

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



Umwelt-
bildung

Lokale
Agenda 21

Natur

Raum
Landschaft

Ressourcen

Gesundheit

Stoffe

Abfall
Altlasten

Luft
Lärm

Boden

Wasser
Gewässer

Allgemeines

Besser bauen sauber heizen besser leben



Dr. Werner Leuthard
Leiter Fachstelle Energie

*Liebe Leserin
Lieber Leser*

Die aargauische Energiepolitik verfolgt drei grosse und ehrgeizige Ziele:

- Reduktion des Treibhausgases Kohlendioxid (CO₂)
- rationelle Verwendung von Energie
- Förderung erneuerbarer Energien

Um diese Ziele zu erreichen, setzt der Kanton Aargau in erster Linie auf Freiwilligkeit. Das bedingt eine frühzeitige und umfassende Information aller Beteiligten, insbesondere von Bauherrschaften und Baufachleuten. Der Verein MINERGIE sowie verschiedene andere Vereine und Verbände, die erneuerbare Energien fördern, spielen dabei eine zentrale Rolle. Sie haben das technische Wissen und tragen es

mit aktivem Marketing und grosser Überzeugung hinaus in die Bevölkerung.

Der Kanton Aargau arbeitet mit diesen Partnern zusammen. So hat die Fachstelle Energie an der diesjährigen Aargauer Messe (AMA) eine Plattform für erneuerbare Energien und MINERGIE zur Verfügung gestellt. Die Plattform stand unter dem Motto «Besser bauen – sauber heizen – besser leben».

Umweltgerechtes Bauen muss erschwinglich sein. Nur dann werden sich Bauwillige dafür entscheiden können. Ökologisch sinnvolles Bauen ist heute nicht mehr (wesentlich) teurer als traditionelles Bauen. Über die gesamte Lebensdauer betrachtet ist ein

nach dem MINERGIE-Standard gebautes Haus wahrscheinlich bereits kostengünstiger als ein herkömmliches. Umweltgerechtes Bauen ist Stand der Technik geworden. Nur wissen das noch nicht alle.

Die Zusammenarbeit der verschiedenen Gruppierungen unter dem Patronat der Fachstelle Energie an der AMA hat sich bewährt. Deshalb werden wir diese Zusammenarbeit weiter pflegen und ausbauen: damit wir besser bauen, sauber heizen, besser leben. ■**

UMWELT AARGAU

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

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

Redaktion und Produktion

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

Inhaltliche Gliederung

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

Erscheinungsweise

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

Nachdruck

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

Papier

Gedruckt auf hochwertigem Recyclingpapier.

Titelbild: Schwarzpappel
 Foto: Abteilung Wald

**Umweltinformation
 Kanton Aargau**



		5	Allgemeines
Pestizide in Aargauer Fließgewässern		9	Wasser Gewässer
Das Aargauer Fischereijahr 2001 in Zahlen			
			Boden
			Luft Lärm
Natürlich kompostieren in Gränichen		13	Abfall Altlasten
			Stoffe
			Gesundheit
Erfolgreiche Sonderschau über erneuerbare Energien und MINERGIE		17	Ressourcen
Die Förderung der Schwarzpappel in den Aargauer Auen		19	Raum Landschaft
Mehr Wissen über Hochwassergefahren		23	
Mit Kies, Kreuzkröte und Kopfweide ökologischen Ausgleich schaffen		27	Natur
Späte Heuwiesen dank Bundesgeldern		31	
Ein Verkehrsnetz für die Wildtiere		35	
Die Wildschweine breiten sich aus		41	
Wohnen mit Töpferwespen – ein Erlebnisbericht		43	
Lokale Agenda 21 in Rheinfelden		47	Lokale Agenda 21
			Umweltbildung

Aargauer Kennzahlen aus den Statistischen Jahrbüchern

		1999	2000	2001	
Bevölkerung	Einwohner:	540 209	545 254	547 462	
	davon Ausländer:	102 504	105 241	105 594	
	Gemeinden:	232	232	232	
	Bezirke:	11	11	11	
Bevölkerungsdichte	Kantonsdurchschnitt: Einwohner/km ²	385	388	390	
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:	48 905 ha	48 971 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:	273 910	280 851	288 175	
	Verkehrsunfälle:	4 277	4 398	4 040	
Gesundheit	Betten in Akutspitälern:	1 576	1 520	1 519	
	Pflegetage:	486 405	481 102	475 459	
	Ärzte:	721	734	776	
	Zahnärzte:	215	214	221	
	Tierärzte:	103	109	111	
	Apotheken:	110	111	112	
Entsorgung	Glas:	15 503 t	15 600 t	16 356 t	
	Papier:	39 628 t	41 801 t	42 597 t	
	Altmetall:	5 054 t	6 162 t	6 348 t	
	Hauskehricht:	90 513 t	93 596 t	96 053 t	
Abwasser	Anlagen im Aargau:	78	75	75	
	Anschlussgrad:	97%	97%	97%	
Wärmepumpen	Anlagen:	1 707	1 855*	2 202*	
Energieerzeugung	total:	16 679 GWh	16 416 GWh	17 568 GWh	
	Wasserenergie:	2 732 GWh	3 038 GWh	3 136 GWh	
	Kernenergie:	13 947 GWh	13 378 GWh	14 432 GWh	
Quelle	Statistische Jahrbücher des Kantons Aargau 1999, 2000 und 2001				

* 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

Pestizide in Aargauer Fliessgewässern

Die Abteilung für Umwelt hat im Jahr 2001 elf Fliessgewässer auf Pestizide untersucht. 32 verschiedene Pestizide und ein Mückenwirkstoff konnten nachgewiesen werden. Negativ aufgefallen sind vor allem die hohen Werte der Unkrautvertilgungsmittel Atrazin und Isoproturon.

Pestizide finden vor allem in der Landwirtschaft Verwendung. Sie gelangen durch Abschwemmung, Drainagen, Wind, Reinigung von Spritzgeräten oder durch unsachgemässe Entsorgung von Restbrühen in die Fliessgewässer. Einzelne Pestizide, die im Wasser gelöst sind, können schon in geringen Konzentrationen negative Auswirkungen auf Wasserlebewesen haben oder für Fische giftig sein.

Urs Peter Vonarburg
Abteilung für Umwelt
062 835 33 60

wirtschaft Verwendung. Sie gelangen durch Abschwemmung, Drainagen, Wind, Reinigung von Spritzgeräten oder durch unsachgemässe Entsorgung von Restbrühen in die Fliessgewässer. Einzelne Pestizide, die im Wasser gelöst sind, können schon in geringen Konzentrationen negative Auswirkungen auf Wasserlebewesen haben oder für Fische giftig sein.

Von 0,1 Mikrogramm pro Liter ($\mu\text{g/l}$) nicht überschreiten. Verschiedene Kantone nahmen diese neuen Anforderungen zum Anlass, Fliessgewässer auf ihren Pestizidgehalt zu untersuchen. Die Untersuchung im Kanton Aargau fand 2001 statt. Sie zeigt auf, welche Pestizide in den verschiedenen Gewässern vorkommen. Besonders interessant sind dabei Einzelstoffe, welche die gesetzliche Anforderung nicht erreichen. Ziel der Studie ist es, die Herkunft der Pestizide zu bestimmen und Massnahmen einzuleiten, um Pestizideinträge in Gewässer zu vermeiden. Von April bis August 2001 haben Mitarbeiter der Abteilung für Umwelt an elf Aargauer Fliessgewässern je fünf Proben genommen. Analysiert wurden die Proben im Gewässerschutzlabor des Amtes für Umwelt und Energie (AUE) des Kantons Basel-Stadt. Die Proben wurden auf 72 verschiedene

Stoffe untersucht. Nachgewiesen wurden 33 Substanzen. 12 Stoffe haben den Anforderungswert von $0,1 \mu\text{g/l}$ mindestens einmal überschritten. Bei zwei Stoffen lagen die Höchstwerte über $2 \mu\text{g/l}$.

Zu viel Pflanzenschutzmittel

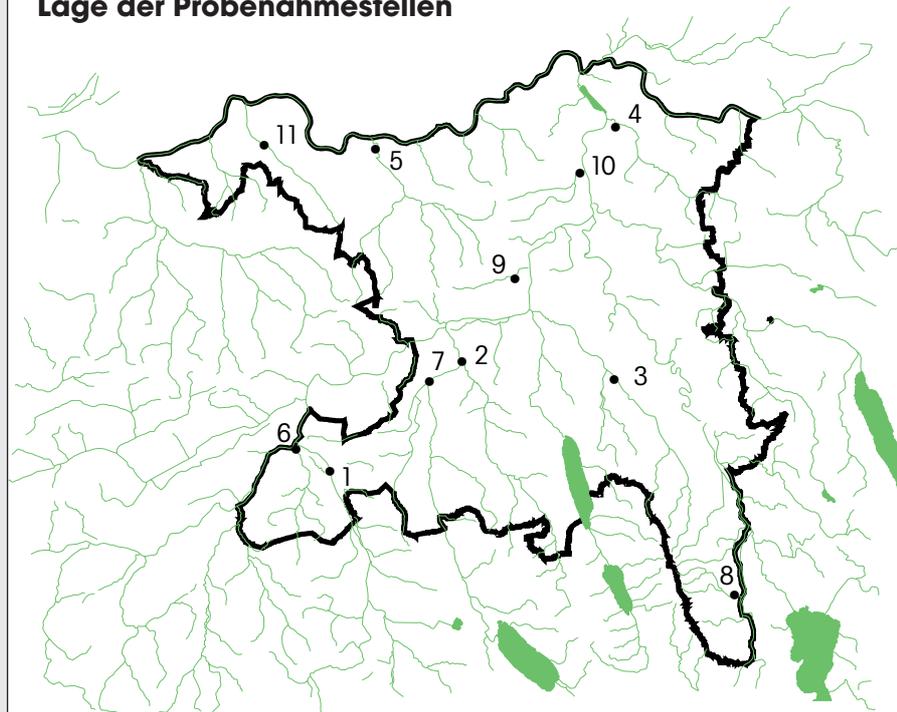
Ein Stoff wurde in allen Proben nachgewiesen: das Pflanzenschutzmittel Atrazin. Der Anforderungswert wurde in mehr als einem Drittel der Proben überschritten. Atrazin wird als Unkrautvertilgungsmittel (Herbizid) in Maiskulturen eingesetzt.

Ein weiteres Pestizid, das häufig nachgewiesen wurde, ist Isoproturon. Es wird als Herbizid im Getreidebau verwendet und konnte in sämtlichen Gewässern nachgewiesen werden. Die Konzentrationen waren mit bis zu $10 \mu\text{g/l}$ extrem hoch. Solche Konzentrationen wären jedoch selbst im Trinkwasser keine unmittelbare Gefahr für den Menschen.

Tiefere Grenzwerte, schärfere Kontrollen

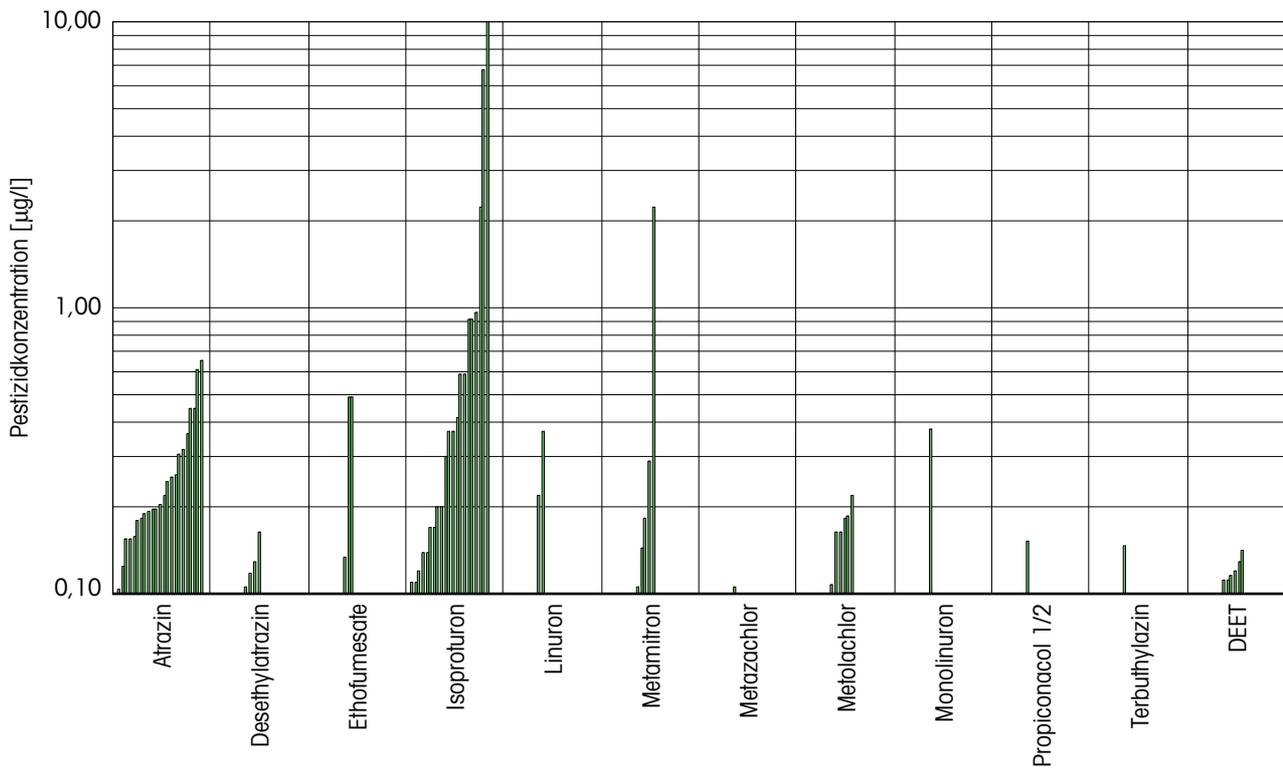
Mit der neuen Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 wurden die Anforderungswerte für Pestizide in Oberflächengewässern neu festgelegt. Ein Einzelstoff darf die Konzentration

Lage der Probenahmestellen



- 1 Wigger – Zofingen
- 2 Wyna – Suhr
- 3 Bünz – Anglikon
- 4 Surb – Döttingen
- 5 Sissle – Sisseln
- 6 Pfaffnern – Rothrist
- 7 Uerke – Unterenfelden
- 8 Sinserbach – Sins
- 9 Talbach – Schinznach Dorf
- 10 Schmittenbach – Villigen
- 11 Möhlinbach – Möhlin

Überschreitungen des Anforderungswerts



Messwerte von Pestiziden, welche den Anforderungswert von 0,1 µg/l der Gewässerschutzverordnung überschritten.

Mückenschutzmittel als Problem

Dass nicht nur Stoffe aus der Landwirtschaft, sondern auch aus dem Hygienebereich Probleme verursachen, zeigt das Beispiel DEET. Den Wirkstoff DEET (N, N-diethyl-meta-tolua-

mid) findet man in diversen Sonnencremen und Mückenschutzmitteln. Er soll Blut saugende Parasiten wie Mücken oder Zecken vertreiben. DEET wurde in allen untersuchten Gewässern gefunden. Sechsmal wurde der Anforderungswert überschritten.

Die Ergebnisse der Aargauer Untersuchung werden durch die Resultate anderer Kantone bestätigt.

Pestizide, die regelmässig oder vereinzelt nachgewiesen wurden

Regelmässig nachgewiesen	Konzentrationsbereich [µg/l]	Vereinzelt nachgewiesen	Konzentrationsbereich [µg/l]
Isoproturon ¹	0,04 – 10,0	Linuron ¹	0,22 – 0,37
Metamifron ¹	0,01 – 2,24	Metazachlor ¹	0,01 – 0,11
Atrazin ¹	0,01 – 0,66	Terbutryn ¹	0,01 – 0,04
Ethofumesate ¹	0,01 – 0,49	Alachlor ¹	0,01 – 0,03
Metolachlor ¹	0,01 – 0,22	Oxadixyl ³	0,01 – 0,03
Terbutylazin ¹	0,01 – 0,15	Ametryn ¹	0,005 – 0,007
DEET ⁴	0,02 – 0,14	Penconazol ³	0,005 – 0,014
Diazinon ¹	0,01 – 0,10	Pendimethalin ¹	0,006 – 0,006
Simazin ¹	0,005 – 0,071	Propazin ¹	0,011 – 0,014

¹ Herbizid

² Insektizid

³ Fungizid

⁴ Stoff aus dem Hygienebereich (Mückenwirkstoff)

Trinkwasserfassungen untersucht

In den Jahren 1999/2000 wurden Herbizidmessungen in Aargauer Trinkwasserfassungen durchgeführt. Von den untersuchten Pflanzenschutzmitteln konnten mit Ausnahme von Atrazin nur wenige festgestellt werden.

Die Ergebnisse der Studie findet man in der Sondernummer 10 von «UMWELT AARGAU» vom Oktober 2001.

Bestelladresse:
UMWELT AARGAU
c/o Abteilung für Umwelt
Buchenhof
5001 Aarau
Fax 062 835 33 69
umwelt.aargau@ag.ch
(kostenlos)

Landwirte kontrolliert, Hobbygärtner nicht

Landwirte, die Pestizide ausbringen, benötigen eine Fachbewilligung des Kantons. Mit regelmässigen Kontrollen wird der Zustand der Spritzgeräte überprüft. Der gezielte Einsatz von Pflanzenschutzmitteln wird ebenfalls überwacht. Liegen neue Erkenntnisse über einzelne Wirkstoffe vor, wird die Anwendungsbewilligung sofort angepasst.

Im Gegensatz zur Landwirtschaft sind im Bereich der privaten Anwender (Hobbygärtner usw.) keine genauen Zahlen über die eingesetzten Mengen an Schädlingsmitteln bekannt. Offen bleibt deshalb, welchen Anteil diese Gruppe von Anwendern an der Pestizidbelastung der Gewässer verursacht.

Aus- und Weiterbildung sind wichtig

Weitere mögliche Massnahmen zur Verminderung des Pestizideintrages in Gewässer werden aktuell mit der Zentralstelle für Pflanzenschutz der Abteilung Landwirtschaft diskutiert und eingeleitet. Aus- und Weiterbildung sowie die Beratung der Personen, die Pestizide handhaben und einsetzen, stehen dabei im Vordergrund. 

Pestizide

Pestizide (Schädlingsbekämpfungsmittel) sind chemische Stoffe, die Tiere, Pflanzen, Mikroorganismen und Viren abtöten oder sie auf andere Weise daran hindern, Schäden zu verursachen. Pestizide können unterteilt werden in Insektizide (Insektenbekämpfungsmittel), Herbizide (Pflanzenschutzmittel bzw. Unkrautvertilgungsmittel) und Fungizide (Mittel gegen Pilzkrankungen).

Fachauskünfte

Abteilung für Umwelt
Sektion Gewässer und
Betriebsabwasser
Tel. 062 835 33 60

Abteilung Landwirtschaft
Zentralstelle für Pflanzenschutz
Tel. 056 675 76 86

Das Aargauer Fischereijahr 2001 in Zahlen

Im Jahr 2001 fingen die Aargauer Freizeit- und Berufsfischer rund 120'000 Fische bzw. 36 Tonnen Fisch. 61 Prozent davon stammen aus dem Hallwilersee. Sowohl im Hallwilersee als auch in den Flüssen wurden erneut weniger Fische gefangen als im Vorjahr. Der seit 1997 beobachtete Fangrückgang hält also weiter an. In den Bächen und Weihern liegt der Fang im Bereich der Vorjahre.

Im letzten Jahr wurden im Kanton Aargau 116'738 Fische mit einem Gesamtgewicht von 35'735 Kilogramm gefangen. Im Vergleich zum Vorjahr sind das 29 Prozent oder 14'413 Kilogramm weniger. Damit hält der seit 1997 beobachtete Fang-

**Andrea Schildknecht
Dr. Thomas Stucki
Abteilung Wald
062 835 28 35**

rückgang weiter an. Die meisten Fische wurden im Hallwilersee gefangen (61 Gewichtsprozent). Aare und Rhein waren mit je 13 Prozent, die Limmat mit 4 Prozent, die

Reuss mit 3 Prozent und die restlichen Gewässer mit 6 Prozent am Gesamtertrag beteiligt.

Die dominierende Fischart war der Felchen mit 43 Prozent, gefolgt von der Barbe, dem Hecht, der Bachforelle, der Rotfeder bzw. dem Rotaugen und dem Egli. Alle anderen Arten kamen einzeln auf weniger als 5 Prozent Anteil am Gesamtfang.

Mit Ausnahme der Äsche, bei der die Fangerträge um 24 Prozent zunahmen, wurden bei allen einheimischen Fischarten Fangrückgänge registriert. Beim Brachsmen ging der Ertrag um 59 Pro-

zent zurück, bei der Trüsche um 53 Prozent, beim Alet um 44 Prozent und bei der Schleie um 40 Prozent. Hauptgrund für diesen starken Rückgang ist, dass diese vier Arten als Speisefische weniger begehrt sind und deshalb immer seltener gefischt werden.

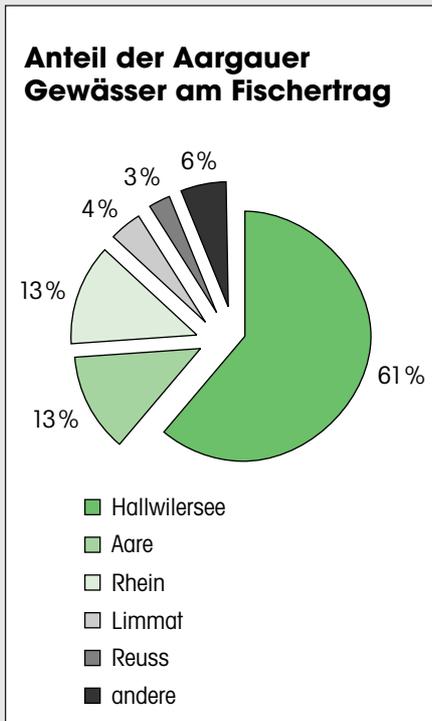
Erneut zurückgegangen sind auch die Fänge von Aalen (-36%), Hechten (-23%), Barben (-21%) und Bachforellen (-10%).

Weniger Felchen aus dem Hallwilersee

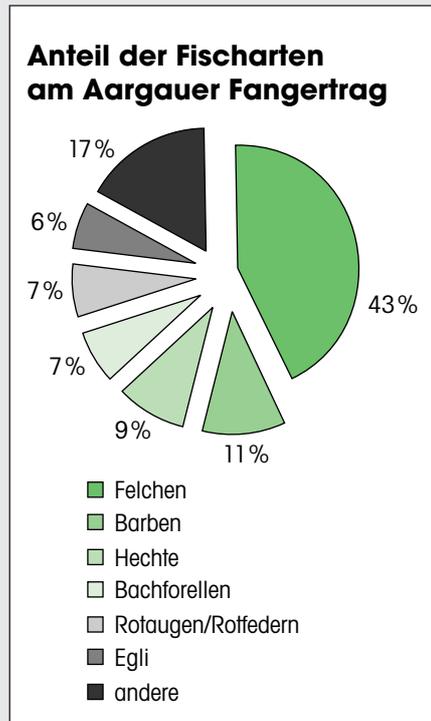
Den grössten Anteil (71%) der im Hallwilersee gefangenen 21'818 Kilogramm Fisch hatten Felchen mit 71 Prozent. Der grösste Teil davon wird von den Berufs- bzw. Netzfischern gefangen. Der Felchenertrag im Hallwilersee schwankt von Jahr zu Jahr beträchtlich und hat mit 15'481 Kilogramm einen neuen Tiefpunkt erreicht. Der Felchenbestand konnte seit den 70er-Jahren wieder erhöht werden. Zu verdanken ist dies den Fischbrutanstalten, die Felchen ausbrüten, aufziehen und jährlich tausende von Jungfischen in den See einsetzen.

Die natürliche Entwicklung von Felcheneiern im See ist nach wie vor nicht möglich. Trotz der Seesanieung ist der Nährstoffgehalt im Wasser und in den abgelagerten Sedimenten immer noch hoch. Als Folge davon herrscht sogar im Winter am Seegrund Sauerstoffmangel, der zum Absterben der Felcheneier führt.

Eine weitere Folge des Nährstoffüberschusses ist der von den Algen produzierte Sauerstoff in der obersten Wasserschicht. Zu viel ausperlender Sauerstoff führt zum so genannten Gasblasensyndrom und damit zu massiven Verlusten bei den jungen Felchenbrütlingen.

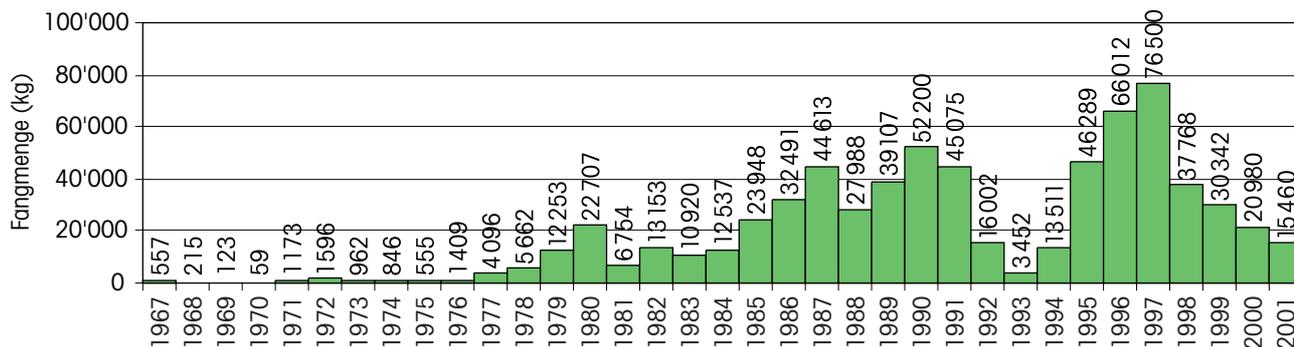


Die meisten Fische wurden im Hallwilersee gefangen, beträchtliche Anteile am Gesamtertrag lieferten aber auch die vier grossen Flüsse Aare, Rhein, Limmat und Reuss.



Dank intensiver Jungfischeinsätze in den Hallwilersee ist der Felchen die am häufigsten gefangene Fischart im Kanton Aargau.

Felchenfang der Berufsfischerei im Hallwilersee seit 1967

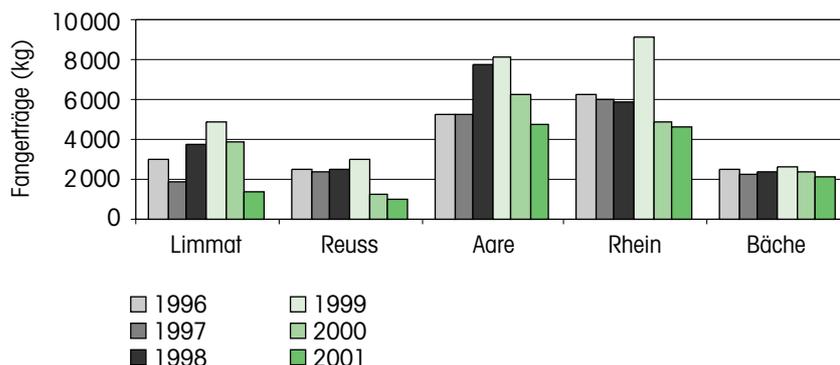


Im Jahr 1985 wurde die Seesanierung im Hallwilersee gestartet. Als Folge davon verbesserte sich die Qualität des Wassers, und die ausgesetzten jungen Felchen hatten wieder bessere Überlebenschancen.

Wichtig für das erfolgreiche Heranwachsen von Jungfischen ist auch ein ausreichendes Nahrungsangebot für die kleinen Fische.

Neben dem Felchen werden im Hallwilersee auch andere Fischarten gefangen. Im Gegensatz zum Jahr 2000 mit einer Fangzunahme ging der Fangtrag 2001 aber wieder stark zurück. Die Angler zogen im Mittel 66 Fische bzw. 9,5 Kilogramm Fisch aus dem See. Die Fangmengen der einzelnen Angler unterschieden sich aber stark. Sie schwankten zwischen 0 und 465 Fischen, das heisst zwischen 0 und 49 Kilogramm Fisch.

Fangerträge der Aargauer Fließgewässer



Während die Erträge aus den Flüssen von Jahr zu Jahr stark schwanken, bleiben die Fangerträge aus den Bächen relativ konstant.

Weniger Fische aus Fließgewässern

Auch in den Aargauer Fließgewässern wurden im Jahr 2001 weniger Fische gefangen: Mit 13'917 Kilogramm haben die Erträge gegenüber dem Vorjahr um 25 Prozent abgenommen. Am stärksten war der Fangrückgang in der Limmat mit minus 63 Prozent. Während die Erträge aus den vier grossen Flüssen von Jahr zu Jahr stark schwanken, verhalten sich die Fangzahlen aus den Bächen relativ konstant.

Fischfänge am Hochrhein: Strecke Thurmündung-Basel



In den letzten Jahrzehnten sind die Fischfänge am Hochrhein ab der Thurmündung markant zurückgegangen.



Foto: Thomas Sitteki

Weniger Fischer an den Aargauer Flüssen: Der Verkauf von Freiangler- und Jahreskarten ist rückläufig.

In den Bächen war nach wie vor die Bachforelle die am häufigsten gefangene Fischart. In den Flüssen dominierten unterschiedliche Arten: in der Aare und im Rhein die Barbe, in der Limmat der Hecht und in der Reuss die Äsche.

Erfreulicherweise zugenommen hat die Anzahl der gefangenen Äschen. Obwohl gleich viele Jungfische ausgesetzt wurden wie in den Vorjahren, nahm der Fangertrag zu. Dieser Umstand kann unter anderem auf die verbesserten natürlichen Fortpflanzungsbedingungen in den Flüssen nach dem Hochwasserereignis im Jahr 1999 zurückgeführt werden. Geschiebe wurde mobilisiert und lockerer, sauberer Kies abgelagert. Kiesflächen und flache Uferbereiche sind für das Abbläuen der Äschen und das Aufwachsen der Jungfische von grosser Bedeutung. Allgemein scheint die Äsche mit den Umweltbedingungen in unseren grossen Fliessgewässern im Moment bes-

ser klarzukommen als andere Fischarten. Zudem waren die Verluste dank weniger Kormoranen kleiner als in früheren Jahren.

Die Fangzahlen der Bachforelle, einer Art mit ähnlichen Lebensraumansprüchen wie die Äsche, gingen in den Flüssen zurück. In den Bächen wurde hingegen keine wesentliche Abnahme festgestellt. Als Ursache kommt unter anderem die proliferative Nierenerkrankung (PKD) in Frage. Diese Fischkrankheit verursacht vor allem bei jungen Forellen eine hohe Sterblichkeit. Fälle von PKD sind im Kanton Aargau seit 1997 bekannt.

Die Krankheit tritt nur bei Wassertemperaturen über 15 °C auf. Betroffen sind darum sommerwarme Gewässer wie Rhein, Aare, Reuss und Limmat und die grösseren Bäche. Ob aber die PKD der Hauptgrund für den Forellenzurückgang ist, konnte bisher nicht nachgewiesen werden.



Immer seltener auf dem Teller: die Bachforelle

Fangrückgang in den letzten Jahrzehnten

In den letzten Jahrzehnten gingen die Fischfänge in der ganzen Schweiz zurück. Als Ursachen kommen verschiedene Faktoren in Frage. Zum einen gibt es immer weniger Angler und Berufsfischer. Seen, Flüsse und Bäche werden also weniger intensiv befischt. Zum anderen haben sich auch die Vorlieben der Fischer verändert: Ruchfische wie Alet oder Barbe sind nicht mehr so beliebte Speisefische wie früher. Sicher ist, dass es seit den 70er-Jahren weniger Fische gibt. Die verschiedenen Fischarten sind unterschiedlich stark von diesen Bestandsrückgängen betroffen.

Veränderte Lebensräume behindern die Wanderungen der Fische und erschweren oder verunmöglichen die natürliche Vermehrung. Ungenügende Wasserqualität, Krankheiten, verstärkter Räuberdruck, zum Beispiel durch Fisch fressende Vögel, oder Kombinationen der verschiedenen Faktoren sind Gründe für die Abnahmen der natürlichen Fischbestände.

Der Fangrückgang der Fische, insbesondere der Forelle, wird national im Projekt «Fischnetz» der Eidgenössischen Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) und des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) untersucht. Es scheint sich dabei um ein Problem mit sehr komplexen Ursachen zu handeln. *

Natürlich **KOMPOSTIEREN** in Gränichen

Sauberes, frisches Grüngut ohne Fremdstoffe ist Voraussetzung für die Herstellung von Qualitätskompost. Leider werden aber immer wieder ganze Wagenladungen Grüngut mit Plastik, Speiseresten, Katzenstreu und sonstigen Abfällen verschmutzt. Die Kompostieranlage Gränichen versucht mit der Kampagne «Natürlich kompostieren» die Bevölkerung für das Thema zu sensibilisieren. Gezielt informieren, kontrollieren und konsequent zurückweisen, lautet die Strategie der Anlagebetreiber. Grüngutcontainer mit Fremdstoffen werden ungeleert stehen gelassen. Ein gelber Warnkleber auf dem Container sagt, wieso.

Nur aus sauberem, frischem Grüngut kann qualitativ hochwertige Komposterde entstehen. Leider landen immer noch viele Fremdstoffe wie Plastik,

das Beispiel der Kompostieranlage in Gränichen.

Andreas Burger
Abteilung für Umwelt
062 835 33 60

René Estermann
Composto+, Suhr
062 213 93 73

Metalldrähte, Katzenstreu oder Speisereste im Grüngut. Diese Abfälle müssen in mühsamer Handarbeit aus

dem Grüngut entfernt werden – eine zeit- und somit kostenintensive Angelegenheit.

Die Sammeldienste der Gemeinden und die Betreiber von Kompostieranlagen können viel zur Verbesserung des Grüngutes beitragen. Das zeigt

Gross angelegte Kampagne

Die Kompostieranlage Zinggenacher in Gränichen hat ein neues Betriebskonzept und setzt es konsequent um. Sie will damit verschiedene Ziele erreichen:

1. möglichst gute Komposterde produzieren
2. Geruchsemissionen verringern
3. die kantonale Betriebsbewilligung erhalten

Zusammen mit ihren Vertragsgemeinden Biberstein, Gränichen, Muhen, Ober- und Unterefelden, Suhr, Teu-



«Wer kompostiert, spürt den Frühling», eine pfiffige Plakataktion wirbt für das Kompostieren.

fenthal und Unterkulm hat sie deshalb eine Kampagne für sauberes und frisches Grüngut lanciert. Unter dem Motto «Natürlich kompostieren» soll die Bevölkerung möglichst sauberes Grüngut abgeben.

Abfall
Altlasten

Das ist kompostierbar – frisch und frei von Fremdstoffen



Aus dem Haushalt

- rohe Rüstabfälle von Obst und Gemüse
- Kaffeesatz und Teekraut
- Eierschalen
- altes Brot, Gebäck
- Blumensträuße ohne Draht und Schnur
- Topfpflanzen ohne Töpfe
- Kleintiermist von Pflanzenfressern
- Kompostbeutel mit weissem Gitterdruck



Aus dem Garten

- Rasen- und Wiesenschnitt
- Laub
- Strauch- und Baumschnitt
- Stauden von Blumen und Gemüse
- Jät und Fallobst



Das gehört nicht in die Grünabfuhr



- gekochte Speisereste
- Fleisch, Fisch, Knochen
- Kunststoff und Plastik
- unverrottbare Schnüre
- Steine
- Hundekot und Katzenstreu
- Glas
- Metall
- Textilien
- Batterien
- Asche
- Mineralöl
- Staubsaugersäcke
- Strassenwischgut





Hoher Informationsbedarf

In Sachen Kompostieren besteht bei der Bevölkerung nach wie vor ein hoher Informationsbedarf. Die Kampagne «Natürlich kompostieren» hat deshalb intensiv Aufklärungsarbeit geleistet:

- Jeder Haushalt erhielt mit dem Lokalanzeiger eine Broschüre mit wichtigen Informationen zum kompostierbaren Grüngut und dessen Bereitstellung, zum Betrieb auf der Kompostieranlage sowie zum Wert und den Verkaufsstellen der Komposterde.
- Als Blickfänger dienten die Plakate «Wer kompostiert, spürt den Frühling». Man traf sie in Weltformat auf den Strassen in allen Gemeinden und als Kleinplakat in den Hauseingängen.
- Jeder Grüncontainer der Region wurde mit einem Kleber bestückt, der mit einfachen Piktogrammen über die kompostierbaren und nicht kompostierbaren Abfälle informiert.



Foto: Composto+

Verschiedene Zielgruppen wie Gemeindeverantwortliche oder Sammeldienste werden auf der Kompostieranlage Zinggenacher in Gränichen informiert und motiviert.

Der gelbe Warnkleber

Die Kompostieranlage Zinggenacher in Gränichen will nur noch frisches und sauberes Grüngut. Grüngutcontainer mit Fremdstoffen werden deshalb ungeleert stehen gelassen. Sie erhalten einen gelben Warnkleber, der erklärt, wieso.



So können wir Ihr Grüngut leider nicht mitnehmen, weil es:

- in einem unverrottbaren Plastiksack oder mit unverrottbaren Schnüren gebunden ist
→ Verrottbare Kompostbeutel mit weissem Gitterdruck verwenden und verrottbare Schnüre, z. B. aus Hanf-, Sisal- oder Kokosfasern
- nicht in einem Normbehälter ist
→ Normcontainer, Bündel oder Kompostbeutel
- für die Grünabfuhr nicht zugelassene Abfälle enthält: z. B. Speiseresten, Fleisch, Knochen oder Plastik
- nicht frisch ist, sondern faulig, stinkend
-

Bitte beachten Sie die Hinweise im Abfallkalender. Bei Fragen wenden Sie sich an die Gemeindeverwaltung.

Sauberes und frisches Grüngut für guten Kompost!

Zielgruppengerichtete Informationsanlässe für Bauamtsmitarbeiter, Sammeldienste und Gemeindeverantwortliche ergänzten die Werbekampagne.

Verschmutztes Grüngut zurückweisen

Ueli Kaufmann, Suhrer Bauamtschef, ist überzeugt: «Wenn wir immer alles Grüngut kommentarlos aufladen, auch das verschmutzte, wird die Situation immer schlimmer. Wir müssen die Missetäter «bestrafen», indem wir Grüncontainer mit Fremdstoffen ungeleert stehen lassen. Erst dann merken sie, dass etwas nicht gut ist.»

Ein wesentlicher Teil der Kampagne «Natürlich kompostieren» besteht denn auch darin, das bereitgestellte Grüngut zu kontrollieren und konsequent zurückzuweisen, falls es verschmutzt ist.

In Suhr kontrollierten die Sammeldienste an drei Sammlungen konsequent sämtliche Grüncontainer, anschliessend genügten Stichproben. Alle Container mit verschmutztem Grüngut wurden ohne Leerung stehen gelassen. Die Anwohnerinnen und Anwohner wurden mit einem gelben Warnkleber auf dem Container über

die Gründe informiert. Nach zwei Warnklebern drohte die Gemeindeverwaltung den Missetätern per Post mit dem Ausschluss von der Sammlung. Dort, wo sich die Situation nicht bessert, werden die betroffenen Siedlungen tatsächlich von der Sammlung ausgeschlossen. Das Grüngut aus dem Container in den Kehrichtsack zu füllen ist für die Betroffenen teurer, sehr mühsam und «grusig».

Das konsequente Vorgehen der Sammeldienste findet bei vielen Hauswarten und Hausverwaltungen Unterstützung. In verschiedenen Siedlungen haben sie ihre Mieterinnen und Mieter mit separaten Schreiben zusätzlich motiviert, der Grünabfuhr nur reines Grüngut mitzugeben.

Absatzförderung mit Goldvreneli

Um den Absatz von wertvoller Komposterde zu fördern, wurde ein Goldvreneli-Wettbewerb lanciert. Im Gränicher Qualitätskompost, der bei diversen Landis und Bauämtern der Region sackweise verkauft wird, wurden fünf Goldvreneli versteckt – ganz nach



Foto: Composto+

Grüncontainer werden stichprobenweise kontrolliert und ungeleert stehen gelassen, wenn sie nicht kompostierbare Abfälle enthalten. Das Personal der Sammeldienste informiert die Anwohnerinnen und Anwohner mit einem gelben Warnkleber auf dem Container über die Gründe. Im Wiederholungsfall werden Übeltäter ein zweites Mal gemahnt und danach von der Sammlung ausgeschlossen.

dem Motto «Kompost ist Gold wert». Fünf weitere Goldvreneli gab es an einem Wettbewerb zu gewinnen. Talons wurden bei allen Verkaufsstellen aufgelegt.

Gute Medienpräsenz

Die Kompostkampagne fand nicht nur bei der Bevölkerung, sondern auch in den Medien guten Anklang. Im Lokalanzeiger erschienen beispielsweise während eines halben Jahres regelmässige Beiträge zum Thema «Kompostieren».

Ein Auftritt an der Gränicher Gewerbeausstellung steht kurz bevor. Im nächsten Jahr startet eine grössere Aktion mit den Schulen der Regionsgemeinden. Stetige, zielgruppengerichtete Öffentlichkeitsarbeit mit regionalem Vorgehen kann wirksam zu sauberem Kompost beitragen. Die Kompostieranlage Gränichen setzt dafür jährlich etwa einen Franken pro Einwohner und Einwohnerin im Einzugsgebiet ein, was rund fünf Prozent der Grüngutverwertungskosten entspricht.

Je frischer und reiner das Grüngut...

Der Kompostwart in Gränichen Herr Hans Trachsler freut sich über den Erfolg der Aktion:



«Nur dank der guten Mitarbeit der Gemeinden, des zielgerichteten Konzeptes und des konsequenten Vorgehens der Sam-

meldienste können wir die nötige Reinheit des Grüngutes erreichen. Dies ist nötig, damit ich mit vertretbarem Aufwand Qualitätskompost produzieren kann.

Das saubere und möglichst frische Grüngut verarbeite ich möglichst rasch und fachgerecht, damit hochwertige Komposterde daraus entsteht.

Alle nicht kompostierbaren Materialien stören und sind darum unerwünscht. Sie beeinträchtigen die Qualität des Kompostes, verringern den Absatz, verursachen viel Aufwand und erhöhen dadurch die Kosten auf der Anlage.»

Landesweite Werbeaktion

Unter dem diesjährigen Motto «Wer kompostiert, spürt den Frühling» haben über 60 Städte, Gemeinden sowie Kompostieranlagen eine eigene Informations- und Werbekampagne für die Grüngutverwertung durchgeführt. Auch im nächsten Jahr bietet das Kompostforum Schweiz wieder peppige Plakate in diversen Grössen für lokale Aktionen an. Unter dem Motto «Wer kompostiert, hat mehr vom Sommer» sollen insbesondere in der Woche vom 5. bis 10. Mai 2003 möglichst viele Städte, Gemeinden und Kompostieranlagen für die Grüngutverwertung werben. Weitere Infos findet man unter www.kompost.ch oder beim Kompostforum Schweiz, forum@kompost.ch.

M**ultiplikatoren gesucht...**

Betreiber von Kompostieranlagen und die Sammeldienste haben oft Hemmungen zu reklamieren, wenn das Grüngut mit Fremdstoffen verschmutzt ist. In Deutschland wird mit speziellen Detektoren, die direkt an den Sammelfahrzeugen angebracht sind, nach Fremdstoffen gefahndet. Ob der Schweiz diese kostspielige Investition auch noch bevorsteht, ist offen. Vorerst will der Kanton Aargau mit einfachen, aber wirkungsvollen Aktivitäten versuchen, die Bevölkerung zu sensibilisieren.

Die Abteilung für Umwelt sucht deshalb Kompostieranlagen und Gemeinden, welche die gelungene Kampagne von Gränichen nachahmen. Die erarbeiteten Unterlagen werden elektronisch zur Verfügung gestellt und können so einfach und kostengünstig an neue Gegebenheiten angepasst werden. Um solche Aktionen zu fördern, beteiligt sich die Abteilung für Umwelt bei entsprechenden Projekten, wenn auch nur im bescheidenen Rahmen und nach vorgängiger Absprache, mit einem einmaligen Beitrag an die Kosten.

Interessierte melden sich bei den Autoren.  

Erfolgreiche Sonderschau über erneuerbare Energien und MINERGIE

«Besser bauen – sauber heizen – besser leben» lautete das Motto einer Sonderschau an der diesjährigen Aargauer Messe. Auf 150 Quadratmetern konnten sich Besucherinnen und Besucher über den MINERGIE-Standard und die Einsatzmöglichkeiten erneuerbarer Energien informieren. Initiiert wurde die Sonderschau von der Fachstelle Energie des Kantons Aargau, realisiert und betreut haben sie Fachleute aus der Bau- und Haustechnikbranche. Die Zusammenarbeit hat sich bestens bewährt und wird auch in Zukunft weitergeführt.

Der Kanton Aargau beschritt an der diesjährigen Aargauer Messe (AMA) neue Wege im Bereich Energieberatung. An einer modularartig aufgebauten Sonderschau erfuhren

Dr. Werner Leuthard
Fachstelle Energie
062 835 28 80

Besucherinnen und Besucher mehr über den MINERGIE-Gebäudestandard sowie die Einsatzmöglichkeiten von erneuerbaren Energien. Initiantin des Auftritts war die Fachstelle Energie des Kantons Aargau. Ziel der Sonderschau war die Sensibilisierung und Information der breiten Bevölkerung.



Der attraktive und viel besuchte Stand zum Thema MINERGIE und erneuerbare Energien an der Aargauer Messe

Zusammen mit Bau- und Haustechnikbranche

Auf der Basis von Freiwilligkeit fördert der Kanton Aargau den Einsatz erneuerbarer Energien und MINERGIE. Zusammen mit Branchenorganisationen hat die Fachstelle Energie einen entsprechenden Massnahmenplan entwickelt. Ein wichtiger Teil darin ist die Öffentlichkeitsarbeit. Neben Tagen der offenen Tür zählte der erste gemeinsame Auftritt an der AMA zum Umsetzungskonzept.

Die Fachstelle Energie will erreichen, dass die Energiequellen Sonne, Holz, Luft und Wasser in den nächsten Jahren zunehmend an Bedeutung und Akzeptanz gewinnen und der MINERGIE-Standard im Gebäudebereich vermehrt zur Anwendung gelangt. Zurzeit sind im Kanton Aargau bereits 130 Gebäude mit dem Label MINERGIE ausgezeichnet. Rund acht Prozent der neuen Gebäudeflächen in der Schweiz werden nach MINERGIE-Standard überbaut.





Sie sorgten für Infos und kompetente Auskünfte – das Energieberatersteam an der Sonderschau.

Gemeinsam schneller am Ziel

Dem Label MINERGIE kommt in diesem Prozess eine wesentliche Bedeutung zu. MINERGIE-Bauten lassen sich nur durch die konsequente Anwendung und Nutzung erneuerbarer Energien realisieren. Es liegt also nahe, die Themen MINERGIE und erneuerbare Energien unter einem gemeinsamen Dach auftreten zu lassen. Der Sonderschau an der AMA ist dieses Vorhaben gelungen: Sie vereinigte die einzelnen Bereiche und Partner unter einem gemeinsamen Auftritt, ohne die Themen zu vermischen. An den einzelnen, thematisch gegliederten Beratungsständen informierten die Fachleute aus den vertretenen Branchen. So fanden die Besucher und Besucherinnen der AMA zu den Themen Sonne, Holz, Wärmepumpe und MINERGIE am grosszügig konzipierten Stand sowohl Informationsmaterial als auch Antworten auf ihre Fragen.

Erfolgreiches Konzept

Das neuartige Stand- und Auftrittskonzept hat sich bewährt. Kunden und Kundinnen mit ganz konkreten Fragen und Informationsbedürfnissen erhielten aus erster Hand Antworten und Beratungsdienstleistungen von Spezialisten. Die meisten Besucher und Besucherinnen wandten sich mit ihren Fragen von Anfang an an die «richtige» Fachperson und mussten den Dienst der zentralen Anlaufstelle nicht beanspruchen. Wer also zum Beispiel Fragen zu Holzheizung hatte, suchte direkt den dazugehörigen Beratungsstand mit Fachperson auf.

Ein weiterer positiver Aspekt dieses Standkonzepts: Es regte den Austausch unter den einzelnen Fachleuten an.

Weitere Zusammenarbeit geplant

Der Ressourcen schonende Umgang mit Energie und die Realisierung von Gebäuden mit hohem Wohnkomfort und tiefem Energieverbrauch sind interdisziplinäre Angelegenheiten. Das wurde den Standbetreuern und Standbetreuerinnen bereits bei einem halbtägigen Vorbereitungsseminar für diese Ausstellung bewusst. Die positive Bilanz am Ende der Sonderschau «Besser bauen – sauber heizen – besser leben» motiviert zur weiteren Zusammenarbeit. 

Kontaktstellen für weitere Informationen

Baudepartement Kanton Aargau
Fachstelle Energie
Entfelderstrasse 22 (Buchenhof)
5000 Aarau
Tel. 062 835 28 80

EnergieSchweiz
Beratungszentrale
Nordwestschweiz
c/o Novaenergie GmbH
Schachenallee 29
5000 Aarau
Tel. 062 834 03 03

Geschäftsstelle MINERGIE
Steinerstrasse 37
3000 Bern 16
Tel. 031 352 51 11
www.minergie.ch

Die Förderung der Schwarzpappel in den Aargauer Auen

Innert weniger Jahrzehnte sind viele Auenlandschaften und mit ihnen ihre typischen Pflanzen- und Tierarten verschwunden oder auf kleine Restbestände geschrumpft. Stark gefährdet ist unter anderem die Schwarzpappel. Der Kanton Aargau unternimmt grosse Anstrengungen, um diese typische Auenbaumart für die Zukunft zu erhalten.

In der ganzen Schweiz haben sich die Auenlandschaften innerhalb von wenigen Jahrzehnten stark verkleinert und tief greifend verändert. Diese flussbegleitenden Lebensräume mussten im Laufe der Zeit Siedlungsräumen, Verkehrswegen und schliesslich schiff-

fahrtstauglichen
Flussläufen und
Kraftwerken
weichen. Auch die
Forstwirtschaft hat

Fabian Dietiker
Abteilung Wald
062 835 28 35

die einst «wilden Auenwälder» verändert.

Viele früher häufige auentypische Tier- und Pflanzenarten sind mit den grossen Arealverlusten selten geworden oder ganz verschwunden. Dank Tierarten wie Biber, Laubfrosch und Eisvogel gelang es Naturschutzverbänden und dem Kanton Aargau, die Bevölkerung auf die Problematik der Auen aufmerksam zu machen. Die Baumarten, die den Auenwald aufbauen, entgehen dagegen weitgehend der Aufmerksamkeit. Dies gilt speziell für einen eigentlichen Charakterbaum der Aue, die Schwarzpappel (*Populus nigra* L.).

Schwarzpappeln sind selten geworden

Die lichtbedürftige, bezüglich Nährstoff- und Wasserversorgung anspruchsvolle Schwarzpappel gilt in der Schweiz als gefährdet. Ihr Bestand wird auf lediglich 1 500 bis 5 000 Exemplare geschätzt. Über die Verbreitung dieser meist nur noch einzeln vorkommenden Bäume ist wenig bekannt.

1993 haben die Aargauerinnen und Aargauer die Volksinitiative «Auenschutzpark – für eine bedrohte Lebensgemeinschaft» angenommen. Sie schufen damit die notwendigen Rah-

menbedingungen, um die noch vorhandenen Auenreste zu schützen und wo nötig aufzuwerten. Seit 1997 wird der Auenschutz auf der Grundlage des «Sachprogramms Auenschutzpark» vorangetrieben. Neben «spektakulären» Projekten wie der Ausbaggerung von verlandeten Altarmen besteht im Rahmen des Auenschutzparks auch die Möglichkeit, eine einzelne Baumart zu erhalten und zu fördern – zum Beispiel die Schwarzpappel.

Abkklärungen zum Vorkommen

Erste Abklärungen über noch vorhandene, möglicherweise artreine Schwarzpappeln fanden im Reusstal statt. Im November 1999 wurde eine erste Serie von fünf Schwarzpappeln an der Universität Göttingen genetisch untersucht und als reinrassig identifiziert. Bereits vor den genetischen Untersuchungen wurden Stecklinge von diesen Bäumen in den Pflanzgarten Maiholz in Muri gebracht.

Ein erstes eigentliches Inventar möglicherweise artreiner Schwarzpappeln wurde 1999/2000 im Teilgebiet Wildegg–Brugg erstellt. Für die Teilgebiete Wasserschloss, Gippinger Grien und Koblenzer Giriz wurden bis Ende 2000 weitere Inventare erstellt. Es wurden insgesamt 83 Fundorte gemeldet.

Genetische Untersuchung bringt Gewissheit

Es ist praktisch unmöglich, nur anhand äusserer Merkmale festzustellen, ob eine Schwarzpappel artrein ist oder ob es sich um eine Kreuzung mit einer anderen Pappelart handelt. Die Gewissheit,



Prächtiges Exemplar einer alten Schwarzpappel im Umiker Schachen



Ein typisches Merkmal für die Schwarzpappel sind die knotenartigen Auswüchse am Stamm.



Foto: Abteilung Wald

Die 83 Bäume wurden für spätere Nachzüchtungen markiert und nummeriert.

ob es sich bei den kartierten 83 Bäumen tatsächlich um reine Schwarzpappeln handelt, konnten nur genetische Untersuchungen bringen.

Im Februar und März 2001 wurde deshalb in Zusammenarbeit mit der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) in Birmensdorf eine «Knospenernte» durchgeführt. Jedem der 83 Bäume wurden 10 bis 20 Knospen abgenommen. Diese wurden anschliessend an der WSL genetisch analysiert.

Erfreuliches Resultat

Anfang Juni 2001 lagen die Resultate der genetischen Untersuchungen vor: Bei 78 der untersuchten 83 Pappeln handelt es sich um artreine Schwarz-

pappeln. Es ist bemerkenswert, dass – entgegen den Expertenmeinungen – die Bestimmung der Baumart nach äusseren Merkmalen den genetischen Untersuchungen durchaus standhielt. Parallel zur Knospenernte und zu den genetischen Untersuchungen startete die Abteilung Wald ein Projekt zur Erhaltung und Förderung der Schwarzpappel. Das Projekt verfolgt verschiedene Ziele:

- Die Schwarzpappel soll sich genügend vermehren.
- Für Nachzüchtungen soll nur genetisch artreines Material verwendet werden.
- Die Bevölkerung des Kantons Aargau soll über die Gefährdung der Schwarzpappel und die unternommenen Anstrengungen informiert werden.



Foto: Abteilung Wald

Im Pflanzgarten Maiholz in Muri steht die für die Stecklingsvermehrung der Schwarzpappel notwendige Infrastruktur zur Verfügung.

Vermehrung im Pflanzgarten unumgänglich

Eine genügende Vermehrung der Schwarzpappel kann nur sichergestellt werden, wenn diese Baumart in einem Pflanzgarten nachgezogen wird. Wegen der oft vollständig fehlenden Gewässerdynamik in den Auenwäldern mangelt es an vegetationsfreien Rohböden, auf welche die Schwarzpappel zur Keimung sowie als Jungbaum angewiesen ist. Besteht bereits eine starke Beschattung durch andere Bäume, fehlt ihr zur Entwicklung das notwendige Licht. Überdies besteht wegen der genetischen Isolation der Restpopulationen die Gefahr, dass Inzuchtprobleme auftreten. Eine «Starthilfe» durch überlegt ausgeführte Pflanzungen soll die Zeit überbrücken, bis die natürliche Verjüngung der Schwarzpappel in den Aargauer Auen wieder funktioniert.

Ein für die Nachzucht geeigneter Pflanzgarten war rasch gefunden. Es ist der forstliche Pflanzgarten Maiholz in Muri, der sich auf die Nachzucht einheimischer Baumarten und Wildgehölze spezialisiert hat und für seine erstklassigen Produkte bekannt ist. Der zuständige Revierförster B. Bossert und dessen Vorarbeiter A. Budliger, zwei in der Pflanzennachzucht kompetente und versierte Fachleute, verfügen bereits über Erfahrungen mit der Nachzucht von Schwarzpappeln. Beide konnten sich von Beginn weg für das Projekt begeistern. Die Nachzucht der Schwarzpappeln wurde unverzüglich an die Hand genommen. Erste Pflanzen werden voraussichtlich im Frühjahr 2003 zur Verfügung stehen.

Jährlich 750 junge Schwarzpappeln

Um die Anzahl benötigter Jungpflanzen pro Jahr abschätzen zu können, wurde bei den Förstern mit Waldflächen in Auengebieten eine Umfrage durchgeführt. Die Ergebnisse ergaben ein erfreuliches Bild: Stehen die Jungpflanzen erst einmal zur Verfügung, können in den nächsten fünf Jahren jährlich bis zu 750 junge Schwarzpappeln in den Auen sowie entlang von kleineren Wasserläufen ausgepflanzt werden.

Weitere Untersuchungen sind angelaufen

Wegen dem sehr beschränkten Wissensstand über die Schwarzpappel sind bereits weitere Untersuchungen angelaufen. In den Monaten Mai und Juni 2002 werden die beiden Teilgebiete Aarau–Wildeggen sowie Wildeggen–Brugg detaillierter untersucht. Auf der Grundlage dieser Feldarbeiten sollen im Winter 2002/2003 weitere Schwarzpappeln genetisch untersucht werden. Im gleichen Zeitraum soll zudem am Departement für Forstwissenschaften der ETH Zürich eine Diplomarbeit zu den Schwarzpappeln im Kanton Aargau verfasst werden.

Das Projekt kommt gut voran

Die Arbeiten im Kanton Aargau zur Erhaltung der gefährdeten Schwarzpappel sind gut angelaufen. Die Zusammenarbeit zwischen den beteiligten kantonalen Fachstellen, den externen Projektleitern und dem Pflanzgarten Muri verläuft positiv. Mit der Nachzucht von jungen Schwarzpappeln bietet sich für den Pflanzgarten Maiholz in Muri die Chance, sich mit dem Verkauf eines «Nischenproduktes» auf dem Markt für Forstpflanzen einen Namen zu schaffen.



Junge Schwarzpappeln im Pflanzgarten Maiholz

Foto: Abteilung Wald

Wegen dem sehr beschränkten Wissen über die Schwarzpappel ist es wichtig, dass weitere Abklärungen getroffen werden. Mit der vertieften Bearbeitung von zwei Teilgebieten können erste Schritte in diese Richtung unternommen werden. Auf der Grundlage fundierter Kenntnisse über die Situation der Schwarzpappel im Aargau wird es möglich sein, diese Baumart gezielt zu fördern. Nur bei einem verbesserten Wissensstand kann letztlich sichergestellt werden, dass die Schwarzpappel nicht noch ganz aus unseren Auen verschwindet.

Die Erhaltung der Schwarzpappel ist ein Projekt, das nicht zuletzt aus genetischen Gründen gesamtschweizerisch angegangen werden sollte. Mit diesem auf kantonaler Ebene gestarteten Erhaltungsprogramm soll ein erstes Zeichen gesetzt werden. Ein Erfahrungsaustausch auf schweizerischer und möglicherweise auch europäischer Ebene sowie ein koordiniertes weiteres Vorgehen wären jedoch sinnvoll. ■**

Mehr Wissen über Hochwassergefahren

Das Baudepartement hat die Gefahrenhinweiskarte Hochwasser veröffentlicht. Sie zeigt in groben Zügen, welche Gebiete im Kanton Aargau bei einem Extremereignis von Hochwasser betroffen sein könnten. Jetzt nehmen der Kanton und die Gemeinden die Detailplanung an die Hand und bestimmen die erforderlichen Massnahmen.

Die Schweizer Alpen sind das Wasserschloss eines grossen Teils von Europa. Das Wasser in all seinen Formen hat unsere Landschaft gestaltet und als billiger Rohstoff viel zu unserem Wohlstand beigetragen. Wenn es im Übermass auftritt, bringt es aber auch Gefahren mit sich. Lawinen und Über-

schwemmungen haben seit je das Leben der Menschen im Berggebiet und an den Wasser-

Marco Peyer
Abteilung
Raumentwicklung
062 835 32 90

läufen geprägt. Verschiedene Faktoren lassen befürchten, dass sich solche Ereignisse in Zukunft mehren könnten – man denke an die Ausdehnung der Siedlungsflächen, an die zunehmende Bodenversiegelung und an die kaum mehr bestrittenen Anzeichen eines Klimawandels.

Von der «Wassergrosse» zum Hochwasserereignis

Im Wasserschloss Schweiz nimmt der Aargau eine besondere Stellung ein. Obwohl er nur rund 4% der Fläche der Schweiz einnimmt, umfassen die Einzugsgebiete seiner Gewässer fast drei Viertel der Fläche des ganzen Landes. Das aargauische Gewässernetz weist eine Gesamtlänge von rund 3 250 km auf. Davon entfallen etwa 250 km auf die Flüsse Aare, Limmat, Reuss und Rhein und die restlichen 3 000 km auf weitere Gewässer unterschiedlichster Grösse.

Diese Zahlen schlagen sich auch in der Häufigkeit und im Ausmass der Hochwasserereignisse nieder. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts war es die

damals noch florierende Schifffahrt, die unter den so genannten «Wassergrossen» litt; heute entstehen Millioenschäden vor allem an Gebäuden. Schlimme Hochwasserereignisse waren insbesondere in den Jahren 1994 und 1999 zu verzeichnen.

Vorsorgen ist besser als Sandsäcke

Die Erkenntnis, dass Vorsorgen besser als Heilen ist, hat sich auch beim Hochwasserschutz durchgesetzt und widerspiegelt sich in den entsprechenden Rechtsgrundlagen. So legt das Bundesgesetz über die Raumplanung fest, dass die Kantone feststellen, welche Gebiete durch Naturgefahren erheblich bedroht sind (Art. 6, Abs. 2 RPG). Die Verordnung über den Wasserbau präzisiert diesen Auftrag und hält die Kantone an, Gefahrenkarten zu erstellen



Wasserschloss, Mai 1999



Rheinfelden, Mai 1999

Foto: Oekovision GmbH, 8967 Widen

Foto: Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein, Bereich Waldsbühl-Tengen



Ausschnitt aus der Gefahrenhinweiskarte: Die Schraffur bezeichnet das Gefahrenhinweisgebiet Hochwasser.



Riethermerfeld, Mai 1999

Gefahrenhinweiskarte

Übersichtskarte, die nach wissenschaftlichen Kriterien erstellt wird und auf Gefahren hinweist, die erkannt und lokalisiert, aber nicht im Detail analysiert und bewertet sind.

Gefahrenkarte

Karte, die nach wissenschaftlichen Kriterien erstellt wird und innerhalb eines Untersuchungsperimeters detaillierte Aussagen macht über die Gefahrenart, die Gefahrenstufe (Eintretenswahrscheinlichkeit und Intensität) und die räumliche Ausdehnung der gefährlichen Prozesse.

Überflutung

Bedeckung einer Landfläche mit Wasser und Feststoffen, die aus dem Gewässerbett ausgetreten sind.

Übersarung

Geschiebe, das bei einem Hochwasser ausserhalb des Flussbettes auf einem Schwemmfächer abgelagert wird.

Beispiel: Ablagerung von rund 500 m³ Schutt nordwestlich von Oeschgen am 13. Juni 2000.

Murgang

Bildung und Transport einer Feststoff-/Wasser-Fracht in steilen Fliessgewässern und Rinnen («SchlammLawine»).

Beispiel: Bergsturz mit nachfolgendem Murgang in Küttigen ab 23./24. Februar 1999.

und periodisch nachzuführen (Art. 27, Abs. 1 WBV).

Der Richtplan des Kantons Aargau nimmt diese Vorgabe auf. Im Kapitel «L 5.1 Fliessgewässer und Überflutungsgebiete» erhält der Regierungsrat die Aufgabe, eine Gefahrenkarte mit den Überflutungsgebieten zu erarbeiten.

Gefahrenhinweiskarte als erster Schritt

Die jetzt veröffentlichte Gefahrenhinweiskarte ist der erste Schritt im Projekt «Gefahrenkarte». Die Karte im Massstab 1:100'000 zeigt über den ganzen Kanton die Gebiete, die bei einem Extremereignis von einer Überflutung, einer Übersarung oder einem Murgang betroffen sein könnten. Dieser Karteninhalt beruht auf einer bereits vorher bestehenden Kartierung aller Hochwasserereignisse der letzten 20 Jahre und auf einer computergestützten Schätzung und Berechnung der Gebiete, welche aufgrund der Topografie und Hydrologie bei Extremereignissen gefährdet sein könnten.

Die Aussagen der Gefahrenhinweiskarte

Die Gefahrenhinweiskarte weist – wie bereits erwähnt – auf Gebiete mit einer möglichen Gefährdung hin. Sie enthält aber keine Aussagen über die Eintretenswahrscheinlichkeit und Intensität von Ereignissen. Das heisst beispielsweise, dass sich aus der Gefahrenhin-

weiskarte weder die Häufigkeit noch die Überflutungshöhe oder die Fliessgeschwindigkeit eines Hochwassers ablesen lassen.

Die dargestellten Gebiete weisen eine räumliche Unschärfe auf; sie sind nicht parzellenscharf abgegrenzt – was schon der kleine Massstab nicht zulässt – und die lokalen Gegebenheiten werden nicht vollständig berücksichtigt. Die Gefahrenhinweiskarte entspricht demnach einer Grobplanung: Sie ist eine Grundlage für die Richtplanung und die spätere Erstellung der Gefahrenkarten, aber auch eine Informationsquelle für kantonale und kommunale Führungsstäbe.

Zusammengezählt umfassen die Gefahrenhinweisgebiete 125 km², was 9% der Kantonsfläche entspricht. Davon liegen 30 km² innerhalb des Siedlungsgebiets. Das bedeutet, dass für ungefähr 15% des Siedlungsgebiets im Kanton Aargau eine Hochwassergefährdung bestehen könnte.

Gefahrenkarten als nächster Schritt

Auf der Basis der Gefahrenhinweiskarte sollen die Gefahrenhinweisgebiete mit erheblichem Schadenpotenzial – das sind vor allem Gebiete innerhalb der Bauzonen – genauer untersucht und in Gefahrenkarten dargestellt werden. Die Gefahrenkarten werden parzellenscharfe Angaben über die räumliche Ausdehnung, die Intensität und die Wahrscheinlichkeit von Hochwassern enthalten.

Foto: Gewässerdirektion Südlicher Oberrhein/Hochrhein, Bereich Waldshut-Tiengen

Um in vernünftiger Frist einen Gesamtüberblick zu erhalten und um eine gleichmässige Qualität zu gewährleisten, ist vorgesehen, dass die Gefahrenkarten unter der Federführung des Kantons zusammen mit den Gemeinden erarbeitet werden. Der Bund wird sich mit einem Anteil von 45% an den entsprechenden Kosten beteiligen (Stand 2002). Auch die Aargauische Gebäudeversicherungsanstalt (AGVA), die sämtliche Gebäude im Kanton Aargau obligatorisch gegen Hochwasserschäden versichert, hat für die Erstellung der Gefahrenkarten einen namhaften Beitrag in Aussicht gestellt. Um das weitere Vorgehen zu testen, soll zunächst in einem kleinen Einzugsgebiet eine Gefahrenkarte als Pilotprojekt erarbeitet werden. Die Erfahrungen sollen dazu dienen, später die im ganzen Kanton notwendigen Gefahrenkarten rationell und mit der gleichen Methode erarbeiten zu können.



Foto: Max Lienert

Muhen, Weihnachten 1995



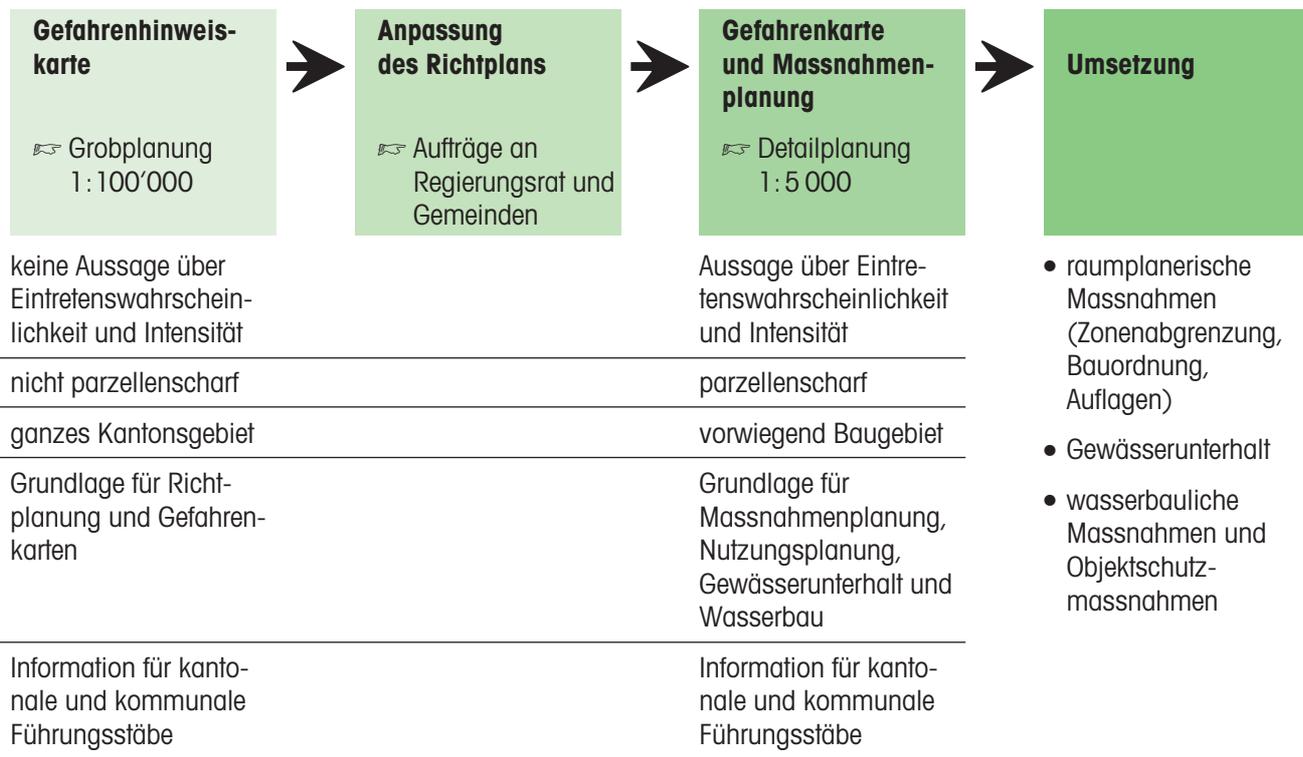
Foto: Max Lienert

Muhen, Weihnachten 1995

U msetzung vor allem mit der Nutzungsplanung

Zusammen mit der Erstellung der Gefahrenkarten muss aufgezeigt werden, mit welchen Massnahmen die Gefährdung reduziert werden kann. Den Vorrang haben Massnahmen der Raumplanung. Das könnten zum Beispiel Bauvorschriften sein, wonach Bauten in

Ablaufschema



möglicherweise gefährdeten Gebieten auf einer Aufschüttung erstellt oder bis zur nötigen Höhe öffnungsfrei gestaltet werden müssen. Wasserbauliche Massnahmen sind erst in zweiter Linie vorgesehen.

Die Umsetzung erfolgt einzelfallweise und je nach Zuständigkeit: Die raumplanerischen Massnahmen werden von den Gemeinden mit der Nutzungsplanung umgesetzt, die wasserbaulichen Massnahmen werden durch den Kanton realisiert. In Anbetracht der beschränkten finanziellen Möglichkeiten müssen dabei Prioritäten gesetzt werden.



Für einmal ist «Lothar» unschuldig: Bergsturz/Murgang Küttigen von 1999, Situation Mai 2002

Zuerst Anpassung des Richtplans

Voraussetzung für die Realisierung des Projekts «Gefahrenkarte» ist eine Anpassung des kantonalen Richtplans. Die entsprechende Vorlage liegt vom 9. Juli 2002 bis am 9. Oktober 2002 bei jeder Gemeinde des Kantons Aargau und bei der Abteilung Raumentwicklung des Baudepartements öffentlich

auf. Unter anderem enthält sie den Auftrag an den Regierungsrat, die notwendigen Gefahrenkarten und Massnahmenplanungen zu erstellen, sowie den Auftrag an die Gemeinden, die planerischen und baurechtlichen Schutz-

massnahmen festzulegen. Stimmt der Grosse Rat der Anpassung des Richtplans zu, soll die Gefahrenkarte-Ersterhebung zwischen 2003 und 2006 erfolgen.



Wichtigste Hochwasserereignisse der letzten Jahre

Jahr	Datum	Ereignisse
1994	19./20. Mai	Hochwasser im ganzen Kantonsgebiet mit Schwergewicht in den Südtälern und entlang der Flüsse. Sperrung der A1 bei Gränichen. Etwa 25 Mio. Franken Schäden an Gebäuden.
1995	15./16. Juni	Technische Störung Kraftwerk Rüchlig in Aarau. Überschwemmung Telli-Quartier.
1995	25./26. Dezember	Hochwasser führende Bäche in rund 20 Gemeinden der Südtäler. Dambruchgefahr bei A1 in Gränichen.
1996	10./11. Juni	Hochwasser im Gebiet Reinach–Menziken nach heftigen Gewittern. Rund 100 überschwemmte Keller, u. a. Gemeindearchiv Reinach.
1998	4. November	Hochwasser Wyna und Suhre. Überschwemmte Keller und Felder. Probleme bei Damm in Gränichen und A1 in Muhen (Überflutung Pannenstreifen).
1999	19. bis 22. Februar	Hochwasser im ganzen Kantonsgebiet nach starken Schneefällen und Schneeschmelze im Mittelland. 528 Feuerwehreinsätze.
1999	ab 23./24. Februar	Bergsturz in Küttigen mit nachfolgendem Murgang. Gefährdungssituation über Wochen.
1999	12. bis 22. Mai	Schneesmelze und Niederschläge in den Alpen und Voralpen. Anstieg der Mittelland- und Voralpenseen. Drei Hochwasserwellen bei Aare, Reuss und Rhein. Überflutung und Evakuierung von Teilen der Stadt Rheinfelden. Trinkwasserverunreinigung in Turgi und Untersiggenthal. Dambruchgefahr in Full. Ausuferung Bünz in Möriken. Insgesamt etwa 30 Mio. Franken Schäden an Gebäuden.
2000	13. Juni	Konzentrierter Wolkenbruch über Kaisten und Oeschgen. Grosse Schäden in Kaisten (etwa 7,5 Mio. Franken). Zahlreiche Feuerwehreinsätze.

Mit Kies, Kreuzkröte und Kopfweide ökologischen Ausgleich schaffen

Am 17. April 2002 hat die Kies Merz AG aus Gebenstorf mit einem Spatenstich den Startschuss für ein neues Naturschutzgebiet gegeben. Sie zieht sich endgültig aus der ehemaligen Kiesgrube im Gebiet «Au» in Birnenstorf zurück. Dort, wo einst Kies abgebaut wurde, soll ein wertvolles Naturschutzgebiet entstehen. Auslöser dafür war die vom Kanton auferlegte Verpflichtung, im Abbaugelände für ökologische Ausgleichsflächen zu sorgen.

Seit April 2002 wird das vier Hektaren grosse ehemalige Kiesabbaugelände «Au» in Birnenstorf von der Abbaufirma Kies Merz AG zu einem Naturschutzgebiet umgewandelt. Die Erwartungen sind

**Hans-Dietmar Koepfel
Stöckli, Kienast &
Koepfel, Wettingen
056 437 30 20**

**Thomas Gerber
Abteilung Landschaft
und Gewässer
062 835 34 50**

hoch. Denn das teils wieder aufgefüllte Abbaugelände besitzt in seinem jetzigen Zustand bereits hochwertige Le-

bensräume für Tiere und Pflanzen.

Einerseits liegt die ehemalige Kiesgrube günstig im Naturraum, ist also gut

vernetzt mit dem Umland. Andererseits sind durch die langjährige Abbaufunktion wertvolle Nischen entstanden. Die «Au» ist damit ein idealer Entwicklungs- und Rückzugsraum für wild lebende Tiere und Pflanzen mit einer grossen Vernetzungsfunktion, auch für durchziehende Arten. Das Gebiet ist ein wichtiger Kreuzungspunkt der überregionalen Ost-West-Verbindung und der Nord-Süd-Achse der Reuss.

Dank gezielter Aufwertungen und sorgfältiger Pflege kann das Gebiet «Au» zu einem wertvollen Kerngebiet für den Artenbestand der Region werden.



Historische Luftbilder zeigen nahe der Reuss den einstigen Abbau im Gebiet «Au» und die Folgelandschaft nach der Rekultivierung im Zustand 1989.



Foto: Aargauer Zeitung vom 18. April 2002

Gemeinderäte von Birnenstorf und Gebenstorf setzen beim Abräumen angefallene Silberweidenstämme als Kopfweiden ein. Sie gelten hier als Symbol für die Wichtigkeit der langjährigen Pflege.



Gewinn auf allen Seiten

Vom Vorhaben profitieren alle Beteiligten:

- Die Firma Merz AG kann die Auflagen bezüglich ökologischen Ausgleichs sowohl für die ehemalige Kiesgrube «Au» als auch für das aktuelle Abbaugelände Niderhard an einem Ort erfüllen. Sie weiss bereits heute, wann welche Arbeiten im neuen Naturschutzgebiet fällig werden. Die Flächen und Leistungen für die jeweiligen Etappen sind festgelegt und mit der Abteilung Landschaft und Gewässer verbindlich abgestimmt.

Eine Lösung mit Zukunft

Das Konzept im Gebiet «Au» besitzt interessante Ansätze für die kantonale Naturschutzpolitik und die Weiterentwicklung des Landschaftsentwicklungsprogramms (LEP):

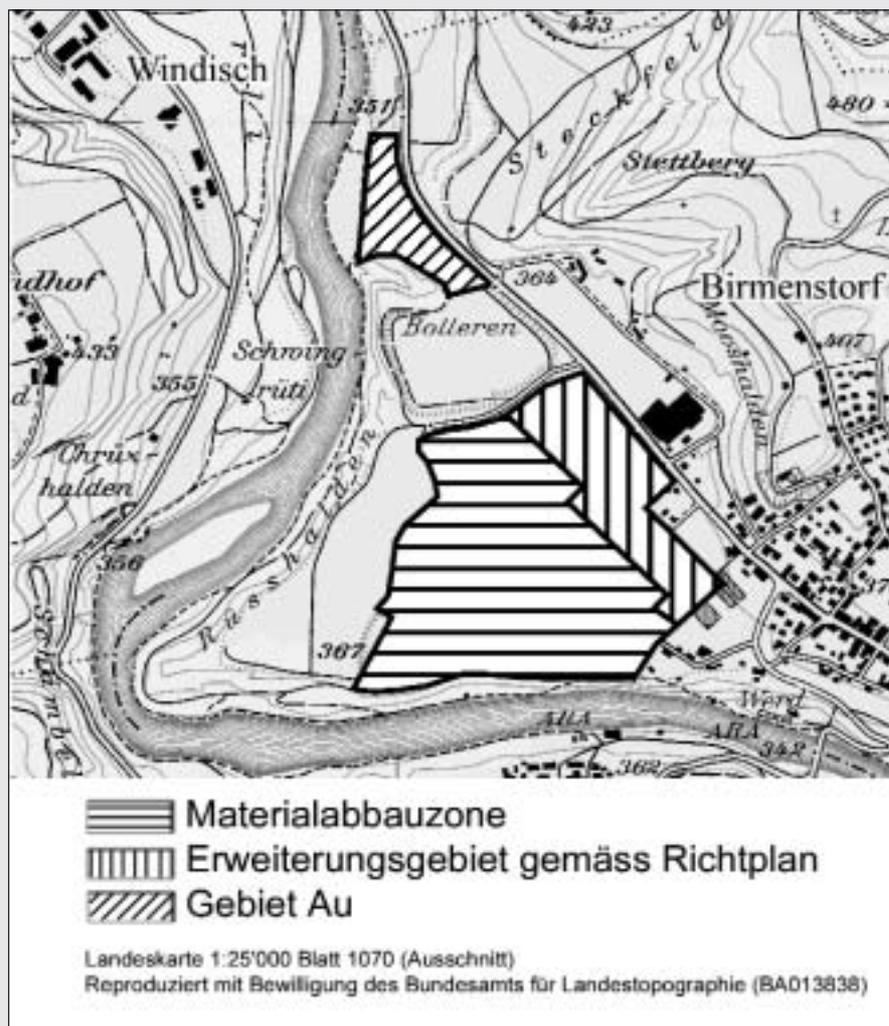
- Die Massnahmen konzentrieren sich auf eine zusammenhängende Fläche und werden losgelöst vom Eingriffsraum realisiert. So kann eine hochwertige «Naturinsel» entwickelt und gesichert werden.
- Das Gebiet «Au» liegt besonders günstig im Naturraum, ist also gut vernetzt mit dem Umland. Und es hat heute bereits einen wertvollen Bestand an Pflanzen und Tieren. Mit den vorgesehenen Massnahmen kann also ein Gebiet mit hohem Entwicklungspotenzial aufgewertet werden.
- Das künftige Naturschutzgebiet «Au» ist Teil des Landschaftsentwicklungsprogramms der Gemeinde Birmenstorf. Kiesgrubenbiotope haben als Erhaltungs- und Förderungsbiotope höchste Priorität.
- Mit der Schaffung eines Naturschutzgebiets erbringt die Firma Merz AG Vorleistungen für den ökologischen Ausgleich. Eine Vereinbarung zwischen Kanton und Firma sichert die Bedürfnisse beider Seiten ab.

- Nach dem Abbau im Gebiet Niderhard kann dort auf der ganzen Fläche weiterhin intensiv Gemüsebau betrieben werden, ohne naturnahe Flächen zu beeinträchtigen.
- Für die Gemeinde besteht Klarheit über die Weiterentwicklung des betroffenen Raums. Ziele des ersten jungen Landschaftsentwicklungsprogramms (LEP) werden nachhaltig umgesetzt. Es entsteht ein für die Naherholung interessantes, zugängliches Naturschutzgebiet.
- Verschiedene fachliche und politische Ziele des Kantons Aargau können umgesetzt werden und sind langfristig gesichert.
- Natur und Landschaft werden nachhaltig aufgewertet. Sie gewinnen insbesondere dadurch, dass schon jetzt eine grosse Fläche bereitgestellt wird, als Ausgleich für zukünftigen Kiesabbau.

Landschaftlicher Bezug

Das Gebiet gehört zur Niederterrasse des Reusstals. Wegen der günstigen Topografie und der hier typischen ertragreichen Böden wurde es als Ackerland genutzt. Heute wird überwiegend Gemüsebau betrieben.

Der Wald bildet in dieser Landschaft den charakteristischen Grundraster: von Süden nach Norden bewaldete Uferhänge der Reuss, bewaldete Mündungstrichter kleiner Bäche und bestockte Niederterrassenkanten, von West nach Ost bewaldete Hartkalkrippen des Juras. Sowohl die Niederterrasse wie die sanften Juraabhängige, die in weichen Juraschichten liegen, sind waldfrei.



Das neue Naturschutzgebiet «Au» und das Abbaugelände Niderhard im räumlichen Gesamtzusammenhang



Foto: H.-D. Koepfel



Foto: H.-D. Koepfel



Foto: H.-D. Koepfel



Foto: H.-D. Koepfel



Foto: H.-D. Koepfel

Kaum sind die neuen Wasserstellen gefüllt, rufen Kreuzkröte und Gelbbauchunke, kreist der Plattbauch und kommt die Goldammer zum Trinken.

Zugänglichkeit, Information, Exkursionen

Das Gebiet, weiterhin im Grundeigentum der Kies Merz AG, ist grundsätzlich für Fussgänger und Velofahrer frei zugänglich. Um die Nutzung des Gebiets mit Motorfahrzeugen auszuschliessen, wurde ein spezielles «Pfortenkonzept» ausgearbeitet. Für das beliebte Ausflugsziel «Schächli» unterhalb der Reuss stellt die Firma weiterhin Parkplätze zur Verfügung. Vorge-

sehen sind zudem einfache Hinweistafeln.

Der Natur- und Vogelschutzverein Birmenstorf hat bereits nach den ersten Gestaltungsmaßnahmen im Mai zu einer Exkursion eingeladen. Im Sinne einer breiten Öffentlichkeitsarbeit will die Firmenleitung ab nächstem Jahr, wenn sich die Biotope etwas mehr entwickelt haben, den Schulen der Region die Möglichkeit von Exkursionen bieten. ■☆☆

Entwicklungsziele

Das Gebiet «Au» soll einen offenen Landschaftscharakter haben. Die Entwicklungsziele orientieren sich an den drei Landschaftselementen Grossraum Jura, Flusslandschaft Reuss sowie Niederterrassengebiet Birmenstorf:

Grossraum Jura: Vernetzung von Ost nach West für wandernde Tierarten, prädestiniert durch die bewaldeten Jurarücken. Erfordert einen ungestörten Korridor ohne Hindernisse (keine Zäune) und mit geeigneten Strukturen wie Wald, Gehölzgruppen mit guter Deckung oder Nahrungsflächen. Während die Reuss von den Wildtierarten schwimmend durchquert werden kann, bleibt die Kantonsstrasse als Barriere problematisch.

Flusslandschaft Reuss: Durchgehende Verbindung vom Fluss zu seinen Seitenbächen und den zahlreichen Quellbächen.

Förderung gefährdeter Tiere, die nicht nur in der Aue, sondern auch in den seitlichen Niederterrassen leben. Hier im Speziellen Kreuzkröte, Gelbbauchunke und Laubfrosch sowie Insekten- und Vogelarten vegetationsarmer, kiesiger Standorte wie Ödlandschrecke oder Flussregenpfeifer.

Niederterrassengebiet Birmenstorf: Förderung des ökologischen Ausgleichs im intensiv genutzten Ackerbaugebiet. Hier im Speziellen durch blütenreiche Dauerwiesen, mehrjährige Ruderalfluren ohne Gehölze und Kleinstrukturen.

Förderung gefährdeter Tiere weiter Ackerbaugebiete wie Hase und Feldlerche.

Späte Heuwiesen dank Bundesgeldern

Der Bund unterstützt die Schweizer Landwirtschaft seit 1993 bei der Bewirtschaftung von ökologischen Ausgleichsflächen wie artenreichen Wiesen, Hecken oder Hochstammobstbäumen. Die an verschiedene Auflagen gebundenen Bundesbeiträge erreichten im Kanton Aargau im letzten Jahr eine Höhe von rund zehn Millionen Franken. Dank des Engagements des Bundes und dank ergänzender Kantonsprogramme konnte sich das Thema «Ökologischer Ausgleich in der Landwirtschaft» in den letzten zehn Jahren etablieren.

Aufmerksame Beobachter der Landschaft haben bemerkt, dass es in den letzten Jahren wieder mehr hohe Heuwiesen gibt, deren grüngelbes Gras erst im Juni geschnitten wird. Das sind Wiesen, welche die Landwirte als ökologische Ausgleichsflächen angemeldet haben.

Gallus Hess
Abteilung
Landwirtschaft
062 835 27 58

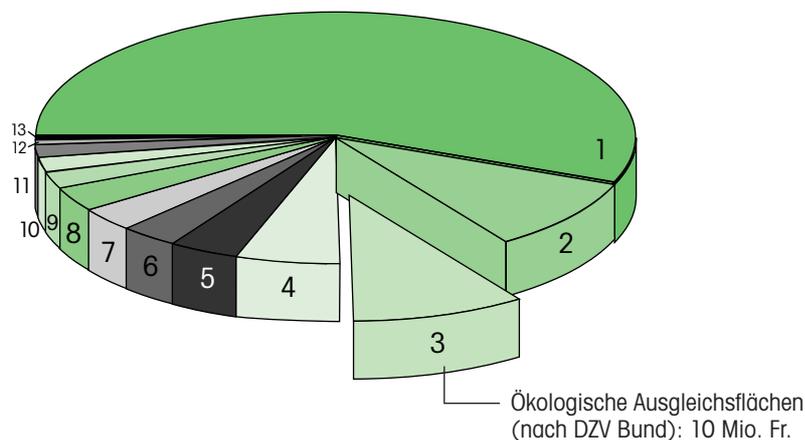
Wenn die Wiesen erst spät geschnitten und wenig bis gar nicht gedüngt werden, erhalten die Landwirte im Sinne eines Ertragsersatzes eine Entschädigung vom Bund. Der späte Schnitt ermöglicht es den Blumen zu versamen und fördert die Vielfalt an Insekten und anderen Tieren.

Der Bund leistet im Rahmen der landwirtschaftlichen Direktzahlungsver-

ordnung (DZV) einen finanziellen Anreiz, naturnahe Lebensräume zu erhalten und zu fördern. Er ist bereit, die Landwirte für das Anlegen und die Pflege der ökologischen Ausgleichsflächen mit Direktzahlungen zu entschädigen. Neben den Wiesen sind dies vor allem Obstgärten, Hecken und Brachefflächen.

Der Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen muss mindestens sieben Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche betragen, damit der Landwirt auch andere Direktzahlungen des Bundes erhält. Insofern erstaunt es nicht, dass im Kanton Aargau rund 3 300 Betriebe mitmachen – also praktisch alle. Ein Blick auf die Karte Seite 33 zeigt den flächenmässigen Erfolg des Bundesangebotes im ganzen Kanton.

Direktzahlungen an die Aargauer Landwirte im Jahr 2001
(total 120 Mio. Franken)



- 1 Allgemeiner Flächenbeitrag
- 2 Haltung Raufutter verzehrender Tiere
- 3 Ökologische Ausgleichsflächen Bund/DZV (10 Mio. Fr.)
- 4 Regelmässiger Auslauf ins Freie
- 5 Kant. Beiträge (v. a. Bewirtschaftungsverträge)
- 6 Extensoproduktion
- 7 Tierhaltung unter erswerenden Bedingungen
- 8 Allgemeine Hangbeiträge
- 9 Flächenbeiträge im Ackerbau
- 10 Besonders tierfreundliche Stallhaltung
- 11 Biologischer Landbau
- 12 Hangbeiträge für Reben
- 13 Sömmerungsbeiträge

Kanton ergänzt Bundesbeiträge

Die in diesem Artikel beschriebenen Direktzahlungen des Bundes werden im Kanton Aargau ergänzt durch kantonale Beiträge im Rahmen des Projektes «Bewirtschaftungsverträge Naturnahe Landwirtschaft». Der Kanton schliesst dabei Verträge mit denjenigen Landwirten ab, die besonders wertvolle Landschaftselemente nach bestimmten Richtlinien bewirtschaften. Die Kriterien sind dabei strenger als diejenigen des Bundes. Im Jahr 2001 standen 2 240 Hektaren unter Vertrag, und der Kanton zahlte 3,5 Millionen Franken zusätzlich zu den Direktzahlungen des Bundes an die Landwirte aus. Durch das Kantonale Projekt «Bewirtschaftungsverträge» werden in Zukunft zudem die Gelder der neuen Ökoqualitätsverordnung des Bundes ausgelöst.

Von allen Direktzahlungen (120 Millionen) machen die Zahlungen des Bundes für ökologische Ausgleichsflächen 8 Prozent oder 10 Millionen Franken aus.

Typen von ökologischen Ausgleichsflächen



Foto: Agrofutura, Felix Naef, LBL

Extensives Wiesland: Magerwiesen, Weiden, Streuflächen



Foto: Agrofutura, Felix Naef, LBL

Bracheflächen im Ackerland: Ackerschonstreifen, Buntbrachen, Rotationsbrachen



Foto: Agrofutura, Felix Naef, LBL

Bäume und Gehölze: Hochstämme, Feldbäume, Hecken



Foto: Agrofutura, Felix Naef, LBL

Kleinstrukturen: Wassergräben, Steinhäufen, Trockenmauern

Chance für die Natur

Die Zahlungen für besondere ökologische Leistungen der Landwirtschaft sind eine grosse Chance für die langfristige Erhaltung der Artenvielfalt. Gleichzeitig erhöhen diese ökologischen Leistungen den Umweltstandard der Schweizer Landwirtschaft. Da aber keine botanischen Anforderungen an die angemeldeten Ausgleichsflächen gestellt werden, ist die ökologische Qualität der Flächen sehr unterschiedlich.

Auf mehr Qualität für die Natur zielt der Bund mit der neuen Ökoqualitätsverordnung ab. Sie wird im Aargau vollständig im Rahmen von kantonalen Bewirtschaftungsverträgen umgesetzt. Ein individuelles Vorgehen des Landwirts wegen der Ökoqualitätsverordnung erübrigt sich daher.

Angemeldung

Interessierte Landwirte melden ihre Ökoausgleichsflächen nach DZV Anfang Mai bei den kommunalen Ackerbaustellen an. Diese leiten die Gesuche an die Abteilung Landwirtschaft weiter. Der Landwirt ist verantwortlich für die sinnvolle Anlage der Flächen und die Einhaltung der Bewirtschaftungsauflagen. Dies wird vom Ackerbaustellenleiter kontrolliert. Ende Jahr erhält der Landwirt die Direktzahlung zusammen mit den anderen Beiträgen. Einmal angemeldet, müssen die Ökoflächen in der Regel sechs Jahre am gleichen Standort erhalten bleiben.

Überblick dank GIS

Die ökologischen Ausgleichsflächen werden von der Abteilung Landwirtschaft in einer Datenbank sowie im Geografischen Informationssystem (GIS) erfasst. Mit Luftbildern und den digitalen Kartengrundlagen des GIS wird grob abgeklärt, ob die angemeldeten Flächen tatsächlich beitragsberechtigt sind. Für Ökoflächen in erschlossenen Bauzonen gibt es beispielsweise keine Entschädigung. Dank der digitalen Karten des GIS kann man sich schnell ein Bild über die Verteilung der ökologischen Aus-

gleichsflächen im ganzen Kanton machen. Die Karten können in beliebigem Massstab ausgedruckt und mit anderen Daten kombiniert werden. Sie werden der kantonalen Verwaltung zur Verfügung gestellt und können so leicht in

Geschichte der Ökoflächen auf Bundesebene

1993: Inkraftsetzung von Artikel 31b Landwirtschaftsgesetz und der Ökobeitragsverordnung, die zur Definition von 16 Typen an ökologischen Ausgleichsflächen führten, wovon mehrere mit Beiträgen spezifisch abgegolten werden.

1994: Die Schweiz ratifiziert die Konvention über die biologische Vielfalt (Agenda 21). Bund und Kantone verpflichten sich, Massnahmen zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt zu treffen.

1996: Verankerung des multifunktionalen Auftrags der Landwirtschaft in der Bundesverfassung mit der Forderung an die Landwirtschaft, einen ökologischen Leistungsnachweis zu erbringen.

1998: Verstärkte Berücksichtigung der Ökologie beim Umbau der Agrargesetzgebung mit Artikel 76 Landwirtschaftsgesetz und der Verordnung über die Direktzahlungen in der Landwirtschaft (Direktzahlungsverordnung). Verankerung der Forderung, dass mindestens sieben Prozent der Fläche eines Bauernhofs als ökologische Ausgleichsfläche bewirtschaftet werden müssen, damit Bewirtschafteter staatliche Direktzahlungen erhalten.

2001: Der Bund schafft mit der Ökoqualitätsverordnung (ÖQV) die Möglichkeit, die Artenvielfalt in der Kulturlandschaft noch stärker zu fördern. Die ÖQV wird im Kanton Aargau in das bestehende Projekt «Bewirtschaftungsverträge» integriert.

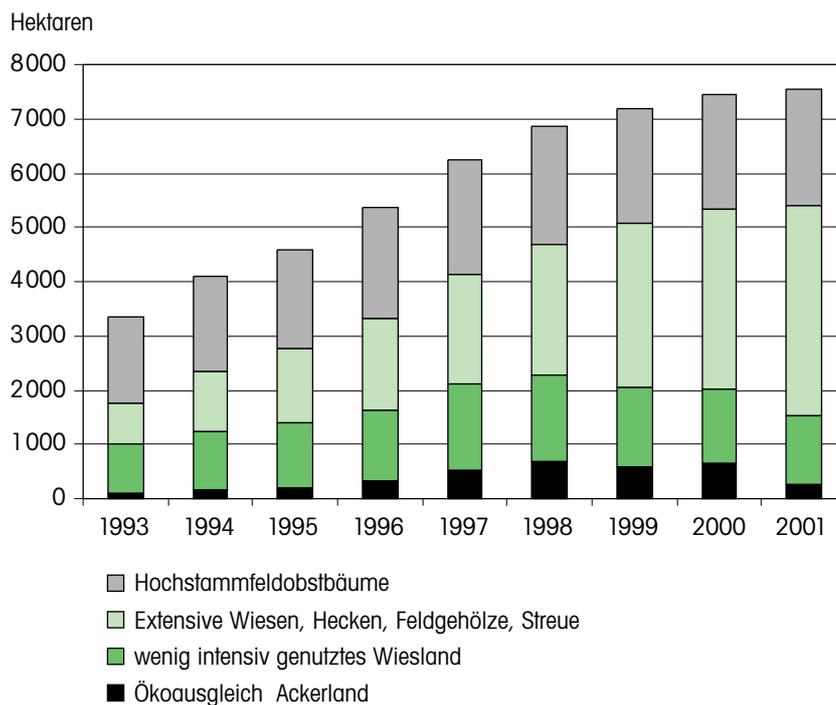
Nach Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)

andere Planungen, zum Beispiel im Natur- und Gewässerschutz, einfließen. Da die Ökoflächen wechseln können und ihre Anmeldung freiwillig ist, haben die Daten aber lediglich informativen Charakter.

Karten mit Ökoflächen zum Bestellen

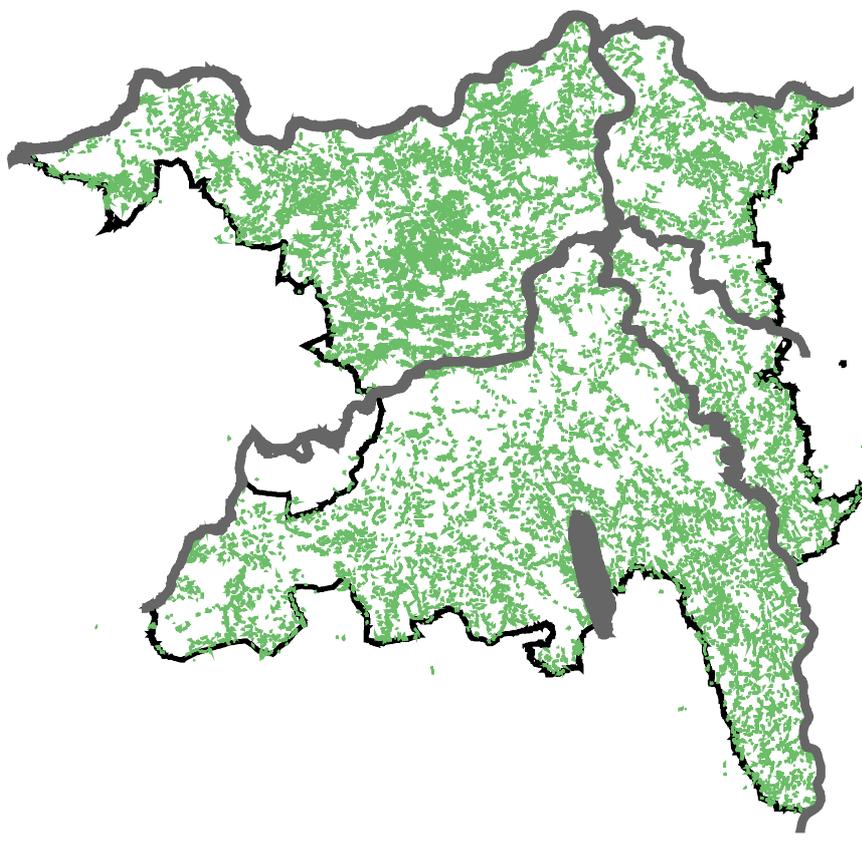
Die Karten mit den ökologischen Ausgleichsflächen werden jährlich von der Abteilung Landwirtschaft aktualisiert und stehen jeweils ab Juni des Folgejahres zur Verfügung. Abnehmer sind Ackerbaustellen, Planungsbüros, kommunale Kommissionen oder Naturschutzvereine. Kartenausdrucke im Massstab 1:5 000 pro Gemeinde können unter Angabe des Verwendungszwecks bei folgender Adresse bestellt werden: Abteilung Landwirtschaft, Monika Wild, Telli-Hochhaus, 5004 Aarau. monika.wild@ag.ch, Telefon 062 835 27 60. Die Kosten für Druck und Material werden verrechnet.

Entwicklung der ökologischen Ausgleichsflächen im Kanton Aargau (nach Direktzahlungsverordnung Bund)



Die angemeldeten Ökoflächen haben sich innert acht Jahren mehr als verdoppelt.

Ökologische Ausgleichsflächen im Kanton Aargau (nach Direktzahlungsverordnung Bund)



Die ökologischen Ausgleichsflächen sind regelmässig über den ganzen Kanton Aargau verteilt.

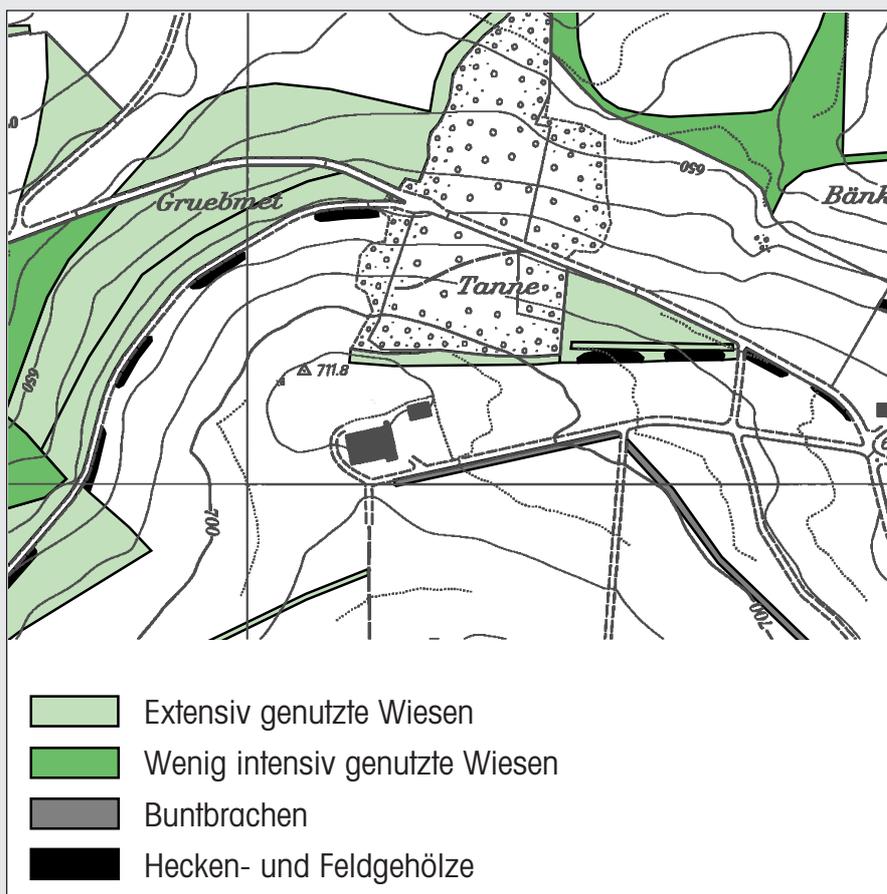
Landwirtschaft im Umbruch

Im Jahr 1900 arbeiteten in der Schweiz 31 Prozent der Erwerbstätigen auf einem Bauernbetrieb. Heute sind es noch etwas mehr als 4 Prozent. Doch diese 4 Prozent bewirtschaften, nutzen, gestalten und pflegen nahezu 40 Prozent der Landesfläche.

Die Bäuerinnen und Bauern sind eine kleine Minderheit in einem Dienstleistungsstaat geworden. Sie haben einen klaren, multifunktionalen Auftrag, der seit 1996 in der Bundesverfassung verankert ist. Das Programm «Agrarpolitik 2002» hat eine Totalrevision des Landwirtschaftsgesetzes bewirkt. Die staatliche Unterstützung der Landwirtschaft ist neu produktungebunden und erfolgt in erster Linie über Direktzahlungen.

Nach Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)

In folgender Broschüre werden die verschiedenen Typen von ökologischen Ausgleichsflächen und ihre Bewirtschaftung anschaulich beschrieben: «Wegleitung für den ökologischen Ausgleich auf dem Landwirtschaftsbetrieb». Sie kann für Fr. 2.50 bezogen werden bei der Landwirtschaftlichen Beratungszentrale Lindau, Telefon 052 354 97 00, www.lbl.ch. 



Mit einem geografischen Informationssystem werden die ökologischen Ausgleichsflächen parzellenscharf erfasst, analysiert und dargestellt.

Ein Verkehrsnetz für die Wildtiere

Autobahnen, Strassen, Eisenbahnlinien und Siedlungsgürtel bilden Barrieren, die Wildtiere an ihrer Wanderung hindern. Besonders seltene Tierarten sind dadurch in ihrem Bestand gefährdet. Isolierte Landschaftsräume müssen deshalb über ein Netz von Grünbrücken wieder miteinander verbunden werden.

Während Jahrzehnten wurde die Landschaft verbaut und durch Verkehrsträger und Siedlungsgürtel zerschnitten, im Schweizer Mittelland in besonders gravierendem Ausmass. Seit langem warnt die Wildtierbiologie vor schwerwiegenden Auswirkungen auf die

Peter Voser
Abteilung Wald
062 835 28 50

Helen Müri
Wildtierökologisches
Beratungsbüro
Capreola, Boniswil

Wildtiere. Es dauerte lange, bis geeignete Gegenmassnahmen gefunden und ihre Wirksamkeit überprüft bzw. belegt wurden.

Als man vor 20 Jahren die Autobahn durch den Kanton Uri baute, glaubte man, wandernde Rothirsche könnten auf ihren traditionellen Wechsellinien verbreiterten Wegdurchlass nutzen. Später wurden erste Grünbrücken und Autobahnüberdeckungen geplant und vereinzelt auch gebaut.

Doch inzwischen versperrten immer mehr Barrieren den Tieren den Weg:

- **Autobahnen:** Sie sind durchgehend abgezaunt. Nur Über- und Unterführungen lassen Lücken offen, welche den Ansprüchen der Wildtiere jedoch meist nicht genügen, weil sie viel zu klein sind.
- **Eisenbahnlinien:** Vor allem die SBB-Strecke Bern–Zürich stellt ein grosses Hindernis dar.
- **Strassen:** Stark befahrene Strassen mit mehr als 10'000 Fahrzeugen pro Tag blockieren die Ausbreitung wild lebender Säugetiere weit gehend. Wo sie nicht eingezäunt sind, fordern sie einen hohen Blutzoll.
- **Siedlungen:** Auch kilometerlange Siedlungsgürtel sind für die meisten Wildtiere unüberwindbare Wanderbarrieren.

- **Betonierte Flussufer und Betonkanäle** halten die Wildtiere von Gewässerquerungen ab oder werden zu Todesfallen.

Wir wissen zwar, dass breite Wildtierbrücken den Tieren helfen, Verkehrsträger zu überbrücken. Doch das genügt nicht. Weitere Massnahmen sind nötig. Bei Siedlungsgürteln sind jedoch nach wie vor keine Lösungen in Sicht.

Die Situation im Kanton Aargau

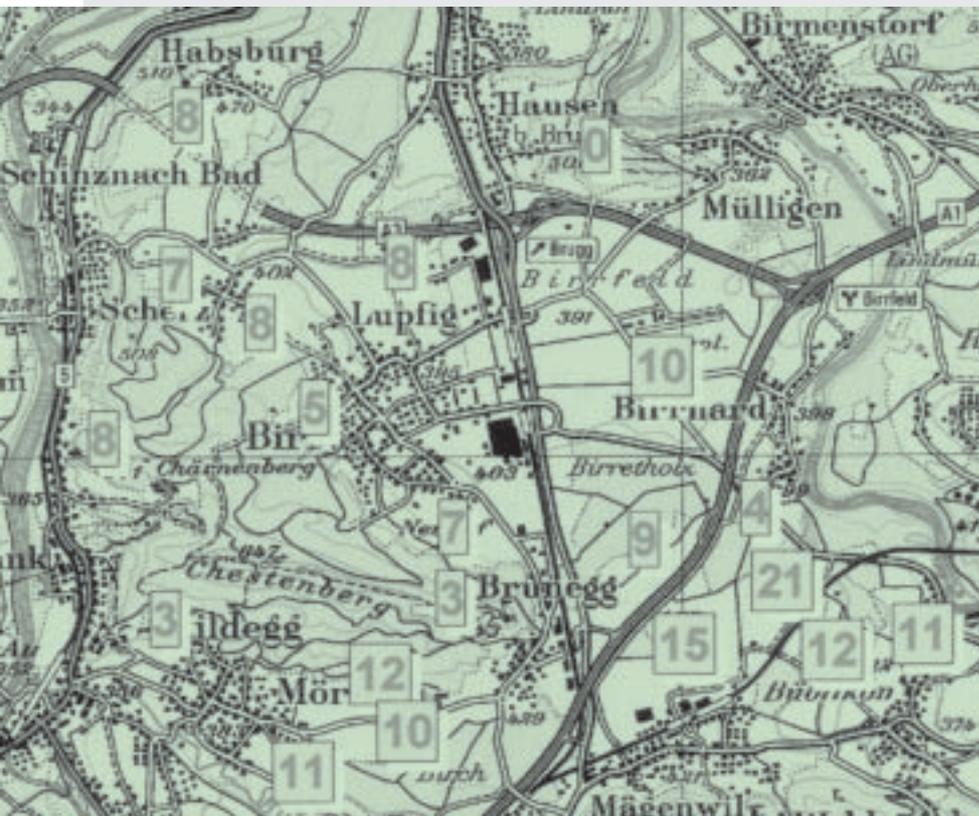
Unpassierbare Wildtierbarrieren zersstückeln die Lebensräume in Kleinräume. Einzelne solcher Kleinräume sind über die Grenzen hinweg mit Grossräumen verbunden, andere jedoch weitgehend isoliert. Im Kanton Aargau gibt es 14 solcher Lebensrauminseln.

Die grösste umfasst rund 440 Quadratkilometer, die kleinste lediglich 5 Quadratkilometer – viel zu wenig für stabile Tierbestände. Im Aaretal entstand beispielsweise ein solcher isolierter Raum zwischen Oftringen und Aarau (Nr. 7). Auch Möhlin (Nr. 6) und der Sädel (Nr. 14) sind schlecht mit der Umgebung vernetzt. Bei Aarau findet man den Kleinraum Gönert (Nr. 8) und im Zentrum des Kantons weitere vier Kleinstgebiete (Nr. 9 bis 12).

Jeder Bestand einer frei lebenden Tierart braucht ein Minimalareal, damit er sich langfristig halten kann. Leben zu wenige Tiere einer Art in einem rundum isolierten Gebiet, ist ihr Überleben gefährdet. Da die Barrieren eine Wiederbesiedlung verhindern, werden immer mehr heute noch verbreitete Wildtiere aus Teilen der Aargauer Landschaft verschwinden. Arten mit grossem Raumbedarf, welche aufgrund allgemein schlechter Lebensraumbedingungen im intensiv genutzten Mittelland nur in geringer Dichte leben können, haben keine Chance, in isolierten Kleinräumen wieder Fuss zu fassen.

Raum Nr.	Ortsbezeichnung	geschätzte Grösse im Kt. Aargau in km ²	offen zu Nachbarkanton oder Ausland	Erschliessung durch über-regionalen WTK ¹⁾
1	Südaargau	440	ja	ja
2	Jura-Fricktal West	230	ja	ja
3	Fricktal Ost	200	nein	ja
4	Zurzach	120	ja	ja
5	Wiggertal West	60	ja	ja
6	Möhlin	20	nein	ja
7	Oftringen	20	nein	unbefriedigend
8	Gönert	5	nein	nein
9	Habsburg	5	nein	nein
10	Chestenberg	20	nein	nein
11	Birmenstorf	30	nein	nein
12	Birretholz	5	nein	nein
13	Mutschellen	140	nein	nein
14	Saedel	10	nein	nein

¹⁾ WTK: Wildtierkorridore



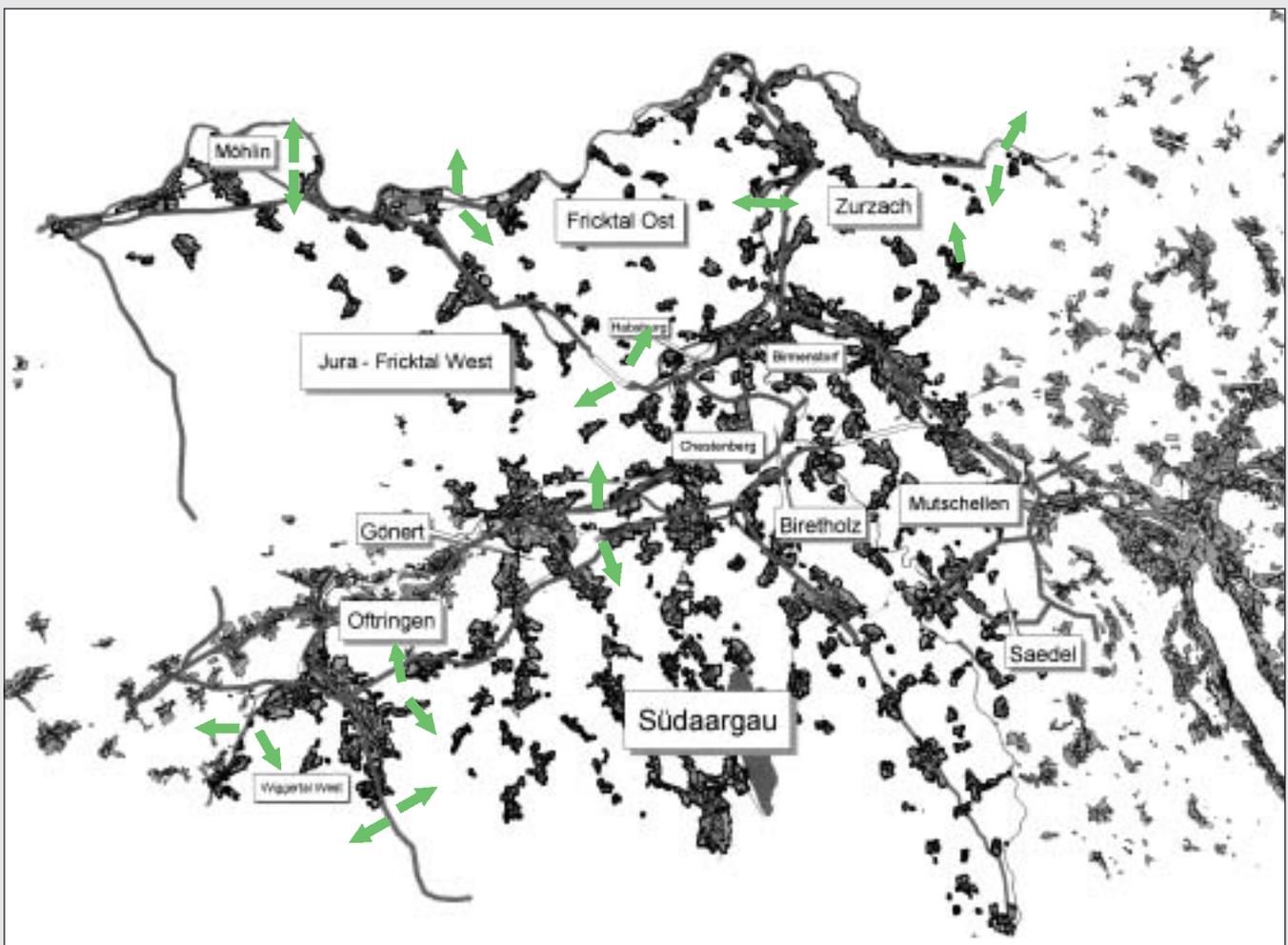
Das Schicksal der Feldhasen im Birrfeld

Das Beispiel Birrfeld zeigt im Kleinen, was den Wildtieren in grossen Teilen des Mittellandes droht. Eingerahmt von hübschen Hügellächen zerschneidet ein unpassierbarer Siedlungsriegel das Birrfeld von Nord nach Süd. Autobahnen, die Hochleistungsstrecke der Eisenbahn sowie stark befahrene Strassen unterteilen den Raum weiter.

Im Frühjahr 2001 erhoben die aargauischen Jagdgesellschaften auch im Birrfeld den Hasenbestand ausserhalb des Waldes. Auf einer Feldfläche von 17 Quadratkilometern zählten sie 160 Hasen. Mit 9,3 Tieren pro Quadratkilometer waren das weit mehr als im kantonalen Durchschnitt mit 5,3 Tieren pro Quadratkilometer.

Die 160 Hasen sind in vier Bestände bzw. in vier voneinander isolierte Gebiete aufgetrennt. Der kleinste Bestand beim Birretholz zählt 19 Tiere. Am Eiteberg bei Hausen wurden trotz günstiger Lebensbedingungen gar keine

Trotz guter Bestandesdichte ist das Überleben des Feldhasen im Birrfeld wegen zahlreicher Barrieren gefährdet.



Wanderbarrieren schufen in fünf Jahrzehnten isolierte Landschaftsräume.

Hasen gesichtet. Hasenforscher postulieren, dass ein Hasenbestand mindestens 50 Tiere umfassen sollte, um wenigstens für einige Jahrzehnte eine Überlebenschance zu haben. Dies ist nur noch für das Gebiet von der Bünz bis Habsburg gegeben.

Trotz erfreulich grosser Hasendichte haben die Feldhasen im Birrfeld, einem der zehn besten Feldhasengebiete im Kanton Aargau, schlechte Zukunftsaussichten. Ihre Lebensräume sind zu klein und isoliert. Ein Netz von Grünbrücken müsste die isolierten Bestände wieder miteinander verbinden. Doch

der Siedlungsgürtel kann nicht durch eine Wildtierbrücke überdeckt werden. Eine vollständige Verbindung der Hasenlebensräume wäre im Birrfeld besonders aufwändig, aus heutiger Sicht fast unmöglich.

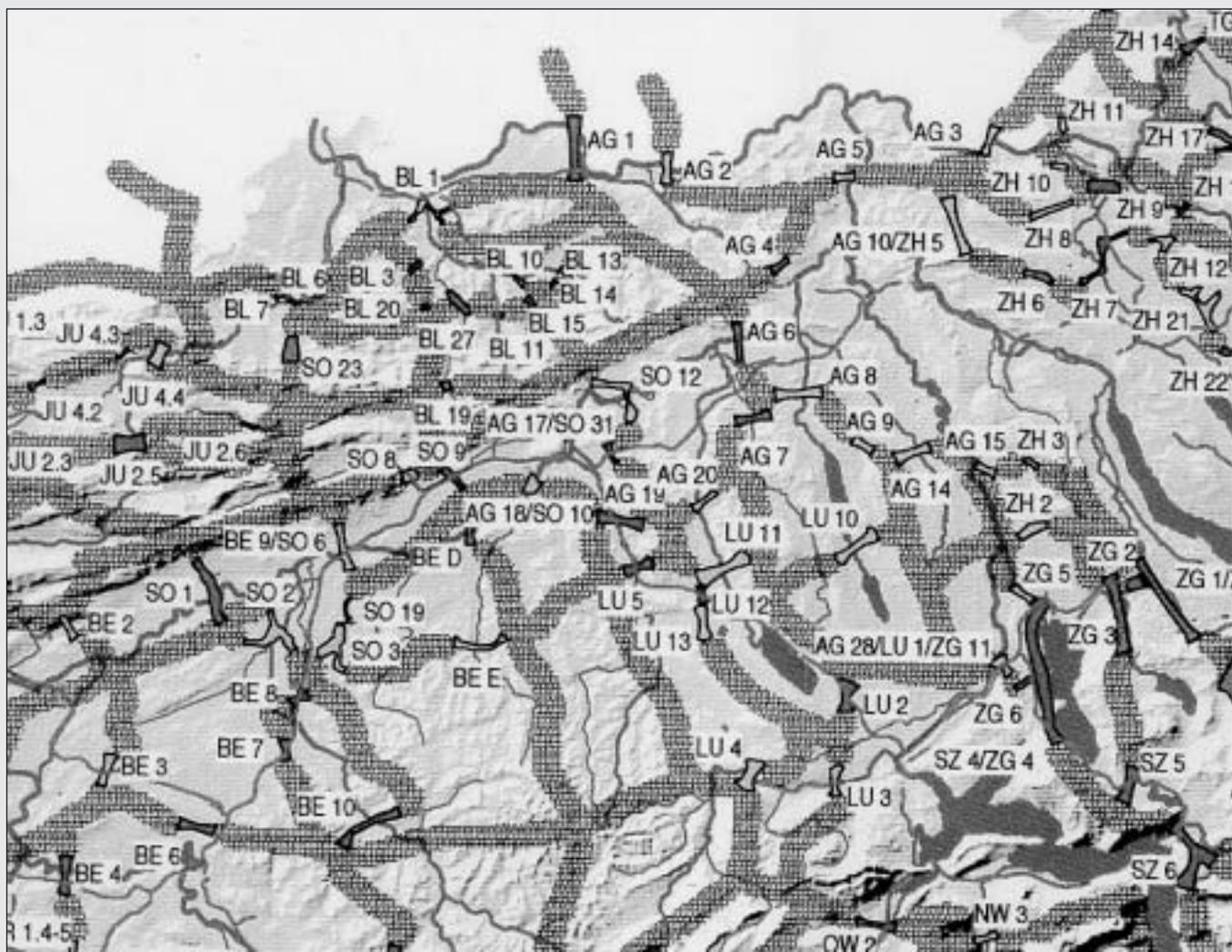
Wildtierkorridore sorgen für Austausch

Als erster Kanton setzte der Aargau 1996 im Richtplan 26 Vernetzungskorridore für Wildtiere fest. Damit verbunden war folgender Auftrag: «Die Behörden sichern die Durchgängigkeit

der Vernetzungskorridore. Sie ereignen bei Planungen und Vorhaben mit einer grossen Trennwirkung die notwendigen Massnahmen, damit die Durchgängigkeit für Tiere und Pflanzen erhalten oder verbessert wird.»

Im Jahr 2001 veröffentlichte der Bund den Bericht «Korridore für die Wildtiere in der Schweiz». Er bezeichnet ein landesweites Vernetzungssystem. Die Engstellen in diesem Netz werden als überregionale Wildtierkorridore bezeichnet. 17 von ihnen liegen im Kanton Aargau.

Die Wanderachsen und Wildtierkorridore von überregionaler Bedeutung vom Kanton Aargau und seiner Umgebung



Auf der ersten Jurakette verläuft eine lange, vergleichsweise intakte Wanderachse bis zum Korridor AG 5 in Böttstein. Sie überquert die Aare nach Osten und verzweigt danach wieder. Vom Schwarzwald kommend führt eine wichtige Achse über den Rhein (AG 1, Wallbach). Sie geht weiter zur Aare mit dem Korridor AG 6 im Suret bei Aarau und verbindet die Nordwestschweiz mit der Innerschweiz. Suret und Böttstein sind zentrale Punkte im landesweiten System der Wanderachsen.



Foto: Desaut Foto

Schon vor zehn Jahren wurde im Thurgau bei Wigoltingen eine 140 Meter breite Grünbrücke erstellt.

Kanton für alle Säugetiere zugänglich machen

Das Finanz- sowie das Baudepartement lassen zurzeit einen Übersichtsbericht zu den 17 überregionalen und zu weiteren 15 Korridoren mit regionaler Bedeutung ausarbeiten. Bis Ende Jahr soll er bereinigt vorliegen. Der Bericht wird zeigen, wo die Korridore liegen, welche Tiere sie heute benützen oder in Zukunft benützen könnten und welche Aufwertungen nötig sind.

Durch die Sanierung der überregionalen Wildtierkorridore können drei Viertel der Kantonsfläche für alle Arten erschlossen werden. «Schwarze Flecken» mit ungenügender Erschliessung bleiben bestehen. Bei kleinen, isolierten Räumen wie Gönert wäre eine Vernetzung mit Grünbrücken unverhältnismässig teuer.

Der Suret - Kernstück der Wildtierpassagen

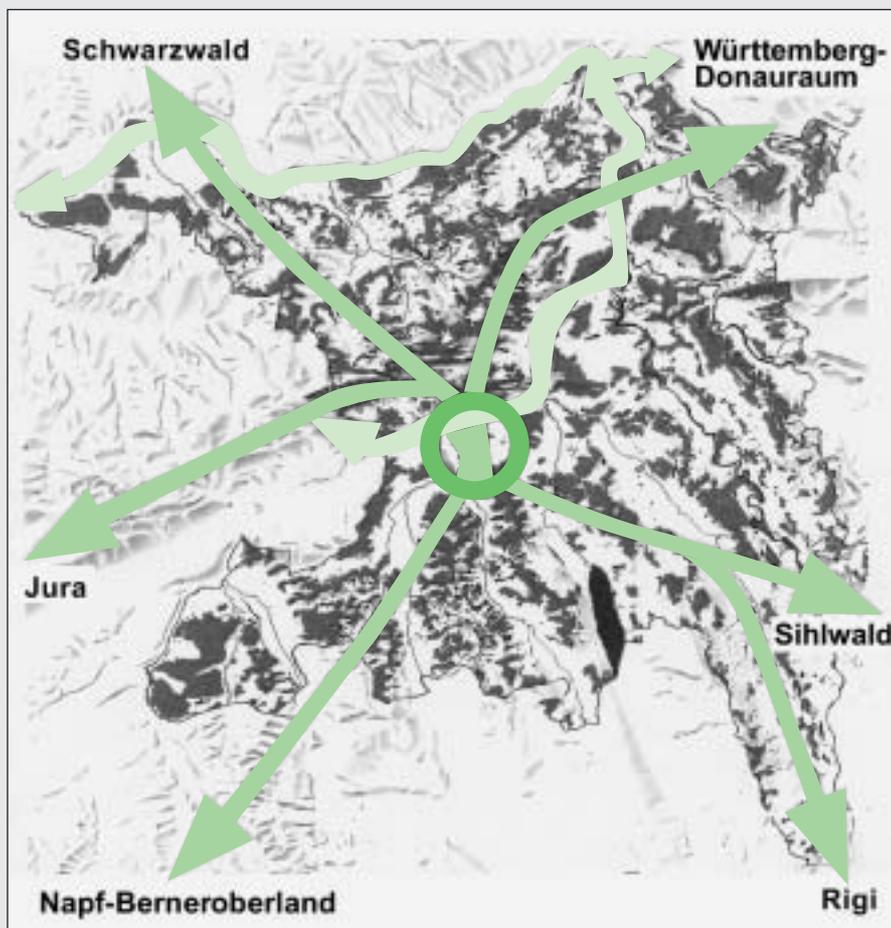
Ein breites Band von Barrieren blockiert die Wanderung von Wildtieren zwischen der Nordwestschweiz und dem Alpenraum. Im Aaretal bilden Autobahnen, SBB und Siedlungsgürtel, ab Brugg das dicht besiedelte Limmattal, später Zürichsee, A3 und Walensee einen Riegel quer durch die Schweiz. Beim Suret kommen die Wanderachsen einander sehr nahe.

Das grosse Waldgebiet war früher ein idealer Wildtierkorridor. Darum soll er wieder hergestellt werden. Die Aare kann von Wildtieren schwimmend überquert werden. Danach verhindern eine Kantonsstrasse, die Hochleistungsstrecke der SBB, die Aaretalstrasse und A1 ein Weiterkommen. Dennoch: Der Suret kann saniert werden. Die Hauptkosten tragen Bund und SBB. Der Aufwand lohnt sich, denn vom Suret aus führen Wanderachsen in alle Richtungen und verbinden zahlreiche Grossräume miteinander.

Zur Wiederherstellung der Wildtierwanderung durch den Suret werden bedeutende Bundesmittel nötig sein.

Wegweisender Entscheid vom Bundesgericht

1996 wurde im Richtplan ein Vernetzungskorridor bei Böttstein festgelegt. Damals wusste man noch nicht, dass dieser schmale Übergang über die Aare der einzige Wildtierwechsel zwischen dem Jura und der Nordostschweiz ist. Diese Erkenntnis brachte erst eine Umweltverträglichkeitsprüfung zur Genehmigung einer militärischen Ausbildungsanlage für Wasserfahrzeuge. Die Eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission und die Fachstellen sowie die Aargauer Regierung und der WWF befürchteten, dass die geplante militärische Anlage einen Schaden am Wildtierkorridor verursachen würde. Sie erhoben beim Bundesgericht separat Einsprachen gegen das Projekt.



Der Suret ist eine Drehscheibe von nationaler Bedeutung. Von hier aus führen Wildtierkorridore in den Schwarzwald, in den Jura und in den Donauraum, in die Innerschweiz und die Ostschweiz sowie Richtung Berner Oberland und in die Westschweiz.



Foto: P. Voser

Nur noch diese schmale Stelle bleibt bei Böttstein den Wildtieren für den Wechsel zwischen Jura und Nordostschweiz.

Das Bundesgericht traf einen wegweisenden Entscheid: Es stimmte der Klage des WWF zu und wies die Plangenehmigung zur Neuurteilung an das Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) zurück. Das Bundesgericht verlangte vom Bundesrat eine gründliche Interessenabwägung, da die Anliegen des Naturschutzes und der Landesverteidigung als grundsätzlich gleichwertig zu behandeln seien. Es erachtet den überregionalen Wildtierkorridor als eigenständiges Biotop von nationaler Bedeutung.

Verkehrsplanung und Wildtierökologie

Im Jahr 2001 einigten sich die Fachstelle für Verkehr und die Fachstelle für Wildtiere beim Bund auf Baunormen für Wildtierpassagen bei Verkehrsanlagen:

- Standard-Grünbrücken, welche allen wandernden Wildtieren dienen sollen, müssen 45 Meter breit sein.
- Eine reduzierte Wildtierüberführung von 25 Meter Breite schränkt die Benutzbarkeit ein.
- Wildunterführungen, Durchlässe und Landschaftsbrücken müssen von Fall zu Fall dimensioniert werden.

Im Suret (AG 6) und bei Wallbach (AG 1) sind Landschaftsbrücken von über 45 Meter Breite vorgesehen.

Das Bundesamt für Strassen (ASTRA) erteilte allen Kantonsingenieuren im Mai 2002 den Auftrag, die Sanierung der überregionalen Wildtierkorridore an die Hand zu nehmen. Der Kanton Aargau hat diese Aufgabe bereits vorher angepackt und kann bis Jahresende einen detaillierten Bericht zu allen überregionalen und regionalen Wildtierkorridoren vorlegen. Eine kantonale Arbeitsgruppe leitet die Arbeiten. In ihr arbeiten Fachleute aus den Bereichen Verkehr, Naturschutz, Landwirtschaft, Raumplanung und Jagd zusammen. Es ist ein ehrgeiziges Projekt, die Aargauer Landschaft für Wildtiere wieder weit gehend durchgängig zu machen. ■**

Die Wildschweine breiten sich aus

Wildschweine haben sich trotz Hindernissen wie Autobahnen und Eisenbahnlinien auch in den Süden des Kantons Aargau ausgebreitet – noch bevor neue Wildtierkorridore gebaut oder bestehende Korridore saniert sind. Ein modernes Wildtiermanagement soll verhindern, dass die Bestände und damit die Landschaften zu gross werden.

Wer sich mit der Aufwertung der Wildtierkorridore befasst, hört rasch den Einwand: «Seid froh, dass wir im Süden des Kantons Aargau keine Wildschweine haben, die machen nur Schäden in der Landwirtschaft.» Tatsächlich sind die Wildschweine aber schon

Peter Voser
Abteilung Wald
062 835 28 50

Helen Müri
Wildtierökologisches
Beratungsbüro
Capreola, Boniswil

südlich der A1 eingetroffen. Der Kantonsteil südlich von Aare und Limmat wird in den nächsten Jahren zweifellos praktisch vollständig

besiedelt werden – noch bevor der erste Wildtierkorridor in diesem Bereich saniert ist.

Aus allen Richtungen besiedelt

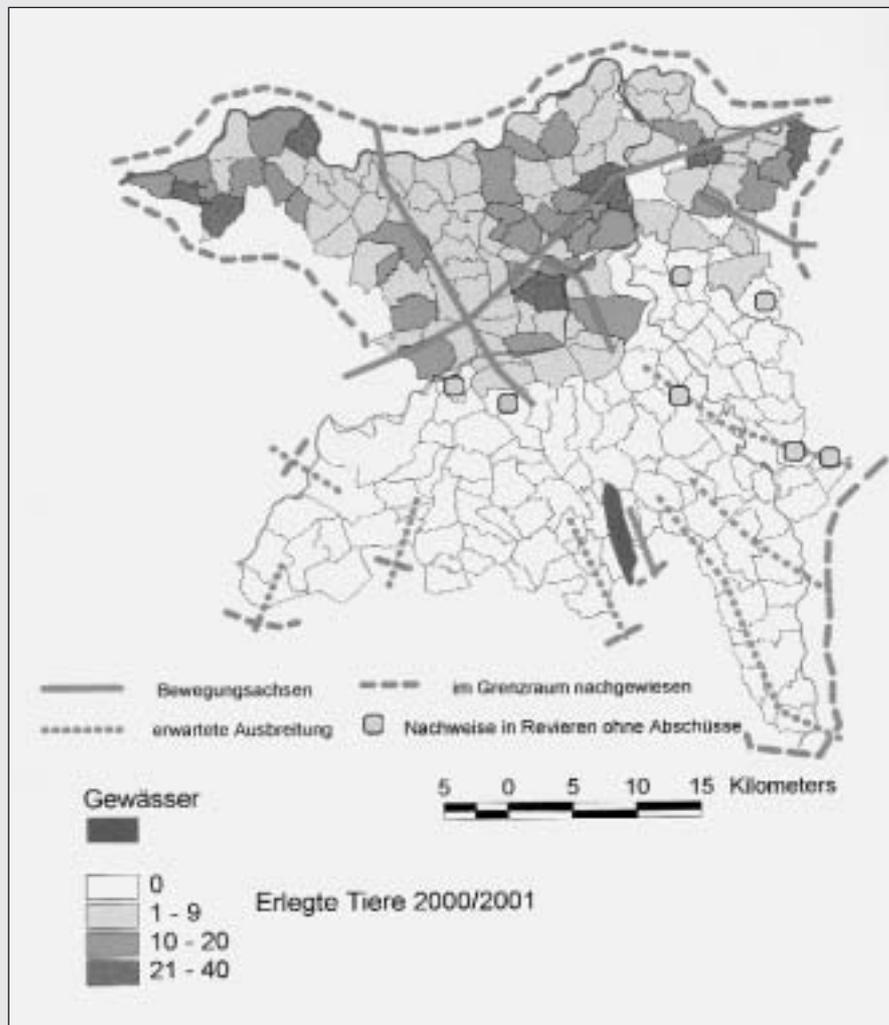
Die Besiedlung geschieht nicht in erster Linie von Norden her, wo die A1 und weitere Verkehrsträger und Siedlungsgürtel ein Vordringen der Wildsau um Jahre oder Jahrzehnte verzögert haben. Besonders der Südaargau wird zurzeit aus allen Richtungen besiedelt.

- Im Osten, vom Sihlwald her, sind die Wildschweine bereits weit in den Aargau vorgedrungen. Einzelne Tiere und zum Teil ganze Rotten mit Nachwuchs wurden im Mutschellengebiet und im Wagenrain beobachtet.
- Im Freiamt stossen die Tiere vom Sihlwald ebenso wie von Süden und Südwesten aus den Kantonen Luzern, Schwyz und Zug in den Kanton Aargau vor. Der Weg führt über den relativ intakten Wildtierkorridor Dietwil–Hanau mit Autobahnviadukt.

- Im Hallwilerseeraum stehen die Wildschweine auf beiden Seiten des Sees unmittelbar bei der Kantons-grenze.
- Weiter westlich besiedeln sie Reiden im Kanton Luzern. Von hier können die Tiere ohne grössere Probleme via Suhrental und Wynental nach Norden vordringen. Sie werden aber wegen der Autobahn an der Ausbreitung nach Westen gehindert.

- Schliesslich stehen die Wildschweine auch an verschiedenen Stellen an der Grenze zum Raum Brittnau–Vordemwald–Murgenthal: bei Boningen SO und nahe bei Brittnau AG.

Vermutlich gibt es an all diesen Stellen bereits Einzeltiere, welche in den Kanton Aargau vorgedrungen sind. Von ihren zurzeit belegten Standorten aus haben die Wildschweine jedenfalls von Osten, von Südosten, Südwesten und Westen relativ freien Zugang in den südlichen Kantonsteil und werden diesen zweifellos in den kommenden Jahren nutzen. Zwar müssen sie noch Wildtierkorridore passieren, welche – mindestens wenn keine hohen Kulturen Deckung schaffen – nicht optimal



Die Wildschweine beginnen von allen Seiten in den Süden des Aargaus einzuwandern.

sind. Aber sie finden zwischen Uerke und Reuss keine unpassierbaren Wildtierbarrieren mehr vor. In diesem Raum sind auch keine breiten Wildtierbrücken dringlich.

Wildtierkorridore führen nicht zu mehr Schäden

Die Wildschweine werden mit und ohne Sanierung der Wildtierkorridore den ganzen Kanton Aargau besiedeln. Wildtierbarrieren konnten zwar die Wiederbesiedlung in der Vergangenheit wesentlich verzögern. Die Phase, in welcher die Barrieren zu einer wirkungsvollen Verzögerung führten, geht aber zu Ende – mit und ohne Korridor-sanierung.

Wildtierbarrieren behindern gefährdete Arten weit mehr als Arten mit grosser Bestandesdichte. Feldhasen mit ihren meist schwachen Beständen zeigen wenig Auswanderungsdruck. Nur allzu selten gelangt ein Hase lebend über die Barrieren oder kann sich gar am neuen Ort fortpflanzen. Bei Wildschweinen entsteht hingegen aufgrund der hohen Dichten ein richtiger «Stau» bei den Barrieren. Der Druck wird so gross, dass immer wieder einzelne Tie-

re auf die Autobahn oder über den Verkehrsträger hinaus gelangen. Danach ist es nur noch eine Frage der Zeit, bis sich Keiler und Bache finden und im neuen Gebiet für Nachwuchs und wachsende Bestände sorgen. Dies ist inzwischen bei der Ost-West-Achse an verschiedenen Stellen geschehen. Die Phase, in welcher die Barrieren zu einer wirkungsvollen Verzögerung führten, ist vorbei.

Wildtierstau bringt Probleme

Überall wo die Ausbreitung durch Barrieren beschränkt ist, entsteht vorübergehend ein «Stau» mit besonders hohen Wildschweindichten und entsprechenden Schäden. Nach der vollständigen Besiedlung des Kantons Aargau sollen die Bestände dank Wildschweinmanagements möglichst ausgeglichen sein. Dazu muss die vor allem räumliche Selbstregulierung in den Tierpopulationen spielen. Darüber hinaus muss die Bestandesdichte durch die Jagd auf einem für die Landwirtschaft erträglichen Mass gehalten werden.

Die Jagdgesellschaften im Süden sind durch die Verhältnisse im Norden gewarnt worden. Bereits heute wollen sie die Bestände auf einem tiefen Niveau halten. In den waldarmen Gebieten des Bezirks Muri dürfte dies etwas leichter fallen als im walddreichen Bezirk Zofingen. Wildschweine gehören zur einheimischen Tierwelt ebenso wie Reh, Fuchs, Igel oder Eichhörnchen. Wo sie sich selbstständig ansiedeln, müssen sich die Betroffenen zu einem zeitgemässen Management zusammenfinden.

Seltene Arten benötigen Wildtierkorridore

Wildtierkorridore sind nicht in erster Linie für Wildschweine da, sondern für seltenere Arten wie Baummarder, Iltis, Hermelin und Feldhasen. Anders als Wildschweine können einzelne Arten wie der Baummarder nicht vom Schutz der Kulturen im Sommer profitieren. Sie sind umso mehr auf Waldtrittsteine und natürliche Lenkungsstrukturen angewiesen. Es wäre falsch zu versuchen, die Probleme mit den Schwarzwildschäden auf Kosten aller landgebundenen Wildtiere zu lösen. ■**

Wohnen mit Töpferwespen – ein Erlebnisbericht

Naturbeobachtungen sind für Gross und Klein ein unvergessliches Erlebnis. Dass dies nicht nur draussen im Wald, in den Bergen oder am Bach, sondern auch in unserer unmittelbaren Nähe am Haus und im Garten möglich ist, zeigt ein spannender Erlebnisbericht über die Töpferwespe.



Foto: H.-D. Koepfel

Die Töpferwespe mauert die Seitenwände der vierten Zelle. Darunter sind zwei verschlossene Trichter erkennbar.



Foto: H.-D. Koepfel

Ausformen des Amphorenhalses, bevor das Ei an einem Faden an die Decke der Zelle gehängt wird und Raupen als Proviant eingebracht werden.

Naturbeobachtungen wecken in jedem von uns Neugier. Ganz besonders unerwartete, unvermittelte Begegnungen mit der Tierwelt reizen unseren Forschergeist und sind unvergessliche Erlebnisse. Oft gehen wir auf Wanderungen,

Exkursionen oder in den Ferien in die Natur hinaus mit der Hoffnung, auf Tiere oder seltene Pflanzen zu treffen. Spannende Naturbeobachtungen sind aber selbst am Haus und im Garten möglich. Auch hier können uns seltene oder ungewöhnliche Tiere begegnen. Ein wachsames Auge, eine naturnahe Umgebung sowie eine umsichtige Gartenpflege helfen dem Zufall etwas nach. Das zeigt der nachfolgend geschilderte Erlebnisbericht über die Töpferwespe.

Ü

berraschender Gast

Beim Schliessen eines Fensterladens nach dem Sommer haben wir einmal aus Unachtsamkeit das Gelege eines Insektes zerdrückt. Es sah einem eingetrockneten Lehmklumpen ähnlich. Mein unsäglicher Ärger darüber kam wieder auf, als ich mit meinen Augen einer grossen Wespe folgte und verwundert sah, dass sich das Tier an diesem Lehmklumpen zu schaffen machte. Schliesslich verschwand es in einer amphorenähnlichen Öffnung. Was ich entdeckt hatte, war die Grosse Lehmwespe (*Delta unguiculatus*), auch Töpferwespe genannt.

Diese Begegnung war die erste von einer drei Jahre dauernden Nachbarschaft.

**Hans-Dietmar Koepfel
Stöckli, Kienast &
Koepfel, Wettingen
056 437 30 20**

**Thomas Gerber
Abteilung Landschaft
und Gewässer
062 835 34 50**

Sommer 1997

Mitte Juni:

- Die Wespe stellt die dritte Lehmzelle und den «Amphorentrichter» fertig.
- Sie bringt grosse grüne Raupen in ihre Lehmzellen. Die Raupen, durch einen Stich gelähmt, leben weiter. Sie sind konserviert und dienen als Larvenfutter. Die Töpferwespe feuchtet den angetrockneten Eingangstrichter an und verschliesst ihn mit einem Lehmklümpchen. Vom Bau bis zum Verschliessen der Zelle vergehen keine zwei Stunden.
- Die Wespe säubert den Bereich für die neue Zelle und vermauert mehrere Portionen Lehm. Bei Regen wird die Arbeit unterbrochen.
- Weitere Zellen werden gemauert, mit Eiern und Raupen als Proviant gefüllt und verschlossen.

Anfang Juli:

- Rund acht Zellen sind gebaut, alle werden zusätzlich mit einer Lehm-schicht überdeckt. Die Deckschicht enthält gröbere Sandkörnchen und passt sich so dem Untergrund an. Das Überziehen aller Zellen und Glätten von Unebenheiten ist offensichtlich die Abschlussarbeit. Es zeigt sich später, dass diese Arbeit die Dauerhaftigkeit des Geleges erhöht: Das Nest ist auch nach fünf Jahren noch intakt.

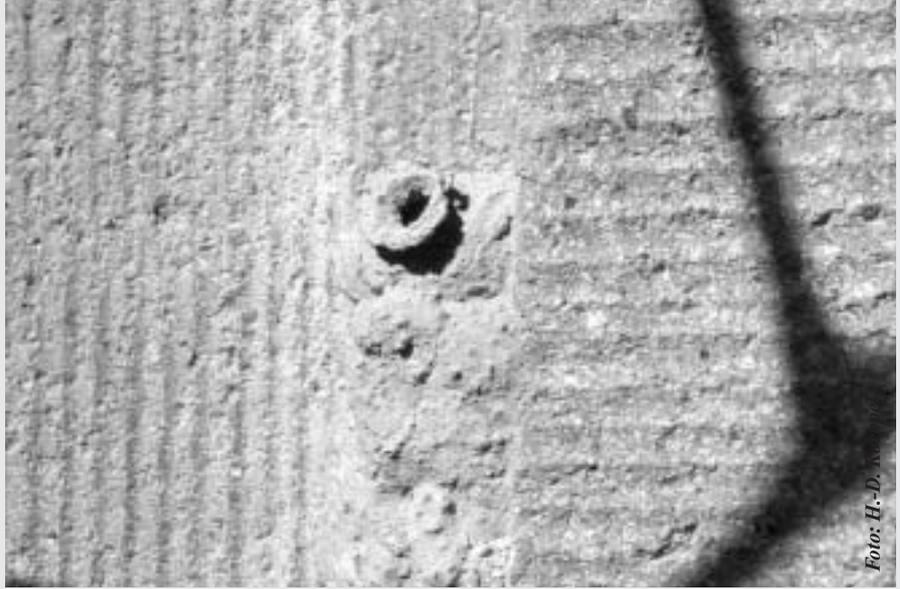


Foto: H.-D. Koepfel

Die letzte Zelle des Geleges 1997 ist für die Eiablage bereit.



Foto: H.-D. Koepfel

Die erste Wespe vom Gelege 1997, ein Männchen, ist geschlüpft. Es kehrt über Tage immer wieder zurück.

Literaturhinweise

Bellmann H. (1995): «Bienen, Wespen, Ameisen. Hautflügler Mitteleuropas». Kosmos Naturführer; Stuttgart: Franckh-Kosmos.

Forster J. (o. J.): «Die Töpferwespe *Delta (Eumenes) unguiculatus* (Villers 1789). Beobachtungen einer Arbeitsgruppe Juli/August 1972 in Grono/Misox/GR». Hektografie.



Foto: H.-D. Koepfel

Das Männchen hilft den Weibchen beim Öffnen der Zelle, um sie noch vor dem Wegflug zu begatten.



Foto: H.-D. Koepffel

Die drei Töpferwespen aus dem Gelege 1997 haben mit dem Bau ihrer Gelege begonnen. Am 25. Mai präsentieren sie mit dem Anfangsstadium oben bis zur Zelle unten, für die Eiablage bereit, die wichtigsten Bauphasen.



Foto: H.-D. Koepffel

Zwei Gelege sind nach einer Unterbrechung von mehreren Tagen fertig gestellt und vollendet verputzt. Das dritte Gelege bleibt rudimentär.

Sommer 1998

Ende Mai:

- Die unterste Zelle ist offen, eine Wespe ist geschlüpft. Das Tier kehrt mehrmals am Tag zurück, tastet das Gelege ab und hilft beim Öffnen der nächsten Zelle.

Anfang Juni:

- Die erstgeschlüpfte Wespe ist ein Männchen. Es hilft den nachfolgenden, etwas grösseren Weibchen beim Öffnen ihrer Zelle. Damit sichert es sich die Möglichkeit, die Weibchen als Erstes zu begatten.
- Eine wesentlich kleinere, schwarze Wespe sucht ständig die leeren Zellen ab und säubert sie. Anschließend baut sie ihrerseits kleine Brutkammern in die grossen Kammern der Töpferwespe und mauert das Schlupfloch wieder zu. Bald sind die leeren Brutkammern der Töpferwespen erneut belegt.

Mitte Juni:

- Die frisch geschlüpften Töpferwespen beginnen ihrerseits mit dem Aufbau neuer Brutkammern und beenden ihr Gelege Anfang Juli.

Die Töpferwespe ist ein Teil des Ganzen

Leider ist uns unser Gast in der Zwischenzeit abhanden gekommen. Wir hoffen und freuen uns auf ein neues Gastspiel. Fensterläden werden jedenfalls erst wieder ab Herbst und nach gründlichem Absuchen geschlossen. Wir halten Augen und Ohren offen. Und wir nutzen und pflegen Haus und Garten so, dass viele Gäste darin Lebensraum finden.

Holz im Garten soll verwittern können, also nicht imprägniert sein. Mit Glück kann man beobachten und sogar hören, wenn Landwespen daran ihr Baumaterial abraspeln. Holzstücke mit Bohr-

löchern werden von Solitärbiene und Kleinwespen als Brutraum genutzt. Unser aufgestapeltes «Lothar»-Holz war zwei Jahre von vielen Bockkäfern umschwärmt. Jetzt sieht man verschiedene Schlupfwespen und auch Hornissen daran. Der liegen gelassene Föhrenstamm ist wie ein Sieb durchlöchert. Es muss ja nicht jedes Stück Holz verfeuert oder abgeführt werden.

Ein Steinhaufen bleibt schon mal für den Bergmolch einige Zeit liegen. Der Ameisenlöwe bzw. seine Mutter, die Ameisenjungfer, entdeckte den einmal unter dem Fenster der Südfassade ausgebrachten feinen Sand sofort. Mehrere Fangtrichter erlaubten uns, die «Löwen» mit Ameisen zu füttern – eine spannende Angelegenheit.

Es lohnt sich also, am Haus und im Garten Strukturen für längere Zeit zu belassen, natürliches Material zu verwenden, naturnah zu nutzen und zu pflegen.



Wespe ist nicht gleich Wespe

Die Töpferwespen gehören verwandtschaftlich zu den «Tailleträgern» (*Apocrita*). Zur gleichen Gruppe von Tieren gehören Ameisen, Bienen, Hummeln und verschiedene Wespenarten wie Schlupf-, Gall-, Erz- und Grabwespen. Im Gegensatz zu den Staaten bildenden Wespen, bei denen nur die befruchteten Königinnen den Winter überleben, sterben bei den Töpferwespen alle Elterntiere. Nur die überwinternden Larven in den Brutkammern bilden im kommenden Frühjahr die neue Generation.

Die Töpferwespe ist die grösste mitteleuropäische Wespenart: Die Weibchen werden 20 bis 26 Millimeter lang, die Männchen sind mit 16 bis 20 Millimetern etwas kleiner.

Lebensraum sind sonnenexponierte, frei gelegene Stein- und Felsfluren sowie der Siedlungsraum mit gemauerten Gebäuden. Die Töpferwespe heftet ihre Lehmester an Steine, Mauerwerk, Putz oder Beton, wobei aufgeraute, helle Oberflächen bevorzugt werden. Die Nester werden mit Vorliebe an höher gelegenen Stellen gebaut. Nistplätze wurden an Häusern selbst in Höhen von über 15 Metern festgestellt.

Beim Nestbau werden häufig Gruppen von bis zu acht Zellen angelegt. Das Weibchen überzieht die vollendete Zellgruppe mit einem Mörtelmantel, sodass die Anlage wie ein angetrockneter Lehmklumpen aussieht.

Als Beute bzw. Nahrung für die Larven werden zwei bis drei Eulen- oder Spannerraupe eingetragen. Schon nach zwölf Tagen ist der Nahrungsvorrat aufgezehrt und die Larven spinnen einen Kokon. Von den Beutetieren bleiben die ausgesaugten Raupenhäute übrig.



Foto: H.-D. Koepfel

Sobald man darauf achtet, findet man häufig Lehmklumpen an Häusern, wie hier am Gebäude der Kabelwerke in Windisch. Als Gelege von Lehmwespen bergen sie Leben und bieten Unterschlupf.

Lokale Agenda 21 in Rheinfelden

Die Stadt Rheinfelden und ihre Nachbargemeinde Rheinfelden in Baden haben 1999 gemeinsam eine Lokale Agenda 21 gestartet. Ziel des grenzüberschreitenden Projektes ist es, der Idee der nachhaltigen Entwicklung auf Gemeindeebene zum Durchbruch zu verhelfen.

Martin Hitz
Stadtschreiber
Rheinfelden
061 835 51 11

Seit März 1999 ist die Lokale Agenda 21 in Rheinfelden ein Thema. Der Gemeinderat fasste damals den Beschluss für eine grenzüberschreitende Lokale Agenda 21 mit Rheinfelden-Baden (Deutschland). Anschliessend wurde das Projekt strukturiert, die Öffentlichkeit informiert und am 26. August 1999 mit einer Auftaktveranstaltung lanciert.

E rste Phase: Leitbild und Projektideen

Ziel der ersten Phase war es, für beide Städte ein Leitbild zu erarbeiten und zu sechs Themenbereichen Projektideen zu entwickeln. Die Arbeitskreise wurden von Moderatorinnen und Moderatoren geleitet, die eigens dafür ausgebildet wurden. Die rund 130 Mitwirkenden arbeiteten 60 Projektideen aus. An einer Wochenendveranstaltung vom 30. Juni bis 2. Juli 2000 wurde der Leitbildentwurf verabschiedet und die Projektideen näher vorgestellt. Der Agenda-Beirat schlug daraufhin elf Projekte zur weiteren Bearbeitung vor. Die ausgewählten Projektideen wurden der Öffentlichkeit vorgestellt.

Z weite Phase: Umsetzungsplanung

Die Projektgruppen haben in der zweiten Phase die Umsetzung der Projekte geplant und zum Abschluss ihre Projekte einer einfachen Nachhaltigkeitsbewertung unterzogen. Geleitet wurden die Gruppen von Bürgerinnen und Bürgern.

D ritte Phase: Umsetzung

In der dritten Phase geht es darum, die vorhandenen Projektideen umzusetzen. Das fordert vor allem die Fachabteilungen der Verwaltung. Gilt es doch, die Projektideen so weiter zu bearbeiten, dass sie umgesetzt werden können. Sowohl der Stadtrat Rheinfelden als auch der Gemeinderat von Rheinfel-

den-Baden haben den Grundsatzbeschluss gefällt, dass die Projekte bis 2007 gestartet werden sollen. Besonders bei den grenzüberschreitenden Projekten stellen dabei die unterschiedlichen Verwaltungsorganisationen und politischen Abläufe eine zusätzliche Herausforderung dar.

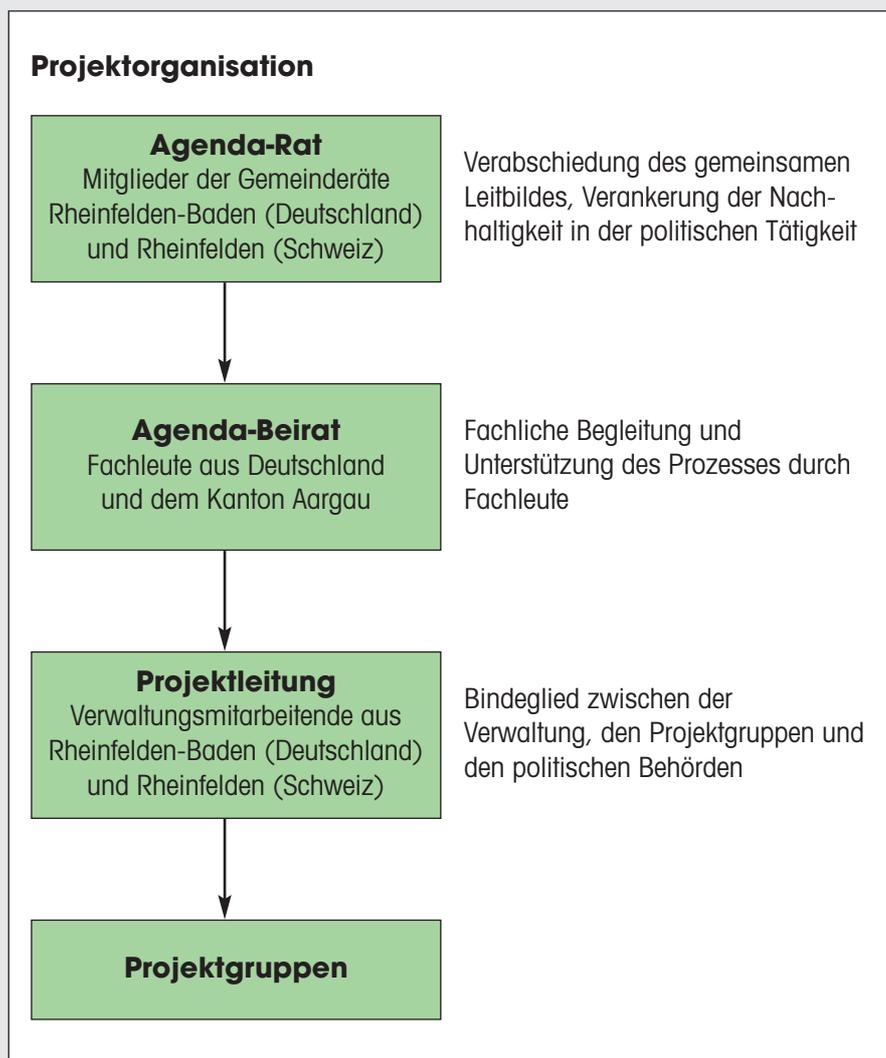




Foto: Agendabiuro

Das Brückenfest am 23. und 24. Juni 2001 lockte zahlreiche Besucherinnen und Besucher an.

Checkliste für die Nachhaltigkeit

Die Projektleitung hat eine «Checkliste für nachhaltige Projekte» ausgearbeitet. Mit ihrer Hilfe soll überprüft werden können, ob die einzelnen Projekte tatsächlich nachhaltig sind. Diese Checkliste wurde von den politischen Gremien verabschiedet und wird künftig bei den politischen Abläufen zur Entscheidungsfindung herangezogen.

Das Projekt «Kernindikatoren»

Die Stadt Rheinfelden hat sich für die Mitarbeit im Projekt «Kernindikatoren für Städte und Kantone» entschieden. Dabei werden wichtige Messwerte, so genannte Kernindikatoren, aus den klassischen Bereichen Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft erarbeitet. Die beteiligten Städte und Kantone können mithilfe dieser Indikatoren ihr Verhalten bezüglich Nachhaltigkeit messen und untereinander vergleichen. Die Ergebnisse werden einen Einfluss auf die künftige Stadtentwicklung haben.

Beteiligung der Bevölkerung

Das Interesse der Bevölkerung, sich an einer Lokalen Agenda 21 zu beteiligen, war in den beiden Gemeinden sehr unterschiedlich. Auf deutscher Seite wird das Element der Mitbestimmung und Mitgestaltung stark gewichtet und neu in die politische Arbeit mit einbezogen. Auf Schweizer Seite kennt man Mitwirkungsverfahren, öffentliche Auflagen sowie die Auseinandersetzungen an Partei- und Gemeindeversammlung schon lange. Entsprechend ist der Handlungsbedarf in der Schweiz weniger dringend.

Die zum Teil grossen Unterschiede zwischen den beiden Städten, ihrer Verwaltung und der Politik machen es erforderlich, über vermeintliche strukturelle Vorgaben zu diskutieren und sie in Frage zu stellen. Dem dadurch erzielten kulturellen Gewinn steht allerdings die Erschwerung der Abläufe und der Umsetzung gegenüber.



Foto: Agendabiuro

Das Brückenfest fand bei Jung und Alt grossen Anklang.



Foto: Agendabiuro

Markt Atmosphäre beim Brückenfest in Rheinfelden

U msetzung als grosse Herausforderung

Die Umsetzung der Lokalen Agenda ist das «pièce de résistance» und eine grosse Herausforderung für beide Städte: Trotz knapper Ressourcen muss der Agenda-Prozess in Gang gehalten und die Öffentlichkeit laufend informiert werden. Problematisch ist auch die Einbindung des Gewerbes. Dieser Teil der Wirtschaft und der Bevölkerung ist vorsichtig zurückhaltend gegenüber der Lokalen Agenda. Es gilt in intensiven Einzelgesprächen das Gewerbe vermehrt zu begeistern und einzubinden. Durch die grenzüberschreitende Zusammenarbeit entstehen aber auch Kontakte und eine Zusammenarbeit in neuen Bereichen – eine grosse Chance für die Zukunft.

Das Ziel der Lokalen Agenda bleibt, die Ideen der nachhaltigen Entwicklung und die Vernetzung von wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Aspekten in die Abläufe der Stadt einzubinden. Die Grundsätze der Nachhaltigkeit lassen sich nicht von heute auf morgen in den Alltag integrieren. In manchen Bereichen werden längere Anpassungsprozesse nötig sein. Wichtig dabei ist der Dialog zwischen allen Beteiligten. ■**

Checkliste für nachhaltige Projekte

Nachhaltige Vorhaben und Entscheide sollen...

...sozial gerecht sein und die Lebensqualität steigern:

- auf ein gut ausgebautes Sozial-, Wohnungs- und Gesundheitswesen hinwirken, das den Menschen Sicherheit gibt
- die Lebenssituation von Benachteiligten verbessern
- der Gewalt entgegenwirken
- kinder- und jugendfreundliche Rahmenbedingungen erhalten und fördern
- vielfältige und zukunftsweisende Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten für alle sicherstellen und grenzüberschreitend ermöglichen
- Räume und Möglichkeiten für soziale Kontakte und kulturelles Erleben anbieten und fördern
- die lokale Identität fördern und den Dialog zwischen den Kulturen – vor Ort, grenzüberschreitend und weltweit – aktiv gestalten

...wirtschaftlich effizient und auf Dauer angelegt sein:

- eine ausreichende und flächendeckende Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen für alle Bevölkerungsgruppen ermöglichen
- lokale und regionale Produkte aus dem lokalen Markt bevorzugen
- ein ausreichendes und flexibles Arbeitsplatzangebot für alle Bevölkerungsgruppen anstreben
- eine ausgewogene Wirtschaftsstruktur durch entsprechende Rahmenbedingungen für Innovationen anstreben
- den wirtschaftlichen Austausch und die Zusammenarbeit auch über die eigenen Grenzen hinweg unterstützen
- mit einer vernünftigen Kosten-Nutzen-Planung langfristig zu einem ausgeglichenen Kommunalhaushalt beitragen
- «faire» Bedingungen im globalen Handel unterstützen

...ökologisch tragfähig und Ressourcen schonend sein:

- durch höhere Effizienz zur Schonung der Ressourcen beitragen
- die natürliche Vielfalt (Arten und Lebensräume) erhalten und entwickeln
- den baulichen Flächenverbrauch auf ein Mindestmass begrenzen
- Beiträge zum Klimaschutz leisten
- nicht erneuerbare Rohstoffe weit gehender durch regenerative Rohstoffe ersetzen
- Umweltbelastungen und Schadstoffe bei Produktion, Konsum und Freizeitaktivitäten vermeiden oder vermindern

...für alle verständlich und von den Betroffenen getragen sein:

- Mitverantwortung und Selbstverantwortung steigern
- breite und echte Beteiligung ermöglichen
- frühzeitige und transparente Information via alle Medien gewährleisten
- Koordination und Kooperation wo immer sinnvoll anstreben

THE UNIVERSITY OF
MICHIGAN LIBRARY

1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025

An die Redaktion UMWELT AARGAU

- Senden Sie mir — weitere Exemplare UMWELT AARGAU Nr. 18, August 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