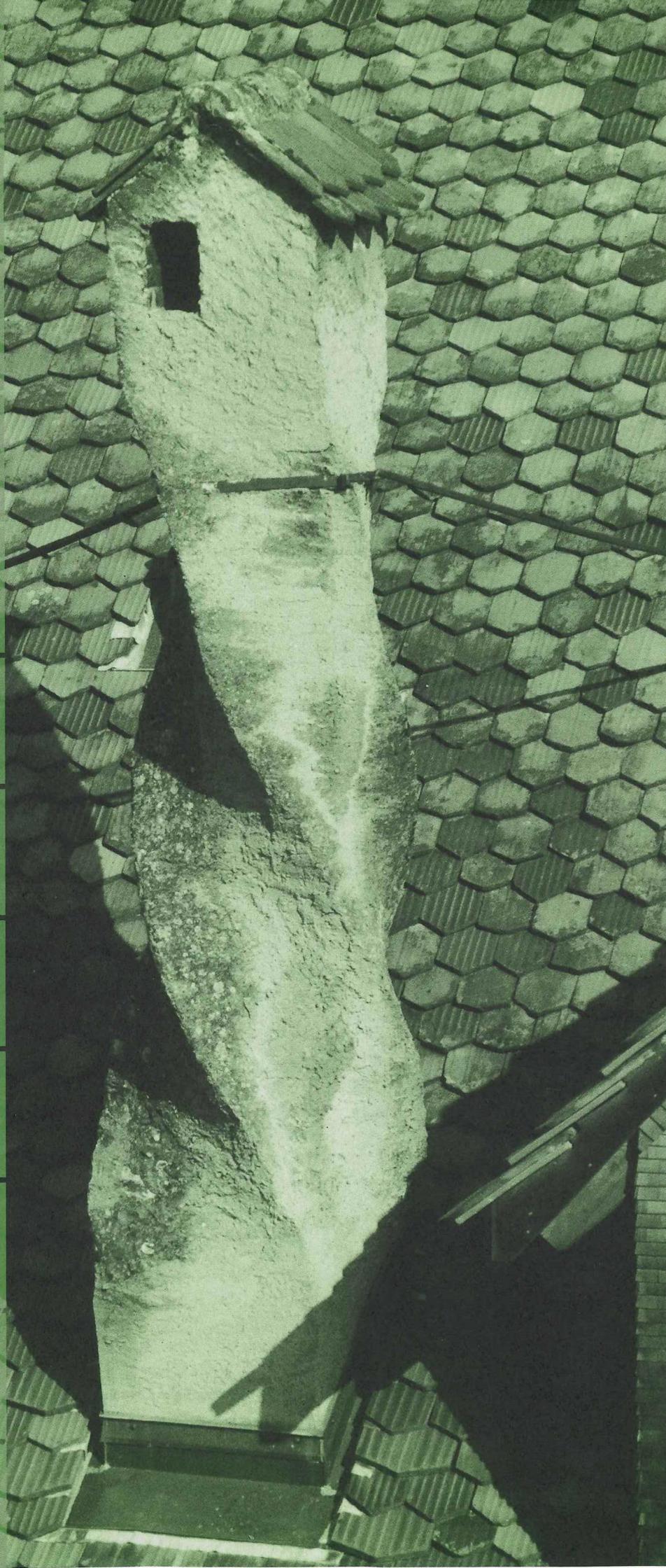


U M W E L T A R G A U



19. April 2002: Eröffnung des naturama in Aarau



Dr. Richard Maurer
Leiter Abteilung Landschaft
und Gewässer

*Liebe Leserin
Lieber Leser*

In weniger als hundert Tagen ist es so weit: Am 19. April 2002 öffnet das naturama aargau mit einem Fest seine Pforten.

Das naturama will einen innovativen und konkreten Beitrag an die nachhaltige Entwicklung des Kantons leisten. Es ist daher nicht bloss ein Naturmuseum unter anderen, sondern stellt neben der traditionellen «Natur-Geschichte» in der Gestalt eines naturhistorischen Museums den Menschen ins Zentrum und zeigt seine Nutzungsansprüche und deren Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen. Deshalb wird neben der Vergangenheit auch die Gegenwart und – soweit dies möglich ist – die Zukunft des «Lebensraumes Aargau» dargestellt. Nicht zuletzt diese Auseinandersetzung mit der Gegenwart und der Zukunft macht das naturama zu einer zukunftsweisenden Institution.

Das naturama leistet zahlreiche Aufgaben: Neben dem Museum mit Dauer- und Wechselausstellungen erfüllt es verschiedene Bildungsaufträge wie Museumspädagogik, Umweltbildung und Naturschutzkurse. Zudem ist die Stabsstelle Nachhaltigkeit des Kantons Aargau hier einquartiert, was wertvolle Kontakte ermöglicht. Die Stabsstelle entwickelt im Auftrag des Regierungsrates Instrumente, mit denen sich die Nachhaltigkeit in der Verwaltung einfach umsetzen lassen soll. Dieses Thema wird im laufenden Jahr erneut aktuell, denn im September 2002 findet als Nachfolgekonferenz von Rio de Janeiro in Johannesburg ein «Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung» statt.

Erwähnenswert ist die Trägerschaft des naturama: In einer fruchtbaren Zusammenarbeit haben sich private Träger-

schaften – die Aargauische Naturforschende Gesellschaft und zahlreiche Sponsoren –, die Stadt Aarau, Regierung und Grosser Rat des Kantons Aargau für das gemeinsame Projekt engagiert. Mit der Eröffnung des naturama wird nun verwirklicht, was erstmals 1983 diskutiert worden ist! ■**

UMWELT AARGAU

Informationsbulletin der kantonalen Verwaltungseinheiten:
 Abteilung Raumplanung,
 Abteilung für Umwelt,
 Abteilung Landschaft und Gewässer,
 Kantonsärztlicher Dienst,
 Kantonales Labor,
 Abteilung Landwirtschaft,
 Abteilung Wald,
 Abteilung Energie,
 Fachstelle Umwelt-/Gesundheitserziehung,
 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 gleichbleibende 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: Nicht jeder schöne Kamin ist gesetzeskonform
 Foto: Peter Frei

**Umweltinformation
 Kanton Aargau**



			Allgemeines
Soeben erschienen... Leitfaden «Nitrat im Trinkwasser»	5		Wasser Gewässer
Grundwasserbewirtschaftung in der Nordschweiz	7		
			Boden
Mindesthöhe für Kamine von kleineren Feuerungsanlagen	11		Luft Lärm
Was steckt im Schweizer Kehrichtsack?	15		Abfall Altlasten
			Stoffe
			Gesundheit
			Ressourcen
Kantonale Radrouten auf gutem Weg	19		Raum Landschaft
Äschen und Kormorane – zwei Schutzansprüche im Widerspruch	23		Natur
Der Aargauer Wald – Bäume, Holz und viel Natur	27		
Parkplatz saniert – Mauereidechse jubiliert	29		
Welche Zukunft wollen wir?	33		Lokale Agenda 21
Das naturama – ein dreidimensionales Bilderbuch	35		Umwelt- bildung
Naturschutzkurse 2002: Von Paragrafen und Körnblumenmeeren	39		

Aargauer Kennzahlen aus den Statistischen Jahrbüchern

		1998	1999	2000	
Bevölkerung	Einwohner:	537 322	540 209	545 254	
	davon Ausländer:	100 826	102 504	105 241	
	Gemeinden:	232	232	232	
	Bezirke:	11	11	11	
Bevölkerungsdichte	Kantonsdurchschnitt: Einwohner/km ²	383	385	388	
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 Rottenschwil:	0,72 km ²	0,72 km ²	0,72 km ²		
Waldfläche:	48 858 ha	48 905 ha	48 971 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:	260 175	273 910	280 851	
	Verkehrsunfälle:	4 433	4 277	4 398	
Gesundheit	Betten in Akutspitälern:	1 761	1 576	1 520	
	Pflegetage:	518 173	486 405	481 102	
	Ärzte:	699	721	734	
	Zahnärzte:	215	215	214	
	Tierärzte:	101	103	109	
	Apotheken:	109	110	111	
Entsorgung	Glas:	15 266 t	15 503 t	15 600 t	
	Papier:	38 253 t	39 628 t	41 801 t	
	Altmetall:	5 493 t	5 054 t	6 162 t	
	Hauskehricht:	90 159 t	90 513 t	93 596 t	
Abwasser	Anlagen im Aargau:	81	78	75	
	Anschlussgrad:	97 %	97 %	97 %	
Wärmepumpen	Anlagen:	1 544	1 707	1 855 *	
Energieerzeugung	total:	16 234 GWh	16 679 GWh	16 416 GWh	
	Wasserenergie:	2 673 GWh	2 732 GWh	3 038 GWh	
	Kernenergie:	13 561 GWh	13 947 GWh	13 378 GWh	
Quelle	Statistische Jahrbücher des Kantons Aargau 1998, 1999 und 2000				

* inkl. Erdkollektoren

Bezugsadresse: Kantonales Statistisches Amt, Bleichemattstrasse 4, 5000 Aarau
 Telefon: 062 835 13 00, Telefax: 062 835 13 10, Internet: www.ag.ch/staag
 Bezugspreis: 35 Franken

Soeben erschienen...

Leitfaden «Nitrat im Trinkwasser»

Die Trinkwasserfassungen im Kanton Aargau sind an einigen Orten übermässig mit Nitrat belastet. Nitrat, eine chemische Verbindung von Stickstoff und Sauerstoff, gehört aber auch zu den wichtigsten Pflanzennährstoffen, ohne die kein Wachstum möglich wäre. Der Kanton Aargau hat deshalb für Gemeinden, Wasserversorger und Eigentümer von Wasserversorgungsanlagen den Leitfaden «Nitrat im Trinkwasser» herausgegeben. Im Leitfaden sind der fachliche und der rechtliche Hintergrund der Nitratproblematik aufgearbeitet und auf wenigen Seiten erläutert.

Die Nitratbelastung im Grundwasser zu senken ist ein langwieriger Prozess. Häufig dauert er länger als eine Legislaturperiode, teilweise auch länger als die gesamte Amtsdauer von Gemeindebehördenmitgliedern, die mit dem Problem konfrontiert werden.

Wer sich in dieses Thema einarbeitet, muss sich immer wieder mit fachlichen

Christoph Ziltener
Fachstelle für Düngung
und Umwelt
LBBZ Frick
062 865 50 26

und rechtlichen Fragen auseinander setzen. Aus diesem Grund hat der kantonale Len-

kungsausschuss «Nitrat» die zuständige Fachstelle für Düngung und Umwelt beauftragt, einen Leitfaden zu verfassen, der die Nitratproblematik übersichtlich und einfach darstellt.

Düngung nicht Hauptursache für hohe Werte

Meist werden die hohen Nitratgehalte des Trinkwassers nur mit der Stickstoffdüngung in der Landwirtschaft,

Der Leitfaden «Nitrat im Trinkwasser – Ein Leitfaden für Gemeinden, Wasserversorger und Eigentümer der Wasserversorgungsanlagen» kann kostenlos bezogen werden bei:

Fachstelle für Düngung
 und Umwelt
 LBBZ, 5070 Frick
 Tel. 062 865 50 26
 Fax 062 865 50 38
 lbbz.frick@ag.ch



vor allem mit Gülle, in Verbindung gebracht. Der Gülleaustrag bzw. die Düngung ist jedoch nur ein Teil des Problems. Denn wird gedüngt, während die Pflanzen wachsen, gelangt nur wenig Stickstoff ins Grundwasser.

Hauptursache ist ackerbauliche Bodennutzung

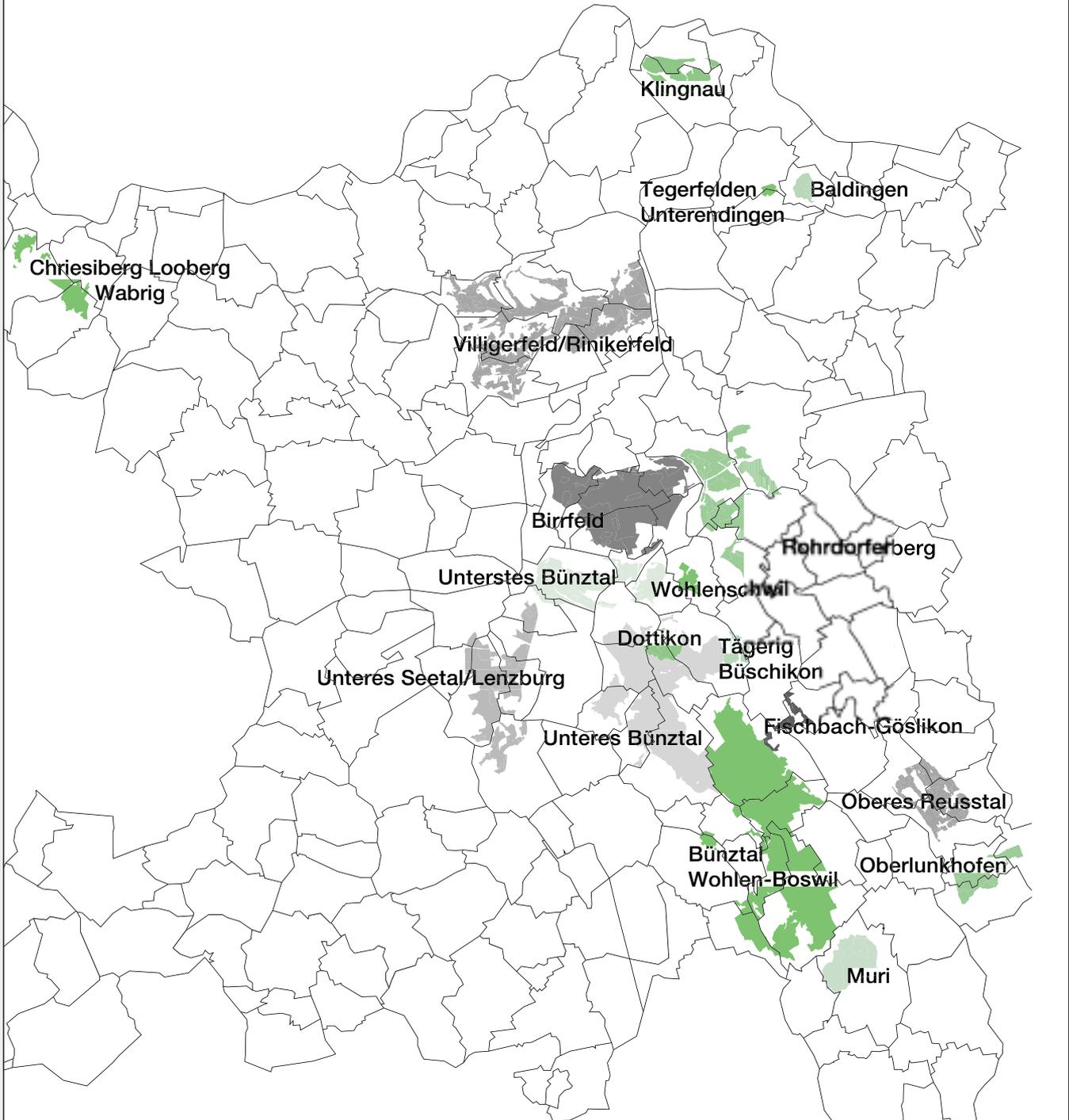
Die Hauptursachen für hohe Nitratwerte im Trinkwasser liegen im Kanton Aargau sehr oft in der Art der Bodennutzung. Besonders heikel ist die

Übergangsphase von einer Kultur zur anderen in der Fruchtfolge, wenn z. B. nach Kartoffeln Wintergetreide angebaut wird. Denn ein warmer, feuchter und gut strukturierter Boden kann, als natürlicher Prozess, enorme Mengen

an löslichem Stickstoff aus der organischen Substanz freisetzen. Und dieser Stickstoff wird dann ins Grund- bzw. Trinkwasser ausgewaschen. Um die Nitratbelastung im Grundwasser zu senken, führt unter Umständen

kein Weg an einer Anpassung der Fruchtfolge vorbei. Zusätzlich kann ein Verzicht auf die Bodenbearbeitung und im extremsten Fall eine Einschränkung des Ackerbaus notwendig werden. 

Nitratzonen im Kanton Aargau (Stand Oktober 2001)



Der Kanton Aargau weist eine landwirtschaftliche Nutzfläche von 62'636 Hektaren (Jahr 2000) aus. Die Aargauer Nitratgebiete umfassen eine Gesamtfläche von 12'038 Hektaren, davon sind 8 324 Hektaren landwirtschaftliche Nutzfläche. Der Rest sind mehrheitlich Wald und überbautes Areal.

Grundwasserbewirtschaftung in der Nordschweiz

In der Schweiz, dem «Wasserschloss Europas», sind wir in der glücklichen Lage, überall und zu jeder Zeit über genügend und sehr gutes Trinkwasser zu verfügen. Trotzdem kommt es auch bei uns zu Nutzungskonflikten verschiedenster Art, die eine Gewässerbewirtschaftung notwendig machen.

Der grösste Teil der Schweiz wird durch das Flusssystem des Rheins entwässert. Bei Basel verlässt der Rhein die Schweiz mit einer Wassermenge von über 1 000 Kubikmetern bzw. einer Million Litern pro Sekunde. Auf jeden der sechs Millionen Einwohner im Ein-

Dr. Werner Kanz
Abteilung für Umwelt
062 835 33 60

zugsgebiet des Rheins entfallen also rund 10 Liter Wasser pro Minute. So

viel Wasser «bachab» fließen zu lassen, davon können andere Länder nur träumen!

Trotz dem vielen Wasser braucht es auch in der Schweiz eine Grundwasserbewirtschaftung. Denn der Teufel steckt ja bekanntlich im Detail...

Vier Besonderheiten der Schweiz

Die Schweiz, das eigentliche «Wasserschloss Europas», unterscheidet sich deutlich von anderen Ländern:

- Dank den Alpen hat die Schweiz mehr als doppelt so viel Niederschlag wie andere europäische Länder. Das bringt bezüglich Menge und Qualität des Grundwassers grosse Vorteile, unter anderem wird wesentlich mehr Grundwasser neu gebildet.
- Die zahlreichen Schweizer Gletscher und Seen speichern grosse Süsswasservorräte.
- In der Schweiz gibt es viele Regionen mit extrem tief liegendem Grundwasserspiegel, d. h. es gibt grosse Gesteinsbereiche, die nur von Zeit zu Zeit Wasser enthalten. Lockere Sedimentgesteine (Kies und Sand) können enorm viel Wasser speichern. Es ist sehr schwierig zu bestimmen, wie

viel Wasser tatsächlich in diesen Böden vorhanden ist. Je nach Sättigungsgrad enthält ein Kubikkilometer (km³) Schotter von 0 bis 150 Millionen Kubikmeter (m³) Wasser. Wasserbilanzen sind in der Schweiz daher nicht so beliebt wie z. B. in Ländern, wo der Grundwasserspiegel dicht unter der Oberfläche liegt und die Mengen einfacher zu berechnen sind.

- Die Schweiz steht als «Wasserschloss Europas» am Anfang der Wassernutzung, ist quasi «Start of Pipe». Das Wasser, das wir nutzen, ist frisch und unverbraucht. Anders bei den Holländern: Sie trinken Wasser, das von der Quelle in der Schweiz bis nach Holland schon x-mal genutzt und wieder gereinigt wurde. Sie stehen am Ende der «Wasserleitung» («End of Pipe»).

Übernutztes Grundwasser

Häufig übernutzen Gewerbe und Industrie unsere Grundwasservorräte, seltener auch kommunale Trinkwasserversorgungen. Engpässe in der Trinkwasserversorgung entstehen dann, wenn nach längerer Trockenheit zu viel Wasser für Landwirtschaft und Gärten verwendet wird. Auf solche Notlagen sollten Kantone und Gemeinden vorbereitet sein. Oft reicht es schon aus, für kurze Zeit das Bewässern der Gärten und Felder zu untersagen.

In grossen Flusstälern mit Schottergrundwasser leidet die Wasserversorgung dagegen kaum jemals Mangel. Denn auch in Trockenperioden wird das Grundwasser durch versickerndes Flusswasser angereichert.

Allenfalls können auch qualitative Beeinträchtigungen zu Wasserknappheit führen. Bei Sauerstoffarmut des Wassers kann z. B. der Schwermetallgehalt ansteigen. Als Folge davon können sich bestimmte Mikroorganismen – Schleimbakterien, Eisen- und Manganbakterien – massenhaft vermehren



Überflutete Fassung bei Klingnau im unteren Aaretal während des Pfingst-Hochwassers 1999

und ganze Wasserfassungen lahm legen. Das Beschaffen von Ersatzwasser ist nicht immer einfach.

Bund und Kantone fördern deshalb die Vernetzung der einzelnen Wasserversorgungen, damit die Notwasserversorgung überall und jederzeit funktioniert.

Grundwasserneubildung

Wie viel Grundwasser bildet sich in der Schweiz neu? Und in welchen Zeiträumen? Für die Berechnung der Grundwasserneubildung ziehen Fachleute die so genannte Wasserhaushaltsgleichung heran. Sie ist nur für langfristige Berechnung geeignet.

Betrachtet man aber einzelne Jahre oder, wie bei den meisten Expertisen, noch kürzere Zeiträume, müssen zusätzlich die Vorratsänderung durch stei-

genden oder fallenden Grundwasserspiegel und die Vorratsänderung im ungesättigten Bereich über dem Grundwasserspiegel berücksichtigt werden. Da hydrologische Messungen im Feld trotz modernster Technik noch mit viel Knochenarbeit verbunden sind, lassen sich solche Berechnungen nicht mit einigen Mausklicks erledigen.

Weshalb Grundwasser bewirtschaften?

Die staatliche Bewirtschaftung des Grundwassers stützt sich ab auf die Gewässerschutz-Gesetzgebung des Bundes und der Kantone. Sie schützt Qualität und Menge des Grundwassers mit folgenden langfristigen Zielen:

- Übernutzung der Grundwasservorkommen vermeiden
- Nutzungsrechte schützen, z. B. bei Nutzungskonflikten
- natürliche Grundwasserleiter erhalten, z. B. bei Bauvorhaben

In den meisten Fällen sind es heute Nutzungskonflikte verschiedenster Art, die eine Gewässerbewirtschaftung auch in einem Land, wo es genügend Wasser gibt, notwendig machen.

Wer hat Interesse am Grundwasser?

Wir nutzen Wasser in verschiedenster Form, als Trink- und Brauchwasser, als Transportmittel, Energielieferanten, zur Erholung usw. Das führt zu Nutzungskonflikten. Hauptbeteiligte bei den Konflikten um die Grundwassernutzung und ihre Interessen sind:

- Trinkwasserversorgungen mit konzessionierten öffentlichen Fassungsanlagen für Trinkwassergewinnung
- Betreiber von Mineralquellen und Thermen
- Gewerbe mit Trinkwasserkonzessionen, z. B. Brauereien
- Industrie- bzw. Brauchwasser
- Rohstoffindustrie für Rohstoffgewinnung, in der Schweiz vor allem Kies, Steine, Salz
- Energiewirtschaft mit konzessionierten Flusskraftwerken
- Energieversorgung mit Erdwärmepumpen, Erdwärmesonden
- Abwasserverbände bzw. Abwasserleitungen



Brünneli Aarau, Siebenmannweg

Foto: Werner Kanz

Die Wasserhaushaltsgleichung

Grundwasserneubildung (GWN) = Niederschlag minus Evaporation minus Transpiration minus Oberflächenabfluss

$$GWN = N - E - T - A_o$$

- Grundwasserneubildung (GWN): Anteil des Niederschlags, der durch den Boden ins Grundwasser versickert.
- Niederschlag (N): Regen, Schnee, Hagel, Nebel usw.
- Evaporation (E): Wasser, das von freien Wasseroberflächen wie Seen, Bächen oder Flüssen und von vegetationsfreien Erdoberflächen wie Dächern, Strassen, Felsen usw. in die Atmosphäre verdunstet.
- Transpiration (T): Wasser, das von Pflanzen an die Atmosphäre abgegeben wird.
- Oberflächenabfluss (A_o): Wasser, das ohne zu versickern in Bäche und Flüsse abfließt.

- Altlasten (langfristiger Nutzungsausfall betroffener Fassungen)
- Verkehr (Flächenverbrauch durch Versiegelung, Emissionen)
- Bauten (Tiefbauten im Grundwasserbereich, Drainagen, Aufstau)
- Einflüsse und Interessen über Kantons- und Landesgrenzen hinweg

Auch durch eine noch so gute Raumplanung können nicht alle Aspekte abgedeckt werden, wenn sich verschiedene Nutzungsarten überlappen. Hier können Nutzungsrechte und -ansprüche nur durch eine rollende Planung, genaue Absprachen und Verträge geregelt werden.

Voraussetzung für eine befriedigende Grundwasserbewirtschaftung ist, dass Bund und Kantone die Grundwasserhältnisse genau kennen. Diese Grundlagenbeschaffung ist zwar gesetzlich vorgeschrieben, doch immer noch nicht weit genug fortgeschritten.

Grundwasser bei uns nicht häufig übernutzt

Ein Grundwasservorkommen wird dann übernutzt, wenn Grundwasserspiegel und Ertragsmengen langfristig sinken und der ursprüngliche Ertrag auch nach längeren Niederschlagsperioden nicht mehr erreicht wird. In der Schweiz sind solche Fälle nur selten und bei kleinen, lokalen Grundwasserträgern bekannt.

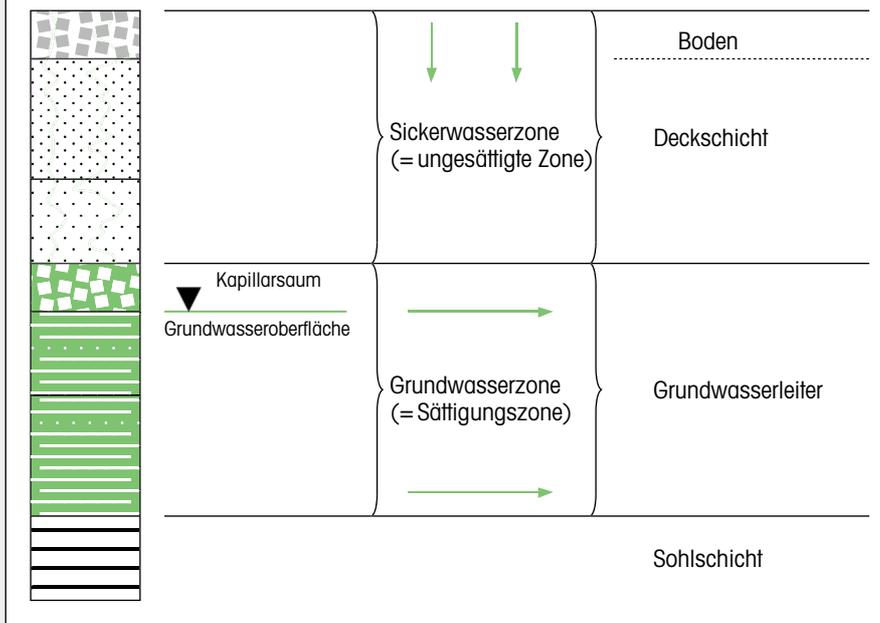
Abhilfe ist im Allgemeinen nur zu schaffen, wenn weniger Grundwasser gefördert und/oder Wasser aus anderen Vorkommen genutzt wird. Im Einzelfall sind allerdings verschiedene zusätzliche Massnahmen denkbar, z. B.:

- Kontrolle des Leitungsnetzes auf undichte Stellen und allfällige Sanierung; oft gehen wegen Lecks 30 bis 50 Prozent des Leitungswassers verloren
- Einsparmöglichkeiten bei Grossverbrauchern
- Einschränkungen und Reglementierungen in Spitzenzeiten
- Versickerung von sauberem Abwasser (Dachwasser usw.)
- Verkleinerung der versiegelten Flächen
- Verbundnetze mit Nachbargemeinden für Notfallversorgung
- Gezielte Grundwasseranreicherung mit Oberflächenwasser
- Aufklärung der Bevölkerung über Möglichkeiten zum Wassersparen
- Anhebung des Wasserpreises

Situation im Kanton Aargau

In den 60er- und 70er-Jahren gab es im Kanton Aargau einzelne Gebiete, wo die Grundwasserspiegel langfristig sanken, z. B. im aargauischen Suhren- und Wiggertal. Spätestens seit den niederschlagsreichen Jahren 1994 und 1999 ist dieser Trend aber gebrochen.

Hydrogeologische Gliederung des Untergrundes



Der Kapillarsaum ist je nach Gestein einige Dezimeter (Kies) bis Meter (Löss) mächtig. Hier, im Grenzbereich zur Bodenluft, spielen sich wichtige Abbauprozesse bei Schadstoffen ab.

In einzelnen ehemals übernutzten Gebieten steigen die Grundwasserspiegel langfristig wieder und verursachen heute sogar feuchte Keller.

Im Rietheimer Feld nördlich von Zurzach gibt es Gebiete, wo sich infolge der früheren Salzlaugung das Gelände so stark abgesenkt hat, dass heute ohne permanente Wasserhaltung das Grundwasser bis über die Geländeoberfläche ansteigen würde (siehe «UMWELT AARGAU» Nr. 14).

Beeinträchtigung durch Rohstoffabbau

Immer wieder kam es in der Vergangenheit zu irreparablen Einbussen bei Quellen und Brunnenfassungen infolge von Rohstoffabbau in Steinbrüchen, Kiesgruben oder anderen Rohstoffgewinnungsanlagen. Dabei beklagt sich die Industrie oft, der Gewässerschutz bringe hohe Gewinneinbussen mit sich.

Bei dieser Argumentation wird aber vergessen, dass Rohstoffe nur einmal abgebaut und verkauft werden können. Grundwasser hingegen ist ein erneuerbarer Rohstoff, welcher auf lange Sicht mehr Wertschöpfungspotenzial hat als nicht erneuerbare Rohstoffe. Um eine nachhaltige Wasserversorgung zu gewährleisten, müssen beim Abbau von Rohstoffen die Grundwasserträger möglichst intakt bleiben.

Ein Spezialfall bei der Rohstoffgewinnung ist der Salzabbau. Dieses Verfahren bringt ein besonders hohes Risiko für das Grundwasser mit sich. Insbesondere das klassische Laugungsverfahren führte immer wieder zu irreparablen Versalzungsschäden. In den Kantonen Aargau und Baselland werden noch heute grosse Mengen Salzsole aus dem Mittleren Muschelkalk gewonnen, allerdings mit umweltfreundlicheren Verfahren als früher.



Foto: Werner Kärr

Wechselagerung zwischen Wasser leitenden Kalkbänken und Wasser stauenden Tonmergellagen

Erdwärme nutzen

Das Schweizer Mittelland ist schon seit Jahren die Region mit dem weltweit dichtesten Bestand an Erdwärmesonden. Inzwischen sind es vermutlich über 20'000 Bohrungen, die meisten davon um 100 Meter, manche davon sogar 200 bis 300 Meter tief.

Leider kommt es immer wieder vor, dass artesische Grundwasservorkommen angebohrt werden. Das unter Druck stehende Grundwasser fliesst dann ab und geht verloren. Manchmal ist es technisch nicht möglich, diese Bohrungen nachträglich wieder zu frieden stellend abzudichten. Das kann über längere Zeiträume zu grossen Wasserverlusten führen. Auch die Qualität des Grundwassers kann darunter leiden.

Und was geschieht nach einigen Jahrzehnten, wenn die Wärmesonde nicht mehr betrieben wird? Es gibt noch keine Bestimmungen für die Stilllegung von Erdwärmesonden.

Die bisherige Erfahrung der Abteilung für Umwelt mit Schadensfällen bei Erdwärmesonden spricht für eine Qualitätskontrolle und die Begleitung des Vorhabens durch Geologen.

Grundwasserwärme nutzen

Betreiberinnen und Betreiber von Grundwasserwärmepumpen sind dazu verpflichtet, das gepumpte Grundwasser nach dem Wärmeentzug wieder in den Wasserleiter zurückzuführen. Es kommt immer wieder vor, dass dieser gesetzlich vorgegebene Weg aus diversen Gründen nicht eingehalten werden kann. Auch dies führt zu quantitativen und qualitativen Einbussen beim Grundwasser.

Wärmeentnahme aus dem Grundwasser muss in dicht besiedelten Gebieten bewirtschaftet werden, sonst kommt es zur gegenseitigen Beeinflussung von Wärmepumpen oder gar zu «Frostgrundwasser». Denn wird zu viel Grundwasserwärme genutzt, kann der Untergrund durchaus vereisen.

Geländesetzung durch Grundwasserabsenkung

Immer wieder kommt es wegen Folgeschäden aus Grundwasserabsenkungen zu Rechtsstreitigkeiten. Bereits bei der seeländischen Gewässerkorrektur vor hundert Jahren liess sich beobachten, wie sich der Grundwasserspiegel relativ rasch an das Niveau der abgesenkten Seespiegel anpasste. Erst nach einigen Jahren senkte sich dann auch das Festland, das einen hohen Torfanteil aufwies.

Sind bei Grundwasserentnahmen im Zusammenhang mit einer Wasserhaltung Setzungen zu befürchten, ist die Bauherrschaft für allfällige Schäden haftbar. Dauernde Grundwasserabsenkungen sind nach der neuen Gewässerschutzverordnung nicht mehr erlaubt.

Ertagsminderungen

Je nach hydrogeologischer Beschaffenheit des Untergrundes können sich künstliche Absenkungen des Grundwasserspiegels über weite Entfernungen bemerkbar machen. Bei gespanntem Grundwasser breitet sich eine Druckveränderung relativ schnell über grössere Entfernungen aus. Starke Schwankungen sind fast unmittelbar über Kilometer hinweg messbar.

Beim nicht gespannten Grundwasser wirken sich kurzfristige Schwankungen nur über geringe Entfernungen aus. Hier kann es aber langfristig zur Bildung von erheblichen Absenkungsbereichen, so genannten Pumpmulden, kommen. In Böden, die nur gering durchlässig sind, bleibt der Grundwasserspiegel langfristig oft stärker abgesenkt, während er sich in durchlässigeren Böden auch bei kurzfristigem Abschalten der Pumpen schneller erholt.

Wie sich benachbarte Fassungen beeinflussen, merkt man erst im Laufe von Jahren, z. B. nach längeren Trockenperioden.

Zu land- und forstwirtschaftlichen Schäden durch Grundwasserabsenkungen kommt es in der Nordschweiz nur selten, da der Grundwasserspiegel fast nirgends direkt im Wurzelbereich der Pflanzen liegt.

Konzeptionelle Überlegungen

Die gesetzlichen Voraussetzungen für eine gute Bewirtschaftung unserer Grundwasservorkommen sind durch das Gewässerschutzgesetz von 1991, seine Nachfolgeverordnungen sowie durch die Lebensmittelgesetzgebung vorhanden.

Die Schweiz verfügt über eine ausgeprägt dezentrale Wasserversorgung mit etwa 3 000 kommunalen Wasserwerken. Nur wenige Grossstädte bedienen ein Netz für über 100'000 Menschen.

Konzepte für die Trinkwasserversorgung in Notlagen sind überall in der Schweiz bereits erstellt oder in Arbeit. Eine schnelle Verbindungsmöglichkeit zwischen benachbarten Versorgungsnetzen hat sich in Krisensituationen vielfach bewährt. Es wird aber in der Schweiz keine Gesamtvernetzung der Wasserversorgung angestrebt wie in manchen anderen Ländern. Dies hat seine Ursache hauptsächlich im Bedürfnis der Verbraucherinnen und Verbraucher, das Wasser so frisch und so unbehandelt wie nur irgend möglich aus der Leitung zu erhalten. Dieses Bedürfnis wird von den Behörden unterstützt. Denn im Gegensatz zum elektrischen Strom, welcher stets mit Lichtgeschwindigkeit überall verfügbar ist, verträgt Wasser lange Standzeiten im Netz nicht problemlos. Bakterien und andere Mikroorganismen können sich im Leitungsnetz vermehren. Ausserdem schmeckt altes Wasser abgestanden.

Die Grundwasserbewirtschaftung leistet also einen Beitrag dazu, dass unser Trinkwasser wirklich das beste Lebensmittel dieses Landes bleibt – nicht nur das am besten überwachte! ❄️*

Mindesthöhe für Kamine von kleineren Feuerungsanlagen

Wenn es draussen winterlich kalt ist, schätzen wir die Wärme, welche uns unsere modernen Heizanlagen liefern. Alle Heizungen verursachen aber beim Verbrennungsvorgang auch Schadstoffe, die über den Kamin in die Luft gelangen. Ist der Kamin zu kurz, erreichen diese Abgase bodennahe Bereiche und belasten das Gebäude und dessen Bewohnerinnen und Bewohner sowie die Nachbarschaft. Die richtige Kaminhöhe ist darum entscheidend.

Wenn es draussen kalt und trüb ist, leisten Heizanlagen gute Dienste. Werden die Abgase von Feuerungsanlagen aber nicht in genügender Höhe abgeleitet, können die Bewohnerinnen und Be-

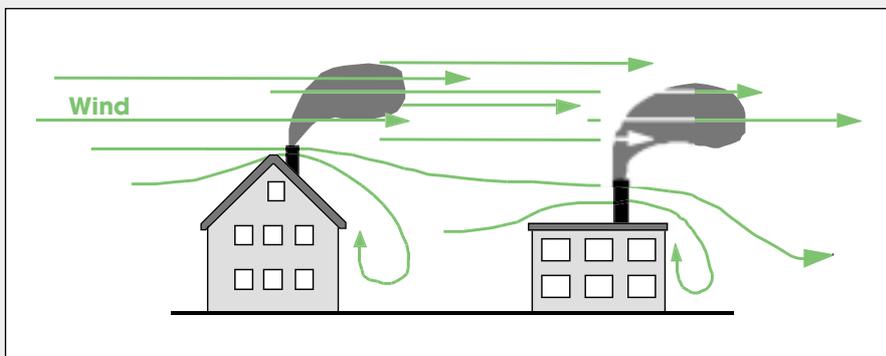
Wirksamen Schutz dagegen bieten ausreichend hohe Kamine. Die Abgase werden so in die freie Atmosphäre abgeleitet und dort verdünnt.

Auf diesem Prinzip bauen die Empfehlungen des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) über die Mindesthöhe von Kaminen auf.

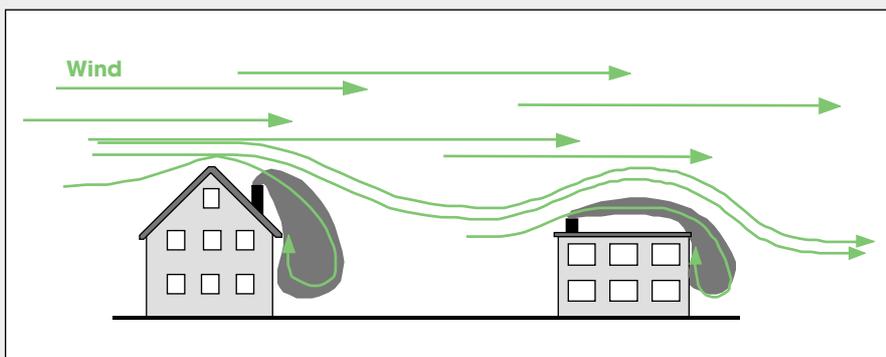
Peter Frei
Abteilung für Umwelt
062 835 33 60

wohner dieses Gebäudes und die benachbarte Umwelt

durch Luftschadstoffe belastigt oder sogar gefährdet werden.



Richtige Kaminhöhe: Abgase werden in die freie Atmosphäre abgeleitet und dort ausreichend verdünnt.



Zu geringe Kaminhöhe: Abgase belasten in konzentrierter Form das Gebäude und dessen Bewohnerinnen und Bewohner sowie den bodennahen Bereich und die Nachbarschaft.

Rechtliche Grundlagen

- Nach der Luftreinhalte-Verordnung (LRV), Artikel 6, müssen Emissionen wie Feuerungsabgase in der Regel durch Kamine oder Abluftkanäle oberhalb des Daches ausgestossen werden.
- Die Kamin-Empfehlungen des BUWAL geben an, wie Artikel 6 LRV konkret umgesetzt werden soll. Üblicherweise geschieht dies im Rahmen der Baubewilligungsverfahren der Gemeinden. In diesem Fall sind die Kamin-Empfehlungen des BUWAL für die Bauherrschaft verbindlich. Verschiedene Kantone haben diese Empfehlungen zudem durch Gesetz oder Verordnung als allgemein verbindlich erklärt oder die Gemeinden angewiesen, die Empfehlungen wenn immer möglich anzuwenden. Bei Rechtsstreitigkeiten orientieren sich die Gerichte in der Regel ebenfalls an diesen Empfehlungen.
- Neben den lufthygienischen Vorschriften über die Mindesthöhe von Kaminen müssen stets auch die Vorschriften der kantonalen Gebäudeversicherung eingehalten werden. Die feuerpolizeilichen Vorschriften haben zum Ziel, das Brandrisiko durch heisse Abgase und durch Funkenwurf zu verringern. Für Hausbesitzer und Anlagebetreiber massgebend ist stets die strengere der beiden Vorschriften. In der Regel ist dies die lufthygienisch begründete Kaminhöhe.



Foto: Peter Frei



Foto: Peter Frei

Die Abgase müssen an der Kaminmündung ungehindert nach oben austreten können. Kaminhüte und Aufsätze, welche dies verhindern, sind nicht zulässig.

Geltungsbereich

Die Empfehlungen des BUWAL für Kamine gelten für Heizkessel und andere Feuerungsanlagen bis zu folgender Leistung:

Feuerungsanlagen betrieben mit	Feuerungswärmeleistung
Gas	bis 350 kW
Heizöl EL	bis 350 kW
Brennholz	bis 70 kW
Kohle	bis 70 kW

Für alle übrigen Anlagen gelten die Kamin-Empfehlungen des BUWAL bzw. für Grosskamine Anhang 6 der Luftreinhalte-Verordnung (LRV).

Mindesthöhe der Kaminmündung

Die Kaminmündung muss den höchsten Gebäudeteil (z. B. Dachfirst) um mindestens 0,5 Meter und Flachdächer um mindestens 1,5 Meter überragen.

Bei Gasfeuerungen bis 40 Kilowatt Feuerungswärmeleistung mit raumluftunabhängigen Apparaten mit Ventilator und kombinierten Zuluft- bzw. Abgasrohren muss die Kaminmündung die Dachfläche im rechten Winkel um mindestens 40 Zentimeter überragen.

Bei den übrigen Gasfeuerungen bis 40 Kilowatt Feuerungswärmeleistung muss die Kaminmündung die Dachfläche im rechten Winkel um mindestens 1,0 Meter überragen.

Kamine sind so anzuordnen, dass die Abgase im Bereich von Dachfenstern, Zuluftöffnungen und dergleichen zu keinen übermässigen Immissionen

führen. An Standorten mit viel Schnee und auf Flachdächern mit hohen Dachumrandungen oder hohen Notüberläufen für das Regenwasser können höhere Kamine erforderlich sein.

Weitere Informationen

Empfehlungen über die Mindesthöhe von Kaminen über Dach (Kamin-Empfehlungen) vom 15. Dezember 1989, Stand am 1. Februar 1995

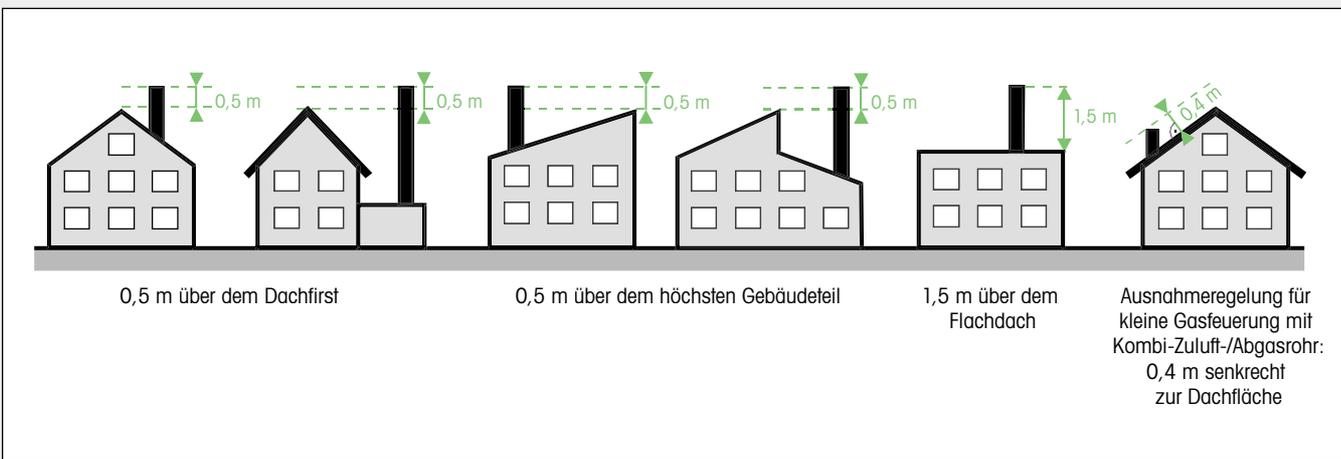
Herausgeber: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)

Bezug: EDMZ, 3003 Bern
www.buwal.ch/luft/d/index.htm,
 Thema: Gesetze, Vorschriften

Mindesthöhen für Kamine von kleinen Feuerungsanlagen*

Gasfeuerungen 41 bis 350 kW** Ölfeuerungen bis 350 kW** Holzfeuerungen bis 70 kW Kohlefeuerungen bis 70 kW	Gasfeuerungen bis 40 kW, raumluftunabhängig, kombiniertes Zuluff- bzw. Abluftrohr	Übrige Gasfeuerungen bis 40 kW
<p>Mindesthöhe:</p> <ul style="list-style-type: none"> über Dachfirst 0,5 m über dem höchsten Gebäudeteil 0,5 m über Flachdächern 1,5 m 	<p>Mindesthöhe:</p> <ul style="list-style-type: none"> im rechten Winkel über der Dachfläche 0,4 m über Flachdächern 0,4 m 	<p>Mindesthöhe:</p> <ul style="list-style-type: none"> im rechten Winkel über der Dachfläche 1,0 m über Flachdächern 1,0 m

* Die angegebenen kW beziehen sich auf die Feuerungswärmeleistung der Anlage
 ** Gilt auch für kondensierende Anlagen



Beispiele für kleine Kamine

Weitere Bestimmungen

- Die Abgase müssen an der Kaminmündung ungehindert nach oben austreten können. Kaminhüte und Aufsätze, welche dies verhindern, sind in der Regel nicht zulässig, Ausnahmen müssen begründet sein. Kamin Aufsätze lassen sich meist nur bei selten benutzten Kleinanlagen wie Holzöfen und Cheminées anlagentechnisch rechtfertigen.
- Bei Feuerungsanlagen muss der Kaminquerschnitt den Regeln der Feuerungstechnik entsprechen und darf nicht zu gross gewählt werden.
- Die Kamine sind auf Satteldächern am First oder in unmittelbarer Nähe des Firstes, auf Flachdächern im Bereich der Gebäudeschmalseite und bei abgestuften Gebäuden am höheren Gebäudeteil anzuordnen.
- Die Behörde kann bei Anlagen, welche nur selten benutzt werden, Erleichterungen gewähren. Übermässige Immissionen dürfen jedoch nicht auftreten.
- In begründeten Fällen verlangt die Behörde höhere Kamine, zum Beispiel bei besonderen Gebäudeformen oder bei besonderen Überbausituationen mit ungleichen Gebäudehöhen oder bei Terrassensiedlungen.





Faint, illegible text or labels positioned below the row of houses, possibly serving as a legend or descriptive text for the illustration.

Was steckt im Schweizer Kehrrechtsack?

Was steckt im Schweizer Kehrrechtsack? Haben sich die Anstrengungen der letzten Jahre im Bereich der Abfalltrennung gelohnt? Was kann noch verbessert werden? Diesen Fragen geht eine zurzeit laufende Studie des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) nach. Auch der Kanton Aargau hat sich an der Studie beteiligt.

Es stinkt auf dem Areal der Firma Heggli in Kriens. Auf einem grossen Tisch liegen 500 Kilogramm Hauskehrrecht. Ein halbes Dutzend Leute in orangefarbenen Gewändern und mit Mundschutz wühlen darin. Nicht ziellos – sie

Andreas Burger
Abteilung Umweltschutz
062 835 62 30

Sibylle Lehmann
ökomobil Luzern
041 410 51 52

sortieren: Es sind Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die im Auftrag der Studie

über die Zusammensetzung des Hauskehrrechts arbeiten. Aus 33 Schweizer Gemeinden – darunter auch Aargauer Gemeinden – wurden im November je 500 Kilogramm Kehrrecht herangekarrt. Das Ziel der vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) in Zusammenarbeit mit ökomobil Luzern durchgeführten Studie formuliert Hans-Peter Fahrni vom BUWAL so: «Wir wollen herausfinden, ob sich die Anstrengungen der letzten Jahre im Bereich der Abfalltrennung gelohnt haben. Und wir wollen wissen, ob die Sackgebühr so viel nützt, wie sie die Leute ärgert.»

A bfall im Wandel der Zeit

Vor bald zehn Jahren wurde die Zusammensetzung der Siedlungsabfälle letztmals gesamtschweizerisch untersucht. In der Zwischenzeit hat sich im Abfallwesen einiges getan: Verschiedene Massnahmen wurden ergriffen, vielerorts verursachergerechte Abfallgebühren eingeführt. So ist es sinnvoll und angebracht, die Zusammensetzung des Hauskehrrechts erneut unter die

Lupe zu nehmen. Damit können die Wirkung der getroffenen Massnahmen untersucht und der Bedarf an weiteren Massnahmen abgeklärt werden.

U ntersuchung 1992/93

1992/93 wurde die Zusammensetzung der Siedlungsabfälle in 32 Gemeinden der ganzen Schweiz untersucht. Insgesamt bestimmte die EMPA Dübendorf damals die Zusammensetzung von 16 Tonnen Abfällen aus der ordentlichen Kehrrechtabfuhr. Gleichzeitig wurde der Einfluss soziologischer und ökonomischer Faktoren untersucht. Die Erhebung belegte – wie schon die erste Erhebung 1982/83 – deutliche Unterschiede in der Abfallzusammensetzung der einzelnen Gemeinden. Diese

waren im Wesentlichen auf unterschiedliche Anstrengungen bei den Separatsammlungen zurückzuführen. Neben der Bevölkerungsstruktur erwiesen sich die Arbeitsplatz- und die Tourismusstruktur sowie die Sackgebühr als prägende Faktoren für die Menge und die Zusammensetzung der Siedlungsabfälle.

H eute vielerorts verursachergerechte Gebühren

In den vergangenen zehn Jahren fanden verursachergerechte Gebühren eine weitere Verbreitung. Aber auch Regionen ohne Sackgebühr unternahmen grosse Anstrengungen, um die Verwertung zu verbessern. Diese Anstrengungen bewirkten einen stetigen Anstieg der separat gesammelten Wertstoffe. Gleichzeitig fand eine Verlagerung zu leichteren Verpackungen aus Kunststoff anstelle von konventionellen Materialien wie Glas, Metall oder Holz statt. Dies erhöhte den Heizwert der Siedlungsabfälle, wobei sich der Heizwert in den letzten Jahren aber auf hohem Niveau stabilisiert hat.



Was steckt im Schweizer Güsselsack? An einem langen Sortiertisch wird der Kehrrecht ausgebreitet und nach verschiedenen Abfallfraktionen sortiert.



Foto: Priska Ketterer, Luzern

Wenig spektakulär – der Schweizer Durchschnittsmüll. Rund 30 Prozent sind Grünabfälle.



Foto: Priska Ketterer, Luzern

Die Abfallfraktion «Alu – Alufolie»: Tierfutter-Aluschalen überwiegen.

Neuere Untersuchung läuft

Aus den oben genannten Gründen führt das BUWAL eine neue Erhebung und Analyse der Siedlungsabfälle in der Schweiz durch. Untersucht werden je 500 Kilogramm Hauskehricht aus 33 Schweizer Gemeinden. Die Erhebung erfolgt in zwei Schritten im November

2001 und im Frühjahr 2002. So können saisonale Unterschiede eruiert werden. Die Erhebung ermöglicht ein Resultat, das für den durchschnittlichen Schweizer-Abfallsack gilt. Die Resultate werden voraussichtlich Ende 2002 publiziert.

Zu viel Gartenabfall im Müll

Aufschluss über den Müll von Herrn und Frau Schweizer gibt die Müllmasse. Sortiert werden die 16,5 Tonnen Schweizer Hauskehricht nach verschiedenen Abfallfraktionen wie Eisen, Glas, Karton, Kunststoff, Mineralien, Naturprodukten, nicht magnetischen Metallen, Papier, Textilien, kompostierbaren Abfällen, Verbundverpackungen oder Sonderabfällen. Die ersten Tendenzen machen deutlich, Handlungsbedarf ist vor allem bei der Grünabfuhr auszumachen. Noch immer kommen zu viele kompostierbare Abfälle in den Hauskehricht.

Drei Viertel des gefundenen Papiers im Müll sind nicht rezyklierbar, also im Kehrichtsack am richtigen Ort. Zudem befindet sich erstaunlich wenig Elektroschrott im Hauskehricht.

Der Kanton Aargau beteiligt sich

Auch Aargauer Gemeinden sind Teil der Schweizer Studie. Da es für den Kanton Aargau interessant ist zu erfahren, ob sich die Zusammensetzung des Hauskehrichts verändert hat und ob die getroffenen Massnahmen richtig waren, beteiligt er sich finanziell an der BUWAL-Studie. Zu gegebener Zeit wird «UMWELT AARGAU» über die Resultate der Studie informieren.



Foto: Priska Ketterer, Luzern

Leicht zum Herausfischen aus dem Abfallberg – Milchtüten, die zur Abfallfraktion «Verbundverpackungen» gehören.

Besichtigung der Abfallsortier-Station in Luzern

Vertreterinnen und Vertreter von Gemeinden, Kehrlichverbänden und Umweltkommissionen haben die Gelegenheit, die Abfallsortier-Station in Luzern zu besuchen.

- Datum:** Dienstag, 7. Mai 2002
Zeit: 14.10 bis 16.00 Uhr
Treffpunkt: Bahnhof Luzern
Anmeldung: bis 12. April 2002 an Andreas Burger, Abteilung für Umwelt, Buchenhof, 5001 Aarau, andreas.burger@ag.ch, Tel. 062 835 62 30, Fax 062 835 33 69

Gehen sehr viele Anmeldungen ein, wird der Anlass am Mittwoch, 8. Mai 2002, zur gleichen Zeit wiederholt.

Anmeldung

Ja, ich/wir nehme/n an der Besichtigung der Abfallsortier-Station am 7. Mai 2002 teil.

Anzahl Personen: _____

Gemeinde/Verband: _____

Name: _____

Vorname: _____

Adresse: _____

PLZ/Ort: _____

Kantonale Radrouten auf gutem Weg

Der Kanton Aargau erhält ein kantonales Radroutennetz von 900 Kilometer Länge. Mit der Planung und der Umsetzung betraut ist die Kantonale Arbeitsgruppe Zweiradverkehr (KAZ), die ihre Arbeit im letzten Jahr aufgenommen hat. Mit zwei Pilotprojekten im Rheintal und im Seetal/Wyntental hat sie erste Erfahrungen bezüglich Linienführung und Wegweisertafeln gesammelt. In diesem Jahr will die Arbeitsgruppe zusammen mit den Gemeinden und den Planungsverbänden die definitive Linienführung des Radroutennetzes flächendeckend festlegen.

Der Grosse Rat hat am 16. Januar 2001 mit einer Anpassung des kantonalen Richtplans ein kantonales Radroutennetz mit einer Gesamtlänge von 900 Kilometern beschlossen. Die im Richtplan festgesetzten Routen bzw. die im Grundlagenplan 1:100'000 dargestellten Verbindungen

entsprechen noch nicht den definitiven Linienführungen. Es sind vorerst behördenverbindliche Absichtserklärungen für Verbindungen «von A nach B». Der Regierungsrat hat den Auftrag, die definitive Linienführung mit den Gemeinden und den Planungsverbänden festzulegen sowie ein Programm zu erarbeiten, welches eine etappenweise Realisierung vorsieht.

Win-win-Situation

Bei der Eröffnung des ersten Abschnitts mit den neuen Wegweisertafeln am 29. Oktober 2001 hat Baudirektor Peter C. Beyeler die Vorzüge des kantonalen Radroutennetzes betont. Viele Bürgerinnen und Bürger fahren nicht nur Auto, sondern auch

Velo. Für die Velofahrer bringt ein gut ausgebautes Radroutennetz mehr Sicherheit, für die Autofahrer wird das Fahrfrisiko dank separat geführten Radwegen im Bereich stark belasteter Strassen geringer. Alle profitieren – eine echte Win-win-Situation also.

Kantonale Arbeitsgruppe Zweiradverkehr

Um die Interessen der Velofahrerinnen und Velofahrer optimal wahrzunehmen, hat das Baudepartement die Kantonale Arbeitsgruppe Zweiradverkehr (KAZ) eingesetzt. Die KAZ setzt sich aus dem Gesamtleiter Walter Flury sowie Vertretern der Abteilungen Tiefbau, Verkehr und Raumentwicklung zusammen. Zu ihren Aufgaben gehören die Vorbereitung, Begleitung und Koordination der verschiedenen Arbeiten sowie die Kontrolle der Ergebnisse bei der Realisierung des kantonalen Radroutennetzes.

Niklaus Vögeli
Abteilung
Raumentwicklung
062 835 33 18

Es sind vorerst behördenverbindliche Absichtserklärungen für Verbindungen «von A nach B». Der Regierungsrat hat den Auftrag, die definitive Linienführung mit den Gemeinden und den Planungsverbänden festzulegen sowie ein Programm zu erarbeiten, welches eine etappenweise Realisierung vorsieht.

Der Regierungsrat hat den Auftrag, die definitive Linienführung mit den Gemeinden und den Planungsverbänden festzulegen sowie ein Programm zu erarbeiten, welches eine etappenweise Realisierung vorsieht.

Organigramm der Kantonalen Arbeitsgruppe Zweiradverkehr (KAZ)

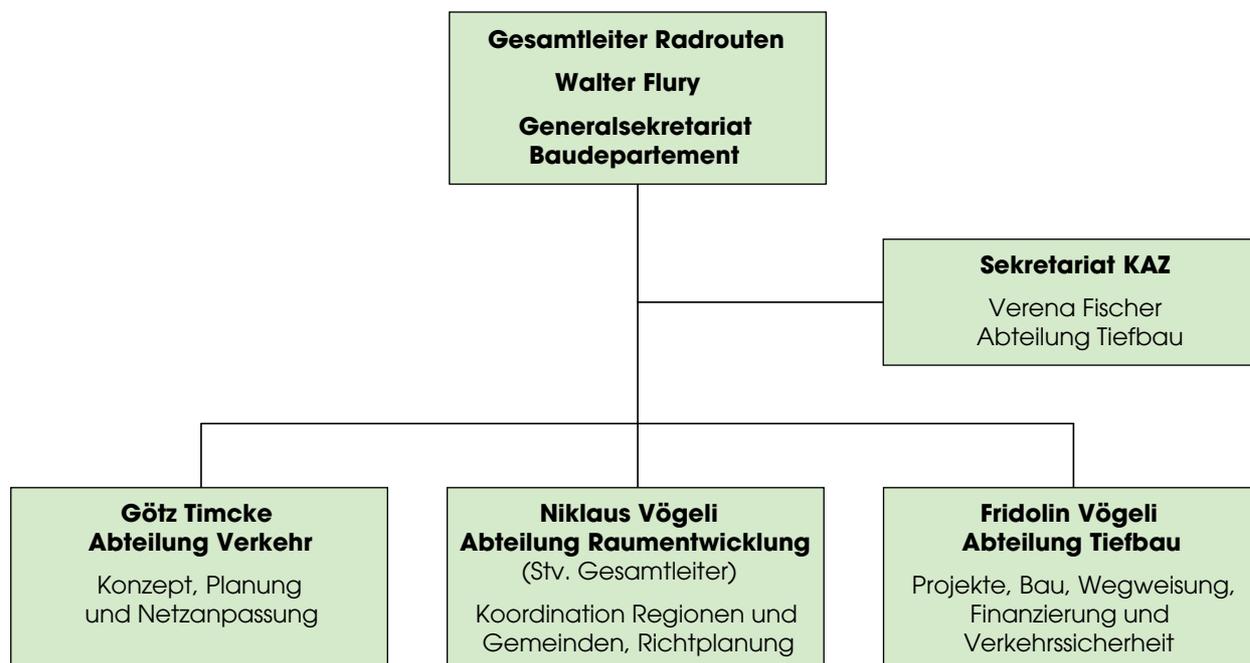




Foto: Die Botschaft

Regierungsrat Peter C. Beyeler und die Mitglieder der Kantonalen Arbeitsgruppe Zweiradverkehr weihen den ersten Abschnitt der kantonalen Radrouten ein.

Zielsetzungen

Mit dem kantonalen Radroutennetz soll ein Grundangebot an sicheren und attraktiven Radrouten für wichtige Verbindungen geschaffen werden. Wichtigste Ziele sind

- die Erhöhung der Sicherheit und Attraktivität, vor allem an stark befahrenen Kantonsstrassen
- die Veränderung der Verkehrszusammensetzung zugunsten des Zweirads
- die Entlastung von Kantonsstrassen
- die Schliessung von Netzlücken

festgelegt. Im Einzelnen wurde Folgendes aufgezeigt:

- erforderliche Massnahmen
- lokale Gefahrenstellen, die mit Priorität zu bearbeiten sind
- Synergien, die mit weiteren Projekten gesucht werden sollen
- Grobkostenschätzung der erforderlichen Massnahmen

Diese Grundlagen sind unerlässlich für die durchgehende Signalisation und Wegweisung der Radrouten.

Definitive Linienführung

In diesem Jahr soll die definitive Linienführung des kantonalen Radroutennetzes flächendeckend festgelegt werden. Im Januar und Februar sind Informationsveranstaltungen mit den Regionalplanungsverbänden und den Gemeinden vorgesehen. Bis zu den Sommerferien soll ein bereinigter Entwurf vorliegen. Die definitive Festlegung soll bis November 2002 weitgehend abgeschlossen sein.

Zwei Pilotprojekte

Die KAZ beschloss, mit Hilfe der zwei Pilotprojekte Koblenz–Kaiserstuhl und Lenzburg–Menziken Erfahrungen über das geeignete Vorgehen und die Zusammenarbeit mit den Gemeinden sowie den regionalen Planungsverbänden zu sammeln. Im Jahr 2001 wurden zwei Streckenabschnitte bearbeitet und die entsprechenden Linienführungen



Foto: Marco Peyer

Ein Beispiel der einheitlich gestalteten Wegweiser



Foto: Ruth Aerni

Mit dem Velo sicher und bequem ans Ziel

Von Koblenz nach Kaiserstuhl

Damit das kantonale Radroutennetz attraktiv ist und auch tatsächlich benutzt wird, braucht es eine gut erkennbare, durchgehende und verständliche Wegweisung. Heute ist das Erscheinungsbild der Radroutenwegweiser im Kantonsgebiet noch uneinheitlich. Vorgesehen ist, über den ganzen Kanton eine Beschilderung zu realisieren, die nach den gleichen Grundsätzen aufgebaut ist.

Als erste Strecke im Kanton Aargau verfügt der Abschnitt Koblenz–Zurzach–Kaiserstuhl über neue Signaltafeln. Neu werden in der Regel ein Fernziel, ein Regionalziel sowie ein Nahziel auf den Wegweisertafeln erscheinen. Ebenfalls neu auf den Tafeln ist das Logo der Aargauer Radrouten. Dieses Erscheinungsbild soll für eine hohe Qualität garantieren. Die kantonalen Radrouten zeichnen sich durch folgende Punkte aus:

- durchgehende Wegweisung mit einheitlichen Zielangaben
- verkehrssichere Linienführung
- Schwarzbelag

Damit soll eine grosse Mehrheit der Velofahrerinnen und Velofahrer weg von den Kantonsstrassen und hin auf diese Routen gelenkt werden.

Ausblick

Gleichzeitig mit der definitiven Festlegung der Linienführung werden auch die notwendigen baulichen Massnahmen für das kantonale Radroutennetz

Kontaktadresse der KAZ

Sekretariat: Verena Fischer
Tel. 062 835 36 90
Fax 062 835 36 99
kaz@ag.ch

aufgezeigt. Die für die Umsetzung notwendigen Vorhaben werden nach Prioritäten geordnet. Die Schulwegverbindungen werden dabei einen hohen Stellenwert einnehmen. Das noch zu erstellende Realisierungsprogramm richtet sich nach den verfügbaren Investitionsbeträgen. Abgestützt auf dieses Programm wird der Kanton ab Mitte 2003 mit dem Ausbau des kantonalen Radroutennetzes beginnen. Einige Bauvorhaben, die von den Gemeinden bereits früher projektiert wurden, sind bereits im Gange oder stehen kurz vor der Realisierung. Diese Vorhaben werden von der KAZ beurteilt, erfahren aber keinen Aufschub. ■**



Foto: Daniel Zumbach

Die Aargauer Radrouten – der richtige Weg

Äschen und Kormorane - zwei Schutzansprüche im Widerspruch

Die Äsche zählt zu den gefährdeten Fischarten der Schweiz und ist deshalb zu schützen. Auch der Kormoran, der sich gerne an den Äschen gütlich tut, steht im Kanton Aargau unter Schutz. Diese zwei Schutzansprüche stehen im Widerspruch. Der Aargauische Fischereiverband und der Verband Aargauischer Natur- und Vogelschutzvereine einigten sich 2001 auf eine gemeinsame Strategie zum Schutz der Äsche. An zwei Versuchsstrecken wird der Kormoran gezielt vertrieben und die Äsche von den Anglern geschont.

mum (28 cm). Zusätzlich gibt es Schonzeiten, Fangzahlbeschränkungen und örtlich noch verschärfte Schutzbestimmungen.

Der Äschenfang ist aber weiterhin sinnvoll, denn er liefert zumindest grobe Anhaltspunkte zur Bestandesentwicklung.

Dr. Peter Voser
Sektion Jagd und
Fischerei
062 835 28 55

Ä

schenschutz im Aargau

Nach langen Abklärungen hat der Bund die 20 wichtigsten Äschenpopulationen der Schweiz beschrieben. Zwei von ihnen leben in den folgenden Flussabschnitten des Kantons Aargau:

- Rhein von der Aaremündung bis zum Kraftwerk Reckingen
- Reuss zwischen Rottenschwil und dem Vierwaldstättersee

Laut langjährigen Statistiken von Fischereirevieren am Hochrhein und an der Reuss werden immer weniger Äschen, Forellen und andere Fischarten gefangen. Vor allem bei der Äsche ist der Rückgang auffällig. In der neuen Fischereiverordnung wurde daher das Schonmass hinaufgesetzt (32 cm). Es liegt deutlich über dem eidgenössisch vorgeschriebenen Mini-

Z

wei Schutzansprüche im Widerspruch

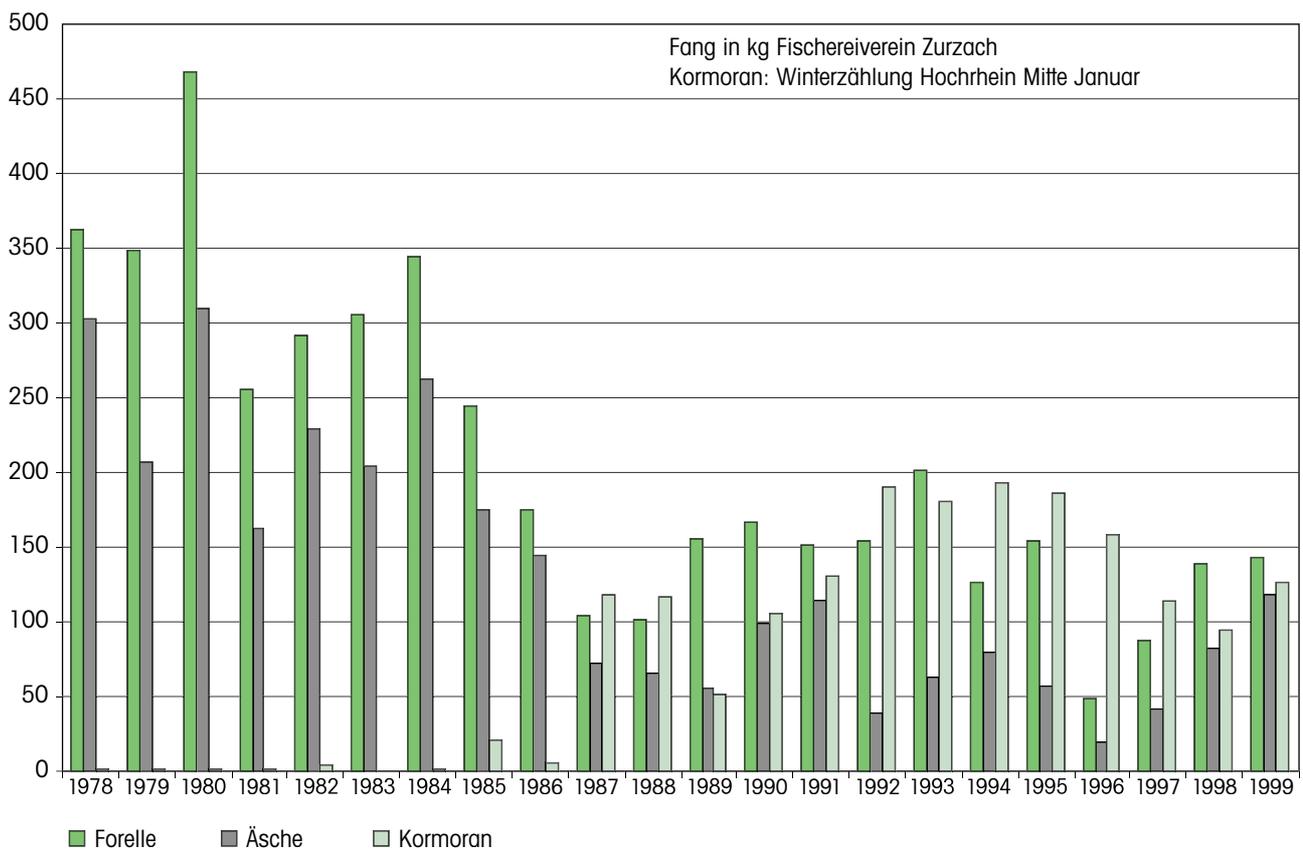
Äsche und Kormoran haben einen unterschiedlichen Schutzstatus. Die Äsche steht in der Schweiz auf der Roten Liste der gefährdeten Arten und hat den Status «gefährdet».

Der Kormoran ist im Aargau auf kantonaler Ebene geschützt. Als er unter Schutz gestellt wurde, war er ein seltener Wintergast. An Schweizer Seen



Foto: Peter Vonwil

Forellen- und Äschenfänge sowie Anzahl Kormorane am Hochrhein von 1978 bis 1999



In den frei fliessenden Flussabschnitten des Hochrheins treffen Fangrückgang und gehäuftes Auftreten des Kormorans zeitlich zusammen. Ein Zusammenhang wird bei der Erfolgskontrolle genauer untersucht.

hielten sich nur wenige Hundert Tiere auf. Nach rasanter Zunahme erreichte der gezählte Januarbestand 1992 einen Höhepunkt von 8 400 Tieren. Am Klingnauer Stausee wurden einmal 1 000 Kormorane gezählt. In den letzten Jahren waren es um die 200.

Die Anzahl überwinternder Kormorane hat sich in den letzten zwölf Jahren in der Schweiz von über 8 000 auf rund 5 000 reduziert. Die Gründe sind nicht genau bekannt. Eine Vertreibung des Kormorans an Flüssen steht nicht mehr zur Diskussion.

Umgekehrt ist die Äsche eine gefährdete Fischart. Laut Bundesgesetz über die Fischerei vom 21. Juni 1991 müssen die Kantone die erforderlichen Massnahmen zum Schutz der Lebensräume von gefährdeten Arten und Rassen ergreifen.



Foto: Peter Vonwil



Äschen als leichte Beute

An der Luzerner und der Zuger Reuss werden Kormorane bereits seit über sechs Jahren gezielt vom Fluss vertrieben. Fischerei- und Jagdbevollmächtigte haben dazu einen aufwändigen Aktionsplan entwickelt. Erlegte Kormorane werden wissenschaftlich untersucht.

Die Analyse des Mageninhaltes zeigte, dass Äschen eine besonders leichte Beute der Kormorane sind. Äschen ziehen im Winter in Gruppen im Fluss umher. In dieser Zeit ist das Wasser wochenlang klar, der Abfluss in der Regel klein und somit der Wasserstand niedrig.



Foto: Rolf Nussbaumer

In drei Winterzählungen wurden der aargauische Kormoranbestand und die Aufenthaltsdauer der Kormorane genau ermittelt. Daraus ergaben sich 60'000 bis 90'000 Kormorantage an den vier Flüssen Rhein, Reuss, Limmat und Aare. Der Nahrungsbedarf eines einzelnen Kormorans beträgt ungefähr ein halbes Kilogramm Fisch pro Tag. Die Kormorane entnehmen den Aargauer Fließgewässern also 30 bis 45 Tonnen Fisch pro Jahr – eine ganz erhebliche Menge.

Da diese Nahrung zu einem grossen Teil aus Äschen besteht, übt der Kormoran einen grossen Druck auf diese gefährdete Fischart aus. Der jährliche Anglerfang im Kanton Aargau von 420 bis 990 Kilogramm Äschen fällt dabei kaum ins Gewicht.

38 Prozent der untersuchten Kormoranmägen enthielten Äschen, nur 18 Prozent die viel häufigere Barbe und lediglich 12 Prozent der Mägen enthielten Alet. Die Kormorane entnahmen pro Hektare Gewässerfläche 4,3 Kilogramm Fisch, die Angler nur rund 1 Kilogramm. In der oberen Reuss müssen Angler Äschen, die klei-

ner sind als 35 Zentimeter, schonen. Kormorane nutzen vorwiegend ein- bis dreijährige Äschen. Also Tiere, die sich noch nicht fortpflanzen konnten. Die Angler fingen zwischen 1992 und 1999 jährlich etwa 70 Äschen, die Kormorane hingegen 835 Stück – 12-mal mehr.

Fischerei und Natur- und Vogelschutz einigen sich

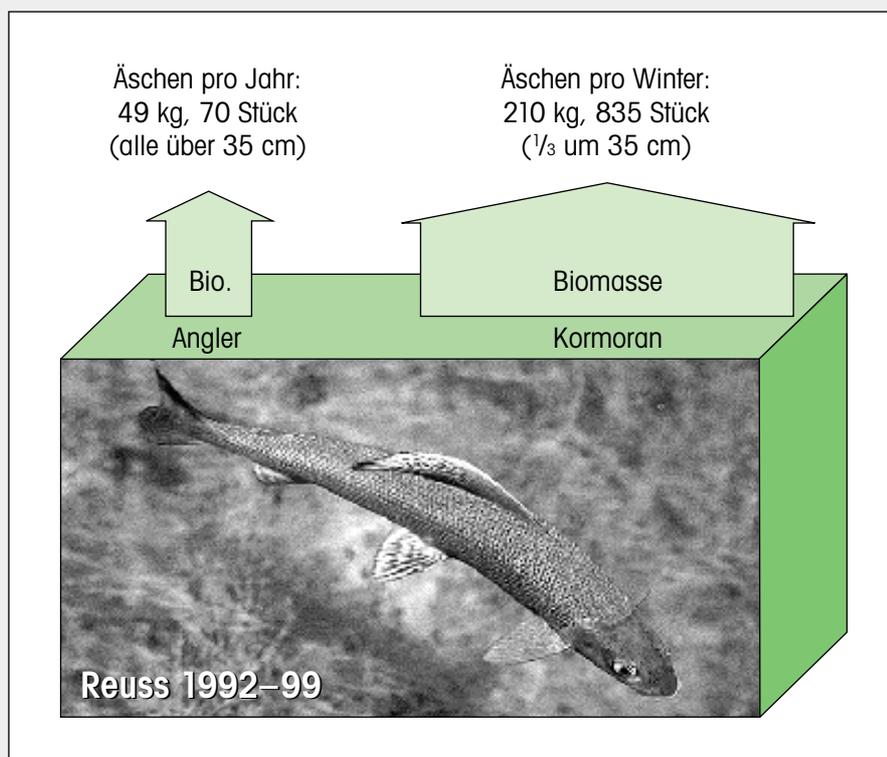
Die heute vorliegenden Resultate zeigen, dass der Äschenschutz an den frei fliessenden Flussabschnitten vordringlich ist. Da hier der Kormoran wahrscheinlich ein Schlüsselfaktor für die Erhaltung ausreichender Bestände ist, soll er von den empfindlichsten Flussstrecken vertrieben und auf den weniger empfindlichen grossen Seen toleriert werden.

Der Aargauische Fischereiverband (AFV) und der Verband Aargauischer Natur- und Vogelschutzvereine (VANV) einigen sich 2001 auf eine gemeinsame Strategie zum Schutz der Äsche. Beide Äschenpopulationen von nationaler Bedeutung sollen besser vor Mensch und Kormoran geschützt werden.

Dreijähriger Versuch an Reuss und Rhein

Für eine Versuchsdauer von drei Jahren werden die Kormorane auf den folgenden zwei Versuchsstrecken mit gezielten Einzelabschüssen vertrieben.

- Versuchsstrecke Rhein: Bahnbrücke Koblenz bis Wehr Kraftwerk Reckingen
- Versuchsstrecke Reuss: Brücke Mühlau bis Kantonsgrenze Luzern



An der oberen Reuss entnehmen die Kormorane 12-mal mehr Äschen als die Angler. Kormorane fangen vor allem mittelgrosse Tiere, die sich noch nicht fortpflanzen konnten.



Foto: Sektion Jagd und Fischerei

Ein Kormoran hat eine 37 cm lange Äsche herausgewürgt, welche er zuvor am Steinerkanal bei Rapperswil erbeutet hatte. Unter der Rückenflosse ist dunkel die Spur der hackenförmigen Schnabelspitze zu erkennen.

Die Fischer verzichten im besten Laichgewässer an der Rheinstrecke (Mündung Chrützlibach-KW Reckingen) auf den Fang von Äschen. An der Reuss werden die einschneidenden Schonbestimmungen fortgesetzt. Zum Versuch wird eine Erfolgskontrolle durchgeführt. Schutzgebiete, insbesondere Wasservogelreservate, liegen ausserhalb der Versuchsstrecken. Der Versuch ist mit dem Bundesrecht kompatibel. Der Aargauische Jagdschutzverband (AJV) erklärte sich bereit, auf Weisung der Aufsichtsbehörde an einem Versuch teilzunehmen. Die zuständige Instanz kann für besonders schadenstiftende Kormorane Sonderbewilligungen für Einzelabschüsse erteilen. Diese dienen dem Schutz der beiden Äschenpopulationen.

Das Finanzdepartement hat daher im Einvernehmen mit den drei involvierten Verbänden VANV, AFV und AJV einem dreijährigen Versuch zugestimmt und lokalen Jagdaufsehern beschränkte Bewilligungen für Sonderabschüsse von Kormoranen erteilt. Der Aargauische Fischereiverband wurde mit der Durchführung des dreijährigen Versuches betraut. Er arbeitet dabei eng mit den involvierten Jagdbevollmächtigten, dem VANV und der Sektion Jagd und Fischerei zusammen.



Die Äsche

Die Äsche (*Thymallus thymallus L.*) ist eine in Mittel- und Nordeuropa weit verbreitete, strömungsliebende Fischart. Im März/April sucht sie schnell fliessende, flache Flussbereiche zum Laichen auf. Das Männchen bereitet in sandig-kiesigem Grund ein Laichbett vor. Nach zwei bis drei Wochen schlüpfen die Larven. Die Äsche wird erst im dritten bis vierten Lebensjahr geschlechtsreif und erreicht ein Alter von nur fünf bis sechs Jahren. Die intensive Wassernutzung und Verbauung der Flüsse und Bäche haben ihre Lebensmöglichkeiten sehr stark eingeschränkt. Die natürliche Fortpflanzung muss an den meisten Vorkommen durch Besatz unterstützt oder ganz ersetzt werden. Durch ihre Fortpflanzungsbiologie und ihr Verhalten ist sie auf den Befischungsdruck durch Kormorane und Menschen anfällig.

Der Aargauer Wald - Bäume, Holz und viel Natur

Der Bericht über das Naturschutzprogramm Wald von 1996 bis 2001 zeigt, was im Aargauer Wald in Sachen Naturschutz bisher erreicht worden ist. Faszinierende Bilder vermitteln den Leserinnen und Lesern Eindrücke vom Wert des Waldes. Kurze und verständlich geschriebene Texte liefern die wichtigsten Fakten dazu.

«Seit 1996 läuft das Naturschutzprogramm Wald des Aargauer Finanzdepartements. Im Oktober 2001 hat der Grosse Rat die Mittel für die nächste Etappe von 2002 bis 2007 bewilligt. Das Naturschutzprogramm Wald ist eines von vier Standbeinen einer integ-

Marcel Murri
Abteilung Wald
062 835 28 31

rierten Naturschutzpolitik des Kantons...» Mit diesen Sätzen beginnt das Vorwort

von Regierungsrat Roland Brogli im Bericht «Aargauer Wald – Bäume, Holz und viel Natur» zur ersten Etappe des Naturschutzprogramms Wald.

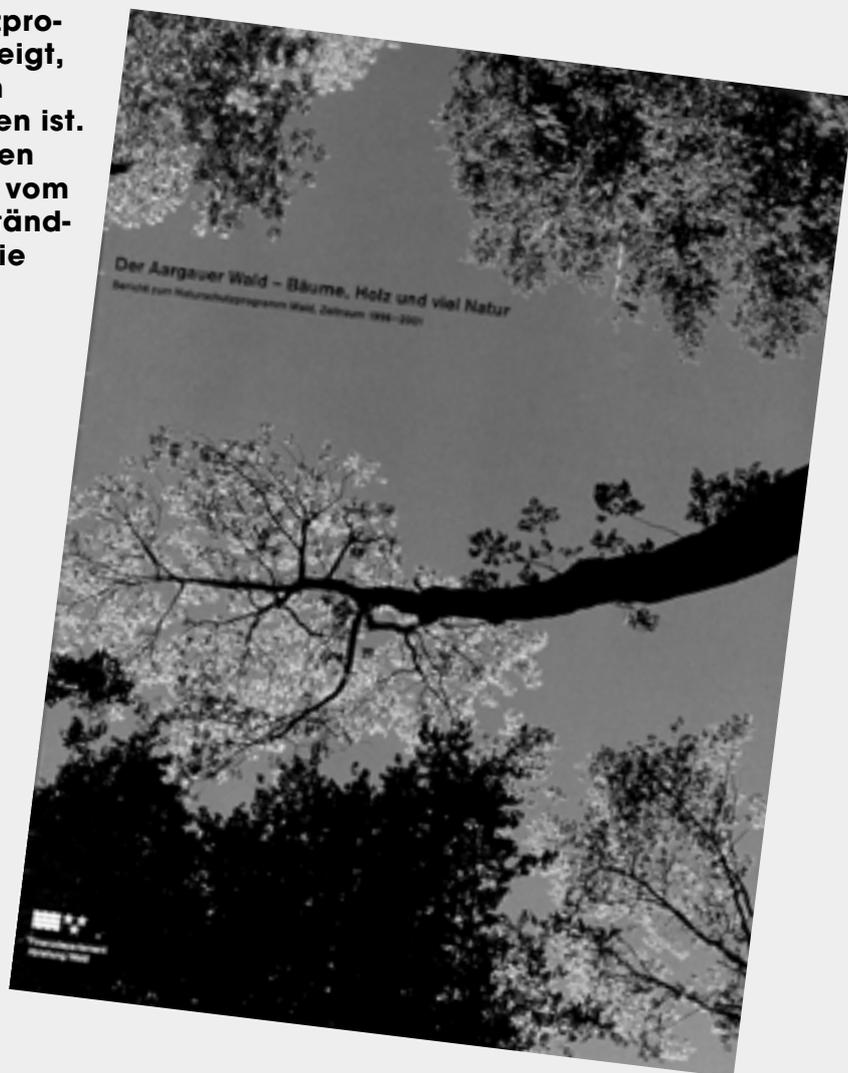


Foto: Stephaan Girod, Rombach

Egg-Königstein, das grösste Naturwaldreservat im Kanton Aargau in den Gemeinden Erlinsbach und Küttingen

Ziele des Naturschutzprogramms Wald

Abgestützt auf die Resultate des zwischen 1989 und 1994 erarbeiteten Wald-Naturschutzinventars (WNI) setzt das Naturschutzprogramm Wald erstmals nicht nur qualitative, sondern auch quantitative Ziele für den Naturschutz im Wald. Naturnahen Waldbau auf der gesamten bewirtschafteten Waldfläche vorausgesetzt, verfolgt es schwerpunktmässig zwei Naturschutzanliegen:

- **Freie Waldentwicklung:** keine Eingriffe mehr, Zulassen natürlicher Prozesse durch langfristigen Nutzungsverzicht (minimal 50 Jahre) in Altholzinseln und Naturwaldreservaten.

Langfristiges Ziel: 7 Prozent der Waldfläche, entspricht 3 400 Hektaren.

- **Schützen und Stabilisieren:** Pflegen und Aufwerten besonders wertvoller Waldbestände und Waldteile zum Schutz und zur Förderung seltener und/oder gefährdeter Arten in Spezialreservaten.

Langfristiges Ziel: 3 Prozent der Waldfläche, entspricht 1 500 Hektaren bzw. insgesamt 200 Kilometern stufiger Waldränder (10 km/Jahr).

Im Jahr 2020 sollen diese Ziele erreicht sein.



Foto: Stephan Girod, Rombach

Die Blockschutthalde im Hardwald, Gemeinde Thalheim, ist ein wertvoller Reptilienstandort.



Foto: Stephan Girod, Rombach

Grosskronige Laubbäume im Waldgebiet Rietenberg, Gemeinde Sarmenstorf

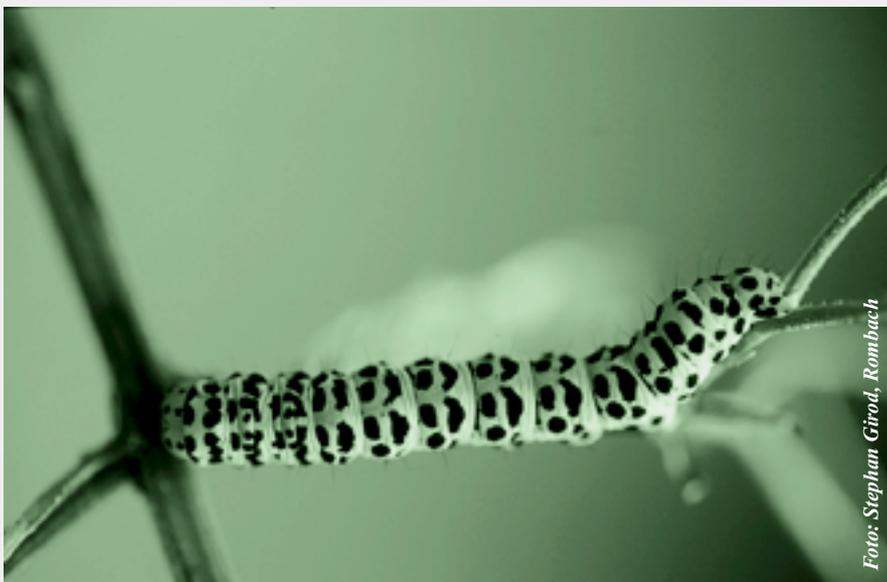


Foto: Stephan Girod, Rombach

Farbenprächtige Raupe des Braunen Mönchs

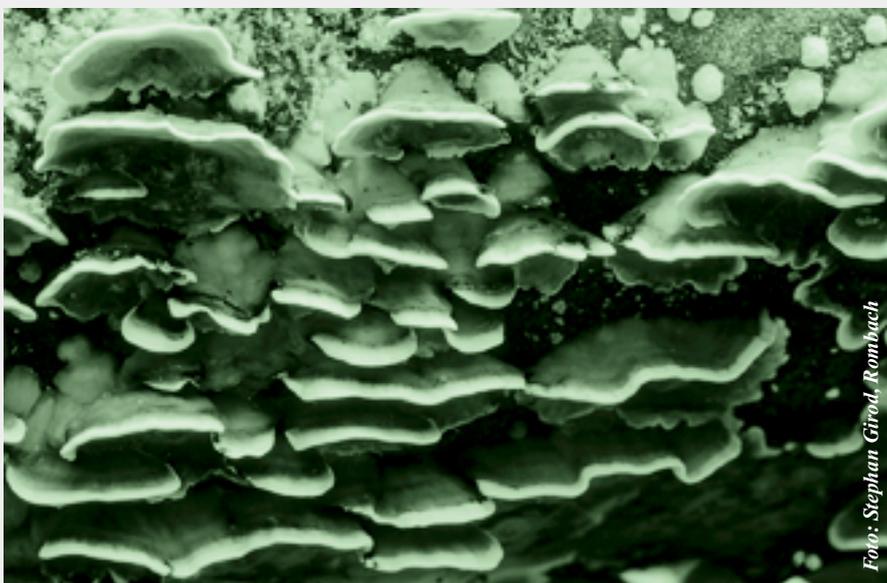


Foto: Stephan Girod, Rombach

Angebrannter Rauchporling, ein Weissfäulepilz, welcher Buchenholz rasch zersetzt

Bericht über die erste Etappe

Die Broschüre «Aargauer Wald – Bäume, Holz und viel Natur» berichtet über die erste Etappe von 1996 bis 2001. Auf 27 Seiten liefern kurze, verständlich geschriebene Texte die wichtigsten Informationen zu den Zielen, zum erreichten Stand und zur Zukunft des Naturschutzprogramms Wald. Neue, zum Teil ungewohnte und faszinierende Bilder zeigen Ausschnitte aus der vor unserer Haustüre liegenden Naturlandschaft. Bilder und Text sollen ein breites Publikum ansprechen. Ergänzt wird der Bericht mit einem Einlageblatt, auf welchem alle wichtigen Daten und Fakten zum Naturschutzprogramm Wald auf einen Blick zu finden sind.



Der Bericht «Aargauer Wald – Bäume, Holz und viel Natur» kann kostenlos bezogen werden bei:

Finanzdepartement Aargau
Abteilung Wald
Bleichemattstrasse 1
5000 Aarau
Tel. 062 835 28 20
Fax 062 835 28 29
petra.kamer@ag.ch

Parkplatz saniert - Mauereidechse jubiliert

Mauereidechsen lieben sonnige Plätze wie Steinmauern, Felsen oder Schutthalden. Diese Lebensräume werden aber immer seltener. Deshalb unterstützt die Abteilung Landschaft und Gewässer Projekte, die den Lebensraum für die seltene Mauereidechse verbessern. Jüngstes Beispiel ist die Sanierung des Parkplatzes bei der reformierten Kirche in Suhr.



Foto: Martin Bolliger

Mauereidechse



Foto: Thomas Baumann

Diese bewachsene Trockenmauer ist ein idealer Lebensraum für die Mauereidechse.

An den Bruchsteinmauern rund um die Kirche Suhr lebt seit langem eine Mauereidechsenpopulation. Vom Frühjahr bis in den Spätherbst können dort die

finken Tiere beim Sonnenbaden oder bei der Nahrungssuche beobachtet werden.

Thomas Baumann
naturama
062 832 72 87

E in Leben an der Sonne

Der natürliche Lebensraum der Mauereidechse sind offene, besonnte Felsen oder Schutthalden. Sie besiedelt aber auch gerne vom Menschen geschaffene Steinmauern, Lesesteinhaufen und Kiesgrubenareale. Das Reptil ernährt sich von Insekten und allerlei Kleintieren. Zur Fortpflanzung legt es Eier. Im Spätherbst verkriechen sich die Tiere in den Boden und verharren dort in Winterstarre bis zum nächsten Frühling.

Die Mauereidechse im Kanton Aargau

Die wärmeliebende Mauereidechse (*Podarcis muralis*) sucht sich im Kanton Aargau die sonnigsten Orte aus. Sie ist vor allem im Jura zuhause. Im Mittelland kommt sie vereinzelt in der Umgebung von Güterbahnhöfen vor. Es handelt sich dabei um eine südliche Unterart der Mauereidechse, die mit der Eisenbahn von Italien her in die Schweiz kam.

Im Kanton Aargau kommen vier Echsenarten vor: die Zauneidechse, die Waldeidechse, die Mauereidechse und die Blindschleiche. Letztere ist keine Schlange, sondern eine Echsenart ohne Beine.

Mauereidechsen, die aus der Schweiz stammen, so genannte autochthone Populationen, sind wahrscheinlich nur noch beim Schloss Lenzburg und um die Kirche in Suhr vorhanden.

Es ist darum wichtig, dass diese Mauereidechsen-Vorkommen erhalten bleiben. Das Beispiel Suhr zeigt, dass historische Bauten oft letzte Rückzugsgebiete für bedrohte Tier- und Pflanzenarten sind. Der Kanton als Eigentümer vieler solcher Bauten hat eine besondere Verantwortung, wenn es um Sanierungsarbeiten geht.



Foto: Thomas Baumann

Die Bohrlöcher wurden schon im ersten Sommer von Jungtieren besetzt.

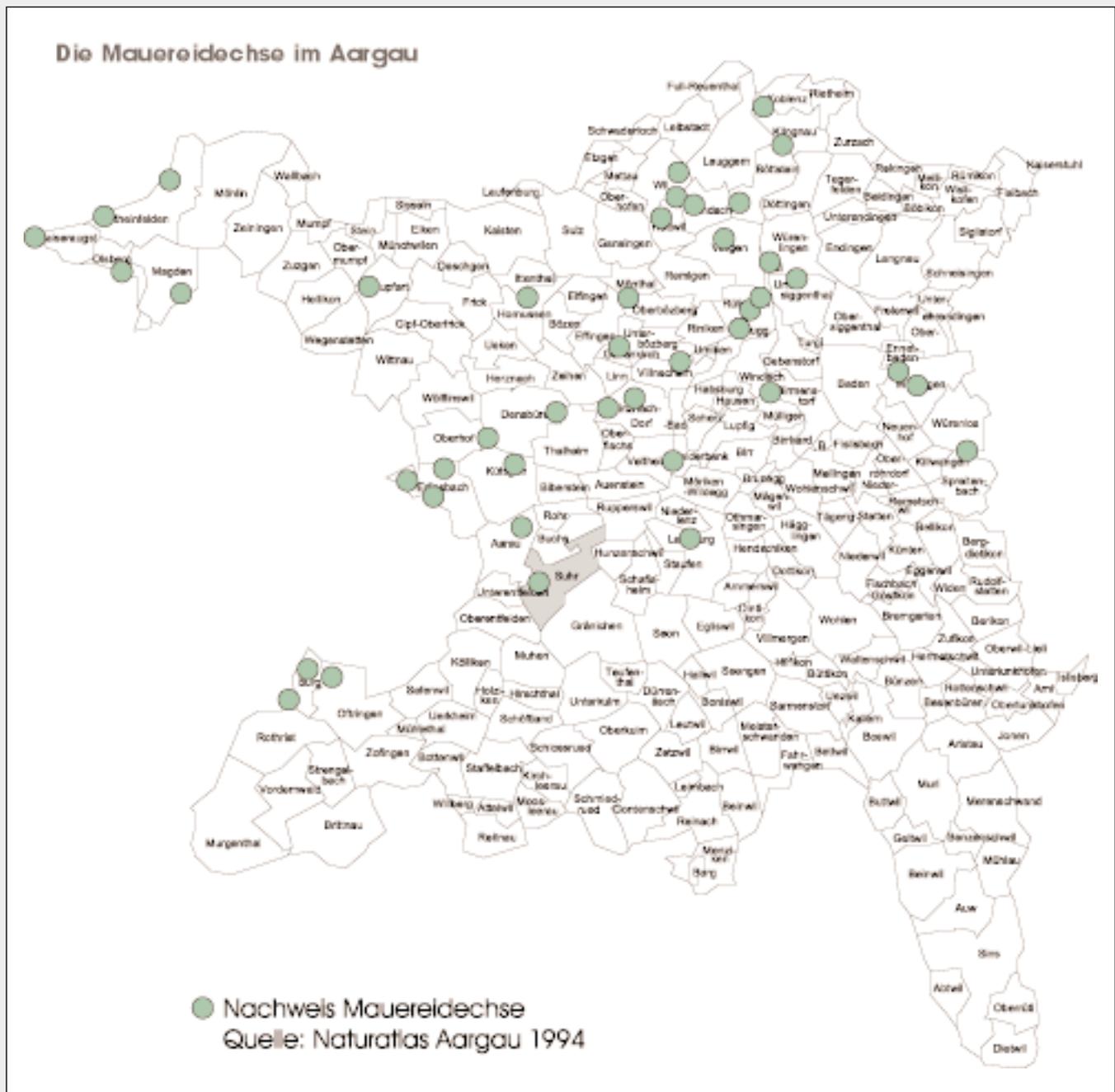




Foto: Thomas Baumann

Fehler der Vergangenheit am Beispiel Suhr

Ein Beispiel für vergangene Sanierungsünden ist Suhr. Dort wurden grössere Teile der Bruchsteinmauer bei der reformierten Kirche ohne Rücksicht auf die Echsen saniert bzw. die Fugen mit Mörtel verschlossen. Als Folge davon mangelt es heute an geeigneten Ritzen, Sonnplätzen und Versteckmöglichkeiten für das Mauerreptil.

Wie kann man Mauereidechsen schützen?

Der Natur- und Vogelschutzverein hat in den vergangenen Jahren viel unternommen, um den Lebensraum der Mauereidechse bei der Kirche Suhr zu verbessern. In eine Betonstützmauer nahe der Kirche wurden verschieden grosse Löcher gebohrt, um diese Mauer als Lebensraum zu erschliessen. Die «Emmentalmur» ist heute nicht mehr nur Stützmauer, sondern auch Lebensraum für das seltene Reptil. Zudem fügt sie sich dank neuen Pflanzen, die aus den Löchern herauswachsen, viel besser in die Landschaft ein.

Verkehrssicherheit und Naturschutz

In letzter Zeit kam es auf dem Parkplatz vor der Kirche zu mehreren Zwischenfällen, bei denen Besucherinnen und Besucher ihre Autos ein steiles Bord hinab lenkten. Die Behörden



Foto: Thomas Baumann

Die Sicherheit des Parkplatzes ist durch die Steinkörbe gewährleistet.



Foto: Thomas Baumann

Auch mit vorgelagerten Steinkörben kann eine öde Betonmauer zum Echsensparadies werden.

Buchtipps

Einen einfachen Einstieg ins Thema und wertvolle Dienste als Bestimmungsbuch auf Wanderungen bietet die Broschüre «Reptilien der Schweiz» des Schweizer Vogelschutzes (SVS).

Neu erschienen ist das umfassende Werk «Die Reptilien der Schweiz». Dieses reich bebilderte Buch bietet den besten Überblick über die Reptilien und deren Verbreitung in der Schweiz.



Die 30 Seiten starke Broschüre kann zum Preis von fünf Franken bestellt werden bei:

Schweizer Vogelschutz SVS
Postfach
8036 Zürich
Tel. 01 463 72 71
Fax 01 461 47 78
svs@birdlife.ch



Titel: «Die Reptilien der Schweiz. Verbreitung / Lebensräume / Schutz». 202 Seiten

Autoren: U. Hofer, J.-C. Monney, G. Dusej

Verlag: Birkhäuser, Basel, 2001

ISBN: 3-7643-6245-6

In jeder grösseren Buchhandlung erhältlich.

sahen sich gezwungen, die Sicherheit des Parkplatzes zu verbessern. Geplant waren einbetonierte Bahnschwellen, die den Parkplatz abgrenzen sollten. In Zusammenarbeit mit Gemeinde und Kirche gelang es dem Natur- und Vogelschutzverein, ein verbessertes, «echsenfreundliches» Konzept zu realisieren. Anstelle der Eisenbahnschwellen stehen heute Steinkörbe, und das mit standortfremden Cotoneaster bewachsene Steilbord ist nun mit «reptilienfreundlichem» Schotter belegt.

Tiefe Kosten dank lokaler Unterstützung

Die Kosten für die Arbeiten betrugen 15'000 Franken. Dank der Zivilschutzorganisation von Suhr, die während vier Tagen mit 15 Mann tatkräftig mit half, konnten die Kosten tief gehalten werden. Kirch- und Einwohnergemeinde beteiligten sich zusammen mit 4 500 Franken am Projekt, 5 000 Franken steuerte der Natur- und Vogelschutzverein bei. Da das Aufwertungsgebiet zur Landwirtschaftszone zählt, konnte sich auch die Sektion Natur und Landwirtschaft des kantonalen Baudepartements mit 5 000 Franken am Projekt beteiligen. ■■■

Welche Zukunft wollen wir?

Diese Frage stellt das naturama seinen zukünftigen Besucherinnen und Besuchern. Das neue Aargauer Naturmuseum - es wird am 19. April 2002 eröffnet - zeigt nicht nur Gegenwart und Vergangenheit, sondern stellt auch Fragen zur Zukunft. Ist unser Lebensstil zukunftsfähig? Oder anders gefragt: Leben wir nachhaltig? Beim Aufbau der Ausstellungselemente zum Thema «Zukunft» arbeitet die Museumsleitung eng mit der Stabsstelle Nachhaltigkeit des Baudepartements zusammen.

«Ich wünsche dir alles Gute!», sagen wir uns zum Geburtstag und zum Abschied. Doch was ist eigentlich dieses «alles Gute», das wir uns wünschen? Wahrscheinlich meinen wir damit ein erfülltes Leben in Würde und in körperlicher und geistiger Gesundheit.

Wer hat sich schon einmal überlegt,

Barbara Jacober
naturama
062 832 72 81

welche Bedingungen erfüllt sein müssen, damit ein solches Leben möglich ist?

Was unser Lebensstil und unsere Gesellschaft dazu beitragen können, um möglichst vielen Menschen heute und

in Zukunft gute Chancen für ein solches Leben zu ermöglichen? Oder anders gefragt: Was bedeutet Nachhaltigkeit für jeden Einzelnen von uns?

Die Zukunft im naturama

Diese Fragen stellt auch das naturama. Im Aargauer Naturmuseum steht «naturgemäss» die ökologische Zukunftsfähigkeit im Zentrum. Die Zusammenhänge zwischen unserem Lebensstil und der natürlichen Umwelt werden anhand des ökologischen Fussabdrucks dargestellt.



Foto: Barbara Jacober

Die Lebensqualität einer Gesellschaft hängt zusammen mit ihren sozialen, natürlichen und wirtschaftlichen Kapitalien. Die Infrastruktur beispielsweise stellt ein solches Kapital dar, das es nachhaltig zu bewirtschaften gilt.

Der ökologische Fussabdruck

Wie viel Fläche verbrauchen wir?

Der ökologische Fussabdruck berechnet die biologisch produktive Fläche, welche benötigt wird, um einen bestimmten Lebensstil aufrechtzuerhalten. Er zählt Ackerland, Baumwollfelder, Fischgründe, Wälder, Strassen, Produktionsstandorte, Abfallanlagen usw. zusammen, die nötig sind, um unsere Güter zu produzieren, zu nutzen und zu entsorgen.

Wie viel Fläche haben wir?

Nur etwa ein Viertel der Erdoberfläche eignet sich für Land- und Forstwirtschaft sowie für Fischfang. Für jeden der sechs Milliarden Menschen ergibt dies etwa eine Fläche von zwei Hektaren. Den Rest der Fläche machen nicht nutzbare Meere, Berge, Wüsten und andere biologisch unproduktive Flächen aus.

Wir leben auf zu grossem Fuss

In der Schweiz brauchen wir etwa 3-mal mehr Fläche als die zwei Hektaren, die jedem Menschen im Schnitt zur Verfügung stehen.

Ein Amerikaner verbraucht im Durchschnitt das Doppelte, eine Person aus Indien hingegen etwa 11-mal weniger Fläche als wir Schweizerinnen und Schweizer.



Foto: Barbara Jacober

Die Menschen mit ihrem Bildungsstand und ihrer Fähigkeit, in einer stabilen Gemeinschaft zusammen zu leben, bilden einen unschätzbaren Wert für unsere Gesellschaft.



Foto: Barbara Jacober

Die Naturschätze, das natürliche Kapital, sind unsere Lebensgrundlage.

Sind wir zukunftsfähig?

Der ökologische Fussabdruck ist ein Hilfsmittel, um die Zukunftsfähigkeit unseres Lebensstils zu messen. Er macht deutlich, dass nicht alle Menschen so viel Material und Energie verbrauchen können wie wir in der Schweiz. Die Tragfähigkeit der Natur würde massiv überschritten. Dennoch

ist es unser Ziel, dass die Menschen aller Erdregionen mehr Wohlstand erlangen. Ein auswegloser Widerspruch?

Leben wie in der Steinzeit?

Bedeutet Nachhaltigkeit, dass wir wieder wie in der Steinzeit leben sollen? Nein, im Gegenteil! Es gibt keinen Grund dafür, dass ein nachhaltiger Lebensstil nicht gleich viel oder sogar mehr Lebensqualität bedeutet. Dies beweisen zahlreiche moderne Technologien und Produkte, aber auch neue Ideen, das Leben zu gestalten.

Der ökologische Fussabdruck ermöglicht uns, versteckte Probleme früh zu erkennen und Lösungen auf ihre Zukunftsfähigkeit hin zu prüfen. Er ist ein Instrument, das auf allen Ebenen dazu beitragen kann konsequente Entscheide in Richtung Nachhaltigkeit zu fällen.

Persönliche Wünsche für die Zukunft

Am 19. April öffnet das naturama seine Türen. Es gibt viel zu entdecken und zu erleben. Das naturama ist auch interessiert an den Vorstellungen, Träumen und Wünschen, welche die Besucherinnen und Besucher für die Zukunft haben. Denn – so sagt ein anderes Ausstellungselement – «Die Zukunft sind wir».



Aufgaben der Stabsstelle Nachhaltigkeit

im naturama

Neben der Fachstelle Umweltbildung des Departements für Bildung, Kultur und Sport (BKS) ist auch die Stabsstelle Nachhaltigkeit des Baudepartements im naturama angesiedelt. Dies ermöglicht eine optimale Zusammenarbeit für beide Seiten.

im Baudepartement

- Aufbau einer Berichterstattung zur nachhaltigen Entwicklung im Kanton Aargau
- Entwicklung eines Messsystems, aufbauend auf so genannten Indikatoren, die anzeigen, ob wir uns nachhaltig verhalten
- Erarbeiten von Instrumenten und Massnahmen, welche nachhaltiges Planen und Handeln in der Verwaltung unterstützen

Die Resultate dieser Arbeiten werden im Laufe dieses Jahres veröffentlicht.

Weitere Informationen zum Projekt «Nachhaltige Entwicklung im Aargau» findet man in «UMWELT AARGAU» Nr. 13 oder unter www.naturama.ch/nachhaltigkeit.htm

Nachhaltige Entwicklung – was heisst das?

Eine nachhaltige Entwicklung gewährt heutigen und zukünftigen Menschen die Chance, eine hohe Lebensqualität zu geniessen, ohne die natürlichen und wirtschaftlichen Ressourcen zu übernutzen und die Stabilität der Gesellschaft zu gefährden.

Dies bedeutet, dass wir die natürlichen, die menschlichen und sozialen sowie die von Menschen erarbeiteten Werte, auf denen unsere Gesellschaft aufbaut, erhalten und gerecht verteilen.

Grundlage dafür ist, dass wir die Interessen einer gesunden Wirtschaft, einer intakten Umwelt und einer gerechten und tragfähigen Gesellschaft langfristig ausgleichen.

Das naturama – ein dreidimensionales Bilderbuch

Am 19. April 2002 öffnet das naturama seine Pforten. Reicht die Zeit, um die Ausstellungshallen des Museums zu füllen? Können die hohen Erwartungen, die das naturama im Vorfeld geweckt hat, erfüllt werden? Diesen und anderen kritischen Fragen von «UMWELT AARGAU» stellten sich die drei naturama-Fachleute Dr. Ueli Halder, Direktor, Urs Kuhn, Fachstelle Umweltbildung, und Susanna Bohnenblust Laroche, Stabsstelle Nachhaltigkeit.

Sibylle Lehmann, «UMWELT AARGAU»: Wir kommen soeben von einem Rundgang durch das naturama zurück. Es ist ein wunderschöner Bau, doch noch sind viele Ecken in den Ausstellungsräumen leer. Kaum vorstellbar, dass das neue Naturmuseum am 19. April tatsächlich fertig eingerichtet ist. Reicht die Zeit tatsächlich?

Ueli Halder: Unser Ziel ist es, das neue Museum noch vor der Expo 02 zu

Gespräch mit Dr. Ueli Halder, Susanna Bohnenblust Laroche, Urs Kuhn und Sibylle Lehmann

eröffnen – und das schaffen wir auch. Die Vernissage ist am 19. April – auch wenn vielleicht noch ein paar Details

fehlen. Die Dauerausstellung, die jetzt noch in Arbeit ist, steht ab dem Museumsfest vom 20./21. April der gan-



Sibylle Lehmann, Redaktion «UMWELT AARGAU»

zen Bevölkerung offen. Und in der Woche darauf erwarten wir bereits die ersten Schulklassen.

Urs Kuhn: Unser Haus lebt jetzt schon! Verschiedene Teilbereiche sind bereits eröffnet und in Betrieb, zum Beispiel unsere Aula, der Mühlberg-Saal. Auch die Lehrerfortbildung hat das naturama schon genutzt und neben dem Tag der offenen Tür und verschiedenen kulturellen Veranstaltungen finden bereits zahlreiche Führungen statt – zum Beispiel mit Ihnen heute.

Es gibt viele neue Museen. Was ist am naturama so besonders? Was ist neu an Ihrem Konzept?

Ueli Halder: Das naturama vereint teilweise ungewöhnliche Aufgaben unter einem Dach.

Wie jedes andere Museum übernimmt natürlich auch das naturama die traditionellen Museumsarbeiten wie Sammeln, Erhalten, Erforschen und Vermitteln. Aber wir setzen neue Schwerpunkte, interpretieren und gewichten die Aufgaben neu. Wir stellen den Lebensraum Aargau für Menschen, Tiere und Pflanzen dar und betonen den positiven und negativen Einfluss des Menschen auf seinen Lebensraum. Ausserdem befassen wir uns nicht nur mit dessen Vergangenheit, sondern auch mit der Gegenwart und der Zukunft. Dies soll dazu beitragen, dass möglichst breite Bevölkerungskreise – und darunter hoffentlich auch viele Junge – sich angesprochen fühlen.

Urs Kuhn: Ganz wichtig sind uns auch die Schulen. Das naturama kann man sich als «materialisiertes Lehrbuch» vorstellen. Alles, was wir in unserem Museum ausstellen, ist lehrplanrelevant – wir zeigen an konkreten Beispielen oder an Modellen, was in der Schule bzw. im Lehrbuch trockene Theorie bleibt. Umweltwissen wird konkret erlebbar. So wird das naturama gewissermassen zum ausserschulischen Lernort.



Dr. Ueli Halder, Direktor des naturama, im Gespräch mit...



Urs Kuhn, naturama, Fachstelle Umweltbildung



Foto: Stefan Binder

Susanna Bohnenblust Laroche, naturama, Stabsstelle Nachhaltigkeit

Im Auftrag des Kantons Aargau fördert das naturama die Umwelterziehung in den Aargauer Schulen, indem es Lehrkräfte berät und weiterbildet, Lehrmittel erarbeitet, Klassenprojekte anregt und eine öffentliche Mediothek führt. Zudem organisiert es Fortbildungskurse im Bereich Natur und Landschaftsschutz für ganz verschiedene Zielgruppen.

Susanna Bohnenblust: Auch die Stabsstelle Nachhaltigkeit ist Teil des naturama. Sie hat den Auftrag, mit Unterstützung der Interdepartementalen Arbeitsgruppe Nachhaltigkeit, einfache Instrumente zur Umsetzung einer Nachhaltigkeitspolitik in der kantonalen Verwaltung vorzubereiten. Wichtige, bereits weit gediehene Elemente sind ein Indikatorensystem für die wirtschaftliche, soziale und ökologische Dimension der nachhaltigen Entwicklung sowie ein Konzept für einen Bericht Nachhaltigkeit. Weitere Instrumente in Bearbeitung sind eine Checkliste Nachhaltigkeit. Das naturama soll insgesamt zu einem Kompetenzzentrum für nachhaltige Entwicklung werden.

Aber kann man «Nachhaltigkeit» überhaupt in einem Museum darstellen? Wie stellen Sie sicher, dass das Museum nicht verstaubt?

Urs Kuhn: Unter diesem Dach passiert etwas! Zwischen den verschiedenen Bereichen, die im naturama angesiedelt sind, herrscht ein reger Austausch. Wir können koordiniert und

vernetzt vorgehen. Neue Erkenntnisse im Bereich der Nachhaltigkeit gelangen ohne Verzögerung zu uns, und wir können dieses Wissen zielgruppenspezifisch umsetzen. So «verstauben» wir nicht.

Ueli Halder: Das Spezielle an der Ausstellung ist, dass wir neben der Vergangenheit eben auch die Gegenwart und die Zukunft darstellen. Dadurch kommt man fast automatisch auf Fragen der nachhaltigen Entwicklung. Im Untergeschoss werden Momente der Vergangenheit wieder lebendig. Im naturgetreu nachgebildeten Herznacher Stollen erfährt man beispielsweise, wie Bohnerz entsteht und wie es einst im Kanton Aargau abgebaut wurde. Dieser Ausstellungsteil führt uns durch die

Erdgeschichte, stellt aber gleichzeitig den Bezug zur Gegenwart her. So kann man versteinerte Riffbewohner aus dem urzeitlichen Jurameer mit ihren lebenden Verwandten im Meeresaquarium vergleichen.

Im Erdgeschoss erwartet einen der Lebensraum Aargau in seiner gegenwärtigen Gestalt. Auf einem monumentalen Relief kann der Besucher verschiedene Informationen über den Kanton Aargau abrufen. Rund um diesen Raum zeigen wir die acht wichtigsten Lebensräume des Kantons Aargau mit ihren typischen Bewohnern, ihrer Nutzung und Gefährdung. Hier sind uns die Wechselwirkungen zwischen Mensch, Natur und Landschaft besonders wichtig.

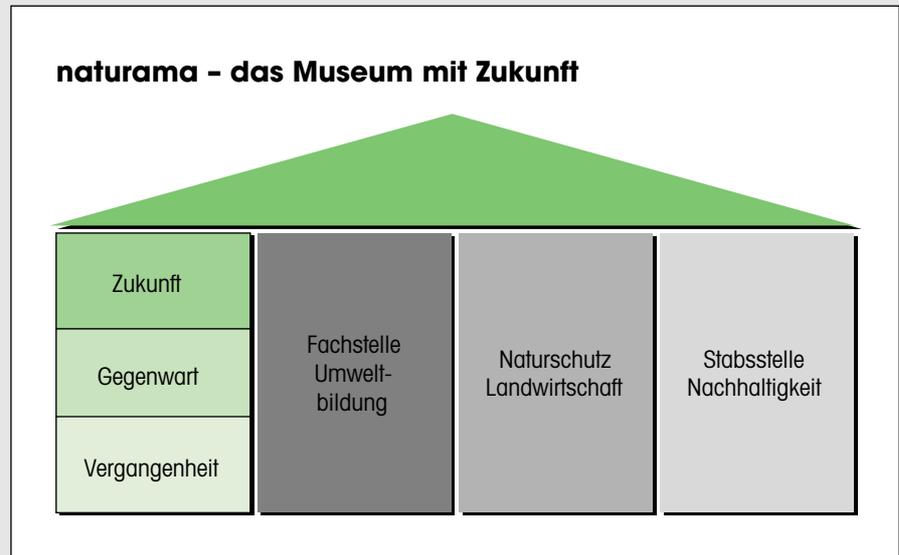


Foto: Stefan Binder

In den Büroräumen des naturama wird schon lange auf die Eröffnung hingearbeitet.

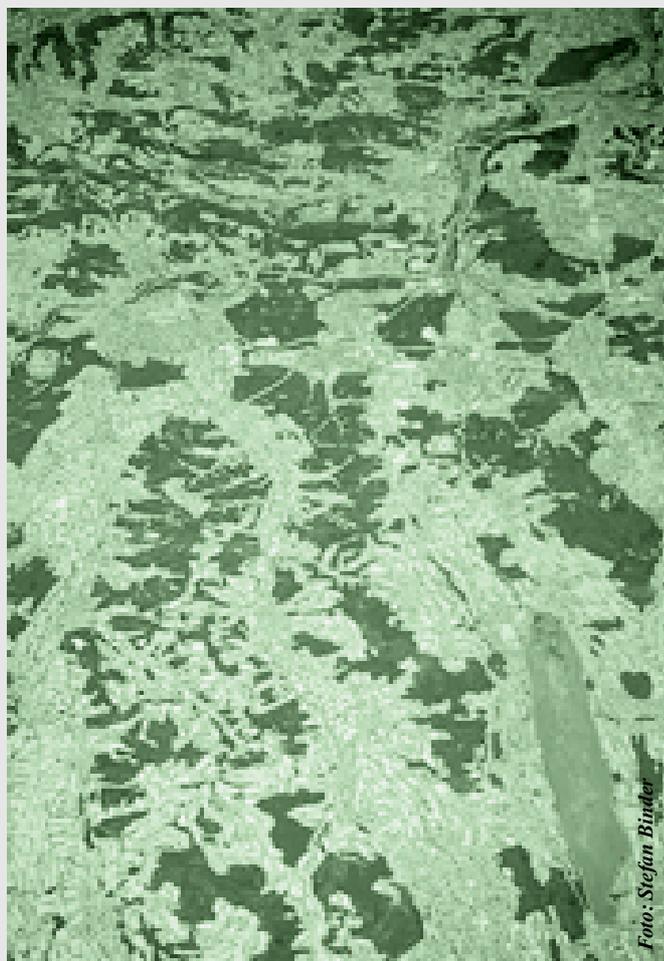


Foto: Stefan Binder



Foto: Stefan Binder

In minuziöser Handarbeit entstand in über 5 000 Arbeitsstunden das Relief des Kantons Aargau.

Im Obergeschoss begegnet man der Zukunft. Hier können sich unsere Gäste mit verschiedenen Entwicklungsszenarien, mit Fragen des Rohstoff- und Energieverbrauchs und mit dem Klimawandel auseinander setzen.

Susanna Bohnenblust: Wichtig ist in diesem Ausstellungsteil auch, dass wir nicht nur Umweltfragen aufgreifen, sondern im Sinne der Nachhaltigkeit auch Überlegungen zur Gesellschaft und Wirtschaft einbringen. Hier werden Fragen nach der zukünftigen Entwicklung aufgegriffen und die Besucherinnen und Besucher können sich mit ihrer eigenen Zukunft befassen.

Wie locken Sie Ihre Besucherinnen und Besucher an? Was erwartet mich und warum komme ich immer wieder ins naturama?

Ueli Halder: Bei uns im naturama werden Sie nicht bloss informiert, sondern Sie erleben etwas, Sie können selbst aktiv werden! In der Ausstellung gibt es lebende Tiere sowie Pflanzen,

Objekte und Präparate, Videoprojektionen und interaktive Computerinstallationen, Modelle und Rekonstruktionen. In unserer Ausstellung gibt es fast wörtlich 1 000 Dinge zu entdecken! Und natürlich wollen wir auch temporäre Ausstellungen zu interessanten

Themen zeigen – nicht zuletzt auch im Grenzbereich zwischen Natur und Kunst.

Weitere spannende Erfahrungen werden schliesslich auch unsere Führungen, Vorträge, Kurse und Exkursionen bieten.



Foto: Stefan Binder

Bereits eingeweiht und in Betrieb – der Mühlberg-Saal



Foto: Stefan Binder

Die Mediothek des naturama ist bereits eingerichtet. Sie steht ab dem 19. April allen Besucherinnen und Besuchern offen.

Susanna Bohnenblust: Speziell sind sicher auch die zentrale Lage des Museums direkt am Bahnhof Aarau und die attraktive Architektur. Dem Architekten Arthur Rüegg ist es gelungen, den alten, renovierten Museumsbau, der nun Büros, Mediothek, Sammlungsräume und Werkstätten beherbergt, optimal mit dem Neubau für die Ausstellung zu verbinden.

Urs Kuhn: Wir stellen zudem verschiedene Räume, unter anderem den Mühlberg-Saal für 100 Personen und einen Schulungsraum für 25 Personen,

zur Verfügung, auch für andere, auswärtige Veranstaltungen. So erreichen wir immer wieder neue Personen.

Wie ist das naturama organisiert? Sind Sie der verlängerte Arm des Kantons?

Ueli Halder: Die Liegenschaft und die Sammlung des naturama gehören der gleichnamigen Stiftung. Stifter sind die Aargauische Naturforschende Gesellschaft (ANG), der Kanton Aargau sowie die Stadt Aarau.

Für den Museumsbetrieb verantwortlich ist eine separate Betriebsgesell-

schaft. Nach der Eröffnung werden wir ein Team von rund 20 Fachkräften sein. Fast alle sind teilzeitlich angestellt. Viele unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind ehemalige Kantonsangestellte, die ihr Arbeitsfeld nun im naturama haben. Wir haben aber auch neue Leute eingestellt, zum Beispiel für die Museumsaufsicht, den Betrieb der Cafeteria oder den Museumsshop. Unser Kontakt zum Kanton ist sehr intensiv, wir arbeiten eng zusammen. Aber wir sind grundsätzlich unabhängig, sowohl in der Betriebsführung als auch in unserer inhaltlichen Arbeit.

Wie ist das naturama in der Aargauer Landschaft zu positionieren? Glauben Sie an Ihren Erfolg?

Ueli Halder: Ja, natürlich glauben wir an den Erfolg! Das naturama ist zwar als Regionalmuseum konzipiert, das aber weit über den Kanton hinaus bekannt werden soll. Wir erwarten jährlich etwa 40'000 Gäste, davon etwa die Hälfte Jugendliche, Schulklassen und Familien mit Kindern. Das ist ein ehrgeiziges Ziel, an dem wir sicher intensiv arbeiten müssen. Wir wollen unseren Kundinnen und Kunden viel bieten und attraktiv bleiben. Bei uns soll man zu jeder Zeit Neues entdecken können!

Vielen Dank für das Gespräch – die Leserinnen und Leser und ich warten schon freudig-gespannt auf die Eröffnung am 19. April 2002! ❄️❄️



Foto: Stefan Binder



Foto: Stefan Binder

Noch sind die Ausstellungshallen nicht fertig eingerichtet. Es bleibt noch viel zu tun bis zum 19. April.

Naturschutzkurse 2002: Von Paragrafen und Kornblumenmeeren

Auch in diesem Jahr bietet das naturama die bewährten Naturschutzkurse an. Neben einem Grundkurs mit fünf Anlässen stehen elf Zusatzmodule zu ganz unterschiedlichen Themen auf dem Programm. Es wird viel Wert auf Praxisnähe gelegt, weshalb viele Kurse in der freien Natur stattfinden.

Nur langfristige, vernetzte Programme im Kulturland, im Wald und im Baugebiet wirken sich nachhaltig positiv auf Natur und Landschaft aus. Diese Erkenntnis wird im Kanton Aargau seit Jahrzehnten konsequent umgesetzt.

Getragen werden müssen Natur- und

Landschafts-

schutzanliegen

vor allem von der

Basis, also den

Gemeinden. In

unserer komplexen Welt bedeutet dies, dass sich Gemeinden und aktive Natur-

schützer auch mit Rechtsgrundlagen, Formularen, Subventionsansätzen, Budgets, Rechenschaftsberichten und Jahresprogrammen auskennen müssen.

Daneben gilt es aber auch, die ökologischen Zusammenhänge, die wichtigsten Probleme und Lebensräume im Feld anhand von Exkursionen zu vermitteln.

«Unsere frei lebenden Tiere und Pflanzen gehören zu uns, wir tragen die Verantwortung für ihre Lebensräume, ohne sie wäre unser Leben viel ärmer.»

Diese Botschaft muss von allen getra-

gen werden. Und es ist eine ganz andere Erfahrung, wenn man vor Ort zeigen kann, was da kreucht und fleucht und was getan werden muss, damit dies so bleibt. Oder ob man weit weg vom «Geschütz» Folien ab Hellraumprojektor zeigt und Broschüren abgibt. An Ort und Stelle Kenntnisse und Wissen vermitteln über die Natur soll auch vermehrt wieder die Liebe und Freude an der Natur entfachen. Genauso wichtig ist die Präsenz in allen Regionen unseres so unterschiedlichen und abwechslungsreichen Kantons. Deshalb finden die Naturschutzkurse 2002 sowohl im Seetal wie im Fricktal, sowohl in der Region Baden wie im Freiamt und natürlich auch in Aarau statt – vorzugsweise draussen in der Natur.

Martin Bolliger
naturama
062 832 72 86



Foto: Martin Bolliger

Heuet am Jurasüdfuss. Wann ist der frühestmögliche Schnitttermin für eine Magerwiese, die unter Vertrag steht?



Foto: Martin Bolliger

*Da gehts zünftig zur Sache:
Waldrandpflege beim Ersteingriff*

Für wen sind die Kurse?

Grundsätzlich stehen die Kurse allen offen. Insbesondere richtet sich das Angebot jedoch an:

- Mitglieder von Landschaftsschutzkommissionen
- Bauverwalter/Bauverwalterinnen
- Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Bauamtes
- Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Forstamtes
- Landwirte
- Gemeinderätinnen und Gemeinderäte mit den Ressorts Raumplanung und/oder Naturschutz
- aktive Naturschützerinnen und Naturschützer

Vorkenntnisse sind nicht nötig. Im Sinne einer Dienstleistung gegenüber der Öffentlichkeit ist die Teilnahme kostenlos. Erfahrungsgemäss ist die Nachfrage gross. Die Anmeldungen werden deshalb in der Reihenfolge ihres Eingangs berücksichtigt.

Das kann doch nicht sein! Oder doch?

«Dohlenkrebse leben niemals in Dohlen.»

«Schottische Hochlandrinder fressen Brennnesseln und die zähen Binsen – und noch extremer treiben es die Wollschweine, welche die Rohrkolben mit samt den Wurzeln fressen.»

«Auch im Aargau gibt es Enziane. Sie enthalten Bitterstoffe und werden von Weidetieren deshalb nicht gefressen.»

«Ohne regelmässigen Schnitt gäbe es in unserem Kanton keine einzige Wiese.»

«Für eine naturnahe Umgebungsgestaltung im Baugebiet gibt es leider keine Beiträge der öffentlichen Hand.»

Welche dieser Aussagen treffen zu und welche nicht? Wer die Naturschutzkurse des naturamas besucht, weiss darüber Bescheid.

Jeder Anlass dauert rund zwei Stunden. Der Grundkurs mit seinen fünf Veranstaltungen bildet eine Einheit und kann deshalb nur als Ganzes besucht werden. Die Zusatzmodule werden dagegen auch einzeln und ohne vorherigen Besuch des Grundkurses angeboten.

Übersicht über die Naturschutzkurse 2002

naturama



das neue Aargauer Naturmuseum

Grundkurs Natur und Landschaft

Kursteil	Datum	Thema	Ort
1	MI, 03.04.	Grundlagen zu Natur und Landschaft im Kt. Aargau, Einführung	Küttigen
2	MI, 10.04.	Rechtsgrundlagen: Paragraphen und Dekrete im Naturschutz	Aarau
3	MI, 08.05.	Waldnaturschutz-Umsetzung: Waldrand (ökologische Bedeutung, Eingriffe, Abgeltung)	Jura (Exkursion)
4	MI, 15.05.	Schutzgebietspflege und Pflegepläne	Niederwil (Exkursion)
5	MI, 22.05.	Budget, Subventionsgesuche und Bewirtschaftungsbeiträge	Aarau

Kursort: naturama, Bahnhofplatz, 5001 Aarau (vis-à-vis Bahnhof SBB), oder Exkursionsorte

Kurszeit: jeweils von 20.10 bis 22.00 Uhr; Exkursionen von 18.30 bis 20.30 Uhr

Der Grundkurs umfasst fünf Kursteile und kann nur als Ganzes besucht werden.

Einzelkurs-Angebot (frei wählbare Module)

Kurs-nummer	Datum	Thema	Ort
1	MI, 27.02.	Heckenpflege im Seetal	Egliswil
2	MI, 29.05.	Reptilien total: Alle Reptilienarten, die im Kanton Aargau vorkommen, sowie notwendige Schutzmassnahmen und wertvolle Reptilienstrukturen	Suhr
3	MI, 05.06.	Wo die Lerche singt und das Kornblumenmeer wogt: Arten, Anlage und Pflege von Rotationsbrachen und Buntbrachen	Suhr
4	MI, 12.06.	Naturnahe Umgebungsgestaltung im Baugebiet: Anlage, Kosten, Unterhalt, Öffentlichkeitsarbeit, Zertifizierung	Sisseln, Roche-Areal
5	MI, 19.06.	Bachrenaturierung und Hochwasserschutz: Am Beispiel eines Jurabaches während der Bauphase	Ueken Staffeleggbach
6	MI, 26.06.	Naturnahe Grünflächenpflege im Siedlungsraum: Nachmittagskurs für Bauamtsmitarbeiter	Baden
7	MI, 14.08.	Schotten im Schilf: Extensive Beweidung zur Pflege von Schutzgebieten am Beispiel von schottischen Hochlandrindern (Feuchtgebiete) und Ziegen (Trockenstandorte)	Murimoos/Villnachern
8	MI, 21.08.	Computereinsatz im Naturschutz Inventare, Karten, Luftbilder, Bachkataster – was ist beim Kanton vorhanden?	Aarau
9	MI, 16.10.	Ungeniessbar, aber wertvoll: Seltene Pilze im Kanton Aargau und ihr Schutz	Aarau
10	SA, 26.10.	Pilze an Holz (Exkursion)	Erlinsbach Breitmis-Egg
11	MI, 27.11.	Praktischer Heckenpflegekurs inklusive maschineller Niederheckenpflege mit dem Schlegelmäher	Densbüren Brugglets

Kursort: naturama, Bahnhofplatz, 5001 Aarau (vis-à-vis Bahnhof SBB), oder Exkursionsorte

Kurszeit: jeweils von 20.10 bis 22.00 Uhr; Exkursionen von 18.30 bis 20.30 Uhr

Die elf Module können auch einzeln besucht werden.

Das Kursprogramm 2002 im Detail

Grundkurs Natur und Landschaft

Ziel

Die Kursteilnehmenden kennen die wichtigsten Grundlagen des Natur- und Landschaftsschutzes im Kanton Aargau. Verschiedene Lebensräume sowie die jeweils nötigen Pflegemassnahmen und Abgeltungen sind bekannt. Die Teilnehmenden haben einen Überblick über die häufigsten Rechtsfragen und Gesetzesgrundlagen. In einer Exkursion erleben sie die Umsetzung des Naturschutzes im Wald anhand der Schnittstelle Wald/Kulturland, dem Waldrand. Sie erstellen beispielhaft einen Pflegeplan zum Unterhalt eines Schutzgebietes von kantonaler Bedeutung mit Laubfroschvorkommen und wissen, wie man dabei vorgehen muss. Sie kennen die wichtigsten Geldflüsse im Bereich Natur- und Landschaftsschutz und wissen, welches die zuständigen Verwaltungsstellen für ihre Anliegen sind.



Foto: Martin Bolliger

Wozu braucht man so ein Monstrum im Wald? Ein weiterer Anlass in der Reihe «Keine Angst vor grossen Maschinen...»

Inhalt

Der erste Kursteil ist eine Exkursion an den Jurasüdfuss in der Gemeinde Küttingen. An verschiedenen Posten werden die wichtigsten Lebensräume des Kan-

tons Aargau vorgestellt. Dabei werden die ökologische Bedeutung, die Pflege und die finanzielle Abgeltung erläutert. Die Teilnehmenden beantworten im Feld einen Fragenkatalog.

Im zweiten Kurs werden die wichtigsten Gesetze, Dekrete und Verordnungen des kantonalen Naturschutzrechtes vorgestellt. Anhand von Fallbeispielen werden einfache rechtliche Probleme gemeinsam erarbeitet und gelöst.

Der dritte Anlass ist eine Waldexkursion mit zuständigem Förster und Vertretung der Abteilung Wald, bei der das Naturschutzprogramm Wald vorgestellt wird. Dieses Jahr liegt das Augenmerk ganz auf dem wichtigen Übergangsbereich «Waldrand». Mit welchen Waldrändern erreichen wir am meisten bezüglich Artenschutz? Diese Frage steht im Zentrum des Kurses.

Anlässlich des vierten Kursteils wird am Beispiel einer ehemaligen Kiesgrube im Reusstal die Schutzgebietspflege des Kantons und der Gemeinden vorgestellt. Gemeinsam wird ein möglicher Pflegeplan für ein repräsentatives



Foto: Martin Bolliger

So sollen sie sein: Die wertvollsten Tümpel für die stark bedrohten Pionierarten sind kahl, flach, sonnig gelegen und trocken im Hochsommer meist aus.

Objekt mit verschiedenen, häufigen Teillebensräumen erarbeitet. Der Chef der kantonalen Unterhaltsequipe stellt seine Crew und die anfallenden Arbeiten vor.

Im fünften Teil gibt der Kurs Einblick in die Aufgabenteilung der verschiedenen zuständigen Stellen im Bereich Natur und Landschaft. Die Landschaftskommission als beratendes Instrument des Gemeinderates erstellt ein Jahresprogramm und ein Budget für den Vollzug der Nutzungsplanung. Dabei wird gezeigt, wie man Subventionsgesuche aufsetzt, was diese erhalten müssen und wann diese am besten eingereicht werden. Anschliessend werden sämtliche Bewirtschaftungsbeiträge von Bund, Kanton und Gemeinden im Bereich Naturschutz und Landwirtschaft erläutert.

Adressaten

Der Kurs richtet sich an alle Interessierten, die im Bereich Nutzungsplanung, Naturschutz, Land- oder Forstwirtschaft tätig sind, sowie an Gemeindebehörden und weitere interessierte Kreise. Viele lokale Naturschutzaktivistinnen und -aktivisten haben in den Bereichen Finanzen, Budget sowie Rechtsgrundlagen grosse Wissenslücken.

Kursleitung

Die Kursleiter Martin Bolliger und Thomas Baumann sind seit vielen Jahren für den Grundkurs zuständig. Seit Januar 2001 sind sie im naturama aargau tätig. Der Kurs wird von André Stapfer, dem neuen Leiter der Sektion Natur und Landschaft, eröffnet. Den zweiten Kursteil bestreitet der in naturschutzrechtlichen Fragen erfahrene Kreisbetreuer Thomas Egloff. Der dritte Anlass wird von der Sektion «Koordination und Ökologie» der Abteilung Wald, vertreten durch Susann Wehrli und den zuständigen Forstorganen, durchgeführt. Gottfried Hallwyler bestreitet zusammen mit Martin Bolliger den vierten Kursteil. Schliesslich kommen Kreisbetreuer Meinrad Bärtschi und erstmals Gallus Hess von der Abteilung Landwirtschaft zum Einsatz.

Modul Nr. 1: Heckenpflege im Seetal

In einer mit Trockenwiesen und Hecken reich strukturierten Landschaftskammer werden durchwachsene Feldhecken zurückgeschnitten und durchforstet

Ziel

Die Teilnehmenden kennen die ökologisch besonders wertvollen Elemente «ihrer» Hecken im Seetal (Dornsträucher, Altholz, Totholz, Höhlenbäume, Efeubäume, Krautsaum, Asthaufen, Lesesteinhaufen) sowie die verschiedenen Heckentypen (Baumhecken, Hochhecken, Niederhecken). Sie gewinnen praktische Erfahrung mit den Methoden «Auf den Stock setzen», selektiv durchforsten und einkürzen.

Inhalt

Zwischen Egliswil und Seengen ist zumindest teilweise eine reich strukturierte Landschaft mit Böschungen, Magerwiesen und Hecken erhalten geblieben. Damit diese Hecken ihre ökologische Funktion behalten können, braucht es regelmässige Pflege. Am Anfang des Kurses steht ein kurzer Theorieblock mit Hinweisen zu den Arten und Sicherheitsaspekten bei der Heckenpflege. Anschliessend werden die verschiedenen Pflegemethoden in Gruppen praktisch geübt. Zum ersten Mal kommt im Seetal der Schlegelmäher zum Einsatz – beispielhaft an einer Hecke. Nach Beendigung der

Arbeiten werden die Resultate begutachtet sowie Vorteile und Nachteile der unterschiedlichen Methoden diskutiert.

Adressaten

Alle an der Natur interessierten Personen, vor allem Praktiker und solche, die es werden wollen. Insbesondere aber Landwirte, Natur- und Vogelschutzvereine, Förster, Bauamtsmitarbeiter, Gärtner und Landschaftsarchitekten.

Kursleitung

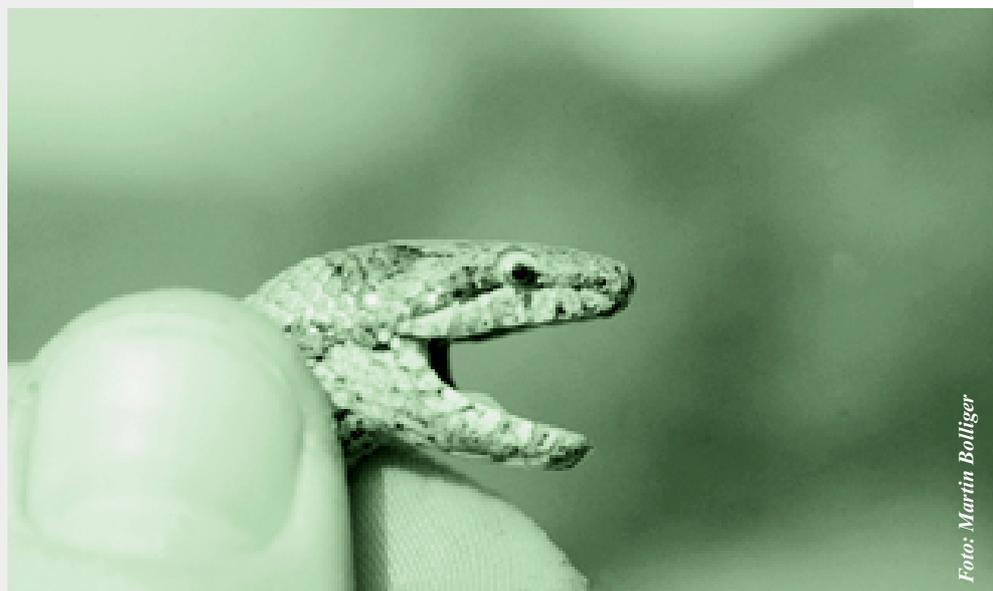
Gottfried Hallwyler, Chef Unterhalt kantonale Schutzgebiete, Thomas Baumann und Martin Bolliger, Kursleiter naturama, sowie Martin Wipf, Forstunternehmer aus Egliswil.

Modul Nr. 2: Reptilien total

Alle Reptilienarten, die im Kanton Aargau vorkommen, sowie notwendige Schutzmassnahmen und wertvolle Reptilienstrukturen

Ziel

Die Teilnehmenden lernen die einheimischen Reptilienarten kennen und wissen über deren Lebensraumansprüche Bescheid. Sie kennen die wichtigsten Gefährdungsursachen und sehen im Feld vor Ort wertvolle Reptilienstrukturen und Vernetzungsprojekte für diese Artengruppe.



Weder «gruusig» noch gefährlich – wer mehr über Reptilien weiss, setzt sich auch für ihren Schutz ein. Im Bild eine Schlingnatter aus dem Aargauer Jura.

Inhalt

Um die Kirche Suhr leben noch einige der stark bedrohten Reptilienarten. Im Feld wird die Verzahnung von typischen Reptilienlebensräumen wie Trockenmauern, Magerwiesen, Asthaufen, Steinhaufen, Holzbeigen, sonnigen Waldrändern und Bachufern beachtet. Verschiedene realisierte Vernetzungsprojekte mit Drahtkörben, Entbuschungsmassnahmen, Anlegen von Ast- und Steinhaufen sowie die Aufwertung von kahlen Betonstützmauern werden vorgeführt. Neben der Vermittlung des theoretischen Rüstzeugs werden auch Probleme wie Katzen und die «Ordnungsliebe» vieler Menschen erläutert.

Adressaten

Alle, die sich näher mit den heimischen Reptilien (Schlangen und Eidechsen) befassen möchten und selbst aktiv etwas zu deren Lebensraumverbesserung beitragen wollen.

Kursleitung

Der Zoologe Goran Dusej ist ein anerkannter Reptilienfachmann mit viel Erfahrung mit konkreten Schutzprojekten im Kanton Aargau. Er wird sekundiert von den beiden naturama-Kursleitern.

Modul Nr. 3:

Wo die Lerche singt und das Kornblumenmeer wogt

Arten, Anlage und Pflege von Rotationsbrachen und Buntbrachen

Ziel

Zugegeben, der Titel klingt etwas pathetisch. In früheren Zeiten wurde jedoch der wohlvertraute Feldlerchengesang und der damals noch bunte Strauss von Feldblumen (heute «Segetalflora» oder «Unkraut») in vielen Gedichten und Liedern besungen. Einen Teil dieser Naturliebe und die Sinnesfreude, die eine Buntbrache mit all ihren Farben, Formen, Gerüchen sowie ihrem reichen Tierleben auslösen kann, sind ebenfalls ein wichtiges Kursziel. Daneben sollen aber auch die harten «Facts» zur Sprache kommen und verschiedenste Fragen beantwortet werden: Wo sollen die Flächen angelegt



Foto: Martin Bolliger

Vorbildlicher Heckenkrautsaum neben einem Intensivacker – oder doch nicht?

werden? Was und wie säen? Was tun beim Auftreten von Problempflanzen wie Blacken, Ackerkratzdisteln, Quecken oder Ackerfuchsschwanz? Wie oft den Boden bearbeiten? Welche Geräte sind dazu geeignet? Ist es sinnvoll, im Winterhalbjahr einen Schnitt durchzuführen?

Inhalt

In der Fruchtfolgeebenen-Ebene zwischen Entfeldern und Suhr werden seit mehreren Jahren verschiedene Formen von Brachen ausprobiert. Der bedrohte Bodenbrüter Feldlerche kommt hier noch in geringer Dichte vor. Während einer Exkursion werden die verschiedenen Brachetypen mit ihren Arten vorgestellt. Anlagetechnische Verfahren, Pflegemassnahmen und Vernetzungsfragen kommen zur Sprache. Die Fragen «Welche Bodentypen sind besonders geeignet für die Anlage einer Buntbrache?» und «Wo sollte auf keinen Fall eine Rotationsbrache angelegt werden?» sowie «Was tun, wenn ein Blackenmeer und kein Kornblumenmeer wogt?» werden beantwortet.

Adressaten

Alle, die wieder mehr Blumen in unseren Feldern sehen möchten und nach dem Winter freudig den ersten Feldlerchengesang am Himmel begrüßen. Insbesondere natürlich Landwirte sowie Natur- und Vogelschutzvereine.

Kursleitung

Landwirt und Agronom Thomas Baumann sowie naturama-Kursleiter Martin Bolliger.

Modul Nr. 4:

Naturnahe Umgebungsgestaltung im Baugebiet

Anlage, Kosten, Unterhalt, Öffentlichkeitsarbeit, Zertifizierung

Ziel

Die Teilnehmenden kennen die Grundsätze einer naturnahen Umgebungsgestaltung: einheimische Pflanzen, nährstoffarme Bodensubstrate, versickerungsfähige Beläge. Sie besuchen einen grossen Industriebetrieb im unteren Fricktal mit langjähriger Erfahrung in diesem Bereich und kennen die wichtigsten Argumente in Bezug auf Kostenvorteile und Unterhalt.

Inhalt

Exkursion in die naturnahe Umgebung der Firma Roche in Sisseln. Die zuständige Equipe gibt Auskunft über Anlage, Pflege, Entwicklung, Wasser-versickerung, Zertifizierung, Kosten und Öffentlichkeitsarbeit. Die beiden naturama-Kursleiter ergänzen mit Erfahrungen aus verschiedenen weiteren Objekten im Kanton.

Adressaten

Alle an naturnahen Umgebungsgestaltungen interessierten Kreise, insbesondere Hauswarte, Bauamtsmitarbeiter, Bauverwaltungen, Gärtner, Lehrpersonen, Gemeinderäte, Baukommissionen und Landschaftsarchitekten.

Kursleitung

Martin Bolliger und Thomas Baumann vom naturama und die Umgebungsverantwortlichen der Firma Roche.

Modul Nr. 5: Bachrenaturierung und Hochwasserschutz

Am Beispiel eines Jurabaches während der Bauphase

Ziel

Die Teilnehmenden kennen ein erfolgreiches Beispiel einer Renaturierung mit integriertem Hochwasserschutz und die entsprechende Vorgehensweise. Sie sind orientiert über die verschiedenen Lebensräume an unseren Fliessgewässern und ihre Bewohner. Sie kennen verschiedene Methoden

des Wasserbaus und begutachten die Arbeit eines Traxes am Bach. Sie verfügen über gute Argumente für Renaturierungen und Öffentlichkeitsarbeit.

Inhalt

Am Staffeleggbach in Ueken, einem grösseren, immer Wasser führenden Jurabach, leben unter anderem noch Groppen, Dohlenkrebse und Bachforellen. Ein Hochwasser- und Renaturierungsprojekt ist im Sommer 2002 in der Realisierungsphase. Anhand eines «Bachlehrpfades» absolvieren die Teilnehmenden verschiedene Posten und erhalten einen Einblick in diese komplexe Materie. Dabei werden sowohl ökologische Gesichtspunkte als auch Verbautechniken, Unterhaltsfragen, Verfahrenswege, Kosten und Öffentlichkeitsarbeit angeschnitten. Vielleicht kann sogar der Bagger in Aktion begutachtet werden!

Adressaten

Alle an Gewässern interessierten Kreise, insbesondere Behörden, Naturschutz- und Fischereivertreter.

Kursleitung

Thomas Gebert, Sektion Wasserbau der Abteilung Landschaft und Gewässer, Thomas Stucki von der Sektion Jagd und Fischerei sowie die beiden naturama-Kursleiter.

Modul Nr. 6: Naturnahe Grünflächenpflege im Siedlungsraum

Nachmittagskurs
für Bauamtsmitarbeiter

Ziel

Die Teilnehmenden kennen die wichtigsten Grünflächentypen im Siedlungsraum und wissen, worauf beim naturnahen Unterhalt oder bei einer Neuanlage geachtet werden muss. Sie erhalten eine Reihe praktischer Pflegetipps für die jeweiligen Grünflächen und kennen Formen von erfolgreicher Öffentlichkeitsarbeit. Sie sind motiviert, sich für mehr Natur in unseren Siedlungen einzusetzen. Der Ausruf «Wir können es wieder einmal niemandem recht machen!» gehört der Vergangenheit an.



Foto: Martin Bolliger

Treffpunkt Bach am Waldrand: Die Kursteilnehmenden des Bachrenaturierungskurses 2001 in Oberrüti.

Inhalt

Anhand des städtischen Raumes Baden werden jeder Lebensraumtyp im Baugebiet, seine ökologische Bedeutung sowie die Anforderungen an den Unterhalt exemplarisch dargestellt. Der Spannungsbereich unterschiedlicher Ansprüche wie Ästhetik, Sicherheit, rechtliche Bestimmungen, Ökologie, Pflegeleichtigkeit und Kostenaspekte kommt zur Sprache. Beispiele von gezielter Öffentlichkeitsarbeit werden vorgeführt. Der Kurs findet ausnahmsweise am Nachmittag statt.

Adressaten

Bauamtsmitarbeiter, Bauverwaltungen, Förster, Gemeinderäte mit Ressort Bauwesen, Landwirte, Gärtner, Natur- und Vogelschutzvereine.

Kursleitung

Thomas Baumann und Martin Bolliger, Kursleiter naturama, und Corinne Schmidlin, Stadtökologie Baden. Wir sind zu Gast beim Bauamt der Stadt Baden.

Modul Nr. 7:

Schotten im Schilf

Extensive Beweidung zur Pflege von Schutzgebieten am Beispiel von schottischen Hochlandrindern (Feuchtgebiet) und Ziegen (Trockenstandort)

Ziel

An zwei konkreten Beispielen wird die Beweidung zu Naturschutzzwecken erlebt. Die Teilnehmenden kennen die Vorteile und Nachteile der Beweidung. Sie wissen, welche Tiere an welchem Standort geeignet sind und welche Lebensräume nicht beweidet werden sollten. Die wichtigsten Auswirkungen der Beweidung auf die Tier- und Pflanzenwelt sind bekannt. Verschiedene Möglichkeiten der Beaufsichtigung, der Einzäunung und der Öffentlichkeitsarbeit mit Nutztieren dürfen von nun an vorausgesetzt werden.

Inhalt

In einem Feuchtgebiet im Murimoos werden seit einigen Jahren erfolgreich schottische Hochlandrinder zur Eindämmung des Bewuchses eingesetzt. Diese genügsamen Tiere werden im Freiland beim grossen «Schilffressen» beobachtet und die Entwicklung der Tier- und Pflanzenwelt seit Beginn der Beweidung wird erläutert. Anschliessend wird der zweite Kursposten an einem Trockenstandort des Bözberg-Südhangs in der Gemeinde Villnachern besucht. Dort wird versucht, mit Ziegen eine verbuschte Trockenwiese wieder zu «öffnen». Das im Gegensatz zum Murimoos vollkommen andere Erscheinungsbild und das insbesondere auf Blätter von Holzpflanzen ausgerichtete Frassverhalten der Ziegen wird diskutiert. Angesprochen werden die Themen Jagd, Zäune, rechtliche Situation und finanzieller Aufwand.

Adressaten

Alle an extensiver Beweidung zu Naturschutzzwecken interessierten Personen, insbesondere Landwirte, Hobby-Tierhalter und Naturschützer.

Kursleitung

Thomas Baumann und Martin Bolliger, Kursleiter naturama.

Modul Nr. 8:

Computereinsatz im Naturschutz

Inventare, Karten, Luftbilder und Bachkataster – was ist beim Kanton vorhanden?

Ziel

Die Teilnehmenden bekommen einen Überblick über die bei der kantonalen Verwaltung vorhandenen Datengrundlagen im Bereich Natur und Landschaft. Sie wissen, was die Karten, Inventare, Luftbilder und Kataster für Informationsinhalte aufweisen und wie sie in der Naturschutzpraxis angewendet werden können. Sie haben Kenntnis über Zugang zu diesen Daten und wissen, wo und wie diese sinnvollerweise eingesetzt werden.

Inhalt

Im Rahmen eines Workshops werden die für den Naturschutz wichtigsten Inventare (Vögel, Amphibien, Reptilien, Waldnaturschutz, Trockenstandorte u. a.) gezeigt. Diese können beliebig mit weiteren Informationen auf Kartenausschnitten oder Luftbildern überlagert werden (z.B. Fruchtfolgeflächen, Schutzzonen nach Nutzungsplanung, Bäche eingedolt, Grundwasserschutz zonen). Auf diese Weise entstehen komplexe Aussagen, die z.B. für Planungen und Vernetzungsprojekte verwendet werden können.



Da stehen sie im Schilf, die Schotten – aber wo ist bloss das Schilf geblieben? Schottische Hochlandrinder, die als Weidetiere für Naturschutzzwecke die Vegetation kurz halten.

Adressaten

Alle an der Natur Interessierten, die keine Angst vor Computern und Software haben. Insbesondere für Planungsbüros und Naturschützer, die grössere Projekte planen und vermehrt EDV-Mittel einsetzen wollen.

Kursleitung

Stefan Meier ist Geograf und Mitarbeiter der Abteilung Landschaft und Gewässer. Er hat ein grosses Fachwissen in diesem Bereich und kann die technischen Inhalte sowohl für Profis wie auch für Laien kompetent und verständlich weitergeben.

Modul Nr. 9: Ungeniessbar, aber wertvoll – seltene Pilze im Kanton Aargau und ihr Schutz

Ziel

Die Teilnehmenden kennen eine kleine Auswahl wenig bekannter, aber gefährdeter Pilze im Kanton Aargau. Sie verfügen über die wichtigsten Grundkenntnisse dieser Artengruppe und sind orientiert über ihre Lebensraumansprüche. Einige Aspekte des Pilzschutzes sind ihnen bekannt.

Inhalt

Anhand einer Einführungsveranstaltung wird die Welt der Pilze vorgestellt. Die spezifischen Lebensraumansprüche und Gefährdungsfaktoren kommen zur Sprache. Dieser Anlass sowie der Kurs «Pilze an Holz» konnten im Jahr 2001 infolge Erkrankung des Kursleiters nicht stattfinden und werden nun nachgeholt.

Adressaten

Alle an der Natur interessierten Personen, insbesondere Pilzfreunde, Förster und Botaniker.

Kursleitung

Bruno Erb aus Erlinsbach, einer der besten Pilzkenner der Schweiz.

Modul Nr. 10: Pilze an Holz

Exkursion Breitmis-Egg
in Erlinsbach

Ziel

Ergänzung zum Pilzkurs Modul Nr. 9. Die Teilnehmenden erhalten Einblick in die geheimnisvolle Welt der Pilze, sehen die enorme Vielfalt an Farben und Formen und lernen etwas über die teilweise hochspezialisierten Lebensraumansprüche dieser Organismen.

Inhalt

Auf einer Exkursion in ein naturnahes Waldgebiet am Jurasüdfuss werden einige typische und seltene Vertreter von Holz bewohnenden Pilzen vorgestellt. Der Kursleiter Bruno Erb kann in seinem «Stammgebiet» aus dem Vollen schöpfen. Diese Veranstaltung findet ausnahmsweise an einem Samstag-nachmittag statt, da im Spätherbst abends kein Licht für eine Exkursion vorhanden ist.

Adressaten

Alle an der Natur interessierten Personen, insbesondere Pilzfreunde, Förster und Botaniker.

Kursleitung

Bruno Erb, Erlinsbach.

Modul Nr. 11: Praktische Heckenpflege

Inklusive maschineller
Niederheckenpflege mit dem
Schlegelmäher

Ziel

Die Teilnehmenden kennen die verschiedenen Heckentypen sowie die ökologisch besonders wertvollen Elemente dieses Lebensraumes (Dornsträucher, Altholz, Totholz, Höhlenbäume, Efeubäume, Krautsaum, Asthaufen, Lesesteinhaufen). Sie gewinnen praktische Erfahrung mit den Methoden «Auf den Stock setzen», selektiv durchforsten und einkürzen. Die wichtigsten Abstandsvorschriften und Sicherheitsaspekte sind bekannt.

Inhalt

Im Brugglets, einer der heckenreichsten Landschaftskammern im Aargauer Jura, werden seit Jahren Pflegearbeiten an Hecken durchgeführt. Auf diese Weise erhalten die Kursteilnehmenden einen guten Einblick, wie sich die unterschiedlichen Pflegemethoden im Verlauf der Jahre auswirken. Am Anfang steht ein kurzer Theorieblock mit Vermittlung von ökologischen Aspekten, Sicherheitshinweisen und den gesetzlichen Rahmenbedingungen der Heckenpflege. Danach wird die professionelle maschinelle Niederheckenpflege mit dem Schlegelmäher demonstriert, Vergleiche mit den Vorjahreseingriffen können gezogen werden. Anschliessend werden die unterschiedlichen Techniken gruppenweise geübt. Das Astmaterial wird z.T. zu Haufen aufgeschichtet. Anschliessend werden die Resultate begutachtet und Unterschiede diskutiert.

Adressaten

Alle an der Natur interessierten Personen, insbesondere Landwirte, Natur- und Vogelschutzvereine, Förster, Bauamtsmitarbeiter und Gärtner.

Kursleitung

Gottfried Hallwyler, Chef Unterhalt kantonale Schutzgebiete, Werkhof Rottenschwil, sowie Thomas Baumann und Martin Bolliger, Kursleiter natu-
rama. 

Anmeldetalon

Name: _____

Vorname: _____

Adresse: _____

Beruf: _____

Teilnahme am Grundkurs

Ich interessiere mich für folgende Zusatzangebote (bitte Kursnummer angeben)

Einsenden an:

naturama
Naturschutzkurse
Postfach
5001 Aarau

Bei Fragen:

Martin Bolliger, Tel. 062 832 72 86

Anmeldeschluss:

20. März 2002 (Berücksichtigung nach Eingang der Anmeldungen)

Inhaltsverzeichnis 2001

Rubrik	Titel	Nummer	Seite
Allgemeines	Merkblatt «Amphibien und Schule»	12	5
Wasser / Gewässer	Raubäume fördern Jungfische und schützen gefährdete Fischarten	12	7
	Die neue Handhabung der Gewässerschutzbereiche A _u und A _o	14	5
	Das Aargauer Fischereijahr 2000 in Zahlen	14	9
	Fischfänge im Kanton Aargau, Mitte und Ende des 20. Jahrhunderts	15	5
	Der Rothkanal – gestern, heute, morgen	15	9
Boden	News aus dem Untergrund – die geologische Karte Zurzach ist da	14	13
Luft / Lärm			
Abfall / Altlasten	Neu: Vorgezogene Entsorgungsgebühren für Glasflaschen	12	11
	Warum ist das Thema Abfall ein Dauerbrenner?	13	5
	Gemeinsame Zukunft für die Aargauer Kehrrechtverbrennungsanlagen?	13	9
	Erneut höhere Kehrrecht- und Separatsammelmengen	15	13
	Entsorgungsgebühr auf Glasflaschen entlastet Gemeinden	15	17
Stoffe	Qualitätskontrolle von Kompost	12	13
	Störfallvorsorge bei Schwimmbädern im Kanton Aargau	14	17
	Gentechnisch veränderte Organismen (GVO) in Lebensmitteln	15	19
Gesundheit	«Luft ist Leben» – eine kantonale Gesundheits-Kampagne	12	17
	Die kantonale Kampagne «Luft ist Leben» im Aufwind	14	21
Ressourcen	Kampagne «HappyShower» – Wasser sparen ist angesagt	12	21
	Instruktionsrunde über die energiegesetzlichen Vorschriften	12	23
	Eine neue Konzession für das Kraftwerk in Wettingen	13	13
	EnergieSchweiz will freiwillige Massnahmen verstärken	13	15
	Werkzeug zur Berechnung des Elektrizitätsbedarfs im Hochbau	14	25
	Pflanzenschutzmittel im Trinkwasser	14	27
	Grosses Verbesserungspotenzial bei Holzschnitzelfeuerungen	15	23
Raum / Landschaft	Schulklasse erarbeitet Landschaftsentwicklungspotenzial	12	27
	Auenschutzpark Aargau – Tätigkeitsbericht 2000	13	19
	Bauzonenangebot geprüft	13	25
	Weitere Öko-Ausgleichsflächen im Landwirtschaftsgebiet	14	31
	Hochstamm-Apfelsekt aus dem Schenkenbergertal	14	35
	Luftraum Aargau	15	25
Natur	Brutvogelkartierung in der Region Zofingen	12	31
	Naturschutzprogramm Wald – Etappenziele erreicht	13	29
	Der Borkenkäfer – ein geschickter Überlebenskünstler	14	37
	Buchdruckerbefall 2001 – Tun und Lassen	14	39
	Kuhfladen und «Geissenböhnli» im Naturschutzgebiet?	14	43
	Bilder sagen mehr als Worte – mit Fotos für die Natur werben	14	47
	Der Kessler-Index – ein «Dow Jones» der Natur?	15	29
	Feuerbrand unter Kontrolle	15	31

Rubrik	Titel	Nummer	Seite
Lokale Agenda 21	FIGUR21: Überblick zu Dienstleistungsangeboten für Gemeinden	12	37
	Nachhaltige Entwicklung im Aargau	13	35
	Lokale Agenda 21 – ein globales Konzept, lokal verankert	14	51
Umweltbildung	Lasst 1000 Blumen blühen	12	39
	Naturschutzkurse 2001: ein abwechslungsreiches Kursprogramm	12	43
	Vielseitig und aktuell – die Mediothek im naturama aargau	13	37
	7000 Arbeitstage zu Gunsten von Natur und Landschaft	13	39
	Boden erleben, erforschen, entdecken – ein neues Lehrmittel	14	53
Sondernummern	10 Oktober 2001	Untersuchung von Herbiziden in aargauischen Trinkwasserfassungen	
	11 November 2001	Friedrich Mühlberg – 100 Jahre «Quellenkarte des Kantons Aargau»	
Merkblätter	1-2001-01	Bauen auf Altlasten und belasteten Standorten	
	1-2001-02	Voruntersuchung von belasteten Standorten	
	1-2001-03	Kataster der belasteten Standorte	
	1-2001-04	Korrekte Entsorgung von schadstoffhaltigen Materialien aus belasteten Standorten	
	1-2001-05	Korrekturer Umgang mit Bauabfällen auf der Baustelle	
	1-2001-06	Gewässerschutzvorschriften für Metzgereien und Schlachtbetriebe	
	1-2001-07	Kostenlose Entsorgung von Fernseher, Radio, Stereoanlage, Lautsprecher, CD-Spieler usw.	
	1-2001-08	Pistenbau in Kiesgruben	

AN DER UNIVERSITÄT
DUISBURG ESSEN

Die vorliegende Arbeit ist das Ergebnis der eigenen Arbeit des
Verfassers. Sie ist nicht als Kopie eines anderen Werkes
anzusehen. Die Verantwortung für die Richtigkeit der
Angaben liegt ausschließlich bei dem Verfasser.
Die Arbeit ist für die Prüfung am
in der Fachrichtung
eingereicht worden.

Die Arbeit ist dem Herrn
als Vorsitzenden der Prüfungskommission
überreicht worden. Die Arbeit ist
am im Jahr
in der Fachrichtung
eingereicht worden.

Die Arbeit ist dem Herrn
als Vorsitzenden der Prüfungskommission
überreicht worden. Die Arbeit ist
am im Jahr
in der Fachrichtung
eingereicht worden.

An die Redaktion UMWELT AARGAU

- Senden Sie mir — weitere Exemplare UMWELT AARGAU Nr. 16, Februar 2002.
- Ich interessiere mich nicht 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**