

Umwelt AARGAU

Nr. 41

August 2008



KANTON AARGAU

Umwelt-
bildung

Nachhaltig-
keit

Natur

Raum
Landschaft

Energie
Ressourcen

Gesundheit

Stoffe

Abfall
Altlasten

Luft
Lärm

Boden

Wasser
Gewässer

Allgemeines

Unsere Umwelt reparieren



Katharina Neuhaus
Abteilung Verkehr
062 835 33 30

Liebe Leserin

Lieber Leser

Erinnern Sie sich an den Geschichtsunterricht? An die verschiedenen Epochen, die uns Menschen immer irgendwie vorwärtsgebracht oder doch nachhaltig beeinflusst haben? Ich denke besonders an einen Teil der Wirtschaftsgeschichte: die Industrialisierung. Erfindungen wie die Dampfmaschine, der mechanische Webstuhl, die Dampflokomotive, die Maschinen- und die chemische Industrie ermöglichten gewaltige Fortschritte. Fortschritte sind für uns Menschen wichtig, sie fordern uns heraus, lassen Neues entstehen, bringen Veränderungen. Das ist gut so. Und stets mussten und müssen wir zur Kenntnis nehmen, dass alles, was wir tun, auch eine Kehrseite hat. Diese erkennen wir jedoch immer erst im Nachhinein, dann, wenn wir die Auswirkungen unseres Tuns sehen, spüren, erfahren und erleben. Sie zwingen uns zum Überdenken, Hinterfragen, Forschen und gemäss den daraus gewonnenen Erkenntnissen zu handeln. Diese, ich nenne sie «Kehrseiten-Fortschritte», versuchen wir umzusetzen und damit die Umwelt zu reparieren. Oft sind es kleine und kleinste Schritte, die auch Rückschläge mit sich bringen oder ein erneutes Umdenken nötig machen. Das zeigt beispielsweise der Artikel zum Thema «Fisch oder Vogel: Wer braucht mehr Schutz?». Der Kormoran, dieser schöne, grosse, manchmal fast metallisch glänzende Wasservogel, ist in unserem Kanton geschützt. Nun hat sich der Bestand derart vergrössert, dass Kormorane eine Gefahr für den Fischbestand geworden sind. Ausserdem scheint er auch ein Gourmet zu sein:

Die Barbe schmeckt ihm nicht besonders, er mag lieber Äsche und Nase. Wenn das Ziel «Erhalten einer artenreichen Natur» ist, muss diese Problematik gelöst werden, das heisst wir müssen auch die Kehrseite des Kormoranschlutzes zur Kenntnis nehmen und entsprechend handeln.

Ganz ähnlich verhält es sich bei der Waldweide. Was einst eine verbreitete Nutzungsart darstellte, führte zur Übernutzung und musste schliesslich per Gesetz verboten werden. Heute geht es darum, die damalige Korrektur erneut zu reparieren, indem Tiere eingesetzt werden, die zwar Grasiges abweiden, aber nicht Gehölze verbeissen. Pilotprojekte zeigen, dass insbesondere fremdländische Tierarten und -rassen diese Aufgabe besonders gut lösen. Mit dem Wasserbüffel, dem Skudde-Schaf und dem Gallo-way-Rind halten die Gastarbeitertiere bei uns Einzug, um die nötige Reparatur in Gang zu bringen.

Beim Bau des Eigentrassees der Wynental- und Suhrentalbahn (WSB) gehören Umweltschutzmassnahmen selbstverständlich dazu. Um alle vorgesehenen Massnahmen wie Recycling von Material, Partikelfilter für Baumaschinen, Art des Transports, ökologisches Aufwerten der neuen Bahnstrecke usw. umsetzen zu können, wird eine Umweltbaubegleitung mit vielfältigen Aufgaben eingesetzt. Auch hier geht es darum, ein kleines Stück Umwelt zu reparieren.

Ich wünsche Ihnen, liebe Leserin, lieber Leser, eine schöne Sommerzeit und in Ihrer Umgebung das Erleben von Reparaturen.



UMWELT AARGAU

Informationsbulletin der kantonalen
Verwaltungseinheiten:
Abteilung Landschaft und Gewässer
Abteilung Landwirtschaft
Abteilung Raumentwicklung
Abteilung für Umwelt
Abteilung Verkehr
Abteilung Wald
Amt für Verbraucherschutz
Fachstelle Energie
Kantonsärztlicher Dienst
Naturama Bildung

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

Redaktion und Produktion

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

Inhaltliche Gliederung

Es besteht eine gleich bleibende Grundord-
nung. 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 Schwerpunkt-
thema 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: Rhein bei Leibstadt – die
Renaturierung (Reparaturen)
beim Kraftwerk Albbruck-Dogern
schreiten voran.
Foto: Stefan Binder

Umweltinformation

Neuer Leitfaden zur Dimensionierung von Blockrampen	11	Wasser Gewässer
		Boden
		Luft Lärm
Was sind «andere kontrollpflichtige Abfälle»?	13	Abfall Altlasten
		Stoffe
		Gesundheit
		Energie Ressourcen
Bahn frei für die Eigentrassierung der WSB	19	Raum Landschaft
Waldweide – Tradition unter veränderten Vorzeichen	23	
Fisch oder Vogel: Wer braucht mehr Schutz?	27	
Endlich wieder mehr Felchen im Hallwilersee	31	Natur
		Nachhaltig- keit
Schulexkursion einmal anders	35	Umwelt- bildung

Aargauer Kennzahlen aus den Statistischen Jahrbüchern

Jahrbuch		2005	2006	2007
Bevölkerung	Einwohner:	569 069	573 654	579 489
	davon Ausländer:	116 474	118 792	120 080
	Gemeinden:	231	231	229
	Bezirke:	11	11	11
Bevölkerungsdichte	Kantonsdurchschnitt: Einwohner/km ²	402	409	413
Geografie	kleinste Gemeinde: Kaiserstuhl	32 ha	32 ha	32 ha
	grösste Gemeinde: Sins	2 028 ha	2 028 ha	2 028 ha
	Länge Kantonsgrenze:	329,3 km	329,3 km	329,3 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:	51 787 ha	51 787 ha	51 787 ha
	Acker, Wiese:	63 561 ha	63 561 ha	63 561 ha
	Kantonsfläche:	1 404 km ²	1 404 km ²	1 404 km ²
Verkehr	Zupendler ² :	1990: 140 907	2000: 155 800	
	Wegpendler ² :	1990: 182 559	2000: 211 832	
	Personenwagen:	311 443	316 309	321 211
	Verkehrsunfälle:	3 074	3 124	2 983
Gesundheit	Betten in Akutspitälern:	1 454	1 674 ¹	1 741 ¹
	Pflegetage:	458 776	565 978 ¹	571 745 ¹
	Ärzte:	942	940	952
	Zahnärzte:	225	237	254
	Tierärzte:	109	117	119
	Apotheken:	108	106	111
Entsorgung	Glas:	18 119 t	18 159 t	18 956 t
	Papier:	44 244 t	44 550 t	45 908 t
	Altmetall:	5 361 t	5 393 t	5 315 t
	Hauskehricht:	101 308 t	102 530 t	104 566 t
Abwasser	Anlagen im Aargau:	71	60	59
	Anschlussgrad:	98 %	98 %	98 %
Wärmepumpen	Anlagen:	3 088	3 512	4 015
Energieerzeugung	total:	17 354 GWh	13 843 GWh	18 535 GWh
	Wasserenergie:	2 821 GWh	2 710 GWh	2 891 GWh
	Kernenergie:	14 533 GWh	11 133 GWh	15 644 GWh

Quelle

Statistische Jahrbücher des Kantons Aargau 2005, 2006 und 2007

¹ inkl. zugehöriger Krankenhäuser

² Daten aus der Volkszählung

Bezugsadresse: Kantonales Statistisches Amt, Bleichemattstrasse 4, 5000 Aarau
Telefon 062 835 13 00, Telefax 062 835 13 10, www.ag.ch/staag, statistik@ag.ch

Bezugspreis: 45 Franken

Veranstaltungskalender

Inhalt/Organisator	Daten/Ort	Anmeldung/Kosten
Naturnahe Grünflächenpflege für Bauamtsmitarbeiter Naturschutzkurs mit dem Bauamt Ennetbaden; Martin Bolliger und Thomas Baumann, Naturama	Mittwoch, 13. August 2008 13.30 Uhr Ennetbaden	Weitere Informationen und Anmeldung unter www.naturama.ch , Tel. 062 832 72 87
Nacht-Safari im Naturama Ein Griff ins Dunkel der Schatztruhe, und los gehts: Knifflige Rätsel und spannende Erlebnisse für Familien in der Ausstellung unter Betreuung der Museumspädagogik.	Sonntag, 17. August 2008 13.30–16 Uhr Naturama, Aarau	Kosten: Eintritt Museum. Keine Anmeldung erforderlich
Einführung für Lehrpersonen aller Stufen in die Sonderausstellung «Nachtleben – Geheimnisse der Finsternis»	Mittwoch, 20. August 2008 18–20 Uhr Naturama, Aarau	Kostenlos, keine Anmeldung erforderlich. Weitere Informationen unter www.naturama.ch
Edel-, Dohlen- und Steinkrebs: Einheimische Krebse kennenlernen Naturschutzkurs mit Thomas Stucki, Sektion Jagd und Fischerei; Martin Bolliger, Naturama	Mittwoch, 20. August 2008 20 Uhr Densbüren	Weitere Informationen und Anmeldung unter www.naturama.ch
slowUp Seetal	Sonntag, 24. August 2008	Weitere Informationen unter www.slowup.ch
Öffentliche Einführungen in die Sonderausstellung Augen auf, Augen zu und durch! Sie erfahren Über- raschendes, Unheimliches und Interessantes über das Nachtleben von Mensch und Tier und erkunden die Finsternis mit Tast- und Hörerlebnissen.	Sonntag, 24. August 2008 10.30 Uhr Naturama, Aarau	
Begrünte Flachdächer als Chance für die Natur? Naturschutzkurs mit Stephan Brenneisen, Hochschule Wädenswil; Martin Bolliger, Naturama	Mittwoch, 27. August 2008 20 Uhr Naturama, Aarau	Weitere Informationen und Anmeldung unter www.naturama.ch
Slow-up Bodensee	Sonntag, 31. August 2008	Weitere Informationen unter www.slowup.ch
Die Welt der Schnecken Naturschutzkurs mit Isabelle Flöss, Sektion Natur und Landschaft; Martin Bolliger, Naturama	Mittwoch, 3. September 2008 18.30 Uhr, Lengnau	Weitere Informationen und Anmeldung unter www.naturama.ch
Klimawochen in Aarau und Baden Highlights in Baden: Energiestadtparcours, 2000-Watt-Waage, Posterausstellung, Gratis-Kino, Architekturforum, Eisbär-Sponsorenlauf, Aktion Kellerdecken isolieren und verschiedene Installa- tionen im Bereich Bahnhofplatz, Badstrasse.	4.–26. September 2008 Baden und Aarau	Weitere Infos unter www.baden.ch/klimawochen www.aarau.ch

Inhalt/Organisator	Daten/Ort	Anmeldung/Kosten
Klimawandel im Aargau: Folgen, Chancen, Risiken Die Wissenschaft im Gespräch mit Politik, Wirtschaft und Gesellschaft Eine öffentliche Veranstaltung organisiert vom Kanton Aargau, den Energiestädten Baden und Aarau, OcCC und ProClim. Referenten: Alexander Wokaun, Bruno Schädler, Christoph Schär Podium: Landammann Peter Beyeler; Andrea Burkhardt, Leiterin Sektion Klima, BAFU Bern; Dr. Urs Graf, Aargauische Gebäudeversicherung; Reto Miloni, Präsident IG Passivhaus Nordwestschweiz Moderation: Hans Fahrländer, «Aargauer Zeitung»	Montag, 8. September 2008 19 Uhr Baden, Aula Martinsberg Berufsschule BBB	Eine Anmeldung ist nicht erforderlich
Vielfalt im Biberland Weiterbildungskurs für Lehrpersonen der Stufe Kindergarten, Unter- und Mittelstufe	Mittwoch, 10. September 2008 14–17.30 Uhr Naturama, Aarau	Weitere Informationen unter www.naturama.ch
Neophyten: Bekämpfen von exotischen Problempflanzen Naturschutzkurs mit Matthias Müller, Fachstelle für Landwirtschaft, Liebegg; Martin Bolliger und Thomas Baumann, Naturama	Mittwoch, 10. September 2008 13.30 Uhr, Buchs	Weitere Informationen und Anmeldung unter www.naturama.ch
Vielfalt im Biberland Weiterbildungskurs für Lehrpersonen der Stufe Kindergarten, Unter- und Mittelstufe	Mittwoch 17. September 2008 14–17.30 Uhr Naturama, Aarau	Weitere Informationen unter www.naturama.ch
1001 Nacht – kulinarisch-kultureller Abend Gregory Kilcullen, The Galopping Gourmet, Maria Magdalena Kaufmann, Märchenerzählerin; Irene von Salis, orientalischer Tanz	Samstag, 20. September 2008 18 Uhr Naturama, Aarau	Weitere Informationen unter www.naturama.ch
Slow-up Basel	Sonntag, 21. September 2008	Weitere Informationen unter www.slowup.ch
Nacht-Safari Ein Griff ins Dunkel der Schatztruhe, und los gehts: Knifflige Rätsel und spannende Erlebnisse für Familien in der Ausstellung unter Betreuung der Museumspädagogik.	Sonntag, 21. September 2008 13.30–16 Uhr Naturama, Aarau	Kosten: Eintritt Museum. Keine Anmeldung erforderlich
Roundtable-Gespräch: Lichtverschmutzung – bald eine Nacht ohne Sterne? Kein Quadratmeter der Schweiz ist heute noch ohne Lichtverschmutzung. Ein brisantes Thema für Architekten, Astronomen, Techniker, Stromsparer und Naturfreunde.	Mittwoch, 24. September 2008 20 Uhr Naturama, Aarau	Weitere Informationen unter www.naturama.ch
Nightwalk – Natur hautnah! WWF Aargau Nachts alleine unterwegs durch die Natur. Ein aussergewöhnliches Erlebnis: Geräusche, Gerüche, Stille...	Donnerstag/Freitag, 25./26. September 2008 Aarau	Weitere Informationen und Anmeldung unter www.wwf-ag.ch
Herbstmarkt: Brot, Chäs und Honig und Anke Der traditionelle Herbstmarkt mit Käseherstellung, Brotbacken, Honigabfüllen, Süssmost-Pressen in Aktion, Eselreiten für die Kleinen und 100 alten Apfelsorten zum Staunen.	Samstag/Sonntag, 27./28. September 2008 10–17 Uhr Naturama, Aarau	Weitere Infos www.naturama.ch

Inhalt/Organisator	Daten/Ort	Anmeldung/Kosten
Slow-up Zürich	Sonntag, 28. September 2008	Weitere Informationen unter www.slowup.ch
Mit Nachtsichtgeräten Tiere der Nacht aufspüren Mit Hightechgeräten der Armee machen wir die «Nacht zum Tag» und beobachten das Wild in der Dunkelheit.	Freitag, 10. Oktober 2008 20–24 Uhr Aarau	Weitere Informationen unter www.naturama.ch
40. Aargauische Klärwärtertagung Dieser Anlass wird von der Sektion Abwasserreini- gung und Siedlungsentwässerung der Abteilung für Umwelt organisiert. Zielpublikum ist das Aargauische Klärwerkpersonal.	Donnerstag, 16. Oktober 2008 Turnhalle Linden 5324 Full	Detaillierte Informationen folgen. Michael Stampfli Abteilung für Umwelt Tel. 062 835 33 91
Öffentliche Einführungen in die Sonderausstellung Augen auf, Augen zu und durch! Sie erfahren Über- raschendes, Unheimliches und Interessantes über das Nachtleben von Mensch und Tier und erkunden die Finsternis mit Tast- und Hörerlebnissen.	Sonntag, 19. Oktober 2008 10.30 Uhr Naturama, Aarau	
Nacht-Safari Ein Griff ins Dunkel der Schatztruhe, und los gehts: Knifflige Rätsel und spannende Erlebnisse für Familien in der Ausstellung unter Betreuung der Museumspädagogik.	Sonntag, 19. Oktober 2008 13.30–16 Uhr Naturama, Aarau	Kosten: Eintritt Museum. Keine Anmeldung erforderlich
Was heisst da schon Gerechtigkeit Lehrerweiterbildung für die Mittel- und Oberstufe Für wie viele Menschen reicht die Erde? Vergleichen Sie mit Ihrer Klasse verschiedene Zukunftsmodelle und entwickeln Sie eigene Projektideen.	Mittwoch, 22. Oktober 2008 14–17.30 Uhr Naturama, Aarau	Weitere Informationen unter www.naturama.ch
Ingenieurtagung 2008 Dieser Anlass wird von der Sektion Abwasserreini- gung und Siedlungsentwässerung der Abteilung für Umwelt organisiert. Teilnehmen können Personen aus Ingenieurbüros und Bauverwaltungen.	Freitag, 24. Oktober 2008 Aula Berufsschule Aarau	Detaillierte Informationen folgen. Kurt Suter Abteilung für Umwelt Tel. 062 835 34 13
Energieday	Samstag, 25. Oktober 2008	Weitere Informationen unter www.energyday.ch
Wo bleibt die Energie? Lehrerweiterbildung für die Mittel- und Oberstufe Entwickeln Sie Ihre eigene Unterrichtseinheit, in der Sie zusammen mit Ihrer Klasse den Energieverbrauch in Schule und Alltag untersuchen, Verständnis für dessen Auswirkungen schaffen und eigene Verbesserungsprojekte starten.	Mittwoch, 19. November 2008 14–17.30 Uhr Naturama, Aarau	Weitere Informationen unter www.naturama.ch

Hinweis: Den jeweils aktuellsten Stand können Sie unter www.ag.ch/umwelt abfragen.

Praxisprojekt der Fachhochschule Nordwestschweiz

Dr. Philippe Baltzer | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Die Abteilung für Umwelt im Departement Bau, Verkehr und Umwelt ist im Umweltbereich Ansprech- und Beratungsstelle für die Bevölkerung des Kantons Aargau. Einerseits stellt sie Daten der Umweltbeobachtung den politischen Entscheidungsträgerinnen und -trägern und der Öffentlichkeit zur Verfügung, andererseits unterstützt sie Unternehmen, Private und Gemeinden in ihren Umweltschutzaufgaben.

Im Auftrag der Abteilung für Umwelt wurden im Rahmen eines Praxisprojektes der Fachhochschule Nordwestschweiz zwei Umfragen durchgeführt. Einerseits wollte man feststellen, ob das Umweltmonitoring und die Art und Weise, wie die Ergebnisse zur Verfügung gestellt werden, wahrgenommen werden und nützlich sind. Andererseits interessierte die Frage, ob die Unterstützung für Unternehmen, Private und Gemeinden gemäss dem Gesetzesauftrag (Art. 50 Gewässerschutzgesetz und Art. 6 Umweltschutzgesetz) auch ankommt und wirkungsvoll ist.

Beide Umfragen wurden elektronisch verfasst und per E-Mail an die betroffenen Entscheidungsträgerinnen und -träger versandt. Die Rücklaufquote war mit rund 30 Prozent bei beiden Umfragen in einem normalen Rahmen. Es konnten statistisch gültige Aussagen gemacht werden.

UMWELT AARGAU ist sehr gut bekannt

Bei der Umfrage betreffend Umweltmonitoring wurden insgesamt 362 E-Mails an Gemeinden, Grossrätinnen und Grossräte sowie Verbände versandt. Davon nahmen 108 an der Umfrage teil. Im Mittelpunkt der Umfrage standen die einzelnen Gefässe, welche Umweltinformationen anbieten: Hydrologisches Jahrbuch, Daten und Fakten über Abfälle, Luftqualität, UMWELT AARGAU, Sondernummern von UMWELT AARGAU, Ge-

wässerschutzkarten, Kataster belasteter Standorte, Publikumskarte Erdwärmesonden, Grundwasserkarten. Es konnte allgemein ein hoher Bekanntheitsgrad der einzelnen Gefässe beobachtet werden. Etwas abgefallen sind das Hydrologische Jahrbuch sowie die Publikumskarte für Erdwärmesonden. Dies könnte damit zusammenhängen, dass diese beiden Informationsgefässe eher von anderen Anspruchsgruppen genutzt werden als jenen, die befragt wurden.

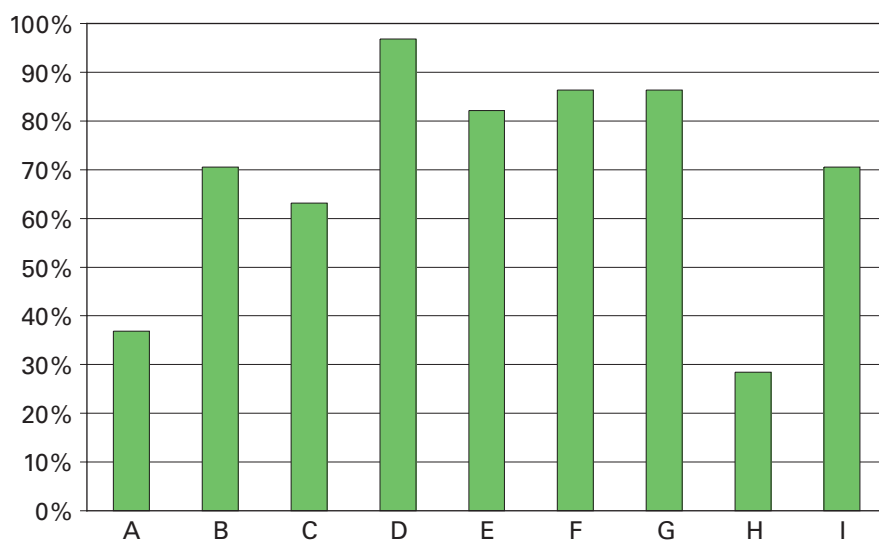
Auffallend ist, dass die Broschüre UMWELT AARGAU mit beinahe 97 Prozent eine sehr hohe Bekanntheit aufweist und auch qualitativ sehr gut bewertet wird. Die Umfrage ergab, dass Informationen am häufigsten per Internet, über Merkblätter oder Broschüren und Zeitschriften bezogen werden.

Gesamthaft waren über 95 Prozent der Befragten mit der Art und Weise, wie die Informationen zur Verfügung gestellt werden, zufrieden.

Fachliche Informationen am meisten gefragt

Um die Frage zu beantworten, ob die Unterstützung für Unternehmen, Private und Gemeinden gemäss Gesetzesauftrag genügend wahrgenommen wird, wurden insgesamt 214 E-Mails an Bauverwaltungen, Ingenieurbüros und Kläranlagen verschickt. 65 haben bei der Umfrage mitgemacht.

Bekanntheitsgrad der einzelnen Informationsgefässe



A Hydrologisches Jahrbuch
B Daten und Fakten über Abfälle
C Luftqualität
D UMWELT AARGAU
E Sondernummern UMWELT AARGAU

F Gewässerschutzkarten
G Kataster belasteter Standorte
H Publikumskarte Erdwärmesonden
I Grundwasserkarten

Die Abteilung für Umwelt unterstützt Unternehmen, Private und Gemeinden in ihren Umweltschutzaufgaben auf diverse Weise: thematische Merkblätter auf der Homepage, fachspezifische Informationsveranstaltungen und Seminare sowie fachspezifische Einzelauskünfte.

Am häufigsten wurden fachspezifische Einzelauskünfte in Anspruch genommen (zirka 80 Prozent der Befrag-

ten). Ähnlich beliebt waren mit 70 Prozent auch die Seminare und die thematischen Merkblätter. Über 90 Prozent der Befragten sind mit dem Informationsangebot sehr zufrieden.

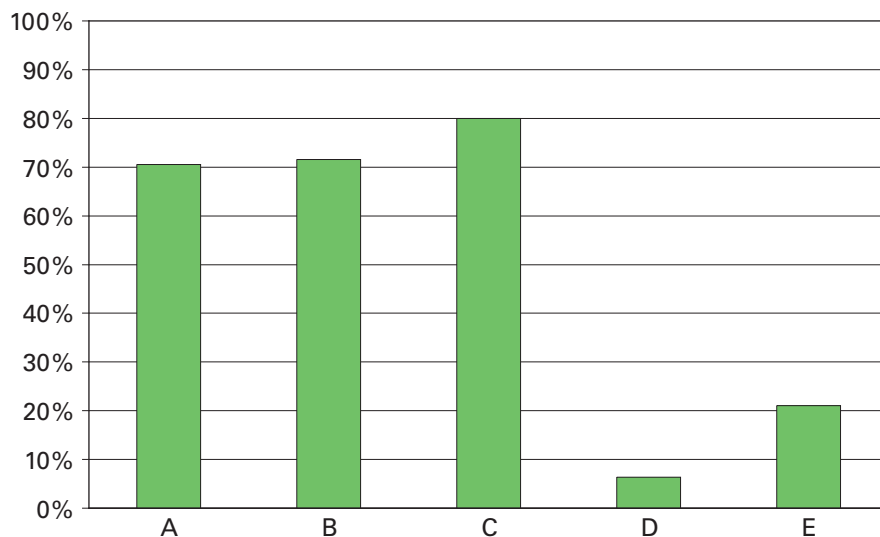
Die Veranstaltungen über Umwelteinflüsse sowie die Ingenieurtagung waren die von den Befragten am häufigsten besuchten Seminare.



Der ausführliche Schlussbericht der Praxisarbeit steht unter www.ag.ch/umwelt in der Rubrik «Aktuelles» zum Herunterladen zur Verfügung.

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Marc Erismann, FHNW Brugg-Windisch, Betriebsökonomie, marc.erismann@students.fhnw.ch.

Die verschiedenen Informationsquellen



A Via Internet

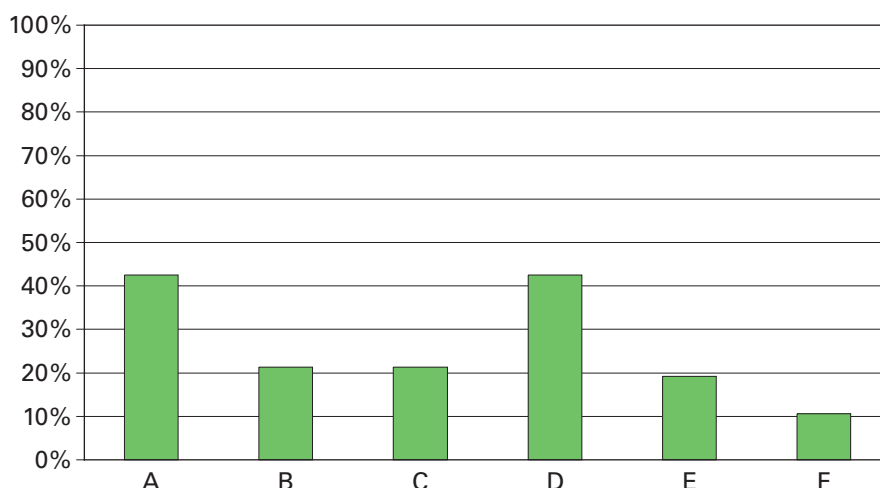
B Merkblätter

C Broschüren/Zeitschriften

D Statusbericht

E Telefonisch

Besuchte Seminare



A Umwelteinflüsse

B Bodenschutz in der Gemeinde

C Sanierung von Kugelfängen bei Schiessanlagen

D Ingenieurtagung

E Klärwärtertagung

F andere

Fazit in Bezug auf den Aufgaben- und Finanzplan

Die durchgeführten Umfragen sollten den Ist-Wert für zwei Indikatoren zu zwei Zielen des Aufgaben- und Finanzplans der Abteilung für Umwelt ermitteln. Für den ersten Indikator haben sich insgesamt 108 Personen an der Umfrage beteiligt. Von diesen 108 Personen haben sich 87,8 Prozent positiv zum Angebot der Umweltinformation geäußert. Das Soll von 75 Prozent wurde deutlich übertroffen.

Für den zweiten Indikator wurde separat nach der Zufriedenheit mit drei Unterstützungsangeboten der Abteilung für Umwelt gefragt:

- den thematischen Merkblättern;
- den Informationsveranstaltungen und Seminaren;
- der individuellen Beratung bei fachspezifischen Anfragen.

Bei allen drei Angeboten lag der Zufriedenheitsgrad bei über 91 Prozent. Er reicht von gut 91 Prozent bei den Seminaren über rund 92 Prozent bei der individuellen Beratung bis zu über 95 Prozent bei den thematischen Merkblättern. Auch hier wurde der Sollwert von 90 Prozent übertroffen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Abteilung für Umwelt ihre Aufgabe in der Umweltkommunikation zur Zufriedenheit der verschiedenen «Kundinnen und Kunden» wahrnimmt.

Neuer Leitfaden zur Dimensionierung von Blockrampen

Mario Kokschi | Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 34 50

Unzählige Abstürze und Wehre verhindern heute in den Bächen des Mittellandes und des Juras die Aufwärtswanderung der Fische. Im Hinblick auf den Artenschutz ist es aber von grösster Bedeutung, dass die Fliessgewässer für Fische und andere Wasserlebewesen wieder durchgängig werden. Um der Forderung nach optimaler Vernetzung nachzukommen, ist im Mittelland in den nächsten Jahren der Umbau zahlreicher Abstürze zu Rampen geplant.

Die Kantone Aargau, Solothurn und Zürich haben sich zusammengeschlossen, um gemeinsame Dimensionierungsgrundlagen für Blockrampen zu erarbeiten. Damit streben die

drei Kantone eine Vereinheitlichung der Rampentypen an.

Bei der Erarbeitung der Grundlagen floss nebst den Erfahrungen von Bauunternehmern und kantonalen Was-

serbauaufsehern auch spezifisches Fachwissen mit ein. Die Versuchsanstalt für Wasserbau (VAW), die Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) und das Bundesamt für Umwelt (BAFU) lieferten wichtige Informationen.

Die erarbeiteten Grundlagen beschränken sich auf Bäche und kleinere Flüsse im Mittelland mit Sohlenbreiten von zirka zwei bis zehn Metern und Gefällen bis rund ein Prozent. Sie dienen den Verantwortlichen



Foto: Sektion Wasserbau, Kanton Aargau



Foto: Sektion Wasserbau, Kanton Aargau

Die Wyna im Gebiet Bläie in Gränichen: Der nicht durchgängige Absturz (links) wurde durch eine geschlossene klassische Rampe (rechts) ersetzt.



Foto: Sektion Wasserbau, Kanton Aargau



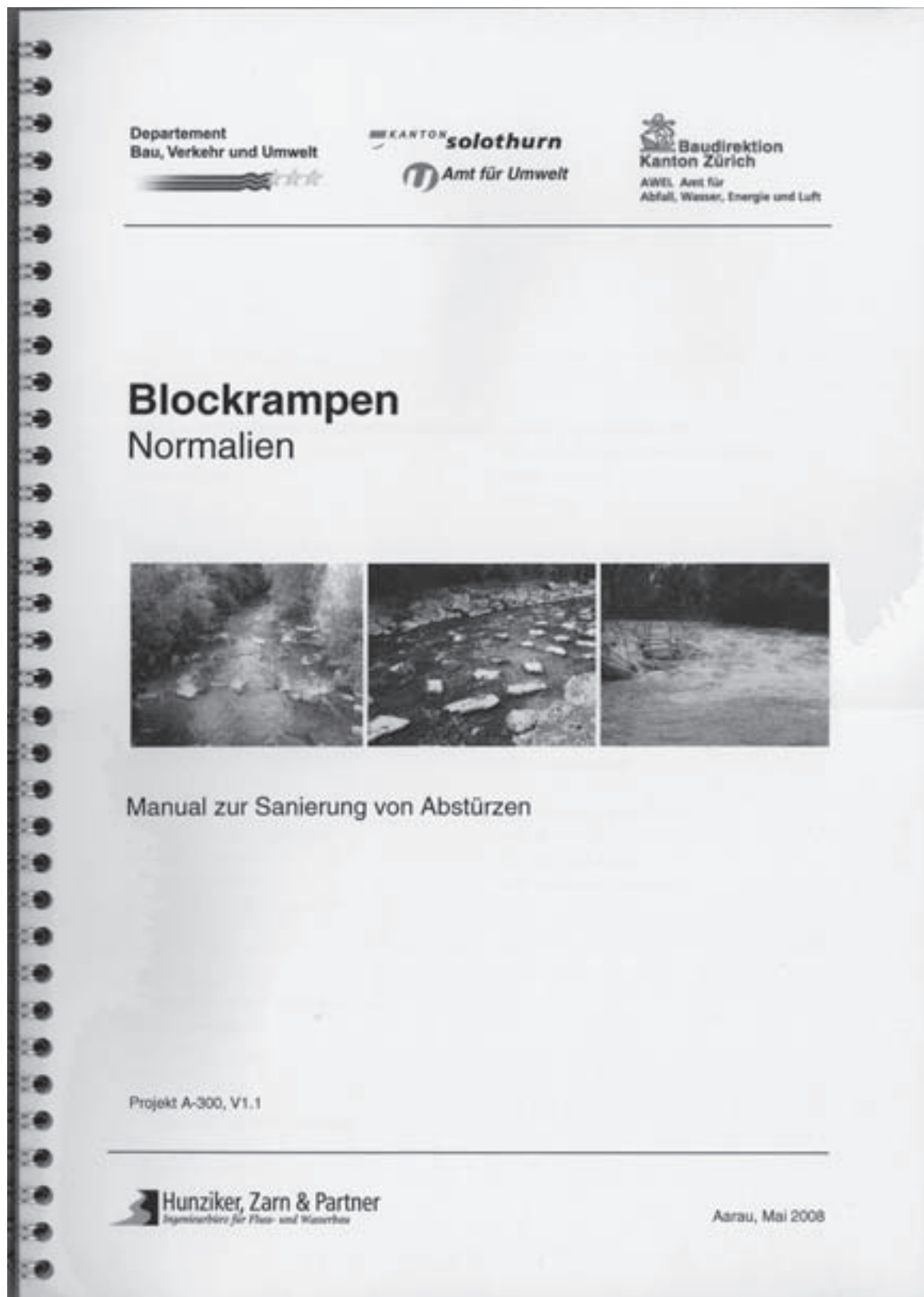
Foto: Sektion Wasserbau, Kanton Aargau

Aabach bei der ARA Seengen: Der Absturz (links) ist nicht durchgängig und wurde saniert. Die aufgelöste, unstrukturierte Rampe (rechts) können die Fische nun passieren.

als Leitfaden und Hilfsmittel zur Dimensionierung von Blockrampen, damit die Vernetzung ihre volle Wirkung entfalten kann. Eine genaue Beurteilung der lokalen hydraulischen und morphologischen Verhältnisse ist jedoch weiterhin unerlässlich, damit die neue Blockrampe auf die jeweili-

gen Verhältnisse dimensioniert werden kann.

Der neue Leitfaden ist auf dem Internet der Abteilung Landschaft und Gewässer aufgeschaltet und für Interessierte frei zugänglich: www.ag.ch/alg/de/pub/angebote/dokumente.php.



Der gemeinsame Leitfaden der Kantone Aargau, Solothurn und Zürich

Was sind «andere kontrollpflichtige Abfälle»?

Jürg Kürsteiner | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Wenn unser Fernseher oder unser altes Auto endgültig den Geist aufgibt oder wir die abgefahrenen Reifen ersetzen, entstehen so genannte «andere kontrollpflichtige Abfälle» – kurz ak-Abfälle. Auch das Öl der Pommes frites muss entsorgt werden und wird so zum ak-Abfall. Zu ak-Abfällen zählen Abfälle, bei denen eine unsachgemässe Lagerung und Behandlung zu einer Gefährdung der Umwelt führen kann und die deshalb ein Sicherheitsrisiko darstellen. Dies erfordert gewisse organisatorische und technische Massnahmen für Entsorgungsbetriebe, die solche Abfälle behandeln.

Wer darf ak-Abfälle annehmen?
Inhaberinnen und Inhaber von Abfällen müssen vor der Übergabe der Abfälle abklären, ob es sich dabei um Sonderabfälle oder ak-Abfälle handelt. ak-Abfälle dürfen nur an berechnete Entsorgungsunternehmen übergeben werden. Diese müssen über eine kantonale Bewilligung nach Art. 8 Abs. 1 VeVA verfügen. In dieser Bewilligung sind die Abfallarten festgelegt, zu deren Entgegennahme ein Betrieb berechnete ist.

Seit dem 1. Januar 2006 ist die neue Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) in Kraft. Mit der neuen Verordnung wurde neben der bestehenden Kategorie der Sonderabfälle auch eine neue Abfallkategorie für problematische Massenabfälle geschaffen, die so genannten «anderen kontrollpflichtigen Abfälle» – kurz ak-Abfälle. Damit gibt es heute neben den Sonderabfällen und den nicht näher bezeichneten «normalen» Abfällen eine dritte Abfallkategorie.

Für die ak-Abfälle hatten die Wirtschaft und die Kantone eine bessere Kontrolle gewünscht, damit Umweltbelastungen oder Missbrauch bei der Entsorgung vermieden werden. Im Gegensatz zu den Vorschriften über Transport, Lagerung und Behandlung von Sonderabfällen unterliegen ak-Abfälle im Inlandsverkehr nur beschränkten Kontrollmassnahmen. Denn von ihnen geht nur bei unsachgemässer Lagerung oder Entsorgung eine Umweltgefährdung aus. Für den Transport von ak-Abfällen gibt es keine speziellen Vorschriften, auch keine Begleitscheine wie bei den Sonderabfällen.

Zu den ak-Abfällen gehören gebrauchte elektrische und elektronische Geräte, Altkabel, Altholz, Altspeiseöl, Altfahrzeuge, Altreifen, Ausbauasphalt, unbehandelter Mischschrott und verschmutzte oder vermischte Bauabfälle.

Gegenüberstellung ak-Abfälle – Sonderabfälle

	ak-Abfall	Sonderabfall
Bewilligungspflicht für Entsorgungsbetriebe zur Annahme von Abfällen (Betriebsbewilligung)	ja	ja
Begleitschein beim Transport von Abfällen	nein	ja
Meldepflicht für Entsorgungsunternehmen	Jahresmengen der Ein- und Ausgänge	jede Lieferung mit Angabe der Herkunft (Abgeber)
Melderhythmus	jährlich	jedes Quartal
Umweltgerechte Entsorgung	beschränkte Massnahmen notwendig	umfassende Massnahmen notwendig
Import – Export	bewilligungspflichtig	bewilligungspflichtig



Auch Altfahrzeuge sind ak-Abfälle.

Gemäss Art. 8 Abs. 2 VeVA brauchen folgende Unternehmen keine Bewilligung:

- Wer ak-Abfälle nur einsammelt oder transportiert. Zu beachten ist, dass ein Transporteur eine Bewilligung braucht, wenn er nach dem Einsammeln die Abfälle bei sich zwischenlagert.
- Wer andere kontrollpflichtige Abfälle lediglich zwischenlagert, die er aufgrund anderer Vorschriften zurücknehmen muss oder die er im Rahmen einer Branchenvereinbarung zurücknimmt. Darunter fallen beispielsweise SENS- und SWICO-Sammelstellen für elektrische und elektronische Geräte.
- Detailhändler, welche Produkte, die sie im Kleinverkauf abgeben, von Haushaltungen zurücknehmen und lediglich zwischenlagern, wie beispielsweise Garagisten und Reifenfachhändler.
- Jede von den Behörden bezeichnete Sammelstelle, die ak-Abfälle entgegennimmt und diese nur zwischenlagert, zum Beispiel Gemeindesammelstellen.

Online-Datenbank: www.veva-online.ch

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) betreibt ein Informatikprogramm für den Vollzug der Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA). Die Datenbank www.veva-online.ch ist für alle zugänglich. Hier findet man Angaben, welche Betriebe in der eigenen Umgebung über eine Bewilligung zur Annahme der einzelnen ak-Abfälle und auch der Sonderabfälle verfügen. Die Entsorgungsunternehmen von ak-Abfällen und Sonderabfällen können sich in die Datenbank einloggen und die obligatorische Rückmeldung über angenommene und entsorgte Abfälle online erledigen.



Weiterführende Informationen

Unter www.ag.ch/umwelt/de/pub/themen/abfaelle/verkehr_mit_abfaellen.php steht eine Linkliste mit weiterführenden Informationen zur Verfügung. Bezüglich der ak-Abfälle sind folgende Links auf dieser Liste besonders interessant:

- Unter «allgemeine Informationen zur VeVA» findet man nach Anklicken von «VeVA-Aktuell» die häufigsten Fragen zur Verordnung (FAQ). Davon ist Kapitel 3 speziell den ak-Abfällen gewidmet.
- Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) stellt mit separaten Vollzugshilfen detaillierte Informationen zu einzelnen Abfallarten – beispielsweise Altfahrzeugen oder Altreifen – zur Verfügung. Diese liegen zurzeit als Entwurf vor und können unter www.bafu.admin.ch/abfall/01508/01510/index.html?lang=de (Linkliste «Handbücher und Vollzugshilfen») heruntergeladen werden.

Zusätzliche Auskünfte:

Jürg Kürsteiner, Tel. 062 835 34 25, juerg.kuersteiner@ag.ch.



Foto: Jürg Kürsteiner

Ein weiteres Beispiel für einen ak-Abfall ist Schrott von Gemeindesammelstellen und Gewerbe.



Foto: Jürg Kürsteiner

Kabel aus elektrischen und elektronischen Geräten sowie von Elektroinstallationen gehören zu den ak-Abfällen.



Foto: Jürg Kürsteiner

Ausgediente Computermonitore gelten ebenfalls als ak-Abfall.

Übersicht über ak-Abfälle und die Bewilligungspflicht

Abfallart	ak-Abfälle	keine ak-Abfälle	Wer braucht eine Bewilligung?	Wer braucht keine Bewilligung?
Altreifen ¹	- ausgediente Reifen von Fahrzeugen, für welche ein Fahrzeugausweis benötigt wird - Chargen oder Lager, welche sowohl Altreifen als auch Profilreifen enthalten - Schnitzel, Granulat und Pulver von Altreifen	- Altreifen mit mehr als 1,6 mm Profiltiefe in gebrauchsfähigem Zustand und die zum ursprünglichen Zweck wiederverwendet werden (Profilreifen), gelten nicht als Abfall, sondern als Gebrauchtware - Gummimehl aus der Zerkleinerung von Altreifen, separiert nach Korngrößen, nach Abtrennung von Metallteilen und Textilgewebe	- Altreifenhändler, welche Altreifen von Betrieben entsorgen und weiterleiten - Betriebe, die Altreifen rund- erneuern, zerkleinern oder Altreifen als Rohmaterial verwenden - Betriebe, die Altreifen verbrennen, z. B. Zementwerke	Garagisten und Reifenfachhändler, welche Neureifen im Kleinverkauf abgeben und Altreifen im Rahmen vom üblichen Kundenservice von Haushalten zurücknehmen, sofern sie Altreifen lediglich zwischenlagern
Altfahrzeuge ²	ausgediente Personenwagen, Nutzfahrzeuge, Busse, Motorräder, Motorfahrräder, Baumaschinen, Landmaschinenanhänger Fahrzeuge gelten als ausgedient, wenn sie nicht mehr bestimmungsgemäss verwendet werden können.	- Occasionen in betriebssicherem und vorschriftsgemässen Zustand sowie Occasionen oder Kundenfahrzeuge, die sich im Bau, Umbau oder in Reparatur befinden - Oldtimer - Fahrräder und Fahrradanhänger	- Entsorgungsunternehmen für Altfahrzeuge, z. B. Autoverwertungsbetriebe, Schredderwerke - Sammelplätze für Altfahrzeuge - Betriebe, die Altfahrzeuge sortieren oder Fahrzeugteile zur Wiederverwertung demontieren	Garagenbetriebe, Reparaturwerkstätten, Carrosseriebetriebe, Handelsbetriebe usw., die Occasionen verkaufen, einkaufen, eintauschen, reparieren oder unterhalten
elektrische und elektronische Geräte	Haushaltsgeräte, Computer, Unterhaltungsgeräte, Elektrowerkzeuge, Waschmaschinen, Kühl- und Klimageräte usw.	- Geräte, die freien Asbest oder polychlorierte Biphenyle enthalten (Sonderabfall) - Batterien und Akkus (Sonderabfall)	Unternehmungen, die elektrische und elektronische Geräte von Sammelstellen entgegennehmen, sortieren und zerlegen	SENS/SWICO-Sammelstellen für elektrische und elektronische Geräte
Altkabel	- Kabel aus elektrischen und elektronischen Geräten - Kabel von Elektroinstallationen	Altkabel, die Öl oder Kohlentee, d. h. so genannte Erdkabel (Sonderabfall), enthalten	Altstoffhändler, die Altkabel entgegennehmen, zwischenlagern oder bearbeiten	Firmen, die Altkabel ausbauen, z. B. Elektrofachgeschäfte oder Bauunternehmungen
unbehandelter Mischschrott	- gemischter Schrott, welcher verschiedene Metalle und Fremdkörper enthält - Schrott von Gemeindesammelstellen und Gewerbe	reine metallische Abfälle, z. B. Eisen, Stahl, Aluminium, Blei, Zink, Kupfer, gemischte Metalle (nicht kontrollpflichtig)	Unternehmungen, die gemischten Schrott, welcher verschiedene Metalle und Fremdkörper enthält, von Gemeindesammelstellen, Industrie und Gewerbe entgegennehmen	- Unternehmungen die nur reine metallische Abfälle, z. B. Eisen- späne oder Aluminiumabschnitte, entgegennehmen - öffentliche Sammelstellen z. B. Gemeindesammelstellen

Altspeiseöl	■ Speiseöle und -fette aus Gastronomiebetrieben	■ mineralische Öle wie Motorenöl, Öl aus öffentlichen Sammelstellen (Sonderabfälle)	■ Unternehmungen, die Altspeiseöl von Restaurationsbetrieben sammeln, und solche, die Altspeiseöl verwerten, z.B. Biodiesel herstellen, vergären oder verbrennen	■ öffentliche Sammelstellen, z.B. Gemeindesammelstellen
Altholz	■ behandeltes und beschichtetes Holz, z.B. druckimprägniertes oder verleimtes Holz, Böden, Täfer, Treppen, Türen, Dachwerk, Parkbänke, Holzbrücken, Telefonstangen, Eisenbahnschwellen, Pressspanplatten	■ unbehandeltes Holz aus der Forstwirtschaft, von Sägereien und vom Bau (nicht kontrollpflichtig) ■ mit gefährlichen Stoffen oder Sonderabfällen verunreinigte Verpackungen (Sonderabfall)	■ Unternehmungen, die kontrollpflichtige Altholzabfälle entgegennehmen oder verarbeiten, insbesondere fest installierte Schredderanlagen, Zwischenlager, Spanplattenwerke, Holzfeuerungen, und Unternehmen, die mobile Schredderanlagen betreiben	■ Eisenbahnunternehmen, die Bahnschwellen von einer anderen Eisenbahnunternehmung zur Verwendung für Gleisanlagen entgegennehmen (Anhang 2.4 Ziff. 1.3 ChemRRV)
Aushub und Abbruch	■ stark belasteter Bodenaushub ■ verschmutzter Aushub und Ausbruch Wann Aushubmaterial als verschmutzt gilt, ist in der Aushubrichtlinie ³ definiert	■ Beton-, Misch- und Strassenabbruch, unverschmutzter Aushub, Abraum und Ausbruchmaterial (nicht kontrollpflichtig) ■ durch gefährliche Stoffe (z.B. Öl oder Schwermetalle) verunreinigter Aushub und Ausbruch (Sonderabfall)	■ Unternehmungen, die stark verschmutztes Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial entgegennehmen, zwischenlagern, behandeln und weiterleiten	■ Unternehmungen, die nur unverschmutzten Aushub, Abraum und Ausbruchmaterial (nicht kontrollpflichtig) entgegennehmen, zwischenlagern, behandeln und weiterleiten Diese benötigen aber eine Bewilligung nach § 17 USD.
Ausbauasphalt	■ Ausbauasphalt mit einem Gehalt an Polyaromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) zwischen 5000 und 20'000 mg/kg im Bindemittel	■ gebrochener Ausbauasphalt, bei vorgesehener Verwendung für Strassenbeläge (kein Abfall) ■ Ausbauasphalt mit weniger als 5000 mg/kg PAK (nicht kontrollpflichtig) ■ Ausbauasphalt mit mehr als 20'000 mg/kg PAK (Sonderabfall)	■ Unternehmungen, die Ausbauasphalt mit einem Gehalt an PAK von über 5000 mg/kg im Bindemittel zwischenlagern, brechen und granulieren	■ Strassenbauunternehmen, die Asphalt ausbauen ■ Belagswerke, die nur gebrochenen Asphalt zwischenlagern und weiterverarbeiten
verschmutzte oder vermischte Bauabfälle	■ gemischte Bauabfälle, Feinmaterial aus der Bauabfallsortierung	■ gemischte brennbare Bauabfälle, z.B. Holz, Papier, Karton und Kunststoffe	■ Bauabfallsortieranlagen, die gemischte Bauabfälle entgegennehmen	

¹ Eine detaillierte Definition kann der Vollzugshilfe für die Entsorgung von Altteilen des BAFU entnommen werden. Zurzeit liegt erst deren Entwurf vor.

² Eine detaillierte Definition kann der Vollzugshilfe für die Entsorgung von Altfahrzeugen des BAFU entnommen werden. Zurzeit liegt erst deren Entwurf vor.

³ Aushubrichtlinie: Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial, BUWAL, 1999

Bahn frei für die Eigentrassierung der WSB

Matthias Adelsbach | Abteilung Tiefbau | 062 835 35 60

Die Wynental- und Suhrental-Bahn (WSB) erhält auf der Strecke zwischen Aarau und Suhr ein eigenes Trasse. Das Projekt bringt weniger Staus und mehr Verkehrssicherheit auf der Strasse, verkürzte Fahrzeiten auf der Schiene und ein bequemes Umsteigen zwischen SBB und WSB in Suhr. Bereits bei der Planung wurden die notwendigen Umweltschutzmassnahmen ins Projekt integriert, sodass das Bundesamt für Verkehr die Umweltverträglichkeit des Projekts bestätigt hat. Während des Baus überwacht eine Umweltbaubegleitung die Umsetzung der geplanten Massnahmen.

Heute fährt die WSB auf der knapp vier Kilometer langen Strecke zwischen Aarau und Suhr wie eine Strassenbahn direkt auf oder neben der Buchser- bzw. Tramstrasse. Um die Verkehrssicherheit zu erhöhen, verkehrt die WSB künftig auf dem Trasse der heutigen SBB-Strecke Aarau-Suhr.

Was ist geplant?

Das Trasse, die Fahrleitungen und Signalanlagen müssen komplett neu gebaut und den Anforderungen der Meterspur angepasst werden. Im Bahnhof Aarau sind Anpassungen an den Abstellgleisen und an der Fahrleitung erforderlich. Die Unterführung Gais wird mit einer Doppelspurbrücke für die WSB erweitert. Nach dem Torfeld verläuft die WSB einspurig die Industriestrasse entlang, welche mit einer durchgehenden Baumallee ökologisch aufgewertet wird. Die Haltestelle Buchs wird zweigleisig und enthält eine Wartehalle sowie einen Kiosk. Der Abschnitt zwischen der Haltestelle Buchs und der Gemeindegrenze Buchs-Suhr ist wieder eingeleisig. Ab dem Alten Badiweg verläuft das Trasse erneut als Doppelspur. Die Bahn überquert die Suhre und den Verbindungskanal zur Wyna über eine neue Brücke. Danach taucht das Gleistrasse ab und unterquert die SBB-Gleise und die Bernstrasse. Nach der Haltestelle Suhr schliesst die Dop-

pelspur mit einer Weiche nördlich der Hinteren Bahnhofstrasse an das bestehende Eigentrassee längs der Gränicherstrasse an.

Sobald das neue Trasse fertiggestellt ist, wird das bestehende WSB-Gleis entlang der Buchser- bzw. Tramstrasse zurückgebaut. Für die Neugestaltung des Strassenraumes ist ein Betriebs- und Gestaltungskonzept in Arbeit.

Seit Mai dieses Jahres ist das Projekt im Bau. Die Bauarbeiten dauern rund zwei Jahre. Spätestens auf den Fahr-

planwechsel im Dezember 2010 werden das neue WSB-Trasse und der neu gestaltete Bahnhof Suhr in Betrieb genommen.

Umweltschutzmassnahmen beim Bau

Das Trasse führt vor allem in Buchs mitten durch Wohngebiete. Zum Schutz der Anwohner während der zweijährigen Bauphase wurde das Projekt daher sorgfältig geplant, und es werden folgende Massnahmen getroffen:

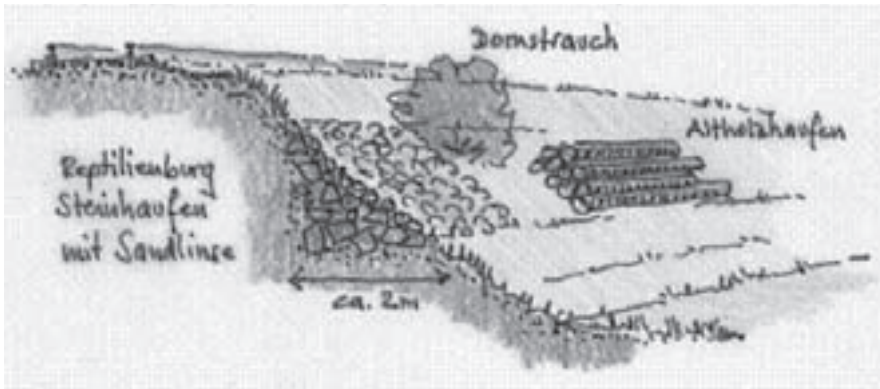
■ Recycling von Baumaterialien:

Möglichst viel des anfallenden Aus- und Bodenmaterials wird für Schüttungen, Hinterfüllungen und gestalterische Massnahmen wiederverwendet. Das Gleiche gilt auch für den Schotter des heutigen SBB-Trassees. Dieser wird zu einem Installationsplatz gefahren und dort mit einer mobilen Siebanlage gereinigt. Der verschmutzte Feinanteil wird zur Verwertung abtransportiert, während der saubere Grobschotter zwischengelagert und wieder eingebaut wird.



Foto: Tino Reinecke, Ernst Basler und Partner AG

Bauarbeiten im Bereich der künftigen Unterführung Bernstrasse



Steinhäufen mit Sandlinsen bieten Reptilien attraktive Lebensräume.

Bild: Andreas Erni, Ernst Basler und Partner AG

- Bahntransporte statt Lastwagenfahrten:
Gleise, Schwellen, Masten, Fahrleitungen sowie der grösste Teil des Schotter für den Umbau der SBB-Bahnhöfe Suhr und Aarau werden bevorzugt per Bahn und nicht mit Lastwagen transportiert.
- Partikelfilter für Baumaschinen:
Die Schadstoffbelastung wird möglichst gering gehalten: Alle grössten Baumaschinen sind mit Partikelfiltern ausgerüstet. Durch Befuchten und weitere Massnahmen wird eine übermässige Staubentwicklung verhindert. Verschmutzte Strassenabschnitte werden regelmässig gereinigt.
- Beschränkung der Arbeitszeiten:
Gearbeitet wird in der Regel von 7 bis 12 Uhr sowie von 13 bis 17 Uhr (ausnahmsweise bis 19 Uhr). Nacht- und Wochenendeinsätze werden auf das betrieblich notwendige Minimum beschränkt und im Voraus angekündigt.

Eine Umweltbaubegleitung gewährleistet, dass diese Massnahmen eingehalten werden.

Geringe Lärmbelastung beim Betrieb

Auch die Auswirkungen beim Betrieb der WSB auf dem eigenen Trasse wurden im Rahmen des Umweltverträglichkeitsberichts detailliert untersucht. Die Belastungen durch Lärm sowie durch Erschütterungen und Körperschall erfordern keine speziellen Massnahmen wie beispielsweise Lärmschutzwände oder Unterschottermatten, da die massgebenden Grenz-

und Richtwerte eingehalten sind. Diese Aussagen gelten auch, wenn der Fahrplan der WSB zu einem späteren Zeitpunkt auf einen Viertelstundentakt verdichtet wird. Dies ist hauptsächlich darauf zurückzuführen, dass die WSB-Züge leichter und leiser sind als die bisher verkehrenden SBB-Züge und praktisch nur noch neues, lärmarmes Rollmaterial eingesetzt wird. So werden etwa auf den Zeitpunkt der Eigentrassierung fünf Triebzüge der Bremgarten-Dietikon-Wohlen-Meisterschwanden-Bahn übernommen und zehn Trieb- und Steuerwagen überholt. Zudem verkehren auf dem neuen Trasse keine Güterzüge mehr, sondern ausschliesslich Personenzüge.

Ökologische Aufwertungsmassnahmen

Die Bauarbeiten werden dazu benutzt, die neue Strecke landschaftlich und ökologisch aufzuwerten. Um die Strassenführung optisch zu verbessern, werden beidseits des Bahnübergangs an der Hinteren Bahnhofstrasse Wildhecken auf Rohboden gepflanzt. Auf der Südseite der Unterführung Bernstrasse wird als Abschluss der Böschung ein Sichtschutz aus Hecken angelegt. Im Bereich des Gleisraums in Aarau und entlang der Strecke werden Strukturelemente wie Steinkörbe, Steinhäufen mit Sandlinsen und Altholzhaufen errichtet. Diese verbessern die Lebensbedingungen der Reptilien.

Entlang der Strecke wird die Längsvernetzung der verschiedenen Lebensräume mit unterschiedlichen Mass-

Was macht eine Umweltbaubegleitung?

Die Umweltbaubegleitung (UBB) wird von der Bauherrschaft eingesetzt und hat insbesondere folgende Aufgaben:

- Unterstützung bei der Ausschreibung umweltrelevanter Bautätigkeiten;
- Instruktion des Baustellenpersonals zusammen mit der Bauleitung, z.B. mit Merkblättern, Schulungen vor Ort;
- Kontrolle der Umsetzung der geplanten bzw. verfügbaren Umweltschutzmassnahmen auf der Baustelle – gemeinsam mit der Bauleitung;
- Intervention bei der Bauleitung, falls Umweltschutzmassnahmen oder Bauvorgänge nicht wie geplant ausgeführt werden oder die Umwelt dadurch beeinträchtigt werden könnte;
- Beratung der Bauherrschaft, der Bauleitung sowie der Grundeigentümer bei Fragestellungen in Bezug auf die Umwelt;
- periodische Berichterstattung an die zuständigen Behörden über den Bauvorgang, über die getroffenen Schutzmassnahmen, über allfällige Schadenereignisse aus Sicht der Umwelt und über die Wiederinstandstellung nach Abschluss der Bauarbeiten;
- Erfolgskontrolle und Anordnen von allfälligen Ersatz- und Zusatzmassnahmen;
- Organisation der Umweltbauabnahme und Erstellung sämtlicher erforderlichen Unterlagen;
- Verfassen eines Schlussberichts.

nahmen optimiert: Einkiesen kleiner Restflächen, Pflanzen von Niederhecken auf geeigneten Restflächen wie im Bereich des neuen Übergangs Bachstrasse, Anlegen von Strukturelementen für gefährdete Insektenarten, gezieltes Pflanzen von Einzelbäumen zur Orts- und Landschaftsbildgestaltung sowie ökologische Aufwertungen der Gewässerbereiche unter der Suhrebrücke.

Auch im Bereich der neuen Suhrebrücke sind die Arbeiten bereits im Gang. Die bestehende Stahlbrücke über die Suhre und den Verbindungskanal zur Wyna wird abgebrochen und durch eine neue Stahlbetonbrücke ersetzt, welche auf die Doppelspur dimensioniert ist. Die Widerlager werden ebenfalls abgebrochen und durch neue ersetzt. Die Spannweite der neuen Brücke ist so gross, dass für Gerinne und Böschungen genügend Platz bleibt.

Nach den Bauarbeiten werden die Ufergehölze wiederhergestellt und ergänzt sowie die neuen Böschungen standortgerecht bestockt. Auf dem Landspickel unter der Suhrebrücke wird ein Amphibientümpel angelegt. Die neuen Geröll-, Kies- und Sandbereiche im Brückenschatten – so ge-

nannte Ruderal- und Sukzessionsflächen – bieten Pionierpflanzen wertvolle Lebensräume. Die Abdichtungsmauer auf der Nordseite des Verbindungskanals erhält eine Natursteinverkleidung.

Durch das Projekt der Eigentrassierung wird also nicht nur die Verkehrssicherheit erhöht, sondern das Gebiet erfährt eine umfassende ökologische Aufwertung, was der Bevölkerung sowie auch Flora und Fauna zugute kommt.



Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Thomas Leutenegger, Ernst Basler und Partner AG, Zollikon, 044 395 11 11.



Foto: Tino Reinecke, Ernst Basler und Partner AG

Bauarbeiten im Bereich der Suhrebrücke

Waldweide – Tradition unter veränderten Vorzeichen

Fabian Dietiker | Abteilung Wald | 062 835 28 20

Die Waldweide war früher eine weit verbreitete Nutzungsart. Die lichten, meist stark genutzten Wälder boten wertvolles Futter für Ziegen, Schafe, Schweine und Rinder. Die Übernutzung der Wälder – gefolgt von Naturkatastrophen – führte schliesslich dazu, dass der Schutz des Waldareals festgeschrieben und die Waldweide per Bundesgesetz verboten wurde. Obwohl die Waldweide auch heute grundsätzlich nicht zulässig ist, erlebt diese alte Bewirtschaftungsform unter veränderten Vorzeichen eine Renaissance: Weidetiere werden als praktische Helfer in der Naturschutzarbeit eingesetzt.



Intensive Waldnutzung um 1850

Foto: Aus dem Bericht «Waldweide im Kanton Aargau (2007)»



Beweidung des Waldrandbereichs mit Ziegen – ein Bild aus längst vergangenen Zeiten (Gemeinde Küttigen)

Über einige Jahrhunderte stellte der Wald eine willkommene Nahrungsquelle für Nutztiere dar. Ziegen, Schafe, Schweine und Rinder frassen neben Kräutern, Gräsern und Laub auch weitere Früchte des Waldes – Eicheln, Bucheckern und Rinde. Im Herbst wurde das Laub für die Winterfütterung oder als Düngung für die Äcker zusammengereicht und verwertet. Die damaligen Nutztirrassen waren wesentlich robuster als unsere heutigen Kühe, Schafe und Ziegen, da sie noch nicht so sehr auf Milchleistung gezüchtet waren. In Notsituationen wurden die Tiere bis weit in die Vegetationsruhe hinein in den Wäldern belassen. Infolge dieser intensiven Nutzung – selbstverständlich wurde auch der wertvolle Rohstoff Holz für Bau- und Heizzwecke konsequent genutzt – präsentierten sich die Wälder wesentlich lichter und offener, als wir sie heute kennen.

Ein Blick zurück...

Die Übernutzung des Waldes, gefolgt von Naturkatastrophen in den Jahren 1834, 1839 und 1868, führte dazu, dass die Schutzfunktion der Wälder sowie das Schadenpotenzial einer grossflächigen Waldbeweidung erkannt wurden. Mit dem Forstpolizeigesetz von 1902 wurde die Waldweide als so genannte nachteilige Nutzung verboten. Die Plünderung des Waldes führte neben den erwähnten negativen bis verheerenden Auswirkungen aber auch dazu, dass sich ein ungeheurer Artenreichtum an Tieren und Pflanzen einstellte. Insbesondere licht- und wärmebedürftige Arten profitierten. Infolge des genannten Verbots sowie veränderter gesellschaftlicher Bedürfnisse an den Wald wurden unsere Wälder sukzessive vorratsreicher und damit dunkler. Die ehemaligen Nieder- und Mittelwälder wurden von Hochwäldern abgelöst. Mit dieser Entwicklung ging ein Lebensraumverlust

für licht- und wärmebedürftige Tier- und Pflanzenarten einher. Heute sind lichte Wälder Mangelware. Meist auf wenig produktiven, sehr trockenen oder vernässten Standorten wird versucht, durch eine aufwändige Pflege lichte Wälder zu erhalten. Diese «Mosaiksteine» sind als Relikte von einst traditionell beweideten Waldtypen erhalten geblieben.

Zielsetzungen und rechtlicher Rahmen

Gemäss den Zielsetzungen des Naturschutzprogramms Wald sollen bis 2020 auf drei Prozent der Waldfläche gezielte Aufwertungsmassnahmen zugunsten wärme- und lichtbedürftiger Arten ausgeführt sowie eine periodische Pflege dieser Standorte sichergestellt werden. Von solchen Massnahmen profitieren insbesondere Reptilien, Amphibien, Insekten, Orchideen und Felsenpflanzen.

Die bisherigen Erfahrungen haben gezeigt, dass solche Aufwertungen sehr kostenintensiv sind. Anfallendes Schnittgut muss zudem vor Ort deponiert oder teuer entsorgt werden. Aus diesen beiden Gründen wurden nachhaltigere Lösungen für die Schaffung und Erhaltung lichter Wälder gesucht – und in der Pflegemethode Waldweide gefunden. Mit der Waldweide soll einerseits die aufwändige Handarbeit in dazu geeigneten, bis anhin gemähten Föhrenwäldern abgelöst und andererseits das «Entsorgungsproblem» elegant gelöst werden. Als weiteres Ziel wird ein grösserer Arten- und Strukturreichtum angestrebt. Mit der Beweidung können zusätzlich zu den bestehenden, meist isolierten, kleinflächigen Naturschutzgebieten neue artenreiche Lebensräume entstehen, die sich durch eine spontane, zufallsbedingte und ökologisch wertvolle Dynamik auszeichnen. Mit Lesestein- und Asthaufen sowie Gebüschgruppen, Altgrasbeständen und offenen Bodenstellen entsteht ein eigenständiger Lebensraumtyp mit typischen Tier- und Pflanzenarten. Mit der Beweidung kann zudem sichergestellt werden, dass ein Wiedereinwachsen und Verbuschen von lichten Flächen weitgehend unterbleibt.

Das aargauische Waldgesetz erlaubt, in Ausnahmefällen nachteilige Nut-

zungen wie die Waldweide zu bewilligen. Es versteht sich von selbst, dass solche Bewilligungen sehr zurückhaltend und ausschliesslich für Waldweiden mit Naturschutzzielen erteilt werden. Eine eigentliche Ausweitung der landwirtschaftlichen Nutzfläche in den Wald ist nicht zulässig.

Erfahrungen aus zehn Jahren

Um erste Erfahrungen mit der Beweidung von Wald zu Naturschutzzwecken zu sammeln, wurden zwischen 1997 und 2006 insgesamt elf Pilotprojekte bewilligt und durchgeführt. Lediglich ein Projekt wurde abgebrochen. 2007 wurden die bisherigen Erfahrungen ausgewertet und die Erkenntnisse in einem Bericht zusammengefasst (Seippel Landschaftsarchitekten: Waldweide im Kanton Aargau; Pilotprojekte von 1997 bis 2006; Entwicklung, aktueller Stand, Erfahrungen und Ausblick).

Pro Natura Aargau hat bei verschiedenen Projekten Pionierarbeit geleistet. Sie hat Projekte initiiert, geeignete Flächen und Tierhalter gesucht und zahlreiche Waldweiden in eigener Regie geführt. Mittlerweile nutzen auch andere Trägerschaften die Möglichkeiten dieser ausserordentlichen Nutzungsform.

Waldweide-Pilotprojekte

Gemeinde	Lokalname	Fläche (Hektaren)	Schutzstatus
Küttigen	Egghübel	2,25 ha	NkB ¹ , NuPla ² , TWW ³
Ehrendingen	Gipsgrube	1 ha	NkB, NuPla, Lägernschutzdekret
Villnachern	Deckerhübel	0,35 ha	NkB, NuPla
Unterbözingen	Feldhübel	0,29 ha	NkBW ⁴ , NuPla
Remigen	Sparberg	1,6 ha	NkB, NkBW, TWW
Niederrohrdorf	Egelmoos	1,2 ha	NkB, NuPla, IANB ⁵
Bremgarten	Hegnau	1 ha	Aue, NuPla
Wettingen	Bernau	2,5 ha	Schutzzone Limmatufer, NuPla
Baden	Martinsberg	2,2 ha	NkBW, NuPla
Biberstein	Schächli	1,55 ha	NkBW

1 Naturschutzgebiet von kantonaler Bedeutung gemäss Richtplan

2 Naturschutzzone gemäss Nutzungsplanung Kulturland

3 Bundesinventar der Trockenwiesen und -weiden

4 Naturschutzgebiet von kantonaler Bedeutung im Wald gemäss Richtplan

5 Inventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung

Skudde, Galloway und Co.

In den Weideprojekten wurden verschiedenste Tierarten und -rassen eingesetzt. Neben Ziegen- und Rinderrassen kamen auch Wasserbüffel, Wollschweine und Skudde-Schafe zum Zug. Am häufigsten waren Galloway-Rinder und Ziegen in den Pilotprojekten anzutreffen. Jede Tierart hat ihre besonderen Eigenschaften und Vorlieben. So eignen sich Rinder vor allem für das Abweiden eines grasigen Bewuchses. Sie fressen auch Laub, verbeissen die Gehölze selbst jedoch nicht. Wasserbüffel haben sich für die Beweidung von Feuchtgebieten mit Schilf- und Seggenbeständen bewährt, vorkommende Gehölze wurden ebenfalls nicht nachhaltig geschädigt. Ziegen hingegen verbeissen und schälen Gehölze gut. Um eine sich einstellende Verbuschung zurückdrängen zu können, ist jedoch ein intensives Beweidungsregime mit vielen Tieren über einen längeren Zeitraum nötig. Als Besonderheit ist ein 2007 gestartetes Projekt mit einer gehirteten Ziegenherde zu erwähnen. Unter der Aufsicht von Zivildienstleistenden verrichten die Ziegen tagsüber ihre Arbeit als Naturschutzmitarbeitende, die Nächte verbringt die Herde in einer Koppel.

Die Beschaffung der robusten Weidetiere ist nicht immer einfach. Vor allem Ziegenherden sind rar. Das oft karge Futter auf den Waldweiden ist der Milch- und Fleischproduktion zudem nicht gerade zuträglich. Da die Waldweiden über fast den ganzen Kanton verteilt sind, müssen die Tiere mit Transportern von Weide zu Weide chauffiert werden. Neben den bekannten Wanderherden, die im Herbst und Winter durch unsere Landschaften ziehen, sind auch «fahrende» Wanderherden entstanden.

Im Vergleich mit dem Ausland sind die Aargauer Waldweiden von der flächigen Ausdehnung her klein bis sehr klein. Die beweideten Flächen betragen zwischen 0,3 und 2,5 Hektaren. Dies hat einerseits mit der anfänglichen Skepsis gegenüber dieser Pflegemethode zu tun, andererseits mit den kleinstrukturierten Landschaften des Mittellandes, den zur Beweidung geeigneten Waldtypen sowie den Eigentumsverhältnissen. Beweidet wurden vor allem Föhrenwälder, mittlere Buchenwälder und feuchte Eschenmischwälder. Als Spezialitäten sind ein Eichenmischwald sowie eine Aufforstungsfläche zu erwähnen.

Facettenreiches Weideregime

Die Beweidung fand in allen Projekten während der Vegetationszeit statt. Der Weidezeitpunkt ist so zu legen,

dass alternierend früh und spät blühende Pflanzen wie beispielsweise Orchideen zur Blüte und zur Produktion von Samen kommen können. Ein interessanter Ansatz dürfte darin liegen, dass auf den Weiden jedes Jahr zu einem anderen Zeitpunkt geweidet wird. So profitieren einmal Früh-, in einem anderen Jahr die Spätblüher. Die beweideten Gebiete zeigen einen grossen Strukturreichtum. Darunter sind Elemente wie Altgrasflächen, Gebüschgruppen, Asthaufen, Wurzelstöcke usw. zu verstehen. In einigen Pilotprojekten wurde festgestellt, dass trotz der Beweidung die Verbuschung voranschreitet. Dort gilt es abzuwägen, ob mit einer sporadischen Pflege von Hand Gehölze zurückgedrängt oder die Intensität der Beweidung gesteigert werden sollen. Dies wiederum könnte negative Auswirkungen auf seltene Arten haben.

Oft ist eine Auflichtung der zu beweidenden Waldgebiete nötig, bevor überhaupt mit einer Beweidung gestartet werden kann. Auf vorgelichteten Flächen ist aber von Beginn weg ein starker Weidedruck nötig, damit Stockausschläge nicht überhandnehmen und zu einer erneuten Verdunkelung der lichten Wälder führen.

Über die Weideprojekte wurde jeweils lokal durch die Gesuchstellen informiert, meist via lokales Publikationsorgan. Diese Massnahmen

haben sicherlich dazu beigetragen, Akzeptanz für die Waldweide zu schaffen. Pro Natura entwickelte für ihre Projektgebiete eigene Informationstafeln und platzierte diese bei den Weideflächen. Aus der Bevölkerung sind überwiegend positive Rückmeldungen zu den Waldweideprojekten eingegangen. Man freut sich über den Anblick der attraktiven Tiere in der ungewohnten Waldumgebung. Systematische Erfolgskontrollen wurden nur für wenige Pilotprojekte durchgeführt. Es ist wichtig, dass solche Aufnahmen über längere Zeiträume durchgeführt werden, um fundierte Aussagen über den Erfolg der Waldweide als Pflegemethode machen zu können. Die bisher vorliegenden Resultate aus Föhrenwäldern fallen positiv aus. Sowohl die Vielfalt an Arten wie auch die Anzahl Individuen einer einzelnen Art haben sich positiv entwickelt. Für ein Weideprojekt wird ab 2008 eine umfangreiche Erfolgskontrolle unter Einbezug verschiedener Tier- und Pflanzenarten durchgeführt.

Waldweide – wie geht es weiter?

Die gewonnenen Erfahrungen aus den Pilotprojekten sind überwiegend positiv. Die Beweidung von Wald als Pflegemethode führt zu einem neuen Aspekt im aktuellen Spektrum möglicher Naturschutzmassnahmen im Wald: Schaffung von Strukturreichtum



Ziegen und Schottische Hochlandrinder als Waldpfleger



Foto: Abteilung Wald

Natur



Foto: Abteilung Wald

Dexter-Rinder erholen sich vom strengen Einsatz.

über eine Nutzungsart, die nach dem Zufallsprinzip funktioniert. Ab 2008 soll deshalb die Waldweide als «Standardinstrument» des Naturschutzprogramms Wald auf geeigneten Standorten eingesetzt werden können. Folgende Punkte sind bei Weideprojekten zu beachten:

- Die Beweidung von Wald zu Naturschutzzwecken bedarf einer Bewilligung als nachteilige Nutzung. Es wird empfohlen, Waldweidegesuche vor der Einreichung beim Kanton mit allen Beteiligten abzusprechen. Dazu gehören neben den Grundeigentümerinnen und Grundeigentümern sowie den Standortgemeinden auch die lokalen Jagdgesellschaften.
- Eine Bewilligung kann nur erteilt werden, wenn in den für die Beweidung vorgesehenen Gebieten ein echter Mehrwert aus naturschützerischer Sicht erzielbar ist und nicht ein bereits heute wertvoller durch einen anderen interessanten Artenbestand ersetzt wird. Die Fläche der lichten Wälder soll ausgedehnt werden.
- Eine dauerhafte Einzäunung von Wald ist weiterhin nicht möglich. Die Weidezäune sind jeweils nach dem Ende der Beweidung zu entfernen.

- Besonders interessant sind Projekte, die strukturreiche Weiden im Offenland mit naturschützerisch wertvollen Flächen im Wald kombinieren. Dabei soll weder Wald zu offener Flur noch Weide zu Wald werden. Mit dem Aufbrechen harter Grenzlinien entstehen neue, wertvolle Lebensräume.
- Es sind möglichst grosse Waldweiden anzustreben. Grossflächig beweidete Gebiete garantieren mehr naturschutzbiologisch interessante Kleinstandorte und erlauben ein flexibleres Beweidungsregime.
- Wo immer möglich sollen lokal ansässige Landwirte ermuntert werden, eigene Herden mit Robustrassen aufzubauen. Dies fördert die Identifikation mit dem Projekt, stellt eine optimale Betreuung der Tiere sicher und macht den Transport der Weidetiere von Ort zu Ort überflüssig.

Die Waldweide als Pflegemethode zur Förderung und Erhaltung lichter Wälder setzt eine intensive Vorbereitung der jeweiligen Projekte voraus. Ansprechpartnerin und Koordinationsinstanz ist die Abteilung Wald des Departements Bau, Verkehr und Umwelt.



Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Susann Wehrli und Marcel Murri, Abteilung Wald, 062 835 28 20.

Glossar

Niederwald: Historische Waldbauform, bei der Baumarten verwendet werden, die Stockausschläge machen können. Dabei wird in Abständen von 15 bis 30 Jahren der gesamte Waldbestand aus meist dünnen Stämmchen «gerntet», ohne dass neue Bäume gepflanzt werden. Die Regeneration erfolgte dann aus den im Boden verbliebenen Wurzelstöcken und Stümpfen.

Mittelwald: Historische Waldbauform, die aus dem Niederwald entstand. Der Mittelwald ist aus einer gleichaltrigen Unterschicht (der so genannten Hauschicht für Brennholzzwecke) sowie einzeln stehenden, mächtigen Bäumen in der Oberschicht zusammengesetzt. Als besonders beliebte Baumart der Oberschicht galt die Eiche, da sie wertvolles Bauholz lieferte und eine herbstliche Schweinemast ermöglichte.

Hochwald: Waldform, bei der die einzelnen Bäume aus so genannten Kernwüchsen entstehen. Das heisst, die Bäume sind aus einem Samen gewachsen und nicht wie im Niederwald aus einem Stockausschlag entstanden. Der Hochwald ist heute die am weitesten verbreitete Waldform, die sich unter anderem durch grosse Holzvorräte auszeichnet.

Fisch oder Vogel: Wer braucht mehr Schutz?

Dr. Dominik Thiel | Abteilung Wald | 062 835 28 50

Naturschutz muss der Dynamik in der Natur Rechnung tragen und dabei können unterschiedliche Schutzanliegen zum Konflikt führen. Ein solcher Konflikt besteht zwischen dem Kormoranschutz und dem Schutz gefährdeter Fischarten. Verzichtet man auf einen Eingriff beim Kormoran, so nimmt man einen starken Rückgang bei den Äschen in Kauf. Wer den Bestandesrückgang stoppen oder Äschen gar fördern möchte, muss die Kormorane von empfindlichen Flussabschnitten fernhalten. Die Jagd gerät zwischen die Fronten, wenn sie mit Sonderabschüssen eine gesetzte Artenschutzpriorität umsetzen muss.

Wer kennt ihn nicht, den schwarzen, gänsegrossen Vogel, der auf den Bäumen sitzt und seine ausgebreiteten Flügel von Sonne und Wind trocknen lässt. Einst galt er als Rarität in der Schweizer Vogelwelt. Bis Anfang der 90er-Jahre stieg der Winterbestand des Kormorans jedoch auf über 8000 Vögel an. Die Vogelschützer freuten sich an seiner Präsenz, viele Fischer verschrien ihn jedoch als ungeliebten Fischfresser. Im Aargau haben sich der Aargauische Fischereiverband

(AFV), der Aargauische Jagdschutzverein (AJV) und Birdlife Aargau mit den Behörden an einen Tisch gesetzt und einen Konsens gefunden: An Flüssen soll der Kormoran von den wertvollen Äschen- und Nasengebieten vertrieben werden. Seit einiger Zeit werden dazu Massnahmen umgesetzt. Was bringen diese Massnahmen? Wie geht es in Zukunft mit dem Kormoranbestand weiter? Wird die Kormoranvergrämung eine Daueraufgabe?



Foto: Niklaus Zbinden

Die Tauchgänge der Kormorane sind nicht immer erfolgreich. Die Form des Schnabels zeigt, dass der Kormoran ein spezialisierter Fischfresser ist.

Geschützter Vogel contra gefährdete Fische

Die Situation scheint paradox zu sein: Der Kormoran ist im Kanton Aargau geschützt – eidgenössisch jedoch jagdbar. Seit 2001 werden von der Sektion Jagd und Fischerei Sonderabschussbewilligungen für Kormorane zum Schutz von gefährdeten Äschen erteilt. 2007 wurde auch die vom Aussterben bedrohte Nase in die Schutzbemühungen einbezogen. Die Situation wird verständlich, wenn man den Hintergrund kennt: Viele einheimische Fischarten sind in den Fliessgewässern selten geworden weil Staustufen, Uferverbauungen und Gewässerverschmutzungen den Fischlebensraum massiv beeinträchtigen. Die Nase ist in der Schweiz mittlerweile vom Aussterben bedroht, die Äsche gefährdet. Der Kanton Aargau trägt mit seinen zahlreichen Fliessgewässern eine besondere Verantwortung. Zwei der zwanzig national bedeutenden Äschenbeständen und vier von zehn national bedeutenden Nasenbeständen an Aare, Reuss und Rhein liegen im Aargau. Studien an Reuss und Rhein haben gezeigt, dass der Kormoran überproportional häufig Äschen frisst oder diese verletzt, sodass sie später verenden. Als Wintergast weilt der Kormoran besonders häufig bei uns und ist für Äschen und Nasen eine Bedrohung. Im Gegensatz dazu fängt der Kormoran andere Fischarten seltener, obwohl diese viel häufiger vorkommen wie beispielsweise die Barbe. Diese Situation ist so bedrohlich, dass der Bund mit den Kantonen einen Massnahmenplan ausgearbeitet hat. Er empfiehlt den Abschuss von Kormoranen im Winter an Fliessgewässern oder Kleinseen. Durch diesen gezielten Eingriff wird der Kormoran in seinem Bestand nicht gefährdet.

Wer ist mehr wert?

Die Kantone sind über diverse Bundesgesetze zur Erhaltung der natürlichen Artenvielfalt und deren Lebensräume sowohl von Fischen wie auch von Vögeln verpflichtet. Zudem ist eine nachhaltige Nutzung der Fischbestände zu gewährleisten. Der Kormoran wurde in der Schweiz aufgrund einer massiven gesamteuropäischen Bestandeszunahme häufig. Nun stehen sich Artenschutz- und Nutzungsinteressen gegenüber. Es ist aus rein ökologischen und biologischen Gründen an vielen Gewässerabschnitten nachweislich nicht möglich, den Kormoran unbehelligt zu lassen, ohne dass es negative Auswirkungen auf die Fischbestände und für die Fischerei gibt. Plakatativ stellt sich deshalb die Frage, ob Kormorane oder bedrohte Fischarten Vorrang haben. Jahrelang war die Lobby der Vogelschutzseite grösser, und der Kormoran wurde nicht oder nur geringfügig bejagt oder vertrieben. Inzwischen wurden zahlreiche wissenschaftliche Studien und Gutachten im In- und Ausland erstellt, auch Erhebungen über die tatsächlichen Schäden an der Fischerei. Zudem führten verschiedene Massnahmen zu wichtigen Erfahrungswerten. Dies hat ein Umdenken bei den verschiedenen Interessenvertretern bewirkt und die Artenschutzdiskussion versachlicht. Der Einfluss des Kormorans auf die Fischbestände wird mittlerweile ernst genommen und nicht mehr als unsachliche Provokation der Fischer abgetan. Trotzdem darf nicht vergessen werden, dass der Kormoran nur ein Faktor für den Rückgang der Fischbestände in den Fliessgewässern ist. Ihn zu ignorieren wäre jedoch der Sache nicht dienlich. Mehr Informationen zu den anderen Faktoren sind im 10-Punkte-Plan «Gesunde Fische in unseren Fliessgewässern» unter www.fischnetz.ch zu finden.

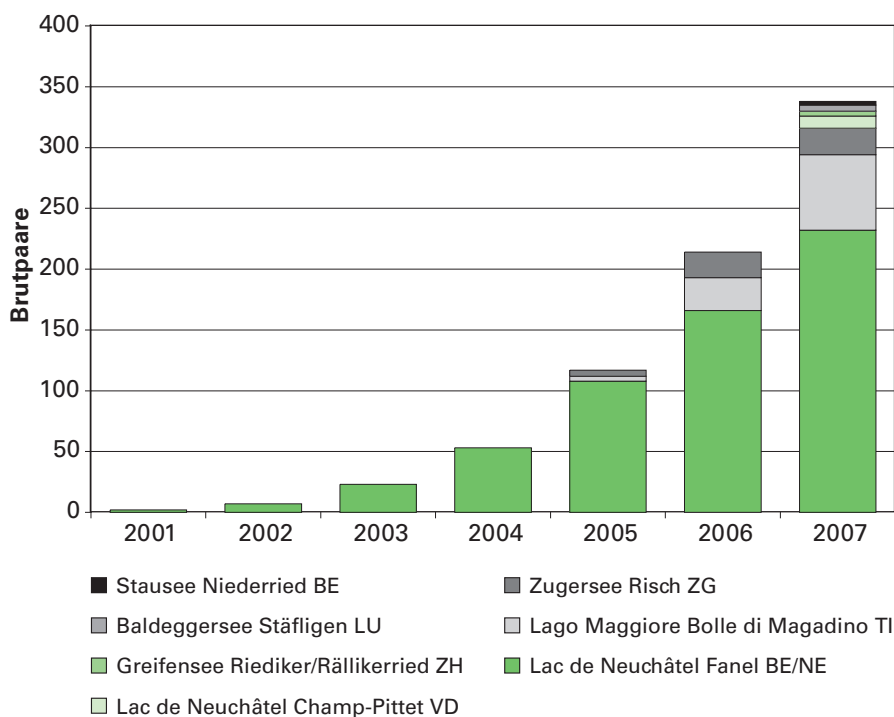
Steigende Brutbestände im In- und Ausland

Ringfundanalysen zeigen, dass die in der Schweiz überwinternden Kormorane überwiegend aus Brutkolonien in Dänemark, Schweden, den Niederlanden und Deutschland stammen. Diese Brutkolonien umfassten bis An-

fang der 80er-Jahre wenige Hundert oder Tausend Brutpaare. Durch ein Jagdverbot begannen diese Bestände fast exponentiell zu wachsen. In diesen vier Ländern werden zurzeit jeweils zwischen 20'000 und 40'000 Nester gezählt. Eine in den letzten Jahren eingesetzte Abschwächung der Bestandeszunahme wird primär auf dichteabhängige Faktoren zurückgeführt. Erhöhte Sterblichkeit, gering

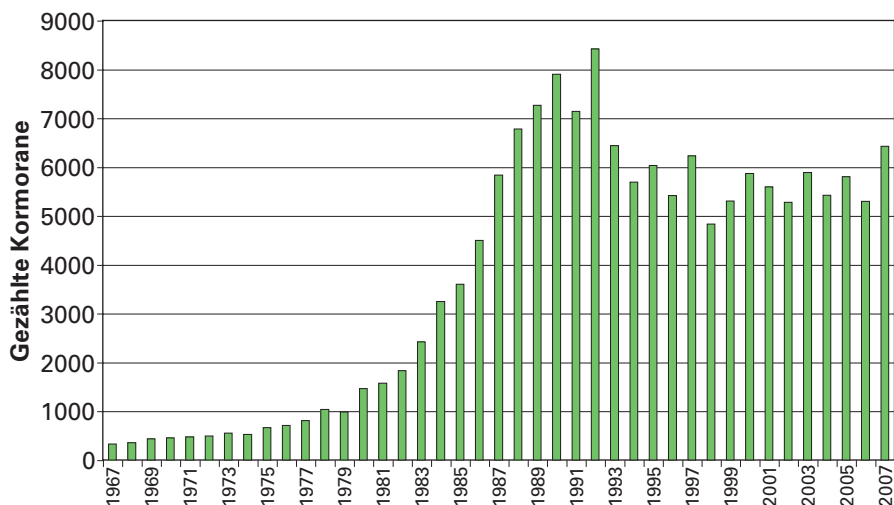
ger Fortpflanzungserfolg und Abwanderung stehen vermutlich in engem Zusammenhang mit einem veränderten Nahrungsangebot. Die Probleme mit den Kormoranbeständen sind derart gross geworden, dass in den Nachbarländern zum Teil massiv in die Brutkolonien eingegriffen wird. In der Schweiz hat sich der Überwinterungsbestand seit zehn Jahren bei rund 5000 Kormoranen stabilisiert. Seit

Anzahl Brutpaare in der Schweiz



Der Brutbestand des Kormorans nimmt in der Schweiz alljährlich stark zu. In den nächsten Jahren ist mit weiteren Neugründungen von Brutkolonien zu rechnen. (Datenquelle: Schweizerische Vogelwarte Sempach)

Januarbestand des Kormorans in der Schweiz¹



¹ inkl. ausländischer Gebiete von Boden- und Genfersee

(Datenquelle: Schweizerische Vogelwarte Sempach, Wasservogelzählungen)

dem Jahr 2000 brüten Kormorane auch in der Schweiz. Der Anstieg des Schweizer Brutbestandes nimmt einen ähnlichen Verlauf wie im Ausland. Im Jahr 2007 brüteten bereits 338 Kormoranpaare in der Schweiz. Bei der grössten Brutkolonie am Neuenburgersee rechnet man laut einem Bericht der Zürcher Fachhochschule Wädenswil in wenigen Jahren mit einem Anstieg von weit über 1000 Brutpaaren. Es werden fast jährlich neue Brutkolonien gegründet. Damit steigt der Sommerbestand des Kormorans stark an – speziell an den Seen. Die Umstände haben sich landesweit derart schnell und deutlich verändert, dass der vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) erstellte Massnahmenplan überholt ist und revidiert werden muss. In Zukunft wird man nicht darum herumkommen, auch in der Schweiz in den Brutbestand einzugreifen. Dazu soll die Wasser- und Zugvogelverordnung (WZVV) revidiert werden. Von der reinen Winterpräsenz des Kormorans an Fließgewässern beginnt sich die Kormoran-Fisch-Problematik auf den Sommer und die Seen auszuweiten. Nebst dem Artenschutz (Äsche, Nase) werden jetzt auch Nutzungsinteressen zum Thema. Wegen seiner Vorliebe für Fisch verursacht der Kormoran nicht nur bei Hobbyanglern, sondern auch bei Berufsfischern Ertragsausfälle und Netzschäden.

Kormoranvergrämung an den Flüssen

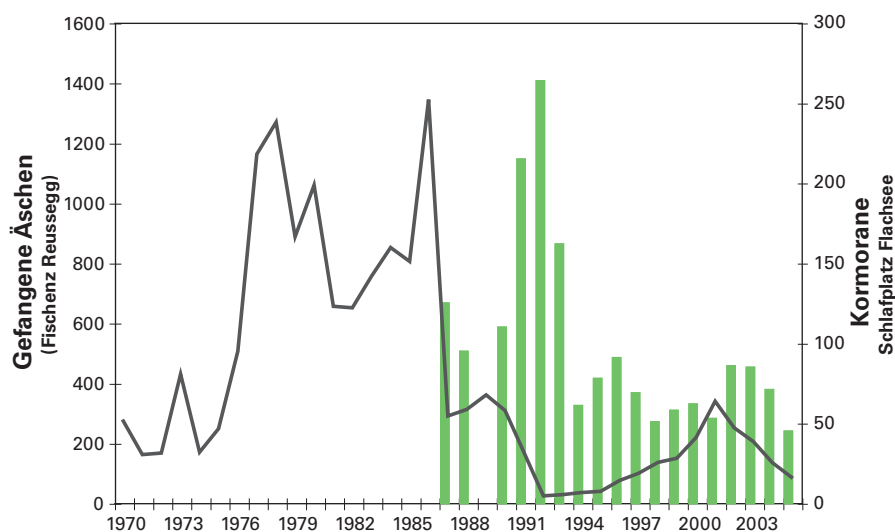
Im Kanton Aargau wird dank zahlreichen Gesprächen unter diversen Interessenvertretern ein Management umgesetzt, das dem nationalen Massnahmenplan entspricht. Einzelne Jagdgesellschaften sind beauftragt, einzelne schadenstiftende Kormorane in besonders sensiblen Gewässerabschnitten – den Laichgebieten von Äsche und Nase – zu erlegen. Diese Massnahme wird an der Reuss im oberen Freiamt und am Hochrhein zwischen Rekingen und Koblenz bereits seit einigen Jahren erfolgreich durchgeführt. Jährlich werden dort zwar lediglich rund ein Dutzend Kormorane erlegt, die Abschüsse haben jedoch die gewünschte vergrämende Wirkung. Im vergangenen Winter 2007/08 (1. September bis 31. März) wurde das Eingriffsgebiet durch das Gebiet des Wasserschlosses (Zusammenfluss von Aare, Reuss und Limmat), durch die Rheinstrecke zwischen Koblenz und Full sowie durch die Aarestrecke von Ruppoldingen abwärts bis zur Kantonsgrenze Solothurn erweitert. Rund zwanzig Kormorane wurden dabei im vergangenen Winter erlegt. Als Eingriffsgebiete explizit ausgenommen sind Flusstau (aufgestaute Flussabschnitte) oder Schlafplätze von Kormoranen. Es geht nämlich nicht um eine Bestandesreduktion, sondern um das Vertreiben der

Kormorane von den sensiblen Laichstrecken. Die Fischer leisten einen freiwilligen Beitrag an das Artenschutzprojekt, indem sie den Äschenfang durch zusätzliche Fangzahlbeschränkungen einhalten. Mit dem Abschuss von Kormoranen tragen die Jäger zum Artenschutz unter der Wasseroberfläche bei. Diese Abschüsse sind jedoch oft mit viel Zeitaufwand und grossem Können verbunden. Das Schiessen am Wasser ist wegen Abprallern gefährlich und setzt einen ausgebildeten Jagdhund voraus, der die erlegten Vögel dem Schützen bringt. Da die Flüsse oft mit Wanderwegen gesäumt sind, setzen sich die Jäger der Kritik der Bevölkerung aus. Die Kormorane werden durch die Abschüsse äusserst scheu und verlangen vom Jäger grosses Geschick. Trotzdem ist es umso erfreulicher, dass durch diese Eingriffe die Jäger, Fischer und Naturschützer vermehrt zusammenarbeiten und einander unterstützen. Schliesslich haben sie alle das gleiche Ziel: die Erhaltung einer artenreichen Natur.



Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Dr. Peter Voser, Abteilung Wald, 062 835 28 50.

Häufigkeit von Kormoranen und Äschen im Vergleich



Zusammenhang zwischen den ersten starken Kormoraneinflügen und dem Rückgang der Äschenfänge zwischen 1988 und 2005 im Untersuchungsgebiet Reuss.

(Datenquelle: Sektion Jagd und Fischerei Kanton Aargau)

Weiterführende Literatur

- Äschenschutz und Kormoranabwehr im Aargau – Synthesebericht der beiden Untersuchungsgebiete an Reuss und Rhein 2001 bis 2006
- UMWELT AARGAU Nr. 27 Februar 2005
- UMWELT AARGAU Nr. 16 Februar 2002

Der Synthesebericht kann per Mail bei dominik.thiel@ag.ch bestellt werden.

Die UMWELT-AARGAU-Artikel kann man unter www.ag.ch/umwelt-aargau herunterladen.



Foto: Thomas Bürli

Kormorane dürfen am Schlafplatz nicht erlegt werden. Die Abschüsse sind auf die empfindlichen Äschen-Laichplätze an Flüssen beschränkt.

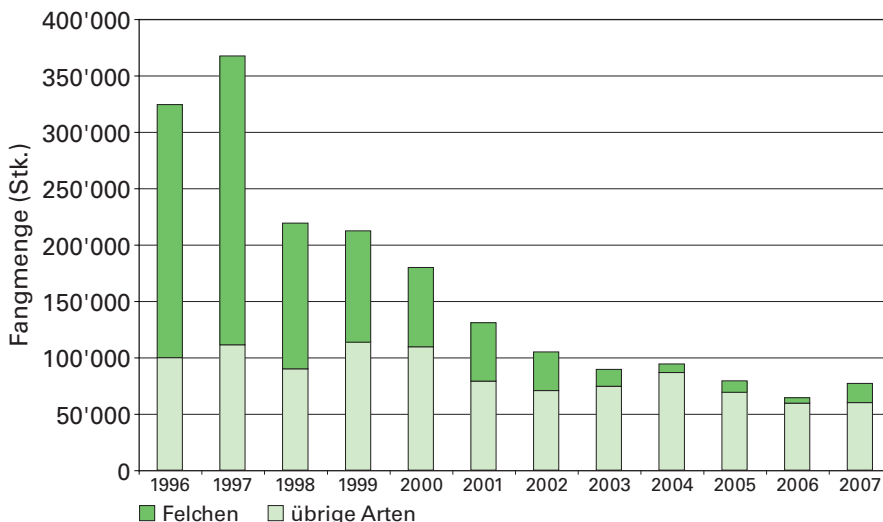
Endlich wieder mehr Felchen im Hallwilersee

Dr. Thomas Stucki | Abteilung Wald | 062 835 28 50

Die Massnahmen zur Felchenaufzucht im Hallwilersee sind erfolgreich. Die Felchenfänge sind im Vergleich zum Vorjahr um das Vierfache gestiegen auf 16'868 Stück – ein Rekordwert seit 2002. Die Fangzahlen der Fliessgewässer blieben hingegen konstant. Einzig der Hecht ging überdurchschnittlich oft an den Angelhaken.

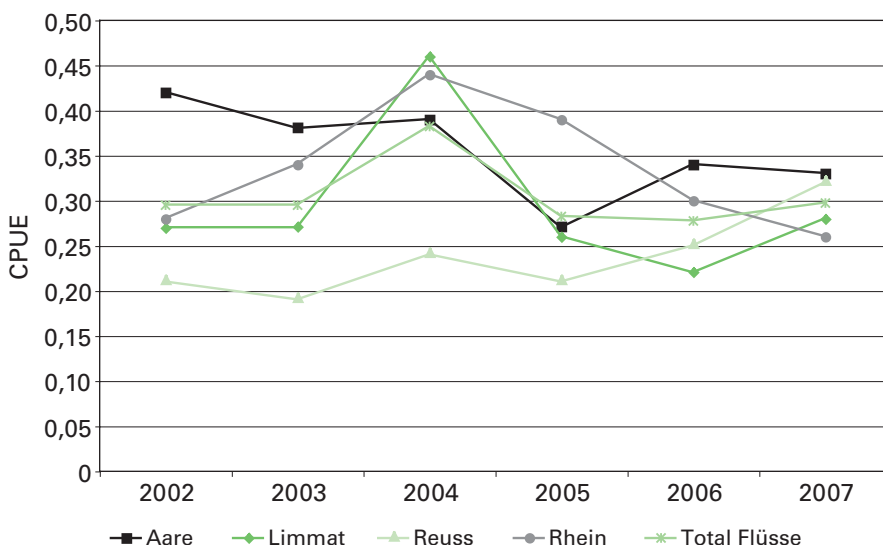
Die Aargauer Fangerträge im Jahr 2007 stiegen im Vergleich zum Vorjahr um 20 Prozent. Der Anstieg ist auf die deutlich höheren Felchenfänge aus dem Hallwilersee zurückzuführen. Mit 76'886 Fischen liegt die Anzahl jedoch unter den Werten von Ende der 1990er-Jahren. Die Erträge

Fischfänge im Aargau 1996 bis 2007



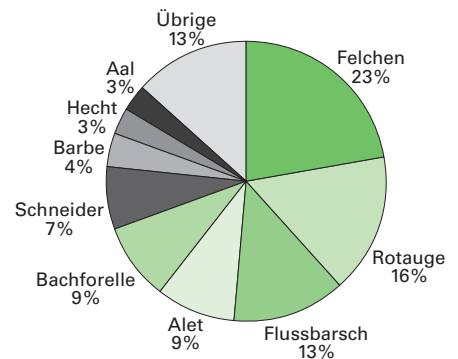
Die Felchenfänge prägen die Aargauer Fangzahlen

Fangaufwand an den Aargauer Flüssen



Der Fangerfolg ist an den Flüssen im Schnitt leicht höher als im Vorjahr. (CPUE: Catch per unit effort, Fänge gemessen am Zeitaufwand)

Gefangene Fischarten 2007



aus den Fliessgewässern und den Teichen und Weihern weisen keine markanten Abweichungen gegenüber den letzten Jahren auf. Der Felchen ist denn auch 2007 der meistgefangene Fisch – vor dem Rotaugen und dem Egli.

Viele Hechtfänge in den Fliessgewässern

Insgesamt wurden aus den vier grossen Aargauer Flüssen rund 30'443 Fische an Land gezogen, das sind 16 Prozent weniger als im Vorjahr. Der Trend der letzten Jahre setzt sich also fort. Da weniger häufig gefischt wurde, ist der Fangerfolg, das heisst die Fischfänge gemessen am zeitlichen Fangaufwand, leicht höher als im Vorjahr. In den Bächen stiegen die Fangzahlen leicht an.

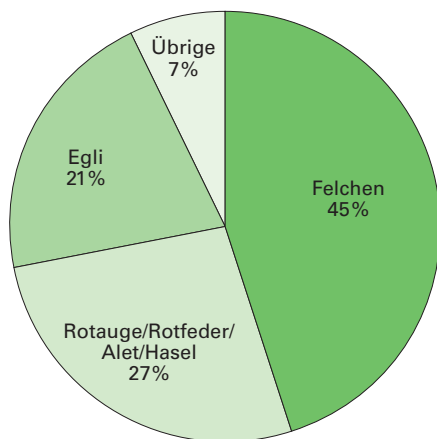
Hechte wurden besonders oft geangelt: 1398 Exemplare wurden aus den Fliessgewässern geholt – so viele wie noch nie in den letzten zehn Jahren. Die Situation bei den besonders beliebten Speisefischen Bachforelle und Egli ist zwiespältig. So nähern sich die Fangzahlen der Forelle langsam wieder den höheren Werten vor zehn Jahren an, während die des Egli weiterhin rückläufig sind. Letzteres gilt auch für die Barbe.



Hecht – *Esox lucius*

Foto: M. Roggo

Fischfänge im Hallwilersee



Felchen, Egli und Rotaugen dominieren den Fang im Hallwilersee.

Der Hallwilersee im Aufschwung

Die Massnahmen zur Felchenaufzucht im Hallwilersee sind Erfolg versprechend. Letztes Jahr wurden 16'868 Felchen gefangen. Dies sind viermal mehr als 2006, aber nur ein Bruchteil der Fänge von Mitte der 1990er-Jahre. Interessant wird nun die Weiterentwicklung in den nächsten Jahren sein. Auch die Fangzahlen des Egli sind im See im Gegensatz zu den Fliessgewässern gestiegen. Die 7830 Stück machen rund einen Viertel des Fischertrags aus. Neben Felchen und Egli wird im Hallwilersee auf Rotaugen gefischt. Die Rotaugenfänge sind ge-

sunken und belaufen sich ebenfalls auf rund einen Viertel des Gesamtertrags.

Felchen – sesshaft gewordene Nomaden

Ursprünglich waren die Felchen anadrome Wanderfische, das heisst sie stiegen zur Fortpflanzung vom Meer ins Süsswasser auf. Die meisten Formen in Mitteleuropa sind jedoch heute «sesshaft», so auch der Felchen aus dem Hallwilersee, der so genannte «Hallwilerseebalchen». Die Gattung Felchen, *Coregonus*, ist eine sehr formenreiche Gruppe. Sie unterscheiden sich in Gestalt, Wachstum, Fortpflanzungszeit und -standort sowie im Nahrungsspektrum. Deshalb gibt es in jedem See eine oder mehrere lokale Formen, welche wiederum unterteilt werden können. Abhängig vom Ernährungstyp unterscheidet man beispielsweise Boden- und Schwebfelchen. Ersterer ernährt sich räuberisch von kleinen Bodenorganismen oder Zuckmückenlarven, während Letzterer vor allem Zooplankton frisst. Die Unterscheidung ist aber systematisch nicht verankert und umstritten.



Felchen – *Coregonus* sp.

Foto: M. Roggo

Der Hallwilersee – ein Felchensee

Der Hallwilersee beherbergt über zwanzig verschiedene Fischarten sowie drei Flusskrebsarten. Fischerei-lich von Bedeutung sind Felchen, Hecht, Egli, Rotaugen und Seeforelle. Die Felchen bilden die Grundlage der Berufsfischer im Hallwilersee.

Keine natürliche Fortpflanzung

Von November bis Januar pflanzen sich die Felchen fort. Die Weibchen geben die Eier ins freie Wasser ab,

Fisch- und Flusskrebsarten im Hallwilersee

Fisch-/Krebsart	Häufigkeit	Bemerkung
Aal	nicht häufig	
Äsche	sehr selten	Fliessgewässerart
Alet	häufig	
Bachforelle	vereinzelt	Fliessgewässerart
Barbe	sehr selten	Fliessgewässerart
Blicke	vereinzelt	
Brachsen	häufig	
Egli	häufig	
Felchen	häufig	
Gründling	nicht häufig	
Hasel	nicht häufig	
Hecht	häufig	
Karpfen	häufig	
Kaulbarsch	häufig	
Laube	vereinzelt	
Regenbogenforelle	sehr selten	fremde Art
Rotaugen	häufig	
Rotfeder	nicht häufig	
Schleie	häufig	
Schneider	sehr selten	Fliessgewässerart
Seeforelle	vereinzelt	
Sonnenbarsch	häufig	fremde Art
Trüsche	vereinzelt	
Wels	sehr selten	
Zander	vereinzelt	
Edelkrebs	sehr selten	
Galizierkrebs	nicht häufig	fremde Art
Kammerkrebs	nicht häufig	fremde Art



Foto: Th. Stucki

Blick auf den Hallwilersee

wo sie von den Männchen sogleich befruchtet werden. Die Eier bleiben bis zum Schlüpfen der Brütlinge auf dem Seeboden liegen. Damit die Eier überleben können, muss der Grund ausreichend mit Sauerstoff versorgt sein. Dies ist im Hallwilersee nicht der Fall, weil die Algenproduktion aufgrund der Nährstoffkonzentration im See zu hoch ist. Die toten Algen sinken auf den Seegrund und werden von Bakterien abgebaut. Dabei wird der Sauerstoff im und auf dem Grund aufgebraucht und fehlt folglich den Felcheneiern. Die Eier ersticken. Die Seebelüftung wirkt sich zwar positiv auf das Überleben der Fische und anderer Gewässertiere aus, der zusätzliche Sauerstoff reicht aber nicht für die vollständige Entwicklung der Felcheneier auf dem Seegrund. Das Überleben der Eier kann nur durch eine weitere Senkung des Nährstoffeintrags in den See erreicht werden.

Felchenaufzucht zur Bestandserhaltung

Aufgrund des schlechten Gesundheitszustands des Hallwilersees Mitte des 20. Jahrhunderts wurden verschiedene Fischarten künstlich erbrütet und in den See eingesetzt. Im Moment werden Hallwilerseebalchen und Hechte in drei Brutanlagen am See aufgezogen. Dank der künstlichen Aufzucht und dem Besatz mit

Jungfelchen konnten so seit Beginn der Seesanierung wieder gute Felchenerträge erreicht werden. Die Jahresfangerträge schwanken jedoch sehr stark.

Die heikle Periode für das Überleben der Jungfische im See ist die Zeit der Algenblüte im Frühling. Sonniges Wetter im April und Mai zusammen mit einer hohen Nährstoffkonzentration führen zu einer starken Algenblüte und entsprechendem Pflanzenwachstum. Dadurch kann sich eine extreme Sauerstoffübersättigung in der obersten Wasserschicht aufbauen. Durch die Sauerstoffübersättigung kommt es zu einem Massensterben der Jungfische. In den letzten Jahren konnte sich kein starker Felchenjahrgang mehr im See entwickeln.

In Kenntnis dieser Probleme wurde die Felchenaufzucht in den drei Brutanlagen in den letzten Jahren optimiert. Mit entsprechend angepassten Aufzuchtmethoden soll die heikle Periode in den Monaten April/Mai überbrückt werden. Bei der Kalterbrütung werden die Felcheneier bei niedrigen Wassertemperaturen ausgebrütet. Dies erfolgt mit dem Ziel, die Entwicklung und den Schlupf zu verzögern, sodass man die Jungfelchen erst nach der kritischen Zeitperiode in den See einsetzen kann. Die zweite Methode ist die Aufzucht der Jung-



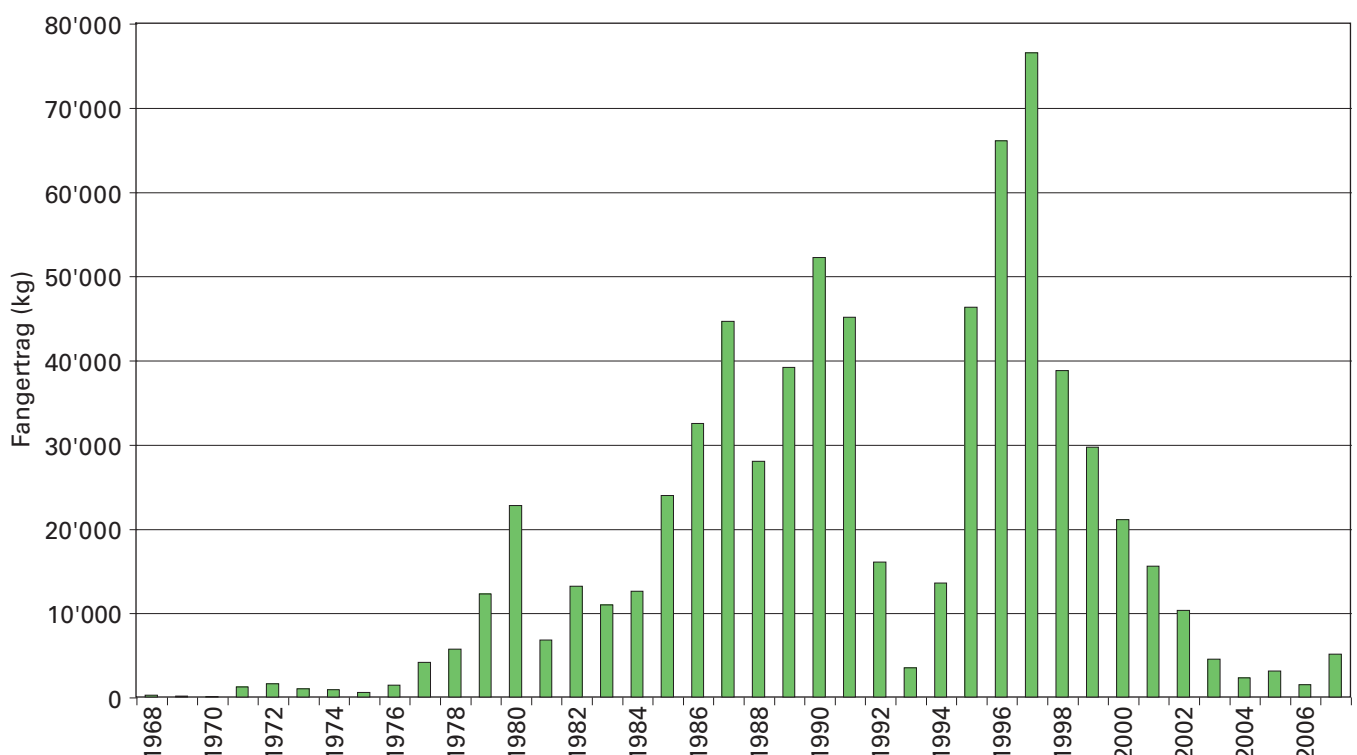
Felcheneier werden in kaltem Wasser erbrütet.

felchen in Netzkäfigen im See. Die geschlüpften Jungfische werden dabei im See in geeigneter Wassertiefe, das heisst ausserhalb des Bereiches mit starker Sauerstoffübersättigung, in würfelförmigen Netzen aufgezogen. Diese Massnahmen brachten nun erste Erfolge. Ziel ist ein stabiler Felchenbestand im See. Die Hoffnung ist gross, dass dieses Ziel nähergerückt ist.

Umwelt Aargau

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Thomas Ammann, Abteilung Wald, 062 835 28 50.

Felchenerträge aus dem Hallwilersee



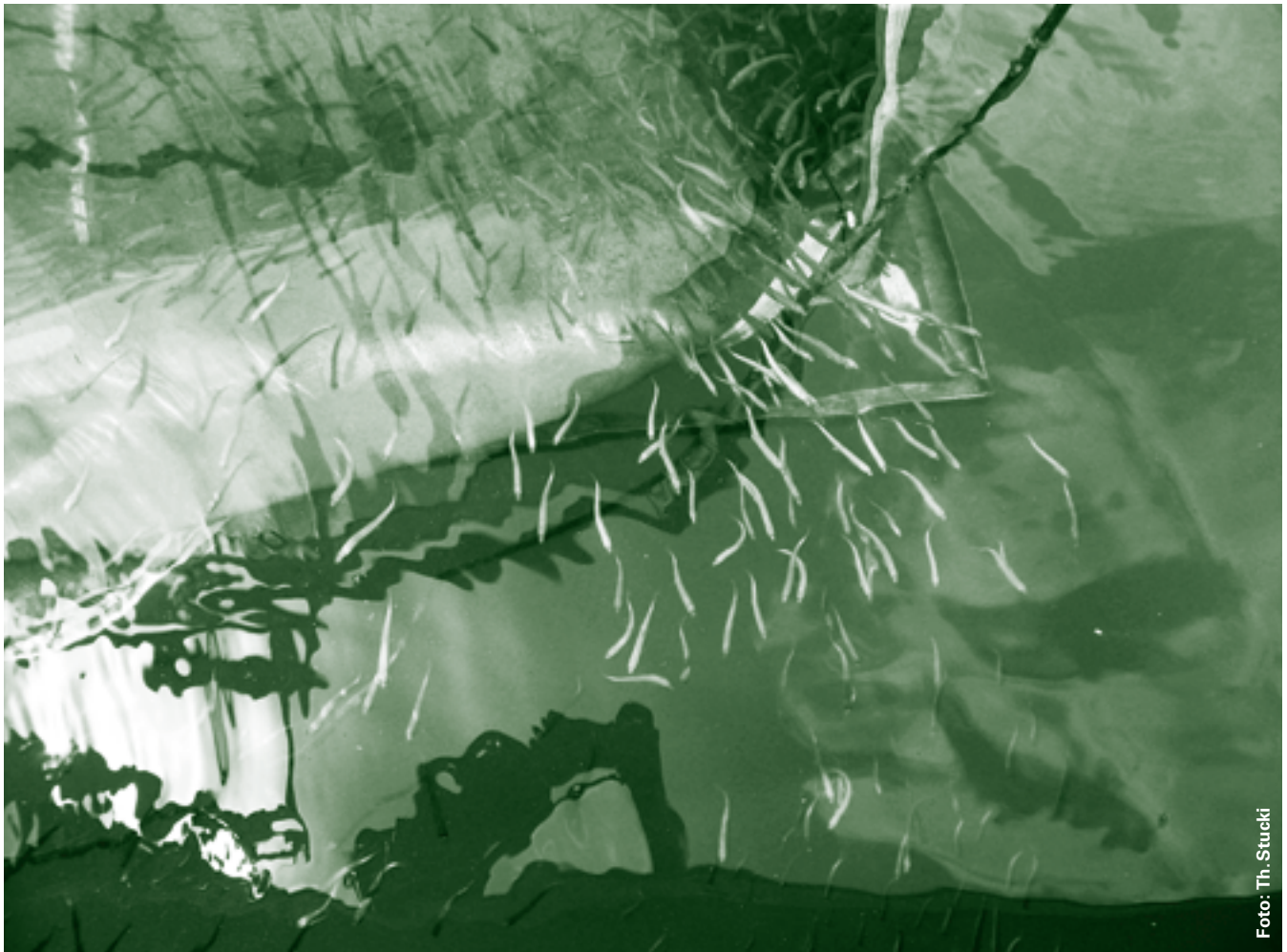


Foto: Th. Stucki

Ab in die Freiheit! Aufgezogene Jungfelchen verlassen den Netzkäfig.

Schulexkursion einmal anders

Thomas Flory | Naturama Aargau | 062 832 72 61

Die Durchführung von Schulexkursionen gehört seit je zu den Tätigkeiten des Natur- und Vogelschutzvereins (NVV) Suhr. Die Exkursionen fanden traditionell an einem Samstagmorgen im Mai statt. Durch den Übergang der Schulen zur Fünf-Tage-Woche wurde der Samstag schulfrei. Die Beteiligung nahm von Jahr zu Jahr ab, bis sich 2006 nur noch eine einzige Klasse anmeldete. Diese Tatsache bewog den Vereinsvorstand des NVV Suhr, sich Gedanken über die Zukunft der Exkursion zu machen.



Foto: Thomas Flory

Formen- und Farbenvielfalt helfen beim Bestimmen der Art.



Foto: Thomas Flory

Becherlupenzoo: Was wurde gefangen? Spinnen, Käfer oder Wanzen?

Die Zusammensetzung des Natur- und Vogelschutzvereins Suhr ist ein Glücksfall: Thomas Baumann ist Mitarbeiter des Naturama, Bereich Naturschutz, und Hans-Ruedi Kunz Lehrer und Exkursionsleiter. Zusammen übernahmen sie die Planung der Schulexkursion 2007.

Von der Vogelexkursion zum Tag der Artenvielfalt

Dank des grossen Einsatzes von Experten aus dem Naturama-Team und Vereinsmitgliedern konnte den Schulen eine Exkursion mit Posten zu sechs verschiedenen Themen angeboten werden. Aus der «Vogelexkursion» entstand die «Schulexkursion Artenvielfalt». Die Klassen lernten nicht nur Tiere und Pflanzen, sondern auch verschiedene Lebensräume kennen. Dies wiederum lag ganz auf der Linie von Birdlife Schweiz mit der Kampagne «Megahit Natur».

16 Abteilungen vom Kindergarten bis zur zweiten Oberstufe mit rund 330 Teilnehmenden waren 2007 dabei. Der Anlass war also bereits bei seiner ersten Durchführung ein grosser Erfolg. Die Exkursionsroute wurde nachträglich als etwas lang, die Verweildauer an den einzelnen Posten – zirka 15 Minuten – als recht kurz empfunden. Viele Lehrpersonen bemerkten, dass der Anlass bei den meisten Klassen wohl wenig im Schulalltag verankert war und daher kaum eine nachhaltige Wirkung erzielte.

Zusammenarbeit Birdlife und Naturama

In diesem Jahr wurde die Zusammenarbeit mit dem Naturama vertieft. Die «Schulexkursion Artenvielfalt» wurde von Hans-Ruedi Kunz als Projektarbeit für seine Weiterbildung zum Natur- und Umweltfachmann an der sanu Biel angemeldet und akzeptiert. Zusammen mit dem Naturama, Bereich Umweltbildung, wurde das Projekt als Pilotversuch konzeptionell neu ausgerichtet und verankert. Un-

ter der Berücksichtigung von Aspekten der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung wurde die Zielsetzung erweitert. Schwerpunkt bildet neu die Sensibilisierung im Bereich Artenvielfalt. In Kombination mit dem Projekt «Radius 5» soll die Umgebung – in fünf Minuten zu Fuss oder mit Velo erreichbar – rund um eine Schulanlage verstärkt für den fächerübergreifenden, entdeckenden Unterricht genutzt werden.

Natur im Schulalltag

Im Februar 2008 erfolgte anlässlich einer Sitzung der Schul- und Stufenleitungen die Information der Schule Suhr. Route und Konzept konnten vorgestellt werden:

- kürzere, attraktive Route in unmittelbarer Umgebung des Siedlungsraumes;
- statt sechs Posten à 15 Minuten neu drei Posten à 30 Minuten;
- Verpflegung am Ende der Exkursion (Grillgut und Gebäck).

Gleichzeitig wurden vertiefende Angebote gemacht: gezielte Vor- und Nachbereitung für interessierte Klassen (Schwerpunkt 4. Primar), Newsletter für die angemeldeten Lehrpersonen sowie die Möglichkeit, mit einer Gruppe oder Klasse einen Posten zu übernehmen. Das Konzept stiess auf anerkennende Zustimmung.

Schon früh meldete sich die Lehrerin einer 4. Primarklasse für ein Vorbereitungsprogramm an. Der Lehrer des

Freifaches «Realienpraktikum» an der 3. Real/Sek informierte seine Schülerinnen und Schüler, welche spontan bereit waren, die Verantwortung für einen Posten zu übernehmen.

Zwei Newsletter wurden vor der Exkursion per Mail den angemeldeten Lehrpersonen gesandt. «Aktuell an der Exkursionsroute» sollte sie motivieren, allein oder mit der Klasse die Route schon vor der eigentlichen Exkursion zu besuchen und die Thematik bereits im Unterricht einzubringen. Mindestens ein weiterer Newsletter mit der Darstellung der Ergebnisse wird nach der Exkursion folgen. Mit der dafür angemeldeten 4. Primarklasse wurde je eine Vogel- und eine Amphibienexkursion durchgeführt, beide Themen wurden und werden in der Klasse vertieft.

17 Abteilungen mit über 350 Teilnehmerinnen und Teilnehmern meldeten sich zur Schulexkursion an. Wegen der hohen Zahl wurden an jedem Standort zwei inhaltlich verschiedene Posten errichtet, welche je von der Hälfte der Klassen bearbeitet wurden.

Bewährtes Programm

Sechs Posten boten Interessantes rund um die Artenvielfalt:

- Leben im und auf dem Tümpel (Posten der Schülerinnen und Schüler des Realienpraktikums): Wasserschnecken, Libellenlarven
- Amphibien: die wichtigsten Artengruppen und Arten
- Gehäuseschnecken: eine kleine Portion Allgemeinwissen und eine grosse Portion Arbeit mit einem einfachen Bestimmungsschlüssel
- Botanik: Krautpflanzen, Sträucher und Bäume am Wegrand
- (Klein-)Säuger am Waldrand: Tastkiste zum Thema «Hase», Tiere entdecken
- Insekten: beobachten, fangen, bestimmen

Die Lehrpersonen waren aufgerufen, das Gesehene und Gehörte in geeigneter Art und Weise festzuhalten. Dabei waren sie sehr einfallsreich: Kärtchen, Zeichnungen, Minibooks, Mind-Maps und vieles mehr entstand während und nach der Exkursion.

Am Schluss der Route lud der Verpflegungsposten mit Grillgut, Gebäck



Foto: Thomas Flory

Entdecken am Tümpel: Frosch, Kröte, Molch oder Unke?



Foto: Thomas Flory

Schülerinnen und Schüler unterrichten als Fachexperten andere Jugendliche und Kinder.

und Getränken zum Gaumenschmaus. Ganz im Sinne der Artenvielfalt wurden neben Most – garantiert bio, Hochstamm und aus Suhr – auch verschiedene Siruparomen angeboten: Weissdorn, Vogelbeere, Waldbeeren.

Rückblick auf die Pilotveranstaltung

Die Posten wurden allesamt mit «gut» bis «sehr gut» bewertet. Schwierig war, den unterschiedlichen Ansprüchen von Kindern zwischen sechs und vierzehn Jahren gerecht zu werden. Der Kommunikationsaufwand für einen Anlass dieser Grössenordnung ist nicht zu unterschätzen. «So viel Information wie nötig, so wenig wie möglich» ist eine Gratwanderung. Der organisatorische und logistische Aufwand ist enorm. Die grosse Anzahl Klassen und Schüler relativiert ihn aber. Der finanzielle Aufwand wäre – müssten alle Beteiligten realistische Entschädigungen bezahlt werden – ebenfalls enorm. Im Fall von Suhr wurde ein Betrag von 2000 Franken ins Budget aufgenommen. Dieser geht zulasten des Leistungsauftrages, welcher zwischen Gemeinde und Natur- und Vogelschutzverein besteht.

Erfolgreiche Fortsetzung

Die Verantwortlichen der Schulexkursion sammelten auch bei der diesjährigen Aktion wichtige Erfahrungen:

- Es geht nicht ohne externe Fachleute. Wohl kaum eine Schule ist in der Lage, einen Anlass dieser Grössenordnung ohne Unterstützung von aussen durchzuführen.
- Ansprüche anpassen: Bei der Gestaltung der einzelnen Posten darf nicht auf ein Maximum an Artenkenntnis oder eine möglichst hohe Artenzahl gezielt werden. Vielmehr ist die Auseinandersetzung mit den Erscheinungsformen an sich sehr spannend, ebenso das Aufzeichnen und Festhalten von Ergebnissen. Daneben ist das Naturerlebnis als zentrales Element zu werten.
- Der durch Oberstufenschülerinnen und -schüler betreute Posten war ein grosser Erfolg. Diese Art der Wissensvermittlung ist äusserst wirkungsvoll und nachhaltig! Der Aufwand der Betreuungsperson ist aber nicht zu unterschätzen.



Foto: Thomas Flory

Spielerisches und entdeckendes Lernen beim Tastparcours



Foto: Thomas Flory

Erlebnisreiches Lernen in der Natur

Information und Beratung

Diesen Frühsommer wurden am Aargauer Tag der Artenvielfalt in Rottenschwil lokale Klassen der Volksschule ins Programm integriert. Die positiven Erfahrungen helfen, Kinder, Schule, Naturschutzorganisationen und Fachpersonen miteinander in Kontakt zu bringen und für das Thema «Artenvielfalt» zu sensibilisieren. Das Naturama Aargau berät interessierte Schulen oder Vereine zum Thema «Biodiversität und Schulunterricht». Dokumentationen von erfolgreichen Umsetzungen sind erhältlich. Es wird

geprüft, ob Materialien für Aktivitäten zusammengestellt und für andere Schulen verfügbar gemacht werden können.

Weitere Informationen erhalten Sie bei Thomas Flory, Naturama Aargau, t.flory@naturama.ch, 062 832 72 61, www.naturama.ch.



Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Hans-Ruedi Kunz, Natur- und Vogelschutzverein Suhr, 062 824 50 80.



Foto: Thomas Flory

Statt Taschenrechner und Mathebuch Becherlupe und Bestandesliste

NOTES ON THE LAW OF THE

1. The first part of the paper is devoted to a discussion of the

2. The second part of the paper is devoted to a discussion of the

3. The third part of the paper is devoted to a discussion of the

4. The fourth part of the paper is devoted to a discussion of the

5. The fifth part of the paper is devoted to a discussion of the

6. The sixth part of the paper is devoted to a discussion of the

7. The seventh part of the paper is devoted to a discussion of the

8. The eighth part of the paper is devoted to a discussion of the

9. The ninth part of the paper is devoted to a discussion of the

10. The tenth part of the paper is devoted to a discussion of the

11. The eleventh part of the paper is devoted to a discussion of the

12. The twelfth part of the paper is devoted to a discussion of the

13. The thirteenth part of the paper is devoted to a discussion of the

14. The fourteenth part of the paper is devoted to a discussion of the

An die Redaktion UMWELT AARGAU

- ☐ Senden Sie mir _____ weitere Exemplare UMWELT AARGAU Nr. 41, August 2008.
- ☐ Ich interessiere mich nicht mehr für UMWELT AARGAU. Bitte streichen Sie mich von Ihrer Abonnentenliste.
- ☐ Ich möchte UMWELT AARGAU regelmässig gratis erhalten. Bitte nehmen Sie mich in Ihre Abonnentenliste auf.
- ☐ Meine Adresse hat geändert.

alt:

neu:

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

UMWELT AARGAU
c/o Abteilung für Umwelt
Buchenhof
5001 Aarau

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