Zeitschrift: Mitteilungen der aargauischen Naturforschenden Gesellschaft

Herausgeber: Aargauische Naturforschende Gesellschaft

Band: 32 (1989)

Artikel: Bericht zum Zustand der aargauischen Fliessgewässer in der Zeit 1983/1984

Autor: Schmid, Marcel

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-172858

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 01.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

MARCEL SCHMID

Bericht zum Zustand der aargauischen Fließgewässer

in der Zeit 1983/1984

Zusammenfassung

1971 wurden die aargauischen Gewässer aufgrund der ersten Übersichtsuntersuchung von gut bis katastrophal taxiert. Mit ganz wenigen Ausnahmen überschritten die außerkantonalen Bäche und Flüsse die aargauischen Kantonsgrenzen mehr oder weniger stark vorbelastet.

Anhand der Untersuchungen von *1978* ließ sich feststellen, daß einzelne Qualitätsziele, so wie sie die Verordnung über Abwassereinleitungen vorsieht, noch nicht in allen aargauischen Gewässern erreicht worden waren. Der Zustand der Bäche und Flüsse hatte sich jedoch in jener Zeit wesentlich verbessert. Waren 1972 34 Abwasserreinigungsanlagen (ARA) in Betrieb, so betrug die Zahl der mechanisch-biologischen ARA 1978 78. In den Jahren 1979/80 hat die Abteilung Gewässer 65 Bäche abgeschritten und so eine Bestandesaufnahme der kleineren Gewässer erhalten. Verschiedene Sofortmaßnahmen konnten so verfügt werden. Seit 1974 werden an der Reuß durch die Kantone Aargau, Luzern und Zug koordinierte Untersuchungen durchgeführt. Ein erster Bericht für die Jahre 1974–1978 erschien 1980, derjenige für die Zeit 1979–1983 im Jahr 1985.

Bis *1983/84* ist nun eher eine Stagnation in der weiteren Verbesserung des Zustands der aargauischen Gewässer eingetreten. Wohl hat die Zahl der ARA nochmals zugenommen (Stand 1.1.1984: 84 Anlagen) und einzelne Gewässer haben ihre Qualität deutlich verbessert. Trotzdem sind noch eigentliche Problemgewässer vorhanden, so z. B.

Tych	Wigger, ARA/Industrie der Region Zofingen
Bünz	ARA/Industrie der Region Wohlen
Jone	Abwasser aus dem Kanton Zürich
Furtbach	Abwasser aus dem Kanton Zürich/Wassernutzung

Einzelne Sanierungen sind realisiert, andere gezielte Maßnahmen sind noch zu verfügen.

Der Vergleich der mittleren Jahresabflußmengen von 1978 und 1983 zeigt, daß 1983 ein trockeneres Jahr war (Tabelle 2). Entsprechend können einzelne Konzentrationen 1983 höher liegen.

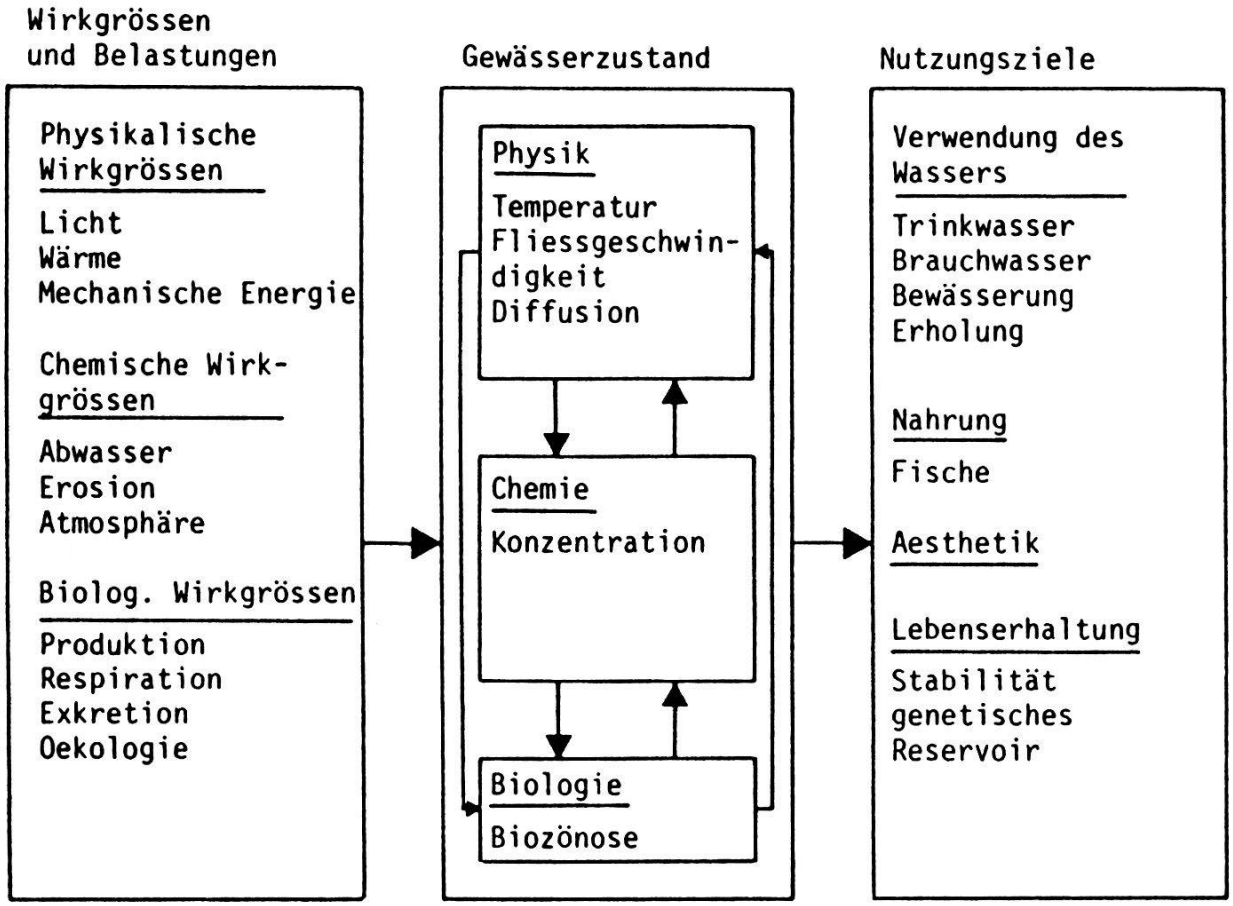
1 Einleitung

In den Empfehlungen des Bundes über die Untersuchung der schweizerischen Oberflächengewässer (1982) ist unter anderem festgehalten:

«Nachdem in der Schweiz in den letzten Jahrzehnten große Anstrengungen auf dem Gebiete des baulichen Gewässerschutzes unternommen wurden, lassen die vorhandenen Kenntnisse über den Zustand der Gewässer erkennen, daß die weiteren Arbeiten des Gewässerschutzes weniger durch generelle Maßnahmen als durch ein angepaßtes, differenziertes Vorgehen gekennzeichnet sind. Gewässerun-

tersuchungen konzentrieren sich deshalb in erster Linie auf die Fragestellung, ob der Gewässerzustand den gesetzlichen Anforderungen entspricht. Bei der Planung von Gewässerschutzmaßnahmen stellt sich dann zusätzlich die Frage nach den Ursachen für einen bestimmten Gewässerzustand oder nach den Zusammenhängen zwischen Belastung und Gewässerzustand.

Die sachkundige Interpretation der Resultate von Gewässeruntersuchungen liefert demnach den Behörden die Entscheidungsgrundlage für weitere gewässerschutztechnische Maßnahmen. So soll durch Gewässeruntersuchungen festgestellt werden, ob der Zustand der Gewässer den Anforderungen entspricht, wie sie das Gewässerschutzgesetz und die Verordnung über Abwassereinleitungen im Hinblick auf verschiedene Nutzungsziele festlegen. Gewässeruntersuchungen lassen auch erkennen, wie weit sich die getroffenen Schutzmaßnahmen in einem verbesserten Gewässerzustand niederschlagen und wie weit in einem Einzugsgebiet zusätzliche Maßnahmen notwendig sind. Damit liefern also Gewässeruntersuchungen eine sachliche Grundlage beispielsweise für eine Erweiterung von Kläranlagen oder eine Verschärfung von Einleitbedingungen. Der Zustand eines Gewässers wird bestimmt durch die natürlichen und die zivilisatorischen Wirkungsgrößen sowie durch die im Gewässer selbst abgelaufenen Prozesse. Die Beurteilung des Gewässerzustandes erfolgt im Hinblick auf die verschiedenen Nutzungsziele.»



Zusammenhang zwischen Gewässerbelastung, Gewässerzustand und Nutzungszielen (STUMM 1976)

Im Entwurf zur Revision des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer ist zudem festgehalten, daß die Gewässerschutzfachstellen die Öffentlichkeit über den Zustand der Gewässer zu orientieren haben. Dies kann nur dann geschehen, wenn aktuelle chemische und biologische Daten vorliegen.

Im Kanton Aargau wurden schon vor vielen Jahren die Gewässer vor allem durch Mittelschullehrer untersucht. So stammen erste chemische Untersuchungen der Bünz aus den Jahren 1928/29. Über den Sauerstoffgehalt und die Konzentration an Schwefelwasserstoff im Hallwilersee wurde erstmals 1918 berichtet.

In den Jahren *1971/72* wurden 19 aargauische Gewässer monatlich, zum Teil alle 14 Tage, chemisch untersucht. Die Untersuchung wurde *1978* wiederholt und an einzelnen Gewässern zusätzlich verfeinert und ergänzt.

Im Mai *1983* wurde gemäß den Anträgen im «Zusatzbericht zum kantonalen Sanierungsplan über weitergehende und präventive Gewässerschutzmaßnahmen im Kanton Aargau» vom 17. Januar 1983 mit der dritten Übersichtsuntersuchung der aargauischen Fließgewässer begonnen. Die 14täglichen Wasseruntersuchungen an 19 Flüssen und 32 Stellen (Tabelle 1) wurden im April 1984 abgeschlossen. Untersucht wurden 14 physikalische und chemische Parameter. In diesem Bericht sind die 7 wichtigsten ausgewertet worden. Es wurden Konzentrationen ermittelt und keine Frachten ausgerechnet. Die Abteilung Gewässer hat für den internen Gebrauch sogenannte Gütekarten gezeichnet.

Im November 1983 hat das Bundesamt für Umweltschutz in der Schriftenreihe 19 den Zustand der schweizerischen Fließgewässer aufgezeigt. Leider sind in dieser Publikation zum Teil alte, nicht mehr aktuelle Daten zur Auswertung verwendet worden. Dies trifft vor allem für Zahlen aus dem Kanton Aargau zu. Zudem fällt auf, daß verschiedene Kantone keine Daten geliefert haben, da anscheinend keine Gewässeruntersuchungen durchgeführt werden. Der Zustand der schweizerischen Fließgewässer wird wie folgt charakterisiert:

«In den großen Flüssen ist dank der guten Verdünnung die Wasserqualität im allgemeinen befriedigend. In den kleinen Bächen und Flüssen des Mittellandes mit ihren dichtbesiedelten, stark industrialisierten oder landwirtschaftlich intensiv genutzten Einzugsgebieten ergeben sich zum Teil starke Belastungen.»

In den Hydrologischen Jahrbüchern der Schweiz werden zudem die Resultate des «Nationalen Programmes für die analytische Daueruntersuchung der schweizerischen Fließgewässer» NADUF publiziert.

2 Übersicht über das Meßprogramm und Bedeutung der ausgewerteten Meßgrößen

Tabelle 1: Die 1983/84 untersuchten Bäche und Flüsse und die Probenahmestellen, siehe auch Übersichtskarte

Rhein	1	Kaiserstuhl	*Aare*	4	Murgenthal
	2	Leibstadt		5	Aarau
	3	Kaiseraugst		6	Felsenau

Reuß	7	Mühlau
	8	Rottenschwil
	9	Gebenstorf
Limmat	10	Dietikon
	11	Turgi
Murg	12	Murgenthal
Pfaffnern	13	Vordemwald
	14	Rothrist
Wigger	15	Zofingen
Tych	16	Aarburg
Suhre	17	Mooslerau
	18	Rohr
Wyna	19	Menziken
	20	Suhr
Aabach	21	Niederlenz
Bünz	22	Anglikon
	23	Möriken
Jone	24	Jonen
Reppisch	25	Rudolfstetten
Furtbach	26	Würenlos
Surb	27	Niederweningen
	28	Döttingen
Fisibach	29	Fisibach
Sissle	30	Sisseln
Möhlinbach	31	Möhlin
Magdenerbach	32	Rheinfelden

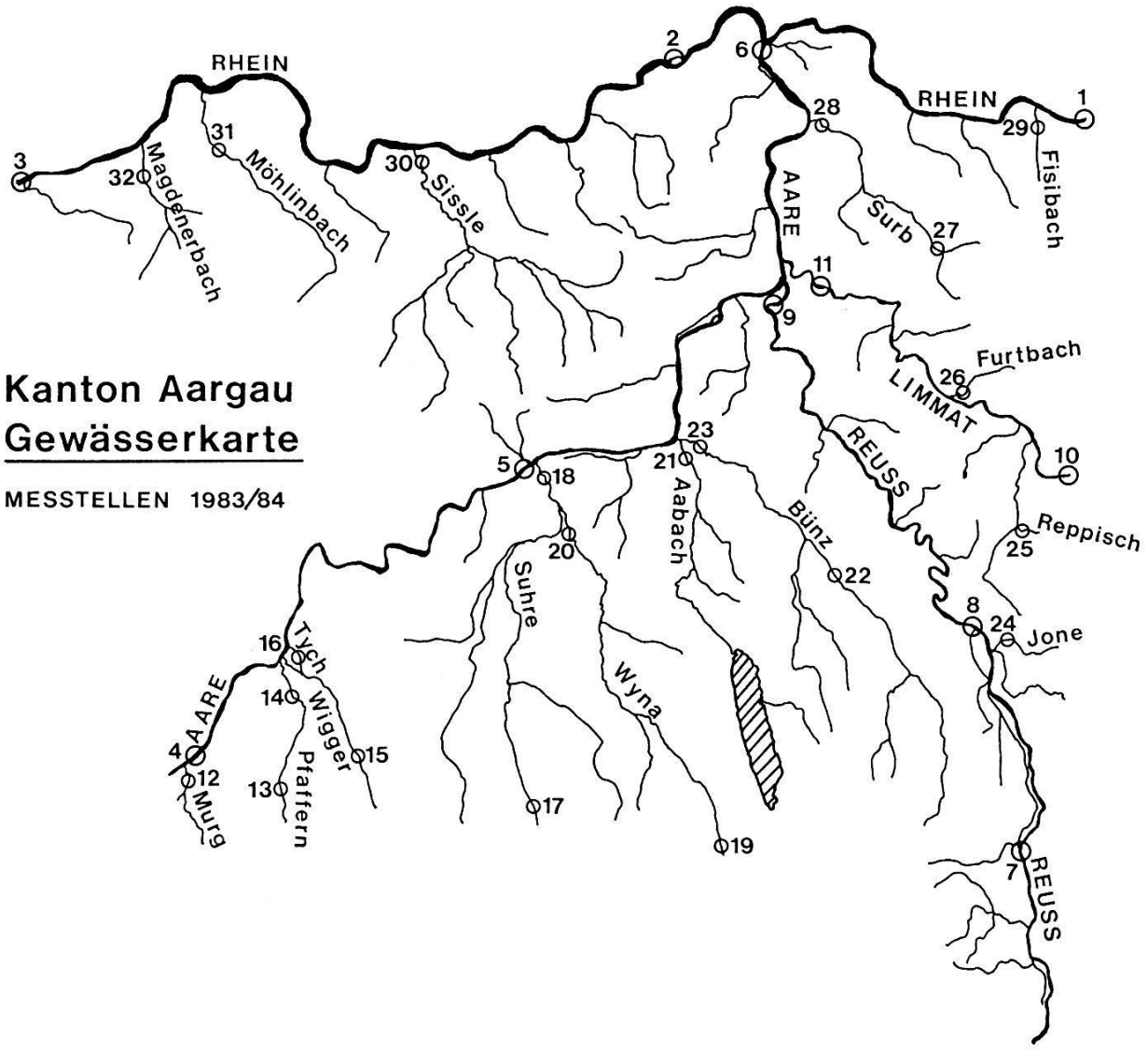


Tabelle 2: Einige mittlere Jahresabflußmengen in m^3/s in den Jahren 1978 und 1983

		1978	*1983*
Rhein	(Rekingen)	489	453
Rhein	(Rheinfelden)	1157	1061
Aare	(Murgenthal)	322	309
Aare	(Brugg)	361	332
Aare	(Untersiggenthal)	626	554
Reuß	(Mühlau)	140	118
Reuß	(Mellingen)	149	127
Limmat	(Baden)	109	93
Pfaffnern	(Rothrist)	–	0,6
Suhre	(Oberkirch)	1,48	2,39
Suhre	(Suhr)	4,03	3,58
Wyna	(Unterkulm)	1,68	1,37
Wyna	(Suhr)	2,07	1,77
Aabach	(Lenzburg)	–	2,38
Bünz	(Wohlen)	–	0,78
Bünz	(Othmarsingen)	1,96	1,47
Surb	(Döttingen)	–	1,07
Fisibach	(Fisibach)	–	0,24
Sissle	(Eiken)	1,78	1,83
Möhlinbach	(Zeiningen)	–	0,54
Magdenerbach	(Rheinfelden)	–	0,52

Bedeutung der ausgewerteten Meßgrößen

Sauerstoff O_2

Zur Aufrechterhaltung der aquatischen Biozönose ist eine ausreichende Sauerstoffkonzentration bzw. ein Sauerstoffsättigungswert notwendig.

Der Sättigungswert (100 %) liegt bei 350 m über Meer und

0 °C	bei	13,98 mg O_2/l
10 °C	bei	10,80 mg O_2/l
20 °C	bei	8,69 mg O_2/l

Als Folge von Abwassereinleitungen soll der Sauerstoffgehalt nach völliger Durchmischung nicht unter *6 mg O_2/l* sinken. (Verordnung über Abwassereinleitungen vom Dezember 1975).

Biochemischer Sauerstoffbedarf, BSB_5

Man versteht darunter die Menge Sauerstoff, welche von Mikroorganismen beim oxidativen Abbau bzw. bei der Umwandlung organischer Inhaltsstoffe unter festgelegten Bedingungen innerhalb von 5 Tagen verbraucht wird.

Sofern der biochemische Sauerstoffbedarf eines Gewässers auf abbaubare Stoffe aus zivilisatorischen Ableitungen zurückgeführt wird, kann diese Größe in

beschränktem Umfang zur Beurteilung eines Gewässers herangezogen werden. Die Verordnung sieht als Qualitätsziel beim BSB_5 maximal *4 mg O_2/l* vor.

Gelöster organischer Kohlenstoff, DOC

Der organische Kohlenstoff ist ein aussagekräftiger Summenparameter für die Erfassung der zivilisatorischen Belastung eines Gewässers. Organisches Material findet sich in Flüssen als Folge der Einleitung von gereinigtem oder ungereinigtem Abwasser, das neben abbaubaren Stoffen auch schwer abbaubare Substanzen chemisch-synthetischen Ursprungs enthält. Natürlich erhöhte DOC-Konzentrationen finden sich im Abfluß eutrophierter Seen. Das Qualitätsziel liegt bei maximal *2 mg C/l.*

Ammonium, NH_4

Ammonium gilt als Indikator für eine Verschmutzung durch Abwässer. Die Verschmutzung kann aber auch von landwirtschaftlich genutzten Flächen in Gewässernähe herrühren. Ammonium ist problematisch, weil daraus bei höheren Temperaturen und basischem pH-Wert Ammoniak entsteht, welches ein starkes Fischgift ist.

Das Qualitätsziel liegt bei maximal *0,5 mg N/l* als Summe von Ammoniak (NH_3) und Ammonium (NH_4).

Eine mechanisch-biologische Abwasserreinigungsanlage ist normalerweise zur Elimination von BSB_5 konzipiert und erlaubt in der Regel keine Stickstoffoxidation oder nur eine Teilnitrifikation im Sommer.

Nitrit, NO_2

Nitrite wirken stark fischgiftig, insbesondere für Salmoniden. Ein Forellengewässer sollte an Nitrit weniger als *0,05 mg N/l* aufweisen. Dieser Tatsache hat man bis vor kurzem wenig Beachtung geschenkt. Die Verordnung über Abwassereinleitungen gibt bis heute keinen Grenzwert an.

Phosphat, PO_4

Phosphor kommt im Wasser in Form von Orthophosphat, kondensierten Phosphaten und als organisch gebundener Phosphor vor. Orthophosphat stellt die für die Pflanzen physiologisch direkt wirksame Phosphorkomponente dar.

Die Verordnung schreibt vor, daß der Wert im Einzugsgebiet von Seen möglichst tief sein soll. Zudem ist seit dem 1. Juli 1986 das Phosphatverbot in Waschmitteln wirksam.

Chlorid, Cl

Das Qualitätsziel liegt bei maximal *100 mg Cl/l.* Trinkwasser sollte höchstens 200 mg Cl/l enthalten.

3 Resultate der Untersuchungen Mai 1983 bis April 1984; Beurteilung

Beurteilung chemischer Analysenresultate gemäß Empfehlungen BUS

Beurteilung	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Phosphat mg P/l
unbelastet	unter 1,8	unter 1,3	unter 0,04	unter 0,03
schwach belastet	1,8–3	1,3–2	0,04–0,15	0,03–0,1
deutlich belastet	3–5	2,0–3,5	0,15–0,4	0,1–0,3
stark belastet	über 5	über 3,5	über 0,4	über 0,3
Qualitätsziel gemäß Verordnung über Abwassereinleitungen	4	2	0,5	–

Bei der nachfolgenden Beurteilung der Flußsysteme wurden vor allem die Mittelwerte berücksichtigt.

1. *Rhein*

a) *Meßwerte*

		Sauerstoff-sättigung %	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Nitrit mg N/l	Phosphat mg P/l	Chlorid mg Cl/l
Rhein Kaiserstuhl	Minimum	101,3	1	0,8	0,04	0,010	0,02	6,8
	Mittelwert	107,1	2	1,6	0,11	0,019	0,07	8,8
	Maximum	111,1	3	2,0	0,29	0,300	0,13	15,4
Rhein Leibstadt	Minimum	88,9	1	0,7	0,04	0,013	0,04	7,0
	Mittelwert	99,7	2	2,0	0,14	0,024	0,09	9,9
	Maximum	107,3	3	3,8	0,31	0,044	0,14	16,6
Rhein Kaiseraugst	Minimum	89,4	1	0,8	0,04	0,013	0,05	7,8
	Mittelwert	101,3	2	1,9	0,11	0,023	0,09	1,8
	Maximum	110,3	4	2,9	0,24	0,039	0,14	22,0

b) *Beurteilung*

Sauerstoff: Das Qualitätsziel ist immer eingehalten.

BSB_5: Das Qualitätsziel ist immer eingehalten.

Org. Kohlenstoff: Nach Aufnahme der Aare wird der Wert von 2 mg C/l knapp überschritten. Vermutlich bedingt durch die Selbstreinigungsfähigkeit verbessert sich die Qualität bei Kaiseraugst etwas. Das Qualitätsziel wird im Mittel knapp erreicht.

Ammonium: Das Qualitätsziel wird nie überschritten.

Nitrit: Der angestrebte Wert von 0,05 mg N/l ist immer unterschritten.

Phosphat: Die Phosphatkonzentrationen im Rhein haben sich seit 1978 nur unwesentlich verändert und dürfen als relativ tief beurteilt werden.

Chlorid: Im Winter, wenn die Straßen gesalzen werden, nehmen die Chloridkonzentrationen in den aargauischen Gewässern um 5–10 mg/l zu.
Der Haupteinleiter ist in Zurzach zu finden (Calciumchlorid aus der Sodaproduktion, ca. 10 g Cl/l = 3 kg Cl/s). Wurde nach der Einstellung der Sodaproduktion Mitte 1987 wesentlich reduziert.

Der Rhein erfüllt auf der Strecke von Kaiserstuhl bis Kaiseraugst die in der Verordnung über Abwassereinleitungen festgehaltenen Qualitätsziele und darf als schwach belastet bezeichnet werden.

2. *Aare*

a) *Meßwerte*

		Sauerstoff-sättigung %	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Nitrit mg N/l	Phosphat mg P/l	Chlorid mg Cl/l
Aare Murgenthal	Minimum	75,8	1	1,1	0,05	0,008	0,02	4,4
	Mittelwert	96,5	2	2,4	0,09	0,019	0,06	8,0
	Maximum	112,9	3	4,5	0,24	0,028	0,12	14,4
Aare Aarau	Minimum	80,0	1	1,3	0,05	0,009	0,03	5,8
	Mittelwert	95,0	2	2,5	0,10	0,021	0,07	8,6
	Maximum	107,7	6	4,5	0,24	0,033	0,13	14,2
Aare Felsenau	Minimum	85,5	1	1,0	0,06	0,012	0,04	4,4
	Mittelwert	98,1	2	2,3	0,16	0,027	0,09	8,3
	Maximum	107,5	3	4,5	0,35	0,046	0,17	15,4

b) *Beurteilung*

Sauerstoff: Das Qualitätsziel ist immer eingehalten.
BSB_5: Das Qualitätsziel ist immer eingehalten.
Org. Kohlenstoff: Die Werte schwanken zwischen 1,0–4,5 mg C/l. Die Limite von 2,0 mg C/l ist auch beim Mittelwert immer überschritten.
Ammonium: Die Werte sind sehr tief. Erst durch den Einfluß von Limmat und Reuß ist ab Stilli eine Zunahme zu verzeichnen.
Nitrit: Der kritische Wert von 0,05 mg N/l wird nie erreicht.
Phosphat: In der Aare ist eine Zunahme der Phosphatkonzentration von Murgenthal bis Felsenau zu verzeichnen. Die Werte sind relativ tief.
Chlorid: Sehr tiefe Werte.

Die Aare erfüllt bezüglich organischem Kohlenstoff den Verordnungswert *nicht,* wobei zu bemerken ist, daß der Fluß bereits belastet in den Kanton Aargau fließt. Bezüglich den übrigen Parametern hat sich der Zustand in den letzten Jahren wesentlich verbessert, was auch optisch ersichtlich ist. Die Qualitätsziele für BSB_5, Ammonium, Nitrit, Phosphat und Chlorid werden erfüllt.

3. *Reuß*

a) *Meßwerte*

		Sauerstoff-sättigung %	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Nitrit mg N/l	Phosphat mg P/l	Chlorid mg Cl/l
Reuß Mühlau	Minimum	94,1	1	0,3	0,03	0,007	0,01	2,0
	Mittelwert	109,2	2	1,8	0,13	0,012	0,05	3,4
	Maximum	139,3	4	9,0	0,36	0,028	0,11	7,0
Reuß Rottenschwil	Minimum	74,6	1	0,7	0,03	0,007	0,02	2,1
	Mittelwert	102,3	2	1,7	0,14	0,017	0,08	4,2
	Maximum	118,0	4	3,1	0,40	0,069	0,19	9,4
Reuß Gebenstorf	Minimum	92,4	1	0,7	0,03	0,011	0,04	2,8
	Mittelwert	102,7	2	1,8	0,14	0,019	0,10	4,9
	Maximum	122,7	3	3,0	0,32	0,031	0,19	14,2

b) *Beurteilung*

Sauerstoff: Das Qualitätsziel ist immer eingehalten.

BSB_5: Das Qualitätsziel ist immer eingehalten.

org. Kohlenstoff: Im Mittelwert ist die Limite von 2,0 mg C/l immer eingehalten. Es gibt jedoch einige wenige Überschreitungen.

Ammonium: Die Werte sind tief und sind vergleichbar mit denen des Rheins.

Nitrit: Der Wert von 0,05 mg N/l wird einmal überschritten.

Phosphat: Es ist eine Zunahme von Mühlau bis Gebenstorf von 0,052 mg P/l auf 0,100 mg P/l zu verzeichnen.

Chlorid: Die Reuß weist die tiefste Chloridkonzentration von allen aargauischen Gewässern auf.

Die Reuß ist ein schwach belasteter Fluß und erfüllt die Qualitätsziele der Verordnung über Abwassereinleitungen gut (siehe auch Reußbericht 1974–1978 von 1980 und Reußbericht 1979–1983 vom Mai 1985).

4. *Limmat*

a) *Meßwerte*

		Sauerstoff-sättigung %	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Nitrit mg N/l	Phosphat mg P/l	Chlorid mg Cl/l
Limmat Dietikon	Minimum	84,0	2	0,8	0,21	0,007	0,00	5,0
	Mittelwert	104,1	3	1,7	0,60	0,022	0,04	7,8
	Maximum	133,0	9	2,8	1,30	0,050	0,07	14,4
Limmat Turgi	Minimum	79,7	2	0,8	0,20	0,011	0,05	5,0
	Mittelwert	95,0	3	2,1	0,43	0,041	0,12	9,1
	Maximum	108,5	7	5,2	0,96	0,116	0,29	16,0

b) *Beurteilung*

Sauerstoff: Die Sauerstoffsättigung ist unterhalb Wettingen relativ gering. Trotzdem werden 6 mg O_2/l nie unterschritten.

BSB_5: Der Mittelwert hält das Qualitätsziel ein. 3 Werte liegen über 4 mg O_2/l.

Org. Kohlenstoff: An der Kantonsgrenze wird das Qualitätsziel meist eingehalten mit einigen knappen Überschreitungen. In Turgi liegt bereits der Mittelwert über 2 mg C/l.

Ammonium: In Dietikon wird der Wert der Verordnung (0,5 mg N/l) überschritten. Aber auch in Turgi ist der Mittelwert von 0,43 mg N/l hoch und liegt damit 3- bis 4mal höher als in Rhein, Reuß und Aare.

Nitrit: Die Mittelwerte liegen unter 0,05 mg N/l. In Turgi liegen mehrere Einzelwerte darüber.

Phosphat: In diesem Fluß sind wesentlich höhere Phosphatkonzentrationen zu finden, als dies in Aare, Reuß und Rhein der Fall ist. Die Phosphorelimination ist auf der ARA der Stadt Zürich im Werdhölzli Ende 1985 in Betrieb genommen worden.

Chlorid: Die Werte sind mit denen der Aare vergleichbar.

Von den 4 großen Flüssen ist die Limmat am stärksten belastet. Sie weist vor allem beim Übertritt in den Kanton Aargau eine starke Vorbelastung mit biochemisch abbaubaren Stoffen sowie mit Stickstoff- und Phosphorverbindungen auf. Zudem wirkt sich der Stauraum des Kraftwerks Wettingen vermutlich ungünstig aus (Sauerstoff). Die Erweiterung der Kläranlage Werdhölzli der Stadt Zürich wurde 1985 abgeschlossen. Da die verlangten Anforderungen an das gereinigte Abwasser zum Teil strenger sind, als es die Verordnung über Abwassereinleitungen vorsieht, ist mit einer deutlichen Verbesserung der Limmatqualität zu rechnen.

5. *Murg*

a) *Meßwerte*

		Sauerstoff-sättigung %	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Nitrit mg N/l	Phosphat mg P/l	Chlorid mg Cl/l
Murg Murgenthal	Minimum	97,3	1	0,9	0,02	0,016	0,09	7,0
	Mittelwert	101,9	3	1,95	0,14	0,035	0,22	19,3
	Maximum	109,2	7	4,5	0,46	0,061	0,35	64,0

b) *Beurteilung*

Sauerstoff: Das Qualitätsziel ist immer eingehalten.

BSB_5: Das Qualitätsziel ist immer eingehalten.

Org. Kohlenstoff:	Einzelne Werte überschreiten die 2 mg C/l. Das Qualitätsziel wird im Mittel knapp erreicht.
Ammonium:	Das Qualitätsziel wird nie überschritten.
Nitrit:	Der angestrebte Wert von 0,05 mg N/l wird einige Male knapp überschritten.
Phosphat:	Die Phosphatkonzentration ist konstant hoch.
Chlorid:	Es treten Spitzen auf, die auf Abwassereinleiter hinweisen. Auch der Mittelwert ist relativ hoch.

Die Murg selber ist ein rein bernisches Gewässer, die Kantonsgrenze verläuft am rechten Bachufer. Es scheint, daß die Murg durch die Langete aus dem Kanton Bern und durch die Rot aus dem Kanton Luzern mit Abwässern belastet wird. Die Murg ist bei Murgenthal schwach bis deutlich belastet.

6. *Pfaffnern*

a) *Meßwerte*

		Sauerstoff-sättigung %	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Nitrit mg N/l	Phosphat mg P/l	Chlorid mg Cl/l
Pfaffnern Vordemwald	Minimum	93,2	1	0,4	0,03	0,011	0,05	5,6
	Mittelwert	100,8	2	2,1	0,07	0,036	0,13	10,8
	Maximum	116,6	5	4,8	0,21	0,066	0,21	14,6
Pfaffnern Rothrist	Minimum	96,8	1	0,7	0,01	0,010	0,05	5,6
	Mittelwert	102,1	2	2,1	0,05	0,026	0,13	10,8
	Maximum	110,1	5	4,0	0,17	0,042	0,21	15,6

b) *Beurteilung*

Sauerstoff:	Das Qualitätsziel ist immer eingehalten.
BSB_5:	Das Qualitätsziel ist eingehalten.
Org. Kohlenstoff:	Das Qualitätsziel wird knapp überschritten.
Ammonium:	Sehr tiefe Werte!
Nitrit:	Der angestrebte Wert von 0,05 mg N/l wird zum Teil knapp überschritten.
Phosphat:	Die Phosphatkonzentration ist relativ hoch.
Chlorid:	Tiefe Werte.

Neben einer erhöhten Konzentration an organischem Kohlenstoff fällt auch die relativ hohe Phosphatkonzentration auf.

7. *Wigger*

a) *Meßwerte*

		Sauerstoff-sättigung %	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Nitrit mg N/l	Phosphat mg P/l	Chlorid mg Cl/l
Wigger Zofingen	Minimum	85,6	2	1,1	0,01	0,014	0,06	7,0
	Mittelwert	101,6	3	2,2	0,13	0,046	0,17	11,1
	Maximum	125,9	6	3,5	0,35	0,100	0,27	16,0

b) *Beurteilung*

Sauerstoff: Das Qualitätsziel ist eingehalten.
BSB_5: Das Qualitätsziel ist eingehalten.
Org. Kohlenstoff: Der Mittelwert liegt über 2 mg C/l.
Ammonium: Die Werte sind tief.
Nitrit: Der Mittelwert liegt unter dem angestrebten Wert von 0,05 mg N/l. Es treten jedoch einige Überschreitungen auf.
Phosphat: Die Phosphatkonzentrationen sind konstant relativ hoch.
Chlorid: Tiefe Werte.

Das gereinigte Abwasser der ARA der Region Zofingen fließt erst unterhalb der Meßstelle in den Tych. Die Belastung der Wigger mit organischen Stoffen und Phosphaten stammt daher vor allem aus dem Kanton Luzern, da der Anschlußgrad an die Kanalisation in Brittnau und Strengelbach zwischen 90 und 100 % liegt.

8. *Tych*

a) *Meßwerte*

		Sauerstoff-sättigung %	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Nitrit mg N/l	Phosphat mg P/l	Chlorid mg Cl/l
Tych Aarburg	Minimum	88,8	2	1,4	0,11	0,020	0,18	15,8
	Mittelwert	96,7	4	3,4	0,91	0,056	0,45	28,2
	Maximum	104,1	8	5,7	2,60	0,125	1,05	45,6

b) *Beurteilung*

Sauerstoff: Das Qualitätsziel ist eingehalten.
BSB_5: Das Qualitätsziel ist bereits im Mittelwert überschritten.
Org. Kohlenstoff: Der Mittelwert liegt deutlich über 2 mg C/l.
Ammonium: Das Qualitätsziel ist meist deutlich überschritten.
Nitrit: Der angestrebte Wert von 0,05 mg N/l ist sehr oft überschritten.

Phosphat: Die Werte sind für aargauische Verhältnisse extrem hoch.
Chlorid: Der Abwassereinfluß ist deutlich ersichtlich.

Der Tych ist eine künstlich erstellte Ableitung von Wiggerwasser. Er diente früher vorzugsweise der landwirtschaftlichen Bewässerung und heute der Wasserkraftnutzung. Aus der Genehmigung des Projektes der ARA der Region Zofingen vom 8. 2. 1965 ist zu entnehmen, daß wegen des verhältnismäßig großen Abwasseranfalles und zum Schutz des Wiggertal-Grundwasserstromes eine ständige Ableitung des gereinigten Abwassers in die Wigger nicht in Frage kommt. Das Abwasser wird daher normalerweise dem Tych zugepumpt. Die Resultate zeigen, daß die Qualitätsziele im Tych außer beim Sauerstoff und beim Chlorid nicht eingehalten werden.

9. *Suhre*

a) *Meßwerte*

		Sauerstoff-sättigung %	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Nitrit mg N/l	Phosphat mg P/l	Chlorid mg Cl/l
Suhre Moosleerau	Minimum	87,3	2	1,5	0,02	0,021	0,09	12,0
	Mittelwert	104,3	4	3,2	0,29	0,060	0,25	18,1
	Maximum	134,1	7	4,1	0,89	0,275	0,59	30,4
Suhre Suhr	Minimum	72,9	3	1,7	0,02	0,022	0,16	10,0
	Mittelwert	100,9	5	3,3	0,34	0,075	0,39	19,0
	Maximum	109,5	15	7,8	0,98	0,147	0,94	34,0

b) *Beurteilung*

Sauerstoff: Das Qualitätsziel ist eingehalten.
BSB_5: An der Kantonsgrenze ist das Qualitätsziel eingehalten, in Rohr ist es überschritten. Der Anschluß von Muhen an die ARA Aarau ist erst Ende 1984 erfolgt.
Org. Kohlenstoff: Der Mittelwert liegt an beiden Stellen deutlich über dem Verordnungswert.
Ammonium: Das Qualitätsziel ist 1983 eingehalten, im Frühjahr 1984 ist es z. T. deutlich überschritten.
Nitrit: Der Wert von 0,05 mg N/l ist meistens überschritten.
Phosphat: Die Konzentrationen sind hoch.
Chlorid: Relativ tiefe Werte.

Die Suhre kommt bereits deutlich belastet in den Kanton Aargau. Zusammen mit der internen Sempacherseesanierung und dem Anschluß von Muhen an die ARA Aarau sollte eine Verbesserung der Qualität bemerkbar werden. Zudem sind die Gemeinden Kirchleerau, Staffelbach, Schmiedrued, Schloßrued und Hirschthal erst nach der Meßkampagne an die ARA Schöftland angeschlossen worden.

10. *Wyna*

a) *Meßwerte*

		Sauerstoff-sättigung %	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Nitrit mg N/l	Phosphat mg P/l	Chlorid mg Cl/l
Wyna Menziken	Minimum	99,1	1	1,0	0,01	0,007	0,10	8,0
	Mittelwert	107,2	3	3,1	0,20	0,024	0,33	16,3
	Maximum	123,4	6	5,7	2,50	0,052	0,70	27,0
Wyna Suhr	Minimum	69,7	1	1,5	0,23	0,019	0,13	7,6
	Mittelwert	98,4	5	3,2	0,30	0,068	0,47	18,4
	Maximum	110,9	17	7,8	0,71	0,154	1,21	35,2

b) *Beurteilung*

Sauerstoff: Das Qualitätsziel ist eingehalten.

BSB_5: An der Kantonsgrenze sind die 4 mg O_2/l unterschritten. In Suhr liegt das Maximum bei 17 mg O_2/l!

Org. Kohlenstoff: Ähnlich wie bei der Suhre ist auch hier das Qualitätsziel überschritten.

Ammonium: Im Mittelwert 0,5 mg N/l. In Menziken treten Spitzen bis zu 2,5 mg N/l auf.

Nitrit: In Menziken tief, in Suhr akzeptabel.

Phosphat: Die Konzentrationen sind hoch.

Chlorid: Relativ tiefe Werte.

Die Wyna ist trotz den Abwasserreinigungsanlagen in Reinach, Gontenschwil und Teufenthal deutlich mit Nährstoffen und organischen Stoffen belastet, Phosphat = stark belastet. Weitergehende Abwasserreinigungsmaßnahmen auf der größten Anlage in Reinach sind im Gange (Ausbau des biologischen Anlageteiles und Nitrifikationsstufe = Oxidation von Ammonium zu Nitrit und Nitrat und teilweise Denitrifikation = Reduktion zu elementarem Stickstoff).

11. *Aabach*

a) *Meßwerte*

		Sauerstoff-sättigung %	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Nitrit mg N/l	Phosphat mg P/l	Chlorid mg Cl/l
Aabach Niederlenz	Minimum	71,9	1	2,3	0,01	0,009	0,13	12,0
	Mittelwert	100,3	3	3,4	0,09	0,029	0,21	17,8
	Maximum	111,7	11	4,7	0,29	0,075	0,50	26,6

b) *Beurteilung*

Sauerstoff:	Das Qualitätsziel ist im Mittel eingehalten.
BSB_5:	Das Qualitätsziel ist eingehalten.
Org. Kohlenstoff:	Das Qualitätsziel ist in der ganzen Untersuchungsphase überschritten. Bereits der Auslauf des Hallwilersees weist Konzentratonen zwischen 3 und 5 mg C/l auf.
Ammonium:	Die Werte sind sehr tief.
Nitrit:	Der Wert 0,05 mg N/l ist im Mittel nie erreicht.
Phosphat:	Die Phosphatkonzentration im Aabach wird durch den Zustand des Hallwilersees beeinflußt. Sobald die internen und externen Sanierungsmaßnahmen zu wirken beginnen, wird auch die Phosphatkonzentration im Aabach zurückgehen.
Chlorid:	Relativ tiefe Werte.

Die Qualität des Aabachwassers wird vor allem durch den Zustand des Hallwilersees beeinflußt. Außer den erhöhten Kohlenstoff- und Phosphatkonzentrationen, welche einer deutlichen Belastung entsprechen, sind keine Parameter zu beanstanden. Die bisher erfolgreich verlaufenen Sanierungsmaßnahmen im Hallwilersee werden vor allem bezüglich Phosphat im Aabach eine Qualitätsverbesserung bringen.

12. *Bünz, Anglikon*

a) *Meßwerte*

		Sauerstoff-sättigung %	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Nitrit mg N/l	Phosphat mg P/l	Chlorid mg Cl/l
Bünz Anglikon	Minimum	67,7	2	2,0	0,01	0,034	0,09	15,6
	Mittelwert	129,1	4	3,6	0,40	0,082	0,49	27,3
	Maximum	216,9	8	5,1	1,19	0,230	1,15	42,2

b) *Beurteilung*

Sauerstoff:	Das Qualitätsziel ist immer eingehalten.
BSB_5:	Das Qualitätsziel ist sehr oft überschritten.
Org. Kohlenstoff:	Die 2,0 mg C/l sind meistens überschritten.
Ammonium:	Sehr schwankend, z. T. hohe Werte. Maximum 1,9 mg N/l.
Nitrit:	Erhöhte Werte, der Durchschnitt liegt über den 0,05 mg N/l.
Phosphat:	Die Konzentrationen sind hoch.
Chlorid:	Eher erhöhte Werte.

Bei Anglikon ist die Bünz in einem kritischen Zustand (deutlich bis stark belastet). Die Verordnungswerte werden selten eingehalten. Es ist zu berücksichtigen, daß

die ARA Chlostermatte der Gemeinden Boswil, Bünzen, Besenbüren und Kallern erst 1984 in Betrieb kam. Geltwil ist 1986 an die ARA Muri angeschlossen worden. Ferner sind verschiedene Baugebiete von Muri und Boswil erst ab 1986 im Anschlußbereich der ARA.

13. *Bünz, Möriken*

a) *Meßwerte*

		Sauerstoff-sättigung %	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Nitrit mg N/l	Phosphat mg P/l	Chlorid mg Cl/l
Bünz Möriken	Minimum	72,2	3	2,5	0,02	0,030	0,15	17,0
	Mittelwert	93,5	12	4,9	0,61	0,333	0,90	36,4
	Maximum	110,2	87	8,4	2,70	0,775	1,62	56,4

b) *Beurteilung*

Sauerstoff: Die Werte sind tief, liegen jedoch nie unter 6 mg O_2/l.
BSB_5: Das Qualitätsziel ist immer überschritten, z. T. sehr massiv.
Org. Kohlenstoff: Das Qualitätsziel ist immer überschritten, z. T. sehr massiv.
Ammonium: Die Werte liegen z. T. sehr hoch. Bereits der Mittelwert liegt über 0,5 mg N/l.
Nitrit: Mittelwert 0,33 mg N/l, Maximalwert 0,78 mg N/l.
Phosphat: Die Konzentrationen sind sehr hoch.
Chlorid: Relativ hohe Werte.

Von Anglikon bis Wildegg wird die Bünz nochmals sehr stark mit Abwasser belastet. Es treten massive Überschreitungen der Verordnungswerte auf. Die Sanierung der Abwassersituation bei der Schlächterei Marti in Othmarsingen hat ab Sommer 1986 eine Verbesserung der Bünzqualität gebracht.

14. *Jone*

a) *Meßwerte*

		Sauerstoff-sättigung %	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Nitrit mg N/l	Phosphat mg P/l	Chlorid mg Cl/l
Jone Jonen	Minimum	87,7	1	2,3	0,01	0,007	0,12	11,0
	Mittelwert	104,9	8	4,5	0,35	0,068	0,57	33,9
	Maximum	117,4	97	7,4	1,90	0,150	1,09	63,4

b) *Beurteilung*

Sauerstoff:	Das Qualitätsziel ist immer eingehalten.
BSB_5:	Das Qualitätsziel ist sehr oft überschritten.
Org. Kohlenstoff:	Der tiefste Wert mit 2,3 mg C/l liegt bereits über dem Qualitätsziel.
Ammonium:	Die Werte schwanken stark und liegen ab November 1983 sehr hoch.
Nitrit:	Der Wert von 0,05 mg N/l wird häufig überschritten.
Phosphat:	Sehr hohe Konzentrationen, Maximalwert 1,1 mg P/l.
Chlorid:	Werte relativ hoch, aber immer noch weit unter dem Qualitätsziel.

Die Werte der Verordnung über Abwassereinleitungen werden praktisch nie eingehalten. Die Jone wird ausschließlich mit Abwässern belastet, welche aus dem Kanton Zürich stammen. Sie ist stark belastet!

15. *Reppisch*

a) *Meßwerte*

		Sauerstoff-sättigung %	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Nitrit mg N/l	Phosphat mg P/l	Chlorid mg Cl/l
Reppisch Rudolfstetten	Minimum	71,4	1	1,4	0,01	0,005	0,13	9,0
	Mittelwert	103,7	3	3,0	0,09	0,032	1,07	25,5
	Maximum	125,9	10	5,5	0,34	0,130	2,69	51,0

b) *Beurteilung*

Sauerstoff:	Das Qualitätsziel ist eingehalten.
BSB_5:	Bis auf zwei Ausnahmen wird das Qualitätsziel immer eingehalten.
Org. Kohlenstoff:	Das Qualitätsziel ist praktisch immer überschritten.
Ammonium:	Sehr tiefe Werte. Sogar das Maximum liegt unter 0,5 mg N/l.
Nitrit:	Bis auf 3 Resultate ist der Wert von 0,05 mg N/l immer unterschritten.
Phosphat:	Die Konzentrationen sind sehr hoch.
Chlorid:	Erhöhte Werte.

Bei der Reppisch fallen die relativ hohen Werte für org. Kohlenstoff und Phosphat auf (stark belastet). Sonst entspricht das Gewässer dem Qualitätsziel. Sanierungsmaßnahmen auf der ARA Rudolfstetten (Herbst 1985) dürften sich positiv auswirken.

16. *Furtbach*

a) *Meßwerte*

		Sauerstoff-sättigung %	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Nitrit mg N/l	Phosphat mg P/l	Chlorid mg Cl/l
Furtbach Würenlos	Minimum	71,5	2	2,1	0,11	0,046	0,15	17,0
	Mittelwert	107,5	5	3,4	0,88	0,224	0,59	47,5
	Maximum	140,3	9	4,6	3,40	0,770	1,10	82,0

b) *Beurteilung*

Sauerstoff: Das Qualitätsziel ist immer eingehalten.

BSB_5: Das Qualitätsziel ist praktisch nie eingehalten.

Org. Kohlenstoff: Das Qualitätsziel ist immer überschritten.

Ammonium: Das Qualitätsziel ist sehr oft massiv überschritten.

Nitrit: Der angestrebte Wert von 0,05 mg N/l ist bereits im Minimum erreicht. Mittelwert 0,22 mg N/l, Maximalwert 0,77 mg N/l.

Phosphat: Im Kanton Aargau führen nur wenige Bäche so hohe Phosphatkonzentrationen (Jone, Reppisch, Bünz oberhalb Othmarsingen).

Chlorid: Das Qualitätsziel von 100 mg Cl/l wird mit 82 mg/l beinahe erreicht. Es ist dies der höchste Wert, der im Kanton Aargau gemessen worden ist (Ausnahme Rhein bei Zurzach).

Außer für Sauerstoff sind die Qualitätsziele der Verordnung über Abwassereinleitungen immer überschritten (deutlich bis stark belastet). Verursacher sind die Abwässer aus dem Kanton Zürich. Aus dem Kanton Aargau gelangen praktisch keine Abwässer in den Bach. Ein wichtiges Problem am Furtbach ist auch die gute Regelung der Wasserentnahmen bei Trockenheit durch die Gemüsegärtnereien im oberen Furttal. Der Kanton Zürich hat die Vorschriften verschärft; der Wasserstand im Bachbett darf nicht mehr unter 22 cm abgesenkt werden, dies im Interesse der Wasserflora und -fauna und damit der Wasserqualität. Nach der Erstellung des geplanten Hochwasserrückhaltebeckens bei Regensdorf kann die natürliche Gestaltung des Bachbettes und der Fischeinsatz wieder in Aussicht genommen werden.

17. *Surb*

a) *Meßwerte*

		Sauerstoff-sättigung %	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Nitrit mg N/l	Phosphat mg P/l	Chlorid mg Cl/l
Surb Nieder-weningen	Minimum	94,7	1	0,4	0,01	0,007	0,02	7,0
	Mittelwert	105,8	1	1,6	0,03	0,012	0,04	11,5
	Maximum	128,6	5	4,5	0,14	0,028	0,11	15,4
Surb Döttingen	Minimum	93,8	1	1,0	0,01	0,014	0,12	7,6
	Mittelwert	104,6	3	2,2	0,20	0,048	0,50	14,4
	Maximum	123,4	9	5,7	2,30	0,155	0,80	24,2

b) *Beurteilung*

Sauerstoff: Das Qualitätsziel ist eingehalten.
BSB_5: Das Qualitätsziel wird praktisch immer eingehalten.
Org. Kohlenstoff: Die 2,0 mg C/l werden im Unterlauf z. T. etwas überschritten.
Ammonium: Relativ tiefe Werte.
Nitrit: Der angestrebte Wert von 0,05 mg N/l wird an einigen Tagen knapp überschritten.
Phosphat: Im Unterlauf deutliche Zunahme bis zu 0,80 mg P/l.
Chlorid: Relativ tiefe Werte.

An der Kantonsgrenze ist die Qualität des Surbwassers sehr gut. Der Einfluß der gereinigten Abwässer der zürcherischen und aargauischen Gemeinden ist an der Stelle Döttingen ersichtlich. Die Surb ist hier noch deutlich belastet (schlechte Verdünnung).

18. *Fisibach*

a) *Meßwerte*

		Sauerstoff-sättigung %	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Nitrit mg N/l	Phosphat mg P/l	Chlorid mg Cl/l
Fisibach Fisibach	Minimum	92,1	1	0,4	0,02	0,019	0,06	6,0
	Mittelwert	103,2	2	1,7	0,09	0,049	0,12	8,5
	Maximum	128,1	6	4,6	0,28	0,116	0,20	14,6

b) *Beurteilung*

Sauerstoff: Das Qualitätsziel ist eingehalten.
BSB_5: Das Qualitätsziel ist praktisch immer eingehalten.
Org. Kohlenstoff: Die 2,0 mg C/l sind hin und wieder überschritten, im Mittel jedoch gut eingehalten.

Ammonium:	Die Werte sind sehr tief.
Nitrit:	Die Werte sind sehr tief.
Phosphat:	Die Phosphatwerte sind tief.
Chlorid:	Die Chloridwerte sind sehr tief.

Der Fisibach weist eine gute Wasserqualität auf (schwache Belastung).

19. *Sissle*

a) *Meßwerte*

		Sauerstoff-sättigung %	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Nitrit mg N/l	Phosphat mg P/l	Chlorid mg Cl/l
Sissle Sisseln	Minimum	61,1	1	0,8	0,01	0,009	0,05	8,0
	Mittelwert	113,2	3	2,3	0,18	0,058	0,38	17,9
	Maximum	163,9	9	5,3	0,77	0,170	0,94	28,6

b) *Beurteilung*

Sauerstoff:	Am 28.8.1983 lag der Wert bei 5,4 mg O_2/l. Sonst ist das Qualitätsziel immer eingehalten worden.
BSB_5:	Der Wert von 4 mg O_2/l ist hin und wieder überschritten.
Org. Kohlenstoff:	Der Verordnungswert ist sehr oft überschritten, Mittelwert 2,3 mg C/l.
Ammonium:	Relativ tiefe Werte.
Nitrit:	Die gewünschten 0,05 mg N/l sind hin und wieder überschritten.
Phosphat:	Die Konzentrationen sind hoch.
Chlorid:	Relativ tiefe Werte.

Bezüglich organischem Kohlenstoff befriedigt der Zustand der Sissle nicht. Zudem führen die hohen Phosphatwerte zu Verkrautungen. Sie ist deutlich belastet. Die Sissle kann bei großer Trockenheit streckenweise völlig versickern.

20. *Möhlinbach*

a) *Meßwerte*

		Sauerstoff-sättigung %	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Nitrit mg N/l	Phosphat mg P/l	Chlorid mg Cl/l
Möhlinbach Möhlin	Minimum	91,7	1	0,4	0,01	0,004	0,04	5,0
	Mittelwert	102,6	2	1,6	0,04	0,018	0,17	10,3
	Maximum	117,3	3	2,7	0,10	0,105	0,30	19,0

b) *Beurteilung*

Sauerstoff:	Das Qualitätsziel ist eingehalten.
BSB_5:	Das Qualitätsziel ist eingehalten.
Org. Kohlenstoff:	Das Qualitätsziel ist hin und wieder überschritten, im Mittelwert jedoch eingehalten (1,6 mg C/l).
Ammonium:	Sehr tiefe Werte.
Nitrit:	Sehr tiefe Werte.
Phosphat:	Die Phosphatwerte sind relativ tief.
Chlorid:	Tiefe Werte.

Der Möhlinbach entspricht der Verordnung über Abwassereinleitungen praktisch immer und darf als schwach belastet bezeichnet werden.

21. *Magdenerbach*

a) *Meßwerte*

		Sauerstoff-sättigung %	BSB_5 mg O_2/l	DOC mg C/l	Ammonium mg N/l	Nitrit mg N/l	Phosphat mg P/l	Chlorid mg Cl/l
Magdener-	Minimum	94,8	1	0,7	0,01	0,004	0,01	6,0
bach	Mittelwert	104,1	2	1,5	0,03	0,017	0,05	12,5
Rheinfelden	Maximum	115,0	3	2,4	0,27	0,067	0,15	24,0

b) *Beurteilung*

Sauerstoff:	Das Qualitätsziel ist immer eingehalten.
BSB_5:	Das Qualitätsziel ist immer eingehalten.
Org. Kohlenstoff:	Bis auf wenige Ausnahmen sind die 2,0 mg C/l nie überschritten.
Ammonium:	Sehr tiefe Werte.
Nitrit:	Sehr tiefe Werte.
Phosphat:	Sehr tiefe Werte.
Chlorid:	Tiefe Werte.

Die Qualität des Magdenerbaches entspricht der Verordnung über Abwassereinleitungen weitgehend und gilt als schwach belastet.

4 Literatur

Bundesamt für Umweltschutz, Schriftenreihe Umweltschutz Nr. *19*, 1983
Bundesrat, Verordnung über Abwassereinleitungen, 1975
Eidg. Departement des Innern, Empfehlungen über die Untersuchung der schweizerischen Oberflächengewässer, 1982
Kantone Aargau, Zug, Luzern, Reußbericht Nr. 1, 1980
Kantone Aargau, Zug, Luzern, Reußbericht Nr. 2, 1985
STUMM W. (1976); Naturwissenschaftliche Grundlagen für das Konzept der Verordnung über Abwassereinleitungen und das Festlegen von Grenzwerten, Eidg. Amt für Umweltschutz

Verdankungen

An dieser Stelle sei den Mitarbeitern des Gewässerschutzlaboratoriums des Kantons Aargau, Andreas Burger, Marlis Lang und Fritz Zimmermann für die zuverlässigen Probenahmen und für die analytischen Arbeiten im Laboratorium bestens gedankt.

MARCEL SCHMID
Baudepartement des Kantons Aargau, Abteilung Umweltschutz
5001 Aarau