

U M W E L T A A R G A U



Umwelt-
bildung

Lokale
Agenda 21

Natur

Raum
Landschaft

Ressourcen

Gesundheit

Stoffe

Abfall
Altlasten

Luft
Lärm

Boden

Wasser
Gewässer

Allgemeines

Gewässerschutz im Wandel der Zeit



Marcel Schmid
Leiter Sektion Gewässer
und Betriebsabwasser
Abteilung für Umwelt

*Liebe Leserin
Lieber Leser*

In der vorliegenden Ausgabe von «UMWELT AARGAU» erscheint ein Artikel, der die Anstrengungen im Gewässerschutz im Kanton Aargau während den letzten 35 Jahren wiedergibt. Auch wenn die Situation heute als recht zufrieden stellend beurteilt werden kann, so ist die Sorge für die Gewässer und die Umwelt nur langsam Allgemeingut geworden. Im Folgenden seien einige Erinnerungen aus meiner Tätigkeit als Gewässerschützer wiedergegeben:

- Ich erinnere mich noch gut, wie ich als Laborantenlehrling im Auftrag meiner Vorgesetzten regelmässig die verbrauchte hochgiftige Chromschwefelsäure in die Kanalisation giessen musste. Wie hat wohl nach Jahren das Betonrohr ausgesehen? Kläranlagen existierten damals noch nicht, sodass nur mit der Verdünnung im Gewässer gerechnet werden konnte.

- Später, als Chemiestudenten, entsorgten wir das bei Versuchen anfallende überschüssige metallische Natrium im nahe gelegenen Bach. Natrium bildet mit Wasser Natronlauge und es entsteht Wasserstoff. Die Fische werden es uns nicht gedankt haben.
- Nach der Typhusepidemie in Zermatt im Jahr 1963 bekam der Gewässerschutz in der Schweiz und in Europa Aufschwung. Krankheits- und Todesfälle sowie die Zunahme von Fischsterben in den Bächen rüttelten die Bevölkerung auf.
- Der Bau der Atomkraftwerke im Aargau brachte ebenfalls eine gewisse Verunsicherung. So bewilligte die Staatsrechnungskommission des Grossen Rates die Anschaffung eines Atomabsorption-Spektrofotometers für die Bestimmung der Schwermetalle im Wasser und im Abwasser erst nach der Klarstellung, dass das Gerät mit der Kernkraft keine Gemeinsamkeit aufweise.
- Bei der Gewässeruntersuchung spielt der Biochemische Sauerstoffbedarf (BSB₅) eine wichtige Rolle. Er ist ein Indikator für die Belastung eines Gewässers mit biologisch leicht abbaubaren organischen Substanzen, welche unter anderem das Wachstum des Abwasserpilzes im Gewässer fördern. Früher war der Abwasserpilz in vielen Bächen anzutreffen. Nachdem im Kanton Aargau Kläranlagen ihren Betrieb aufgenommen hatten, konnte

er sich nicht mehr entwickeln. Dies brachte Prof. Heinz Ambühl in Bedrängnis, da er seinen ETH-Studenten den unschön wirkenden Pilzteppich in natura nicht mehr vorführen konnte.

- Im Zusammenhang mit einer Übung der Schadendienste im Suhrental Ende 1982 hatte der Kantonale Führungsstab als Szenarium das Auslaufen einer sehr giftigen chemischen Verbindung gewählt. Im Übereifer gerieten die eingesetzten Spezialisten zu nahe an die Unfallstelle. Bei einem Ernstfall hätten sie kaum überlebt. Dass wir heute gerüstet sind, zeigen die Beispiele der Einsätze in Stein (1991), Spreitenbach (2003) oder Möhlin (2004).
- Als der Grosse Rat des Kantons Aargau 1984 den ersten Kredit für die Hallwilerseesanierung bewilligte, trat im See, wie auch heute wieder, die Burgunderblutalge auf, welche die Oberfläche des Sees rot färbt. Diese Verfärbung alarmierte Spaziergänger, da angenommen wurde, ein Maler hätte seine Abfallfarbe im See entsorgt.

Diese Beispiele mögen zeigen, dass Gewässerschutz eine Daueraufgabe ist und die Mitwirkung aller erfordert, denn Wasser ist kostbar.

Ihnen, liebe Leserin, lieber Leser, wünsche ich eine interessante Lektüre der vorliegenden Nummer von «UMWELT AARGAU».

UMWELT AARGAU

Informationsbulletin der kantonalen Verwaltungseinheiten:
 Abteilung Raumentwicklung,
 Abteilung für Umwelt,
 Abteilung Landschaft und Gewässer,
 Kantonsärztlicher Dienst,
 Kantonales Labor,
 Abteilung Landwirtschaft,
 Abteilung Wald,
 Fachstelle Energie,
 naturama bildung,
 Informationsdienst der Staatskanzlei.

Die Verantwortung für den Inhalt liegt bei der jeweils auf der Titelseite jedes Beitrags aufgeführten Person bzw. Verwaltungsstelle.

Redaktion und Produktion

Abteilung für Umwelt
 Buchenhof, 5001 Aarau
 Tel. 062 835 33 60
 Fax 062 835 33 69
 umwelt.aargau@ag.ch
 www.ag.ch

Inhaltliche Gliederung

Es besteht eine gleich bleibende Grundordnung. Die zwölfte Rubrik enthält wechselnde Themen. Der geleimte Rücken ermöglicht es, die Beiträge herauszutrennen und separat nach eigenem Ordnungssystem abzulegen.

Erscheinungsweise

Drei- bis viermal jährlich. Ausgaben von UMWELT AARGAU können auch als Sondernummern zu einem Schwerpunktthema erscheinen. Das Erscheinungsbild von UMWELT AARGAU kann auch für weitere Publikationen der kantonalen Verwaltung und für Separatdrucke übernommen werden.

Nachdruck

Mit Quellenangabe erwünscht. Belegexemplar bitte an die Abteilung für Umwelt schicken.

Papier

Gedruckt auf hochwertigem Recyclingpapier.

Titelbild: Biber

Foto: naturama

**Umweltinformation
 Kanton Aargau**



Strassenunterhalt «auf Gedeih und Verderb»

5

Allgemeines

Der Gewässerschutz im Kanton Aargau – ein Resumée

9

Wasser
Gewässer

Boden

Farbe ist nicht gleich Farbe

17

Benzin ist nicht gleich Benzin

19

Luft
Lärm

Zeitgemässe Kontrollen der Aargauer Kompostieranlagen

21

Abfall
Altlasten

Stoffe

Lebensmittelsicherheit «from the farm to the fork»

23

Gesundheit

Energieeffiziente Gebäude schonen Umwelt und Portemonnaie

25

Ressourcen

Raum
Landschaft

«Tag der Artenvielfalt» in Brugg

27

Der Dürresommer 2003 – Fische im Stress

29

Am Puls der Natur – der Internetauftritt des Kontrollprogramms

33

Beratungsstelle «Natur im Siedlungsraum» im naturama

35

Natur

Lokale
Agenda 21

Umwelt-
bildung

Aargauer Kennzahlen aus den Statistischen Jahrbüchern

		2001	2002	2003	
Bevölkerung	Einwohner:	547 462	553 247	559 799	
	davon Ausländer:	105 594	108 692	112 443	
	Gemeinden:	232	231	231	
	Bezirke:	11	11	11	
Bevölkerungsdichte	Kantonsdurchschnitt: Einwohner/km ²	390	394	399	
Geografie	kleinste Gemeinde: Kaiserstuhl	32 ha	32 ha	32 ha	
	grösste Gemeinde: Sins	2 028 ha	2 028 ha	2 028 ha	
	Länge Kantonsgrenze:	308,432 km	308,432 km	308,432 km	
	Flusslängen im Kanton				
	Rhein:	70 km	70 km	70 km	
	Reuss:	57 km	57 km	57 km	
	Aare:	51 km	51 km	51 km	
	Limmat:	20 km	20 km	20 km	
	Seen				
	Hallwilersee:	10,29 km ²	10,29 km ²	10,29 km ²	
Klingnauer Stausee:	1,16 km ²	1,16 km ²	1,16 km ²		
Flachsee Rotenschwil:	0,72 km ²	0,72 km ²	0,72 km ²		
Waldfläche:	48 784 ha	48 984 ha	51 787 ha		
Kantonsfläche:	1 404 km ²	1 404 km ²	1 404 km ²		
Verkehr	Zupendler (1990):	140 907	140 907	140 907	
	Wegpendler (1990):	182 559	182 559	182 559	
	Personenwagen:	288 175	294 906	301 541	
	Verkehrsunfälle:	4 040	3 996	3 723	
Gesundheit	Betten in Akutspitälern:	1 519	1 472	1 459	
	Pflegetage:	475 459	456 547	460 825	
	Ärzte:	776	819	803	
	Zahnärzte:	221	220	218	
	Tierärzte:	111	112	103	
	Apotheken:	112	108	109	
Entsorgung	Glas:	16 356 t	16 649 t	17 344 t	
	Papier:	42 597 t	42 615 t	43 022 t	
	Altmetall:	6 348 t	6 206 t	5 785 t	
	Hauskehricht:	96 053 t	97 462 t	98 649 t	
Abwasser	Anlagen im Aargau:	75	72	71	
	Anschlussgrad:	97%	98%	98%	
Wärmepumpen	Anlagen:	2 202*	2 351*	2 455*	
Energieerzeugung	total:	17 568 GWh	17 874 GWh	18 301 GWh	
	Wasserenergie:	3 136 GWh	3 126 GWh	3 243 GWh	
	Kernenergie:	14 432 GWh	14 748 GWh	15 058 GWh	
Quelle	Statistische Jahrbücher des Kantons Aargau 2001, 2002 und 2003				

* inkl. Erdkollektoren, jedoch ohne Luft/Wasser-Wärmepumpen

Bezugsadresse: Kantonales Statistisches Amt, Bleichemattstrasse 4, 5000 Aarau
 Telefon: 062 835 13 00, Telefax: 062 835 13 10, Internet: www.ag.ch/staag
 Bezugspreis: 45 Franken

Strassenunterhalt «auf Gedeih und Verderb»

Bereits seit 18 Jahren ist es nicht mehr erlaubt, Unkrautvertilgungsmittel (Herbizide) im Strassenunterhalt einzusetzen. Dies gilt seit 2001 auch für das private Wegnetz. Das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) und Praktischer Umweltschutz Schweiz (Pusch) wollen das Herbizidverbot breit bekannt machen und unterstützen die Gemeinden bei der Information der Bevölkerung und beim Vollzug.

Die Stoffverordnung verbietet seit 1986 den Einsatz von Herbiziden auf Dächern und Terrassen sowie auf und an öffentlichen Strassen, Wegen und Plätzen. Auf diesen Flächen fehlt die Humusschicht, da der Unterbau befestigt ist. Der Boden kann die ausgebrachten

Herbizide somit nicht zurückhalten. Das Risiko ist gross, dass der Regen die chemischen Stoffe

ins Grundwasser auswäscht oder via Kanalisation in Bäche, Flüsse und Seen schwemmt. Dort beeinträchtigen die Wirkstoffe – auch von giftklassefreien Produkten – Kleinlebewesen und stören das ökologische Gleichgewicht.

Das Herbizidverbot ist heute bei der öffentlichen Hand bekannt, wird aber nicht überall gleich gut akzeptiert. Gründe gibt es verschiedene: Unkenntnis der Alternativen, Gewohnheit oder Glauben, dass der Chemieeinsatz den unerwünschten Bewuchs kostengünstiger entfernt.

Vor vier Jahren wurde das Verbot auch auf private Wege, Strassen und Plätze sowie National- und Kantonsstrassen ausgedehnt. Da die Privatpersonen die Bestimmungen selten kennen, verwenden sie aber weiterhin Unkrautvertilgungsmittel. Der Vollzug der Stoffverordnung ist nicht gewährleistet.

Auf Gedeih und Verderb

Mit der Informationsaktion «Auf Gedeih und Verderb» wollen das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) und die Stiftung Praktischer Umweltschutz Schweiz (Pusch) dem herbizidfreien Unterhalt zum Durchbruch verhelfen. Sie möchten das Herbizidverbot bei der Bevölkerung breit bekannt machen. Gemeinden, welche sich an der Aktion beteiligen wollen, werden mit Informationsmaterial unterstützt.

Im Mittelpunkt der Informationsaktion über die gesetzliche Neuerung steht ein Herbizid-Rücknahmetag. Gemeinden, lokale Vereine, öffentliche Sammelstellen, das Gewerbe oder der Handel organisieren einen Sammeltag, an dem Einwohnerinnen und Einwohner nicht mehr benötigte Herbizide zur Entsorgung abgeben können. Als kleine Auf-

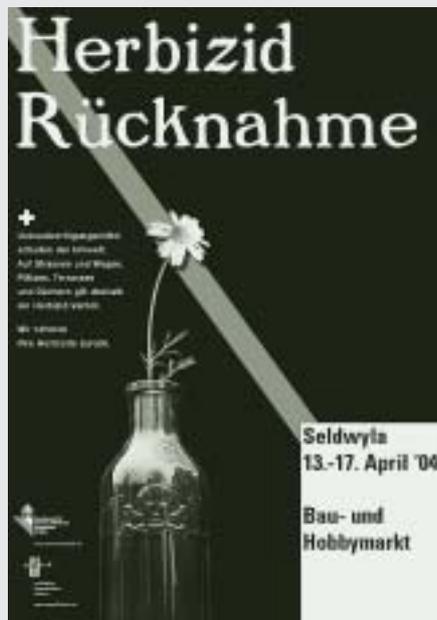
merksamkeit erhalten sie Wildkräutersamen und das Merkblatt «Auf Gedeih und Verderb». Das Merkblatt informiert über alternative Methoden im Umgang mit unerwünschten Pflanzen.

Unterstützung für Gemeinden, Gewerbe und Organisationen

Pusch unterstützt in den Jahren 2004 und 2005 alle Organisatoren von Rücknahmetagen mit folgenden Mitteln:

- Plakate künden am Strassenrand, in Schaufenstern oder Schaukästen die Aktion an. Im weissen Feld stehen Ort und Zeitpunkt.
- Wildkräutersamen werden von den Organisatoren der Aktion verschenkt. Sieben Arten bereichern bald Blumenkisten oder Gartenbeete und wecken das Verständnis für die Natur.
- Merkblätter vermitteln Wissen. «Auf Gedeih und Verderb» wendet sich an die Bevölkerung, «Strassenunterhalt ohne Herbizid» zeigt Fachleuten – Werkangestellten oder Gärtnern –, wie der herbizidfreie Unterhalt funktioniert.
- Der Infopool auf www.umweltschweiz.ch/herbizid enthält Literatur- und Kurshinweise, Quellenangaben, Links und viele Informationen rund um die Informationsaktion.
- Bestellung und Auskunft: via Infopool oder bei Praktischer Umweltschutz Schweiz (Pusch), Hottlingerstrasse 4, Postfach 211, 8024 Zürich, Telefon 01 267 44 11, mail@umweltschutz.ch, www.umweltschutz.ch

Dr. Elmar Kuhn
Kantonales Labor
062 835 30 80



Plakate machen in der Gemeinde auf die Rücknahmetage aufmerksam.



Duft und Farbe der Wildkräuter bereichern unsere Umgebung und locken viele Insekten an.

Herbizidreste sind Sonderabfälle

Die Rücknahmeaktion findet im Rahmen einer ortsüblichen Sonderabfall-Sammlung oder an einem zusätzlichen Rücknahmetag statt. Ob Markt- oder Gemeindeplatz, Drogerie oder Apotheke, Grossverteiler, Sammelstelle oder Standplatz des Sonderabfall-Sammelmobils – der Standort spielt eine untergeordnete Rolle. Wichtig ist der Einbezug der Stellen, die im jeweiligen Kanton Sonderabfälle entgegennehmen, da Herbizidreste Sonderabfälle sind. Ihre Rücknahme und Entsorgung unterliegt gesetzlichen Vorgaben und erfordert die Anwesenheit einer Fachperson. Diese gewährleistet die geforderte Infrastruktur wie Sammelbehälter oder Transportfahrzeug.

Bei der Planung der Rücknahmeaktion ist darauf zu achten, dass der im Kanton übliche Entsorgungsweg eingehalten wird. Sonst ist damit zu rechnen, dass die Verbraucher die Herbizidreste in Zukunft falsch entsorgen. Weiter gilt es die Finanzierung der Entsorgung abzusichern. Einzelne Kantone finanzieren die Entsorgung von Sonderabfällen über einen von den Gemeinden gespeisten Fonds.

Rund um den Rücknahmetag

Es gibt viele Möglichkeiten, den Rücknahmetag zu gestalten.

- Ein Artikel im Gemeindeanzeiger oder in der Lokalpresse kündigt den Sammeltag an und erläutert die neuen Bestimmungen bezüglich des Einsatzes von Herbiziden. Möglich ist auch ein Beitrag im Lokalradio oder -fernsehen.
- Eine Wildkräuter-Ausstellung lädt Passantinnen und Passanten zu einem sinnlichen Farben- und Dufterlebnis ein. Die Besucherinnen und Besucher bestaunen vor Ort die Schönheit der Wildkräuter und erkennen den Wert dieser Pflanzen für die Insektenwelt.
- Als Alternative zum Rücknahmetag kann eine Ausstellung oder ein Markt mit Wildkräutern den Rahmen für eine Informationsaktion zum Herbizidverbot bilden.

Der Rücknahmetag findet im Idealfall zu Beginn der Gartensaison statt, also zwischen März und Juni.

Geringere Kosten dank Pflegekonzept

Für die Bevölkerung ist die Arbeit der öffentlichen Hand ein klares Signal. Darum ist neben der Information der Privaten auch die konsequente Umsetzung des Herbizidverbots im öffentlichen Raum nötig. Eine Umstellung auf den herbizidfreien Strassenunterhalt erfordert von der Gemeinde einen gewissen Einsatz. Denn die Bewirtschaftung ist nicht nach einem einfachen Rezept durchführbar. Vielmehr müssen verschiedene Methoden und Massnahmen kombiniert angewandt werden. Eine vorausschauende Pflegeplanung ist die Voraussetzung für diese anspruchsvolle Aufgabe. Als Grundlage empfiehlt sich ein Pflegekonzept, das die zu unterhaltenden Flächen und die damit verbundenen Probleme auflistet. Der Unterhaltsaufwand lässt sich so reduzieren – die Kosten sinken.



Foto: Guido Masé, oekoskop

Stahlseilborsten statt Herbizide: Mit dem Jätbesen können Pflanzen am Strassenrand schnell und umweltverträglich entfernt werden.

Strassenunterhalt ohne Herbizide

Ein Pflegekonzept geht den Unterhalt ganzheitlich an. Regelmässiges Wischen im Rahmen des gewohnten Strassenunterhalts beugt dem Bewuchs vor. Maschinen entfernen den Humus rationell und verhindern das Wachstum der Pflanzen. Ist Bewuchs im Strassenbereich tatsächlich vorhanden, ist ihm in erster Linie mit Toleranz zu begegnen. Ein Eingriff ist nicht nötig, wenn an der betroffenen Stelle keine Gehölzpflanzen auftreten, das Wasser abfliessen kann und die Wischmaschine problemlos durchkommt.

Wo Unfallgefahr droht, muss gehandelt werden. Häufig zeigt Pflanzenbewuchs bestehende Bauschäden wie Risse oder Senkungen an. Dort empfiehlt sich bei deutlichen bis schweren Schäden eine bauliche Sanierung. Be-

lagerneuerungen drängen sich nur alle 15 bis 20 Jahre auf, Fugen müssen alle 5 bis 10 Jahre ausgegossen werden. Ist eine Sanierung nicht möglich, helfen andere Methoden:

- Hartnäckige Pflanzen am Strassenrand mit dem Jätbesen einmal jährlich entfernen.
- Grünflächen an Strassenrand und Böschungen ein- bis zweimal jährlich mit dem Balkenmäher mähen.
- Unzugängliche Stellen oder zur Entfernung von verholzenden oder Wurzelaufläufers bildenden Pflanzen jäten – ohne die Bausubstanz zu verletzen.
- Kies- und Mergelflächen laufend rechnen und regelmässig mähen. Starke Bewuchs mit Wildkrautegge entfernen.

Information fördert das Verständnis

Neben einem Pflegekonzept sind klare Anweisungen der Vorgesetzten sowie eine gute Schulung der Ausführenden wichtig. Nur wenn die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Kenntnis vom Herbizidverbot und den Alternativen haben, ist die Umstellung auf den herbizidfreien Unterhalt möglich. Entsprechende Kurse bieten der Verein für naturnahe Garten- und Landschaftsgestaltung (VNG), Arbon, die Schweize-

rische Ausbildungsstätte für Natur- und Umweltschutz (sanu), Biel, der Verband Schweizer Gärtnermeister (VSG), Koppigen, sowie einzelne Kantone an.

Dem Unterhaltspersonal fällt es aber nicht immer leicht, wild spriessende Pflanzen stehen zu lassen. Erst recht nicht, wenn Passantinnen und Passanten den naturverträglichen Strassenunterhalt aus Unkenntnis als «schlampig» kritisieren. Ein Spaziergang durch die Gemeinde, ein Vortrag oder ein «Tag der offenen Tür» im Werkhof erklären die Hintergründe und zeigen der Bevölkerung, wie die Gemeinde die Strassen ohne Gift unterhält. Eine gute Gelegenheit, gleichzeitig über das Verbot im privaten Bereich zu informieren. Informationstafeln machen zusätzlich auf naturnahe Lebensräume aufmerksam und erklären deren Wert für die Natur. 

Aktivitäten im Kanton Aargau

Auskünfte über Aktivitäten im Kanton Aargau erteilt Dr. Elmar Kuhn, Sektion Chemie- und Biosicherheit, Kantonales Labor Aargau, Telefon 062 835 30 80.

Die inhaltliche Verantwortung für diesen Beitrag trägt Nadine Ramer, Praktischer Umweltschutz Schweiz (Pusch), Hottingerstrasse 4, Postfach 211, 8024 Zürich, Telefon 01 267 44 11, nadine.ramer@umweltschutz.ch, www.umweltschutz.ch.

Der Gewässerschutz im Kanton Aargau – ein Resumée

Der Aargau ist der wasserreichste Kanton der Schweiz. Alle grossen Flüsse des Landes, ausgenommen Rhone, Tessin und Inn, fliessen durch seine Täler. Aus allen Kantonen ausser Genf, Jura und Basel-Stadt fliesst Wasser durch den Aargau. Aare, Reuss, Limmat und Rhein weisen im Kanton Aargau eine Gesamtlänge von beinahe 200 Kilometern auf. Sie führen zusammen mit ihren Zuflüssen über drei Viertel des gesamten Oberflächenwassers der Schweiz durch den Kanton. In den letzten 50 Jahren hat sich im Gewässerschutz einiges getan. Die Situation im Aargau ist momentan recht gut. In der Zukunft wird das Trinkwasser auch weltweit einen neuen Stellenwert erhalten.

Vor rund 50 Jahren haben die Stimmbürgerinnen und Stimmbürger mit der Annahme des Verfassungsartikels 24 quarter der Bundesverfassung dem Bund den Auftrag erteilt, Vorschriften zum Schutz der Gewässer gegen Verunreinigungen zu erlassen.

1991 wurde das Gewässerschutzgesetz revidiert. Die dazugehörige Verordnung trat 1998 in Kraft. Die Regelwerke bezwecken den umfassenden

Marcel Schmid
Abteilung für Umwelt
062 835 33 60

Schutz der Gewässer vor nachteiligen Einwirkungen. Es geht insbesondere um

- a) die Gesundheit von Menschen, Tieren und Pflanzen;
- b) die Sicherstellung und haushälterische Nutzung des Trink- und Brauchwassers;
- c) die Erhaltung natürlicher Lebensräume für die einheimische Tier- und Pflanzenwelt;
- d) die Erhaltung von Fischgewässern;
- e) die Erhaltung der Gewässer als Landschaftselemente;
- f) die landwirtschaftliche Bewässerung;
- g) die Benützung zur Erholung;
- h) die Sicherung der natürlichen Funktion des Wasserkreislaufs.

In der Gewässerschutzverordnung von 1998 sind die aktuellen Ziele der nachhaltigen Gewässernutzung festgehalten:

- keine mengenmässige Übernutzung der Gewässer;
- keine Akkumulation von anthropogenen Stoffen in den Gewässern;
- Erhaltung der natürlichen Artenvielfalt aquatischer Ökosysteme.

Die Schweiz gehört in Europa zu den fortschrittlichen Nationen beim Schutz des Wassers und der Gewässer vor Verunreinigungen. Die erste Kläranlage wurde 1916 in St. Gallen gebaut. Heute sind über 95 Prozent der Haushalte an Kläranlagen angeschlossen. Bei etwa drei Prozent ist ein Anschluss nicht sinnvoll, da diese in abgelegenen Gebieten liegen. Die Behandlung kann gemäss Gewässerschutzgesetz dort mit



Foto: Stefan Binder

Gewässerschutz in der Landwirtschaft

anderen Systemen erfolgen. In den Bau von 40'000 Kilometer Kanalisationsleitungen und gegen 1000 Abwasserreinigungsanlagen wurden in den letzten vier Jahrzehnten in der Schweiz rund 40 Milliarden Franken investiert.



Foto: Stefan Binder

Die Aare bei Brugg

Aktiver Gewässerschutz im Kanton Aargau

Im Kanton Aargau waren seit 1947 folgende Vorsteher für den Gewässerschutz verantwortlich:

- Dr. h. c. Friedrich Baldinger (1947–1965)
- Dr. Erwin Märki (1965–1982)
- Heinz Meier (1982–1988)
- Dr. Hans-Peter Müller (1989–1991)
- Dr. Jürg W. Tschopp (1992–1996)
- Dr. Philippe Baltzer (ab 1996)

So wie die Vorsteher änderten, wechselten auch die Namen der kantonalen Gewässerschutzfachstelle: von «Gewässerschutzamt» (bis 1971) über «Abtei-

lung Gewässerschutz» (bis 1982), «Abteilung Gewässer» (bis 1988), «Abteilung Umweltschutz» (bis 2002) bis «Abteilung für Umwelt».

Gewässerschutzlabor

Seit 1963 betreibt die kantonale Gewässerschutzfachstelle ein Gewässerschutzlabor. Von 1963 bis 1967 wurden in einer umgebauten Küche in der Liegenschaft Hohl gasse 11 in Aarau einfache chemische Untersuchungen durchgeführt. Von 1967 bis 1978 waren die Mitarbeiter im Labor der Kläranlage

Aarau in der Telli zu Gast. 1978 wurde der zweite Stock der Hohl gasse 11 zu Laborräumlichkeiten umgebaut. Nach der Kündigung der Räumlichkeiten auf Ende Mai 2000 galt es, einen neuen Standort für das Labor der Abteilung für Umwelt zu finden. Im April 2000 bewilligte der Regierungsrat 600'000 Franken für den Umbau des ehemaligen Erdbaulabors der Abteilung Tiefbau im Buchenhof. Im Juli 2000 konnten die zweckdienlich renovierten Räumlichkeiten bezogen werden. Heute stehen rund 180 Quadratmeter Laborraum und etwa 50 Quadratmeter Lagerraum zur Verfügung.

Wichtige Stationen im Schweizer Gewässerschutz

- 1947 Gründung des Aargauer Gewässerschutzamtes
- 1954 Erstes Gewässerschutzgesetz des Kantons Aargau
- 1955 Erstes Bundesgesetz zum Schutz der Gewässer (17 Artikel)
- 1962 Erste mechanisch-biologische Abwasserreinigungsanlage in Reinach, Kanton Aargau
- 1963 Typhus-Epidemie in Zermatt mit 300 Kranken und drei Todesopfern
- 1971 Zweites Bundesgesetz zum Schutz der Gewässer (45 Artikel)
- 1977 Zweites kantonales Gewässerschutzgesetz
- 1986 Brand bei der Firma Sandoz, Schweizerhalle: Schädigung des Rheins auf einer Länge von 250 Kilometern
- 1991 Drittes Bundesgesetz zum Schutz der Gewässer (85 Artikel)
- 1998 Eidgenössische Gewässerschutzverordnung



Foto: Stefan Binder

Gewässerschutzlabor



Foto: Stefan Binder

Das mobile Kleinlabor für die Untersuchung der Wasserproben.



Öffentlichkeitsarbeit

Eine Umfrage bei den Aargauer Gemeinden im Mai 1998 zeigte, dass in der Regel nicht reine Fachinformationen, sondern vielmehr Hilfestellungen für die Praxis gefragt sind. Die Abteilung für Umwelt hat daher in den Jahren 2001 und 2002 15 Mal den Kurs «Freude am Gewässer» durchgeführt. In allen Regionen des Kantons wurde den rund 230 Interessierten während zwei Stunden Einblicke in die Bedeu-

tung der Gewässer als Lebensraum geboten. Neben dem praktischen Teil am Wasser wurde auch über anstehende allgemeine Gewässerschutzprobleme informiert. Es kam deutlich zum Ausdruck, dass diese Art von Informationsvermittlung von den Teilnehmenden sehr geschätzt wird.

und des Gewerbes unter der Leitung eines Sektionsleiters diskutiert und für offene Punkte eine federführende Person bestimmt.

Gruppe Gewässerschutz und Landwirtschaft

Seit 1995 existiert die abteilungsinterne Arbeitsgruppe Gewässerschutz und Landwirtschaft (G+L). Sie hat die Aufgabe, das wichtige Thema «Gewässerschutz in der Landwirtschaft» zu betreuen und die Abteilung Landwirtschaft, die für den Gewässerschutz in der Landwirtschaft zuständig ist, fachlich zu beraten und ihr wenn nötig Weisungen zu erteilen. Vertreten sind in der Arbeitsgruppe die Fachgebiete Grundwasser, Boden, Abwasser und Oberflächengewässer.

Gespräche über Aare, Reuss und Limmat

Um Gewässerschutzprobleme an den Flüssen zu erkennen, werden seit Jahren mit den Nachbarkantonen Luzern, Zug (Reuss), Bern, Solothurn (Aare) und Zürich (Limmat) Gespräche über die offenen Fragen im Zusammenhang mit der Wasserqualität geführt. Am Rhein ist die Koordination durch die Mitarbeit des Kantons Aargau in der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) gewährleistet.

Baulicher Gewässerschutz

Als Resultat jahrelanger Bemühungen verfügt der Kanton Aargau heute über rund 3 000 Kilometer Gemeindekanalisationen und 70 kommunale Abwasserreinigungsanlagen (ARA). Rund 98 Prozent der Haushalte sind angeschlossen. Täglich werden 350'000 Kubikmeter Abwasser gereinigt. Dabei fallen rund 1 600 Kubikmeter Klärschlamm an. Dazu braucht es 150 Abwasserpumpwerke, und es gibt 300 Regenbecken. Der geschätzte Wiederherstellungswert liegt für die Kanalisationen bei vier Milliarden Franken und für die

Abteilungsinterne Industriegruppe IGRU

Von 1983 bis 1998 fanden zwischen den Fachleuten der Gebiete Industrie- und Gewerbeabwasser sowie den Aargauer Kläranlagenbetreiber regelmässig Koordinationssitzungen statt. Die Leitung der Abteilung für Umwelt beschloss 1999, dass in Zukunft alle fünf Sektionen mit mindestens einem Mitarbeiter an diesen internen Koordinationsgesprächen teilnehmen sollen. Alle zwei Monate werden nun die anstehenden Umweltprobleme der Industrie



Foto: Stefan Binder



Foto: Stefan Binder



Foto: Stefan Binder

Impressionen des Kurses «Freude am Gewässer»

Aare bei Gippingen



Foto: Stefan Binder

Getrockneter Klärschlamm

Abwasserreinigungsanlagen bei einer Milliarde Franken. Dem Werterhalt der kommunalen ARA ist besonderes Gewicht beizumessen. Nur wenn die Anlagen gut unterhalten werden, kann die jetzt hohe Wasserqualität sichergestellt werden.

Klärschlammverwertung

In den letzten 30 Jahren wurde Klärschlamm in der Schweiz sowohl landwirtschaftlich verwertet als auch verbrannt. Die Fragen nach den Auswirkungen von Schadstoffen auf Boden und Vegetation begannen in den 70er-Jahren. Thematisiert wurden Salmonellen und Wurmeier. In den 80er-Jahren legte die Klärschlammverordnung die Grenzwerte bezüglich der Schwermetallgehalte im Klärschlamm fest. Klärschlamm kann aber auch eine Vielzahl von organischen Schadstoffen enthalten. Man rechnet mit zirka 300 Stoffen mit möglichen schädlichen Wirkungen. Davon kommen über 40 regelmässig vor.

Über die Auswirkungen im ökologischen Kreislauf weiss man nur von wenigen Substanzen Näheres. Intensiv diskutiert wurde das Risiko der Verbreitung von BSE (*bovine spongiforme Enzephalopathie* oder Rinderwahnsinn) und gentechnisch veränderten Organismen über den Klärschlamm. Der Bundesrat hat deshalb die Stoffverordnung, welche die Klärschlammfrage regelt, auf den 1. Mai 2003 geändert.

Neu heisst es dazu: «Im Futter- und Gemüsebau darf Klärschlamm ab Mai 2003 nicht mehr verwendet werden. Für die übrigen düngbaren Flächen gilt eine Übergangsfrist bis spätestens zum 30. September 2006.»

Mit diesem Verbot setzt der Bundesrat das Vorsorgeprinzip beim Boden- und Gesundheitsschutz um. Die Kantone sind nun gefordert, neue Entsorgungswege wie Verbrennung oder Verwertung zu finden.

Ein Liter Öl verdirbt eine Million Liter Wasser

Im Kanton Aargau ereignen sich pro Jahr über hundert Ölnfälle. Am 1. Januar 1999 trat die neue Verordnung über den Schutz der Gewässer vor was-

sergefährdenden Flüssigkeiten (VWF) in Kraft. Sie regelt den Bau und den Unterhalt der rund 70'000 Tankanlagen im Kanton. Die moderne Verordnung hat eine Liberalisierung der Tankvorschriften, eine Verringerung der staatlichen Kontrolle, Optimierungen bei den Tankrevisionen und die Stärkung der privaten Eigenverantwortung gebracht. Die Zeit der übertriebenen Regeldichte in diesem Gebiet ist damit vorbei.

Die in guter Absicht zur Verfügung gestellten Entsorgungsanlagen – die Deponie Bärengaben in Würenlingen und die Sondermülldeponie in Kölliken – verursachten unvorhergesehene Komplikationen. Die 1978 eingerichtete Sondermülldeponie in Kölliken musste 1985 geschlossen werden. Ab 2005 soll der gesamte Deponiekörper entfernt und umweltgerecht entsorgt werden. Die Sicherung der Ablagerungsstätte in Würenlingen zum Schutze des Aaretalgrundwassers konnte abgeschlossen werden.

Industrie- und Gewerbeabwasser

Bis Anfang der 80er-Jahre gelangten grosse Mengen von Stoffen in die Kanalisation oder in die Oberflächengewässer. Regelmässig traten Fischsterben auf. Die gesetzlichen Auflagen und die Anstrengungen von Industrie und Gewerbe auf dem Gebiet des Gewässerschutzes haben dazu geführt, dass die Verschmutzungen und Belastungen klar zurückgegangen sind. Nach der



Foto: Stefan Binder

Stollen Bärengaben

heute geltenden Gewässerschutzverordnung müssen Produktionsverfahren so eingerichtet werden, dass möglichst wenig belastetes Abwasser anfällt. Generell sollen Abwässer und die darin enthaltenen Stoffe im Betrieb wieder verwendet werden. Unverschmutzte Abwässer und Kühlwasser müssen getrennt vom Abwasser abgeleitet werden. Wenn das Abwasser wassergefährdende Stoffe enthält, sind Massnahmen nach dem Stand der Technik zu treffen, die technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar sind. Wenn die Wirtschaft verstärkt eigenverantwortlich handelt, kann ein vorgegebenes Vollzugsziel mit weniger staatlicher Aufsicht erreicht werden. Ein Mittel dazu sind so genannte Branchenlösungen.

Die Branche bezeichnet in der Regel selber eine Instanz, welche innerhalb der Gruppe kontrolliert, ob die gesetzlichen Vorschriften eingehalten werden. Die Aufgabe des Staates besteht dann nur noch darin, die Arbeit dieser «Branchen-Instanzen» zu beaufsichtigen. Im Kanton Aargau sind für den Gewässerschutz die folgenden Vereinbarungen abgeschlossen worden:

- Textilreinigungsbetriebe (Verein Kontrollstelle Textilreiniger Schweiz, VKTS)
- Auto- und Transportgewerbe (Umweltinspektorat des Autogewerbeverbandes der Schweiz, AGVS)

- Zahnärzte (Zahnärztegesellschaft des Kantons Aargau)
- Maler (Maler- und Gipser-Unternehmer-Verband, in Vorbereitung)
- Tankanlagen (Verband Schweizerischer Unternehmungen für Bau und Unterhalt von Tankanlagen, VTR)

Gemäss Eidgenössischer Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) sind über technisch hergestellte chemische Stoffe die folgenden Zahlen bekannt:

- 18 Millionen Stoffe sind in den «Chemical Abstracts» aufgeführt und beschrieben.
- 400 Millionen Tonnen Chemikalien wurden im Jahr 2000 weltweit produziert. 1930 waren es 1 Million Tonnen.
- 100'000 Stoffe waren 1981 in der EU gemeldet und werden als so genannte Altstoffe bezeichnet.
- 2 700 Stoffe wurden in der EU seit 1981 neu gemeldet.
- 30'000 Stoffe sind in Mengen von mehr als einer Tonne auf dem Markt.
- 5 000 Stoffe werden in Mengen von mehr als 100 Tonnen produziert.
- 720 Stoffe wurden zwischen 1988 und 2000 im Rahmen der Schweizerischen Stoffverordnung neu gemeldet.
- 8 700 verschiedene Nahrungsmittelzusätze sind bekannt.
- 3 300 Stoffe werden als Arzneimittel in der Humanmedizin eingesetzt.

Mit diesen Zahlen lässt sich zeigen, dass immer mehr Alltagschemikalien ihre Spuren auch im gereinigten Abwasser hinterlassen.

Verschiedene Chemikalien und Medikamente des täglichen Gebrauchs zeigen schon bei extrem tiefen Konzentrationen im Wasser hormonähnliche Wirkung auf Fische (Verweiblichung männlicher Fische) und andere Wasserorganismen. Diese «neuen» chemischen Problemstoffe stammen beispielsweise aus dem Abwasser der Haushalte, des Gewerbes, der Industrie und der Landwirtschaft. Beispiele dafür sind Antibiotika und andere Arzneimittelrückstände, Schädlingsbekämpfungsmittel, Nonylphenole aus Reinigungsmitteln sowie UV-Filter aus Sonnenschutzmitteln. Sie stehen im Verdacht, auch die Gesundheit des Menschen negativ zu beeinflussen. Über die Wirkung hormonaktiver Chemikalien auf den Menschen kann zurzeit erst spekuliert werden. Es besteht weltweit ein grosser Forschungsbedarf.

Gewässerschutz in der Landwirtschaft

Im Bereich Landwirtschaft ist die Abteilung Landwirtschaft verantwortlich für den Schutz der Gewässer. Die Abteilung für Umwelt (Kantonale Fachstelle für Gewässerschutz) kann Weisungen erteilen. Im Bereich Landwirtschaft wird zwischen baulichem und stofflichem Gewässerschutz unterschieden.

Die baulichen Massnahmen umfassen das Erstellen von technischen Anlagen zu Sammlung, Rückhaltung, Lagerung, Ableitung, Umschlag und Verteilung



Foto: Stefan Binder



Foto: Stefan Binder

Ein wichtiger Beitrag zum Schutz des Bodens und des Grundwassers ist die Tankprüfung.



Foto: Stefan Binder

Gewässerschutz in der Landwirtschaft

der anfallenden Stoffe, die Gewässer verunreinigen können.

Beim stofflichen Gewässerschutz sind die folgenden Bedingungen zu beachten:

- keine Überdüngung;
- keine Düngung zur Unzeit;
- keine Gewässerverunreinigungen;
- Einhaltung der Düngevorschriften.

Die Abteilung Landwirtschaft hat in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Umwelt das Vollzugskonzept «Gewässerschutz in der Landwirtschaft» erarbeitet. Dieses wurde im Oktober 2001 vom Regierungsrat genehmigt. Bis 2006/2007 müssen sowohl der stoffliche als auch der bauliche Gewässerschutz vollzogen sein. Gestützt auf das von der Abteilung für Umwelt erarbeitete Konzept der Erfolgskontrolle ist das Vorgehen der Abteilung Landwirtschaft zu beurteilen und wenn nötig korrigierend einzugreifen.

Mit der Agrarpolitik 2002 wurden im Jahr 1993 Direktzahlungen für die Abgeltung von ökologischen Leistungen eingeführt. Voraussetzung für die Direktzahlungen ist unter anderem der Nachweis einer ausgeglichenen Nährstoffbilanz.

Grundwasser

Der Kanton Aargau ist das Wasserschloss der Schweiz. Dies gilt in gleicher Weise für die grossen Oberflächengewässer wie auch für die mächtigen Grundwasservorkommen, welche durch Bäche und Flüsse laufend gespeist werden. Gewonnen wird das Trinkwasser zu 85 Prozent aus Grundwasserbrunnen sowie zu 15 Prozent aus Fassungen von Hangquellen. Der durchschnittliche Wasserverbrauch liegt in der Schweiz bei 160 Litern pro Einwohner und Tag.

In vielen Grundwasservorkommen des Mittellandes ist die Nitratbelastung seit den Sechziger- und Siebzigerjahren teils kontinuierlich, teils sprunghaft angestiegen. Ursache dieser zunehmenden Belastung ist praktisch überall die Auswaschung von Stickstoff aus landwirtschaftlich genutzten Böden. Teilweise können auch Pflanzenschutzmittel im Grundwasser nachgewiesen werden.

Eine Herausforderung wird neben dem Erhalt der Qualität des Grundwassers auch die quantitative Sicherung der Wasserressourcen sein. Die übermässige Nutzung des Grundwassers hat in den letzten Jahrzehnten zu teilweise beträchtlichen Absenkungen der Grundwasserspiegel geführt (Grundwasser-Broschüre BUWAL, 2003).



Foto: Stefan Binder

Grundwasserstube

Schadendienste

Wirtschaft und Behörden unternehmen grosse Anstrengungen, um Anlagen für die Verarbeitung, die Lagerung und den Transport von umweltgefährdenden Stoffen «sicherer» zu gestalten. Trotz der vorsorglichen Sicherheitsvorkehrungen können Unfälle nie ganz ausgeschlossen werden. So ereignen sich im Kanton Aargau im Durchschnitt pro Jahr 120 Ölunfälle, 36 Gewässerverschmutzungen, 5 Fischsterben und 10 zum Glück meist kleinere Chemieunfälle.

Im Jahr 1968 entschlossen sich die zuständigen Behörden, eine Ölwehr zum Schutz der unter- und oberirdischen Gewässer vor Verunreinigung zu schaffen. Die Basis bildeten die Ortsfeuerwehren mit den Stützpunktfeuerwehren. Seit Mitte 1980 stehen diesen Schadenwehren Chemiewehren und Luftmessgruppen der Industrie sowie kantonale Chemiefachberater zur Seite. Eine Kommission des Baudepartements ist für die Koordination besorgt. Rechtliche Grundlage dazu bilden das Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer, das Umweltschutzgesetz und

die vom Regierungsrat erlassene Schadendienstverordnung vom November 1991. Darin sind auch die Abgeltungen geregelt.

Bei Schadenfällen wird die Abteilung für Umwelt, welche einen Pikettdienst betreibt, durch die Kantonspolizei aufgeboten. Die Aufgabe dieses Pikettdienstes besteht darin, eine erste Beurteilung des Schadenfalles hinsichtlich einer möglichen Umweltgefährdung vorzunehmen, eine allenfalls notwendige Sanierung einzuleiten und die finanzielle Angelegenheit zu regeln. Die Schadedienste im Kanton Aargau sind gut ausgerüstet und verfügen über gut ausgebildetes Personal. Gerade im Kanton Aargau, wo viele Betriebe umweltgefährdende Stoffe verarbeiten und lagern, ist dies sehr wichtig. Über 260 Betriebe sind der Störfallverordnung unterstellt. Zudem führen wichtige Autobahnen und Hauptstrassen durch den Kanton und auch auf der Schiene fliessen grosse Verkehrsströme.

Zustand der Oberflächengewässer

1971 wurde der Zustand der aargauischen Gewässer aufgrund der ersten Übersichtsuntersuchung als «gut» bis «katastrophal» taxiert. Von wenigen Ausnahmen abgesehen waren auch die ausserkantonalen Bäche und Flüsse mehr oder weniger stark vorbelastet.

Anhand der Untersuchungen von 1978 liess sich feststellen, dass sich der Zustand der Fliessgewässer als Folge der Anstrengungen auf dem Gebiet der Abwasserreinigung wesentlich verbessert hatte (1972: 34 ARA; 1978: 78 ARA). Bis 1984 stagnierte der Zustand. Heute weisen Aare, Reuss, Limmat und Rhein eine befriedigende Wasserqualität auf.

Im Rheinwasser in Weil am Rhein, unterhalb von Basel, nahm z. B. die Konzentration an Phosphor von 140 Mikrogramm pro Kubikmeter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) im Jahr 1985 über 90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1990) auf 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahr 1995 ab. In der gleichen Zeitspanne änderte sich die Zinkkonzentration von 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zu 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Bei Uerke, Suhre, Wyna und Surb herrscht weiter Handlungsbedarf. Wenigstens sind die Gewässer heute im Normalfall nicht mehr mit Blut, Farbstoffen oder Schaum verunstaltet. Anhand von biologischen Untersuchungen kann aber gezeigt werden, dass viele Bäche die ökologischen Ziele und die Anforderungen an die Wasserqualität nach der Gewässerschutzverordnung noch nicht erreichen.

Seit 1974 werden an der Reuss durch die Kantone Aargau, Luzern und Zug koordinierte Untersuchungen durchgeführt. Die Resultate sind in Berichten festgehalten. Der Bericht der Periode 1999–2003 wird gegenwärtig erarbeitet.

Der biologische Zustand der Aare zwischen Bielersee und Rhein wurde im Auftrag der Kantone Bern, Solothurn und Aargau in den Jahren 2001/2002 untersucht. Die Lebensgemeinschaften auf der Flusssohle der Aare sind heute vor allem durch den Fliesscharakter und die Strukturen im Fluss und an seiner Uferlinie geprägt.

Vor dreissig Jahren hat die Amerikanerin Rachel Carson in ihrem Buch «Der stumme Frühling» vor den Gefahren der vom Menschen geschaffenen Pestizide gewarnt. 1996 informierten drei Amerikaner über die weltweit dramatisch abnehmende Fruchtbarkeit von Tier und Mensch. Die Effekte werden auf die Einwirkung von hormonell wirksamen Chemikalien, die in der Umwelt vorkommen können, zurückgeführt. Hormone und hormonaktive Stoffe werden international als eines der derzeit wichtigsten Umweltprobleme betrachtet. Aufgrund dieser Hinweise hat der Bund 1998 das Projekt Fischnetz gestartet. Der Schlussbericht ist im Januar 2004 erschienen.





Foto: Stefan Binder

Der Artikel «Der Gewässerschutz im Kanton Aargau – ein Resümée» entstand anlässlich des Rücktritts von Marcel Schmid, Leiter der Sektion Gewässer und Betriebsabwasser der Abteilung für Umwelt.



Foto: Stefan Binder

jetzt immer noch überdurchschnittlich. Der Sauerstoffgehalt in der Tiefe des Sees (46 Meter) ist gering, erlaubt aber immerhin das Überleben der Kleintiere am Seegrund.

Was ist noch zu tun?

Der Kanton Aargau hatte 1990 ein Grobkonzept «Gewässerschutz für die 90er-Jahre» verfasst, das aus damaliger Sicht Stand und Entwicklung des Gewässerschutzes im Aargau beschrieb. Seither haben sich neue Ansprüche ergeben. Die Abteilung für Umwelt hat daher im Jahr 2003 der Firma Ernst Basler + Partner den Auftrag erteilt, die Handlungsschwerpunkte bis zum Jahr 2015 aufzuzeigen. Daraus ergeben sich die folgenden zentralen Ziele:

- Erhalten und wo nötig Verbessern der Wasserqualität. Dies bedingt Sicherstellung und wo nötig Neuausrichtung der Siedlungsentwässerung und der kommunalen Abwasserreinigung. Naturfremde Belastungen müssen vermieden werden.

- Erhaltung, Verbesserung oder Wiederherstellung des Wasserkreislaufes und des Gewässerlebensraumes.
- Sicherstellung der Versorgung mit Trink-, Brauch- und Löschwasser.

Vorsorgender Gewässerschutz erfordert die Mitwirkung aller. Eine staatliche Aufsicht bleibt jedoch unverzichtbar. Fragen bezüglich Arzneimittelrückstände im Wasser, neuer Technologien bei der Abwasserreinigung, innovativer Ideen wie z. B. der Urinseparierung, nachhaltiger Siedlungsentwässerung usw. sollte nachgegangen werden. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat in ihrer Denkschrift zur Wasserforschung 2003 den folgenden Satz geprägt: «Wasser ist das Schlüsselement dieses Jahrhunderts und die Art seiner Nutzung wird für die weitere Entwicklung der Menschheit entscheidend sein.»



Hallwilersee

Ende der 70er-Jahre standen manche Schweizer Seen kurz vor dem Kollaps. Durch verschiedene interne und externe Massnahmen – so auch durch das Phosphatverbot in den Textilwaschmitteln im Jahr 1986 – konnte die Nährstoffbelastung reduziert werden. Doch ganz genesen können die Seen erst, wenn es gelingt, auch die Düngereinträge aus der Landwirtschaft spürbar zu senken.

Zur Sanierung des Hallwilersees werden neben den externen Massnahmen bei der Landwirtschaft seit 1986 im Winter Luft und im Sommer Sauerstoff eingetragen. Die Phosphorkonzentration im Hallwilersee betrug 1975 250 µg/m³, liegt heute bei 45 µg/m³ und ist somit immer noch über dem Zielwert von 20 bis 30 µg/m³. Die Algenproduktion, augenfällig durch Massenentwicklungen der Burgunderblutalge, war bis



Foto: Stefan Binder

Farbe ist nicht gleich Farbe

Der Kanton Aargau führt zusammen mit anderen Kantonen und dem Farb- und Lackanbieter Coop in ausgewählten bau + hobby Zentren eine Informationskampagne über umweltfreundliche Farben und Gerätebenzin durch. Vorgesehen sind Beratungsstände sowie allgemeine Informationen von Fachpersonen zur Luftbelastung durch Schadstoffe.

Farben und Lacke sind in unserem Leben allgegenwärtig. Sie schützen den Untergrund, wirken gestalterisch und spielen eine wichtige Rolle für unser tägliches Wohlbefinden im Innenraum. Anstrichmittel können aber auch problematische Auswirkungen auf Umwelt

**Franziska Holzer Küng
Markus Schenk
Abteilung für Umwelt
062 835 33 60**

und Gesundheit haben, insbesondere wenn sie leicht flüchtige organische Lö-

sungsmittel enthalten. Das muss nicht sein! Heute sind diverse Produkte erhältlich, die nicht nur umweltschonend sind, sondern auch höchste Qualitätsansprüche erfüllen. Durch die gezielte Auswahl von lösungsmittelfreien oder lösungsmittelarmen (Farb-)Produkten kann die Raumluftbelastung von vornherein auf ein Minimum reduziert werden.

Problematisch für die Umwelt, vor allem die Luft, sind ausdämpfende Lösungsmittel, weil sie zusammen mit anderen Schadstoffen zu einer übermässigen Ozonbildung in den unteren Luftschichten führen. Das Reizgas Ozon schädigt die Atemwege und ist einer der Hauptbestandteile des Sommersmogs.

Tipps für den Einkauf

Für fast alle Anwendungsbereiche gibt es heute umweltschonende, d.h. lösungsmittelfreie und preisgünstige Alternativen. Beim Einkauf sind diese Produkte jedoch nicht immer auf den ersten Blick zu erkennen.

«UMWELT AARGAU» gibt seinen Leserinnen und Lesern deshalb konkrete Tipps, auf was beim Kauf zu achten ist.



Luft
Lärm

Sie können die Belastung Ihrer Gesundheit und unserer Umwelt gering halten, wenn Sie beim Kauf von Farben und Lacken auf folgende Empfehlungen achten:

- Verwenden Sie wasserverdünnbare Farben und Lacke. Sie erfüllen höchste Qualitätsansprüche – sei es beim Streichen von Wänden, Holz oder Metall. Sie erkennen diese Produkte an dem Hinweis «wasserverdünnbar», «acqua» oder «lösungsmittelfrei»
- Wählen Sie nach Möglichkeit Produkte, welche aus natürlichen, nachwachsenden Rohstoffen hergestellt wurden. Diese können im Allgemeinen umweltschonender hergestellt werden als die synthetischen Farben.
- Streichen Sie Ihre Wände, dort wo es möglich ist, mit Silikat-, Kreide- oder Kalkfarben. Sie sind umweltschonend in Herstellung und Verarbeitung und haben einen günstigen Einfluss auf das Raumklima. Sie eignen sich vor allem für nicht tapezierte Wände.
- Kunstharzdispersionen sind in unterschiedlichen Qualitäten erhältlich. Produkte mit niedrigem Bindemittelgehalt sind atmungsaktiver und weisen kleinere Belastungszahlen auf. Sie sind aber nicht scheuerbeständig und können nur wenige Male überstrichen werden.

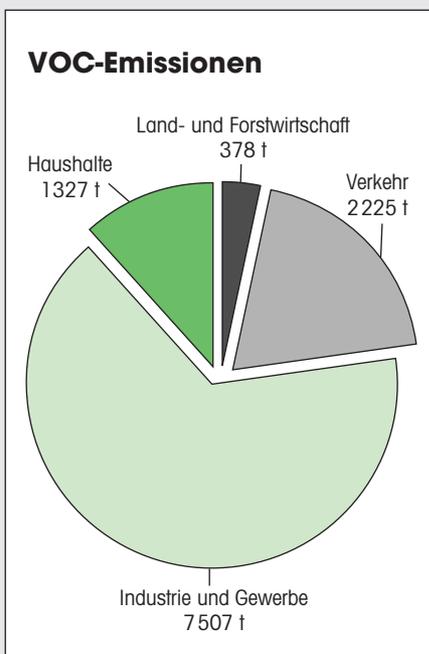




Informationen aus erster Hand

Die Abteilung für Umwelt des Bau- departements Kanton Aargau führt zusammen mit anderen Kantonen und Coop in ausgewählten bau + hobby Zentren von Mai bis September 2004 die Kampagnen «Angestrichen? Benutzen Sie umweltfreundliche Farben!» und «Gerätebenzin» durch. Vorgesehen sind Beratungsstände zu den Kampagnen sowie allgemeine Informationen von Fachpersonen zur Luftbelastung durch Schadstoffe. Nähere Informationen findet man in der Lokalpresse und ab Juni unter www.geraetebenzin.ch oder direkt bei der Abteilung für Umwelt. 

- Geben Sie der Fachverkäuferin oder Ihrem Maler zu verstehen, dass Sie eine umweltfreundliche Lösung suchen.
- Einige Hersteller führen alle Inhaltsstoffe ihrer Produkte auf. Honorieren Sie dies bei der Kaufentscheidung.
- Verlangen Sie das «Technische Merkblatt» zum Umgang mit dem Produkt.
- Manche Anbieter führen besonders gekennzeichnete Produktlinien, in denen die umweltfreundlichen Anstrichmittel zusammengestellt sind. Nutzen Sie diese.
- Ausführliche Informationen und Tipps erhalten Sie in der Broschüre «Angestrichen? Benutzen Sie umweltfreundliche Farben!». Die Broschüre kann bestellt werden bei «UMWELT AARGAU», Abteilung für Umwelt, Buchenhof, 5001 Aarau, Telefon 062 835 33 60, Fax 062 835 33 69, umwelt.aargau@ag.ch.



Lösungsmittel stammen aus den vier Quellengruppen Haushalte, Land- und Forstwirtschaft, Industrie und Gewerbe sowie Verkehr. Aufgeführt sind die flüchtigen organischen Verbindungen (VOC-Emissionen), die im Kanton Aargau im Jahr 2000 in die Luft gelangt sind, total etwa 11'500 Tonnen.



Weitere Informationen zu Lösungsmittel/VOC

Lösungsmittel

Lösungsmittel sind flüssige Verbindungen, die dazu dienen, andere Stoffe zu lösen oder zu verdünnen, ohne sie chemisch zu verändern. Unter Lösungsmittel wird meist eine leicht flüchtige organische Substanz verstanden (internationale Abkürzung: VOC). Lösungsmittel in Farben und Lacken sind problematisch, weil sie sich während und nach der Verarbeitung der Farbe in die umgebende Raumluft verflüchtigen.

Gesundheitliche Auswirkungen

Allgemein wirken Lösungsmittel berauschend und betäubend. Sie können das zentrale Nervensystem, Leber und Nieren schädigen. Kopfschmerzen, Übelkeit und Müdigkeit können auftreten. Einige Lösungsmittel stehen im Verdacht, Krebs zu erzeugen.

Entsorgung

Wegen der möglichen Umweltschäden dürfen Lösungsmittelreste oder Reste lösungsmittelhaltiger Produkte nicht in den Abfluss geschüttet oder im Kehrichtsack entsorgt werden. Lösungsmittel und lösungsmittelhaltige Produkte können beim Händler oder bei einem Entsorgungsunternehmen abgegeben werden.

VOC-Lenkungsabgabe

In der Schweiz werden Produkte, die Lösungsmittel enthalten, seit dem Jahr 2000 vom Bund mit einer Lenkungsabgabe belegt. Der Aufpreis soll als Anreiz zum Umsteigen auf umweltfreundliche Alternativprodukte dienen. Die Lenkungsabgabe fliesst nicht in die Steuereinnahmen, sondern wird über einen Abzug in der Krankenkassenrechnung wieder an die Bevölkerung zurückerstattet.

Benzin ist nicht gleich Benzin

Herkömmliches Benzin ist nicht geeignet für benzinbetriebene Kleingeräte wie Rasenmäher und Kettensägen. Ein spezielles Gerätebenzin verursacht weniger Abgase und schont somit die eigene Gesundheit sowie die Natur.

Wer mit benzinbetriebenen Kleingeräten wie Rasenmähern, Laubgebläsen, Kettensägen, Motorsensen oder anderen benzinbetriebenen Maschinen arbeitet, atmet Abgase ein. Darum ist es

**Markus Schenk
Franziska Holzer Küng
Abteilung für Umwelt
062 835 33 60**

wichtig, ein Benzin zu verwenden, das bei der Verbrennung möglichst wenig

Schadstoffe verursacht. Herkömmliches Benzin eignet sich schlecht für benzinbetriebene Kleingeräte, besser ist ein spezielles Gerätebenzin.

Beim Gerätebenzin handelt es sich um schadstoffarmes Alkylatbenzin. Ausgangsprodukt des in Kleinmengen hergestellten Gerätebensins bilden Raffineriegase, die zu einem ausserordentlich reinen Treibstoff veredelt werden. Das Spezialbenzin verbrennt damit praktisch rauch- und ruffrei. Es kann die giftigen Abgase um bis zu 95 Prozent reduzieren. Wer in seinem Garten keine hand- oder elektrobetriebenen Gartengeräte einsetzen kann, betankt seine Kleingeräte also am besten mit Gerätebenzin – sich selbst und der Umwelt zuliebe.

Mit gutem Beispiel voran

Ein gewöhnlicher Rasenmäher, der mit herkömmlichem Benzin betrieben wird, gibt gleich viel Schadstoffe in die Luft ab wie 26 Autos. Mit Gerätebenzin entspricht der vergleichbare Schadstoffausstoss demjenigen von *einem* Auto! Bei 2-Takt-Gartengeräten reduzieren sich die Abgase sogar von 100 auf 3 Autos, wenn Gerätebenzin anstelle



Und was tanken Sie das nächste Mal?

des konventionellen Treibstoffs verwendet wird.

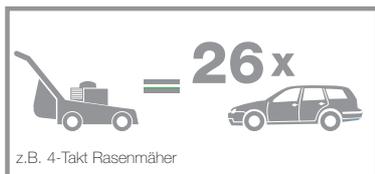
Maschinen, die mit Gerätebenzin betrieben werden, stossen also deutlich weniger gesundheitsgefährdende und umweltschädigende Schadstoffe aus. Dies wirkt sich direkt auf die Qualität der vom Maschinenführer eingeatmeten Luft aus. Denn beim Arbeiten mit benzinbetriebenen Kleingeräten steht man mitten im Abgasdunst. Diese

Schadstoffe können die Atemwege und das Nervensystem schädigen.

Die angebotenen Gerätebenzine unterbieten die geltenden Normwerte zum Teil deutlich. Sie enthalten zum Beispiel bis zu 200 Mal weniger Benzol als konventioneller Kraftstoff. Ein grosser Vorteil dieses Kraftstoffs liegt darin, dass der alarmierende Schadstoffausstoss von älteren Motoren und damit das Gesundheitsrisiko nach einer

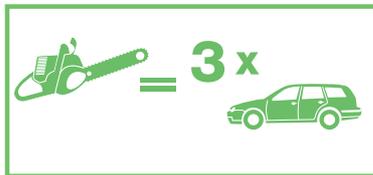
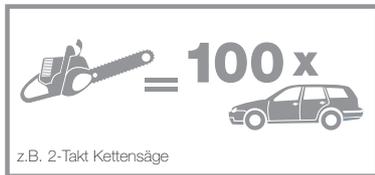
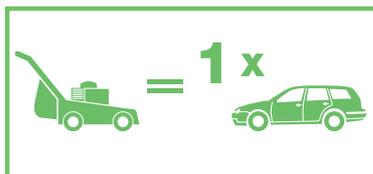
Benzin

schadet Ihnen und der Umwelt



Gerätebenzin

reduziert Benzol und andere Aromate im Abgas um mehr als 95%



Umstellung auf Gerätebenzin sofort und spürbar reduziert wird. Deshalb gilt: «Wenn benzinbetriebene Gartengeräte, dann nur mit Gerätebenzin!» Auch im Baudepartement des Kantons Aargau wird Gerätebenzin verwendet, denn der Kanton ist um die Gesundheit seiner Mitarbeitenden besorgt.

Die Vorteile von Gerätebenzin

Gerätebenzin bietet verschiedene Vorteile.

- Gerätebenzin schont Gesundheit und Umwelt, weil bei der Verbrennung weniger Abgase freigesetzt werden.
- Gerätebenzin verursacht keine Ablagerungen in Motor und Auspuff.
- Die Leistung der Geräte steigt, die Lebensdauer erhöht sich.
- Gerätebenzin kann problemlos über mehrere Jahre gelagert werden.
- Die Inbetriebnahme der Geräte nach der langen Winterpause ist für den Motor problemlos.

Unter dem Begriff «Gerätebenzin» SN 181 163 werden alkylierte Benzine zusammengefasst, welche weitgehend frei von Benzol, Xylol, Toluol und aromatischen Kohlenwasserstoffen sind.

Hier kaufen Sie Gerätebenzin

Gerätebenzin, auch Alkylatbenzin genannt, bekommt man im Fachhandel, beim Landmaschinenhändler, in Bau- und Hobbymärkten, Garagen oder beim Kleingerätemechaniker für benzinbetriebene Gartengeräte. In den letzten Jahren ist in der Schweiz ein flächendeckendes Verkaufsnetz für diesen Sonderkraftstoff aufgebaut worden. Landesweit gibt es rund 1000 Verkaufsstellen, die Gerätebenzin anbieten. Gerätebenzin ist relativ teuer, da dieser Treibstoff nur in Kleinmengen hergestellt wird. Je nach Gebindegrösse liegt der Preis bei etwa 5 Franken pro Liter. Der Fachhandel bietet Gerätebenzin für 2-Takt- sowie für 4-Takt-Benzinmotoren an. Da das Gemisch für 2-Takt-Motoren bereits fertig gekauft werden kann, stimmt das Mischverhältnis immer – es entsteht niemals sichtbarer Rauch, kein Brennen in den Augen, kein Kopfweh. Bei korrekter Einstellung hält der Betrieb mit Gerätebenzin Kolben, Zylinder, Kerze und Auspuff der Arbeitsgeräte zudem absolut sauber.

Schweizer Normen für Benzin und Gerätebenzin

Eigenschaften	Einheiten	Bleifrei 95 SN 181 162	Gerätebenzin SN 181 163
Dichte bei 15 °C	kg/m ³	720–775	680–720
Kloppfestigkeit	min. ROZ	95	95
Bleigehalt	max. mg/L	5	5
Schwefelgehalt	max. mg/kg	150	20 bzw. 50 *)
Benzolgehalt	max. % V/V	1,0	0,1
Aromatengehalt	max. % V/V	42	0,5
Olefingehalt	max. % V/V	18	0,5
Dampfdruck Reid	kPa	45–60	35–65

*) 2-Takt-Benzin

Quelle EMPA



Foto: Markus Schenk, Abteilung für Umwelt

Gerätebenzin ist vielerorts erhältlich – machen Sie den ersten Schritt!

Informationen aus erster Hand

Die Abteilung für Umwelt des Baudepartements Kanton Aargau führt zusammen mit anderen Kantonen und Coop in ausgewählten bau + hobby Zentren von Mai bis September 2004 die Kampagnen «Gerätebenzin» und «Angestrichen? Benutzen Sie umweltfreundliche Farben!» durch. Vorgesehen sind Beratungsstände zu den Kampagnen sowie allgemeine Informationen von Fachpersonen zur Luftbelastung durch Schadstoffe. Nähere Informationen findet man in der Lokalpresse und ab Juni unter www.geraetebenzin.ch oder direkt bei der Abteilung für Umwelt.

Weitere interessante Links zum Thema Gerätebenzin unter:

www.umwelt-schweiz.ch/buwal/de/
www.empa.ch/plugin/template/empa/*/9179/---/l=1



Zeitgemässe Kontrollen der Aargauer Kompostieranlagen

Die Aargauer Kompostieranlagen werden neu durch Inspektoren des Verbandes Kompost- und Vergärwerke Schweiz (VKS) kontrolliert. Der Kanton hat eine entsprechende Vereinbarung mit dem VKS getroffen. Die ersten Inspektionen erfolgten im Jahr 2003. Einige Anlagen haben die Kriterien noch nicht erfüllt. Einwandfrei geführte Betriebe erhielten erstmals ein Zertifikat.

Alle Kompostieranlagen, die mehr als 100 Tonnen kompostierbare Abfälle pro Jahr verarbeiten, benötigen eine Betriebsbewilligung des Kantons. Sie werden einmal pro Jahr kontrolliert. Ziel ist es, der Landwirtschaft und dem

Gartenbau einwandfreien Kompost zu liefern und die Umweltverträglichkeit der Betriebe sicherzustellen.

Andreas Burger
Abteilung für Umwelt
062 835 33 60

Der Kanton Aargau hat diese Kontrollaufgabe – vorläufig für drei Jahre – dem Verband der Kompost- und Vergärwerke Schweiz (VKS) übertragen. Zudem übernimmt der Verband Führungsaufgaben und stellt den Betrieben, welche die Inspektion bestanden haben, jeweils für ein Jahr ein Zertifikat aus.

Mit Orientierungsschreiben und an Informationsveranstaltungen sind die Betreiber der Kompostieranlagen über dieses Vorgehen informiert und auf die Inspektionen vorbereitet worden. In den Monaten Mai und Juni 2003 wurden die Inspektionen erstmals durchgeführt.

Noch nicht alle erfüllen die Kriterien

Kontrolliert wurden 30 Betriebe im ganzen Kantonsgebiet: 13 Feldrandanlagen, eine Hallen- sowie 16 offene Mietenkompostieranlagen auf befestigten Plätzen.

Von den unabhängigen Inspektoren am häufigsten bemängelt wurden die fehlenden Mieten- und Temperaturprotokolle. Nur genügend hohe Temperatu-

ren über einen bestimmten Zeitraum garantieren, dass die verarbeiteten Materialien hygienisch unbedenklich sind. Einige der kontrollierten Betriebe erfüllen auch die Anforderungen des Umweltschutzgesetzes noch nicht: Sie müssen entsprechende Massnahmen – z. B. Platzsanierungen – einleiten. Aus diesem Grund haben auch noch nicht alle Betriebe eine Betriebsbewilligung erhalten.

Jedem einwandfrei geführten Betrieb, der die Inspektion bestanden hat, wurde ein Zertifikat für ein Jahr ausgestellt.

Nachholbedarf bei Aus- und Weiterbildung

Die bei den Inspektionen geführten Gespräche mit den Mitarbeitenden der Kompostieranlagen haben gezeigt, dass bezüglich Aus- und Weiterbildung grosser Nachholbedarf besteht. Dies auch, weil es für die Tätigkeit des Kompostwerts bisher keine Berufsausbildung gibt. In den kommenden Jahren sollen deshalb die privaten Weiterbildungsangebote des VKS vermehrt genutzt werden.

Qualität steigern dank Kooperation

Mit der Zusammenarbeit zwischen dem Kanton und dem VKS ist das Ziel verbunden, das Qualitätsniveau in der Kompostierbranche zu steigern. Aus Abfällen soll unter optimalen Bedingungen ein gutes, hygienisch einwandfreies Produkt hergestellt werden, das als Kompost ökologisch sinnvolle Verwendung findet.



Foto: Konrad Schläpss

Feldrandkompostierung

Der vollständige Bericht über die Inspektion der Kompostieranlagen im Kanton Aargau (13 Seiten) kann **kostenlos** bezogen werden bei der Abteilung für Umwelt, Entfelderstrasse 22, 5000 Aarau, Tel. 062 835 33 60, umwelt.aargau@ag.ch



Foto: Andreas Burger

Offene Mietenkompostierung auf befestigtem Platz



Foto: Andreas Burger

Hallenkompostierung

Verarbeitungsmengen im Jahr 2002

In den 30 kontrollierten Betrieben wurden im Jahr 2002 insgesamt 74'000 Tonnen kompostierbare Abfälle verarbeitet. Daraus entstehen rund 36'000 Tonnen Komposterde.

43'000 Tonnen bzw. knapp 60 Prozent des verarbeiteten Grüngutes stammt aus kommunalen Sammeldiensten, etwa 13'000 Tonnen aus dem Gartenbau, 10'700 Tonnen von öffentlichen Diensten und 7 500 Tonnen aus Industrie und Gewerbe.

Pro Einwohner werden im Kanton Aargau 144 Kilogramm Grüngut gesammelt, was sehr viel ist. Eine grosse Steigerung dieser Menge ist nicht mehr wahrscheinlich.

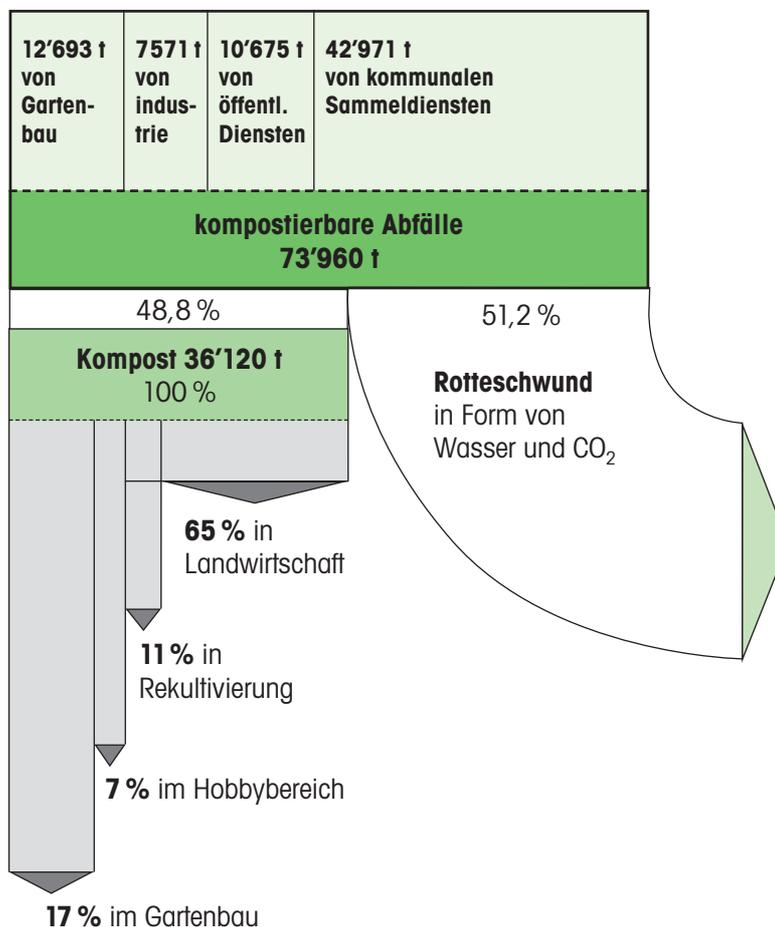
Von der produzierten Komposterde gingen 65 Prozent in die Landwirtschaft, 11 Prozent in die Rekultivierung, 7 Prozent wurden an den Hobbybereich und 17 Prozent an den Gartenbau verkauft.



Kompostieranlagen im Kanton Aargau

	Anzahl Anlagen	Verarbeitete Tonnen Grüngut	Anteile an Gesamtmenge [%]
Feldrandkompostierung	13	12'850	17
Hallenkompostierung	1	13'185	18
Offene Mietenkompostierung	16	47'925	65
Total Anlagen	30	73'960	

Herkunft der kompostierbaren Abfälle und Verwendung des Kompostes im Kanton Aargau 2002



Lebensmittelsicherheit

«from the farm to the fork»

Der globalisierte Handel, immer weitere Transportwege, gentechnisch veränderte oder neuartige Lebensmittel und Lebensmittelskandale stellen die amtliche Lebensmittelkontrolle vor neue Herausforderungen. Im Zentrum steht nach wie vor der Schutz von Konsumentinnen und Konsumenten vor gesundheitlichen Schäden oder vor Täuschung. Die Qualität eines Lebensmittels muss neu aber auf jeder Stufe gesichert sein, also vom Produzenten bis zum Konsumenten oder eben «from the farm to the fork».

«Wenn die Bierwirtin ein minderwertiges, dem Getreidepreis nicht entsprechendes Bier verkauft, soll sie überführt und alsdann im Flusse ertränkt werden.» So lautete

Dr. Peter Grütter
Kantonales Labor
062 835 30 80

die erste bekannte schriftliche Gesetzesvorschrift, erlassen durch den

babylonischen Herrscher Hammurapi (1768–1686 v. Chr.). Sie sollte die Konsumentinnen und Konsumenten vor Wucher bzw. Täuschung schützen.

Auch in der Schweiz existieren schon sehr lange (kantonale) gesetzliche Vorschriften über Lebensmittel. Im Jahre 1905 wurden diese Vorschriften zum eidgenössischen Lebensmittelgesetz zusammengefasst, das 1992 total revidiert wurde. Zweck des Lebensmittelgesetzes ist,

- die Konsumenten vor Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen, welche die Gesundheit gefährden können, zu schützen;
- den hygienischen Umgang mit Lebensmitteln sicherzustellen;
- die Konsumenten im Zusammenhang mit Lebensmitteln vor Täuschungen zu schützen.

Beim Lebensmittelgesetz steht also der Schutz der Konsumentinnen und Konsumenten im Vordergrund. Der Vollzug im Rahmen der amtlichen Kontrolle, speziell im Bereich des Täuschungsschutzes, stärkt aber auch die Lauterkeit des Handels. Dadurch profitieren die ehrlichen Produzenten, Verarbeiter und Händler von Lebensmitteln.

I mmer höhere Anforderungen an Kontrolle

Die Anforderungen an die Lebensmittelkontrolle sind in den letzten Jahren aus vielfältigen Gründen gestiegen:

- Lebensmittel, die oft leicht verderblich sind, werden über immer weitere Distanzen transportiert.
- Durch den globalisierten Handel können sich Schädlinge und krankheitserregende Keime innert Kürze weltweit verbreiten. So stiegen vor rund fünfzehn Jahren die durch Salmonellen (*Salmonella Enteritidis*) verursachten Infektionskrankheiten beim Menschen praktisch in allen Industrienationen stark an. In den letzten Jahren ist eine analoge Tendenz für die *Campylobacter Enteritis* zu beobachten. Letztere sind besonders in rohem Pouletfleisch zu finden und können zu einer heftigen Magen-Darm-Erkrankung führen.
- Gentechnisch veränderte und andere neuartige Lebensmittel – z. B. «Functional Food» – stellen neue Herausforderungen dar.
- Tatsächliche oder angebliche «Lebensmittelskandale» verunsichern Konsumentinnen und Konsumenten. Zeitungsmeldungen über BSE und den vermuteten Zusammenhang zur neuen Variante der Creutzfeld-Jakob-Krankheit, über Antibiotika oder Hormone im Fleisch, über Listerien im Käse oder über verunreinigtes Trinkwasser tragen zur Verunsicherung der Konsumenten bei.

Diese Verunsicherung der Konsumentinnen und Konsumenten führt dazu, dass die Nachfrage nach Lebensmitteln mit besonderem kulturellem und regionalem Bezug («Ethnical Food») sowie nach Produkten, die nach bestimmten Standards hergestellt werden («Ethical Food»), steigt. Die Konsumentinnen und Konsumenten wollen mehr Klarheit über die «Lebensgeschichte» der Produkte und fordern dadurch indirekt einen verstärkten Täuschungsschutz.

Die Gesetzgebung hat entsprechend reagiert und verschiedene Verordnungen dazu erlassen. U. a. sind dies die Bio-Verordnung, die Verordnung zum Schutz der geografischen Angaben (GUB/GGA-Verordnung), die Rohstoffdeklarationsverordnung und die landwirtschaftliche Deklarationsverordnung.

Die Häufung dieser Verordnungen stellt indessen den Vollzug und teilweise auch die Anbieter von Lebensmitteln vor grosse Probleme. Einerseits braucht es für den Vollzug ein beträchtliches Fachwissen. Andererseits sind für einen glaubwürdigen und effizienten Vollzug auch die notwendigen Kapazitäten zur Verfügung zu stellen.

G anzheitliche Kontrollansätze

Diese teilweise neuen Rahmenbedingungen haben in den letzten Jahren zu einer Veränderung in der Lebensmittelkontrolle geführt. An Stelle der Endproduktkontrolle im Labor ist ein ganzheitlicher Ansatz getreten.

Die Qualität eines Lebensmittels muss neu auf jeder Stufe gesichert sein, also vom Produzenten bis zum Konsumenten. Qualitätssicherung ist also Sache all jener, die an der Produktion, an der Verteilung oder am Verkauf beteiligt sind. Im Rahmen ihrer Tätigkeit sind hierzu der Landwirt als Produzent, das Gewerbe, die Lebensmittelindustrie sowie der Grossverteiler als Verkäufer der Lebensmittel verpflichtet.

Daneben gibt es stichprobenweise amtliche Kontrollen. Diese bestehen in erster Linie darin, die Qualitätssicherung auf jeder Stufe vom Erzeuger bis zum Verbraucher zu überprüfen. Dieser Ansatz wird unter dem Begriff «from the farm to the fork» – vom Bauernhof zur Gabel – zusammengefasst. Er hat sich schon in etlichen Ländern

etabliert und wird auch in der Schweiz noch an Bedeutung gewinnen. Natürlich wird es niemals möglich sein, mit neuen Strukturen und neuen Konzepten alle Probleme in den Bereichen Täuschungs- und Gesundheitsschutz bei Lebensmitteln zu lösen. Vergessen wir aber in Anbetracht allfälliger Bedenken und Verunsicherun-

gen eines nicht: In der Geschichte der Menschheit stand noch nie ein derartig qualitativ hoch stehendes, reichhaltiges und für breite Bevölkerungskreise zu erschwinglichen Preisen angebotenes Lebensmittelsortiment zur Verfügung, wie dies heute in allen Industrienationen der Fall ist. ❄️❄️❄️



Foto: Fritz Krühnbühl

Milchproduktion: Bereits auf dem Landwirtschaftsbetrieb werden besondere Ansprüche an die Hygiene gestellt. Für die Herstellung einer einwandfreien Milch bestehen zudem Anforderungen an die Fütterung.



Foto: Schweizerischer Milchwirtschaftlicher Verein

Milchverarbeitung: In der Zentrifuge wird nicht nur Rahm von der Milch abgetrennt, sondern gleichzeitig auch die Milch von Partikeln gereinigt.



Foto: Reto Wernli

Verkauf von Milchprodukten: Während dem Transport und beim Verkauf kommt der Kühlung eine hohe Bedeutung zu. Das Foto zeigt eine Stufenvitrine des Chäsiladens Wey in Muri.



Foto und Kreation: Thomas Schmeider

Konsum von Milchprodukten: Das auf dem Tisch servierte Gericht ist ein Abbild der Vorgeschichte der einzelnen Bestandteile. Nicht nur Schlagrahm und Rahmglace sind tierischer Herkunft, auch die Schokolade besteht teilweise aus Milchkomponenten.

Energieeffiziente Gebäude schonen Umwelt und Portemonnaie

Mit der neu lancierten Gebäudekampagne informiert EnergieSchweiz praxisnah über Einsparpotenziale beim Bauen und Sanieren.

«Würden alle Gebäude in der Schweiz nach Minergie-Standard saniert, könnten jedes Jahr rund zwei Milliarden Franken statt für Heizkosten für Sinnvolleres ausgegeben werden.» Mit diesen Worten verdeutlichte Bundesrat Moritz Leuenberger die immensen Einsparpotenziale, die durch energieeffizientes Bauen und

Dr. Werner Leuthard
Fachstelle Energie
062 835 28 81

Sanieren realisiert werden können.

Er eröffnete Ende November letzten

Jahres im Rahmen der Minergie-Messe in Bern die neue Gebäudekampagne von EnergieSchweiz.

Ab dem Frühjahr 2004 werden mit der Kampagne Fachleute und Bevölkerung über die vielfältigen Möglichkeiten informieren, wie beim Bauen und Sanieren der Energieverbrauch und die Betriebskosten am Gebäude deutlich gesenkt sowie der Wohn- und Arbeitskomfort spürbar erhöht werden können: durch den Einsatz moderner, energieeffizienter Technologien und erneuerbarer Energien. Dabei wendet sich die Kampagne an ein breites Publikum von den einschlägigen Fachbranchen über Einfamilienhausbauer in spe, Ein- und Mehrfamilienhausbesitzer, Investoren und Liegenschaftsverwaltungen bis hin zum Dienstleistungssektor sowie Industrieunternehmen.



Mit einem kräftigen Schlag auf das Energiebarometer demonstrierte Bundesrat Moritz Leuenberger die erheblichen Einsparpotenziale beim energiebewussten Bauen und Sanieren. Damit eröffnete er auf der Minergie-Messe Ende November letzten Jahres in Bern die neue Gebäudekampagne 2004 von EnergieSchweiz.

Informationsportal gibt Tipps

Die Internet-Plattform www.bau-schlau.ch dient als Eingangsportale zu zahlreichen Informationen, Materialien, Planungsinstrumentarien und Tool-Kits. Hier sind anschauliche Beispiele für die wichtigsten Effizienzpotenziale an Fassade,

Fenster und Heizung für jeden Gebäudetyp (Ein- oder Mehrfamilien-, Dienstleistungs- oder Industriegebäude) aufgeführt. www.bau-schlau.ch informiert auch über den Nutzen entsprechender Energiesparender Massnahmen, Links führen dann weiter zu detaillierten Informationen, Materialien und Tipps zur Realisierung.

Die aufgezeigten Einsparpotenziale greifen dabei keineswegs erst bei einer kompletten Sanierung. Auch vernünftig aufeinander abgestimmte Teilsanierungen führen in finanzierbaren kleineren Schritten zum Ziel grösstmöglicher Energieeffizienz.

Inserate motivieren

Das zentrale Inserate-Visual der Kampagne zeigt ein Einfamilienhaus ganz ohne Türen und Fenster unter dem Slogan «Sparen Sie Geld und Energie. Aber übertreiben Sie nicht». Mit etwas Ironie lenkt es so die Aufmerksamkeit direkt auf wesentliche Einsparpotenziale am Gebäude und motiviert auf humorvolle Art das Aufsuchen der Homepage der Kampagne.

Weitere Kommunikationsmittel wie Pressekonferenzen, überregionale und regionale Medienarbeit in Fach-, Verbands- und Publikumsmedien, Flyer,

Directmailings und Newsletter, Messeauftritte sowie ein Wettbewerb sollen flankierend eingesetzt werden und die zentralen Informationen der Kampagne einem weiten, einschlägig interessierten Publikum zugänglich machen.

Starke Partner

Neben der Hauptkampagne werden zusammen mit starken Partnern so genannte «Subkampagnen» initiiert. Sie wollen die zentralen Botschaften der Kampagne multiplizieren, vor allem

aber auch auf die spezifischen Informationsbedürfnisse einzelner Publikumssegmente und Fachbranchen vertiefend eingehen. Partnerschaftsverhandlungen laufen derzeit bereits mit dem Schweizerischen Ingenieure- und Architektenverein (SIA), dem Schweizerischen Hauseigentümerverband (HEV), der Gebäudeversicherung Bern sowie der Erdölvereinigung Swiss Oil. Auch die Kantone, in deren Hoheit der gesamte Gebäudesektor liegt, verbreiten und verankern als zentrale Partner der Kampagne deren Informationen und Botschaften regional weiter. ❄️**



www.bau-schlau.ch dient als Eingangportal zu weiteren Informationen, Tipps und Planungsinstrumenten für energieeffizientes Optimieren, Sanieren und Bauen von Eigenheimen, Mietshäusern, Dienstleistungs- oder Industriegebäuden.

«Tag der Artenvielfalt» in Brugg

naturama



das neue Aargauer Naturmuseum

Das naturama führt vom Freitag, 11. Juni, auf Samstag, 12. Juni, im Geissenschachen in Brugg einen «Tag der Artenvielfalt» durch. Ein ausgewählter Lebensraum - die Auenlandschaft Wasserschloss - wird dann von möglichst vielen Fachexperten untersucht. Ziel ist es, in 24 Stunden so viele Arten wie möglich zusammenzutragen.

Die Zeitschrift «GEO» hat 1999 eine Idee aufgegriffen, die auf den berühmten Biodiversitätsforscher Wilson zurückgeht – den «Tag der Artenvielfalt»: Ein ausgewählter Lebensraum soll an einem Tag von möglichst vielen Fachexperten untersucht werden. Ziel ist es, in 24 Stunden so viele Arten wie möglich festzustellen.

Im Auftrag des Baudepartements, Abteilung Landschaft und Gewässer,

führt das naturama aargau am 12. Juni im Auengebiet des Wasserschlosses Brugg einen solchen «Tag der Artenvielfalt» durch.

Die Vorkommen von Blütenpflanzen, Vögeln, Amphibien und Reptilien sind mehrheitlich bekannt. Aber welche Fülle von Algen, Pilzen, Kleinsäugetern, verschiedenen Insektenordnungen und anderen wirbellosen Tieren lässt sich in diesem Gebiet finden?

Bisherige Projekte in der Schweiz

Jahr	Ort	Anzahl gefundene Arten	Organisator	Anzahl Experten	Fläche
2000	Alp Flix, Kanton Graubünden	2092	Schweizer Naturmuseen	74	4 km ²
2002	Birs, Kanton Baselland: Areal der «Grün 80»	1439	Naturmuseum Basel	40	
2003	Kaisten: Areal der Ciba	972	Naturmuseum Basel	22	0,5 km ²

Welche Ziele wollen wir erreichen?

Das Projekt «Tag der Artenvielfalt» verfolgt mehrere Ziele:

- Informationen erhalten über den Zustand der Natur durch Erheben möglichst vieler Arten innert 24 Stunden;
- Zusammenarbeit von verschiedenen Institutionen und Fachpersonen in den Bereichen Forschung und Naturschutz fördern;
- die Bevölkerung aufmerksam machen für die Thematik Biodiversität.

Wer macht mit?

An der Aktion beteiligen sich das naturama aargau und die Vereinigung Pro Wasserschloss Brugg, unterstützt wird das Projekt vom Baudepartement des Kantons Aargau, Abteilung

Hans Althaus
naturama
062 832 72 62

Landschaft und Gewässer. Rund 30 Expertinnen und Kenner unserer Tier- und Pflanzenwelt haben ihre Mitarbeit zugesichert.



Foto: Hans Althaus

Auschachen Brugg



Foto: Hans Althaus

Schüler beim Fangen von Wassertieren



Biber



Abendsegler



Laubfrosch



Admiral



Fangen von Kleinschmetterlingen

Program für Bevölkerung

Für das interessierte Publikum bieten Expertinnen und Experten verschiedene Informationen und Führungen an:

- Informationsstand beim Klubhaus des Pontonierversins Brugg-Windisch im Geissenschachen: Informationen über das Projekt, die Partnerorganisationen und den Auenschutzpark Aargau
- Lebende Tiere und Pflanzen: Neugierde wecken mit lebenden Pflanzen und Tieren in Terrarien und Aquarien. Wettbewerb für Kinder
- Festwirtschaft
- Öffentliche Führungen von einer Stunde Dauer unter fachkundiger Leitung. Experten geben Einblick in die Forschertätigkeit, in Erhebungs-, Fang- und Bestimmungsmethoden

- Veranstaltung für geladene Gäste: Information der Teilnehmenden, Ziel und Zweck des Tages mit kurzer Führung und Apéro
 - Gemeinsames Nachtessen für Expertinnen und Helfer zum Schluss: Bekanntgabe von ersten Resultaten
- Dieser Tag ist ein Pilotversuch. Das naturama möchte bei einem erfolgreichen Abschluss des Projektes den «Tag der Artenvielfalt» jährlich in einem anderen Aargauer Lebensraum wiederholen. 🌿**



Veranstaltungsdaten

Datum

Freitag, 11. Juni, 18.00 Uhr, bis
Samstag, 12. Juni, 18.00 Uhr

Treffpunkt

Klubhaus des Pontonierversins
Brugg-Windisch im
Geissenschachen in Brugg

Untersuchungsgebiet

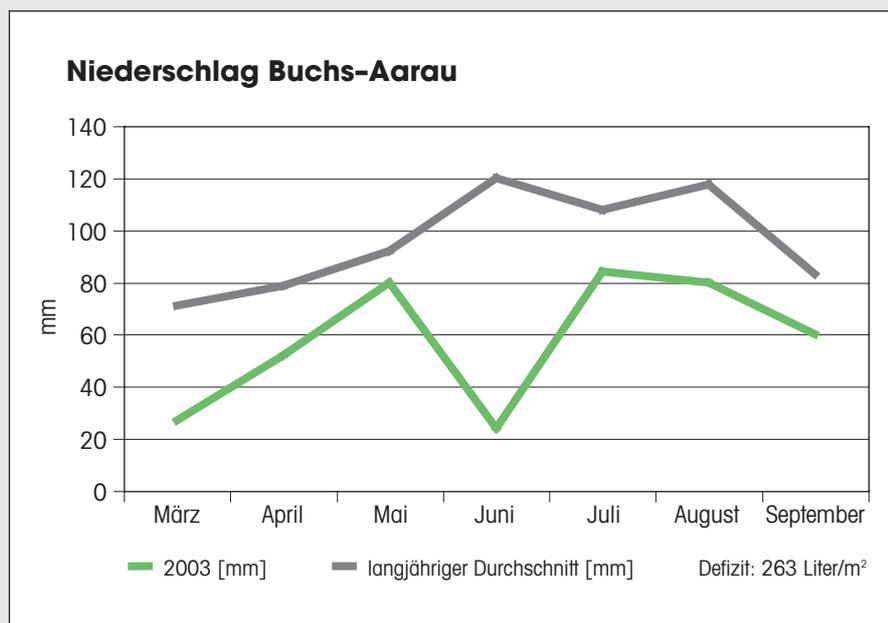
Auenlandschaft Wasserschloss

Weitere Informationen

Hans Althaus
naturama, Postfach
5001 Aarau
h.althaus@naturama.ch
Telefon 062 832 72 62

Der Dürresommer 2003 – Fische im Stress

Der Sommer 2003 brachte Hitzerekorde und Wasserknappheit mit einschneidenden Folgen für Gewässer und Landwirtschaft. Im Fricktal mussten tausende Fische in fast ausgetrockneten Bächen gerettet werden. Andere Regionen entgingen nur knapp dem fischereilichen Kollaps. In den Flüssen konnten die Jungfische verschiedener Arten von der Ausnahmesituation jedoch profitieren.



Das Regendefizit wird im Lauf des Sommers immer grösser.
[Angaben Meteo Schweiz]



Kurz vor dem Rhein versickert in der Sissle das letzte Wasser. Kein Fisch überlebt in den stinkenden Pfützen.

Schon im Frühling zeigte sich das Wetter von der sonnigsten Seite, der Sommer wurde zu einem eigentlichen Hitzesommer mit Rekordtemperaturen. In Buchs-Aarau beispielsweise fielen von März bis September

**Alexandre Gousskov
Wildberg**

**Dr. Peter Voser
Abteilung Wald
062 835 28 50**

40 Prozent weniger Regen als im langjährigen Durchschnitt, das sind 263 Liter Regendefizit pro Quadratmeter. Im Jura war das Manko noch grösser.

Die wenig ergiebigen Einzelregen reichten kaum, um den Oberboden anzufeuchten. Zusammen mit den hohen Temperaturen und starker Verdunstung führte das Regendefizit zu einer extremen Trockenheit. Wiesen und Felder verdorrten, auf durchlässigen Waldböden setzte im August wegen Wassermangel der Laubfall ein.

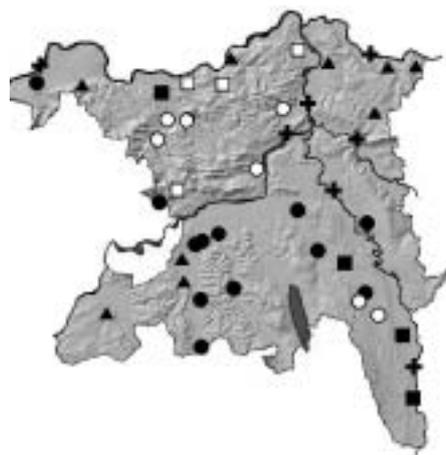
Wasserknappheit belastet Bachökosystem

Die grosse Hitze, der fehlende Niederschlag und die starke Verdunstung wirkten sich auch auf die Fliessgewässer aus. Lange vor dem Austrocknen nimmt der Sauerwasseranteil in den Bächen ab. Das Bachwasser stammt immer mehr aus den Kläranlagen und immer weniger aus Quellwasser.

Die Sonne lässt Algen und andere Wasserpflanzen wuchern. Diese brauchen nachts für die Atmung viel Sauerstoff, den sie dem Wasser entziehen. Die Temperatur des Wassers steigt wegen der hohen Sonneneinstrahlung an.

Mehr Schadstoffe, weniger Sauerstoff und höhere Temperatur belasten die Wassertiere extrem. Die Fische fressen nicht mehr. Sie versuchen, in den rar werdenden Verstecken zu überleben. Am Ufer faulen Algenteppeiche und belasten mit Abbaustoffen das Wasser zusätzlich. Am Schluss bricht das kleine Ökosystem zusammen.

Lage an den Messstationen



Messstationen Kanton Aargau

- ausgetrocknet 2002 und 2003
- ausgetrocknet
- Abfluss knapp
- Abfluss genügend, aber geringer als 2002
- ▲ Abfluss gleich oder grösser als 2002

Messstationen Landeshydrologie

- + Abfluss genügend, aber geringer als langjähriger Durchschnitt

Vor allem im Jura und im Bünztal trocknen manche weitere Bachabschnitte aus, andere Bäche fliessen fast normal.

In grossen Flüssen genügend Wasser

Nicht überall war das Wasser knapp. Nicht dramatisch war der Abfluss in den grossen Flüssen Aare, Limmat, Rhein und Reuss. Die Abflüsse lagen im Aargau unter dem langjährigen Durchschnitt, erreichten jedoch nicht die Tiefstwerte vom Trockenjahr 1949. Bei den Bächen war das Bild allerdings düster. Mehrere Bachstrecken im Fricktal waren ganz oder teilweise ausgetrocknet. Fischsterben und Notabfischungen waren die Folge. Prekär war die Situation in der Bünz und ihren Zuflüssen. Andere Bäche führten genügend Wasser für das Überleben der Fische.

Wasserentnahmen gestoppt

Für die Bewässerung landwirtschaftlicher Kulturen reichte es oft nicht mehr. Bei den Wasserentnahmen verschärfte sich der Konflikt um eine knapp werdende Lebensgrundlage. Bei Gewässern mit Messstationen lassen sich genaue Kriterien definieren. Aber wo ist die Grenze bei den anderen Gewässern? Der Interessenkonflikt darüber ist vorprogrammiert. Der Kanton erteilt Wasserentnahmebewilligungen, die jederzeit mit sofortiger Wirkung

widerrufen werden können. Als die Wasserführung prekär wurde, trat ad hoc ein Krisenstab mit Vertretern des Baudepartementes, der Abteilung Landwirtschaft und der Sektion Jagd und Fischerei zusammen. Die Aufsicht für Wasserentnahmen fällt in den Zuständigkeitsbereich der Gemeinden. Um den Schutz der Gewässerfauna zu gewährleisten, wurden vom Baudepartement diverse Dauerbewilligungen gestoppt und einige Gesuche für kurzfristige Bewilligungen abgelehnt. In Notzeiten sind nur wenige Liter entscheidend. Da genügt eine illegale Entnahme, um ein Fischsterben zu verursachen. Umso wichtiger war die Aufsicht, die wegen der angespannten Lage teils zu Problemen führte.

Rekorde bei den Wassertemperaturen

Die Wassertemperaturen der Flüsse Aare, Rhein und Reuss kletterten auf bis anhin undenkbare Rekordwerte. Von Juni bis August lag die durchschnittliche Monatstemperatur der drei Flüsse immer über 20 °C. Im Rhein betrug der Monatsdurchschnitt im August 24,8 °C, 4,8 °C mehr als der alte Rekord. Als Spitzentemperatur wurden 26,3 °C gemessen. Aare und Reuss waren etwas weniger warm.

Die Bäche waren generell etwas kühler als die Flüsse. Der Etzgerbach zeigte beispielsweise in Etzgen maximal 17,5 °C an. Je nach Beschattung, Grundwasseraufstoss und Zufluss schwankt die Wassertemperatur im Längsverlauf stark. Grosse Unterschiede gibt es auch zwischen Tag und Nacht. Lokal konnten auch in Bächen hohe Werte gemessen werden, bei der Bünz 25 °C, andernorts sogar über 25 °C.

Wassertemperatur entscheidend für Fische

Die Wassertemperatur ist der wichtigste Umweltfaktor für Fische. Fische sind wechselwarm. Das heisst, ihre Körpertemperatur passt sich der Umgebungstemperatur an. Ihre Körperfunktionen sind, anders als bei uns Menschen, an die Umgebungstemperatur gekoppelt. Je wärmer das Wasser, desto aktiver kann ein Fisch sein.

Jede Fischart hat sich an einen gewissen Temperaturbereich angepasst, zum Beispiel die Bachforelle an 4 bis 19 °C und die Äsche an 4 bis 18 °C. In diesem Bereich gedeiht die Art optimal. Höhere Temperaturen kann ein Fisch nur eine begrenzte Zeit lang überleben. Dabei darf die maximale Grenze, die den sicheren Tod bedeutet, nicht überschritten werden. Bei der Bachforelle liegt die Grenze bei 28 bis 30 °C, bei der Äsche bei 26 °C. Die Grenze variiert je nach Alter, Kondition und zusätzlichen Stressfaktoren. Jungfische ertragen höhere Temperaturen als Erwachsene, kranke und alte Fische sterben früher.

40'000 Äschen verendeten im Rhein zwischen Untersee und Rheinau bei Wassertemperaturen von bis zu 27,2 °C. Im Aargauer Rhein erreichte das Wasser für kurze Zeit den Grenzwert. Hunderte grosser Äschen trieben tot im Wasser oder wurden am Wehr gesichtet, ein Massensterben blieb jedoch aus.



Foto: P. Voser

Toter Aal in 29 °C warmer Pfütze bei der Sisslemündung, kurz vor dem Rhein.

Fische in Not

In 21 Aargauer Bächen wurde die Situation für die Fische kritisch. Der Kanton griff ein: In insgesamt 27 Notabfischungen wurden rund 12'000 Bachforellen, 350 Groppen, tausende Elritzen, einige Schmerlen, Hasel, Schneider und 35 Dohlenkrebse umgesiedelt. Vor

allem die Sissle und ihre Zuflüsse waren betroffen. Die Fische wurden, wo möglich, in Wasser führende Strecken des gleichen Gewässers wieder eingesetzt. Überbevölkerung führt bei der Bachforelle allerdings zu Ausfällen. Vor allem Jungfische dürften davon betroffen sein. Das «Zwischenlagern» in

künstlichen Becken und ein späterer Wiedereinsatz in die Bäche kam nicht in Frage. Die Hälterung von Wildfischen führt zu Stress und Ausfällen. Auch wären nicht genügend Hälterungsanlagen vorhanden.

Trotz den Anstrengungen des Kantons starben tausende Fische. Oft wurde der Notstand erst bemerkt, als die Fische am Sterben oder bereits verendet waren. Ein Äschensterben wie im Rhein zwischen Untersee und Rheinau trat jedoch nicht ein. Die Äschen sammelten sich im Mündungsbereich kühler Bäche.

Aussergewöhnlich war das Aalsterben in Rhein und Aare. Schwimmblasen-Wurmbefall und eine bakterielle Seuche setzten den Aalbeständen zu. Ein indirekter Einfluss durch eine hitzebedingte Förderung der Seuche wird vermutet.

Unter günstigen Bedingungen können Bachfische bei minimalem oder gar keinem Abfluss kurze Zeit überleben. Zwei Voraussetzungen müssen erfüllt sein: Die Strecke muss tiefe Stellen mit Unterständen, so genannte Kolke, und eine Schatten spendende Uferbestockung aufweisen. Beides fehlt aber bei einem grossen Teil unserer Bäche.



Foto: P. Voser

Dank Beschattung und Kolken überleben die Fische trotz geringer Wasserführung: Sissle unterhalb der Autobahn.

Erfreuliches

In Gewässern mit genügend Abfluss wirkte sich das Jahr 2003 nicht negativ auf den Fischbestand aus. Das Ausbleiben von Hochwasser, Gülleabschwemmungen und Kälteeinbrüchen im Frühling, während der Laichzeit der meisten Fischarten, reduzierte sich die Sterblichkeitsrate. In den Flüssen stand die Naturverlaichung unter einem guten Stern. Vor allem die grosse Gruppe der karpfenartigen Fische (Weissfische) profitieren vom warmen Flusswasser und vom guten Nahrungsangebot. Bei Äschenlarvenkartierungen im Frühjahr wurden bedeutend mehr dieser Jungtiere gezählt als im Vorjahr. In Bächen hatte die Bachforelle dank guten Winterbedingungen mit Naturverlaichung ebenfalls einen starken Jahrgang. Wie gut diese den Sommer überstanden haben, werden die Fangstatistiken der nächsten Jahre zeigen.

Fazit für den Kanton Aargau

Der Rhein und die Bünz entgingen haarscharf einer Katastrophe. Mit einem Höchstwert von 26,3 °C erreichte der Rhein die Temperaturlimite der Äsche und lange Bünzstrecken standen bei Temperaturspitzen von über 25 °C kurz vor dem Austrocknen. Eingetreten ist die Katastrophe im Fricktal. Trotz 27 Notabfischungen starben tausende Fische. Die Wasserführung vieler Bäche genügte für das Überleben der Fische, aber Wasserentnahmebewilligungen für die Bewässerung landwirtschaftlicher Kulturen mussten sistiert werden.

In Gewässern mit ausreichender Wasserführung waren die Bedingungen für Jungfische günstig. Vor allem Wärme liebende Weissfische profitierten.

Durch verbesserte Gewässerstrukturen könnten die Auswirkungen gelindert werden. Bei Revitalisierungen ist auf eine Schatten spendende Uferbestockung und genügend Kolke zu achten, damit Fische bei niedrigstem Abfluss überleben können. Die Beseitigung von Wanderhindernissen ermöglicht den Fischen in geeignetere Gewässerabschnitte auszuwandern. Zumindest kann so ein Teil rechtzeitig flüchten. Bei lokal zu hohen Wassertemperaturen oder Sauerstoffdefiziten können dann die Fische ausweichen.

Durch eine rechtzeitige Notabfischung wird ein Fischsterben verhindert. Dies bedingt eine aufwändige Überwachung der gefährdeten Gewässer durch die Fischenzpächter und hilft nur, solange die entnommenen Fische sinnvoll umplatziert werden können. ❧**



Foto: M. Meier, Rekingen

An der Grenze zum Massensterben: Vor allem grössere Äschen überleben die Strapazen nicht, der Grossteil der Äschenpopulation dürfte aber überlebt haben.

Am Puls der Natur – der Internet-auftritt des Kontrollprogramms

Wie geht es gefährdeten Tier- und Pflanzenarten in unserem Kanton? Zahlen sich die Naturschutzmassnahmen aus? Auf der komplett überarbeiteten und neu gestalteten Homepage des Kontrollprogramms findet man auf über 50 Seiten umfassende Informationen zu den aktuellen Erfolgskontrollen und Dauerbeobachtungen in leicht verständlicher Form.

Pünktlich auf den Frühling, wenn sich auch die Natur im frischen Kleid präsentiert, wird die neue Homepage des Kontrollprogramms aufgeschaltet. Präsentiert werden 27 aktuelle Projekte – von den Untersuchungsmethoden bis

**Claudia Hadorn
Cornelia Mayer
Abteilung Landschaft
und Gewässer
062 835 34 50**

- Bewirtschaftungsverträge
- Trockengebiete
- Feuchtgebiete
- Amphibien
- Vögel
- Libellen
- Felsenflora
- Gewässer
- Langfristbeobachtung der Artenvielfalt in der Normallandschaft des Kantons Aargau (LANAG)

zu den Resultaten und den daraus folgenden Konsequenzen. Damit man schnell zu den gewünschten Informationen kommt, sind die einzelnen Projekte in neun Themenkreisen zusammengefasst:

Wer am Mehrjahresprogramm Natur 2010 oder an den theoretischen Grundlagen des Kontrollprogramms interessiert ist, findet dazu zwei zusätzliche

Menüpunkte mit vielen interessanten Hintergrundinformationen. Nachfolgend einige Kostproben aus der Homepage.

Amphibienfreunde und Libellen

Seit 1981 werden im Kanton Aargau Libellen beobachtet. Die über 20-jährigen Datenreihen sprechen eine deutliche Sprache. Immer häufiger werden mediterrane Arten beobachtet, während die in kühleren Gebieten und in Mooren heimischen Arten zunehmend verschwinden. Die Libellen scheinen die Klimaveränderung zu spüren. Sie reagieren zudem stark auf die Verluste ihrer Lebensräume.

Gute und schlechte Neuigkeiten gibt es auch bei den Amphibien: Dank neuen Laichgewässern konnten zwar lokal Erfolge bei der Förderung von Kreuzkröte und Gelbbauchunke erzielt werden. Auch die Laubfroschbestände

Erfolgskontrolle und Dauerbeobachtung



Die neue Startseite der Kontrollprogramm-Homepage: Über die Bilder oder das Menü links gelangt man schnell zu den gewünschten Informationen. Link: www.ag.ch/alg → Natur und Landschaft → Naturschutzprogramme → Natur 2010



Foto: G. Vornwil

Die Schabrackenlibelle ist eigentlich in Afrika heimisch. In den letzten Jahren konnte sie aber vermehrt auch in der Schweiz beobachtet werden.



Foto: G. Däsel

Der Skabiosenscheckenfalter hat wohl am meisten von den Wanderbrachen profitiert.

sind dank kantonalen Fördermassnahmen stabil geblieben. Dennoch schrumpften – verglichen mit den Inventarangaben von 1991/1992 – über den ganzen Kanton gesehen die Bestände und es wurden weniger Vorkommen verzeichnet.

Vögel

Etwas besser steht es um die in der Reusebene überwinternden Vögel. In den letzten zehn Jahren wurden jeweils zwischen 2 000 und 3 000 Wasser- und Zugvögel gezählt (Wintermaximalbestand). Nach dem starken Rückgang in den 80er-Jahren hat sich der Bestand nun bei durchschnittlich 2 500 Vögeln eingependelt und ist nur noch schwach rückläufig. Hauptgrund für den Rückgang sind die kleineren Bestände der vier Hauptarten Tafelente, Reiherente, Stockente und Blässhuhn. Die Bestände an Krickente, Schnatterente, Pfeifente, Löffelente und Gänsesäger nahmen in den letzten zehn Jahren hingegen gering bis stark zu.

Naturschutzmassnahmen bringen etwas

Mit Naturschutzmassnahmen will man oft bestimmte Arten gezielt fördern. Das Projekt «Wanderbrachen in Riedwiesen» zeigt, dass das im Falle der riedtypischen Schmetterlinge gelungen ist. Seit 1996 werden in bestimmten Gebieten jährlich wechselnde Flächen, so genannte Wanderbrachen, nicht gemäht. In diesen Gebieten haben die riedtypischen Schmetterlinge, die als Eier, Raupe oder Puppe an der Vegetation überwintern, um über 200 Prozent zugenommen.

Um den Artenreichtum zu erhalten, ist auch bei Magerwiesen die richtige Pflege entscheidend. Neun Trockenwiesen werden darum seit 1988 genauer untersucht und ihre Entwicklung und Pflege dokumentiert. In drei Wiesen konnte letztes Jahr verglichen mit 1989 eine Zunahme der typischen Magerwiesenarten festgestellt werden.

Bewirtschaftungsverträge – für die Natur

Auch Landwirte und Landwirtinnen tragen zur Erhaltung gefährdeter Lebensräume und Arten bei, zum Beispiel mit dem Abschluss eines Bewirtschaftungsvertrages. Im Gebiet Rothrist konnte innerhalb der Vertragsflächen seit 1999 ein markanter Anstieg an brütenden oder revieranzeigenden Vogelarten registriert werden.

Nicht so schnell wie erwartet verläuft hingegen die Extensivierung der unter Vertrag stehenden Wiesen. Die Veränderungen gehen aber in die angestrebte Richtung. Hier hilft die Wirkungskontrolle, die Vertragsinhalte anzupassen und die Pflegemassnahmen zu optimieren.

LANAG – für die Artenvielfalt

Mit dem Projekt «Langfristbeobachtung der Artenvielfalt in der Normallandschaft des Kantons Aargau» (LANAG) wird seit 1995 die Vielfalt der Tier- und Pflanzenwelt im Kanton systematisch überwacht. Die Artenvielfalt hat in den letzten Jahren im Wald leicht zugenommen, im Siedlungsgebiet hingegen leicht abgenommen. In den Beitrags- und Aufwertungsgebiete



Foto: ALG

Magerwiesen gehören zu den artenreichsten Lebensräumen unserer Kulturlandschaft.

ten gemäss Kantonalem Richtplan wurde im Landwirtschaftsgebiet ebenfalls ein Anstieg der Artenvielfalt verzeichnet. Im übrigen Landwirtschaftsgebiet des Kantons hat die Artenvielfalt jedoch abgenommen.

www.ag.ch/alg

Wer mehr über das eine oder andere Projekt erfahren will, findet umfangreiche Infos auf der Homepage www.ag.ch/alg, unter Natur und Landschaft, Naturschutzprogramme, Natur 2001, Erfolgskontrolle. 

Kontrollprogramm

Mit dem Kontrollprogramm wird überprüft, ob die Naturschutzmassnahmen zum gewünschten Erfolg führen und die Ziele des Mehrjahresprogramms Natur 2010 erreicht werden. Als Instrumente dienen Erfolgskontrollen und Dauerbeobachtungen. Während Erfolgskontrollen Auskunft über die Wirkung von Naturschutzmassnahmen auf die Tier- und Pflanzenwelt geben, liefern Dauerbeobachtungen Erkenntnisse über die langfristige Entwicklung ausgewählter Arten und Lebensräume. Dauerbeobachtungen sind also – im Gegensatz zu Erfolgskontrollen – nicht an konkrete Naturschutzmassnahmen gebunden. Die Resultate aus Erfolgskontrollen und Dauerbeobachtungen sind wichtig für die Optimierung der Naturschutzprojekte und für die Umweltberichterstattung. Sie dienen aber auch zur Rechtfertigung der eingesetzten Mittel gegenüber dem Parlament und der Öffentlichkeit.

Beratungsstelle «Natur im Siedlungsraum» im naturama

Im naturama besteht neu eine Beratungsstelle für Fragen zum ökologischen Ausgleich im Baugebiet. Dabei werden die bestehenden Dienstleistungen «Natur im Siedlungsraum» und «Naturnahe Schulhausumgebungen» zusammengeführt. Sie sind Bestandteil der Leistungsaufträge des Baudepartements und des Departements für Bildung, Kultur und Sport. Das Beratungsangebot richtet sich an Gemeinden und Schulen. Die Umsetzung der Projekte erfolgt dann über ausgewiesene Landschaftsarchitekturbüros, Gartenbaubetriebe oder ortsansässige Personen, die z. B. mithilfe der Naturschutzkurse des naturamas über das notwendige Fachwissen verfügen.

Als Mittellandkanton ist der Aargau durch Strassen und Bahnen, Wohn- und Industriegebiete stark belastet.

Thomas Baumann
naturama
062 832 72 87

Nur dank naturschutzbetonten Mehrjahresprogrammen in den Bereichen Wald

und Landwirtschaft und grossem finanziellem Aufwand gelingt es, die Naturwerte im Aargau zu bewahren.

Von der Kantonsfläche sind zirka 20'000 Hektaren oder 14 Prozent als Bauzonen ausgeschieden. Sie sind zu 80 Prozent überbaut. Im Jahr 2000 kamen 22 Hektaren neu dazu.

Im Siedlungsraum schlummert ein riesiges ökologisches Potenzial. In naturnahen Anlagen können bis 1 000 verschiedene Pflanzenarten sowie sage und schreibe 2 500 Tierarten vorkom-

men – eine unglaubliche Artenfülle. Naturnahe Siedlungsräume sind vielfältige und kleinräumige Lebensräume. Richtig angelegt und unterhalten sind sie ein Eldorado für Käfer, Libelle oder Frosch und Co. Dafür gibt es gute Beispiele.

Die 1 000 Naturparks der Schweizer Wirtschaft

Die Stiftung Natur & Wirtschaft zertifiziert naturnahe Umgebungen von Industrie- und Gewerbeanlagen. Eine ganze Anzahl von Kriterien müssen erfüllt sein, damit das inzwischen begehrte Zertifikat ausgestellt wird. Neben tiefen Kosten für die Umgebung

vermittelt die Auszeichnung ein positives Bild der Firma nach aussen. Im Aargau hat es zahlreiche ausgezeichnete Firmen wie z. B. das Kantonsspital Aarau; Kieswerk Keiser, Buchs; Migros Verteilzentrum und AZM, Suhr; Roche AG, Kaisten; Rehaklinik Bellikon.

Naturgärten

Der Ruf nach mehr Natur ertönt immer dann, wenn es um Landwirtschafts- oder Waldflächen geht. Aber im eigenen Garten? Im Aargau werden hunderte von Hektaren öffentliche und private Flächen als sterile, teure Rasen gepflegt, obwohl nur der geringste Teil davon für Sport- oder Spielzwecke benützt wird. Exotische Baum- und Straucharten dominieren in Grünflächen von Wohnzonen. Aus der Sicht des Buchfinken, des Distelfalters oder des Igels sind solche Anlagen völlig wertlos. Darin finden sie weder Nahrung noch Unterschlupf. Ganz anders in naturnahen Gärten: Dank einheimischen Pflanzen und unterschiedlichen Kleinstrukturen können sie einen Teil der durch unsere enorme Bautätigkeit zerstörten «Natur» ersetzen.



Foto: Thomas Baumann

Die Turmdohle lebt seit je, wie hier in der Kirche von Suhr, eng mit dem Menschen zusammen. Nur naturnahe Gärten und Anlagen bieten dem Rabenvogel genügend Nahrung.



Foto: Thomas Baumann

Naturnah gestaltete Industrieanlagen können der heimischen Fauna und Flora dauerhafte ideale Lebensräume anbieten. Oft sind die Störungen dort geringer als im Landwirtschaftsland oder im Wald.



Foto: Thomas Baumann

Statt Betonmauern, Eisenbahnschwellen oder sterile exotische Dauerbegrüner: Bruchsteinmauern als attraktives Gestaltungselement in Gärten. Sie können selber gebaut werden und sind Lebensraum z. B. für den Streifenfarn oder die Zauneidechse.

Naturnahe Schulhausumgebungen

In der urbanen Zone im Aargau von Wettingen bis Rothrist bewegen wir uns ausschliesslich über Parkett, auf Autoteppichen, SBB-Gummi, Asphalt- und Betonböden. Für die Kinder ist es daher besonders wichtig, dass sie sich wenigstens rund um die Schulzeiten in einer Umgebung aufhalten, wo sie Begegnungen mit kratzenden Sträuchern,

Pfützen und Insekten, Kies und Sand spielerisch erleben können. Die Schulhausumgebung prägt so die Naturerfahrung der Kinder nachhaltig. Zudem kann ein Teil des Naturkundeunterrichts ohne aufwändige Exkursionen direkt in der eigenen Anlage durchgeführt werden.

Gemeinden haben bei der Gestaltung und Pflege von öffentlichen Anlagen, wie z. B. den Umgebungen von Ge-

meinde- und Schulhäusern, von Werkhöfen und von Friedhofsanlagen, eine Vorbildfunktion zu übernehmen. Neben den geringen Anlage- und Unterhaltskosten dienen solche Standorte auch zur notwendigen Sensibilisierung der Bevölkerung zum Thema «Natur in der Siedlung».

Billiger und erst noch mehr Natur

Im Aargau werden pro Sekunde 0,064 Quadratmeter Boden überbaut. Das macht pro Tag rund drei Viertel eines Fussballfeldes aus! Dank Grenzabständen, Ausnutzungsziffern und vorgeschriebenen Grünflächen bleibt ein Teil davon «unversiegelt». Dieses Potenzial ist in Zukunft für die Natur besser zu nutzen. Hier möchte die Beratungsstelle «Natur im Siedlungsraum» im naturama ansetzen. Wenn bereits bei der Planung von Bauten eine naturnahe Umgebung eingeplant wird, können zum Vorteil der Bauherrschaft Kosten eingespart werden. Die Anlage ist billiger als herkömmliche Gestaltungsarten. Zwar brauchen auch naturnahe Gärten und Anlagen Unterhalt, aber dieser ist wesentlich billiger als bei konventionellen Anlagen.



Foto: Thomas Baumann

Mehr «Dräck»: Auf Kiesflächen rund um Schulhäuser wachsen nicht nur Ruderalpflanzen wie z. B. Königskerzen, sondern es sind die besten Spielorte für Kinder. Schafft die Rutschbahnen, das Klettergerüst und die Plastikhäuschen ab!



Foto: Thomas Baumann

Die Wiese im Dorf ist wichtiger denn je: Wo sonst sehen wir Agglomerationsmenschen heute noch einen Wiesensalbei blühen oder ein Tagpfauenauge von Blüte zu Blüte gaukeln? Oder brauchen wir das gar nicht mehr?

W **e**iterbildungsangebote der Beratungsstelle

Das naturama bietet ein umfangreiches Weiterbildungsangebot in den Bereichen Naturschutz und Umweltbildung an. Es vermittelt das Rüstzeug für eine aktive Naturschutzarbeit in der Gemeinde und ermöglicht den Kontakt mit den zuständigen Stellen in der kantonalen Verwaltung. Folgende Kurse widmen sich speziell dem Thema «Ökologischer Ausgleich im Siedlungsgebiet»:

- Naturnahe Umgebungsgestaltung im Baugebiet
- Naturnahe Grünflächenpflege für Bauamtsmitarbeiter
- Schulhausumgebungen – bitte kindgerecht und naturnah

Weitere Infos unter www.naturama.ch.



Foto: Thomas Baumann

Das Beratungsteam



Das Beratungsteam (v. l. n. r.):
Thomas Baumann, Thomas Flory,
Martin Bolliger und Urs Kuhn

Naturnahe Umgebungsgestaltung

- Urs Kuhn, Lehrer, Bereichsleiter Umweltbildung im naturama, u.kuhn@naturama.ch
- Thomas Flory, Sekundarlehrer und Mitarbeiter Bildung im naturama, t.flory@naturama.ch

Ökologischer Ausgleich im Siedlungsgebiet

- Martin Bolliger, Biologielehrer, Bereichsleiter Naturschutz im naturama, m.bolliger@naturama.ch
- Thomas Baumann, Ing. agr. ETH, naturama-Mitarbeiter und Bewirtschafter des Ökohofes Gallegge, t.baumann@naturama.ch

Stiftung Natur & Wirtschaft

Ein Zehntel aller Schweizer Firmenareale sollen naturnah gestaltet werden. Das ist das ehrgeizige Ziel der Stiftung Natur & Wirtschaft. Die Stiftung ist auf gutem Weg. Heute sind bereits 12 km² Industrieflächen für die heimische Natur «zurückgewonnen». Die Stiftung will Unternehmen mit geeigneten Arealen zum Mitmachen anregen und fachliche Unterstützung bei Konzeption und Durchführung leisten.

Geschäftsstelle Stiftung Natur & Wirtschaft
c/o Locher, Schmill, Van Wezemaël & Partner AG,
Sälihalde 21, 6005 Luzern,
www.naturundwirtschaft.ch, nw@comm-care.ch



Foto: Thomas Baumann

Der Verein

Der Verein für naturnahe Garten- und Landschaftsgestaltung arbeitet für mehr Natur im Siedlungsraum und in der Kulturlandschaft. Er ist eine gemeinnützige Organisation für Leute, die sich im privaten wie im öffentlichen Bereich für eine umweltverträgliche, naturnahe Umgebung einsetzen. Der VNG führt eine Liste von Gartenbauunternehmern, die für die Anlage von naturnahen Gartenanlagen zu empfehlen sind. Informieren Sie sich unter: www.vng.ch



Mediothek im naturama

Wissen Sie, dass im naturama eine öffentliche Mediothek besteht? Sie ist von Dienstag bis Freitag jeweils von 13.30 bis 17.00 Uhr geöffnet.

Eine Vielzahl von Büchern, CDs und Videos zum Thema «Natur und Umweltbildung» stehen Ihnen dort zur Verfügung. Über www.naturama.ch/bildung/mediothek können Sie auch online recherchieren und finden dabei u. a. auch die folgenden Bücher:



Reinhard Witt

Der Naturgarten

Das Praxisbuch: Idee und Planung, Anlage Schritt für Schritt, Gestaltungsideen für alle Gartenbereiche, Naturerlebnis- und Spielgärten für Kinder, schöne Naturgarten-Beispiele – private Gärten und öffentliche Anlagen.

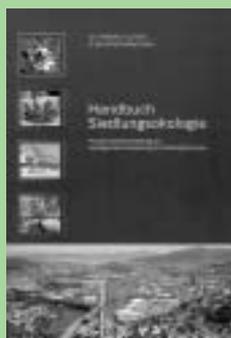
Preis CHF 35.50

ISBN 3-405-15948-2, **EAN** 9783405159481

Ausstattung

200 Seiten, fest gebunden, 196 Farbfotos

Format 19,3 x 24,6 cm



Eigenmann, Weiss, Hugentobler, Schlegel

Siedlungsökologie

Ein praxisorientierter Beitrag zur ökologischen Aufwertung des Siedlungsraumes

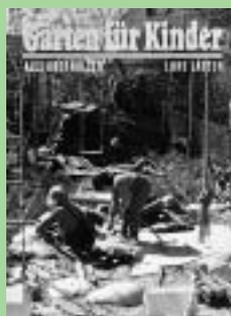
Die im Handbuch enthaltenen Anleitungen und Arbeitsmittel sind auf die direkte Anwendung in der täglichen Praxis ausgerichtet (z. B. bei Behörden, Verwaltungen und Fachbüros).

Dr.-Bertold-Suhner-Stiftung (BSS), St. Gallen

Preis CHF 45.–

ISBN keine

Ausstattung 144 Seiten, gebunden, 2003



Oberholzer, Alex / Lässer, Lore

Gärten für Kinder

Preis CHF 50.20

ISBN 3-8001-4138-8, **EAN** 9783800141388

Ausstattung 143 Seiten, gebunden, 667 g, 2003,

70 Farbfotos, 15 Zeichnungen

BZ-Bestellnummer 1222564

Verlag Ulmer E., 4. überarbeitete Ausgabe



Richard, Peter

Lebendige Naturgärten

planen, gestalten und pflegen

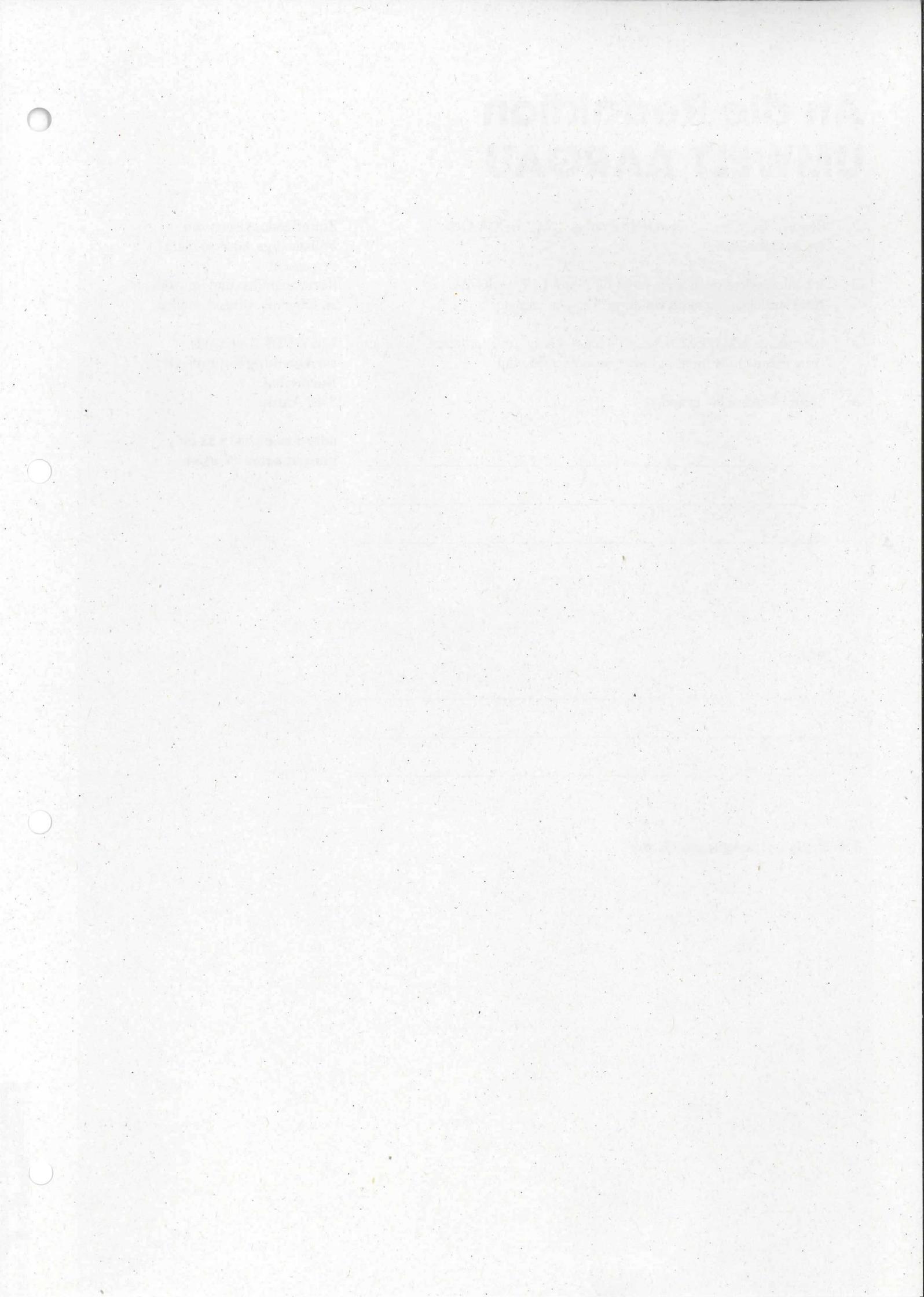
Preis: CHF 49.90

ISBN 3-85502-776-5, **EAN** 9783855027767

Ausstattung 207 Seiten, gebunden, 1003 g. 2002, s/w Abbildungen, Farbfotos, Tabellen

BZ-Bestellnummer 1068025

Verlag AT Verlag



An die Redaktion UMWELT AARGAU

- Senden Sie mir — weitere Exemplare UMWELT AARGAU Nr. 24, Mai 2004.
- Ich interessiere mich nicht mehr für UMWELT AARGAU. Bitte streichen Sie mich von Ihrer Abonnentenliste.
- Ich möchte UMWELT AARGAU regelmässig gratis erhalten. Bitte nehmen Sie mich in Ihre Abonnentenliste auf.
- Meine Adresse hat geändert.
alt:

neu:

Bemerkungen / Anregungen / Kritik:

Zutreffendes ankreuzen.
Vollständige Adresse nicht vergessen!
Karte ausfüllen und im Couvert an folgende Adresse senden:

UMWELT AARGAU
c/o Abteilung für Umwelt
Buchenhof
5001 Aarau

oder Fax 062 835 33 69
umwelt.aargau@ag.ch