).

Isoproturon ist ein **Herbizid** und wird überwiegend im Sommer- und Wintergetreide sowie bei Ziergehölzen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen mit > 1000t sehr hoch (Tab. 58, S. 152). Isoproturon ist in zwei Gewässern durchgängig in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 8 Mittel mit dem Wirkstoff Isoproturon (Tab. 58, S. 152).

Bei **einem** Wirkstoff liegt der gemessene Maximalwert knapp über 1,0 µg/l (MCPA 1,04 µg/l). MCPA ist ein Herbizid, das beim Anbau von Sommer- und Wintergetreide eingesetzt wird.

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden im Otterbach nicht überschritten. Atrazin ist in 5, Simazin in 4 Proben nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen. Diuron ist in 13, Isoproturon durchgängig in 20 Proben nachweisbar (Tab. 38, S. 96 Einzeltstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnormen zur Beschreibung des **ökologischen Zustands** sind nicht überschritten. Für MCPA wurde die QN mit einem Mittelwert von 0,08 µg/l zu 75 % erreicht, bei Mecoprop mit einem Mittelwert von 0,06 µg/l ist 50 % der QN erreicht (Tab. 53, S. 141).

Tab. 37: Bewertung der Wasserkörper im EZG Otterbach 2009

Wasserkörper	Landwirtschaftl. Nutzung gesamt %	Sonderkultur %	Chemischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	Ökologischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	PSM mit Mittelwert > 0,1 µg/l
gemessen:							
unterer Otterbach	50	8	gut		UQN eingehalten		
übertragen:							
oberer Otterbach	56	12	gut		UQN eingehalten		
übertragen:							
Dörniggraben	36	0,4	gut		UQN eingehalten		

Flächenanteil Landwirtschaft:

< 10 %	10 < 20 %	20 < 30 %	30 < 40 %	> 40 %
--------	-----------	-----------	-----------	--------

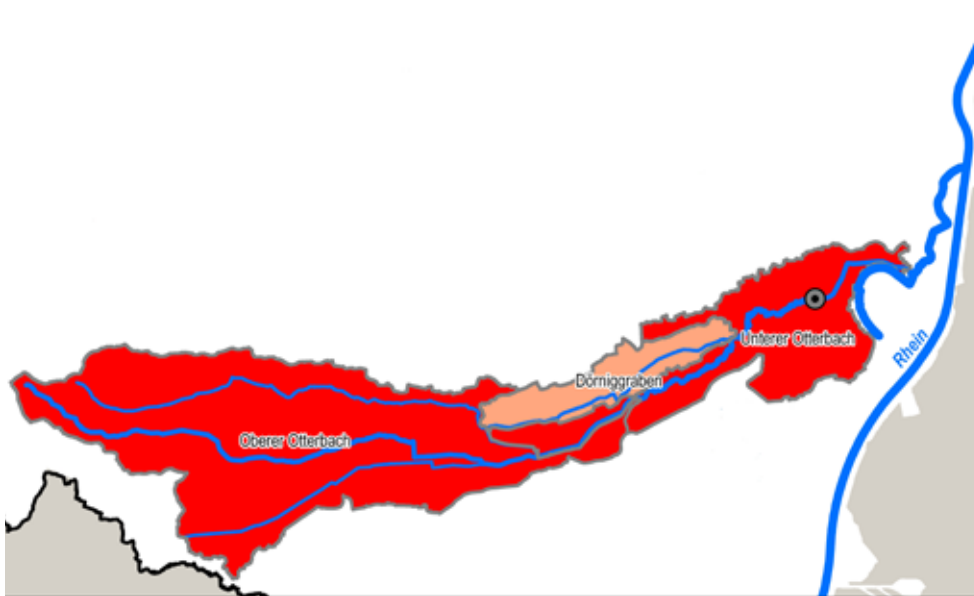


Abb. 35: Wasserkörper im EZG der Messstelle Otterbach

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

In 2004 bis 2006 konnten nicht sämtliche Wasserkörper beprobt werden. Um dennoch eine flächendeckende Bewertung vornehmen zu können, musste vor sog. Bezugswasserkörper ausgewichen werden. Der Otterbach war 2004 bis 2006 nicht Bestandteil der Messprogramme, die Bewertungen erfolgten mittels Bezugswasserkörper „untere Isenach“. Laut Übertragung wurde der chemische und der ökologische Zustand als schlecht bezeichnet. Die aktuelle Messung 2009 an der Messstelle Otterbach Pegel Rheinzabern hat eine Einhaltung der QN bzgl. des chemischen und des ökologischen Zustands ergeben. Die Bewertung aufgrund der gemessenen Werte 2009 fällt besser aus als eine Bewertung durch Übertragung.

Tab. 38: Einzelstoff-Auswertung: Otterbach Pegel Rheinzabern PSM 2009

		>1,0 µg/l > 0,1 µg/l 50 % > NG 75 % > NG				
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Otterbach Pegel Rheinzabern		13.01.2009-04.01.2010				n = 20
Stichproben Labor: LUFA		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n >= 0,1 µg/L	n >= 1,0 µg/L
154 WIRKSTOFFE						
1	2,4-D	0,01	0,08	9	0	0
2	Acetamidiprid	0,01	0,05	4	0	0
3	Atrazin	0,01	0,02	5	0	0
4	Atrazin-DIP	0,003	0,01	1	0	0
5	Desethyl-Atrazin	0,003	0,01	3	0	0
6	Azoxistrobin	0,01	0,04	12	0	0
7	Bentazon	0,01	0,11	16	1	0
8	Boscalid	0,02	0,08	20	0	0
9	Bromacil	0,003	0,008	2	0	0
10	Bromoxynil	0,003	0,007	1	0	0
11	Carbendazim	0,05	0,12	18	2	0
12	Chlorpyrifos	0,003	0,006	1	0	0
13	Chloridazon	0,01	0,07	3	0	0
14	Clothianidin	0,003	0,006	1	0	0
15	Cyanazin	0,003	0,009	1	0	0
16	Cyprodinil	0,01	0,07	4	0	0
17	Dichlorprop	0,01	0,08	13	0	0
18	Dimethachlor	0,003	0,01	1	0	0
19	Dimethoat	0,01	0,02	6	0	0
20	Dimethomorph	0,01	0,03	9	0	0
21	Diuron	0,01	0,04	13	0	0
22	Epoxiconazol	0,003	0,009	1	0	0
23	Ethofumesate	0,03	0,17	9	2	0
24	Fenpropimorph	0,003	0,005	1	0	0
25	Flazasulfuron	0,01	0,06	1	0	0
26	Fluazifopsäure	0,004	0,012	4	0	0
27	Fludioxonil	0,01	0,05	5	0	0
28	Flufenacet	0,003	0,01	2	0	0
29	Flusilazol	0,01	0,03	2	0	0
30	Flutriafol	0,003	0,01	2	0	0
31	Imidacloprid	0,01	0,09	11	0	0
32	Iprovalicarb	0,01	0,02	5	0	0
33	Isoproturon	0,03	0,10	20	0	0
34	Iprodion	0,01	0,03	2	0	0
35	Linuron	0,01	0,02	9	0	0
36	Kresoxim	0,004	0,01	4	0	0
37	MCPA	0,10	1,04	19	2	1
38	Mecoprop	0,07	0,35	20	3	0
39	Metalaxyl-m	0,003	0,01	2	0	0
40	Metamitron	0,03	0,20	10	2	0
41	Methoxyfenozid	0,004	0,02	7	0	0
42	Metobromuron	0,003	0,01	1	0	0
43	Metolachlor	0,005	0,02	5	0	0

WIRKSTOFFE	
1	Acifluorfen
2	Aldicarb
3	Chlorfluazuron
4	Chloroxuron
5	Chlortoluron
6	Cyromazin
7	Dichlorvos
8	Diclofop
9	Diflubenzuron
10	Diflufenican
11	Dinoseb
12	Etaconazol
13	Ethidimuron
14	Fluoroxypyr
15	Fenarimol
16	Fenhexamid
17	Fenpyroximat
18	Flamprop
19	Fluazinam
20	Flufenoxuron
21	Fluquinconazol
22	Hexazinon
23	Haloxifopsäure
24	Hexaflumuron
25	Cybutryn
26	Isoxaben
27	Ioxynil
28	Kresoxim-methyl
29	Phenmedipham
30	Lambda-Cyhalothrin
31	Mepronil
32	Metabenzthiazuron
33	Metazachlor
34	Methomyl
35	Metsulfuron-methyl
36	Omethoat
37	Oxamyl
38	Parathion-ethyl
39	Pencycuron
40	Picostrobin
41	Pirimicarb-desmethyl
42	Prochloraz
43	Propanil
44	Propazin
45	Pyraclostrobin

>1,0 µg/l > 0,1 µg/l 50 % > NG 75 % > NG

Stichproben Labor: LUFA 154 WIRKSTOFFE	13.01.2009-04.01.2010 n = 20				
	Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n ≥ 0,1 µg/L	n ≥ 1,0 µg/L
44 Metoxuron	0,003	0,01	2	0	0
45 Metrafenon	0,003	0,01	1	0	0
46 Metribuzin	0,01	0,04	2	0	0
47 Myclobutanil	0,01	0,02	15	0	0
48 Penconazol	0,005	0,01	6	0	0
49 Pendimethalin	0,003	0,01	1	0	0
50 Pirimicarb	0,004	0,02	5	0	0
51 Prometryn	0,003	0,01	1	0	0
52 Propinconazol	0,007	0,01	14	0	0
53 Propoxur	0,01	0,05	12	0	0
54 Propyzamid	0,004	0,02	4	0	0
55 Pyrimethanil	0,003	0,01	4	0	0
56 Quinmerac	0,004	0,01	6	0	0
57 Quizalofop	0,003	0,01	1	0	0
58 Simazin	0,004	0,01	4	0	0
59 Spiroxamine	0,01	0,05	4	0	0
60 Tebuconazol	0,01	0,03	15	0	0
61 Tebufenozid	0,003	0,01	3	0	0
62 Tetraconazol	0,003	0,01	3	0	0
63 Thiabendazol	0,004	0,01	6	0	0
64 Terbutylazin	0,01	0,04	6	0	0
65 Terbutryn	0,03	0,06	17	0	0
66 Triadimenol	0,01	0,08	5	0	0

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE	
46 Spirodiclofen	
47 Spiromesifen	
48 Teflubenzuron	
49 Terbutylazin-DE	
50 Thiacloprid	
51 Thiamethoxam	
52 Trifloxystrobin	
53 Triflumizol	
54 Triflururon	
55 Triforin	
56 Triticonazol	
57 2,4-DB	
58 Acibenzolar-S-methyl	
59 Bromuconazol	
60 Carfentrazone-ethyl	
61 Clodinafop-propargyl	
62 Cycloat	
63 Cyflufenamid	
64 Cyproconazol	
65 Difenconazol	
66 Dimoxystrobin	
67 Diniconazol	
68 Fenamidon	
69 Fenbuconazol	
70 Fenoprop	
71 Fluopicolide	
72 Fluoxastrobin	
73 Flurtamone	
74 Fosthiazat	
75 Fuberidazol	
76 Hexaconazol	
77 Hexythiazox	
78 Indoxacarb	
79 Mandipropamid	
80 MCPB	
81 Metconazol	
82 Neburon	
83 Oxadiazon	
84 Picolinafen	
85 Proquinazid	
86 Quinoxifen	
87 Tebufenpyrad	
88 Zoxamid	

2.17 Bewertung des Wiesbachs (Pegel Gensingen)



Abb. 36: Messstelle Wiesbach Pegel Gensingen

Der Wiesbach ist ein rheinhessisches Nebengewässer der Nahe, in die er bei Gensingen mündet. Das Einzugsgebiet der Messstelle Wiesbach mit 197 km² ist zu 71 % landwirtschaftlich genutzt, der Anteil Ackerbau beträgt 63 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche (incl. Grünland), der Anteil Sonderkultur 29 %. (Tab. 2: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010).

Von den insgesamt 154 untersuchten Wirkstoffen lagen 64 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 42 % der Proben), bei 90 Wirkstoffen (entspricht 58 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- **8** Jahresmittelwerte (Boscalid, Dimethomorph, Ethofumesate, Fenhexamid, MCPA, Metamitron, Myclobutanil, Penconazol) und **26** Maximalwerte (Azoxistrobin, Boscalid, Cyprodinil, Dichlorprop, Diclofop, Dimethomorph, Diuron, Ethofumesate, Fluroxypyr, Fenhexamid, Flzasulfuron, Fluazifopsäure, Fludioxonil, Fluquinconazol, Iprovalicarb, Kresoximsäure, MCPA, Mecoprop Metamitron, Methoxyfenoxid, Myclobutanil, Penconazol, Pyraclostrobin, Pyrimethanil, Simazin, Spiroxamine, Terbutylazin, Metrafenon) waren > 0,1 µg/l (Tab. 40, S. 101 Einzelstoffauswertung).
- **1** Wirkstoff ist durchgängig nachweisbar (Boscalid).

Boscalid ist ein **Fungizid** und wird eingesetzt im Wein-, Gemüse- und Obstbau sowie auf Ackerlandflächen. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 250–1000 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Boscalid ist in zwölf Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 5 Mittel mit dem Wirkstoff Boscalid (Tab. 58, S. 152).

Bei **fünf** Wirkstoffen liegen die gemessenen Maximalwerte über 1,0 µg/l (Fenhexamid 3,3 µg/l, Penconazol 2,5 µg/l, MCPA 2,3 µg/l, Dimethomorph 1,5 µg/l, Metamitron 1,2 µg/l).

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden im Wiesbach nicht überschritten. Atrazin ist in 2, Simazin in 18 Proben nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen. Diuron ist in 15, Isoproturon in 14 Proben nachweisbar (Tab. 40, S. 101 Einzelstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffe ist für MCPA (QN: 0,1 µg/l) mit einem Mittelwert von 0,28µg/l überschritten. Bei Mecoprop mit einem Mittelwert von 0,08 µg/l ist 75 % der QN überschritten (Tab. 53, S. 141).

Tab. 39: Bewertung der Wasserkörper im EZG Wiesbach 2009

Wasserkörper	Landwirtschaftl. Nutzung gesamt %	Sonderkultur %	Chemischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	Ökologischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	PSM mit Mittelwert > 0,1 µg/l
gemessen: unterer Wiesbach	66	22	gut		UQN überschritten	MCPA	Mecoprop Boscalid, MCPA Dimethomorph Fenhexamid Metamitron Myclobutanil Penconazol Ethofumesat
übertragen: oberer Wiesbach	25	0,58	gut		UQN überschritten	MCPA	MCPA Fenhexamid
übertragen: Finkenbach	56	3,0	gut		UQN überschritten	MCPA	Mecoprop Boscalid, MCPA Dimethomorph Fenhexamid Metamitron Myclobutanil Penconazol
übertragen: Sulzheimerbach	85	33	Keine Übertragung		UQN überschritten	MCPA	Mecoprop Boscalid, MCPA Dimethomorph Fenhexamid Metamitron Myclobutanil Penconazol Ethofumesate

Flächenanteil Landwirtschaft:

< 10 %	10 < 20 %	20 < 30 %	30 < 40 %	> 40 %
--------	-----------	-----------	-----------	--------

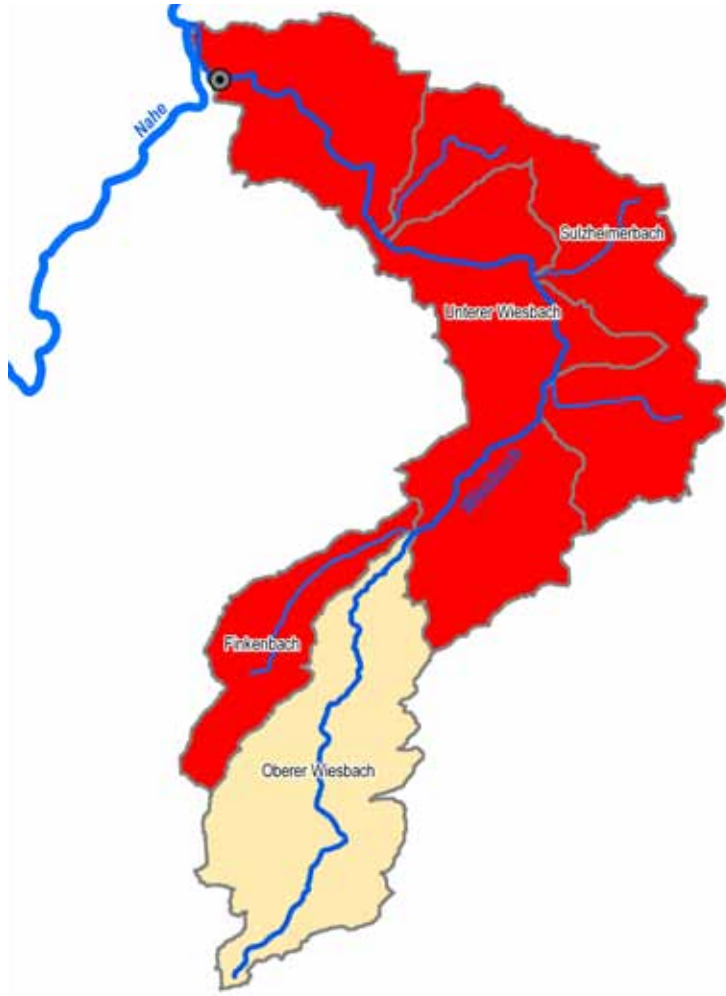


Abb. 37: Wasserkörper im EZG der Messstelle Wiesbach

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

In 2005/2006 war der Wiesbach Bestandteil des Messprogramms. Der chemische Zustand (Isoproturon) und der ökologische Zustand (Mecoprop) wurden mit schlecht bewertet. Die aktuellen Ergebnisse aus 2009 werten den chemischen Zustand als gut, der ökologische Zustand (MCPA) bleibt unverändert schlecht.

Tab. 40: Einzelstoff-Auswertung: Wiesbach Pegel Gensingen PSM 2009

Wiesbach Pegel Gensingen Stichproben Labor: LUFA 154 WIRKSTOFFE		20.01.2009-21.12.2009 n = 20				
		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n ≥ 0,1 µg/L	n ≥ 1,0 µg/L
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l						
		>1,0 µg/l >0,1 µg/l 50% > NG 75% > NG				
		Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l				
		WIRKSTOFFE				
1	2,4-D	0,007	0,03	10	0	0
2	Acetamid	0,01	0,04	5	0	0
3	Acibenzolar-S-methyl	0,00	0,01	1	0	0
4	Atrazin	0,004	0,03	2	0	0
5	Desethyl-Atrazin	0,004	0,02	6	0	0
6	Atrazin-DIP	0,004	0,03	4	0	0
7	Azoxistrobin	0,03	0,14	17	1	0
8	Bentazon	0,02	0,04	16	0	0
9	Boscalid	0,18	0,71	20	11	0
10	Bromuconazol	0,003	0,01	1	0	0
11	Carbendazim	0,03	0,06	18	0	0
12	Chloridazon	0,01	0,08	4	0	0
13	Chloroxuron	0,003	0,01	2	0	0
14	Chlortoluron	0,004	0,03	1	0	0
15	Cyanazin	0,003	0,01	1	0	0
16	Cyprodinil	0,05	0,41	16	3	0
17	Dichlorprop	0,05	0,29	17	2	0
18	Diclofop	0,01	0,14	5	1	0
19	Difenoconazol	0,003	0,01	2	0	0
20	Diflubenzuron	0,003	0,01	2	0	0
21	Diflufenican	0,003	0,01	2	0	0
22	Dimethachlor	0,003	0,01	1	0	0
23	Dimethoat	0,01	0,10	5	2	0
24	Dimethomorph	0,26	1,5	19	8	3
25	Diuron	0,03	0,23	15	1	0
26	Epoxiconazol	0,004	0,01	7	0	0
27	Ethofumesate	0,12	0,75	17	4	0
28	Fluoroxypyr	0,03	0,25	3	3	0
29	Fenarimol	0,01	0,03	3	0	0
30	Fenhexamid	0,29	3,3	16	6	1
31	Fenpropimorph	0,003	0,0	1	0	0
32	Flazasulfuron	0,03	0,37	5	1	0
33	Fluazifopsäure	0,03	0,40	6	1	0
34	Flufenacet	0,003	0,01	2	0	0
35	Fludioxonil	0,06	0,29	19	2	0
36	Fluquinconazol	0,01	0,14	2	1	0
37	Flutriafol	0,003	0,01	2	0	0
38	Fuberidazol	0,003	0,01	1	0	0
39	Haloxyfopsäure	0,01	0,04	3	0	0
40	Hexaconazol	0,004	0,01	5	0	0
41	Imidacloprid	0,01	0,02	15	0	0
42	Indoxacarb	0,003	0,01	1	0	0
43	Iprovalicarb	0,02	0,11	10	1	0
44	Cybutryn	0,01	0,01	8	0	0
1	Acifluorfen					
2	Aldicarb					
3	Bromacil					
4	Bromoxynil					
5	Chlorfluaazon					
6	Chlorpyrifos					
7	Clothianidin					
8	Cyromazin					
9	Dichlorvos					
10	Dinoseb					
11	Etaconazol					
12	Ethidimuron					
13	Fenpyroximat					
14	Flamprop					
15	Fluazinam					
16	Flufenoxuron					
17	Hexazinon					
18	Hexaflumuron					
19	Isoxaben					
20	Ioxynil					
21	Lambda-Cyhalothrin					
22	Mepronil					
23	Methomyl					
24	Metobromuron					
25	Metolachlor					
26	Metribuzin					
27	Metsulfuron-methyl					
28	Omethoat					
29	Oxamyl					
30	Parathion-ethyl					
31	Pencycuron					
32	Phenmedipham					
33	Picostrobin					
34	Pirimicarb-desmethyl					
35	Propanil					
36	Propyzamid					
37	Spiromesifen					
38	Teflubenzuron					
39	Thiamethoxam					
40	Triflumizol					
41	Triflumuron					
42	Triforin					
43	2,4-DB					
44	Carfentrazon-ethyl					
45	Clodinafop-propargyl					
46	Cycloat					

		>1,0 µg/l	> 0,1 µg/l	50 % > NG	75 % > NG	
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Wiesbach Pegel Gensingen		20.01.2009-21.12.2009				n = 20
Stichproben Labor: LUFA 154 WIRKSTOFFE		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L
45	Isoproturon	0,02	0,09	14	0	0
46	Iprodion	0,01	0,05	2	0	0
47	Kresoxym	0,05	0,38	14	2	0
48	Kresoxim-methyl	0,004	0,02	3	0	0
49	Linuron	0,003	0,01	4	0	0
50	MCPA	0,35	2,3	19	10	2
51	Mecoprop	0,09	0,26	19	6	0
52	Metabenzthiazuron	0,003	0,05	2	0	0
53	Metalaxyl-m	0,01	0,07	9	0	0
54	Metamitron	0,17	1,2	12	4	2
55	Metazachlor	0,01	0,06	11	0	0
56	Metconazol	0,003	0,01	1	0	0
57	Methoxyfenozid	0,07	0,50	18	3	0
58	Metoxuron	0,003	0,02	2	0	0
59	Myclobutanil	0,14	0,56	19	7	0
60	Penconazol	0,19	2,5	19	5	1
61	Pendimethalin	0,003	0,0	2	0	0
62	Pirimicarb	0,01	0,04	4	0	0
63	Prochloraz	0,003	0,01	1	0	0
64	Prometryn	0,003	0,01	1	0	0
65	Propazin	0,004	0,03	1	0	0
66	Propinconazol	0,01	0,04	17	0	0
67	Propoxur	0,01	0,02	7	0	0
68	Pyraclostrobin	0,02	0,17	10	1	0
69	Pyrimethanil	0,04	0,45	18	1	0
70	Quinmerac	0,01	0,04	12	0	0
71	Quizalofop	0,01	0,04	4	0	0
72	Simazin	0,03	0,19	18	2	0
73	Spirocliflofen	0,003	0,01	3	0	0
74	Spiroxamine	0,09	0,77	14	5	0
75	Tebuconazol	0,02	0,07	18	0	0
76	Tebufenozid	0,01	0,04	10	0	0
77	Terbuthylazin	0,03	0,32	5	1	0
78	Terbuthylazin-DE	0,01	0,04	2	0	0
79	Terbutryn	0,03	0,06	18	0	0
80	Thiabendazol	0,004	0,01	5	0	0
81	Thiacloprid	0,004	0,02	3	0	0
82	Triadimenol	0,01	0,04	11	0	0
83	Trifloxystrobin	0,003	0,01	1	0	0
84	Triticonazol	0,003	0,01	2	0	0
85	Cyproconazol	0,01	0,03	6	0	0
86	Flusilazol	0,004	0,03	1	0	0
87	Metrafenon	0,06	0,47	16	3	0
88	Quinoxifen	0,01	0,02	4	0	0
89	Tetraconazol	0,01	0,06	4	0	0
90	Zoxamid	0,003	0,01	1	0	0

Diese Wirkstoffe sind immer n.n.

NG: 0,005 µg/l

BG: 0,020 µg/l

WIRKSTOFFE

47	Cyflufenamid
48	Dimoxystrobin
49	Diniconazol
50	Fenamidon
51	Fenbuconazol
52	Fenoprop
53	Fluopicolide
54	Fluoxastrobin
55	Flurtamone
56	Fosthiazat
57	Hexythiazox
58	Mandipropamid
59	MCPB
60	Neburon
61	Oxadiazon
62	Picolinafen
63	Proquinazid
64	Tebufenpyrad

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

2.18 Bewertung des Elzbachs (Mündung Mosel)



Abb. 38: Messstelle Elzbach Mündung Mosel

Der Elzbach ist ein linker Nebenfluss der Mosel, entspringt in der Hohen Eifel und mündet bei Moselkern in die Mosel.

Das Einzugsgebiet der Messstelle Elzbach mit 220 km² ist zu 53 % geprägt durch landwirtschaftliche Nutzung (incl. Grünland). Diese besteht fast ausschließlich zu 73 % aus Ackerbau, kein Sonderkulturanteil. (Tab. 2: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010).

Von den insgesamt 154 untersuchten Wirkstoffen lagen 115 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 75 % der Proben), bei 39 Wirkstoffen (entspricht 25 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- **Kein** Jahresmittelwert war > 0,1 µg/l, 2 Maximalwerte (Chlortoluron, MCPA) waren > 0,1 µg/l (Tab. 42, S. 105 Einzelstoffauswertung).
- **Kein** Maximalwert war > 1,0 µg/l.
- **Kein** Wirkstoff ist durchgängig nachweisbar.

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden im Elzbach nicht überschritten. Atrazin ist in einer, Simazin in drei, Diuron in einer und Isoproturon in 16 Proben nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen (Tab. 42, S. 105 Einzelstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffe werden nicht überschritten.

Tab. 41: Bewertung der Wasserkörper im EZG Elzbach 2009

Wasserkörper	Landwirtschaftl. Nutzung gesamt %	Sonderkultur %	Chemischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	Ökologischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	PSM mit Mittelwert > 0,1 µg/l
gemessen:							
unterer Elzbach	40	0,3	gut		UQN eingehalten		
übertragen:							
oberer Elzbach	33	0,6	gut		UQN eingehalten		

Flächenanteil Landwirtschaft:

< 10 %	10 < 20 %	20 < 30 %	30 < 40 %	> 40 %
--------	-----------	-----------	-----------	--------

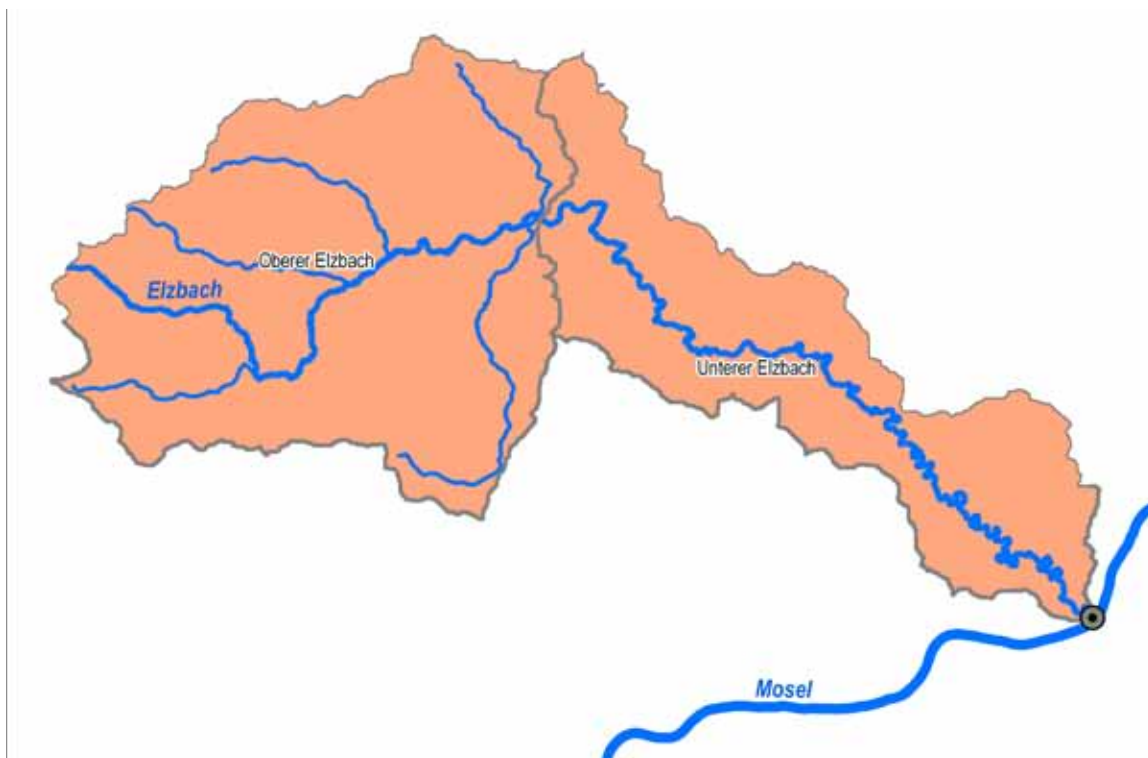


Abb. 39: Wasserkörper im EZG der Messstelle Elzbach

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

In 2006 war der Elzbach Bestandteil des Messprogramms. Der chemische Zustand war schlecht (Maximalwert Isoproturon 1,4 µg/l), der ökologische Zustand war gut. In 2009 ist der chemische Zustand gut, der ökologische Zustand ist unverändert gut.

Tab. 42: Einzelstoff-Auswertung: Elzbach Mündung Mosel PSM 2009

NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Elzbach Mündung Mosel Stichproben Labor: LUFA 154 WIRKSTOFFE		>1,0 µg/l >0,1 µg/l 50 %>NG 75 %>NG 07.01.2009-02.12.2009 n = 19				
		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L
1	2,4-D	0,003	0,01	2	0	0
2	Atrazin	0,003	0,01	1	0	0
3	Bentazon	0,008	0,05	9	0	0
4	Boscalid	0,007	0,03	12	0	0
5	Carbendazim	0,003	0,01	2	0	0
6	Chloridazon	0,004	0,02	3	0	0
7	Chloroxuron	0,003	0,01	1	0	0
8	Chlortoluron	0,013	0,17	4	1	0
9	Clothianidin	0,003	0,01	1	0	0
10	Cyanazin	0,003	0,01	1	0	0
11	Diclofop	0,003	0,01	1	0	0
12	Diflubenzuron	0,003	0,01	1	0	0
13	Diflufenican	0,003	0,01	1	0	0
14	Dichlorprop	0,010	0,09	5	0	0
15	Diuron	0,003	0,01	1	0	0
16	Epoxiconazol	0,003	0,01	3	0	0
17	Ethofumesate	0,005	0,02	5	0	0
18	Fenpropimorph	0,003	0,01	1	0	0
19	Isoproturon	0,01	0,03	16	0	0
20	MCPA	0,02	0,16	7	2	0
21	Mecoprop	0,01	0,07	12	0	0
22	Metamitron	0,006	0,05	3	0	0
23	Metazachlor	0,006	0,02	6	0	0
24	Methoxyfenozid	0,003	0,01	1	0	0
25	Metolachlor	0,003	0,01	3	0	0
26	Pencycuron	0,003	0,01	1	0	0
27	Pendimethalin	0,003	0,01	2	0	0
28	Propinconazol	0,003	0,01	1	0	0
29	Propoxur	0,003	0,01	1	0	0
30	Quizalofop	0,003	0,01	1	0	0
31	Quinmerac	0,005	0,02	6	0	0
32	Simazin	0,003	0,01	3	0	0
33	Terbuthylazin	0,01	0,03	8	0	0
34	Thiabendazol	0,003	0,01	1	0	0
35	Triadimenol	0,003	0,01	2	0	0
36	Neburon	0,004	0,02	1	0	0
37	Dimoxystrobin	0,003	0,01	1	0	0
38	Fluoxastrobin	0,003	0,01	1	0	0
39	MCPB	0,003	0,01	1	0	0

Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE	
1	Acetamiprid
2	Acifluorfen
3	Aldicarb
4	Atrazin-DIP
5	Desethyl-Atrazin
6	Azoxistrobin
7	Bromacil
8	Bromoxynil
9	Chlorfluazuron
10	Chlorpyrifos
11	Cyprodinil
12	Cyromazin
13	Dichlorvos
14	Dimethoat
15	Dimethomorph
16	Dinoseb
17	Etaconazol
18	Ethidimuron
19	Fluoroxypyr
20	Fenarimol
21	Fenhexamid
22	Fenpyroximat
23	Flazasulfuron
24	Flamprop
25	Fluazifopsäure
26	Fludioxonil
27	Fluazinam
28	Flufenacet
29	Flufenoxuron
30	Fluquinconazol
31	Hexazinon
32	Haloxifopsäure
33	Hexaflumuron
34	Imidacloprid
35	Iprovalicarb
36	Cybutryn
37	Isoxaben
38	Ioxynil
39	Iprodion
40	Kresoxim
41	Kresoxim-methyl
42	Phenmedipham

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

Diese Wirkstoffe sind immer n.n.		Diese Wirkstoffe sind immer n.n.	
NG: 0,005 µg/l		NG: 0,005 µg/l	
BG: 0,020 µg/l		BG: 0,020 µg/l	
WIRKSTOFFE		WIRKSTOFFE	
43	Lambda-Cyhalothrin	80	Triflumuron
44	Linuron	81	Triforin
45	Mepronil	82	Triticonazol
46	Metabenzthiazuron	83	2,4-DB
47	Metaxyl-m	84	Acibenzolar-S-methyl
48	Methomyl	85	Bromuconazol
49	Metobromuron	86	Carfentrazon-ethyl
50	Metoxuron	87	Clodinafop-propargyl
51	Metribuzin	88	Cycloat
52	Metsulfuron-methyl	89	Cyflufenamid
53	Myclobutanil	90	Cyproconazol
54	Omethoat	91	Difenoconazol
55	Oxamyl	92	Dimethachlor
56	Parathion-ethyl	93	Diniconazol
57	Penconazol	94	Fenamidon
58	Picostrobin	95	Fenbuconazol
59	Pirimicarb	96	Fenoprop
60	Pirimicarb-desmethyl	97	Fluopicolide
61	Prochloraz	98	Flurtamone
62	Prometryn	99	Flusilazol
63	Propanil	100	Flutriafol
64	Propazin	101	Fosthiazat
65	Propyzamid	102	Fuberidazol
66	Pyraclostrobin	103	Hexaconazol
67	Pyrimethanil	104	Hexythiazox
68	Spirodiclofen	105	Indoxacarb
69	Spiromesifen	106	Mandipropamid
70	Spiroxamine	107	Metconazol
71	Tebuconazol	108	Metrafenon
72	Tebufenozid	109	Oxadiazon
73	Teflubenzuron	110	Picolinafen
74	Terbuthylazin-DE	111	Proquinazid
75	Terbutryn	112	Quinoxyfen
76	Thiacloprid	113	Tebufenpyrad
77	Thiamethoxam	114	Tetraconazol
78	Trifloxystrobin	115	Zoxamid
79	Triflumizol		

2.19: Bewertung der Pfrimm (bei Worms)



Abb. 40: Pfrimm bei Worms

Die Pfrimm entspringt im Donnersbergkreis, durchfließt Rheinhessen in überwiegend landwirtschaftlich genutzten Gebieten und mündet bei Worms in den Rhein. Das Einzugsgebiet der Messstelle Pfrimm mit 246 km² ist zu 73 % landwirtschaftlich genutzt, der Anteil Ackerbau beträgt 79 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche, der Anteil Sonderkultur 10 %. (Tab. 2: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010).

Von insgesamt 154 untersuchten Wirkstoffen lagen 73 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 47 % der Proben), bei 81 Wirkstoffen (entspricht 53 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- **Kein** Jahresmittelwert war > 0,1 µg/l, **16** Maximalwerte (Bentazon, Boscalid, Carbendazim, Dimethomorph, Diuron, Ethofumesate, Fenhexamid, Isoproturon, MCPA, Metamitron, Metazachlor, Myclobutanil, Pyrimethanil, Quinmerac, Terbutylazin, Metrafenon) waren > 0,1 µg/l (Tab. 44, S. 110 Einzelstoffauswertung).
- **2** Wirkstoffe waren durchgängig nachweisbar (Bentazon, Boscalid).

Boscalid ist ein **Fungizid** und wird eingesetzt im Wein-, Gemüse- und Obstbau sowie auf Ackerlandflächen. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 250–1000 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Boscalid ist 2009 in drei Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 5 Mittel mit dem Wirkstoff Boscalid (Tab. 58, S. 152).

Bentazon ist ein **Herbizid** und wird bei Gemüse, Getreide, Mais, Kräuter und Arzneipflanzen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen bei 100–250 t (Tab. 58, S. 152). Bentazon ist in acht Gewässern durchgängig in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel drei Mittel mit dem Wirkstoff Bentazon (Tab. 58, S. 152).

Bei **einem** Wirkstoff liegt der gemessene Maximalwert über 1,0 µg/l (Metamitron 1,04 µg/l). Metamitron wird vorwiegend im Ackerbau (Zuckerrüben) eingesetzt.

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden in der Pfrimm nicht überschritten. Atrazin ist in 13, Simazin in 9 Proben nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen. Diuron ist in 13, Isoproturon in 14 Proben nachweisbar. Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot (Tab. 44, S. 110 Einzelstoffauswertung).

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffe sind nicht überschritten. Bei MCPA (QN: 0,1 µg/l) ist mit einem Mittelwert von 0,10 µg/l die QN noch eingehalten (Tab. 53, S. 141).

Tab. 43: Bewertung der Wasserkörper im EZG Pfrimm 2009

Wasserkörper	Landwirtschaftl. Nutzung gesamt %	Sonderkultur %	Chemischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	Ökologischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	PSM mit Mittelwert > 0,1 µg/l
gemessen:							
untere Pfrimm	65	7,3	gut		UQN eingehalten		
übertragen:							
obere Pfrimm	42		gut		UQN eingehalten		
übertragen							
mittlere Pfrimm	50	0,6	gut		UQN eingehalten		
übertragen:			Keine Übertragung				
Leiselsbach	68	1,0	Keine Übertragung				
übertragen:			Keine Übertragung				
Ammelbach	92	11	Keine Übertragung				
übertragen:							
Gerbach	28	1,3	gut		UQN eingehalten		

Flächenanteil Landwirtschaft:

< 10 %	10 < 20 %	20 < 30 %	30 < 40 %	> 40 %
--------	-----------	-----------	-----------	--------

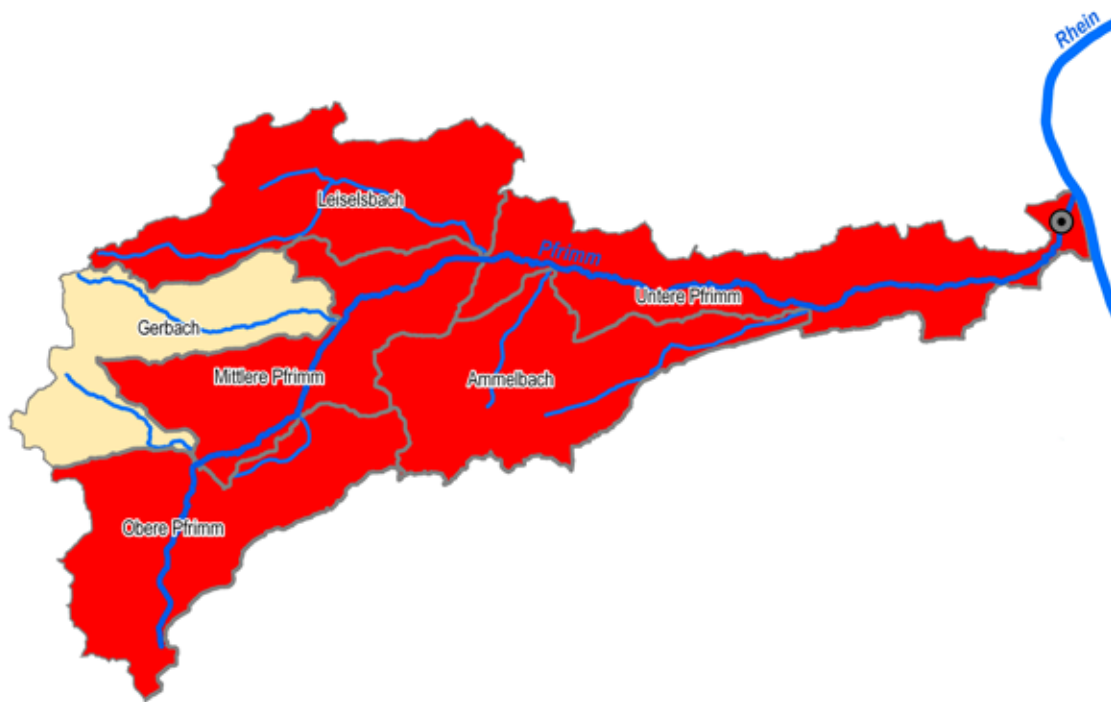


Abb. 41: Wasserkörper im EZG der Messstelle Pfrimm

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

In 2004 und 2006 war die Pfrimm auch Bestandteil der Messprogramme. In 2004 war der chemische Zustand gut, der ökologische Zustand schlecht (Dichlorprop, Mecoprop). In 2006 waren der chemische Zustand (Isoproturon) nicht gut und der ökologische Zustand wurde wegen Dichlorprop und Chloridazon abgewertet. Die Bewertung durch die Messung 2008 fällt besser aus, der chemische und der ökologische Zustand sind beide mit gut (UQN eingehalten) bewertet.

Tab. 44: Einzelstoff-Auswertung: Pfrimm PSM 2009

		>1,0 µg/l	> 0,1 µg/l	50 % > NG	75 % > NG			
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Pfrimm bei Worms Stichproben Labor: LUFA 154 WIRKSTOFFE		26.01.2009-10.12.2009				n = 20		Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE
		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L	1 Acifluorfen	
2 Acibenzolar-S-methyl	0,003	0,01	1	0	0	0	2 Aldicarb	
3 Atrazin	0,01	0,02	13	0	0	0	3 Chlorfluazuron	
4 Atrazin-DIP	0,003	0,01	2	0	0	0	4 Chlorpyrifos	
5 Desethyl-Atrazin	0,01	0,02	18	0	0	0	5 Cyanazin	
6 Bromacil	0,01	0,01	10	0	0	0	6 Dichlorvos	
7 Acetamiprid	0,01	0,04	5	0	0	0	7 Diclofop	
8 Azoxistrobin	0,01	0,03	11	0	0	0	8 Etaconazol	
9 Bentazon	0,02	0,12	20	1	0	0	9 Ethidimuron	
10 Boscalid	0,04	0,17	20	1	0	0	10 Fluoroxypyr	
11 Bromoxynil	0,004	0,03	2	0	0	0	11 Fenpyroximat	
12 Bromuconazol	0,003	0,01	2	0	0	0	12 Flamprop	
13 Carbendazim	0,02	0,12	17	1	0	0	13 Fluazinam	
14 Chloridazon	0,004	0,02	3	0	0	0	14 Flufenoxuron	
15 Chloroxuron	0,003	0,01	4	0	0	0	15 Hexazinon	
16 Chlortoluron	0,003	0,01	3	0	0	0	16 Hexaflumuron	
17 Clothianidin	0,004	0,02	4	0	0	0	17 Isoxaben	
18 Clodinafop-propargyl	0,004	0,02	2	0	0	0	18 Ioxynil	
19 Cyproconazol	0,003	0,01	1	0	0	0	19 Lambda-Cyhalothrin	
20 Cyprodinil	0,01	0,02	7	0	0	0	20 Linuron	
21 Cyromazin	0,01	0,05	1	0	0	0	21 Mepronil	
22 Dichlorprop	0,02	0,08	14	0	0	0	22 Methomyl	
23 Difenoconazol	0,003	0,01	2	0	0	0	23 Metobromuron	
24 Diflubenzuron	0,003	0,01	4	0	0	0	24 Metoxuron	
25 Diflufenican	0,004	0,02	5	0	0	0	25 Metsulfuron-methyl	
26 Dimethoat	0,003	0,01	4	0	0	0	26 Omethoat	
27 Dimethomorph	0,04	0,25	12	3	0	0	27 Oxamyl	
28 Diuron	0,01	0,12	13	1	0	0	28 Parathion-ethyl	
29 Dinoseb	0,01	0,05	1	0	0	0	29 Phenmedipham	
30 Epoxiconazol	0,01	0,05	14	0	0	0	30 Picostrobin	
31 Ethofumesate	0,05	0,37	18	3	0	0	31 Pirimicarb-desmethyl	
32 Fenarimol	0,004	0,03	1	0	0	0	32 Prometryn	
33 Fenhexamid	0,03	0,30	8	1	0	0	33 Propanil	
34 Fenpropimorph	0,004	0,01	4	0	0	0	34 Propazin	
35 Flazasulfuron	0,01	0,03	1	0	0	0	35 Propyzamid	
36 Fluazifopsäure	0,001	0,06	6	0	0	0	36 Spirodiclofen	
37 Fludioxonil	0,01	0,02	6	0	0	0	37 Spiromesifen	
38 Flufenacet	0,003	0,01	3	0	0	0	38 Teflubenzuron	
39 Fluoxastrobin	0,003	0,01	1	0	0	0	39 Terbutylazin-DE	
40 Fluquinconazol	0,01	0,05	2	0	0	0	40 Thiabendazol	
41 Haloxyfopsäure	0,01	0,07	2	0	0	0	41 Thiachlopid	
							42 Trifloxystrobin	
							43 Triflumizol	

>1,0 µg/l > 0,1 µg/L 50 % > NG 75 % > NG

Pfrimm bei Worms Stichproben Labor: LUFA 154 WIRKSTOFFE	26.01.2009-10.12.2009 n = 20				
	Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L
42 Imidacloprid	0,01	0,01	14	0	0
43 Indoxacarb	0,003	0,01	1	0	0
44 Iprovalicarb	0,01	0,04	10	0	0
45 Cybutryn	0,003	0,01	2	0	0
46 Isoproturon	0,04	0,34	14	2	0
47 Iprodion	0,01	0,05	2	0	0
48 Kresoxim-methyl	0,01	0,05	13	0	0
49 Kresoxym	0,02	0,10	11	1	0
50 MCPA	0,09	0,48	16	6	0
51 Mecoprop	0,03	0,10	19	1	0
52 Metabenzthiazuron	0,01	0,04	1	0	0
53 Metalaxyl-m	0,01	0,03	3	0	0
54 Metamitron	0,08	1,04	12	4	1
55 Metazachlor	0,02	0,19	7	1	0
56 Methoxyfenozid	0,01	0,09	6	0	0
57 Metolachlor	0,01	0,04	1	0	0
58 Metribuzin	0,01	0,04	1	0	0
59 Myclobutanil	0,02	0,11	14	1	0
60 Penconazol	0,01	0,04	10	0	0
61 Pencycuron	0,003	0,01	2	0	0
62 Pendimethalin	0,004	0,02	3	0	0
63 Pirimicarb	0,003	0,01	1	0	0
64 Prochloraz	0,004	0,02	3	0	0
65 Propinconazol	0,01	0,02	16	0	0
66 Propoxur	0,003	0,01	3	0	0
67 Pyraclostrobin	0,01	0,05	4	0	0
68 Pyrimethanil	0,03	0,31	14	1	0
69 Quinmerac	0,04	0,24	13	4	0
70 Quizalofop	0,004	0,02	4	0	0
71 Simazin	0,01	0,03	9	0	0
72 Spiroxamine	0,01	0,05	9	0	0
73 Tebuconazol	0,01	0,02	18	0	0
74 Tebufenozid	0,003	0,01	1	0	0
75 Terbutylazin	0,02	0,31	4	1	0
76 Terbutryn	0,02	0,07	17	0	0
77 Thiamethoxam	0,003	0,01	1	0	0
78 Triadimenol	0,01	0,04	9	0	0
79 Flusilazol	0,01	0,07	3	0	0
80 Flutriafol	0,01	0,03	5	1	0
81 Metrafenon	0,02	0,12	14	1	0

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE	
44 Triflumuron	
45 Triforin	
46 Triticonazol	
47 2,4-DB	
48 Carfentrazon-ethyl	
49 Cycloat	
50 Cyflufenamid	
51 Dimethachlor	
52 Dimoxystrobin	
53 Diniconazol	
54 Fenamidon	
55 Fenbuconazol	
56 Fenoprop	
57 Fluopicolide	
58 Flurtamone	
59 Fosthiazat	
60 Fuberidazol	
61 Hexaconazol	
62 Hexythiazox	
63 Mandipropamid	
64 MCPB	
65 Metconazol	
66 Neburon	
67 Oxadiazon	
68 Picolinafen	
69 Proquinazid	
70 Quinoxifen	
71 Tebufenpyrad	
72 Tetraconazol	
73 Zoxamid	

2.20 Bewertung der Isenach (Pegel Flomersheim)



Abb. 42: Messstelle Isenach Pegel Flomersheim

Die Isenach entspringt im Pfälzer Wald westlich von Bad Dürkheim, durchfließt die Haardt und die oberrheinische Tiefebene und mündet bei Bobenheim-Roxheim in den Rhein.

Das Einzugsgebiet der Messstelle Isenach mit 289 km² ist zu 55 % landwirtschaftlich genutzt, der Anteil Ackerbau beträgt 52 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche, der Anteil Sonderkultur 36 %. (Tab. 2: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010). Von den insgesamt 154 untersuchten Wirkstoffen lagen 62 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 40 % der Proben), bei 92 Wirkstoffen (entspricht 60 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen. Die Isenach ist das Gewässer, in dem die meisten Wirkstoffe statistisch ausgewertet werden konnten:

- **10** Jahresmittelwerte (2,4-D, Azoxystrobin, Boscalid, Carbendazim, Dimethoat, Dimethomorph, MCPA, Mecoprop, Metobromuron, Propyzamid) und **31** Maximalwerte (2,4-D, Azoxystrobin, Boscalid, Carbendazim, Cyprodinil, Dichlorprop, Dimethoat, Dimethomorph, Diuron, Fenhexamid, Fluazifopsäure, Fludioxonil, Flufenacet, Iprovalicarb, Iprodion, Kresoxim-methyl, Kresoximsäure, Linuron, MCPA, Mecoprop, Metamitron, Metazachlor, Metobromuron, Myclobutanil, Pencycuron, Pirimicarb, Propyzamid, Pyrimethanil, Simazin, Spiroxamine, Metrafenon) waren > 0,1 µg/l (Tab. 46, S. 116 Einzelstoffauswertung).
- **13** Wirkstoffe sind durchgängig nachweisbar (Azoxystrobin, Boscalid, Carbendazim, Cyprodinil, Dimethomorph, Fludioxonil, Mecoprop, Metalaxyl, Myclobutanil, Propyzamid, Pyrimethanil, Tebucnazol, Terbutryn).

Azoxystrobin ist ein **Fungizid** und wird eingesetzt im Gemüseanbau sowie auf Ackerlandflächen. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 100–250t (Tab. 58, S. 152). Azoxystrobin ist in einem Gewässer (Isenach) in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 16 Mittel mit dem Wirkstoff Azoxystrobin (Tab. 58, S. 152).

Boscalid ist ein **Fungizid** und wird eingesetzt im Wein-, Gemüse- und Obstbau sowie auf Ackerlandflächen. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 250–1000 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Boscalid ist in zwölf Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 5 Mittel mit dem Wirkstoff Boscalid (Tab. 58, S. 152).

Carbendazim ist ein **Fungizid**, das überwiegend im Ackerbau bei Getreide, Zuckerrüben und im Rapsanbau eingesetzt wird. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 25–100 t und sind somit verhältnismäßig niedrig (Tab. 58, S. 152). Carbendazim ist in insgesamt acht Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel zwei Mittel mit dem Wirkstoff Carbendazim (Tab. 58, S. 152).

Cyprodinil ist ein **Fungizid**, das im Ackerbau, beim Gemüseanbau und für den Obstanbau empfohlen wird. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 25–100 t und sind somit verhältnismäßig niedrig (Tab. 58, S. 152). Cyprodinil ist in einem Gewässer (Isenach) in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 7 Mittel mit dem Wirkstoff Cyprodinil (Tab. 58, S. 152).

Dimethomorph ist ein **Fungizid**, das im Sonderkulturbereich (Weinbau, Gemüseanbau) Anwendung findet. Die Verkaufszahlen 2008 liegen wie auch bei Carbendazim zwischen 25–100 t und sind somit verhältnismäßig niedrig (Tab. 58, S. 152). Dimethomorph ist in insgesamt sieben Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 6 Mittel mit dem Wirkstoff Dimethomorph (Tab. 58, S. 152).

Fludioxonil ist ein **Fungizid**, das im Acker- und Gemüseanbau eingesetzt wird. Die Verkaufszahlen 2008 liegen wie auch bei Carbendazim zwischen 25–100 t und sind somit verhältnismäßig niedrig (Tab. 58, S. 152). Fludioxonil ist in zwei Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 8 Mittel mit dem Wirkstoff Fludioxonil (Tab. 58, S. 152).

Mecoprop ist ein **Herbizid** und wird überwiegend im Sommer- und Wintergetreide sowie auf Rasenflächen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 100–250 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Mecoprop ist in insgesamt elf Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 21 Mittel mit dem Wirkstoff Mecoprop (Tab. 58, S. 152).

Metalaxyl ist ein **Fungizid**, das im Acker- und Gemüseanbau eingesetzt wird. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 25–100 t und sind somit verhältnismäßig niedrig (Tab. 58, S. 152). Metalaxyl ist in einem Gewässer (Isenach) in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 6 Mittel mit dem Wirkstoff Metalaxyl (Tab. 58, S. 152).

Myclobutanil ist ein **Fungizid**, das im Acker-, Obst- und Gemüseanbau eingesetzt wird. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 10–25 t und sind somit verhältnismäßig niedrig (Tab. 58, S. 152). Myclobutanil ist in einem Gewässer (Isenach) in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 13 Mittel mit dem Wirkstoff Myclobutanil (Tab. 58, S. 152).

Propyzamid ist ein **Herbizid** und wird im Acker-, Obst- und Gemüseanbau eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 25–100 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Propyzamid ist in einem Gewässer (Isenach) in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 7 Mittel mit dem Wirkstoff Propyzamid (Tab. 58, S. 152).

Pyrimethanil ist ein **Fungizid** und wird im Sommer- und Wintergetreide, beim Obstanbau und im Weinbau eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 25–100 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Pyrimethanil ist in einem Gewässer (Isenach) in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel drei Mittel mit dem Wirkstoff Pyrimethanil (Tab. 58, S. 152).

Tebuconazol ist ein **Fungizid** und wird eingesetzt im Wein- und Obstbau sowie auf Ackerlandflächen. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 250–1000 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Tebuconazol ist in einem Gewässer (Isenach) in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 13 Mittel mit dem Wirkstoff Tebuconazol (Tab. 58, S. 152).

Terbutryn ist als **Herbizid** in Deutschland nicht mehr zugelassen, aber in zwei Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tabelle S.44).

Bei **fünf** Wirkstoffen liegen die gemessenen Maximalwerte über 1,0 µg/l (Propyzamid 3,4 µg/l, 2,4-D 2,7 µg/l, Metobromuron 2,5 µg/l, Dimethoat 2,1 µg/l, Boscalid 1,3 µg/l).

Propyzamid ist ein Bodenherbizid und wird universell eingesetzt (Gemüse-, Obst-, Wein-, Ackerbau). 2,4-D ist ein Herbizid und wird in 67 Mitteln angeboten (BVL Stand Februar 2010). Metobromuron wird in Deutschland nicht mehr eingesetzt. Dimethoat ist ein Insektizid und stellt aufgrund seiner ökotoxikologischen Relevanz ein erhebliches Gefährdungspotential hinsichtlich der akuten Toxizität dar. Boscalid wird als Fungizid in Sonderkulturflächen und im Ackerbau eingesetzt.

Das häufige Vorkommen der oben erwähnten, durchgängig nachweisbaren Wirkstoffen, überwiegend Fungizide, passt zu den landwirtschaftlichen Nutzungen im Einzugsgebiet der Isenach (52 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche ist Ackerbau, 36 % Sonderkultur).

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden in der Isenach nicht überschritten. Atrazin und Simazin sind in einer Probe nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen. Diuron ist in 18, Isoproturon in 11 Proben nachweisbar (Tab. 46, S. 116 Einzelstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffe ist für 2,4-D (QN: 0,1 µg/l) mit einem Mittelwert von 0,16 µg/l, für Dimethoat mit einem Mittelwert von 0,13 µg/l, für MCPA mit einem Mittelwert von 0,13 µg/l und für Mecoprop mit einem Mittelwert von 0,21 µg/l überschritten.

Tab. 45: Bewertung der Wasserkörper im EZG Isenach 2009

Wasserkörper	Landwirtschaftl. Nutzung gesamt %	Sonderkultur %	Chemischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	ökologischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	PSM mit Mittelwert > 0,1 µg/l
gemessen: untere Isenach	49	16	gut		UQN überschritten	2,4-D Dimethoat MCPA Mecoprop	Propyzamid Carbendazim 2,4-D, Dimethoat MCPA, Mecoprop Azoxistrobin, Boscalid Dimethomorph Metobromuron
übertragen: obere Isenach	-	-	Keine Übertragung				
übertragen: mittlere Isenach	20	18	gut		UQN eingehalten		Propyzamid Metobromuron Dimethomorph Boscalid
übertragen: Riedgraben	65	53	gut		UQN überschritten	2,4-D Dimethoat MCPA Mecoprop	Propyzamid Carbendazim 2,4-D, Dimethoat MCPA, Mecoprop Azoxistrobin, Boscalid Dimethomorph Metobromuron
übertragen: Schwabenbach	0,1	0,0	gut		UQN eingehalten		

Flächenanteil Landwirtschaft:

< 10 %	10 < 20 %	20 < 30 %	30 < 40 %	> 40 %
--------	-----------	-----------	-----------	--------

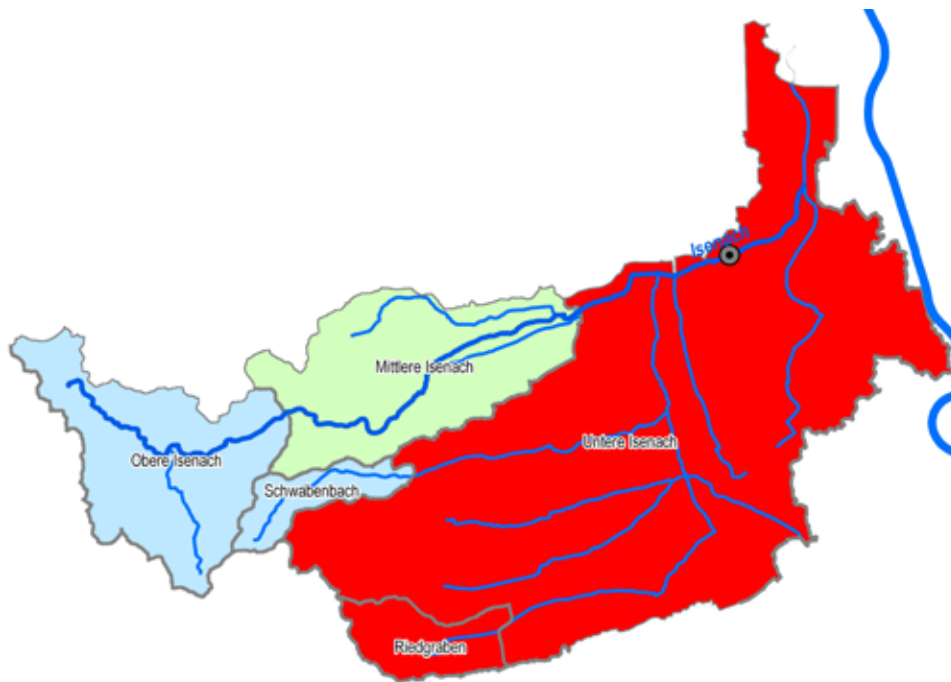


Abb. 43: Wasserkörper im EZG der Messstelle Isenach

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

In 2004 und 2006 war die Isenach auch Bestandteil der Messprogramme. In beiden Jahren waren der chemische Zustand „nicht gut“ (Diuron) und der ökologische Zustand (Linuron, Dichlorprop, Mecoprop, MCPA, Dimethoat) der Isenach zu beanstanden. In 2009 hat sich der chemische Zustand verbessert, es hat keine QN Überschreitungen der prioritären Stoffe gegeben. Der ökologische Zustand ist wegen UQN-Überschreitungen unverändert schlecht.

Tab. 46: Einzelstoff-Auswertung: Isenach Pegel Flomersheim PSM 2009

		>1,0 µg/l	> 0,1 µg/l	50 % > NG	75 % > NG		
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Isenach Pegel Flomersheim		26.01.2009-10.12.2009				n = 19	Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE 1 Acifluorfen 2 Aldicarb 3 Bromacil 4 Chlorfluazuron 5 Chlortoluron 6 Cyanazin 7 Cyromazin 8 Dichlorvos 9 Diflufenican 10 Dinoseb
Stichproben Labor: LUFA 154 WIRKSTOFFE	Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L		
1 2,4-D	0,19	2,7	16	3	1		
2 Acetamiprid	0,01	0,07	9	0	0		
3 Atrazin	0,004	0,03	1	0	0		
4 Atrazin-DIP	0,003	0,01	2	0	0		
5 Desethyl-Atrazin	0,01	0,02	6	0	0		
6 Azoxistrobin	0,18	0,59	19	12	0		
7 Bentazon	0,01	0,03	18	0	0		
8 Boscalid	0,51	1,3	19	18	3		

>1,0 µg/l > 0,1 µg/l 50 % > NG 75 % > NG

NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Isenach Pegel Flomersheim		26.01.2009-10.12.2009				n = 19
Stichproben Labor: LUFA 154 WIRKSTOFFE	Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L	
9 Bromoxynil	0,01	0,06	6	0	0	
10 Carbendazim	0,11	0,70	19	5	0	
11 Chloridazon	0,01	0,05	12	0	0	
12 Chloroxuron	0,003	0,01	1	0	0	
13 Chlorpyrifos	0,003	0,01	1	0	0	
14 Clodinafop-propargyl	0,003	0,01	1	0	0	
15 Clothianidin	0,003	0,02	2	0	0	
16 Cyprodinil	0,06	0,23	19	4	0	
17 Diclofop	0,003	0,01	2	0	0	
18 Diflubenzuron	0,003	0,01	2	0	0	
19 Dichlorprop	0,03	0,26	16	2	0	
20 Dimethoat	0,20	2,1	18	7	1	
21 Dimethomorph	0,28	0,76	19	16	0	
22 Diuron	0,04	0,30	18	1	0	
23 Etaconazol	0,003	0,01	1	0	0	
24 Ethofumesate	0,01	0,07	7	0	0	
25 Fenarimol	0,01	0,03	3	0	0	
26 Fenhexamid	0,08	0,28	15	3	0	
27 Fenpropimorph	0,003	0,01	2	0	0	
28 Flazasulfuron	0,02	0,10	2	0	0	
29 Fluazinam	0,003	0,01	1	0	0	
30 Fluazifopsäure	0,02	0,27	7	2	0	
31 Fludioxonil	0,06	0,19	19	4	0	
32 Flufenacet	0,04	0,31	10	3	0	
33 Fluopicolide	0,003	0,01	2	0	0	
34 Fluquinconazol	0,01	0,02	1	0	0	
35 Flutriafol	0,003	0,01	2	0	0	
36 Fuberidazol	0,003	0,01	2	0	0	
37 Hexaconazol	0,003	0,01	1	0	0	
38 Hexaflumuron	0,003	0,01	1	0	0	
39 Hexythiazox	0,003	0,01	1	0	0	
40 Imidacloprid	0,02	0,05	17	0	0	
41 Indoxacarb	0,003	0,02	1	0	0	
42 Ioxynil	0,003	0,01	1	0	0	
43 Iprovalicarb	0,01	0,11	10	1	0	
44 Iprodion	0,08	0,70	8	2	0	
45 Cybutryn	0,003	0,01	1	0	0	
46 Isoproturon	0,01	0,02	11	0	0	
47 Kresoxim-methyl	0,02	0,16	3	1	0	
48 Kresoxym	0,04	0,21	17	2	0	
49 Linuron	0,04	0,27	14	3	0	
50 MCPA	0,11	0,94	16	6	0	

Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l	
WIRKSTOFFE	
11 Epoxiconazol	
12 Ethidimuron	
13 Fluoroxypyr	
14 Fenpyroximat	
15 Flamprop	
16 Flufenoxuron	
17 Hexazinon	
18 Haloxyfopsäure	
19 Isoxaben	
20 Lambda-Cyhalothrin	
21 Mepronil	
22 Methomyl	
23 Metsulfuron-methyl	
24 Oxamyl	
25 Parathion-ethyl	
26 Picostrobin	
27 Pirimicarb-desmethyl	
28 Prochloraz	
29 Prometryn	
30 Propanil	
31 Propazin	
32 Quizalofop	
33 Spiromesifen	
34 Teflubenzuron	
35 Terbutylazin-DE	
36 Thiamethoxam	
37 Triflumizol	
38 Triflumuron	
39 Triforin	
40 Triticonazol	
41 2,4-DB	
42 Acibenzolar-S-methyl	
43 Bromuconazol	
44 Carfentrazon-ethyl	
45 Cycloat	
46 Cyflufenamid	
47 Dimethachlor	
48 Dimoxystrobin	
49 Diniconazol	
50 Fenamidon	
51 Fenbuconazol	
52 Fenoprop	

NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Isenach Pegel Flomersheim Stichproben Labor: LUFA 154 WIRKSTOFFE		>1,0 µg/l > 0,1 µg/l 50 % > NG 75 % > NG 26.01.2009-10.12.2009				n = 19		
		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L		
51	Mecoprop	0,15	0,71	19	5	0	53	Fluoxastrobin
52	Metabenzthiazuron	0,01	0,03	10	0	0	54	Flurtamone
53	Metalaxyl-m	0,03	0,08	19	0	0	55	Flusilazol
54	Metamitron	0,05	0,64	11	1	0	56	Fosthiazat
55	Metazachlor	0,04	0,18	14	3	0	57	Mandipropamid
56	Methoxyfenozid	0,01	0,05	9	0	0	58	MCPB
57	Metobromuron	0,30	2,5	14	6	2	59	Metconazol
58	Metolachlor	0,01	0,08	5	0	0	60	Neburon
59	Metoxuron	0,01	0,02	6	0	0	61	Tetraconazol
60	Metribuzin	0,02	0,08	7	0	0	62	Zoxamid
61	Myclobutanil	0,10	0,66	19	7	0		
62	Omethoat	0,01	0,06	8	0	0		
63	Oxadiazon	0,003	0,01	1	0	0		
64	Penconazol	0,02	0,08	17	0	0		
65	Pencycuron	0,03	0,16	14	2	0		
66	Pendimethalin	0,01	0,02	7	0	0		
67	Phenmedipham	0,003	0,01	1	0	0		
68	Picolinafen	0,003	0,01	1	0	0		
69	Pirimicarb	0,03	0,11	14	1	0		
70	Propinconazol	0,02	0,05	17	0	0		
71	Propoxur	0,01	0,02	8	0	0		
72	Propyzamid	0,41	3,4	19	9	2		
73	Proquinazid	0,003	0,012	1	0	0		
74	Pyraclostrobin	0,01	0,04	5	0	0		
75	Pyrimethanil	0,07	0,33	19	6	0		
76	Quinmerac	0,003	0,01	3	0	0		
77	Quinoxifen	0,003	0,01	1	0	0		
78	Simazin	0,03	0,11	13	1	0		
79	Spirodiclofen	0,003	0,01	2	0	0		
80	Spiroxamine	0,07	0,93	16	2	0		
81	Tebuconazol	0,05	0,08	19	0	0		
82	Tebufofenozid	0,01	0,02	6	0	0		
83	Tebufofenpyrad	0,003	0,01	1	0	0		
84	Terbuthylazin	0,01	0,05	7	0	0		
85	Terbutryn	0,01	0,06	19	0	0		
86	Thiabendazol	0,01	0,01	10	0	0		
87	Thiacloprid	0,02	0,06	13	0	0		
88	Triadimenol	0,01	0,03	16	0	0		
89	Trifloxystrobin	0,003	0,01	2	0	0		
90	Cyproconazol	0,01	0,03	6	0	0		
91	Difenoconazol	0,01	0,08	16	0	0		
92	Metrafenon	0,04	0,11	14	1	0		

Diese Wirkstoffe sind immer n.n.

NG: 0,005 µg/l

BG: 0,020 µg/l

WIRKSTOFFE

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

2.21 Bewertung der Selz (bei Ingelheim)



Abb. 44: Messstelle Selz bei Ingelheim

Die Selz entspringt am Rande der „Rhein Hessischen Schweiz“ bei Orbis und entwässert ein landwirtschaftlich intensiv genutztes und dicht besiedeltes Gebiet Rheinhessens. Nach 63 km mündet die Selz bei Ingelheim in den Rhein. Das Einzugsgebiet der Messstelle Selz mit 376 km² ist zu 87 % landwirtschaftlich genutzt (incl. Grünland), der Anteil Ackerbau beträgt 67 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche, der Anteil Sonderkultur 29 % (Tab. 2: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010).

Von den insgesamt 154 untersuchten Wirkstoffen lagen 74 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 48 % der Proben), bei 80 Wirkstoffen (entspricht 52 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- **3** Jahresmittelwerte (Boscalid, Ethofumesate, MCPA) und **17** Maximalwerte (Azoxistrobin, Boscalid, Dichlorprop, Dimethomorph, Ethofumesate, Fluroxypyr, Fenhexamid, Flazasulfuron, Isoproturon, Kresoximsäure, MCPA, Mecoprop, Metamitron, Myclobutanil, Penconazol, Simazin, Tebuconazol) waren > 0,1 µg/l (Tab. 48, S. 123 Einzelstoffauswertung).
- **4** Wirkstoffe sind durchgängig nachweisbar (Boscalid, Dimethomorph, Fludioxonil, Mecoprop).

Boscalid ist ein **Fungizid** und wird eingesetzt im Wein-, Gemüse- und Obstbau sowie auf Ackerlandflächen. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 250–1000 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Boscalid ist in zwölf Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59 S. 154). Es gibt im Handel 5 Mittel mit dem Wirkstoff Boscalid (Tab. 58, S. 152).

Dimethomorph ist ein **Fungizid**, das im Sonderkulturbereich (Weinbau, Gemüseanbau) Anwendung findet. Die Verkaufszahlen 2008 liegen wie auch bei Carbendazim zwischen 25–100 t und sind somit verhältnismäßig niedrig (Tab. 58, S. 152). Dimethomorph ist in insgesamt sieben Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 6 Mittel mit dem Wirkstoff Dimethomorph (Tab. 58, S. 152).

Fludioxonil ist ein **Fungizid**, das im Acker- und Gemüseanbau eingesetzt wird. Die Verkaufszahlen 2008 liegen wie auch bei Carbendazim zwischen 25–100 t und sind somit verhältnismäßig niedrig (Tab. 58, S. 152). Fludioxonil ist in zwei Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 8 Mittel mit dem Wirkstoff Fludioxonil (Tab. 58, S. 152).

Mecoprop ist ein **Herbizid** und wird überwiegend im Sommer- und Wintergetreide sowie auf Rasenflächen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 100–250 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Mecoprop ist in insgesamt elf Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 21 Mittel mit dem Wirkstoff Mecoprop (Tab. 58, S. 152).

Bei **drei** Wirkstoffen liegen die gemessenen Maximalwerte über 1,0 µg/l (Ethofumesate 2,4 µg/l, MCPA 1,8 µg/l, Metamitron 1,9 µg/l).

Es handelt sich bei den Maximalwerten Ethofumesate und Metamitron um Herbizide, die überwiegend im Zuckerrübenanbau eingesetzt werden. MCPA wird im Sommer- und Wintergetreide eingesetzt.

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden in der Selz nicht überschritten. Atrazin ist in 6 Proben, Simazin in 18 Proben nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen. Diuron ist in 22, Isoproturon in 28 Proben nachweisbar (Tab. 48, S. 123 Einzelstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnorm des für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffs ist für MCPA (QN: 0,1 µg/l) mit einem Mittelwert von 0,20 µg/l überschritten. Bei Mecoprop ist mit einem Mittelwert von 0,07 µg/l 50 % der QN überschritten (Tab. 53, S. 141).

Tab. 47: Bewertung der Wasserkörper im EZG Selz 2009

Wasserkörper	Landwirtschaftl. Nutzung gesamt %	Sonderkultur %	Chemischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	Ökologischer Zustand	Stoff QN-Überschreitung	PSM mit Mittelwert > 0,1 µg/l
gemessen: untere Selz	84	25	gut		UQN überschritten	MCPA	Boscalid Ethofumesate MCPA
übertragen: obere Selz	83	16,0	gut		UQN überschritten	MCPA	Boscalid Ethofumesate MCPA
übertragen: mittlere Selz	87	23	gut		UQN überschritten	MCPA	Boscalid Ethofumesate MCPA Metamitron
übertragen: Weidasserbach	92	17	gut		UQN überschritten	MCPA	Boscalid Ethofumesate MCPA Metamitron
übertragen: Heimersheimerbach	86	29	gut		UQN überschritten	MCPA	Boscalid Ethofumesate MCPA Metamitron
übertragen: Saulheimer Bach	78	27	gut		UQN überschritten	MCPA	Boscalid Ethofumesate MCPA
übertragen: Saubach	86	29	gut		UQN überschritten	MCPA	Boscalid Ethofumesate MCPA Metamitron
übertragen: Schwabenheimerbach	96	17	gut		UQN überschritten	MCPA	Boscalid Ethofumesate MCPA Metamitron

Flächenanteil Landwirtschaft:

< 10 %	10 < 20 %	20 < 30 %	30 < 40 %	> 40 %
--------	-----------	-----------	-----------	--------

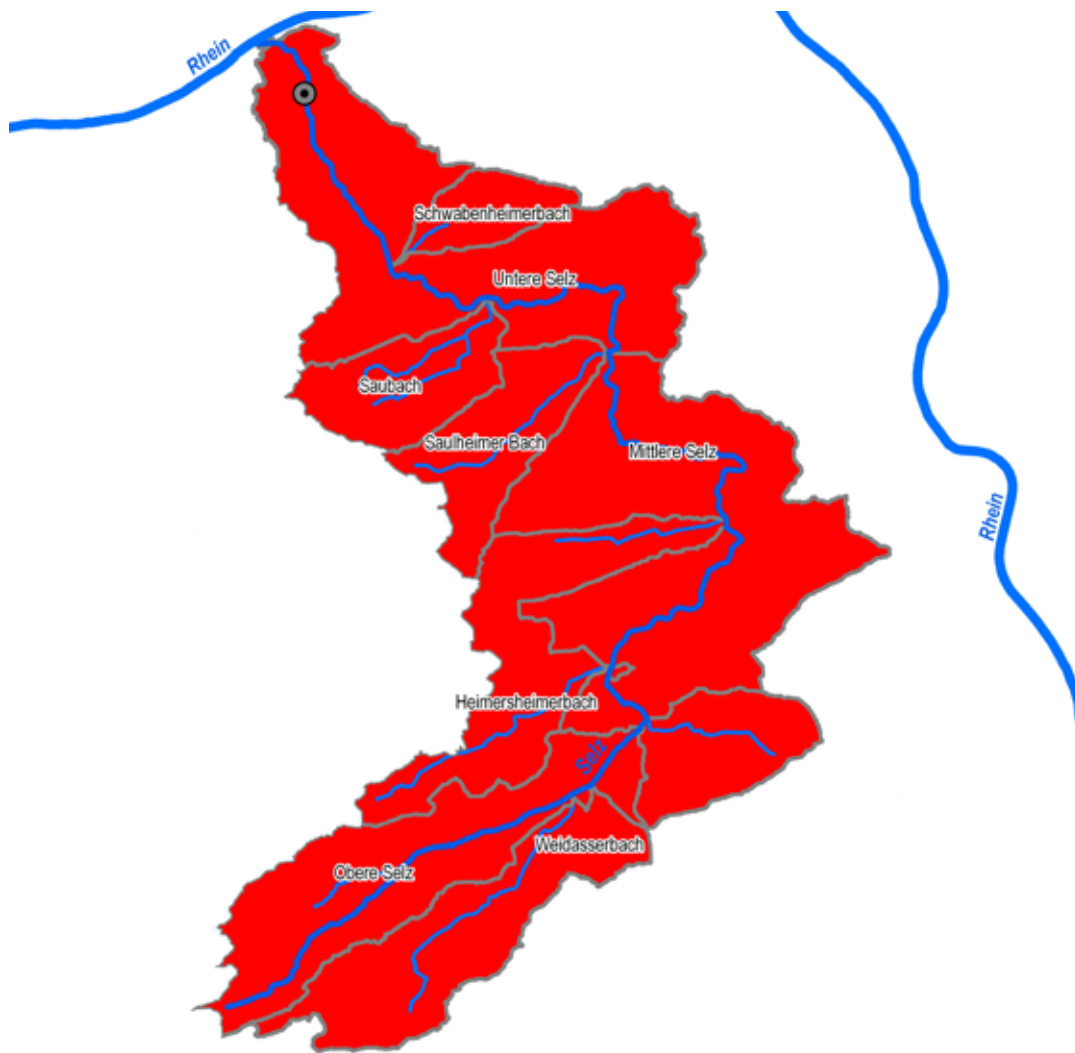


Abb. 45: Wasserkörper im EZG der Messstelle Selz

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

Die Selz war auch Bestandteil der Messprogramme 2004 bis 2006. In 2004 wurden der chemische Zustand (Diuron) der Selz und der ökologische Zustand (MCPA, Mecoprop) noch als schlecht bewertet. In 2005 und 2006 war der chemische Zustand gut, der ökologische durch den Wirkstoff Mecoprop weiterhin als schlecht bewertet. Im Messprogramm 2009 ist der chemische Zustand gut, die QN bei MCPA von 0,1 µg/l wird mit einem Mittelwert von 0,19 µg/l überschritten und führt weiterhin zu einer schlechten Bewertung des ökologischen Zustands.

Tab. 48: Einzelstoff-Auswertung: Selz Ingelheim PSM 2009

		>1,0 µg/l	>0,1 µg/l	50 % > NG	75 % > NG
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Selz Ingelheim		20.01.2009-28.12.2009			
14 Tagesmischproben Labor: LUFA 154 WIRKSTOFFE		n = 34			
	Mittelwert*	Maximum	n > NG	n >= 0,1	n >= 1,0
	[µg/L]	[µg/L]		µg/L	µg/L
1	2,4-D	0,01	0,04	13	0
2	Acetamid	0,003	0,01	5	0
3	Atrazin	0,004	0,03	6	0
4	Atrazin-DIP	0,004	0,01	10	0
5	Desethyl-Atrazin	0,004	0,01	8	0
6	Azoxistrobin	0,02	0,11	26	1
7	Bentazon	0,02	0,07	33	0
8	Boscalid	0,15	0,81	34	15
9	Bromacil	0,01	0,01	21	0
10	Carbendazim	0,02	0,06	32	0
11	Chloridazon	0,01	0,07	5	0
12	Clothianidin	0,004	0,01	6	0
13	Cyproconazol	0,003	0,01	3	0
14	Cyprodinil	0,01	0,03	22	0
15	Diclofop	0,003	0,01	1	0
16	Dichlorvos	0,01	0,03	5	0
17	Dichlorprop	0,02	0,11	20	1
18	Difenoconazol	0,004	0,01	10	0
19	Diflufenican	0,003	0,01	5	0
20	Dimethoat	0,004	0,02	5	0
21	Dimethomorph	0,09	0,74	34	9
22	Diuron	0,02	0,06	22	0
23	Epoxiconazol	0,01	0,03	18	0
24	Etaconazol	0,003	0,01	1	0
25	Ethofumesate	0,16	2,4	32	5
26	Flutriafol	0,003	0,01	4	0
27	Fluopicolide	0,003	0,01	1	0
28	Fluoroxypyr	0,02	0,21	3	3
29	Fluoxastrobin	0,003	0,01	1	0
30	Fenarimol	0,004	0,03	2	0
31	Fenhexamid	0,04	0,18	14	4
32	Fenpropimorph	0,01	0,09	2	0
33	Flazasulfuron	0,01	0,11	3	1
34	Fluazifopsäure	0,01	0,04	6	0
35	Fludioxonil	0,02	0,06	34	0
36	Flufenacet	0,01	0,06	3	0
37	Haloxifopsäure	0,003	0,02	2	0
38	Hexaconazol	0,003	0,01	5	0
39	Imidacloprid	0,01	0,02	20	0
40	Indoxacarb	0,003	0,01	1	0
Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l					
WIRKSTOFFE					
1	Acifluorfen				
2	Aldicarb				
3	Bromoxynil				
4	Chlorfluazuron				
5	Chloroxuron				
6	Chlorpyrifos				
7	Chlortoluron				
8	Cyanazin				
9	Cyromazin				
10	Diflubenzuron				
11	Dinoseb				
12	Ethidimuron				
13	Fenpyroximat				
14	Flamprop				
15	Fluazinam				
16	Flufenoxuron				
17	Fluquinconazol				
18	Hexazinon				
19	Hexaflumuron				
20	Isoxaben				
21	Kresoxim-methyl				
22	Lambda-Cyhalothrin				
23	Mepronil				
24	Methomyl				
25	Metobromuron				
26	Metribuzin				
27	Omethoat				
28	Oxamyl				
29	Parathion-ethyl				
30	Pencycuron				
31	Pendimethalin				
32	Picostrobin				
33	Pirimicarb-desmethyl				
34	Prochloraz				
35	Prometryn				
36	Propanil				
37	Propazin				
38	Propyzamid				
39	Spirodiclofen				
40	Spiromesifen				
41	Teflubenzuron				
42	Terbutylazin-DE				

		>1,0 µg/l	> 0,1 µg/l	50 % > NG	75 % > NG			
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Selz Ingelheim 14 Tagesmischproben Labor: LUFA 154 WIRKSTOFFE		20.01.2009-28.12.2009				n = 34		Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l
		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L	WIRKSTOFFE	
41	Cybutryn	0,01	0,01	20	0	0	1 Acifluorfen	
42	Ioxynil	0,003	0,01	1	0	0	2 Aldicarb	
43	Iprovalicarb	0,01	0,06	10	0	0	43 Thiamethoxam	
44	Isoproturon	0,03	0,27	28	3	0	44 Trifloxystrobin	
45	Iprodion	0,004	0,04	2	0	0	45 Triflumizol	
46	Kresoxym	0,03	0,16	20	3	0	46 Triflumuron	
47	Linuron	0,004	0,01	9	0	0	47 Triforin	
48	MCPA	0,19	1,8	33	13	3	48 2,4-DB	
49	Mecoprop	0,07	0,47	34	6	0	49 Acibenzolar-S-methyl	
50	Metabenzthiazuron	0,01	0,05	3	0	0	50 Bromuconazol	
51	Metalaxyl-m	0,01	0,03	12	0	0	51 Carfentrazon-ethyl	
52	Metamitron	0,10	1,9	14	3	2	52 Clodinafop-propargyl	
53	Metazachlor	0,01	0,02	8	0	0	53 Cycloat	
54	Metolachlor	0,003	0,02	2	0	0	54 Cyflufenamid	
55	Metoxuron	0,003	0,01	5	0	0	55 Dimethachlor	
56	Methoxyfenozid	0,01	0,04	19	0	0	56 Dimoxystrobin	
57	Metsulfuron-methyl	0,003	0,01	1	0	0	57 Diniconazol	
58	Myclobutanil	0,08	0,27	33	11	0	58 Fenamidon	
59	Penconazol	0,05	0,33	33	4	0	59 Fenbuconazol	
60	Phenmedipham	0,003	0,01	1	0	0	60 Fenoprop	
61	Pirimicarb	0,01	0,04	8	0	0	61 Flurtamone	
62	Propinconazol	0,01	0,04	28	0	0	62 Fosthiazat	
63	Propoxur	0,004	0,02	4	0	0	63 Fuberidazol	
64	Pyraclostrobin	0,01	0,03	6	0	0	64 Hexythiazox	
65	Pyrimethanil	0,01	0,07	26	0	0	65 Mandipropamid	
66	Quinmerac	0,01	0,03	16	0	0	66 MCPB	
67	Quizalofop	0,004	0,02	7	0	0	67 Metconazol	
68	Simazin	0,02	0,17	18	1	0	68 Neburon	
69	Spiroxamine	0,01	0,03	14	0	0	69 Oxadiazon	
70	Tebuconazol	0,03	0,11	33	1	0	70 Picolinafen	
71	Tebufenozid	0,004	0,01	9	0	0	71 Proquinazid	
72	Terbutryn	0,02	0,06	32	0	0	72 Quinoxifen	
73	Terbuthylazin	0,003	0,01	3	0	0	73 Tebufenpyrad	
74	Thiabendazol	0,003	0,01	1	0	0	74 Zoxamid	
75	Thiacloprid	0,003	0,01	1	0	0		
76	Triadimenol	0,01	0,05	14	0	0		
77	Triticonazol	0,003	0,01	1	0	0		
78	Flusilazol	0,01	0,03	7	0	0		
79	Metrafenon	0,02	0,06	30	0	0		
80	Tetraconazol	0,004	0,03	6	0	0		

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

2.22 Bewertung des Glans (bei Odernheim)



Abb. 46: Messstelle Glan bei Odernheim

Der Glan ist ein 90 km langer Fluss, 88 km liegen in Rheinland-Pfalz. Er mündet bei Odernheim in die Nahe.

Das Einzugsgebiet der Messstelle Glan bei Odernheim mit 1201 km² ist zu 53 % geprägt durch landwirtschaftliche Nutzung (incl. Grünland). Diese besteht zu 52 % aus Ackerbau, kein Sonderkulturanteil (Tab. 2: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010). Von den insgesamt 154 untersuchten Wirkstoffen lagen 107 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 69 % der Proben), bei 47 Wirkstoffen (entspricht 31 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- **Kein** Jahresmittelwert war > 0,1 µg/l, **4** Maximalwerte (Isoproturon, MCPA, Mecoprop, Metazachlor) waren > 0,1 µg/l (Tab. 49, S. 127 Einzelstoffauswertung).
- **Kein** Maximalwert war > 1,0 µg/l.
- **Ein** Wirkstoff ist durchgängig nachweisbar (Mecoprop).

Mecoprop ist ein **Herbizid** und wird überwiegend im Sommer- und Wintergetreide sowie auf Rasenflächen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 100–250 t und sind somit verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Mecoprop ist in insgesamt elf Gewässern in jeder Probe nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Es gibt im Handel 21 Mittel mit dem Wirkstoff Mecoprop (Tab. 58, S. 152).

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden im Glan nicht überschritten. Atrazin ist in 14, Simazin in zwei Proben nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen. Diuron ist in 12, Isoproturon fast durchgängig in 18 Proben nachweisbar (Tab. 49, S. 127 Einzeltstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffe sind nicht überschritten.

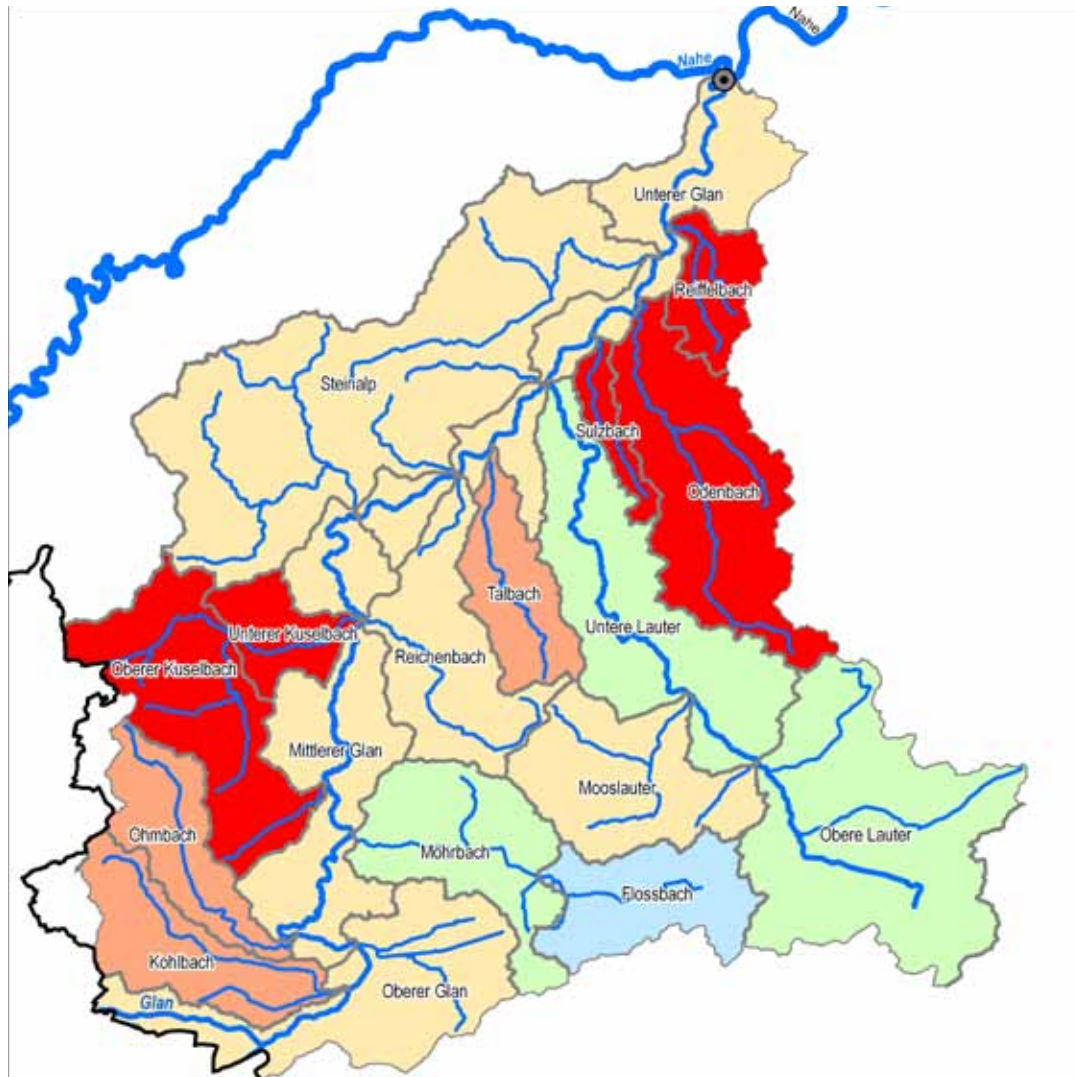


Abb. 47: Wasserkörper im Einzugsgebiet der Messstelle Glan Odernheim

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

In 2005 war der Glan auch Bestandteil des Messprogramms. Es gab keine QN-Überschreitungen bei den prioritären Stoffen und beim ökologischen Zustand. Die Bewertung konnte in 2009 bestätigt werden.

Tab. 49: Einzelstoff-Auswertung: Glan Odernheim PSM 2009

		>1,0 µg/l				>0,1 µg/l		50 % >NG		75 % >NG	
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Glan Odernheim		20.01.2009-24.11.2009						n = 19			
Stichproben Labor: LUFA		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n >= 0,1 µg/L	n >= 1,0 µg/L					
154 WIRKSTOFFE											
1	2,4-D	0,004	0,01	4	0	0					
2	Acetamiprid	0,004	0,02	3	0	0					
3	Atrazin	0,01	0,09	14	0	0					
4	Atrazin-DIP	0,003	0,01	1	0	0					
5	Desethyl-Atrazin	0,01	0,01	14	0	0					
6	Bentazon	0,01	0,05	14	0	0					
7	Boscalid	0,004	0,01	5	0	0					
8	Bromacil	0,003	0,01	3	0	0					
9	Carbendazim	0,01	0,03	16	0	0					
10	Chloroxuron	0,003	0,01	2	0	0					
11	Cyanazin	0,003	0,01	1	0	0					
12	Dichlorprop	0,02	0,09	11	0	0					
13	Diflubenzuron	0,003	0,01	2	0	0					
14	Diflufenican	0,003	0,01	1	0	0					
15	Dimethachlor	0,004	0,02	2	0	0					
16	Diuron	0,01	0,02	12	0	0					
17	Epoconazol	0,003	0,01	2	0	0					
18	Fluazifopsäure	0,003	0,01	1	0	0					
19	Flutriafol	0,003	0,01	1	0	0					
20	Fuberidazol	0,003	0,01	1	0	0					
21	Flufenacet	0,003	0,01	1	0	0					
22	Hexaflumuron	0,003	0,01	1	0	0					
23	Imidacloprid	0,004	0,01	5	0	0					
24	Indoxacarb	0,003	0,01	1	0	0					
25	Isoproturon	0,03	0,15	18	1	0					
26	Kresoxim	0,003	0,01	1	0	0					
27	Kresoxim-methyl	0,006	0,07	2	0	0					
28	MCPA	0,03	0,39	13	1	0					
29	Mecoprop	0,03	0,13	19	1	0					
30	Metabenzthiazuron	0,01	0,03	2	0	0					
31	Metaxyl-m	0,00	0,01	1	0	0					
32	Metazachlor	0,01	0,12	8	1	0					
33	Metolachlor	0,003	0,01	1	0	0					
34	Metribuzin	0,004	0,02	1	0	0					
35	Pendimethalin	0,004	0,02	2	0	0					
36	Prometryn	0,003	0,01	2	0	0					
37	Propinconazol	0,005	0,01	9	0	0					
38	Propoxur	0,003	0,01	2	0	0					
39	Quinmerac	0,01	0,04	8	0	0					
40	Quizalofop	0,004	0,03	2	0	0					
41	Spiroxamine	0,003	0,01	1	0	0					
42	Simazin	0,003	0,01	2	0	0					
43	Tebuconazol	0,003	0,01	2	0	0					

Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l	
WIRKSTOFFE	
1	Acifluorfen
2	Aldicarb
3	Azoxistrobin
4	Bromoxynil
5	Chlorfluazuron
6	Chloridazon
7	Chlorpyrifos
8	Chlortoluron
9	Clothianidin
10	Cyprodinil
11	Cyromazin
12	Dichlorvos
13	Diclofop
14	Dimethoat
15	Dimethomorph
16	Dinoseb
17	Etaconazol
18	Ethidimuron
19	Ethofumesate
20	Fluoroxypyr
21	Fenarimol
22	Fenhexamid
23	Fenpropimorph
24	Fenpyroximat
25	Flazasulfuron
26	Flamprop
27	Fludioxonil
28	Fluazinam
29	Flufenoxuron
30	Fluquinconazol
31	Hexazinon
32	Haloxifopsäure
33	Iprovalicarb
34	Cybutryn
35	Isoxaben
36	Ioxynil
37	Iprodion
38	Phenmedipham
39	Lambda-Cyhalothrin
40	Linuron
41	Mepronil
42	Metamitron
43	Methomyl
44	Methoxyfenozid
45	Metobromuron

Stichproben Labor: LUFA 154 WIRKSTOFFE	20.01.2009-24.11.2009 n = 19				
	Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L
44 Tebufenozid	0,003	0,01	1	0	0
45 Terbutylazin	0,005	0,03	4	0	0
46 Terbutryn	0,01	0,02	14	0	0
47 Triadimenol	0,004	0,02	2	0	0

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE	
46	Metoxuron
47	Metsulfuron-methyl
48	Myclobutanil
49	Omethoat
50	Oxamyl

Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE	
51	Parathion-ethyl
52	Penconazol
53	Pencycuron
54	Picostrobin
55	Pirimicarb
56	Pirimicarb-desmethyl
57	Prochloraz
58	Propanil
59	Propazin
60	Propyzamid
61	Pyraclostrobin
62	Pyrimethanil
63	Spirodiclofen
64	Spiromesifen
65	Teflubenzuron
66	Terbutylazin-DE
67	Thiabendazol
68	Thiacloprid
69	Thiamethoxam
70	Trifloxystrobin
71	Triflumizol
72	Triflumuron
73	Triforin
74	Triticonazol
75	2,4-DB
76	Acibenzolar-S-methyl
77	Bromuconazol
78	Carfentrazone-ethyl
79	Clodinafop-propargyl

Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE	
80	Cycloat
81	Cyflufenamid
82	Cyproconazol
83	Difenoconazol
84	Dimoxystrobin
85	Diniconazol
86	Fenamidon
87	Fenbuconazol
88	Fenoprop
89	Fluopicolide
90	Fluoxastrobin
91	Flurtamone
92	Flusilazol
93	Fosthiazat
94	Hexaconazol
95	Hexythiazox
96	Mandipropamid
97	MCPB
98	Metconazol
99	Metrafenon
100	Neburon
101	Oxadiazon
102	Picolinafen
103	Proquinazid
104	Quinoxifen
105	Tebufenpyrad
106	Tetraconazol
107	Zoxamid

2.23 Bewertung der Nahe (Bingen Dietersheim)



Abb. 48: Nahe bei Bad Münster am Stein-Ebernburg

Die Nahe ist ein linkes Nebengewässer des Rheins, deren Quelle im Saarland liegt, deren Einzugsgebiet aber größtenteils in RLP. Das rheinland-pfälzische Einzugsgebiet der Messstelle Nahe mit 3 883 km² ist zu 32 % landwirtschaftlich genutzt, der Anteil Ackerbau beträgt 28 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche, der Anteil Sonderkultur 4 %. (Tab. 2: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010). Von den insgesamt 154 untersuchten Wirkstoffen lagen 99 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 64 % der Proben), bei 55 Wirkstoffen (entspricht 36 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- **Kein** Jahresmittelwert war > 0,1 µg/l, **2** Maximalwerte (Dichlorprop, MCPA) waren > 0,1 µg/l (Tab. 50, S. 131 Einzelstoffauswertung).
- **Kein** Maximalwert war > 1,0 µg/l.
- **Kein** Wirkstoff ist durchgängig nachweisbar

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden in der Nahe nicht überschritten. Atrazin wurde in 13, Simazin in 12 Proben nachgewiesen. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen. Diuron ist in 15 Proben und Isoproturon fast durchgängig in 29 Proben nachweisbar (Tab. 50, S. 131 Einzelstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffe wurden nicht überschritten.

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

Die Nahe ist Überblicksmessstelle im Sinne der EG-WRRL und wurde wegen seiner PAK-Belastung in den „nicht guten chemischen Zustand“ eingeordnet.

Im Bericht 2004 bis 2006 war die Nahe nicht Bestandteil des operativen Messprogramms und es wurden nur Bewertungen mittels Bezugswasserkörper vorgenommen, wenn die landwirtschaftliche Flächennutzung > 40 % war. Dies trifft nicht auf den Wasserkörper „Untere Nahe“ zu. Die aktuellen Messungen 2009 ergeben keine Überschreitung der QN bzgl. des chemischen Zustands und des ökologischen Zustands.

Für den Bericht an die EU mussten alle Wasserkörper bewertet werden. Der Wasserkörper „Untere Nahe“ wurde als schlecht eingestuft, da der chemische Zustand eines Gewässers nicht nur von der PSM-Belastung abhängig ist, sondern u. a. auch von PAK's. Die PAK Belastungen im Wasserkörper „Untere Nahe“ überschreiten die geforderte QN.

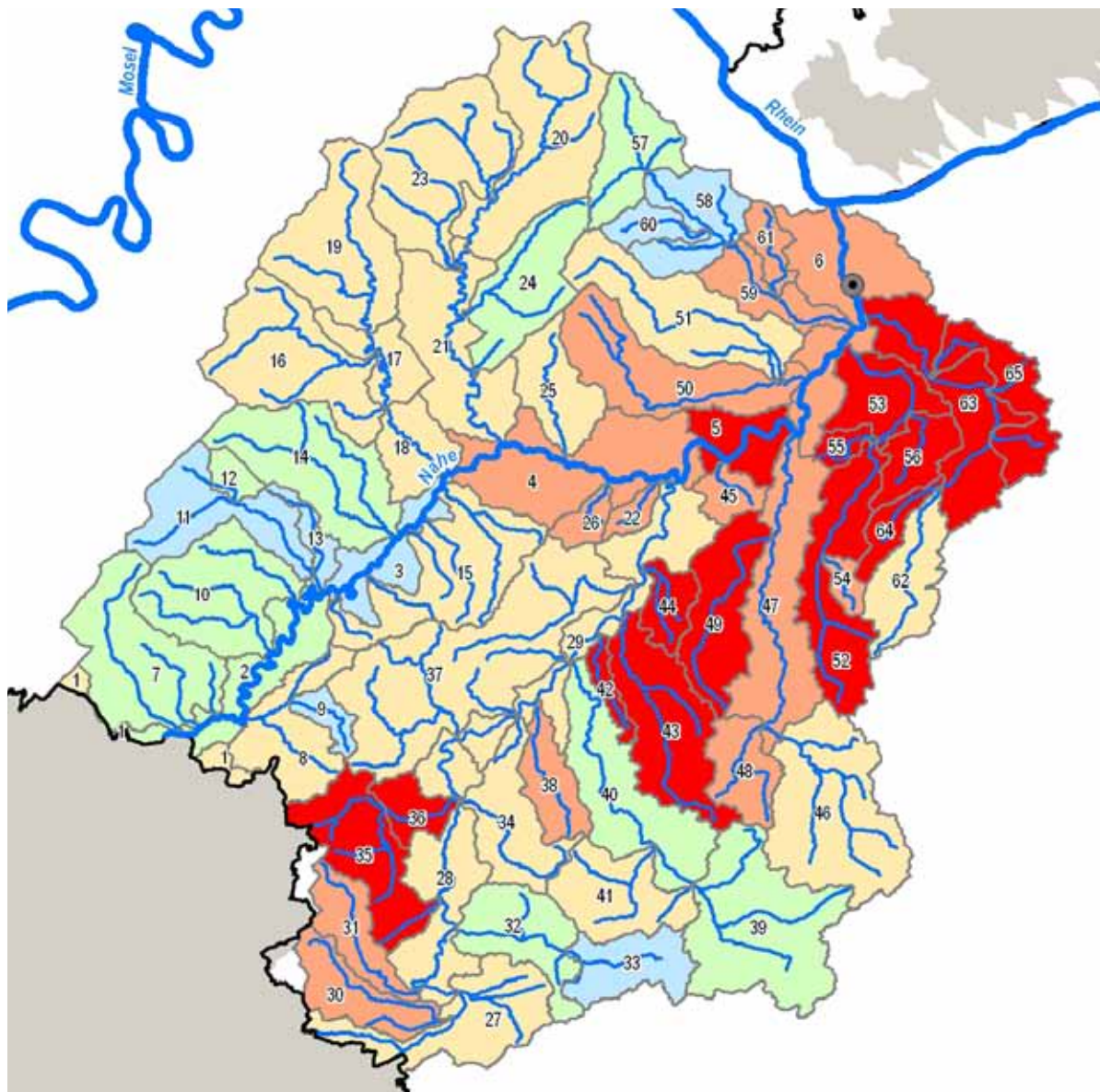


Abb. 49: Wasserkörper im EZG der Messstelle Nahe

Tab. 50: Einzelstoff-Auswertung: Nahe Dietersheim PSM 2009

		>1,0 µg/l	>0,1 µg/l	50 % > NG	75 % > NG			
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Nahe Dietersheim 14 Tagesmischproben Labor: LUFA 154 WIRKSTOFFE		29.12.2008-27.12.2009				n = 30		Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE
	Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n >= 0,1 µg/L	n >= 1,0 µg/L			
1	2,4-D	0,004	0,01	7	0	0	1 Acifluorfen	
2	Acetamidrid	0,003	0,01	2	0	0	2 Aldicarb	
3	Atrazin	0,007	0,07	13	0	0	3 Bromacil	
4	Atrazin-DIP	0,003	0,01	3	0	0	4 Chlorfluaazuron	
5	Desethyl-Atrazin	0,003	0,01	8	0	0	5 Chloroxuron	
6	Azoxistrobin	0,005	0,02	8	0	0	6 Chlorpyrifos	
7	Bentazon	0,007	0,02	14	0	0	7 Clothianidin	
8	Boscalid	0,02	0,07	20	0	0	8 Cyanazin	
9	Bromoxynil	0,003	0,01	1	0	0	9 Cyromazin	
10	Carbendazim	0,01	0,02	16	0	0	10 Dichlorvos	
11	Chloridazon	0,003	0,01	1	0	0	11 Diflubenzuron	
12	Chlortoluron	0,003	0,01	1	0	0	12 Diflufenican	
13	Cyprodinil	0,003	0,01	3	0	0	13 Dimethoat	
14	Dichlorprop	0,02	0,33	16	1	0	14 Dinoseb	
15	Diclofop	0,004	0,03	2	0	0	15 Ethidimuron	
16	Dimethachlor	0,003	0,01	1	0	0	16 Fluoroxypyr	
17	Dimethomorph	0,02	0,06	12	0	0	17 Fenarimol	
18	Diuron	0,01	0,01	15	0	0	18 Fenpropimorph	
19	Epoxiconazol	0,003	0,01	2	0	0	19 Fenpyroximat	
20	Etaconazol	0,003	0,01	2	0	0	20 Flazasulfuron	
21	Ethofumesate	0,005	0,03	7	0	0	21 Flamprop	
22	Fenhexamid	0,01	0,04	5	0	0	22 Fluazinam	
23	Fluazifopsäure	0,003	0,01	1	0	0	23 Flufenoxuron	
24	Fludioxonil	0,003	0,01	5	0	0	24 Fluquinconazol	
25	Flufenacet	0,003	0,01	1	0	0	25 Hexazinon	
26	Flutriafol	0,003	0,01	4	0	0	26 Haloxifopsäure	
27	Hexaconazol	0,003	0,01	1	0	0	27 Hexaflumuron	
28	Imidacloprid	0,004	0,01	6	0	0	28 Phenmedipham	
29	Indoxacarb	0,003	0,02	1	0	0	29 Cybutryn	
30	Iprovalicarb	0,004	0,02	5	0	0	30 Isoxaben	
31	Isoproturon	0,02	0,09	29	0	0	31 Ioxynil	
32	Iprodion	0,01	0,03	4	0	0	32 Lambda-Cyhalothrin	
33	Kresoxim	0,003	0,01	5	0	0	33 Linuron	
34	Kresoxim-methyl	0,003	0,01	1	0	0	34 Mepronil	
35	MCPA	0,03	0,24	16	1	0	35 Metalaxyl-m	
36	Mecoprop	0,02	0,07	25	0	0	36 Methomyl	
37	Metabenzthiazuron	0,01	0,04	2	0	0	37 Metobromuron	
38	Metamitron	0,01	0,04	7	0	0	38 Metolachlor	
39	Metazachlor	0,01	0,05	9	0	0	39 Metoxuron	
40	Methoxyfenozid	0,01	0,04	13	0	0	40 Metribuzin	
41	Metrafenon	0,004	0,02	7	0	0	41 Metsulfuron-methyl	
42	Myclobutanil	0,01	0,05	13	0	0	42 Omethoat	
43	Penconazol	0,006	0,03	9	0	0	43 Oxamyl	
44	Propinconazol	0,005	0,01	13	0	0	44 Parathion-ethyl	
							45 Pencycuron	
							46 Pendimethalin	

		>1,0 µg/l	> 0,1 µg/l	50 % > NG	75 % > NG		
NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Nahe Dietersheim 14 Tagesmischproben Labor: LUFA 154 WIRKSTOFFE		29.12.2008-27.12.2009				n = 30	
		Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L	Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE 47 Picostrobin 48 Pirimicarb 49 Pirimicarb-desmethyl 50 Prochloraz 51 Prometryn 52 Propanil 53 Propazin 55 Propyzamid 56 Spirodiclofen 57 Spiromesifen 58 Teflubenzuron
45 Pyraclostrobin	0,003	0,01	1	0	0		
46 Pyrimethanil	0,01	0,02	8	0	0		
47 Quinmerac	0,01	0,05	17	0	0		
48 Quizalofop	0,003	0,01	1	0	0		
49 Simazin	0,004	0,01	12	0	0		
50 Spiroxamine	0,005	0,02	8	0	0		
51 Tebuconazol	0,003	0,03	4	0	0		
53 Terbutryn	0,007	0,02	14	0	0		
54 Terbutylazin	0,01	0,03	1	0	0		
55 Triadimenol	0,01	0,02	6	0	0		

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE	
59 Terbutylazin-DE	
60 Thiabendazol	
61 Thiacloprid	
62 Thiamethoxam	
63 Trifloxystrobin	
64 Triflumizol	
65 Triflumuron	
66 Triforin	
67 Triticonazol	
68 2,4-DB	
69 Acibenzolar-S-methyl	
70 Bromuconazol	
71 Carfentrazon-ethyl	
72 Clodinafop-propargyl	
73 Cycloat	
74 Cyflufenamid	
75 Cyproconazol	
76 Difenoconazol	
77 Dimoxystrobin	
78 Diniconazol	
79 Fenamidon	

Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE	
80 Fenbuconazol	
81 Fenoprop	
82 Fluopicolide	
83 Fluoxastrobin	
84 Flurtamone	
85 Flusilazol	
86 Fosthiazat	
87 Fuberidazol	
88 Hexythiazox	
89 Mandipropamid	
90 MCPB	
91 Metconazol	
92 Neburon	
93 Oxadiazon	
94 Picolinafen	
95 Proquinazid	
96 Quinoxifen	
97 Tebufenpyrad	
98 Tetraconazol	
99 Zoxamid	

2.24 Bewertung der Mosel (Gewässeruntersuchungsstation Fankel)



Abb. 50: Gewässeruntersuchungsstation Fankel an der Mosel

Die Mosel ist der längste deutsche Nebenfluss der Rheins. Er entspringt in den Vogesen und fließt nach 544 km in Koblenz am Deutschen Eck in den Rhein.

Das rheinland-pfälzische Einzugsgebiet der Messstelle Mosel bei Fankel mit 6870 km² ist zu 25 % landwirtschaftlich genutzt, der Anteil Ackerbau beträgt 22 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche, der Anteil Sonderkultur 2 %. (Tab. 2: Flächennutzung der EZG der Messstellen/Quelle WEBGIS Stand 2010).

Von den insgesamt 154 untersuchten Wirkstoffen lagen 106 durchgängig unter der Nachweisgrenze (entspricht 69 % der Proben), bei 48 Wirkstoffen (entspricht 31 % der Proben) wurde eine statistische Auswertung der Ergebnisse vorgenommen:

- **Kein** Jahresmittelwert war > 0,1 µg/l, **1** Maximalwert (Chlortoluron) war > 0,1 µg/l (Tab. 51, S. 134 Einzelstoffauswertung).
- **Kein** Maximalwert war > 1,0 µg/l.
- **Kein** Wirkstoff war durchgängig nachweisbar.

Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL, chemischer/ökologischer Zustand

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **chemischen Zustands** relevanten Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon werden in der Mosel nicht überschritten. Atrazin ist in 17, Simazin in 9 Proben nachgewiesen worden. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen. Diuron ist in 16, Isoproturon in 26 Proben nachweisbar (Tab. 51, S. 134 Einzelstoffauswertung). Für Diuron gilt seit 2009 ein Anwendungsverbot.

Die Qualitätsnormen der für die Beschreibung des **ökologischen Zustands** relevanten Wirkstoffe werden nicht überschritten.

Vergleich Auswertung der Ergebnisse 2004 bis 2006 (Bericht an die EU) mit aktuellen Messungen:

Die Mosel ist Überblicksmessstelle im Sinne der EG-WRRL und wurde wegen einer ubiquitär auftretenden PAK-Belastung in den „nicht guten chemischen Zustand“ eingeordnet. Die Umweltqualitätsnormen für die Bewertung des ökologischen Zustands sind eingehalten, darunter auch die der PSM-Wirkstoffe.

Im Bericht 2004 bis 2006 war die Mosel nicht Bestandteil des operativen Messprogramms und es wurden nur Bewertungen mittels Bezugswasserkörper vorgenommen, wenn die landwirtschaftliche Flächennutzung > 40 % war. Dies trifft nicht auf den Wasserkörper „Mosel“ zu. Die aktuellen Messungen 2009 ergeben keine Überschreitung der QN bzgl. des chemischen Zustands und des ökologischen Zustands.

Für den Bericht an die EU mussten alle Wasserkörper bewertet werden. Der Wasserkörper „Mosel“ wurde als schlecht eingestuft, da der chemische Zustand eines Gewässers nicht nur von der PSM-Belastung abhängig ist, sondern u. a. auch von PAK's. Die „berichtspflichtigen“ prioritären Stoffe und „Öko-Stoffe“ (chemische Qualitätskomponenten für Umweltqualitätsnormen zur Einstufung des ökologischen Zustands) werden in Fankel schon seit Jahren untersucht; das Ziel der Messung 2009 war die Überprüfung der Belastung mit sonstigen PSM-Wirkstoffen.

Tab. 51: Einzelstoff-Auswertung: Mosel Fankel PSM 2009

NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Mosel Fankel 14 Tagesmischproben Labor: LUFA 154 WIRKSTOFFE		>1,0 µg/l >0,1 µg/l 50 % > NG 75 % > NG				n = 27	Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE
		29.12.2008-10.01.2010 Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n >= 0,1 µg/L		
1	2,4-D	0,01	0,01	12	0	0	1 Acetamidiprid
2	Atrazin	0,01	0,02	17	0	0	2 Acifluorfen
3	Desethyl-Atrazin	0,01	0,01	20	0	0	3 Aldicarb
4	Azoxistrobin	0,05	0,04	6	0	0	4 Atrazin-DIP
5	Bentazon	0,01	0,05	17	0	0	5 Chlorfluazuron
6	Boscalid	0,013	0,03	21	0	0	6 Chloridazon
7	Bromacil	0,003	0,01	3	0	0	7 Chloroxuron
8	Bromoxynil	0,003	0,01	3	0	0	8 Chlorpyrifos
9	Carbendazim	0,02	0,04	24	0	0	9 Clothianidin
10	Chlortoluron	0,04	0,17	14	4	0	10 Cyanazin
11	Cyprodinil	0,004	0,01	5	0	0	11 Dichlorvos
12	Cyromazin	0,004	0,05	1	0	0	12 Diclofop
13	Dichlorprop	0,007	0,03	11	0	0	13 Diflubenzuron
14	Diflufenican	0,003	0,01	5	0	0	14 Dimethoat
15	Diuron	0,008	0,02	16	0	0	15 Dinoseb
16	Dimethomorph	0,01	0,06	8	0	0	16 Epoxiconazol
17	Fludioxonil	0,003	0,009	4	0	0	17 Etaconazol
18	Fluazinam	0,003	0,006	1	0	0	18 Ethidimuron
							19 Ethofumesate
							20 Fluoroxypyr

>1,0 µg/l > 0,1 µg/l 50 % > NG 75 % > NG

NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l Mosel Fankel 14 Tagesmischproben Labor: LUFA 154 WIRKSTOFFE	29.12.2008-10.01.2010					Diese Wirkstoffe sind immer n.n. NG: 0,005 µg/l BG: 0,020 µg/l WIRKSTOFFE
	Mittelwert* [µg/L]	Maximum [µg/L]	n > NG	n > = 0,1 µg/L	n > = 1,0 µg/L	
19 Flufenacet	0,003	0,01	2	0	0	21 Fenarimol
20 Hexaflumuron	0,004	0,02	4	0	0	22 Fenhexamid
21 Imidacloprid	0,004	0,01	6	0	0	23 Fenpropimorph
22 Iprovalicarb	0,01	0,05	4	0	0	24 Fenpyroximat
23 Isoproturon	0,03	0,09	26	0	0	25 Flazasulfuron
24 Kresoxim	0,003	0,02	1	0	0	26 Flamprop
25 MCPA	0,01	0,03	15	0	0	27 Fluazifopsäure
26 Mecoprop	0,01	0,02	26	0	0	28 Flufenoxuron
27 Metazachlor	0,01	0,03	13	0	0	29 Fluquinconazol
28 Metolachlor	0,01	0,07	6	0	0	30 Hexazinon
29 Metrafenon	0,003	0,01	1	0	0	31 Haloxyfopsäure
30 Methoxyfenozyd	0,003	0,01	2	0	0	32 Cybutryn
31 Myclobutanil	0,01	0,03	9	0	0	33 Isoxaben
32 Oxadiazon	0,003	0,01	2	0	0	34 Ioxynil
33 Penconazol	0,003	0,01	1	0	0	35 Iprodion
34 Pendimethalin	0,003	0,01	1	0	0	36 Kresoxim-methyl
35 Propazin	0,003	0,01	1	0	0	37 Phenmedipham
36 Propinconazol	0,005	0,01	15	0	0	38 Lambda-Cyhalothrin
37 Propyzamid	0,01	0,03	9	0	0	39 Linuron
38 Proquinazid	0,003	0,01	2	0	0	40 Mepronil
39 Pyraclostrobin	0,003	0,01	1	0	0	41 Metabenzthiazuron
40 Pyrimethanil	0,004	0,02	4	0	0	42 Metalaxyl-m
41 Quinmerac	0,01	0,05	13	0	0	43 Metamitron
42 Simazin	0,004	0,01	9	0	0	44 Methomyl
43 Spiroxamine	0,003	0,01	1	0	0	45 Metobromuron
44 Tebuconazol	0,003	0,01	5	0	0	46 Metoxuron
45 Terbutryn	0,003	0,01	5	0	0	47 Metribuzin
46 Thiabendazol	0,003	0,01	2	0	0	48 Metsulfuron-methyl
47 Triadimenol	0,003	0,01	3	0	0	49 Omethoat
48 Terbutylazin	0,01	0,09	15	0	0	50 Oxamyl

* Mittelwerte aus allen Proben/ keine Monatsmittelwerte

Diese Wirkstoffe sind immer n.n.		Diese Wirkstoffe sind immer n.n.	
NG: 0,005 µg/l		NG: 0,005 µg/l	
BG: 0,020 µg/l		BG: 0,020 µg/l	
WIRKSTOFFE		WIRKSTOFFE	
51	Parathion-ethyl	79	Cyflufenamid
52	Penycuron	80	Cyproconazol
53	Picostrobin	81	Difenoconazol
54	Pirimicarb	82	Dimethachlor
55	Pirimicarb-desmethyl	83	Dimoxystrobin
56	Prochloraz	84	Diniconazol
57	Prometryn	85	Fenamidon
58	Propanil	86	Fenbuconazol
59	Propoxur	87	Fenoprop
60	Quizalofop	88	Fluopicolide
61	Spirodiclofen	89	Fluoxastrobin
62	Spiromesifen	90	Flurtamone
63	Tebufenozid	91	Flusilazol
64	Teflubenzuron	92	Flutriafol
65	Terbutylazin-DE	93	Fosthiazat
66	Thiacloprid	94	Fuberidazol
67	Thiamethoxam	95	Hexaconazol
68	Trifloxystrobin	96	Hexythiazox
69	Triflumizol	97	Indoxacarb
70	Triflumuron	98	Mandipropamid
71	Triforin	99	MCPB
72	Triticconazol	100	Metconazol
73	2,4-DB	101	Neburon
74	Acibenzolar-S-methyl	102	Picolinafen
75	Bromuconazol	103	Quinoxifen
76	Carfentrazon-ethyl	104	Tebufenpyrad
77	Clodinafop-propargyl	105	Tetraconazol
78	Cycloat	106	Zoxamid

3 ÜBERPRÜFUNG DER UMWELTQUALITÄTSNORMEN DER EG-WRRL

3.1 Bewertung nach UQN für den chemischen Zustand

Zur Bewertung des chemischen Zustands der Oberflächengewässer werden die arithmetischen Mittelwerte und der Jahresmaximalwert der prioritären Stoffe Atrazin, Simazin, Diuron und Isoproturon betrachtet. Die Mindestanforderung der WRRL an die Untersuchungshäufigkeit ist eine Probe pro Monat. In unserem Messprogramm wurden zusätzlich während der Vegetationsphase von April bis Oktober 14-tägige Zwischenproben entnommen, um die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, die diskontinuierlichen Einträge in Einzelfällen zu erfassen. Bei der Auswertung wurden aus den Einzelproben eines Monats zunächst Mittelwerte berechnet, sodass die Proben aus der Anwendungszeit nicht stärker gewichtet werden als die „Winterproben“. Mit diesen gemittelten Werten wurde der Jahresmittelwert berechnet.

Der chemische Zustand der Oberflächengewässer ist als gut einzustufen, wenn die Umweltqualitätsnormen erfüllt sind. Ist dies nicht der Fall, ist der chemische Zustand als nicht gut einzustufen (§6 LWBÜVO).

Als ergänzende Information wurde noch in einer zusätzlichen Spalte die Häufigkeit, mit der ein Wirkstoff nachgewiesen wurde, erwähnt. Die Anzahl der Proben > N.G. bezieht sich ebenfalls auf die gemittelten Werte (bei den Stichproben i.d.R. 12 Proben/Jahr).

Bei keinem prioritären Wirkstoff wurden in 2008 und 2009 die Qualitätsnormen überschritten. Der chemische Zustand der Gewässer ist daher als gut einzustufen.

Die Triazine Atrazin und Simazin sind bekanntermaßen schon seit 1991 verboten bzw. 1999 nicht mehr zugelassen. Umso erstaunlicher ist die Tatsache, dass diese Wirkstoffe nicht nur partiell, sondern durchgängig in Nothbach und Seebach auftauchen, in der Mosel und in der Selz kommen sie häufig vor. Die Atrazinkonzentrationen in der Mosel sind durch den noch erlaubten Einsatz von Atrazin in Frankreich zu erklären. Im Flügelsbach, im Seebach und im Flussgraben ist Atrazin in keiner Probe nachweisbar.

Offensichtlich hat das Anwendungsverbot von Diuron seit 2009 Wirkung gezeigt. Diuron ist in keinem Gewässer durchgängig nachweisbar.

Isoproturon ist in den Gewässern Eisbach, Flussgraben, Nothbach, Klingbach, Aar, Elzbach, Pfrimm und Otterbach durchgängig nachweisbar; nur im Seebach ist Isoproturon in keiner Probe nachweisbar. Isoproturon ist ein typisches Getreideherbizid und wird im Ackerbau eingesetzt. Die Einzugsgebiete der betreffenden Gewässer sind fast ausschließlich ackerbaulich geprägt.

Tab. 52: Prioritäre Stoffe, Mittelwerte und Maxima

2008	QN Atrazin		Proben Anzahl n > NG	QN Simazin		Proben Anzahl n > NG
	Mittelwert	Maximum		Mittelwert	Maximum	
	0,6	2,0		1,0	4,0	
	µg/l			µg/l		
Flügelsbach Nierstein	n.n.	n.n.	0	0,01	0,03	8
Appelbach Mdg.	0,003	0,01	3	0,008	0,04	5
Eisbach Worms-Horchheim	0,003	0,006	3	0,004	0,018	3
Simmerbach Simmertal	0,004	0,01	5	0,005	0,017	2
Brohlbach Mdg.	0,006	0,025	4	0,004	0,009	2
Seebach Osthofen	n.n.	n.n.	0	0,031	0,044	12
Queich Germersheim	0,006	0,042	1	0,006	0,024	5
Spiegelbach Sondernheim	0,006	0,03	2	0,007	0,02	7
Flussgraben Harthausen	n.n.	n.n.	0	0,007	0,023	5
Nothbach Mdg.	0,01	0,02	12	0,003	0,006	1
Klingbach Hörth Mdg.	0,005	0,02	3	0,02	0,058	7
Erlenbach Rheinzabern	0,004	0,02	3	0,007	0,02	6
2009						
Aar Papiermühle	0,003	0,011	2	0,003	0,01	1
Dörsbach Klostermühle	0,02	0,10	8	0,003	0,01	1
Elzbach Mündung	0,003	0,007	1	0,003	0,007	2
Isenach Pegel Flomersheim	0,004	0,018	1	0,03	0,11	8
Pfrimm bei Worms	0,006	0,012	8	0,006	0,02	5
Hofgraben Pegel Lingenfeld	0,004	0,013	2	0,005	0,02	3
Otterbach Pegel Rheinzabern	0,004	0,013	4	0,004	0,008	5
Wiesbach unterhalb Gensingen	0,004	0,01	2	0,03	0,11	10
Glan bei Odernheim	0,011	0,05	7	0,003	0,004	2
Selz Ingelheim*	0,00	0,03	6	0,02	0,17	18
Nahe Dietersheim*	0,007	0,07	13	0,004	0,01	12
Mosel Fankel*	0,01	0,02	17	0,004	0,01	9

*Mischproben

Durchgängig nachweisbar

2008	QN Diuron		Proben- Anzahl n > NG	QN Isoproturon		Proben- Anzahl n > NG
	Mittelwert	Maximum		Mittelwert	Maximum	
	0,2	1,8		0,3	1,0	
	µg/l			µg/l		
Flügelsbach Nierstein	0,01	0,03	8	0,01	0,04	7
Appelbach Mdg.	0,01	0,03	5	0,08	0,45	11
Eisbach Worms-Horchheim	0,02	0,04	9	0,03	0,10	11
Simmerbach Simmertal	0,005	0,012	5	0,033	0,15	11
Brohlbach Mdg.	0,007	0,023	5	0,037	0,13	11
Seebach Osthofen	0,005	0,029	1	n.n.	n.n.	0
Queich Germersheim	0,013	0,052	8	0,012	0,04	11
Spiegelbach Sondernheim	0,02	0,07	9	0,015	0,04	11
Flussgraben Harthausen	0,02	0,057	11	0,028	0,07	12
Nothbach Mdg.	0,005	0,021	5	0,088	0,61	12
Klingbach Hörth Mdg.	0,029	0,075	10	0,029	0,10	12
Erlenbach Rheinzabern	0,03	0,09	9	0,06	0,49	11
2009						
Aar Papiermühle	0,01	0,02	5	0,02	0,07	12
Dörsbach Klostermühle	0,01	0,03	6	0,02	0,11	8
Elzbach Mündung	0,003	0,004	1	0,01	0,03	12
Isenach Pegel Flomersheim	0,03	0,19	11	0,006	0,01	8
Pfrimm bei Worms	0,01	0,06	8	0,06	0,34	12
Hofgraben Pegel Lingenfeld	0,02	0,06	10	0,01	0,02	10
Otterbach Pegel Rheinzabern	0,01	0,03	7	0,03	0,08	13
Wiesbach unterhalb Gensingen	0,03	0,13	8	0,02	0,09	11
Glan bei Odernheim	0,006	0,01	7	0,03	0,15	10
Selz Ingelheim*	0,02	0,06	22	0,03	0,27	28
Nahe Dietersheim*	0,006	0,01	15	0,02	0,09	29
Mosel Fankel*	0,01	0,02	16	0,03	0,09	26

*Mischproben

Durchgängig nachweisbar

3.2 Bewertung nach UQN für den ökologischen Zustand

Neben den biologischen Qualitätskomponenten sind zur Einstufung des ökologischen Zustands Qualitätsnormen für PSM Wirkstoffe einzuhalten (LWBÜVO). Die Umweltqualitätsnormen gelten als eingehalten, wenn die Jahresmittelwerte die jeweiligen Umweltqualitätsnormen nicht überschreiten.

Die Zahl der QN-Überschreitungen kann sich formal ändern, in Abhängigkeit von der Rundung der Ergebnisse. In Anbetracht der Tatsache, dass die Art und Zahl der Probenahme nur mit einer Wahrscheinlichkeit von weniger als 20 % das Maximum abbilden, und auch die Mittelwertbildung aus dem gleichen Grund mit hoher Unsicherheit belegt ist sehen wir nur die „Spitze des Eisbergs“.

Berücksichtigt man 2 Nachkommastellen sind 2008 und 2009 jeweils bei 3 Gewässern die QNen von 0,1 µg/l überschritten:

- Flügelsbach : Mecoprop
- Klingbach : MCPA
- Spiegelbach : Dimethoat
- Isenach : 2,4-D, Mecoprop, MCPA, Dimethoat
- Wiesbach : MCPA
- Selz : MCPA

Zusätzlich aufgeführt sind in der nachstehende Tabelle die Überschreitungen von 75 % und von 50 % QN.

Tab. 53: QN-Überschreitungen nach LWBÜVO

Monatliche Mittelwerte 2008		
Bei 2 Nachkommastellen: 3 x QN Überschreitungen 7 x 75 % QN Überschreitungen 4 x 50 % QN Überschreitungen		
QN: 0,1 µg/l		
Flügelsbach Nierstein	0,20	Mecoprop
Spiegelbach Sondernheim	0,18	Dimethoat
Klingbach Hörth Mdg.	0,24	MCPA
75 % der QN		
Queich Germersheim	0,09	MCPA
Flügelsbach Nierstein	0,10	Dichlorprop
	0,09	MCPA
Erlenbach Rheinzabern	0,10	MCPA
	0,09	Dichlorprop
Klingbach Hörth Mdg.	0,10	Chloridazon
Nothbach Mdg.	0,10	MCPA
50 % der QN		
Spiegelbach Sondernheim	0,07	MCPA
Flussgraben Harthausen	0,06	MCPA
	0,06	Dimethoat
Appelbach Mdg.	0,06	MCPA

Monatliche Mittelwerte 2009		
Bei 2 Nachkommastellen: 6 x QN Überschreitungen 3 x 75 % QN Überschreitungen 3 x 50 % QN Überschreitungen		
QN: 0,1 µg/l		
Isenach Pegel Flomersheim	0,16	2,4-D
	0,21	Mecoprop
	0,13	Dimethoat
	0,13	MCPA
Wiesbach unterhalb Gensingen	0,28	MCPA
Selz Ingelheim	0,20	MCPA
75 % der QN		
Otterbach Pegel Rheinzabern	0,08	MCPA
Wiesbach unterhalb Gensingen	0,08	Mecoprop
Pfrimm bei Worms	0,10	MCPA
50 % der QN		
Otterbach Pegel Rheinzabern	0,06	Mecoprop
Hofgraben Pegel Lingenfeld	0,07	Dimethoat
Selz Ingelheim	0,07	Mecoprop

4 WIRKSTOFFBEZOGENE AUSWERTUNG

Von insgesamt 155 untersuchten Wirkstoffen in den Jahren 2008 und 2009 sind 67 Herbide (43 %), 59 Fungizide (38 %) und 30 Insektizide (19 %). Aktuell zugelassen sind 35 (52 %) Herbizide, nicht zugelassen sind 30 (45 %) (Tab. 3, S. 14).

Von den 59 Fungiziden sind aktuell 45 Wirkstoffe zugelassen (76 %), 12 Wirkstoffe sind nicht zugelassen (20 %) (Tab. 4, S. 15).

Von den Insektiziden sind 14 Wirkstoffe aktuell zugelassen (47 %), 15 sind nicht zugelassen (50 %) (Tab. 5, S. 16).

Von den untersuchten Wirkstoffen in Tab. 54 sind 13 Herbizide (19 %), 11 Fungizide (18 %) und 14 Insektizide (47 %) immer < N.G. Diese Wirkstoffe werden für die weitere Auswertung nicht berücksichtigt.

Tab. 54: Wirkstoffe < Nachweisgrenze

Herbizide, die in 2008 und/oder in 2009 immer n.n. waren		
	Herbizide	aktuell zugelassen*
1	2,4-DB	nein
2	Acifluorfen	nein
3	Chloroxuron	nein
4	Cyanazin	nein
5	Cycloat	nein
6	Diclofop	nein
7	Ethidimuron	nein
8	Fenoprop	nein
9	Fenpyroximat	ja
10	Flamprop	nein
11	loxynil	ja
12	Phenmedipham	ja
13	Propanil	nein
*BVL Stand 2010		

■ 2008 und 2009 untersucht

■ nur 2009 untersucht

Insektizide, die in 2008 und/oder in 2009 immer n.n. waren		
	Insektizide	aktuell zugelassen*
1	Aldicarb	nein
2	Chlorfluazuron	nein
3	Dichlorvos	nein
4	Diflubenzuron	ja
5	Flufenoxuron	nein
6	Fosthiazat	ja
7	Lambda-Cyhalothrin	nein
8	Methomyl	nein
9	Oxamyl	nein
10	Parathion-ethyl	nein
11	Pirimicarb-desmethyl	Metabolit
12	Spiromesifen	nein
13	Teflubenzuron	nein
14	Triflumuron	nein
*BVL Stand 2010		

■ 2008 und 2009 untersucht

■ nur 2009 untersucht

Fungizide, die in 2008 und/oder in 2009 immer n.n. waren		
	Fungizide	aktuell zugelassen*
1	Cyflufenamid	ja
2	Diniconazol	nein
3	Fenbuconazol	nein
4	Fenpropimorph	ja
5	Fluazinam	ja
6	Mandipropamid	nein
7	Mepronil	nein
8	Thiofanat-Methyl	ja
9	Triflumizol	nein
10	Triforin	nein
11	Triticonazol	ja

*BVL Stand 2010

nur 2008 untersucht 2008 und 2009 untersucht
 nur 2009 untersucht

Insgesamt sind von den 67 Herbiziden 13 Wirkstoffe bei sämtlichen Messstellen in 2008 und/oder 2009 in keiner Probe nachweisbar. Davon sind 10 Wirkstoffe nicht mehr zugelassen, 3 Wirkstoffe sind noch aktuell zugelassen.

Insgesamt sind von den 59 Fungiziden 11 Wirkstoffe bei sämtlichen Messstellen in 2008 und/oder 2009 in keiner Probe nachweisbar. Davon sind 6 Wirkstoffe nicht mehr zugelassen, 5 Wirkstoffe sind noch aktuell zugelassen.

Insgesamt sind von den 30 Insektiziden 14 Wirkstoffe bei sämtlichen Messstellen in 2008 und/oder 2009 in keiner Probe nachweisbar. Davon sind 11 Wirkstoffe nicht mehr zugelassen, 2 Wirkstoffe sind noch aktuell zugelassen, 1 Wirkstoff ist ein Metabolit.



Abb. 51: PSM Einsatz in den Weinbergen



Abb. 52: Spiegelbach

Bei den nachfolgenden Wirkstoffen besteht aus Sicht des Gewässerschutzes ein besonders hoher Handlungsbedarf bzgl. der Reduktion der Einträge.

Diese Wirkstoffe sind in mindestens einem Gewässer durchgängig nachweisbar, liegen im Jahresmittel über 0,1 µg/l oder im Maximum über 1,0µg/l. Diese Kriterien werden vollständig oder z. T. bei 17 Herbizide, 14 Fungiziden und einem Insektizid erfüllt.

Von den 67 Herbiziden, die 2008 und 2009 untersucht wurden, sind 17 Herbizide aus wasserwirtschaftlicher Sicht von Bedeutung (25 %). Von diesen 17 Herbiziden sind 4 Wirkstoffe nicht mehr zugelassen (DET-Atrazin, Metobromuron, Simazin, Terbutryn). Dies entspricht einem Anteil der aus wasserwirtschaftlicher Sicht relevanten Herbizide von 23 %.

Tab. 55: Relevante Herbizide aus wasserwirtschaftlicher Sicht

	Herbizide	Gewässer 2008 und/oder 2009 immer > N.G.	Mittelwert > 0,1 µg/l	Maximum > 1,0 µg/l
1	2,4-D		Isenach	Isenach
2	Bentazon	Brohlbach Eisbach Nothbach Pfrimm Klingbach Aar Flügelsbach Seebach		
3	Chloridazon		Klingbach	Klingbach
4	Desethyl-Atrazin	Seebach		
5	Dichlorprop		Flügelsbach Erlenbach	Flügelsbach Erlenbach
6	Ethofumesate	Eisbach	Selz Wiesbach Klingbach	Selz Erlenbach Klingbach
7	Glyphosat*		Brohlbach Queich Flussgraben Erlenbach Klingbach	Flussgraben
8	Isoproturon	Klingbach Otterbach		
9	MCPA	Hofgraben	Selz Wiesbach Flügelsbach Isenach Nothbach Klingbach Erlenbach	Selz Wiesbach Otterbach Nothbach Klingbach

	Herbizide	Gewässer 2008 und/oder 2009 immer > N.G.	Mittelwert > 0,1 µg/l	Maximum > 1,0 µg/l
10	Mecoprop	Eisbach Flügelsbach Selz Isenach Flussgraben Erlenbach Klingbach Glan Hofgraben Otterbach Spiegelbach	Flügelsbach Isenach	Flügelsbach
11	Metamitron		Appelbach Erlenbach Seebach Wiesbach Klingbach Erlenbach	Selz Pfrimm Erlenbach Seebach Eisbach Wiesbach Nothbach Klingbach Erlenbach
12	Metobromuron		Isenach	Isenach
13	Metribuzin			Flügelsbach
14	Propyzamid	Isenach	Isenach Erlenbach	Isenach Erlenbach
15	Simazin	Seebach		
16	Terbutylazin			Klingbach Erlenbach
17	Terbutryn	Hofgraben Isenach		

*nur 2008

Von den 59 Fungizide, die 2008 und 2009 untersucht wurden, sind 14 aus wasserwirtschaftlicher Sicht von Bedeutung (24 %). Alle 14 Fungizide, die aus wasserwirtschaftlicher Sicht relevant sind, sind noch zugelassen; ebenso das Insektizid Dimethoat.

Tab. 56: Relevante Fungizide aus wasserwirtschaftlicher Sicht

	Fungizide	Gewässer 2008 und/oder 2009 immer > N.G.	Mittelwert > 0,1 µg/l	Maximum > 1,0 µg/l
1	Azoxistrobin	Isenach	Isenach	
2	Boscalid	Selz Queich Otterbach Isenach Wiesbach Pfrimm Flügelsbach Flussgraben Spiegelbach Hofgraben Erlenbach Klingbach	Selz Isenach Wiesbach Flussgraben Erlenbach	Isenach Flussgraben
3	Carbendazim	Queich Flügelsbach Flussgraben Isenach Klingbach Hofgraben Erlenbach Spiegelbach	Flügelsbach	Flügelsbach
4	Cyprodinil	Isenach		
5	Dimethomorph	Flügelsbach Klingbach Hofgraben Spiegelbach Isenach Selz Flussgraben	Flügelsbach Wiesbach Hofgraben Spiegelbach Isenach Erlenbach Flussgraben	Flügelsbach Wiesbach Spiegelbach
6	Fenhexamid		Wiesbach	Wiesbach Flügelsbach
7	Fludioxonil	Selz Isenach		
8	Metalaxyl	Isenach		
9	Myclobutanil	Isenach	Wiesbach Flussgraben	
10	Penconazol	Flügelsbach Flussgraben	Wiesbach	Wiesbach
11	Propinconazol	Appelbach Klingbach	Appelbach	
12	Pyrimethanil	Isenach	Flussgraben	Flussgraben
13	Tebuconazol	Isenach		
14	Thiabendazol	Isenach		

Tabelle 57: Relevantes Insektizid aus wasserwirtschaftlicher Sicht

	Insektizide	Gewässer 2008 und/oder 2009 immer > N.G.	Mittelwert > 0,1 µg/l	Maximum > 1,0 µg/l
1	Dimethoat		Isenach Spiegelbach	Hofgraben Isenach Spiegelbach Flussgraben

Dass nur ein Insektizid (Dimethoat) als relevant erscheint liegt daran, dass Insektizide generell schnell abbaubar und daher nicht in vergleichbar großem Umfang wie die Herbizide und Fungizide nachweisbar sind. Aufgrund ihrer hohen akuten Toxizität sind Insektizide jedoch gewässerökologisch bedeutend.

4.1 Jahresverläufe ausgewählter Wirkstoffe

In diesem Unterkapitel werden beispielhaft Wirkstoffe aus den drei untersuchten Wirkstoffgruppen Herbizide, Fungizide und Insektizide ausgewählt, deren jahreszeitliche Verläufe charakteristisch sind. Die empfohlenen Anwendungszeiträume lassen sich anhand des Konzentrationsverlaufs im Gewässer nachvollziehen und sind anschaulich dargestellt.

Wirkstoffgruppe Herbizide

Ethofumesat und Metamitron

Bei diesen beiden Wirkstoffen wurden die höchsten Maximalwerte im Messprogramm 2008/09 gemessen.

Ethofumesat ist ein **Herbizid** und wird im Ackerbau ausschließlich bei Zucker- und Futterrübenkulturen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 100–250 t (Tab. 58, S. 152). Insgesamt sind 7 Mittel mit diesem Wirkstoff auf dem Markt. Der **höchste Maximalwert** wurde im Klingbach mit 6,4 µg/l gemessen. Dies ist gleichzeitig auch der höchste Wert im gesamten Messprogramm 2008/09. Ethofumesat wird nur in einem Gewässer, dem Eisbach, durchgängig in jeder Probe nachgewiesen. In den Eisbach leitet die Südzucker Fabrik Produktionsabwässer ein, laut Herstellerangaben bis zu 900 m³/2h in der Kampagne.

Metamitron ist ein **Herbizid** und wird ausschließlich im Ackerbau bei Zucker- und Futterrübenkulturen eingesetzt. Die Verkaufszahlen 2008 liegen zwischen 250-1000 t und sind verhältnismäßig hoch (Tab. 58, S. 152). Insgesamt sind 9 Mittel mit diesem Wirkstoff auf dem Markt. Metamitron wird nicht durchgängig, aber in 12 von 18 Proben im Eisbach nachgewiesen (Tab. 20, S. 52 Einzelstoffauswertung). Bei Metamitron ist der höchste Maximalwert mit 6,3 µg/l im Erlenbach gemessen worden.

Der empfohlene Anwendungszeitraum dieser beiden Wirkstoffe ist April bis Juni. Die folgenden beiden Grafiken bestätigen diesen Einsatzzeitraum anschaulich.

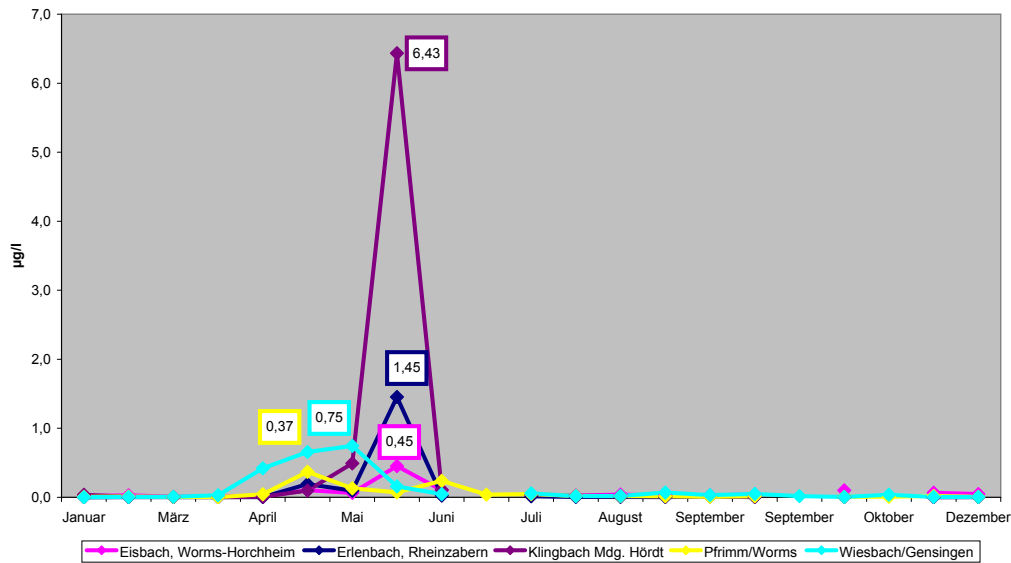


Abb. 53: Jahresverlauf Ethofumesat

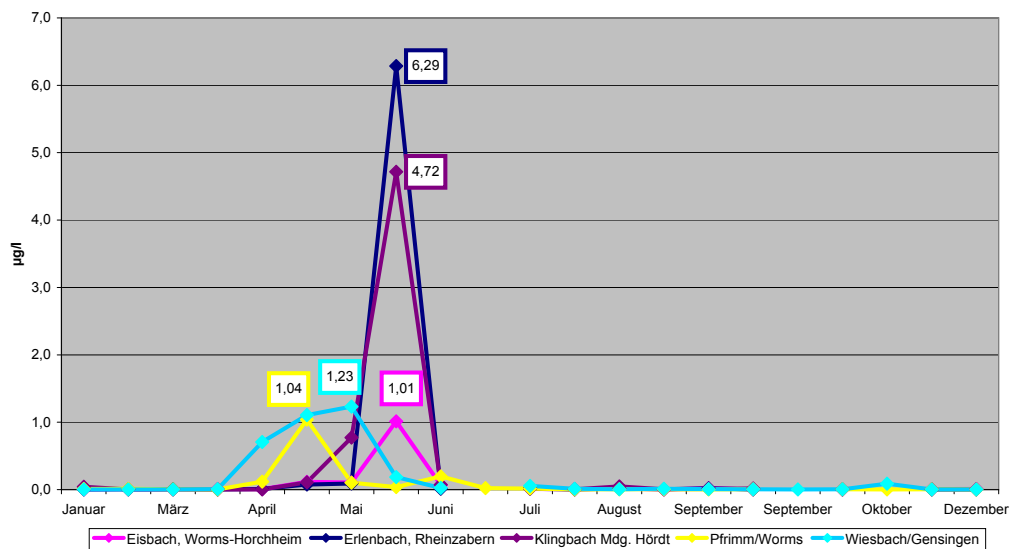


Abb. 54: Jahresverlauf Metamitron

Wirkstoffgruppe Fungizide

Boscalid und Carbendazim

Boscalid ist ein **Fungizid**, das überwiegend im Weinbau eingesetzt wird und ist in 12 Gewässern durchgängig nachweisbar (Tab. 59, S. 154). Die Verkaufszahlen sind vergleichsweise hoch (250–1000 t) (Tab. 58, S. 152), 5 Mittel sind aktuell zugelassen. Der Maximalwert von 1,3 µg/l wurde in der Isenach gemessen. In der Isenach und im Flussgraben tritt Boscalid durchgängig auf, überschreitet das Jahresmittel von 0,1 µg/l und den Maximalwert von 1,0 µg/l. Beide Einzugsgebiete haben eine hohe landwirtschaftliche Nutzfläche von 55 % bei der Isenach (36 % Sonderkultur) und 61 % beim Flussgraben (55 % Sonderkultur).

Carbendazim ist ein **Fungizid**, das überwiegend im Getreideanbau, bei Zuckerrüben und Raps eingesetzt wird. Die Verkaufszahlen sind vergleichsweise niedrig (25-100 t) (Tab. 58, S. 152), die Anzahl der

zugelassenen Mittel mit zwei ebenfalls gering. Trotzdem ist in 8 der untersuchten Gewässern Carben-
dazim durchgängig nachweisbar (Tab. 59, S. 154) Der Maximalwert von 2,5 µg/l wurde im Flügelsbach
gemessen.

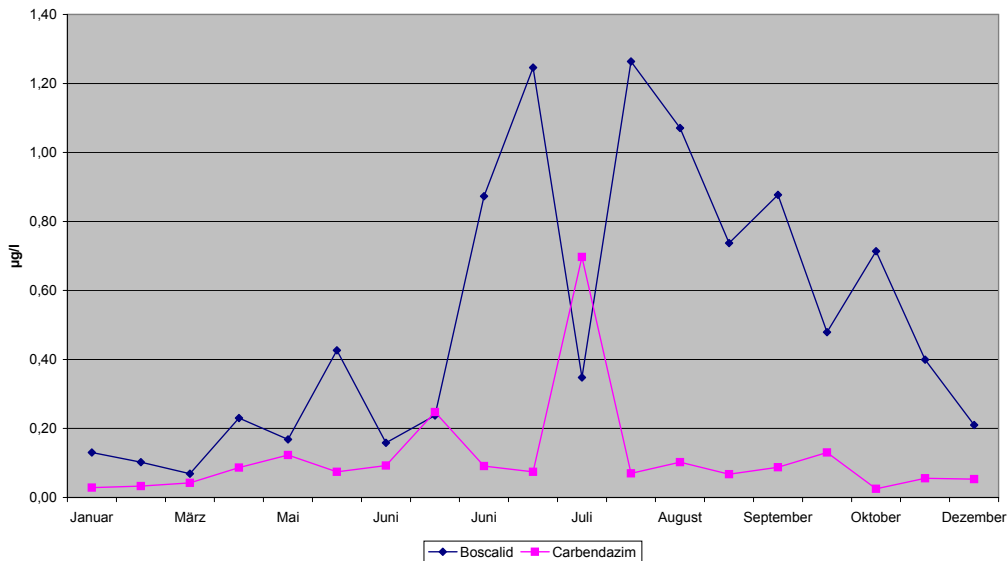


Abb. 55: Jahresverläufe Boscalid und Carbendazim in der Isenach

Wirkstoffgruppe Insektizide

Dimethoat

Aufgrund der hohen Ökotoxizität geht von Wirkstoffen der Gruppe der Insektizide ein erhöhtes Gefährdungspotential für Gewässer aus. Die rasche Abbaubarkeit des Wirkstoffs im Wasser ist eine Erklärung dafür, dass nur wenige Insektizide nachweisbar, aber in keinem Gewässer durchgängig sind. In Isenach und Spiegelbach sind für Dimethoat die Jahresmittelwerte $>0,1 \mu\text{g/l}$, die Maximalwerte liegen in Hofgraben, Isenach, Spiegelbach und Flussgraben über $1,0 \mu\text{g/l}$. Der höchste Maximalwert wurde im Spiegelbach mit $3,8 \mu\text{g/l}$ gemessen. Der jahreszeitliche Verlauf zeigt einmalige, herausragende Konzentrationsspitzen der jeweiligen Anwendungszeiten.

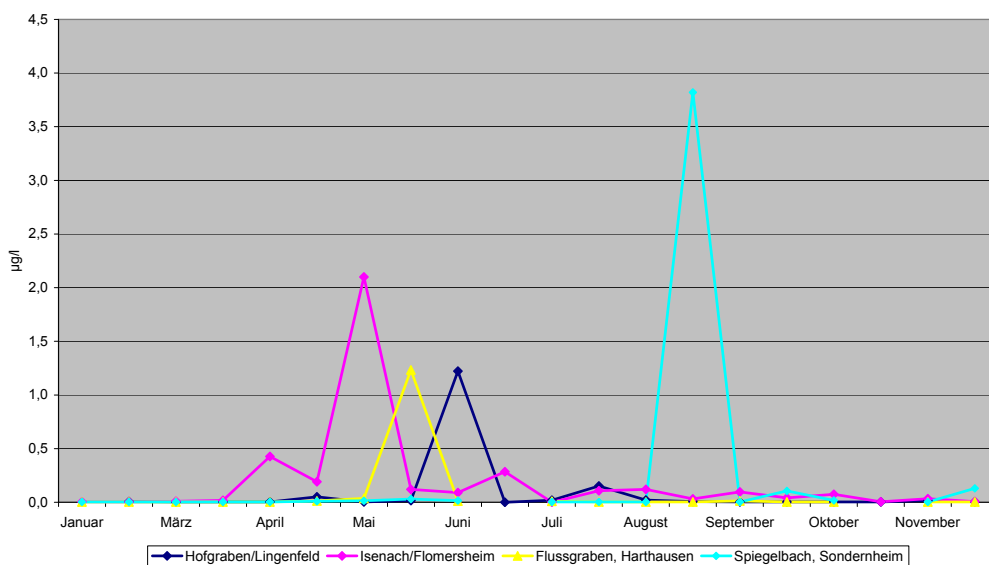


Abb. 56: Jahresverlauf Dimethoat

4.2 Anwendungsgebiete und Verkaufszahlen häufig nachgewiesener Wirkstoffe

Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit hat für das Jahr 2008 die Absatzzahlen an **Wirkstoffmengen** im Inland veröffentlicht (18 626 t Herbizide, 11 505 t Fungizide und 9 665 t Insektizide), 2009 wurden 14 619 t Herbizide, 10 922 t Fungizide und 9 625 t Insektizide im Inland verkauft [Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit: Absatz an Pflanzenschutzmitteln in der Bundesrepublik Deutschland für das Jahr 2009]. Auch wenn diese Zahlen nicht explizit für den Verkauf in Rheinland-Pfalz stehen, verdeutlichen sie die Größenordnung, die von den Wirkstoffmengen (insbesondere der Herbizide, Fungizide und Insektizide) auf die Umwelt ausgehen.

Der Inlandsabsatz einzelner Wirkstoffgruppen in Pflanzenschutzmitteln im Zeitraum von 1994 bis 2009 ist in Abbildung 57 dargestellt.

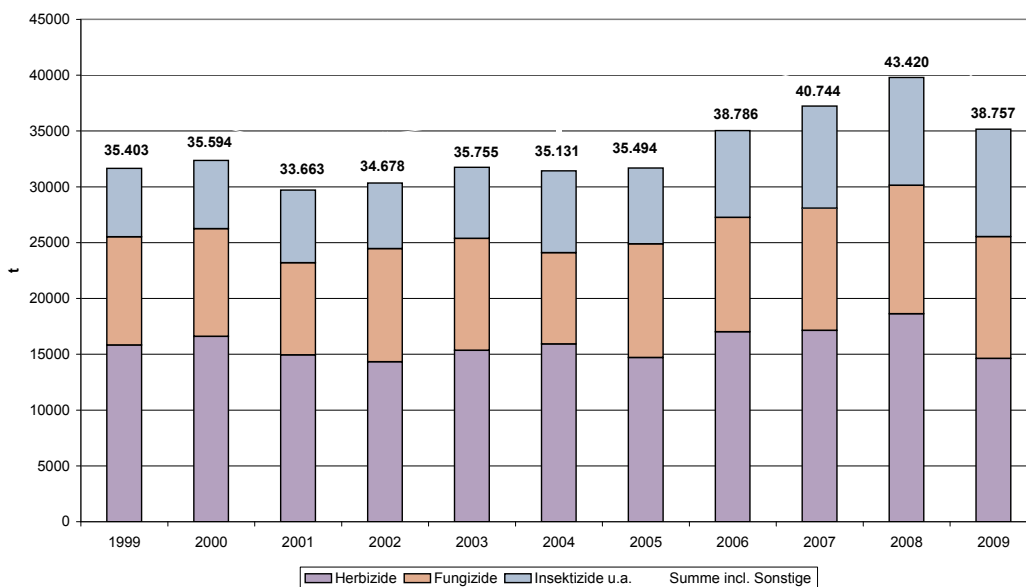


Abb. 57: Inlandsabsatz einzelner Wirkstoffgruppen in Pflanzenschutzmitteln seit 1994

Die Mengen an **Pflanzenschutzmitteln**, also nicht nur der reine Wirkstoff, die in 2008 im Inland abgegeben wurden betragen bei den Herbiziden 53 760 t, den Fungiziden 27 664 t und den Insektiziden 15 313 t. 2009 bei den Herbiziden 43 576 t, den Fungiziden 26 997 t und den Insektiziden 13 460 t. [Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit: Absatz an Pflanzenschutzmitteln in der Bundesrepublik Deutschland für das Jahr 2009]

Die Mengen an Pflanzenschutzmitteln insgesamt, die 2008 im Inland abgegeben wurde betrug 122 339 t. Im Jahr 2009 lag der Absatz nur noch bei 107 640 t.



Abb. 58: PSM Einsatz im Weinberg



Abb. 59: PSM-Aufbewahrungsschrank/Tropfverluste auf der Hofffläche

Für die Wirkstoffe, die in mindestens einer Messstelle durchgängig nachweisbar waren, sind in der Tabelle die Anzahl der zugelassenen Mittel (Quelle BVL Nov. 2009) und deren empfohlene Anwendungsgebiete beschrieben. Geordnet sind die Wirkstoffe nach den Verkaufszahlen 2008 im Inland.

Tab. 58: Wirkstoffe, die in mindestens einer Messstelle 2008/2009 durchgängig nachweisbar waren

21 Wirkstoffe		Anzahl zugelassener Mittel (BVL: Nov. 2009)	Anwendungsgebiet*	Verkaufszahlen 2008* Inlandsabsatz in t
Isoproturon	Herbizid	8	Wintergetreide, Sommergetreide, Ziergehölze	> 1000
Boscalid	Fungizid	5	Weinbau, Winterraps, Getreide, Kartoffeln, Gemüse, Obst	250–1000
Tebuconazol	Fungizid	13	Wein-, Obst-, Ackerbau, Gemüse	250–1000
MCPA	Herbizid	24	Wintergetreide, Sommergetreide, Ackerbau, Obstanbau	250–1000
Mecoprop	Herbizid	21	Wintergetreide, Sommergetreide, Rasen	100–250
Bentazon	Herbizid	3	Gemüse, Getreide, Mais, Kräuter, Arzneipflanze	100–250
Azoxystrobin	Fungizid	16	Ackerbau, Gemüse (Spargel, Tabak)	100–250
Propiconazol	Fungizid	8	Getreide, Zuckerrübe, Zierpflanze	100–250
Ethofumesat	Herbizid	7	Futter-, Zuckerrübe, Kräuter, Gewürze, Gemüse, Arzneipflanze	100–250
Dimethomorph	Fungizid	6	Weinbau, Gemüse	25–100
Metalaxyl	Fungizid	6	Ackerbau, Gemüse	25–100
Carbendazim	Fungizid	2	Getreide, Zuckerrübe, Raps	25–100
Propyzamid	Herbizid	7	Ackerbau, Gemüse, Obst, Zierpflanzen	25–100
Cyprodinil	Fungizid	7	Ackerbau, Gemüse, Obst	25–100
Fludioxonil	Fungizid	8	Ackerbau, Gemüse	25–100
Pyrimethanil	Fungizid	3	Sommer- Wintergetreide, Obst, Wein	25–100
Myclobutanil	Fungizid	13	Obst, Weinbau, Gemüse	10–25
Penconazol	Fungizid	1	Weinbau, Tabak, Gemüse, Obst	2,5–10
Atrazin DET	Herbizid	-		
Simazin	Herbizid	-		
Terbutryn	Herbizid	-		

* Quelle BVL Pflanzenschutzmittelverzeichnis

Zusammenfassend werden die Wirkstoffe, die am häufigsten durchgängig nachweisbar waren und daher aus wasserwirtschaftlicher Sicht Einfluss auf die Beschaffenheit der Gewässer nehmen, den Gewässern zugeordnet (Tab. 59, S. 154). Bei den Herbiziden sind die beiden Wirkstoffe Mecoprop und Bentazon aufgrund ihrer Häufigkeit hervorzuheben, bei den Fungiziden Boscalid, Carbendazim und Dimethomorph.

Herbizide

- Mecoprop als Vertreter der Herbizide wurde in insgesamt 11 Gewässern durchgängig nachgewiesen (Klingbach, Flügelsbach, Eisbach, Erlenbach, Hofgraben, Isenach, Selz, Otterbach, Flussgraben, Spiegelbach, Glan).
- Bentazon als weiterer Vertreter der Herbizide wurde in insgesamt 8 Gewässern durchgängig nachgewiesen (Brohlbach, Nothbach, Seebach, Klingbach, Flügelsbach, Eisbach, Pfrimm, Aar).

Fungizide

- Boscalid als Vertreter der Fungizide wurden in 12 Gewässern, alle in der Vorderpfalz und Rheinhessen liegend, durchgängig nachgewiesen (Klingbach, Spiegelbach, Flussgraben, Erlenbach, Flügelsbach, Queich, Selz, Otterbach, Isenach, Wiesbach, Hofgraben, Pfrimm).
- Carbendazim als weiteres Fungizid wurde in 8 Gewässern durchgängig nachgewiesen (Klingbach, Spiegelbach, Flussgraben, Erlenbach, Flügelsbach, Queich, Hofgraben, Isenach).
- Dimethomorph wurde in 7 Gewässern durchgängig nachgewiesen (Klingbach, Spiegelbach, Flussgraben, Selz, Flügelsbach, Hofgraben, Isenach).

Simazin und DET-Atrazin als Metabolit von Atrazin sind nur im Seebach in jeder Probe nachweisbar. Atrazin ist seit 1991 verboten, Simazin seit 1999 nicht mehr zugelassen. Diese Wirkstoffe dürften daher nicht mehr nachweisbar sein. In den Seebach entwässern keine Kläranlagen. Die Einträge stammen daher vermutlich alle aus diffusen Quellen.

5 ZUSAMMENFASSUNG

5.1 Häufig und in hohen Konzentrationen nachgewiesene Wirkstoffe

In der Tabelle 59 werden die 21 Wirkstoffe nach Wirkstoffgruppe Herbizide (violett) und Fungizide (orange) sortiert, die bei mindestens einer Messstelle 2008/09 durchgängig nachweisbar waren. Die Anzahl der Gewässer, die Jahresmittel $> 0,1 \mu\text{g/l}$ und die Spannbreite der Maximalwerte sind zusammengefasst.

Tab. 59: Wirkstoffe sortiert nach Wirkstoffgruppe und Anzahl der Gewässer, in denen der Wirkstoff durchgängig nachweisbar war

Diese Wirkstoffe sind in mindestens einer Messstelle in 2008/09 durchgängig nachweisbar

21 Wirkstoffe	Anzahl der Gewässer 2008/09	Anzahl der Jahresmittel $> 0,1 \mu\text{g/l}$	Maximalwerte 2008 und 2009	Messstellen
Mecoprop	11	2	0,71–2,5	Klingbach/Spiegelbach/Flussgraben/Erlenbach/Flügelsbach/Eisbach/Hofgraben/Selz/Isenach/Otterbach/Glan
Bentazon	8	0	0,12–0,32	Klingbach/Flügelsbach/Eisbach/Aar/Pfrimm/Seebach/Nothbach/Brohlbach
Ethofumesat	1	3	2,4–6,4	Eisbach
Isoproturon	2	0	0,34–0,97	Klingbach/Otterbach
Atrazin DET	1	0	0,01–0,02	Seebach
Simazin	1	0	0,10–0,19	Seebach
Terbutryn	2	0	0,07–0,26	Hofgraben, Isenach
Propyzamid	1	2	3,4–4,9	Isenach
MCPA	1	7	1,6–2,3	Hofgraben
Boscalid	12	5	1,02–1,3	Klingbach/Spiegelbach/Flussgraben/Hofgraben/Selz/Wiesbach/Erlenbach/Flügelsbach/Queich/Isenach/Pfrimm/Otterbach
Carbendazim	8	1	0,69–2,5	Klingbach/Spiegelbach/Flussgraben/Hofgraben Erlenbach/Flügelsbach/Queich/Isenach
Dimethomorph	7	7	1,2–1,5	Klingbach/Spiegelbach/Flussgraben/Hofgraben Selz/Flügelsbach/Isenach
Penconazol	2	1	0,27–2,5	Flussgraben/Flügelsbach
Propiconazol	2	1	0,05–0,66	Klingbach/Appelbach
Fludioxonil	2	0	0,19–0,29	Isenach/Selz
Azoxystrobin	1	1	0,41–0,59	Isenach
Tebuconazol	1	0	0,06–0,13	Isenach
Metalaxyl	1	0	0,15–0,28	Isenach
Cyprodinil	1	0	0,05–0,17	Isenach
Pyrimethanil	1	1	0,45–1,3	Isenach
Myclobutanil	1	2	0,66–0,79	Isenach

Die höchsten Maximalwerte > 1,0 µg/l der in mindestens einer Messstelle durchgängig nachgewiesenen Wirkstoffe in der Gruppe der Herbizide sind:

- 6,4 µg/l Ethofumesat Klingbach
- 4,9 µg/l Propyzamid Erlenbach
- 2,5 µg/l Mecoprop Flügelsbach
- 2,3 µg/l MCPA Wiesbach

Die höchsten Maximalwerte der in mindestens einer Messstelle durchgängig nachgewiesenen Wirkstoffe in der Gruppe der Fungizide sind:

- 2,5 µg/l Carbendazim Flügelsbach
- 2,5 µg/l Penconazol Wiesbach
- 1,5 µg/l Dimethomorph Wiesbach
- 1,3 µg/l Pyrimethanil Flussgraben
- 1,3 µg/l Boscalid Isenach

Alle Maximalwerte > 1,0 µg/l unabhängig davon, ob die Wirkstoffe durchgängig nachgewiesen werden konnten sind:

- 6,4 µg/l Ethofumesat Klingbach
- 6,3 µg/l Metamitron Erlenbach
- 4,9 µg/l Propyzamid Erlenbach
- 4,7 µg/l Metamitron Klingbach
- 3,8 µg/l Dimethoat Spiegelbach
- 3,4 µg/l Propyzamid Isenach
- 3,3 µg/l Fenhexamid Wiesbach
- 2,7 µg/l 2,4-D Isenach
- 2,5 µg/l Metobromuron Isenach
- 2,5 µg/l Mecoprop Flügelsbach
- 2,5 µg/l Penconazol Wiesbach
- 2,5 µg/l Carbendazim Flügelsbach
- 2,4 µg/l Ethofumesat Selz
- 2,3 µg/l MCPA Wiesbach
- 2,3 µg/l Dichlorprop Flügelsbach
- 2,1 µg/l Chloridazon Klingbach
- 2,1 µg/l Dimethoat Isenach
- 1,9 µg/l Metamitron Selz
- 1,8 µg/l Glyphosat Flussgraben
- 1,8 µg/l MCPA Selz
- 1,6 µg/l MCPA Klingbach
- 1,5 µg/l Dichlorprop Erlenbach
- 1,5 µg/l Ethofumesat Erlenbach
- 1,5 µg/l Dimethomorph Wiesbach
- 1,4 µg/l Metamitron Seebach
- 1,3 µg/l Pyrimethanil Flussgraben
- 1,3 µg/l Boscalid Isenach
- 1,3 µg/l Metribuzin Flügelsbach
- 1,2 µg/l Dimethoat Flussgraben

- 1,2 µg/l Terbutylazin Erlenbach
- 1,2 µg/l Metamitron Wiesbach
- 1,2 µg/l Dimethoat Hofgraben
- 1,2 µg/l Dimethomorph Flügelsbach
- 1,2 µg/l Fenhexamid Flügelsbach
- 1,1 µg/l Terbutylazin Klingbach
- 1,1 µg/l Metamitron Nothbach
- 1,04 µg/l MCPA Otterbach
- 1,04 µg/l Metamitron Pfrimm
- 1,04 µg/l Dimethomorph Spiegelbach
- 1,03 µg/l MCPA Nothbach
- 1,02 µg/l Boscalid Flussgraben
- 1,01 µg/l Metamitron Eisbach

Insgesamt sind 42 Maximalwerte größer als 1,0 µg/l.

5.2 Landwirtschaftliche Nutzung und stoffliche Belastung

Der Flächenanteil landwirtschaftlicher Nutzflächen der 2008/2009 untersuchten Einzugsgebiete variiert zwischen 24 % und 91 %. Bis zu 43 % der landwirtschaftlichen Nutzflächen sind als Sonderkulturen ausgewiesen, wobei Weinbau und Gemüseanbau in RLP am bedeutendsten sind. Mit wenigen Ausnahmen treten in allen Gewässern einzelne Wirkstoffe in jeder Probe, also durchgängig auf. In 4 Gewässern sind 6 bis 13 Wirkstoffe durchgängig nachweisbar.

Die Tabelle 60 fasst die Überschreitungen der QN den chemischen und den ökologischen Zustand betreffend zusammen. Sortiert sind die Messstellen nach Größe der Einzugsgebiete (Quelle: WEBGIS Stand 2010). Das kleinste Einzugsgebiet 2008 hat der Brohlbach mit 35 km², das größte Einzugsgebiet der Simmerbach mit 390 km². 2009 ist der Hofgraben mit 23 km² das Gewässer mit dem kleinsten Einzugsgebiet, die Mosel mit 6 870 km² das größte.

Weder in 2008 noch in 2009 werden QNen der prioritären Stoffe überschritten, die Einstufung des chemischen Zustandes ist gut. 2008 überschreitet bei 3 Gewässern (Flügelsbach, Spiegelbach, Klingbach) jeweils ein Wirkstoff die Qualitätsnorm zur Beschreibung des ökologischen Zustands; 2009 wird in 3 Gewässern (Wiesbach, Isenach, Selz) bei insgesamt 6 Wirkstoffen die Qualitätsnorm von 0,1 µg/l überschritten.

Die Anzahl der Wirkstoffe, die durchgängig nachweisbar waren, sind 2008 im Klingbach und 2009 in der Isenach am höchsten. Die Anzahl der Mittelwerte > 0,1 µg/l reichen von 0 bis maximal 10 Wirkstoffen in der Isenach. Bei der Mittelwertbildung wurden alle Messergebnisse gleichrangig berücksichtigt.

Tab. 60: Komprimierte Gewässerbezogene Auswertung

Gewässer 2008	EZG km ²	Sum- me landw. Nutz- fläche %	Acker- land %	Wein- bau/ Sonder- kultur %	Anzahl Wirk- stoffe durch- gängig nach- weisbar	Anzahl Wirkstoffe QN-Überschrei- tung		Anzahl Mittel- werte > 0,1 µg/l
						Anzahl Wirkstoffe QN-Über- schreitung prioritärer Zustand	ökologischer Zustand	
Brohlbach	35	76	87	0,7	1	0		1
Flügelsbach	37	85	51	43	6	0	1 (Mecoprop)	5
Spiegelbach	55	84	76	12	4	0	1 (Dimethoat)	2
Seebach	78	91	70	28	3	0		1
Nothbach	83	86	95	0,1	1	0		1
Erlenbach	97	60	63	21	3	0		6
Flussgraben (unterer Modenbach)	105	61	30	55	5	0		5
Eisbach	130	59	74	16	3	0		0
Klingbach	130	63	51	32	7	0	1 (MCPA)	5
Appelbach	175	70	69	19	1	0		2
Queich	268	24	14	35	2	0		1
Simmerbach	390	51	63	0,2	0	0		0
2009								
Hofgraben	23	74	84	7	6	0		1
Aar	77*	49	78	0	1	0		0
Dörsbach	94	55	72	0	0	0		0
Otterbach	104	62	64	15	3	0		0
Wiesbach	197	71	63	29	1	0	1 (MCPA)	8
Elzbach	220	53	73	0	0	0		0
Pfrimm	246	73	79	10	2	0		0
Isenach	289	55	52	36	13	0	4 (2,4-D, Dimethoat, MCPA, Mecoprop)	10
Selz	376	87	67	29	4	0	1 (MCPA)	4
Glan	1201	53	52	0	1	0		0
Nahe	3883*	32	28	4	0	0		0
Mosel	6870*	25	22	2	0	0		0

*rheinland-pfälzischer Teil

Quelle: WEBGIS Stand 2010

5.3 Vergleich der Bewertungen mittels Bezugswasserkörper und Veränderung der Ergebnisse zu 2004–2006

Der Bericht „Operative Überwachung nach der EG-Wasserrahmenrichtlinie PSM Wirkstoffe in rheinland-pfälzischen Nebengewässern 2004–2006“ hat im Rahmen des Monitoring die Belastung von Wasserkörpern mit Pflanzenschutzmittelwirkstoffen aus landwirtschaftlichen Anwendungen beschrieben. Von den 367 Wasserkörpern, in die rheinland -pfälzische Fließgewässer unterteilt wurden, konnten 106 Wasserkörper, die sich in den betreffenden Einzugsgebieten befinden, bewertet werden, davon 18 aufgrund der Messergebnisse, die verbleibenden 88 aufgrund der Bewertungsübertragung.

Bei der Übertragung der Ergebnisse auf die nicht gemessenen Wasserkörper in anderen Einzugsgebieten wurden nur Wasserkörper mit einer landwirtschaftlichen Nutzung von über 40 % berücksichtigt (37 Wasserkörper). Bei der vorgenommenen Übertragung haben diese Wasserkörper sich in einer gleichen Region mit vergleichbar landwirtschaftlichen Nutzung befunden.

In diesem Kapitel werden die Übertragungen mittels Bezugswasserkörper des Vorläuferberichtes mit Messungen aus dem Messprogramm 2008/09 verglichen. Zusätzlich werden die Ergebnisse und Einstufung der Wasserkörper mit tatsächlich gemessenen Werten früherer Messreihen mit den aktuellen Ergebnissen und den daraus resultierenden Bewertungen verglichen.

Tab. 61: Bewertung der Wasserkörper nach EG-WRRL

Vergleich der Bewertungen mittels Bezugswasserkörper bzw. zu Ergebnissen aus 2004–2006

2008 Gewässer	Bezugswas- serkörper	Chemischer Zustand		Ökologischer Zustand	
		2004–2006	2008/2009	2004–2006	2008/2009
Simmerbach Simmertal	unterer Wiesbach	gut	gut	QN-Überschreitung	keine QN-Überschreitung
Brohlbach Mdg. *	-	-	gut	-	keine QN-Überschreitung
Seebach Osthofen **	-	gut	gut	QN-Überschreitung	keine QN-Überschreitung
Queich Germersheim	landw. Nutzfläche < 40 %, daher keine Übertragung				
Eisbach Worms-Horchheim	unterer Eckbach	nicht gut	gut	QN-Überschreitung	keine QN-Überschreitung
Flügelsbach Nierstein	untere Selz	nicht gut	gut	QN-Überschreitung	QN-Überschreitung
Spiegelbach Sondernheim	untere Isenach	nicht gut	gut	QN-Überschreitung	QN-Überschreitung
Appelbach Mdg.	unterer Wiesbach	nicht gut	gut	QN-Überschreitung	keine QN-Überschreitung
Flussgraben Harthausen	untere Isenach	nicht gut	gut	QN-Überschreitung	keine QN-Überschreitung
Nothbach Mdg. *	-	-	gut	-	keine QN-Überschreitung
Klingbach Hörth Mdg.	untere Isenach	nicht gut	gut	QN-Überschreitung	QN-Überschreitung
Erlenbach Rheinzabern	untere Isenach	nicht gut	gut	QN-Überschreitung	keine QN-Überschreitung

2009 Gewässer	Bezugswas- serkörper	Chemischer Zustand		Ökologischer Zustand	
		2004–2006	2008/2009	2004–2006	2008/2009
Dörsbach Klostermühle	unterer Mühlbach	gut	gut	keine QN-Überschreitung	keine QN-Überschreitung
Elzbach Mündung	-	nicht gut	gut	keine QN-Überschreitung	keine QN-Überschreitung
Isenach Pegel Flomersheim**	-	nicht gut	gut	QN-Überschreitung	QN-Überschreitung
Pfrimm bei Worms**	-	nicht gut	gut	QN-Überschreitung	keine QN-Überschreitung
Hofgraben Pegel Lingenfeld	untere Isenach	nicht gut	gut	QN-Überschreitung	keine QN-Überschreitung
Otterbach Pegel Rheinzabern	untere Isenach	nicht gut	gut	QN-Überschreitung	keine QN-Überschreitung
Wiesbach unter- halb Gensingen**	-	nicht gut	gut	QN-Überschreitung	QN-Überschreitung
Glan bei Odernheim**	-	gut	gut	keine QN-Überschreitung	keine QN-Überschreitung
Selz Ingelheim**	-	gut	gut	QN-Überschreitung	QN-Überschreitung
Nahe Dietersheim	landw. Nutzfläche < 40 %, daher keine Übertragung				
Mosel Fankel	landw. Nutzfläche < 40 %, daher keine Übertragung				

*Es konnte keine Bewertung mittels Bezugswasserkörper vorgenommen werden, da kein vergleichbarer Wasserkörper im Messprogramm enthalten war.

**Wurde schon 2004/06 untersucht, daher kein Bezugswasserkörper

Nach den Kriterien der EG-WRRL ist bei folgenden Wasserkörpern durch die Messung ein besserer Zustand festgestellt worden, als zuvor aufgrund der Bewertung geschätzt bzw. im Vergleich zu den Ergebnissen 2004–2006:

- Oberer Simmerbach (Ökologischer Zustand)
- Seebach (Ökologischer Zustand)
- Unterer Eisbach (Ökologischer und Chemischer Zustand)
- Flügelsbach (Chemischer Zustand)
- Spiegelbach (Chemischer Zustand)
- Unterer Appelbach (Ökologischer und Chemischer Zustand)
- Unterer Modenbach (Flussgraben) (Ökologischer und Chemischer Zustand)
- Klingbach (Chemischer Zustand)
- Oberer und Unterer Erlenbach (Ökologischer und Chemischer Zustand)
- Unterer Elzbach (Chemischer Zustand)
- Untere Isenach (Chemischer Zustand)

- Untere Pfrimm (Ökologischer und Chemischer Zustand)
- Hofgraben (Ökologischer und Chemischer Zustand)
- Unterer Otterbach (Ökologischer und Chemischer Zustand)
- Unterer Wiesbach (Chemischer Zustand)

Bei folgenden Wasserkörpern ist die Bewertung unverändert:

- Oberer und Unterer Dörsbach
- Unterer Glan
- Untere Selz

Die Selz als jährlich untersuchte Trendmessstelle hat 2009 einen guten chemischen und stoffbezogenen einen nicht guten ökologischen Zustand. Dies ist eine Bestätigung der Ergebnisse aus 2005 und 2006 und bedeutet eine Verbesserung zu der Bewertung in 2004.

Bei keinem Wasserkörper ist die Bewertung schlechter als 2004–2006.

Insgesamt wurden die Ergebnisse früherer Untersuchungen und Bewertungen in den meisten Fällen bestätigt. Bei rein formaler Betrachtung der Einhaltung von Umweltqualitätsnormen (UQN) sind sogar „Verbesserungen“ zu verzeichnen, wobei der Zeitraum für statistisch gesicherte Trendbewertungen noch zu kurz ist, mit Ausnahme der Selz-Mündung. Von den inzwischen weit über 100 untersuchten PSM-Wirkstoffen und Bioziden ist nur ein kleiner Teil ökotoxikologisch hinreichend untersucht, um UQN-Werte ableiten zu können. Selbst bei häufigem Nachweis von nicht mit UQN-Werten belegten Stoffen führt dies nicht zu einer negativen Qualitätsbewertung. Hier besteht noch umfangreicher Klärungsbedarf, eine weitere Beobachtung auch dieser stofflichen Belastungen ist dringend geboten.

