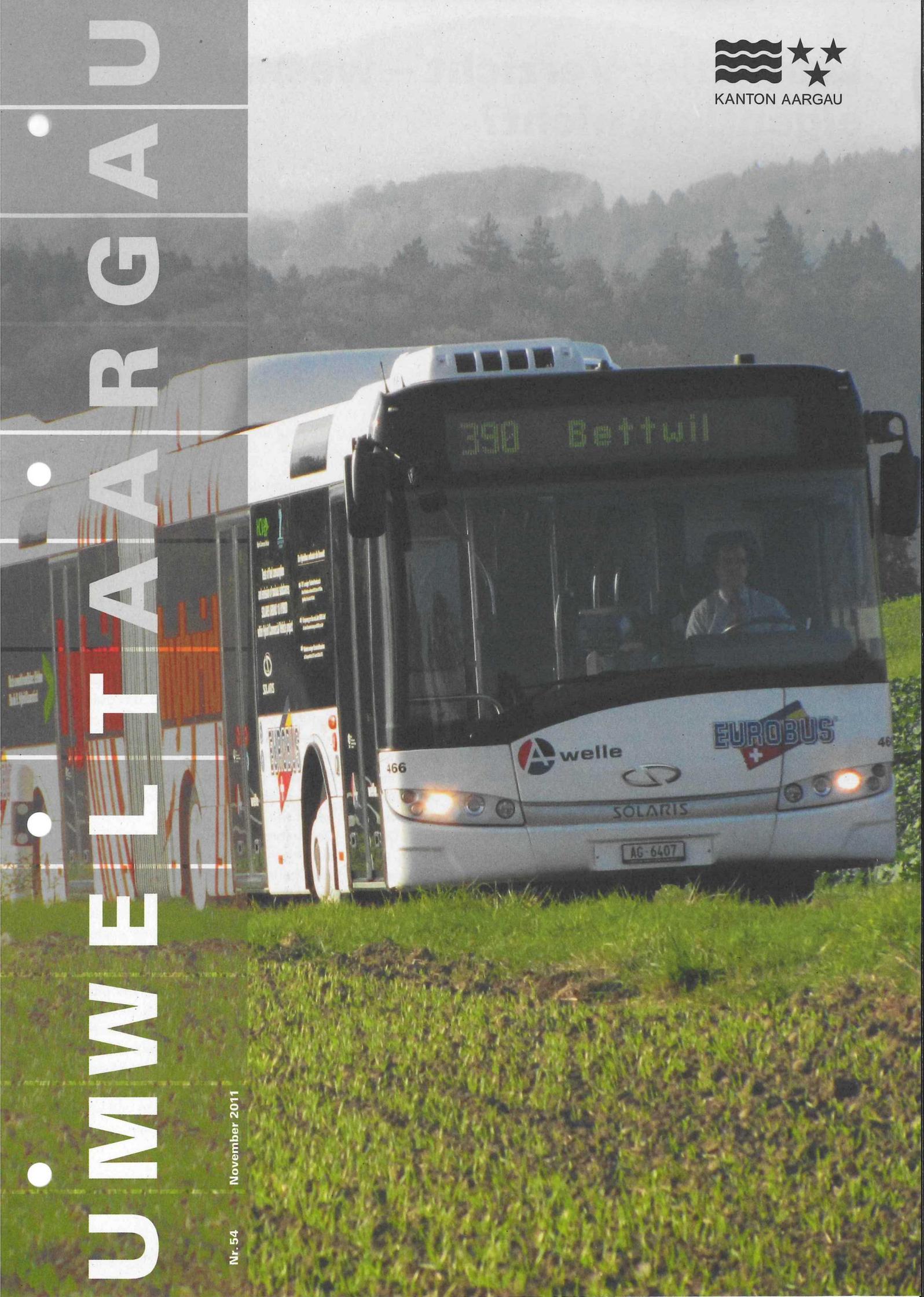


U MWELT AARGAU



Lustvoller Verzicht – weshalb eigentlich nicht?



Peter Jann
Direktor Naturama
062 832 72 20

*Liebe Leserin
Lieber Leser*

Der Herbst nähert sich langsam dem Ende zu. Auf den Strassen die letzten Blätter, sie rascheln beim Darüberlaufen und ergeben zusammen mit den feuchten Nebelschwaden den typischen Novembergeruch. Impressionen, die mich jedes Jahr aufs Neue in eine stimmungsvolle Melancholie versetzen – zumindest bis vor Kurzem. Da tauchten nämlich die ersten Gebläsereiniger auf. Effizient, günstig und perfekt muss heute alles sein. Dies sind denn auch die Hauptargumente für den Einsatz dieser Geräte: weniger zeitraubend und billiger als der klassische Strassenkehrer mit Reisigbesen und vor allem gründlicher. Nicht das kleinste Blatt und feinste Staubkorn entgeht dem zweiktaktgetriebenen Wirbelsturm. Perfekte Ordnung – aber zu welchem Preis? Es sind nicht nur Lärm und Gestank,

die unser Wohlbefinden stören. Es sind auch Stimmungen, sinnliche Erinnerungen, die wir verlieren und die unsere Kinder gar nie erfahren dürfen. Verzichten wir also künftig vermehrt auf solche Geräte.

Verzicht heisst nicht nur Askese und Einschränkung. Ganz im Gegenteil, Verzicht kann durchaus lustvoll und bereichernd sein. Dazu einige Beispiele:

Bei der Pflege des eigenen Gartens oder von Siedlungsflächen steht die Ordnung noch oft an erster Stelle. Der Rasen möglichst kurz gehalten; kein Unkräutchen stört die Fläche. Die Wegränder sauber getrimmt, die Thuja-Hecke steht stramm wie ein preussisches Garderegiment. Der Natur wäre es aber viel wohler, würde man auf die perfekte Ordnung verzichten. Verzicht schafft Lebensräume für Fauna und Flora, für den Menschen Erholung und die Möglichkeit, Schönheiten der Natur direkt vor der Haustüre zu erleben. Dass dies eigentlich geschätzt wird, zeigt das grosse Interesse an den Naturama-Kursen für schmetterlingsfreundliche Gärten.

Fast alle Früchte und Gemüse sind heute ganzjährig erhältlich. Das ist bequem und erleichtert die Menüplanung. Weshalb aber nicht mutig auf

Erdbeeren im Dezember verzichten und vermehrt auf Saisongemüse sowie -früchte setzen? Es ist erstaunlich, was mit ein bisschen Fantasie selbst aus Alltagsgemüse wie Kohlrabi alles zubereitet werden kann: fein geschnitten als Carpaccio zur Vorspeise, gewürfelt in Rahmsauce eher klassisch oder blanchiert zusammen mit Haselnüssen an einer Anissauce als Salat. Der Gewinn? Neben dem Nutzen für die Umwelt, das gute Gefühl, selbst etwas geschaffen zu haben, eine kreative Zeit in der Küche erleben, vielleicht zusammen mit der Partnerin oder den Kindern. Quality Time eben, wie es auf Neudeutsch heisst.

Der lustvolle Verzicht bringt Vorteile für Natur und Umwelt, das eigene Wohlbefinden und in vielen Fällen sogar für die lokale Wirtschaft. Wir sollten deshalb mehr Mut zum Verzicht aufbringen. Gerade die anstehende Weihnachtszeit bietet dazu gute Gelegenheiten. Und sollte die Hektik einmal überhandnehmen, gibt es im Naturama an den Adventswochenenden die Möglichkeit, besinnlich einzukehren und die Weihnachtsstimmung bei Tee und Gebäck zu geniessen.

Ich wünsche allen Leserinnen und Lesern einen besinnlichen Advent.

IMPRESSUM

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

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

Redaktion und Produktion

Andreas Burger
 Departement Bau, Verkehr und Umwelt
 Abteilung für Umwelt
 Entfelderstrasse 22, 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 Grundordnung. 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.

Im Internet unter www.ag.ch/umwelt-aargau sind sämtliche Ausgaben von UMWELT AARGAU verfügbar.

Nachdruck

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

Papier

Gedruckt auf hochwertigem Recyclingpapier.

Titelbild: Hybridbus
 Foto: Oliver Morel

Umweltinformation



Veranstaltungskalender	5	Allgemeines
Das Naturama Aargau unter neuer Leitung	7	
Kurs Siedlungsentwässerung: Grundlegendes Wissen für Gemeinden	11	Wasser Gewässer
		Boden
«Lärmiges» aus der Abteilung für Umwelt	13	Luft Lärm
Speisereste – Seuchengefahr aus dem Abfallkübel	15	Abfall Altlasten
Trinkwasserqualität in der Nähe von Ablagerungsstandorten «Stopp den Giftzweig»	17 21	Stoffe Gesundheit
Ökologische Busantriebe	23	Mobilität
Kommunaler Gesamtplan Verkehr am Beispiel der Stadt Rheinfelden	27	
		Energie Ressourcen
Gehen uns die Bauzonen aus?	31	Raum Landschaft
Junge Filmemacherinnen und Regisseure gesucht	33	Natur
Ziegen als Landschaftspfleger	35	
Entwicklungshilfe für einheimische Krebse	39	
Der Aargau als Gastkanton «Fischen Jagen Schiessen»	43	
Was ist einfältig – was ist vielfältig?	45	
		Nachhaltig- keit
Tiere im Dienst des Menschen	49	Umwelt- bildung
Das Naturama publiziert die älteste Flora des Kantons Aargau	53	

Veranstaltungskalender

Inhalt/Organisator	Daten/Ort	Anmeldung/Kosten
Sonderausstellung: geliebt verhätschelt verstossen – unsere Haustiere	4. März 2011 bis 12. Februar 2012 Naturama	Weitere Informationen unter www.naturama.ch/museum → Sonderausstellung
Erneuerbare Energie in der Schweiz – Potenziale, offene Fragen, Visionen	Dienstag, 22. November 2011 Alstom-Konnex-Gebäude Brown-Boveri-Strasse 7 Baden Donnerstag, 24. November 2011 IBAAarau AG, Obere Vorstadt 37, Aarau jeweils 17.30–19.30 Uhr	Weitere Informationen unter www.energieaperos-ag.ch
Heckenpflegekurs mit Maschinendemonstration Naturschutz-Kurs mit Gottfried Hallwyler, Kantonaler Unterhalt Naturschutz; Roland Nussbaum, Landwirt; Kaspar Straumann, Forst-Lohnunternehmer, Trimbach; Thomas Baumann und Martin Bolliger, Naturama	Mittwoch, 23. November 2011 13.30–16 Uhr Densbüren	Kostenlos. Anmeldung an t.baumann@naturama.ch 062 832 72 87
1. Advent im Naturama: Es brennt ein Licht zur Winterszeit Kindertheater mit Jürg Steigmeier Mit diesem Anlass beginnt der Naturama Advent 2011: Jeweils am Mittwoch erzählen Grosse Eltern Geschichten für Kinder und an jedem Advents- sonntag wird ein Kindertheater aufgeführt.	Sonntag, 27. November 2011 16–17 Uhr Mühlbergsaal	Kosten: Museumseintritt. Ohne Anmeldung.
Genügend Parkplätze für unsere Kunden und Mitarbeitenden? Parkplatzbewirtschaftung für Unternehmen und Gemeindeverwaltungen	Dienstag, 29. November 2011 Zürich	Weitere Informationen unter www.sanu.ch
Vorlesen im Advent: Die Geschichten vom Sonnenbär Grosse Eltern lesen ihre Lieblingsgeschichten vor: Heute mit Julie Landis und ihren «Geschichten vom Sonnenbär». Passend zur Geschichte werden die Kinder geschminkt. Für Kinder ab 4 Jahren.	Mittwoch, 30. November 2011 Schminken: 14.30 Uhr Geschichte: 15.30 Uhr Naturama	Kosten: Museumseintritt. Ohne Anmeldung.
2. Advent im Naturama: Safran, Dattel und Tannenbaum Ein Kindertheater von Mirca Dalla Piazza Popp	Sonntag, 4. Dezember 2011 16–17 Uhr Mühlbergsaal	Kosten: Museumseintritt. Ohne Anmeldung.
Vorlesen im Advent: Von roten Wangen und dem Taubenmann Grosse Eltern lesen ihre Lieblingsgeschichten vor: Heute mit Thomas Bertschinger. Er liest aus einem alten und einem neuen Kinderbuch. Passend zur Geschichte werden die Kinder geschminkt. Für Kinder ab 4 Jahren.	Mittwoch, 7. Dezember 2011 Schminken: 14.30 Uhr Geschichten: 15.30 Uhr Naturama	Kosten: Museumseintritt. Ohne Anmeldung.

Inhalt/Organisator	Daten/Ort	Anmeldung/Kosten
Kinderclub: Ich wünsche mir was... Wenn die Besucher weg sind, gehts im Kinderclub los. Das weihnachtliche Museum gehört uns alleine. Wir lernen Familien mit Kindern und ihre Wünsche aus der ganzen Welt kennen.	Freitag, 9. Dezember 2011 18–20.30 Uhr Naturama	Weitere Informationen unter www.naturama.ch/bildung/kinderclub
3. Advent im Naturama: Bruno der Briefträger Ein Kindertheater von und mit Jörg Bohn	Sonntag, 11. Dezember 2011 16–17 Uhr Mühlbergsaal	Kosten: Museumseintritt. Ohne Anmeldung.
Vorlesen im Advent: Von Wanja und dem Fuchs Grosseltern lesen ihre Lieblingsgeschichten vor: Heute mit Yvonne Heinzer. Sie liest aus den Kinderbüchern «Es klopft bei Wanja in der Nacht» und «Renardo». Passend zur Geschichte werden die Kinder geschminkt. Für Kinder ab 4 Jahren.	Mittwoch, 14. Dezember 2011 Schminken: 14.30 Uhr Geschichten: 15.30 Uhr Naturama	Kosten: Museumseintritt. Ohne Anmeldung.
4. Advent im Naturama: Es weihnachtet bei Mimi und Brumm Ein Kindertheater von Margrit Gysin.	Sonntag, 18. Dezember 2011 16–17 Uhr Mühlbergsaal	Kosten: Museumseintritt. Ohne Anmeldung.
Vorlesen im Advent: Vom Lebenswasser und den Zwergenkindern Grosseltern lesen ihre Lieblingsgeschichten vor. Heute erzählt Suzanne Rohr-Kaufmann ihre eigenen Mundartmärchen: «D Zwärgchind ziehnd uus» und «S Märli vom Läbeswasser». Passend zur Geschichte werden die Kinder geschminkt. Für Kinder ab 4 Jahren.	Mittwoch, 21. Dezember 2011 Schminken: 14.30 Uhr Märchen: 15.30 Uhr Naturama	Kosten: Museumseintritt. Ohne Anmeldung.
Haltung von Exoten Vortrag von Dieter Humbel Reptilien als Heimtiere, ein seriöses Hobby oder ein spleeniger Modetrend? Was braucht es, um Schlangen und Echsen artgerecht im Wohnzimmer zu halten?	Mittwoch, 18. Januar 2012 20 Uhr Mühlbergsaal Naturama	Eintritt Fr. 15.–. Mitglieder Gönnerverein und ANG gratis. Die Ausstellung ist ab 19 Uhr für das Publikum geöffnet.
Vernissage Aktuelle Vitrine: Das Vermächtnis des Fortschritts 3000 Tonnen Sonderabfall in der Schweiz – pro Tag! Information über Lösungsansätze am Beispiel der Gesamtanierung der Sondermülldeponie Kölliken	Donnerstag, 19. Januar 2012 19–20.30 Uhr Naturama	Kostenlos. Ohne Anmeldung.
Familiensonntag Auf einem spannenden Postenlauf durch die Ausstellung entdecken Erwachsene mit Kindern (ab 5 Jahren) die Welt unserer Haustiere: Staunen, Nachdenken und mit Sinnen erfahren. Erleben Sie, dass ein Robidog mehr als nur «Sch...» enthalten kann! Bei Fragen und für Diskussionen ist jemand aus der Museumspädagogik vor Ort.	Sonntag, 22. Januar 2012 14–17 Uhr Der Einstieg ist von 14–16.30 Uhr jederzeit möglich Naturama	Kosten: Museumseintritt. Ohne Anmeldung.
Fachmesse FISCHEN JAGEN SCHIESSEN mit Sonderschau Gastkanton Aargau	16.–19. Februar 2012 EXPO-Gelände Bern	Weitere Informationen unter www.fischen-jagen-schiessen.ch
CAS Energiestadt 2012 – Zertifikatslehrgang	6. Februar – 31. Mai 2012 Institut Energie am Bau Muttenz	Weitere Informationen unter www.energiestadt.ch/d/agenda.php

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

Das Naturama Aargau unter neuer Leitung

Andreas Burger | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Seit dem 1. Juni 2011 ist Peter Jann neuer Leiter des Naturama Aargau. UMWELT AARGAU hat ihn zum Gespräch getroffen.

Herr Jann, Sie sind seit dem 1. Juni 2011 der neue Leiter des Naturama. Wie haben Sie sich auf diese Aufgabe, diese neue Herausforderung vorbereitet?

Grundsätzlich habe ich einen breiten fachlichen und beruflichen Erfahrungshintergrund, der viele Arbeitsbereiche am Naturama abdeckt. Das hat mir den Einstieg erleichtert. Da mein Vorgänger das Naturama schon einen Monat vor meinem Stellenantritt verlassen hat, war eine nahtlose Übergabe der Geschäfte nicht möglich. Als konkrete Vorbereitung und um einen Überblick zu erhalten, habe ich mich mit ihm ein paar Mal in Zürich getroffen.

Bevor ich die Arbeit in Aarau aufgenommen habe, verbrachte ich zusammen mit meiner Freundin noch

zwei Wochen in Mecklenburg-Vorpommern; dort haben wir fast jedes Museum besucht, das unseren Weg querte – auch wenn dies gegen Ende der Ferien dann doch etwas Überredungskunst gegenüber meiner Freundin brauchte.

Aus welchem beruflichen Umfeld kommen Sie?

Ich habe ursprünglich Biologie studiert, dann in der Privatwirtschaft gearbeitet. Unter anderem in der Umweltabteilung einer Bank und einem Beratungsunternehmen für Nachhaltigkeit. Anschliessend habe ich die letzten sechs Jahre an der ETH und Universität Zürich ein Lernzentrum für Biowissenschaften aufgebaut.

Welches waren Ihre bisherigen Hauptaktivitäten im Umweltbereich?

In meinen bisherigen beruflichen und privaten Umfeldern habe ich jeweils unterschiedliche Facetten des Umweltbereiches kennengelernt: den praktischen Umweltschutz als Vor-

naturama

das Museum und mehr

standsmitglied einer Umweltorganisation, als Mitglied des Einwohnerrats von Dübendorf die planerische und politische Seite.

Was Nachhaltigkeit konkret bedeutet, nämlich ein Ausdiskutieren (manchmal auch ein Ausstreiten) und ein gegenseitiges Abwägen aller drei Nachhaltigkeitsdimensionen, habe ich in Projekten und bei meinen Tätigkeiten in der Privatwirtschaft erfahren. Dort wurde natürlich vor allem der ökonomische Nutzen dieses Konzepts betont.

Als Wanderleiter beim SAC habe ich zusammen mit meiner Freundin verschiedene Exkursionen zu naturkundlichen und kulturellen Themen organisiert – was mir sehr grosse Freude gemacht hat, eine Tätigkeit, die ich im Rahmen von Führungen im Museum sicherlich auch wieder aufnehmen möchte. An meiner letzten Stelle habe ich mich am Life Science Zurich Learning Center der ETH und Universität Zürich vor allem mit der modernen Biologie beschäftigt. Ich habe aber auch dort versucht, meine persönlichen Interessen für Umweltfragen und den Bezug zur Natur einzubringen. So haben wir Weiterbildungskurse und Schulpraktika zu pflanzenökologischen Feldmethoden und zur CO₂-Thematik durchgeführt. In Zusammenarbeit mit einem Industriepartner haben wir ein Kurskonzept für Molekularbiologie aufgebaut, das auch ethische und gesellschaftlich relevante Fragestellungen aus Sicht der Jugendlichen aufnimmt. Dazu gehören natürlich schon fast klassisch die Problematik der Freisetzung von gentechnisch veränderten



Foto: Naturama

Das Naturama ist bei Familien sehr beliebt.

Pflanzen oder, zunehmend wichtiger, die Auswirkungen der personalisierten Medizin auf unsere Gesellschaft.

Sie haben nun seit rund 5 Monaten Einsicht in die verschiedenen Arbeitsgebiete im Naturama. Was überrascht Sie?

Überrascht ist eigentlich das falsche Wort, beeindruckt ist besser. Positiv beeindruckt hat mich die hohe Motivation, das Mitdenken und das Sich-zu-Wort-Melden der Mitarbeitenden. Vor allem auch die grosse Identifikation mit dem Naturama. Von so einer Einstellung können die meisten Unternehmen nur träumen.

Was sind Ihre Hauptaufgaben?

Innerhalb des Naturama geht es grundsätzlich darum, Ziele zu setzen, zu motivieren und das Arbeitsumfeld so zu gestalten, dass die Mitarbeitenden diese Ziele erreichen können. Nach aussen vor allem Funktion eines Botschafters des Naturama; die Vertretung der Interessen des Naturama. Im Alltag dominieren im Moment die administrativen Aufgaben

und zurzeit bin ich intensiv damit beschäftigt, Unterstützungsbeiträge für das Jubiläumsjahr und die neue Sonderausstellung zu gewinnen.

Für welche Aktivitäten engagieren Sie sich persönlich und machen Sie zur Chefsache?

Das Naturama ist organisatorisch in verschiedene Bereiche aufgeteilt, die sich fachlich teilweise recht stark unterscheiden und die über Leistungsverträge klare Aufgabenstellungen haben. Dies birgt natürlich die Gefahr des Bereichsdenkens. Die Bereiche zusammenzubringen und den Austausch untereinander zu fördern sehe ich als wichtige Aufgabe.

Ein grosses Anliegen ist mir zudem die Klärung der Finanzsituation ab 2013. Ab Ende 2012 fällt voraussichtlich ein beträchtlicher Anteil der bisherigen Bundessubventionen weg. In diesem Zusammenhang ist auch die Formulierung der Botschaft an den Grossen Rat zum zukünftigen Betrieb des Naturama zu sehen, die nächstes Jahr fertiggestellt werden muss. Gerade in der momentanen wirtschaftli-

chen Lage ist dies nicht ein Geschäft, das einfach durchgewinkt wird.

Wenn Sie auf der Strasse die Leute fragen, was das Naturama ist: Was denken Sie, dass Sie als Antwort erhalten?

Das coolste (Natur-)Museum vor meiner Haustüre. Dort gibt es immer wieder was Neues zu sehen und zu erfahren. Das Museum, wo man Mammuts streicheln kann. Da gibt es jedes Jahr den Herbstmarkt mit den feinen Sachen. Dort gibt es spannende Vorträge über Raben, Katzen und Co. Dort kennen sie alle Blumen, überhaupt alles was, im Aargau kreucht und fleucht. Da gehen wir immer mit der Schule hin. Dahin kann ich meine Schmetterlingssammlung bringen, damit sie ausgestellt und richtig gepflegt wird. Die kommen vorbei und zeigen, was Nachhaltigkeit ist. Das ist dort, wo es im ersten Stock ein Kabinett mit vielen kurligen alten Sachen gibt. Ein Ort mit vielen Möglichkeiten und wo ich gerne hingeh.



Foto: Naturama

Auf Entdeckungsreise in der überdimensionalen Wiese

Das Naturama hat sich als Institution im Kanton Aargau einen Namen geschaffen. Wie festigen Sie diesen Namen in der Bevölkerung, in der Politik?

Das Naturama hat ein vielfältiges Angebot, das Leute mit ganz unterschiedlichen Interessen und Erfahrungen anspricht. Das soll auch weiterhin so bleiben. Zusammen mit den attraktiven Sonderausstellungen ist das eine gute Grundlage, um bei der Bevölkerung im Gespräch zu bleiben. Die Politik gilt es nicht nur mit guten Leistungen zu überzeugen, sondern wir müssen auch zeigen, dass wir diese Leistungen auch mit einem vernünftigen finanziellen Aufwand erbringen. Daneben ist mir, wenn immer möglich, der persönliche Austausch mit den Vertreterinnen und Vertretern von Behörden und Politik ein grosses Anliegen. So können allfällige Probleme schon früh erkannt und angegangen werden. Eine der Stärken des Naturama ist sicherlich die breite politische Abstützung. Dies äussert sich unter anderem auch darin, dass wir in den Führungsgremien des Naturama – Stiftungsrat, Geschäftsleitung, Gönnervereinigung – Vertreter und Vertreterinnen der verschiedensten Parteien haben, welche das Naturama mittragen.

Das Naturama lebt von den Besucherinnen der diversen Ausstellungen und natürlich auch von vielen interessierten Besuchern der fundierten Kurse über Natur- und Umweltinformationen. Spüren Sie hier nicht eine gewisse Sättigung beim Publikum?

Im Moment sind unsere Kurse noch immer gut besucht und gerade im Bereich der Artenbestimmungskurse haben wir noch genügend neue Themen in der Planung.

Die Erfahrungen mit dem Kurs «Schmetterlinge im eigenen Garten» haben gezeigt, dass viele Leute geradezu darauf warten zu erfahren, wie man die Schönheiten der Natur zu sich nach Hause holen kann. Wenn man das Thema trifft, sind auch die Vortragsabende am Naturama sehr gut besucht. Die Raben haben fast 100 Personen in den Mühlbergsaal gelockt. Es ist aber schon so, dass wir

uns auch Gedanken machen, welche Themen für das Publikum zukünftig interessant sein könnten, und unser Angebot laufend überprüfen.

Die Aktivitäten des Naturama Aargau sind so vielfältig. Wo setzen Sie als neuer Leiter dieser Organisation die Schwerpunkte für die nächsten Jahre?

Organisatorisch stehen zunächst einmal das Jubiläumsjahr und die neue Sonderausstellung vor der Tür und die Finanzsituation ab 2013 habe ich schon angesprochen.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die anstehende Erneuerung der Dauerausstellung und die Finanzierung dafür. Gerade für den Zukunftsteil haben wir aber schon einige Themen, die für potenzielle Sponsoren interessant sein könnten: Zukunft(s) Energie; Stadträume für die Natur, Lokal/Global/Glokal; Natur & Technik/Naturwissenschaften.

Interessant für das Naturama ist auch das prognostizierte Bevölkerungswachstum im Kanton Aargau in den nächsten Jahren. Dies hat natürlich auch Konsequenzen für Natur und Umwelt. Die Themen Siedlungsökologie/-qualität und Erholungsnischen

im urbanen Raum werden zunehmend wichtiger. Themen, zu denen alle Fachbereiche des Naturama konkrete Beiträge liefern können.

Ist das Jahr 2012 ein besonderes Jahr für das Naturama?

2012 feiert das Naturama sein 10-Jahr-Jubiläum. Der Rückblick zeigt, dass sich der Einsatz gelohnt hat: Das Naturama ist im Bewusstsein der Aargauer Bevölkerung als Plattform für Themen im Spannungsfeld Natur, Mensch und Wirtschaft fest verankert und als Ausflugsziel sehr beliebt. Auch nach 10 Jahren gehört das Naturama noch immer zu den attraktivsten Naturmuseen in der Schweiz; seit Eröffnung am 20. April 2002 haben mehr als 400'000 Personen das Naturama besucht oder seine Angebote in Anspruch genommen.

Eine gute Gelegenheit also, einen Rückblick auf das Vergangene zu halten. Vor allem aber auch Gelegenheit, mit einem überzeugenden Auftritt bei Politik und Bevölkerung den nötigen Rückhalt zu festigen, sodass sich das Naturama auch die nächsten 10 Jahre mit voller Kraft für die Natur und Umwelt des Kantons Aargau einsetzen kann.



Versteinerungen: spannende Zeugnisse aus einer anderen Zeit

Was darf das Publikum in diesem Jahr vom Naturama Spezielles erwarten?

Als Erstes werden wir am 1. Januar 2012 mit den anwesenden Besucherinnen und Besuchern anstossen auf den Start ins Jubiläumsjahr. Am 27. April 2012 wird eine kleine, aber feine Ausstellung mit einem besonderen Rück- und Einblick in das Schaffen des Naturama eröffnet. Ab dem 1. März gibt es jeden Monat, in einer speziellen Vitrine präsentiert, ein besonderes Objekt aus der Naturama Sammlung zu sehen – 10 Objekte insgesamt. Und im Herbst werden wir für das Publikum ein Wochenende der offenen Türe mit einem spannenden Begleitprogramm für Jung und Alt organisieren.

Die Sonderausstellung 2012 mit dem Titel «CO₂ – Lebenselixier oder Klimakiller?» wird sich thematisch als roter Faden durch das Jubiläumsjahr ziehen, an dem sich inhaltlich eine Viel-

zahl der Aktivitäten orientieren werden. Wir zeigen darin, dass CO₂ im Verlauf der Erdgeschichte mitverantwortlich ist, dass überhaupt Leben auf der Erde existieren kann. Auf der anderen Seite wird auch deutlich, dass der Mensch mit seinen Aktivitäten während den letzten rund 100 Jahren den CO₂-Gehalt in der Atmosphäre beeinflusst hat: ein typisches Naturama Thema, ideal zum Jubiläumsjahr. Die Vernissage findet am 24. Mai 2012 statt.

Parallel zum öffentlichen Programm möchten wir auch etwas Lobbyarbeit betreiben. So werden beispielsweise zum Jubiläumsauftritt neben den Mitarbeitenden des Naturama und den Mitgliedern des Stiftungsrates oder des Gönnervereins auch weitere Persönlichkeiten aus Verwaltung, Politik und Wirtschaft eingeladen, die mit dem Naturama in einer besonderen Beziehung standen oder stehen.

Das Naturama auf einen Punkt gebracht, wie würden Sie dieses Haus (Institution) beschreiben?

Der Kanton Aargau ohne Naturama geht nicht – das Naturama ohne Kanton Aargau auch nicht. Tolle Leute in einem tollen Haus – Jugendliche würden dafür wohl eine andere, weniger altbackene Wortschöpfung verwenden.

Herr Jann, vielen Dank für das Interview.

Andreas Burger, UMWELT AARGAU



Foto: Naturama

Ein Mammut zum Anfassen

Kurs Siedlungsentwässerung: Grundlegendes Wissen für Gemeinden

Rolf Matter | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Die Siedlungsentwässerung ist eine anspruchsvolle Daueraufgabe der Gemeinden. Es gilt, eine öffentliche Infrastruktur im Gegenwert von rund fünf Milliarden Franken optimal zu betreiben und zu erhalten. Zudem haben die Gemeinden Aufsichtsfunktionen bei den privaten Abwasseranlagen.

Die Verantwortlichen in den Gemeinden sind die Schlüsselpersonen für eine funktionierende Siedlungsentwässerung. Deshalb bot die Abteilung für Umwelt bereits das zweite Mal nach 2008 halbtägige Weiterbildungskurse für neu gewählte Gemeinderätinnen, Gemeinderäte und Bauverwaltungsmitarbeitende an. Den Teilnehmenden wurde grundlegendes Wissen zu ausgewählten Themen vermittelt. Zudem ist der Kontakt zwischen Kanton und Gemeinde wichtig für eine optimale Zusammenarbeit.

Der Generelle Entwässerungsplan

Die Grundlage für die Siedlungsentwässerung bildet der Generelle Ent-

wässerungsplan (GEP). Jede Gemeinde ist verpflichtet, eine solche Entwässerungsplanung zu erstellen. Der GEP bildet die Grundlage für die Entwässerung der einzelnen Bauparzellen, zeigt Defizite und Massnahmen bei den bestehenden Anlagen auf, legt den Ausbau der Infrastruktur fest und regelt Betrieb und Unterhalt der Anlagen. Für sämtliche Massnahmen werden die Prioritäten festgelegt und die voraussichtlichen Kosten für eine entsprechende Finanzplanung ermittelt. Wie bei einem Bauzonenplan müssen die entsprechenden Planwerke gepflegt und alle rund 15 bis 20 Jahre erneuert werden.



Hausanschlüsse weisen oft einen schlechteren baulichen Zustand auf als die Gemeindekanalisation.

Der Hausanschluss

Die Planung, der Bau und die Qualitätssicherung bei der Grundstücksentwässerung verlaufen in vielen Fällen nicht fachgerecht. Private Hausanschlüsse weisen einen schlechteren baulichen Zustand auf als die Gemeindekanalisation. Auch der Sauerwasserabtrennung bei der Grundstücksentwässerung wird noch zu wenig Beachtung geschenkt. Den Gemeinden wurde diese Problematik erläutert und Lösungen zur Verbesserung wurden aufgezeigt. Erste Priorität hat die einwandfreie Erstellung von neuen Kanalisationsanschlüssen. Dazu gehört eine umfassende Qualitätskontrolle mit Bauabnahme, Kanalfernsehaufnahme und Dichtheitsprüfung. Auch die Kontrolle und die allenfalls erforderliche Renovation von bestehenden, schadhaften Hausanschlüssen sind ein wichtiges Gewässerschutzanliegen. Es soll von den Gemeinden zusammen mit der Sanierung der Gemeindekanalisationen initiiert werden. Um die Gemeinden dabei zu unterstützen, hat die Abteilung für Umwelt das Merkblatt «Werterhaltung von Hausanschlüssen in der Liegenschaftsentwässerung» erarbeitet. Es enthält Hinweise zur Kommunikation, zur Organisation, zur Durchführung und Auswertung der Kontrollen sowie zur Sanierung allfälliger Schäden.

Sauberwasserabtrennung/ Versickerung

Sauberwasser (Dach- und Sickerwasser) muss nach Gewässerschutzgesetz abgetrennt und in erster Priorität versickert werden. Dazu gibt es verschiedene Möglichkeiten. Den Kursteilnehmerinnen und -teilnehmern wurde erläutert, welche Versickerungsmöglichkeiten es gibt und wie eine zweckmässige Anlage ausgewählt wird. An praktischen Beispielen wurden verschiedene Arten von direkten und indirekten Versickerungsanlagen vorgestellt. Auch für den Be-

trieb und Unterhalt wurden wichtige Hinweise gegeben. Hilfe in diesem Bereich bietet den Gemeinden die Vollzugshilfe «Aufsicht über Bau, Betrieb und Unterhalt von Versickerungsanlagen bei der Liegenschaftsentwässerung», herausgegeben von der Abteilung für Umwelt.

Gewässerschutz in Industrie und Gewerbe

Beim Bau, bei der Erweiterung oder der Umnutzung von Industrie- und Gewerbebauten werden die Auswirkungen auf das Abwasser oft ungenügend abgeklärt und berücksichtigt. In Industrie- und Gewerbebetrieben

entstehen teilweise heikle Stoffe oder grosse Abwasserfrachten, welche nicht in jedem Fall unbehandelt auf die Kläranlage abgeleitet werden können. Solche Betriebe sind verpflichtet, das Abwasser zu behandeln (beispielsweise dosiertes Ableiten, vorbehandeln in einer eigenen Anlage, extern entsorgen). Bei Bauvorhaben in Industrie und Gewerbe ist es deshalb wichtig, dass Angaben zum Abwasser verlangt und mögliche Auswirkungen auf die ARA geprüft werden. Die kantonale Fachstelle berät Gemeinden, Bauherren und Planer und stellt die erforderlichen Bewilligungen aus. Umweltrelevante Betriebe werden einerseits durch die Abteilung für Umwelt und andererseits in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Branchenverbänden regelmässig kontrolliert.

Finanzierung der Abwasserentsorgung

Ein nachhaltiger Gewässerschutz ist nur möglich, wenn das nötige Geld zur Verfügung steht. Die Abwasserrechnung muss eigenwirtschaftlich geführt werden und die Finanzierung der Aufwendungen muss verursachergerecht erfolgen. Dazu braucht es eine weitsichtige Finanzplanung und eine darauf abgestimmte Gebührenpolitik. Aus dem GEP kann der Gemeinderat entnehmen, welche finanziellen Verpflichtungen in den nächsten Jahren auf die Gemeinde zukommen, sowie Finanzbedarf und Abwassergebühren festlegen. Eine vorausschauende Planung bietet Sicherheit und schafft Transparenz gegenüber dem Gebührenzahler.

Erfolgreicher Kurs

Die Diskussionen an den vier durchgeführten Kursen und das Feedback der rund 120 Teilnehmenden zeigen, dass der Kurs gut ankam und der Kontakt zur kantonalen Behörde geschätzt wird. Es ist deshalb vorgesehen, diesen Kurs aktualisiert am Anfang der nächsten Amtsperiode der Gemeinderäte wieder anzubieten.

Die Kursdokumentation findet man unter www.ag.ch/umwelt -> Publikationen -> Unterlagen Gemeindeforen.



Foto: AfU

Versickerungsanlage: Sauberwasser (Dach- und Sickerwasser) muss nach Gewässerschutzgesetz abgetrennt und in erster Priorität versickert werden.



Foto: AfU

Bei der Planung und im Betrieb von Strassenentwässerungen ist zu beurteilen, ob das anfallende Niederschlagswasser als verschmutzt oder als nicht verschmutzt gilt. Davon hängt die Zulässigkeit von verschiedenen Entwässerungsarten ab.

«Lärmiges» aus der Abteilung für Umwelt

Claude Furginé | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Das Kompetenzzentrum Lärm bei der Abteilung für Umwelt ist neu die zentrale Anlaufstelle für Behörden und Private für alle Arten von Lärmfragen.

Im Kanton Aargau vollziehen die Gemeinden die Vorschriften über den Lärmschutz bei ortsfesten Anlagen sowie bei beweglichen Geräten und Maschinen (§ 28 und § 30 Abs. 3a, Einführungsgesetz zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässer, EG Umweltschutz vom 4. September 2007).

Neues Kompetenzzentrum

Im Departement Bau, Verkehr und Umwelt (BVU) wurde der Aufgabenbereich «Lärm» bisher in vier verschiedenen Abteilungen bearbeitet:

- Abteilung für Tiefbau (ATB): Ausarbeitung und Umsetzung der Strassenlärm-Sanierungsprojekte entlang von Kantonsstrassen
- Abteilung für Verkehr (AVK): Planen und Bauen im lärmbelasteten Gebiet
- Abteilung für Raumentwicklung (ARE): Fluglärm (Flughafen Zürich)
- Abteilung für Umwelt (AfU): alle anderen Lärmarten (Industrie- und Gewerbelärm, Schiess-, Bau- und Freizeitlärm usw.)

Um die Bearbeitung der Lärmaufgaben künftig zu konzentrieren, hat der Departementsvorsteher BVU die AfU beauftragt, die Lärmfachbereiche der AVK und der AfU in einem Kompetenzzentrum Lärm zu konzentrieren und auszubauen. Seit dem 1. September 2011 werden in der Sektion Luft und Lärm die verschiedenen Lärmaufgaben durch das neu gebildete Kompetenzzentrum Lärm (KZL) in der Abteilung für Umwelt bearbeitet. Das KZL soll eine zentrale Anlauf-



Foto: Claude Furginé

Lärm ist störender Schall. Das Kompetenzzentrum Lärm der Abteilung für Umwelt ist zentrale Anlaufstelle für alle Arten von Lärmfragen.

stelle für Behörden und Private für alle Arten von Lärmfragen sein. Diese Verdichtung des Dienstleistungsangebotes wird gegenwärtig mit 180 Stellenprozent umgesetzt. Folgende Schwerpunkte werden durch das KZL fachlich begleitet:

- Strassenlärm → Qualitätssicherung der Strassenlärm-Sanierungsprojekte (LSP) und Prüfung der Erleichterungs-

anträge (die Erarbeitung der LSP obliegt der Sektion Lärmsanierung ATB)

- Eisenbahnlärm → erste Anlaufstelle für Eisenbahnlärmfragen, Begleitung der Lärmexpertise Rangierbahnhof Limmattal
- Fluglärm → fachliche Unterstützung der Umweltfachstelle Fluglärm (bei Bedarf)

Luft
Lärm



Die Baustelle als Beispiel einer potenziellen Lärmquelle

- Industrie- und Gewerbelärm → Beurteilung von Gutachten und Sanierungsmassnahmen, Festlegen von Auflagen
- Schiesslärm → Sanierung der Aargauer Schiessanlagen (Begleitung, Kontrolle, Messung)
- Lärm ohne Grenzwerte → Beratung von Gemeinden und Privaten in Fällen von Freizeitlärm, Tierlärm und anderen störenden Geräuschen
- Gastronomielärm → Beratung von Gemeinden und Privaten in Bewilligungs- und Beschwerdeverfahren für und beim Betrieb von Restaurants, Bars, Dancings, Pubs, Diskotheken usw.
- Baulärm → Anlaufstelle für Baulärmfragen, Umsetzung von Massnahmen
- Schall- und Laser-Verordnung → Beratung von Behörden und Regionalpolizeien bei Veranstaltungen mit lauter Musik und Laseranlagen
- Planen und Bauen in lärmbelasteten Gebieten → Beurteilung von Raumplanungs- und Neubauprojekten im lärmbelasteten Gebiet
- Schallschutz im Hochbau → Beratung und Schulung von Bauverwaltern
- Erschütterungen und abgestrahlter Körperschall → Antworten auf Fragen nach tieffrequentem, abgestrahltem Körperschall

Das Wort «Lärm» stammt aus dem italienischen «all'arme», was so viel wie «zu den Waffen» bedeutet. Lärm ist laut, bedrohlich, nervig, unangenehm! Das Kompetenzzentrum Lärm der AfU ist daran, sich ein «Waffenarsenal» in Form von Vollzugshilfen, Merkblättern und Ausbildungslehrgängen anzulegen, um den Lärm möglichst wirkungsvoll zu bekämpfen.

Für weiterführende Fragen

Heiko Loretan, Abteilung für Umwelt, Leiter der Sektion Luft und Lärm, 062 835 33 71.

Speisereste – Seuchengefahr aus dem Abfallkübel

Tobias Frink | Amt für Verbraucherschutz, Veterinärdienst | 062 835 29 70

Die Nutzung von Speiseresten als Futterquelle in der Schweinefütterung war in der Schweiz bis Mitte 2011 noch weit verbreitet. Die Verfütterung von Küchen- und Speiseresten birgt aber auch das Risiko einer Übertragung gefährlicher Tierseuchen. Angesichts der enormen Schäden, die solche Seuchen in der Vergangenheit verursacht haben, verbot die EU die Verfütterung von Speiseresten. Seit dem 1. Juli 2011 ist dies auch in der Schweiz der Fall.

Vielen Menschen ist nicht klar, dass die Verfütterung von Speiseresten an Schweine die menschliche und tierische Gesundheit gefährden kann. Das kann zu einem allzu sorglosen Umgang mit diesen Materialien führen. Tatsächlich aber können die sogenannten «tierischen Nebenprodukte» (TNP) eine entscheidende Rolle bei der Einschleppung und Verbreitung von Krankheiten und Tierseuchen spielen.

Es stellt sich dabei natürlich zunächst die Frage, was überhaupt «tierische Nebenprodukte» sind. Ob es sich bei einem Produkt tierischen Ursprungs (Fleisch, Knochen, Fett, Milch, Eier, Honig, Kadaver, Felle, Häute, Stoffwechselprodukte, Magen-Darm-Inhalt usw.) um ein Lebensmittel oder eben ein «tierisches Nebenprodukt» handelt, definiert der Bestimmungszweck.

Ein Beispiel: Wird ein Schweinsfilet pariert, so werden die Fleischabschnitte zu TNP, das Filet selber bleibt aber Lebensmittel, denn es soll noch einem Gast serviert werden. Nun kommt der Teller des Gastes zurück in die Küche und es ist noch ein Stück Filet übrig, das nun entsorgt wird – in diesem Moment wird es vom Lebensmittel zum TNP. Aber auch alle Mischprodukte mit Fleischanteilen (Schinkengipfeli, Salmisandwich, Ravioli usw.) gelten als TNP, wenn sie nicht mehr als Lebensmittel für den Menschen gedacht sind.

Wo lauert nun die Gefahr?

Fleisch und andere tierische Produkte können Träger von Krankheitserregern wie Viren (beispielsweise Maul- und Klauenseuche, Klassische Schweinepest usw.), Bakterien (Anthrax, Salmonellen, Clostridien usw.),

Parasiten (Bandwurm, Trichinellen, Toxoplasmose usw.) oder Prionen (BSE) sein. Die allermeisten dieser Erreger werden zwar bei der korrekten Zubereitung abgetötet, aber in den nicht zubereiteten rohen Abschnitten und Resten können sie überleben und in die Umwelt gelangen, wenn sie nicht korrekt entsorgt werden.

Eintragswege

Auf die Frage, wie die Erreger in die Schweiz gelangen können, gibt es verschiedene Antworten. Einige Bakterien wie Salmonellen und Clostridien (unter anderem Erreger des Milzbrands) kommen auch bei uns in der Erde vor und können so durch Tiere aufgenommen werden. Ähnliches gilt für viele Parasiten. Bandwurmeier können über Gülle auf das Futter übertragen werden und Schweine können sich an einer Maus oder Ratte mit Trichinellen infizieren. Eine Infektion mit einem der genannten Erreger kann im Einzelfall zwar dramatisch sein, ist in seiner Auswirkung auf Wirtschaft und Gesellschaft eines Landes oder einer Region jedoch zu vernachlässigen. Sehr viel bedeutsamer sind mögliche Ausbrüche von klassischen Tierseuchen wie der Maul- und Klauenseuche (MKS) oder der Afrikanischen Schweinepest (ASP). Diese Krankheiten kommen zurzeit in der Schweiz zwar nicht vor; sie sind aber nicht allzu weit entfernt anzutreffen. Seit Jahren schwelt ein MKS-Herd im Bereich Türkei/Bulgarien und die ASP breitet sich aktuell in Russland und einigen Anrainerstaaten Russlands aus. Werden mit dem Reiseverkehr aus diesen Regionen Fleisch oder rohe Fleischwaren (beispielsweise Trockenfleisch, Salami) importiert bzw. geschmuggelt, können die Erreger relativ leicht die Schweiz erreichen. Wenn solches Fleisch nicht ordnungsgemäss entsorgt wird, können die Seuchenerreger freigesetzt werden und in Tierhaltungen gelangen – so geschehen 2001 in Grossbritannien.



Foto: Andreas Burger

Stapelbehälter für Speisereste

Auswirkungen im Ereignisfall

Ein Ausbruch einer dieser Krankheiten würde massivste Auswirkungen auf die wirtschaftliche Situation der Schweiz nach sich ziehen, da der gesamte Aussenhandel mit Fleischprodukten unmittelbar und vollständig zusammenbrechen würde. Die EU und andere Staaten würden ein absolutes Importverbot für Fleisch aus der Schweiz verhängen. Um die Ausbreitung der Seuche zu stoppen, würden Schutz- und Überwachungszone eingerichtet, in denen jeglicher Verkehr und Handel mit Tieren verboten wäre. Die Ausweitung der Zonen bis hin zu einem nationalen «Stand-Still» wäre mehr als wahrscheinlich. Dies hat die nationale MKS-Ausbruchs-Übung «NOSOS» diesen Sommer gezeigt. Die Viren, welche MKS und ASP hervorrufen, können sich sehr leicht durch Kontakt, Wasser und sogar Wind verbreiten, sodass massive Massnahmen zur Eindämmung nötig sind. Die Folgen des Ausbruchs der MKS 2001 in England lesen sich deshalb auch wie ein Endzeitszenario: 2030 Fälle mit total 10'048 betroffenen Betrieben (in den Schutzzonen); 4,3 Millionen getötete Tiere (80 Prozent Schafe); 7800 Landwirte ohne Arbeit (Stand 08/2002); 150 Suizide von Landwirten; 7 Milliarden Schweizer Franken direkte Verluste in der Landwirtschaft und weitere 7,2 Milliarden Schweizer Franken indirekte Verluste (Tourismus).

Verbot der Schweinesuppe

Aus diesen Gründen hat die EU die Verfütterung von Speiseresten (Schweinesuppe) an Schweine 2002 verboten; für Deutschland und Österreich bestanden Übergangsregelungen, die das Verfüttern von Speiseresten bis 31. Oktober 2006 erlaubten. Um die bilateralen Abkommen im Veterinärbereich einzuhalten und die Schweizer Exportmöglichkeiten nicht einzuschränken, musste auch die Schweiz die Verfütterung von Speiseresten verbieten. Nach dem Ablauf der 10-jährigen Übergangsfrist wurde das entsprechende Verbot in die revidierte Verordnung über die Entsorgung von tierischen Nebenprodukten (VTNP) übernommen. Dies

hatte weitreichende Konsequenzen, da neue Entsorgungswege für Speisereste geschaffen werden mussten. Hierauf musste sich die Branche erst einstellen, um die nicht unerheblichen Mengen bewältigen zu können. Die zahlreichen Biogasanlagen unterschiedlicher Bauart und Grösse, die in den letzten Jahren schweizweit entstanden sind, leisten einen grossen Beitrag bei der Entsorgung dieser Abfälle.

Strengere Bestimmungen für Entsorgungsanlagen

Mit der revidierten VTNP gelten auch strengere Bestimmungen für die Entsorgungsanlagen. Grundsätzlich ist die Entsorgung tierischer Nebenprodukte meldepflichtig. Darüber hinaus besteht für Biogasanlagen und gewerbliche Kompostierungsanlagen, die Speisereste oder andere tierische Nebenprodukte verwerten, eine Bewilligungspflicht. Diese Bewilligung wird vom Kantonstierarzt oder von der Kantonstierärztin erteilt. Um eine Bewilligung zu erhalten, sind verschiedene Bedingungen einzuhalten, die eine Verschleppung von Tierseuchenerregern verhindern sollen.

Risikokategorien

Die Entsorgungswege für die verschiedenen Kategorien von TNP sind ebenfalls in der VTNP geregelt. Grundsätzlich findet eine Unterscheidung in drei Kategorien statt, die sich am Risiko orientieren, das von dem jeweiligen Produkt ausgeht. So gehören Schlachttierkörper, die mit einer für den Menschen gefährlichen Krankheit infiziert sind, in die höchste Kategorie 1. Aber auch bei Rinderhirn (BSE-Gefahr) oder Speiseresten aus dem grenzüberschreitenden Verkehr handelt es sich um K1-Material. In die Kategorie 2 fallen zum Beispiel genussuntaugliche Schlachttierkörper oder Fleisch mit Antibiotika-Rückständen.

Unter die Kategorie 3 (geringstes Risiko) fallen Schlachttierkörper, die zwar genussauglich sind, aber nicht als Lebensmittel verwendet werden, sowie unter anderem Felle, Pelze und Häute von gesunden Tieren und inländische Speisereste.

Entsorgungswege

Die korrekten Entsorgungswege für die einzelnen Produkte richten sich nach der Kategorie, in die sie eingeteilt wurden. Für Speisereste der Kategorie 3 (K3) stehen vier Entsorgungswege offen:

1. Verbrennung in der Kehrichtverbrennungsanlage (KVA) (klassischer Weg)
2. Entsorgung im Faulurm einer ARA
3. Verwertung in einer Vergärungsanlage (zunehmend von Bedeutung)
4. Verwendung als Dünger in der Landwirtschaft

Insbesondere bei den letzten beiden Entsorgungswegen sind spezielle Hygienisierungsmaßnahmen vorgeschrieben, die eine Verbreitung möglicher Tierseuchenerreger wirksam unterbinden sollen.

Material der Kategorie 1 (K1) darf nur durch direkte Verbrennung oder nach einer Drucksterilisation und anschließender Verbrennung resp. anschließender Gewinnung von Brennstoffen für die Verbrennung entsorgt werden. Beim Biodiesel muss beispielsweise das Ausgangsmaterial drucksterilisiert und der Biodiesel dann in einem Motor verbrannt werden. Allfällige Abfallprodukte aus den oben genannten Prozessen müssen ebenfalls verbrannt werden. Material der Kategorie 2 (K2) wird entweder wie K1 entsorgt oder kann nach einer Drucksterilisation

- in einer Biogasanlage vergärt werden (spezielle Bedingungen);
- als Dünger (ausgeschmolzene Fette/Eiweiss und knochenhaltige Materialien) eingesetzt werden;
- für technische Erzeugnisse verwendet werden (ausgeschmolzene Fette).

Weitere Informationen

Das «Merkblatt zur Entsorgung von Speiseresten» der Abteilungen für Verbraucherschutz und Umwelt kann heruntergeladen werden unter www.ag.ch/verbraucher-schutz -> Veterinärdienst -> Entsorgung Speisereste.

Trinkwasserqualität in der Nähe von Ablagerungsstandorten

Irina Nüesch | Amt für Verbraucherschutz, Lebensmittelkontrolle | 062 835 30 20

Verunreinigen Altlasten das Aargauer Trinkwasser? Diese Frage richten besorgte Einwohnerinnen und Einwohner gelegentlich an das Amt für Verbraucherschutz. Neuerliche Untersuchungen von Trinkwasser aus Grundwasserfassungen und Quellen in der Nähe von Ablagerungsstandorten haben ein erfreuliches Resultat ergeben: Keine Trinkwasserprobe enthielt problematische chemische Fremdstoffe in unzulässiger Konzentration.

Es wäre ein Irrglaube anzunehmen, dass die Grund- und Quellfassungen im absoluten Sinn frei von chemischen Fremdstoffen sind. Dank der grossen Verbesserungen, die in den vergangenen Jahrzehnten beim Gewässerschutz und bei der Reinigungsleistung der Kläranlagen er-

reicht wurden, sind die Voraussetzungen für die Trinkwassergewinnung in der Schweiz gut. Das äussert sich in einer hervorragenden Qualität des Leitungswassers. Doch auch in diesem sind recht häufig chemische Fremdstoffe in Spuren nachweisbar. Bei unserer intensiven Nutzung des Wassers und den stetig verbesserten Nachweismethoden ist dies nicht anders zu erwarten. Das Lebensmittelrecht regelt einen Teil dieser Fremdstoffe mit Höchstwerten, die unter den Aspekten des Gesundheitsschutzes und der Reinhaltung des Trinkwassers (Schutz vor vermeidbaren Fremdstoffen) festgelegt wurden.

Altlasten als spezielles Risiko

Im Kataster der belasteten Standorte (KBS) sind alle ehemaligen Abfalldeponien sowie Unfall- und Betriebsstandorte, die mit grosser Wahrscheinlichkeit belastet sind, systematisch und nach einheitlichen Kriterien erfasst. Der Aargauer KBS ist in den letzten Jahren neu aufgenommen worden. Er umfasst gut 2500 Standorte: 1300 Betriebsstandorte, 1200 Ablagerungsstandorte und 55 Unfallstandorte. Der Kataster soll helfen, schrittweise diejenigen Standorte zu identifizieren, welche saniert werden müssen (Altlasten).

Angesichts der grossen Anzahl belasteter Standorte ist die Sorge um die Qualität des Aargauer Trinkwassers verständlich. Der sorgfältigen Überwachung der Trinkwasserqualität tragen die Aargauer Trinkwasserversorger mit Eigenkontrollen seit Langem Rechnung. Diese Trinkwasserkontrollen sind lebensmittelrechtlich vorgeschrieben. Sie beinhalten primär die Überprüfung der mikrobiologischen Qualität und der Mineralisation des Trinkwassers. Die meisten für Altlasten typischen Substanzen werden dabei aber nicht erfasst. Der Kanton unterstützt die Wasserversorgungen bei



Foto: Jürg Grimblecher

Trinkwasserfassung im Waldgebiet: Die idyllische Lage ist kein Garant für die Wasserqualität. Zur Absicherung wird das Trinkwasser regelmässig mit Laboranalysen kontrolliert.

Herkunft von Leitsubstanzen

Leitsubstanz	Herkunft
Metalle und Halbmetalle: Bor (B), Lithium (Li), Barium (Ba), Vanadium (V), Chrom (Cr), Mangan (Mn), Eisen (Fe), Cobalt (Co), Nickel (Ni), Kupfer (Cu), Zink (Zn), Blei (Pb), Silicium (Si), Arsen (As), Selen (Se), Uran (U), Scandium (Sc), Yttrium (Y), Lanthan (La), Cer (Ce), Thallium (Tl), Antimon (Sb), Cadmium (Cd), Quecksilber (Hg)	Farben, Lacke, technische Hilfsstoffe, Waschmittel, Batterien, Galvanik, Schlacken, Bau- und Werkstoffe
Ammonium, Nitrit	Dünger, organische Hilfsstoffe, Siedlungsabfälle
Flüchtige organische Verbindungen (VOC)	Lösungsmittel, Entfettung, Treibstoffe, Textilreinigung, chemisch-synthetische Produktion
polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	Verbrennungsprozesse, Erdöl, Teer, Russ, Filter aus Verbrennungsanlagen/-motoren

Diese Leitsubstanzen können auf eine Beeinträchtigung des Trinkwassers durch abgelagerte Abfälle hinweisen.

der Trinkwasserüberwachung, indem er jedes Jahr ergänzende Untersuchungsreihen durchführt. Dabei werden Trinkwasserproben eingehender untersucht, als dies bei Routineproben möglich ist. Durch das Zusammenziehen von gezielten, risikobasierten Proben aus den Aargauer Gemeinden können die Untersuchungsreihen günstiger und aussagekräftiger organisiert werden, als wenn einzelne Stichproben entnommen würden.

Trinkwasserproben aus Fassungen im Abstrom von Ablagerungsstandorten

In den Jahren 2008 bis 2010 fanden gezielte Trinkwasserbeprobungen bei Fassungen statt, die einen Ablagerungsstandort innerhalb der Schutzzonen aufweisen. Ablagerungsstandorte sind Deponien oder Geländeauffüllungen, in welche Abfälle oder schadstoffhaltiges Aushubmaterial abgelagert worden sind. Das Amt für Verbraucherschutz (AVS) und die Abteilung für Umwelt (AfU) haben in enger Zusammenarbeit die zu beprobenden Fassungen bestimmt und ein zweckmässiges Analysenprogramm umgesetzt. Das AVS hat im Rahmen dieser Untersuchungsreihe 84 Proben aus 42 Fassungen erhoben. Das Ana-

lysenprogramm beinhaltet Schwermetalle und weitere chemische Elemente sowie eine breite Palette von organischen Substanzen aus dem industriellen, gewerblichen und privaten Gebrauch. Es handelt sich dabei um bewährte Leitsubstanzen, die eine allfällige Beeinträchtigung des Trinkwassers durch die abgelagerten Abfälle anzeigen können.

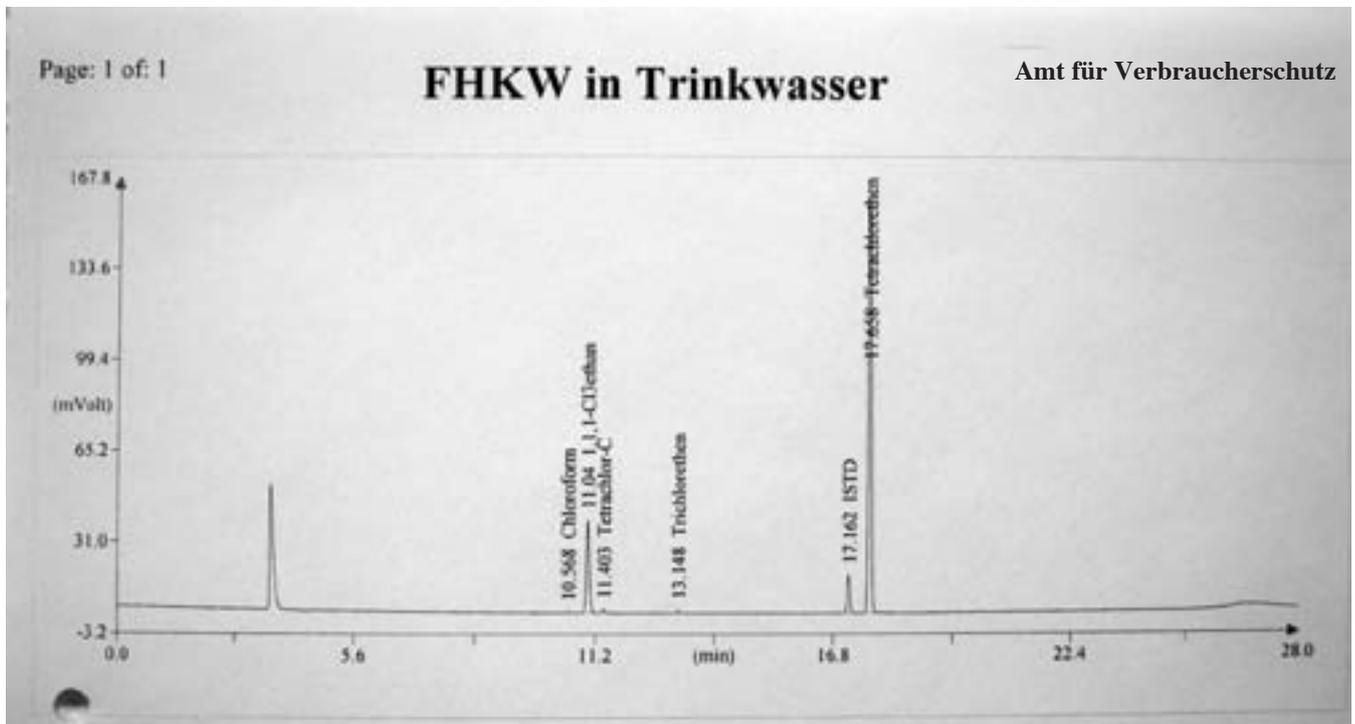
Bewertung der Messergebnisse

Die Beurteilung der Qualität von Trinkwasser stützt sich auf lebensmittelrechtlich festgelegte Toleranz- und Grenzwerte. Allerdings sind nicht alle Fremd- und Inhaltsstoffe von Trinkwasser lebensmittelrechtlich geregelt. Erfahrungswerte für unbelastetes Trinkwasser gemäss dem Schweizerischen Lebensmittelbuch, Höchstwerte nach den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und Vergleichswerte aus der Fachliteratur sind deshalb zusätzliche Kriterien für die Qualitätsbeurteilung. Dankfortschrittlicher Laborausrustungen können Substanzen bis in sehr tiefe Konzentrationen nachgewiesen werden. So können Stoffe nachweisbar sein, die grundsätzlich nicht ins Trinkwasser gehören, aber in solchen kleinen Konzentrationen auftreten,

dass sie aus gesundheitlicher und trinkwasserhygienischer Sicht keine Relevanz haben. Damit die Untersuchungsreihe ihrem Ziel – dem Erkennen einer allfälligen Beeinträchtigung des Trinkwassers durch den Ablagerungsstandort – gerecht wurde, war eine differenzierte Bewertung auch für Substanzen in Konzentrationen weit unter den gesetzlichen Trinkwasser-Höchstwerten erforderlich. In Spuren nachweisbare Substanzen verlangten somit ein der speziellen Problematik angepasstes Bewertungssystem: Eine Probe wurde als auffällig bewertet, wenn der lebensmittelrechtliche Toleranz- oder Grenzwert zu mehr als 10 Prozent ausgeschöpft, ein Erfahrungswert für unbelastetes Wasser überschritten oder – soweit es sich um eine toxikologisch noch nicht bewertete Substanz handelte – ein TTC von 75 Nanogramm pro Liter überschritten war (TTC: Threshold of Toxicological Concern; Schwellenwert für toxikologische Bedenken).

Ergebnisse der Untersuchungsreihe

Die Überprüfung der Trinkwasserqualität ergab insgesamt ein sehr erfreuliches Bild. In keiner der Proben war ein lebensmittelrechtlicher Höchstwert überschritten. Auch Höchstwerte nach den WHO-Empfehlungen waren durchwegs eingehalten. In 12 der 42 Fassungen waren Messwerte lebensmittelrechtlich konform, aber in oben genanntem Sinn «auffällig». Es handelte sich überwiegend um flüchtige Halogenkohlenwasserstoffe, die sehr langlebig sind, in Grundwasser über viele Kilometer verfrachtet werden können und auch im Rahmen des Nationalen Grundwasserüberwachungsprogramms zu den am häufigsten nachweisbaren organischen Substanzen zählen. Halogenkohlenwasserstoffe sind den flüchtigen organischen Verbindungen zuzuordnen (VOC). Sie stammen aus lösungsmittelhaltigen Produkten, die zur Reinigung oder Entfettung dienen. Chrom ist im Gegensatz zu Halogenkohlenwasserstoffen im Boden nicht sehr mobil und wird deshalb viel langsamer verfrachtet. Chrom und Bor können aus naturfremden Ablagerungen ins Grundwasser gelangen. Es gibt



Mit der eingesetzten chromatografischen Analysenmethode können flüchtige Halogenkohlenwasserstoffe ab einer Konzentration von 0,1 Mikrogramm pro Liter quantitativ bestimmt werden.

von beiden Elementen aber auch natürliche Vorkommen in Form von Gesteinseinlagerungen.

Zwischenzeitlich ist bekannt oder zumindest anzunehmen, dass bei rund der Hälfte der genannten Fassungen die auffälligen Substanzen nicht vom nahe gelegenen Ablagerungsstandort stammen, sondern von einem an-

deren belasteten Standort oder aus einem anderen Eintragsweg.

Weitere Schritte

Angesichts der erfreulichen Befunde besteht kein unmittelbarer Handlungsbedarf im Hinblick auf die Trinkwasserqualität aus Fassungen in der Nähe von Ablagerungsstandorten. Die

12 Fassungen mit auffälligen Messwerten werden erneut beprobt, um den Verlauf der auffälligen Elemente resp. Verbindungen zu verfolgen.

Es ist vorgesehen, in den kommenden drei Jahren amtliche Kontrollmessungen auch für Trinkwasserfassungen in der Nähe von belasteten Betriebsstandorten und von Unfallstandorten durchzuführen.

Die Abteilung für Umwelt verwendet die Ergebnisse der Untersuchungsreihe zur Weiterbearbeitung der Altlastenaspekte. Sie verlangt von der Grundeigentümerschaft der Ablagerungsstandorte aufgrund der kritischen Exposition zum Grundwasser eine Untersuchung nach Altlastenverordnung. Untersuchungen zu acht Standorten mit den oben genannten Auffälligkeiten des Trinkwassers wurden nun mit hoher Priorität verlangt. Die Untersuchung der Standorte mit unauffälligen Trinkwasserwerten folgt später.

Analyseergebnisse

Fassung	als auffällig bewertete Ergebnisse
a	Summe der Halogenkohlenwasserstoffe (Tetrachlorethen), Bor
b	Summe der Halogenkohlenwasserstoffe (Trichlorethen, Tetrachlorethen)
c	m-Xylol/p-Xylol
d	Summe der Halogenkohlenwasserstoffe (1,1,1-Trichlorethan, Trichlorethen, Tetrachlorethen)
e	Summe der Halogenkohlenwasserstoffe (trans-1,2-Dichlorethen, cis-1,2-Dichlorethen, Trichlorethen, Tetrachlorethen)
f	Summe der Halogenkohlenwasserstoffe (Trichlormethan, 1,1,1-Trichlorethan, Tetrachlormethan, Trichlorethen, Tetrachlorethen)
g, h, i	Chrom
j, k, l	Bor

In 12 von 42 beprobten Trinkwasserfassungen waren Analysenbefunde auffällig. Die nachgewiesenen Konzentrationen lagen allerdings deutlich unter den lebensmittelrechtlichen Höchstwerten. Die Anforderungen an das Trinkwasser waren somit auch in diesen Fassungen eingehalten.

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Felix Ramisch, Abteilung für Umwelt, 062 835 33 60.

«Stopp den Giftzwerg»

Urs Müller | Pusch | im Auftrag der Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Noch schleicht der Giftzwerg vielerorts ungestört durch die Gärten. Das soll sich ändern. Die Stiftung Praktischer Umweltschutz Schweiz (Pusch) lanciert eine Kampagne für den sorgfältigen Gebrauch von Chemikalien in Haus und Garten. Die nationale Kampagne «Stopp den Giftzwerg» läuft in den Jahren 2012 und 2013. Pusch unterstützt Gemeinden, Vereine sowie Schulen mit Kampagnenmaterial und Ideen bei der Sensibilisierung der Bevölkerung.



Der Zweck von Pflanzenschutzmitteln ist es, unsere Nutz- und Zierpflanzen vor Schädlingen oder Krankheiten zu schützen. Wie so oft hat die Sonne aber auch eine Schattenseite: Die Mittel sind nicht nur giftig für sogenannte Unkräuter oder Blattläuse, sondern bringen auch andere Pflanzen, Tiere und letztlich den Menschen in Gefahr. Bei einem unsorgfältigen Gebrauch gefährden Pflanzenschutzmittel die Anwenderinnen und Anwender, schädigen Nützlinge und verschärfen damit das Schädlingsproblem oder reduzieren die Fruchtbarkeit des Bodens. Gelangen die Pflanzenschutzmittel in die Gewässer, bedrohen sie dort bereits in kleinsten

Konzentrationen das Leben von Wassertieren und Pflanzen und können zu einem Problem für die Qualität unseres Trinkwassers werden.

Kleine Mengen, grosser Schaden

Um zu verhindern, dass Pflanzenschutzmittel Schaden anrichten, müssen sie sorgfältig ausgewählt, korrekt angewendet und richtig entsorgt werden. Zum Schutz der Gewässer ist seit 2001 der Einsatz von Herbiziden auf Strassen, Wegen, Plätzen, Terrassen und Dächern verboten. Auf solchen befestigten Flächen fehlt eine Humusschicht, in welcher Herbizide zurückgehalten und abgebaut werden können. Die Wirkstoffe versickern ins

Grundwasser oder werden bei Regen in die Gewässer geschwemmt. Aber auch ausserhalb des Geltungsbereichs des Herbizidverbots müssen Regeln für einen sorgfältigen Umgang eingehalten werden: Mittel gezielt auswählen, wenn möglich unschädliche Alternativen einsetzen, Gebrauchsanweisung genau befolgen (insbesondere die empfohlene Dosierung einhalten), beim Anwenden die eigene Gesundheit schützen und niemanden gefährden, Spülwasser und Spritzreste nie ins Abwasser giessen, sondern auf einer bewachsenen Fläche ausbringen und nicht mehr benötigte Produkte zur Sonderabfallsammlung bringen.

Stoffe
Gesundheit



Foto: Jürg Sinniger

Pflanzenschutzmittel sind Sonderabfälle und müssen richtig entsorgt werden. Ohne Gift lebt es sich ruhiger.

Probleme vorhanden – Bewusstsein fehlt

Eine im Juni 2010 von Pusch durchgeführte Umfrage bei den Umweltämtern der Kantone sowie den kantonalen Fachstellen für Chemikalien zum Thema Chemikalieneinsatz und Herbizidverbot hat gezeigt, dass Handlungsbedarf besteht. 43 Prozent der Befragten gaben an, in ihrem Kanton mit Pflanzenschutzmitteln belastete Gewässer zu kennen. Die Expertinnen und Experten nehmen an, dass die Belastungen aus dem Siedlungsgebiet mindestens so stark sind wie jene aus der Landwirtschaft. Während bei den professionellen Anwendern das Herbizidverbot als mehrheitlich bekannt und gut umgesetzt eingeschätzt wird, ist die Bekanntheit des Herbizidverbotes bei den Privaten

ten ernüchternd: Die kantonalen Fachstellen gehen davon aus, dass eine deutliche Mehrheit der privaten Anwender nicht über die gesetzlichen Einschränkungen Bescheid weiss und sich meist unbewusst darüber hinwegsetzt. Dies wird auch durch eine aktuell vom Bundesamt für Umwelt (Bafu) durchgeführte Studie bestätigt. Eine nationale Aufklärungskampagne wird entsprechend von den Befragten begrüsst.

Aufmerksamkeit, Information, Aktion

Mit der Unterstützung des Bafu und der Umweltämter der Kantone sowie Liechtensteins lanciert Pusch im März 2012 eine zweijährige Kampagne, welche die Bevölkerung zu einem sorgfältigen Umgang mit Chemikalien bewegen soll. Im Zentrum der Kampagne steht der korrekte Umgang mit Pflanzenschutzmitteln. Informiert wird aber auch über die Auswirkungen anderer Haushaltschemikalien. In der Deutschschweiz läuft die Kampagne unter dem Slogan «Stopp den Giftzwerg». Der Slogan und die Massnahmen wurden von März bis Juni 2011 im Rahmen einer Pilotkampagne im zürcherischen Furtal getestet und anschliessend weiterentwickelt. Über das Giftzwerg-Sujet

wird anschaulich, auffallend und humorvoll die Aufmerksamkeit der Bevölkerung gewonnen. Der Giftzwerg steht symbolisch für das Nichtwissen über die Auswirkungen eines sorgfältigen Chemikalienegebrauchs. Denn kaum jemand verwendet rücksichtslos Gift, im vollen Bewusstsein über die Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit des Menschen. Um den Giftzwerg zu vertreiben, klärt

die Kampagne über die Folgen des Chemikalienmissbrauchs auf und schafft damit Verständnis für das Herbizidverbot und andere Einschränkungen. Konkrete Tipps sensibilisieren für eine richtige Anwendung und die korrekte Entsorgung. Sie zeigen zudem Wege auf, wie auf Pflanzenschutzmittel verzichtet werden kann. Ohne Giftzwerg in Haus und Garten lebt es sich einfach ruhiger.



Foto: Jürg Sinniger

Die Kampagne «Stopp den Giftzwerg» legt Wert auf anschauliche und interaktive Kommunikation.

Stopp den Giftzwerg im Aargau

Die Kampagne wird auch durch den Kanton Aargau ideell und finanziell unterstützt. Wie der Artikel «Pestizide in Aargauer und Luzerner Fließgewässern» zeigt (UMWELT AARGAU Nr.52, Mai 2011), sind Aktivitäten zum Schutz von Gewässern vor Pestizidbelastungen nötig. Weitere Informationen zur Kampagne finden Sie unter www.giftzwerg.ch.

Unterstützung für Gemeinden, Vereine und Schulen

Schliessen Sie sich der nationalen Kampagne «Stopp den Giftzwerg» an und planen Sie für 2012/2013 Aktionen. Pusch unterstützt Sie dabei. Ob Gemeinde, Schrebergartenverein, Hauseigentümerversband oder Schule: Unter www.giftzwerg.ch steht eine Datenbank mit Ideen bereit, wie Sie Ihre Zielgruppe optimal ansprechen können. Die nötigen Hilfsmittel (Informationsflyer, Merkblätter, Give-Aways, Gütesiegel, Plakate und Werbematerial für eine auffällige Standaktion) können bei Pusch bezogen werden. Die Kampagne richtet sich an die privaten Anwender von Chemikalien, allen voran die Hobbygärtner. In die Kampagne sind aber auch die professionellen Anwender einbezogen: Gemeinden sowie Firmen in den Bereichen Gartenbau, Hauswartung oder Gemüseanbau können die Laien zum sorgfältigen Einsatz von Chemikalien motivieren, indem sie, als Profis, ihr Engagement in diesem Bereich sichtbar machen. Die Kampagnenhilfsmittel können von Anfang 2012 bis Ende 2013 bezogen werden. Sie haben also die Möglichkeit, 2012, 2013 oder in beiden Jahren aktiv zu werden.

Ökologische Busantriebe

Oliver Morel | Abteilung Verkehr | 062 835 33 30

Wer den öffentlichen Verkehr nutzt, verursacht statistisch gesehen weniger Schadstoffausstoss als jene, die Autofahren. Dies, obwohl es Züge, Busse, ja ganze Linien gibt, die nur schwach ausgelastet sind. Aber der öffentliche Verkehr bündelt an Vorsprung ein, mahnen Experten. Denn die Automobilindustrie macht grosse Fortschritte bei der Entwicklung von alternativen, ökologischeren Antriebstechniken. Da Autos in grösserer Stückzahl produziert werden und einen kürzeren Lebenszyklus haben, können Innovationen dort tatsächlich schneller Wirkung zeitigen. Die Entwicklung lässt den Autobus aber keineswegs links liegen. Längst verkehren auf den Aargauer Linien diverse Busse mit alternativen Antrieben.

Die allermeisten Busse, die im Kanton Aargau im Einsatz stehen, haben einen Dieselmotor. Das kantonale Mehrjahresprogramm öffentlicher Verkehr von 2007 legt fest, dass neue Busse mit Russpartikelfilter ausgerüstet werden müssen. Das war seinerzeit fortschrittlich, ist heute aber Stand der Technik; Russwolken beim Anfahren sind längst Geschichte. Zudem sollte der bessere Wirkungsgrad moderner Motoren zu einem reduzierten Treibstoffverbrauch führen. Die selbstverständlich gewordene Klimaanlage zehrt diese theoretische Einsparung aber wieder auf. Steigende Anforderungen an die Bordelektronik – Billettdrucker, Informationssystem, Auswertung von Echtzeitdaten zur Anschlussicherung – lassen auch für die nächste Zukunft keine

Reduktion des Energiebedarfs erwarten. Ein Verzicht auf Klimaanlage und Informationssystem wäre der Attraktivität des öffentlichen Verkehrs abträglich, er könnte sein Potenzial kaum ausschöpfen.

Es ist aber davon auszugehen, dass Diesel zu knapp und zu teuer wird, um langfristig Basis-Energieträger für den Busverkehr bleiben zu können. Ausserdem legen Umweltaspekte schon heute die Suche nach alternativen Energieträgern nahe, denn dank Partikelfilter wird zwar die Schadstoffwolke unsichtbar, ist aber doch weiterhin in ökologisch nicht vertretbarem Ausmass vorhanden.

Im Kanton Aargau sind bereits heute einige Busse mit sogenannten «alternativen Antrieben» unterwegs.

Linienbusse mit alternativen Antrieben im Kanton Aargau

seit 2004	8 Erdgasbusse	Agglolinien im Raum Olten/Wiggertal
seit 2008	2 Erdgas-Kleinbusse	grenzüberschreitend im Stadtverkehr Rheinfelden
seit 2007	1 Hybrid-Gelenkbus	Überlandlinien im Raum Lenzburg
seit 2010	1 Hybridbus	Agglolinien im Raum Aarau
ab 2012	5 Brennstoffzellenbusse	Agglo- und Überlandlinien im Raum Brugg

Autobusse mit Gasantrieb

Gasbetriebene Fahrzeuge gab es schon etwa zwei Jahrzehnte vor den ersten Benzin- oder Dieselmotoren, denn in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts war Gas einfacher verfügbar als raffiniertes Erdöl. Zur Verbrennung eignen sich verschiedene Gasarten: nebst Erdgas auch Bio-, Holz- oder Koksgas. Transport und Lagerung von Gas sind allerdings umständlicher als von Flüssigtreibstoff, weshalb sich schliesslich Benzin- und Dieselmotoren für Strassenfahrzeuge durchsetzten. In einigen Ländern gab es wirtschaftliche Gründe, die zu einer grösseren Verbreitung der Gasantriebe führten, bei uns waren es ökologische: Im Vergleich zum Dieselmotor verbrennt das Gas praktisch ruffrei, und der Ausstoss an Stickoxid (NO_x) reduziert sich auf weniger als die Hälfte. Der Gasbus trägt somit durchaus zu besserer Luft in den Stadtzentren bei. Seit 2008 betreibt SBG SüdbadenBus in Rheinfelden die grenzüberschreitende Stadtbuslinie durch das historische Städtchen mit gasbetriebenen Kleinbussen. Der Busbetrieb Olten Gösgen Gäu setzt schon seit 2004 Gasbusse ein, die auf der Linie nach Oftringen auch in den Aargau gelangen.

Warum aber haben sich die Gasbusse nicht stärker durchgesetzt? Dafür gibt es neben der ökonomischen auch eine ökologische Antwort: Der Ausstoss des klimarelevanten Kohlendioxids (CO₂) ist beim Gasbus kaum geringer als beim Dieselbus. Um den Gasbus zumindest CO₂-neutral zu betreiben, dürfte ausschliesslich Bio- oder Kompogas verwendet werden.

Hybridbusse

Der Begriff «hybrid» wird unterschiedlich gebraucht. Im Bereich von Fahrzeugantrieben bedeutet er ungefähr das, was bei der Bahn Mehrsystemfahrzeuge sind: Der Hybridbus hat neben dem Dieselmotor noch ein

zweites – elektrisches – Antriebssystem. Dahinter steckt die Idee, die Bremsenergie nicht einfach zu verheizen, sondern zu nutzen. Auch dieses Prinzip ist altbekannt: Bereits die Krokodil-Lokomotiven aus den Zwanzigerjahren des letzten Jahrhunderts konnten elektrisch bremsen und die so gewonnene Energie ins Fahrleitungsnetz zurückspeisen. Um die Bremsenergie eines Autobusses zu nutzen, braucht es einen Energiespeicher an Bord. Dazu eignen sich Batterien oder Kondensatoren: Bei der Einfahrt in eine Haltestelle wird elektrisch gebremst und die Batterie resp. der Kondensator geladen, beim Anfahren kommt dann der Elektroantrieb zum Einsatz. Der Dieselmotor wird erst wieder zugeschaltet, wenn die zuvor gewonnene Bremsenergie aufgebraucht ist. Dadurch wird der Verbrennungsmotor an sich nicht umweltfreundlicher, aber es lässt sich erheblich Treibstoff sparen, weil gerade das Anfahren am meisten Energie benötigt.

Regionalbus Lenzburg war 2007 der erste Busbetrieb in der Schweiz, der einen Hybridbus in den fahrplanmäßigen Einsatz brachte. Dabei handelte es sich um ein Exemplar aus einer kleinen Gruppe von Testfahrzeugen. Nach zwei Jahren wurde es durch eine Weiterentwicklung der zweiten Generation ersetzt. Eine weitere Premiere folgte bei AAR bus+bahn in Aarau, wo 2010 landesweit der erste Serien-Hybridbus in Betrieb kam. Die Betriebserfahrung zeigt, dass der Hybridbus im Stadt- und Agglomerationsverkehr Aarau gegenüber einem vergleichbaren Autobus rund ein Viertel Diesel einspart, im Regionalverkehr um Lenzburg sind es etwa 10 Prozent. Die Differenz mag unter anderem darauf zurückzuführen sein, dass das Serienfahrzeug in Aarau ausgereifter ist, auch die unterschiedliche Konstruktion des Antriebsstrangs kann eine Rolle spielen. Die Einsparungen basieren jedoch in erster Linie darauf, dass die Haltevorgänge – und damit die Rückgewinnung von Bremsenergie – im Stadtverkehr viel häufiger sind als im Überlandverkehr.

Brennstoffzellenbusse

In einer Brennstoffzelle wird nicht im herkömmlichen Sinn ein Treibstoff verbrannt. Vielmehr besteht sie aus Elektroden, die durch einen Elektrolyten voneinander getrennt sind. Werden nun über die eine Elektrode Sauerstoff und über die andere Wasserstoff (oder ein anderer geeigneter «Brennstoff») zugeführt, so entstehen aus der chemischen Reaktion Wasserdampf und eine elektrische Spannung, die als Elektroenergie genutzt werden kann. Während der Energiespeicher des Hybridbusses lediglich den Hauptmotor entlastet, stellt die Brennstoffzelle eine Alternative zum Verbrennungsmotor dar. Im Fahrzeug sind nur elektrische Antriebsmotoren installiert und die Antriebsenergie wird in Form von Wasserstoff anstatt Mineralöl zugeführt. Selbstverständlich ist aber auch die Herstellung von Wasserstoff mit Energieaufwand verbunden.

Im Rahmen eines mehrjährigen Versuchs, an dem sich europaweit verschiedene Verkehrsunternehmen beteiligen, kommen voraussichtlich ab



Foto: Oliver Morel

Solaris-Hybridbus des Regionalverkehrs Lenzburg im Überlandeinsatz am ehemaligen Bahnhof Fahrwangen

Ende 2011 im Raum Brugg fünf Brennstoffzellenbusse zum Einsatz. Betrieben werden sie von PostAuto Nordschweiz. Ein wichtiger Forschungspartner ist das Paul-Scherer-Institut (PSI) in Villigen. Eigens für diesen Versuch wird derzeit in Brugg eine Wasserstoff-Tankstelle errichtet.

Ausblick

Bereits heute bewegt sich der Hybridbus mit Dieselmotor und Bremsenergiespeicher in der Nähe der betriebswirtschaftlichen Rentabilität. Entscheidend ist, wo das Fahrzeug eingesetzt wird. Im typischen Stadtverkehr mit kurzen Brems- und Anfahrzyklen werden wesentlich grössere Einsparungen erzielt als auf Überlandlinien mit wenigen Halten oder auf Linien mit grossem Gefälle. Dort kann der Energiespeicher wegen seiner begrenzten Kapazität nur einen kleinen Teil der Bremsenergie aufnehmen. Aufgrund der weltweit steigenden Nachfrage nach fossilen Energieträgern ist eine substantielle Erhöhung des Dieselpreises nur eine Frage der Zeit. Spätestens dann werden sich spürbare

Kosteneinsparungen realisieren lassen, die Abhängigkeit vom Erdöl bleibt jedoch bestehen.

Der grossflächige Einsatz von Gasbussen kommt vor allem dort in Frage, wo in enormen Mengen Gas anfällt, beispielsweise bei grossen Kompostieranlagen. Allerdings wird es häufig wirtschaftlicher sein, das Gas ins vorhandene Leitungsnetz einzuspeisen, als zusätzliche Infrastruktur für die Busbetankung zu erstellen.

Wird Wasserstoff eigens für den Busantrieb aus einem Primärenergieträger produziert, so ist der Wirkungsgrad mit demjenigen des Dieselantriebs vergleichbar und somit nicht sonderlich hoch. Interessant wird der Einsatz von Brennstoffzellenbussen dort, wo ohnehin Wasserstoff vorhanden ist, etwa als bisher ungenutztes Abfallprodukt der Chemieindustrie. Für die Testbusse im Raum Brugg soll zumindest teilweise Wasserstoff aus der Industrie Schweizerhalle genutzt werden, für einen definitiven Einsatz von Brennstoffzellenbussen böte sich folglich eher der Raum Basel als der Aargau an.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass sich prinzipiell auch alle genannten Antriebsarten miteinander kombinieren lassen, denn selbstverständlich erlaubt ein elektrischer Bremsenergiespeicher auch Einsparungen beim Biogas- und Brennstoffzellenbus.

Um sich von fossilen Energieträgern zu lösen – sei es aus ökologischen oder ökonomischen Gründen –, stellt der elektrische Antrieb die einzige realistische Alternative dar. Er ist universell einsetzbar, weil Elektroenergie in verschiedenster Form auf dem Fahrzeug mitgeführt bzw. erzeugt werden kann. Der Bus kann auch sehr einfach konstruiert werden, wenn auf ein weiteres altbekanntes Prinzip zurückgegriffen wird: den Trolleybus an der Fahrleitung.



Foto: Oliver Morel

MAN-Hybridbus von AAR bus+bahn in Aarau

Kommunaler Gesamtplan Verkehr am Beispiel der Stadt Rheinfelden

Karin Wasem | Abteilung Verkehr | 062 835 33 30

Siedlungs- und Verkehrsentwicklung stehen in gegenseitiger Wechselwirkung und sind daher frühzeitig aufeinander abzustimmen. Auf diesem Grundsatz beruht der im revidierten Baugesetz des Kantons Aargau verankerte Kommunale Gesamtplan Verkehr (KGV). Seit 2010 steht den Gemeinden damit ein neues behördenverbindliches Planungsinstrument zur Verfügung, das den kommunalen Verkehrsrichtplan ablöst.

Das Sicherstellen der Lebens- und Standortqualität des Kantons Aargau ist eine Herausforderung, der sich Kanton und Gemeinden heute angesichts der zunehmenden Mobilität gemeinsam vermehrt annehmen. Die Siedlungs- und Verkehrsentwicklung konsequent koordinieren ist eine Grundvoraussetzung dazu. Der Kommunale Gesamtplan Verkehr (KGV, § 54a Gesetz über Raumentwicklung und Bauwesen BauG) dient dazu, dieses Ziel umsetzen zu können. Dabei sollen alle Verkehrsarten gleichwertig berücksichtigt werden. Er zeigt die verkehrs- und siedlungsorientierten Absichten einer Gemeinde in den nächsten rund 15 Jahren auf und setzt damit die sachlichen und zeitlichen Prioritäten, um die Verkehrs- und Siedlungsentwicklung unter Berücksichtigung der Umweltauswirkungen zu bewältigen.

Der KGV dient als wertvolle Grundlage für die Revision der Nutzungsplanung. Im KGV legen die Gemeinden Massnahmen behördenverbindlich fest, die in der Nutzungsplanung konkretisiert und mit dem Beschluss durch das zuständige Organ grundeigentumsverbindlich werden.

Das Departement Bau, Verkehr und Umwelt will die Gemeinden beim Erstellen des KGV unterstützen. Aus diesem Grund stellt die Abteilung Verkehr Empfehlungen zur Verfügung (www.ag.ch/verkehr -> Siedlung und Verkehr). Diese verstehen sich als Arbeitshilfe für Gemeinden und Planende. Gestützt auf eine Ist-Analyse und

daraus abgeleitete kommunale Ziele kann die Gemeinde ihre Handlungsfelder erkennen, Stossrichtungen festlegen und die erforderlichen Massnahmen für die Abstimmung der Verkehrs- mit der Siedlungsentwicklung

umsetzen. Diese sind mit der Bevölkerung im Rahmen der Mitwirkung (§ 3 BauG) zu diskutieren und zielgerecht umzusetzen.

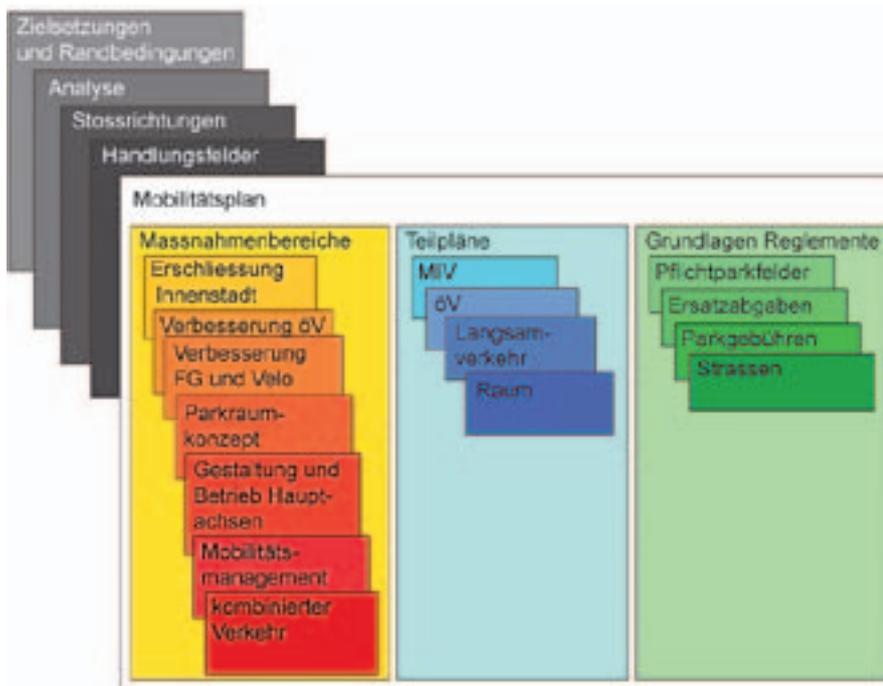
KGV Rheinfelden

Rheinfelden ist mit rund 12'000 Einwohnerinnen und Einwohnern die fünftgrösste Gemeinde im Aargau. Weil der Verkehrsrichtplan von 1992 zu aktualisieren war, hat Rheinfelden gemäss neuem BauG einen KGV erarbeitet. Ziel war, den zunehmenden Verkehrsmengen entgegenzuwirken und eine Verkehrsentwicklung auf der Basis folgender drei Grundsätze anzustreben: «Verkehr vermeiden», «Verkehr lenken» und «Verträglich-

Gründe für einen KGV

- Das Abstimmen von Siedlung und Verkehr darf nicht erst im Baubewilligungsverfahren erfolgen. Dies möglichst frühzeitig im Rahmen der Nutzungsplanung vorzunehmen, ist wichtig. Dabei soll sich die Gemeinde mit der Verkehrsentwicklung und der vorhandenen bzw. gewünschten Erschliessungsqualität (motorisierter Individualverkehr, öffentlicher Verkehr, Fuss- und Veloverkehr) auseinandersetzen.
- Mit dem KGV können Gemeinden mit hohem Verkehrsaufkommen den ruhenden Verkehr konzeptionell planen, die Grundlagen für ein Parkleitsystem sowie die Begrenzung oder Bewirtschaftung von Parkfeldern schaffen. Damit verbessert sich die Planungssicherheit für Investoren und Private.
- Eine Gemeinde kann freiwillig einen KGV erstellen oder unter bestimmten Voraussetzungen dazu verpflichtet sein. In § 54a BauG ist die Verpflichtung geregelt. Die Gemeinde muss den KGV erstellen, wenn sie
 - o ein Parkleitsystem einführen,
 - o die Zahl der Parkfelder über § 56 BauG hinaus begrenzen,
 - o eine Parkplatz-Bewirtschaftung auf privatem Grund vorschreiben will.Begrenzung und Bewirtschaftung werden mit dem allgemeinen Nutzungsplan und sich darauf abstützenden Reglementen umgesetzt.
- Der Regierungsrat kann den Gemeinderat zum Erlass eines mit den Zentrums- und Nachbargemeinden abgestimmten KGV verpflichten:
 - o im Interesse überkommunaler Abstimmung und
 - o für die Gewährleistung der Funktionsfähigkeit des kantonalen Strassennetzes.
- Einen KGV zu erarbeiten, empfiehlt sich besonders wenn
 - o eine Ortsdurchfahrt hoch belastet,
 - o eine Parkraumplanung zu erstellen oder zu aktualisieren,
 - o die Wohnqualität (beispielsweise infolge zu hoher Lärmbelastung) ungenügend,
 - o die Qualität des Strassenraums unattraktiv ist.

Inhalt des KGV



Der KGV verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz, der alle Verkehrsarten gleichwertig berücksichtigt.

keit erhöhen». Die Ist-Analyse zeigte den Handlungsbedarf auf, woraus Rheinfelden zehn Massnahmenbereiche definierte:

1. Erschliessen von Entwicklungsbereichen
2. Strassenraumgestaltung
3. Zonensignalisation
4. Parkierung
5. Fuss- und Radverkehr
6. öffentlicher Verkehr
7. motorisierter Individualverkehr
8. Mobilitätsmanagement
9. grenzüberschreitender Verkehr
10. Schifffahrt

Eine detaillierte Beschreibung aller Massnahmen kann dem KGV Rheinfelden entnommen werden (www.ag.ch/verkehr -> Siedlung und Verkehr).

Mobilitätsmanagement im KGV Rheinfelden

Der KGV verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz, der alle Verkehrsarten gleichwertig berücksichtigt. Dabei spielt auch das Mobilitätsmanagement (MM) mit Überlegungen zum Mobilitäts- und Verkehrsverhalten eine wichtige Rolle. MM bezeichnet verkehrsmittelübergreifende Handlungskonzepte und Massnahmen, welche mittels Information, Beratung, Bewusstseinsbildung, Koordination von Angeboten, Verkauf von Produkten und Förderung von Dienstleistungen ein nachhaltiges Verkehrsverhalten unterstützen.

Rheinfelden beabsichtigt das MM im KGV mit verschiedenen Massnahmen zu fördern. Die Stadt entwickelt ein Konzept Mobilitätsmanagement, das Organisation, Finanzierung und Massnahmen definiert. Wichtige Elemente sind:

- Neu Zugezogene über die Angebote im öffentlichen Verkehr informieren, evtl. mit Schnupperabo.
- Bauherren im Zusammenhang mit der Parkplatzbenutzungsvorschrift beraten.
- Alle zentrumsnahen öffentlich zugänglichen Parkplätze bewirtschaften.
- Gedeckte und sichere Veloabstellanlagen an wichtigen Umsteigeorten (Velostation Bahnhof) erweitern oder neu bauen.



Foto: Metron AG

Altstadt von Rheinfelden

Finanzierung

Der KGV ist beitragsberechtigt. Bei besonders anspruchsvollen KGV grösserer Gemeinden kann die Abteilung Verkehr eine finanzielle Unterstützung (17 Prozent) gewähren (Dekret über die Beiträge zur Raumplanung, 15. November 1994, SAR 7.13.510).

- Gegebenenfalls weitere Massnahmen wie Elektrovelos bereitstellen. Für die Stadtverwaltung und die Schulen erarbeitet Rheinfelden ein Mobilitätskonzept mit dem Ziel, den Mitarbeitenden Alternativen zum Auto aufzuzeigen. Die öffentliche Hand geht so mit gutem Beispiel voran und fördert den öffentlichen sowie den Fuss- und Radverkehr.

Zudem sucht die Stadt das Gespräch mit grösseren Unternehmen in Rheinfelden. MM in Unternehmen fördert mittelfristig ein Umsteigen im Pendler- sowie Geschäftsverkehr. Dadurch lassen sich die Anzahl der gefahrenen Autokilometer und somit der Treibstoffverbrauch und der CO₂-Ausstoss reduzieren.

Auch bei der Erschliessung von derzeit sechs bestehenden Entwicklungsgebieten kommen Massnahmen des MM zur Anwendung. Bei Bauvorhaben mit mehr als 150 Parkplätzen für



Zonensignalisation

die Nutzungen Wohnen, Dienstleistungen und Gewerbe wird gefordert, mit dem Baugesuch ein Mobilitätskonzept einzureichen. Ebenfalls eine Art Mobilitätskonzept (Kapazitätsnachweis) erfordern verkehrssensitive Nutzungen, die mehr als 1500 Fahrten pro Tag auslösen. Hierfür ist der Nachweis zu erbringen, dass die Kapazitäten des Strassennetzes ausreichen (§46 Bauverordnung, BauV). Zudem ist aufzuzeigen, dass die Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr mindestens der Güteklasse C

entspricht. Die Güteklassen sind ein Mass für die Qualität der Raumererschliessung durch Haltestellen des öffentlichen Verkehrs und basieren auf der nicht mehr gültigen VSS-Richtlinie SN 640 290.

Erfahrungen

Resultate und Erfahrungen mit dem sehr jungen Instrument des KGV liegen bisher für den Prozess der Erarbeitung vor, jedoch noch nicht in Bezug auf Umsetzung und Wirkung. Viele Gemeinden im Kanton Aargau sehen dieses neue Instrument als Chance, alle Aspekte der Mobilität gleichwertig einzubeziehen. Zurzeit erarbeiten mehrere Gemeinden einen KGV. In Rheinfelden wurde der durch den Stadtrat erarbeitete KGV in der Zeit von Februar bis März 2011 zur öffentlichen Mitwirkung aufgelegt. Die vorläufige Beurteilung durch das Departement Bau, Verkehr und Umwelt liegt seit September 2011 vor. Rechtskraft erlangt er nach dem Stadtratsbeschluss und der Genehmigung durch das zuständige Departement.

Rückfragen zum neuen Instrument KGV beantwortet Stephanie von Samson, Abteilung Verkehr, 062 835 33 37.

Weiterführende Links und Downloads

- Information des Kantons Aargau zum KGV
www.ag.ch/verkehr -> Siedlung und Verkehr
- Kommunalen Gesamtplan Verkehr – Empfehlungen (pdf)
www.ag.ch/verkehr -> Siedlung und Verkehr
- KGV Rheinfelden
www.rheinfelden.ch/dl.php/de/0ddgv-axxen7/KGV_Bericht_2011-01-02_neu_ohne_Anhang.pdf
- Kurzform KGV Rheinfelden als Flyer
www.rheinfelden.ch/dl.php/de/4d3ee5e4cef83/Flyer_KGV_definitiv.pdf
- Praxisbeispiel auf der Plattform Mobilservice:
www.mobilservice.ch > Praxis Gemeinden > Liste aller PRAXIS Beispiele > Kommunalen Gesamtplan Verkehr (KGV)

Gehen uns die Bauzonen aus?

Silvio Zanola | Abteilung Raumentwicklung | 062 835 32 90

Die Zersiedlung der Landschaft ist momentan ein prominent diskutiertes Thema in den Medien. Es ist von der «Schweiz als Gartensitzplatz» die Rede, die sich in einen unförmigen, weder ländlichen noch wirklich urbanen Siedlungsbrei zu verwandeln droht. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie sich die Siedlungsflächen im Kanton Aargau entwickelt haben und wie sich die Situation mit der zukünftigen Bevölkerungsentwicklung verändern wird.

Innerhalb der letzten 15 Jahre hat die Einwohnerzahl des Kantons Aargau um über 15 Prozent zugenommen. Die Schweiz ist im gleichen Zeitraum ungefähr 11 Prozent gewachsen. Heute leben im Aargau mehr als 600'000 Personen. Für das Jahr 2025 sieht die kantonale Bevölkerungsprognose eine Zunahme von rund 80'000 Einwohnerinnen und Einwohnern vor. Dies entspricht dem Vierfachen der Bevölkerung der Gemeinde Aarau. Bedeutet das nun, dass die Zersiedlung der Landschaft ungebremst fortschreitet? Wie wird der Kanton sämtliche zukünftigen Bewohnerinnen und Bewohner aufnehmen können?

Entwicklung der Siedlungsflächen erfassen

Der Bund verlangt in der Raumplanungsverordnung von den Gemeinden eine Übersicht über den Stand der Erschliessung, die regelmässig nachgeführt wird. Damit sollen Veränderungen des Überbauungsgrades der Bauzonenflächen dokumentiert werden. Seit 1999 wird in allen Gemeinden des Kantons Aargau jährlich der Stand der Erschliessung erhoben. Dabei wird erfasst, welche Teile der Bauzonen bereits überbaut sind beziehungsweise welche als baureif, baureif in fünf Jahren oder als langfristige Baugebietsreserven gelten. Die erhobenen Daten ermöglichen eine Überprüfung der Grösse und

Verteilung der Siedlungsflächen. Zudem dienen sie als Analysegrundlage für die weitere Entwicklung.

85 Prozent der Bauzonen sind überbaut

Die Ergebnisse der neusten Erhebung des Standes der Erschliessung aus dem Jahr 2010 zeichnen folgendes Bild: Ende Jahr waren rund 15 Prozent der gesamten Kantonsfläche Bauzonen. Dies entspricht 23 Prozent des Kulturlandes. 85 Prozent der Bauzonen sind überbaut. Der Kanton Aargau liegt damit deutlich über dem schweizerischen Durchschnitt von 76 Prozent und nur knapp unter dem Niveau des Kantons Zürich (88 Prozent). Der grösste Anteil der überbauten Bauzonen entfällt auf Wohn- und Mischzonen. Industrie- und Gewerbe-zonen sowie Zonen für öffentliche Bauten und Anlagen machen rund einen Siebtel beziehungsweise einen Zehntel aus. Bei den unüberbauten Bauzonen sieht die Verteilung ähnlich aus: Rund zwei Drittel der Baugebietsreserven sind Wohn- und Mischzonen, etwas mehr als ein Viertel Industrie- und Gewerbe-zonen.

Unterschiede zwischen «Stadt und Land»

Die Fläche der überbauten Bauzonen wuchs in den letzten 15 Jahren um durchschnittlich 136 Hektaren pro Jahr. Dies entspricht 2,6 Quadratme-

tern pro Minute oder etwa fünf Einfamilienhausparzellen pro Tag. Die Bauzonenreserven sind aber räumlich ungleichmässig verteilt, wie die Karte deutlich zeigt. Nicht überall decken sich Angebot und Nachfrage. Vor allem ländliche Gemeinden und solche der ländlichen Entwicklungsachsen verfügen über grössere Reserven. Die Region Fricktal Regio hat sowohl bei den Wohn- und Mischzonen als auch bei den Industrie- und Gewerbe-zonen die grössten Bauzonenreserven im Kanton. In den urbanen Gemeinden sind die Bauzonenreserven knapp. Der Überbauungsgrad liegt in diesen Gemeinden über dem kantonalen Durchschnitt. Besonders wenig Reserven haben Kernstädte wie beispielsweise Baden und Aarau. Hier beträgt der Überbauungsgrad mehr als 90 Prozent. Die urban geprägte Gemeinde Wettingen hat mit 98 Prozent den höchsten Überbauungsgrad des ganzen Kantons.

Weitere Informationen

- Sämtliche Berichte zur Raumbewertung und zum Stand der Erschliessung können als PDF-Dokument heruntergeladen werden: www.ag.ch/raumentwicklung -> Publikationen -> Rauminformation.
- Auf dem AGIS-Geoportal sind zahlreiche interaktive Onlinekarten zu verschiedenen raumplanerischen Themen frei zugänglich. Beispielsweise kann der Stand der Erschliessung für sämtliche Gemeinden des Kantons im Online-Bauzonenplan abgefragt werden: www.ag.ch/geoportal -> Online Karten, dann bei der Themenauswahl «Nutzungsplanung» wählen.

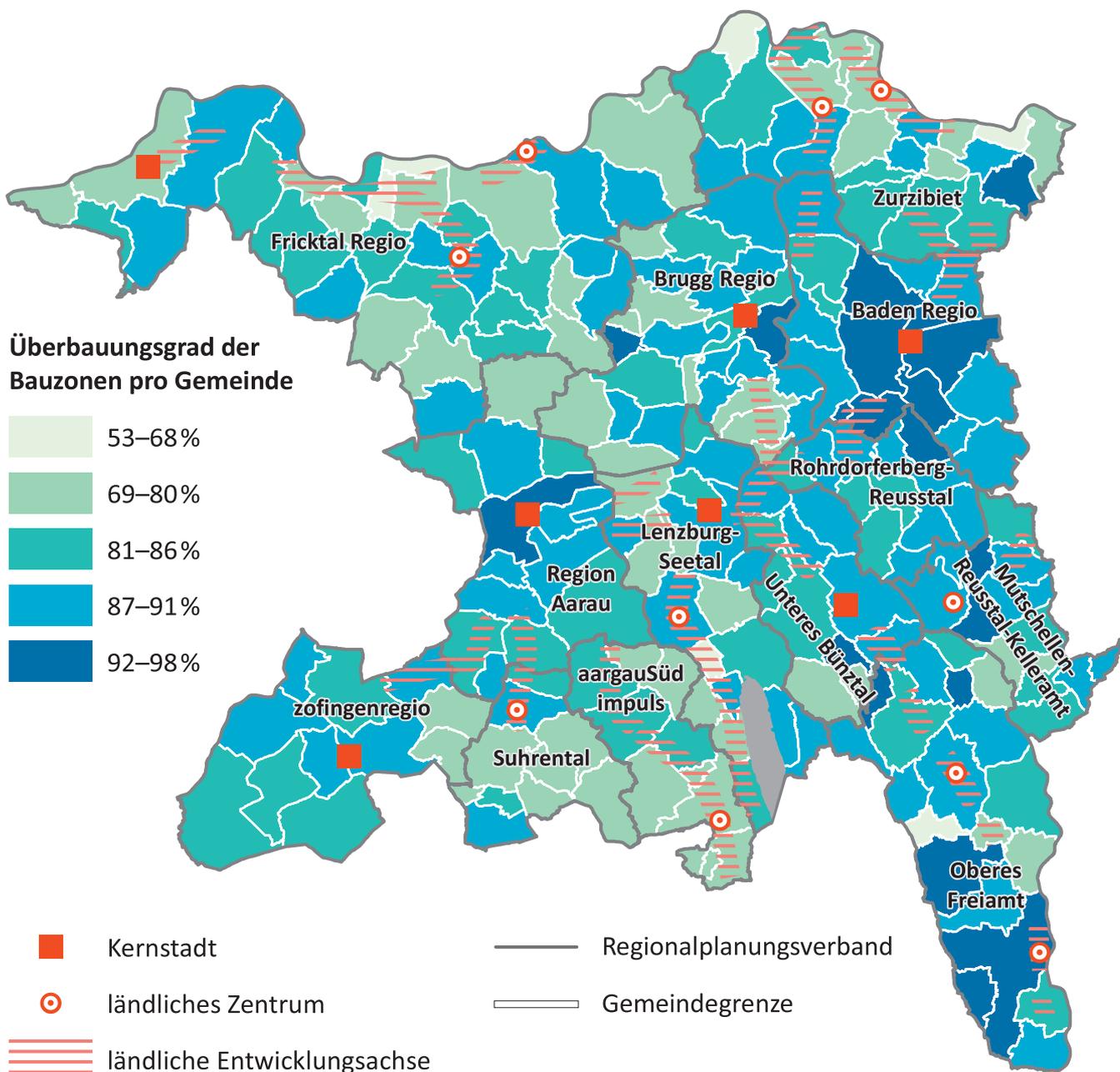
Gibt es genügend Bauzonenreserven?

Gemäss Berechnungen der Abteilung Raumentwicklung liegt das potenzielle Fassungsvermögen im ganzen Kanton bei 730'000 Einwohnern. Für 2025 ist eine Bevölkerung von rund 696'000 Personen prognostiziert. Rein rechnerisch wären demnach genügend Bauzonenreserven vorhanden. Jedoch stimmt die Nachfrage oft nicht mit dem regionalen Angebot überein. Am meisten neue Einwohner

könnten die Regionen aargauSüd impuls, Lenzburg-Seetal, Zurzibiet und Fricktal Regio aufnehmen. Das prognostizierte Wachstum findet aber vor allem in den Regionen Baden Regio, Region Aarau, Oberes Freiamt und zofingenregio statt. Die für 2025 prognostizierte Einwohnerzahl von Baden Regio überschreitet das potenzielle Fassungsvermögen. Betrachtet man nur das potenzielle Fassungsvermögen, scheinen vordergründig genügend Reserven vorhan-

den zu sein. Eine vorausschauende Raumentwicklung ist dennoch nötig. Denn insbesondere der hohe Flächenverbrauch, der deutlich über dem schweizerischen Mittel liegt, erfordert Anstrengungen zur haushälterischen Nutzung des Bodens. Auch die ungleiche räumliche Verteilung der Bauzonenreserven macht Korrekturen nötig, damit eine nachhaltige und zukunftsfähige Raumentwicklung gewährleistet werden kann.

Prozentualer Anteil der überbauten Bauzonen an der gesamten Bauzonenfläche einer Gemeinde 2010



Quelle: BVU/ARE

Junge Filmemacherinnen und Regisseure gesucht

Franziska Kaiser | Abteilung Wald | 062 835 28 30

Im Internationalen Jahr des Waldes lanciert die Abteilung Wald zusammen mit dem Verein One Minute Film & Video Festival Aarau den Filmwettbewerb «Waldfilm U20». Mitmachen können Jugendliche bis 20 Jahre. Gesucht wird der originellste einminütige Film aus einem der 28 Aargauer Naturwaldreservate. Bis Ende Mai 2012 können Beiträge eingereicht werden. Als Preis locken Eintritte in den Waldseilgarten Rütihof.

Wer beim Filmwettbewerb U20 mitmachen will, kann seiner Kreativität freien Lauf lassen. Ob Romanze, Räubergeschichte, Thriller, Science-Fiction oder Dokumentarfilm entscheiden die jugendlichen Filmemacher selbst. Einzig die Kulisse ist vorgegeben: Der Film muss in einem der 28 Aargauer Naturwaldreservate gedreht werden. Naturwaldreservate sind grössere Waldgebiete, in denen kein Holz mehr geschlagen wird, alte und tote Bäume stehen bleiben dür-

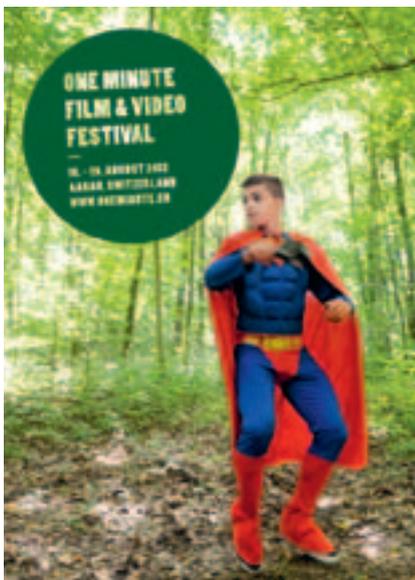
fen und die als wichtiger Lebensraum für unzählige Tier- und Pilzarten dienen. Die Naturwaldreservate sind auf einer interaktiven Online-Karte auf www.geoportal.ag.ch einsehbar.

Film ab!

Um bei Waldfilm U20 mitmachen zu können, braucht es keine professionelle Ausrüstung; eine Handycamera oder eine einfache Videokamera reichen aus. Die maximal 60 Sekunden dauernden Filme können mit einem Schnittprogramm nachbearbeitet oder in einem Take aufgenommen werden. Es stehen weniger filmisches Können und technisches Know-how im Vordergrund als vielmehr originelle Ideen und eine kreative Umsetzung. Und was vor allen Dingen am meisten zählt, ist das Mitmachen! Für Schulklassen besteht auch die Möglichkeit, dass sie sich im Rahmen des Programms «Kultur macht Schu-

le» am Wettbewerb beteiligen. Professionelle Filmschaffende begleiten Filmprojekte im Klassenverband. Interessierte Lehrpersonen können sich auf www.oneminute.ch informieren und mit dem Verein One Minute Film & Video Festival Kontakt aufnehmen. Die fertigen Filme laden die Wettbewerbsteilnehmenden über die Online-Karte auf www.geoportal.ag.ch hoch. Die Eingabefrist läuft bis am 31. Mai 2012, prämiert wird der beste Waldfilm U20 anlässlich der 9. Ausgabe des One Minute Film & Video Festival Aarau im August 2012. Die Gewinnerinnen und Gewinner erhalten einen Eintritt in den Waldseilpark Rütihof in Gränichen.

Die Abteilung Wald hofft, auf diesem unkonventionellen Weg Jugendliche mit dem Thema Aargauer Wald und Naturwaldreservate zu konfrontieren. Marcel Murri, Leiter Sektion Koordination und Ökologie, ist gespannt: «Werden uns die Jugendlichen Aufnahmen ihrer Pfadiübung schicken oder inszenieren sie einen Kurzspielfilm? Machen sie Naturaufnahmen, drehen sie eine Soap oder eher düstere Krimis?» Der Wettbewerb dürfte nicht nur den Effekt haben, Jugendliche in den Wald zu locken, sondern wird gleichzeitig reflektieren, wie Jugendliche die Welt sehen und wozu sie der Wald inspiriert. Film ab, es kann losgehen!



Der Kreativität sind beim Wettbewerb Waldfilm U20 keine Grenzen gesetzt. Einzige Bedingung: Der Drehort ist eines der 28 Aargauer Naturwaldreservate.

One Minute Film & Video Festival Aarau

Das One Minute Film & Video Festival in Aarau zeigt seit 2004 einminütige Werke von Filmschaffenden aus der ganzen Welt, von Profis und Hobbyfilmern. Ziel ist, unabhängiges Filmschaffen zu fördern und Werke im Einminutenformat einem möglichst breiten Publikum zugänglich zu machen. Auch zahlreiche Schulklassen beteiligen sich im Rahmen des Aargauer Kulturförderungsprojektes «Kultur macht Schule» an diesem einzigartigen Filmwettbewerb.

Das Menü - Waldfilm U20 - Windows Internet Explorer
 http://195.49.74.125/oneminute.php/default.php

Geoportal Aargau

agis

Willkommen beim Filmwettbewerb "Waldfilm U20"

Auf dieser Karte siehst du, wo die 29 Aargauer Naturwaldreservate liegen. Sobald du in einem der Naturwaldreservate einen maximal 60 Sekunden dauernden Film gedreht hast, kannst du ihn auf dieser Website hochladen. Einsendeschluss ist der 31. Mai 2012. Weitere Infos findest du im [Wald Film](#) oder auf [www.waldfilm.ch](#).

Wie übermittele ich meinen Film für den Wettbewerb?

1. Mit Doppelklick auf die Karte lässt sich an den Filmstandort reinzoomen.
2. Klicke auf den Button "Filmstandort einzeichnen". Klicke den Drehort in der Karte an. Ein Formular öffnet sich in einem Fenster.
3. Fülle das Formular aus (mit einem Stern (*) gekennzeichnete Felder sind obligatorisch) und lade Deinen Film hoch.
4. Lies die AGB zum Wettbewerb und bestätige Dein Einverständnis mittels Anklücken der Checkbox. Per Mausclick auf den Button "Standort erfassen" übermittelst Du sowohl Film wie auch die Formularinformationen. Bei erfolgreicher Übermittlung erscheint ein Mitteilungsfenster, der eingezeichnete Standort ist auf der Karte ersichtlich.
5. Dein Film nimmt nun offiziell am Wettbewerb teil.

Kontakt: Sekretariat Abteilung Wald petra.karim@ag.ch oder 042 435 29 30

Filmstandort einzeichnen Refresh Landeskarte Gemeinde wählen

Die Karte auf www.geoportal.ag.ch zeigt, wo die Aargauer Naturwaldreservate zu finden sind. Die fertigen Filme können die Teilnehmenden direkt über diese interaktive Karte hochladen und dabei den Drehort einzeichnen.

Ziegen als Landschaftspfleger

Odile Bruggisser | Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 34 50

Unterhaltsmassnahmen in Naturschutzgebieten haben in der jüngsten Naturschutzpolitik einen hohen Stellenwert. Wie wertvoll Ziegen für die Landschaftspflege sein können, zeigt eindrücklich das Beweidungsprojekt im ehemaligen Steinbruch «Schümel» in Holderbank. Im Unterschied zum «nomadenhaften» Beweiden von Naturschutzflächen sorgt hier eine kleine Herde für Dauerbeweidung über das ganze Jahr.

Der ehemalige Steinbruch «Schümel» in Holderbank wirkt wie eine Oase in einer durch Siedlung, Industrie und Landwirtschaft geprägten Landschaft. Er ermöglicht das Vorkommen von seltenen Pflanzenarten wie Traubeneiche (*Quercus petraea*), Gefranster Enzian (*Gentianopsis ciliata*), Bienenragwurz (*Ophrys apifera*), Hundsrose (*Rosa canina*) oder Blaustern (*Scilla*). Auch selten gewordene Tierarten finden dort einen Lebensraum, so zum

Beispiel Ringelnatter, Gelbbauchunke, Kleine Königslibelle oder Blauflüglige Sandschrecke. Der «Schümel» ist jedoch nicht nur ein wertvolles Biotop, sondern auch ein eindrückliches und sensibles Geotop, in dem man vielerorts Versteinerungen aus der Urzeit findet.

Um ein solch wertvolles Gebiet zu erhalten, reicht ein rechtlicher Schutz – Ausscheiden eines Naturschutzgebietes – meist nicht aus. Gezielte Pflege-

massnahmen sind notwendig, damit die Vielfalt an unterschiedlichen Lebensräumen und somit die Vielfalt an Lebewesen aufrechterhalten werden kann. Das Gebiet beinhaltet teilweise abgeschürfte Terrassen, die zunehmend verbuschen. Um die Flächen mit konventionellen Mitteln offen zu halten, wäre ein grosser manueller und entsprechend finanzieller Aufwand notwendig.

Ein neuer Ansatz führt zum Erfolg

Unterschiedliche Pflegemethoden wurden in den letzten Jahren getestet, wobei sich die Beweidung mit Ziegen als interessante und viel versprechende Alternative erwiesen hat. Ziegen verfügen durch ihr selektives Fressverhalten über das nötige Feingefühl, das zur Pflege eines derart verletzlichen Gebietes wie der «Schümel» notwendig ist. Im Unterschied



Foto: Odile Bruggisser, Abteilung Landschaft und Gewässer

Stiefelgeissen: Eine effiziente und kostengünstige Unterhaltsequipe im Einsatz gegen die Verbuschung des Naturschutzgebietes «Schümel» in Holderbank



Foto: Thomas Gerber, Abteilung Landschaft und Gewässer



Foto: Thomas Gerber, Abteilung Landschaft und Gewässer

Seltene, lichtliebende Pflanzen werden von den Ziegen nicht gefressen und profitieren dank der Beweidung von mehr Lichteinfall: links Gefranster Enzian, rechts Tausendgüldenkraut.

zu anderen Nutztierarten fressen Ziegen auch Gehölze, dornenbewehrte Pflanzen (beispielsweise Brombeeren) oder verschiedene «Problem-pflanzen» wie invasive Neophyten. Diese nichteinheimischen Pflanzen wurden meist aus anderen Kontinenten absichtlich oder unabsichtlich eingeführt und breiten sich auf Kosten der einheimischen Arten enorm stark aus.

Um die wertvollen Eigenschaften der Ziegen für den Unterhalt des Naturschutzgebietes zu testen, weidet ganzjährig in einem Teilbereich des «Schümels» eine kleine Ziegenherde. Dies ist der erste Versuch mit einer Dauerbeweidung. Seit Mai leben im oberen Bereich des Steinbruchs acht Stiefelgeissen auf einer eingegrenzten Fläche von 1,2 Hektaren: ein Bock, drei Muttertiere und deren Nachwuchs.

Erstaunliche Resultate

Bereits nach zwei Monaten zeigten sich auf der beweideten Naturschutzfläche positive Veränderungen. Die untere Strauchschicht, invasive Neophyten, Schilf und Brombeerflächen wurden stark dezimiert. Schützenswerte Pflanzen hingegen, wie das

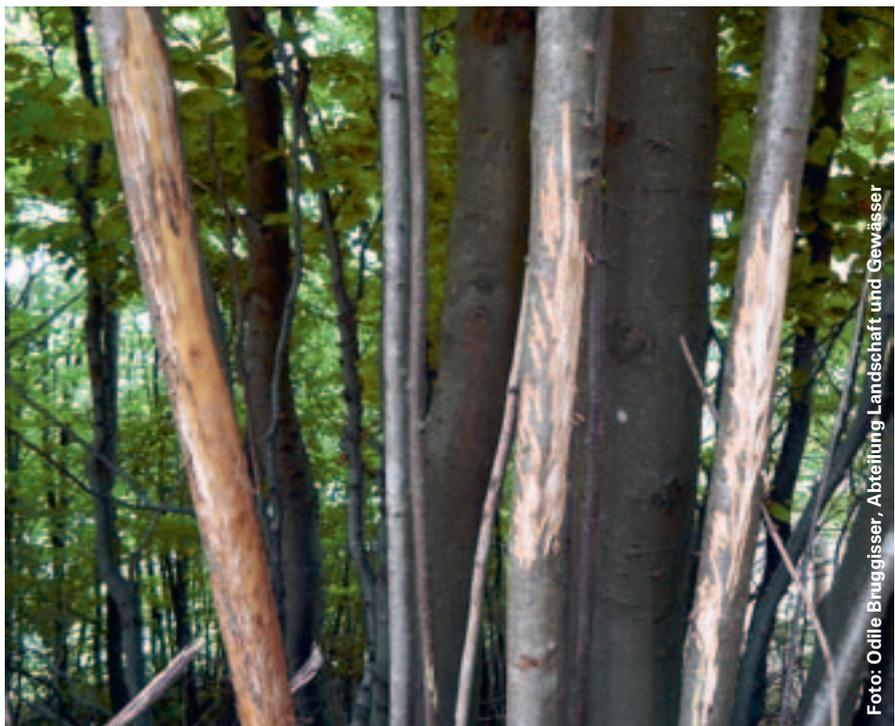


Foto: Ottilie Bruggisser, Abteilung Landschaft und Gewässer

Der Verbiss der Rinde führt langfristig zum Absterben der Gehölze und somit zur Rückbildung der Strauchschicht.

Echte Tausendgüldenkraut (*Centaurium erythraea*) oder der Gefranste Enzian (*Gentianopsis ciliata*) wurden stehen gelassen und profitierten von mehr Lichteinfall. Die Trockenheit im Sommer führte zu einer Schmälerung des Futterangebots. Dies hatte

bereits Mitte Juli einen Verbiss der Rinde der Gehölze zur Folge. Wird die Herde bis zum ersten Schneefall im ursprünglichen Weidegebiet gehalten, werden die Gehölze weiter zurückgehen.

Fazit

Die Ziegenherde im Naturschutzgebiet «Schümel» erweist sich als äusserst effiziente und nachhaltige Unterhaltsequipe, mit der ein Zuwachsen der offenen Fläche verhindert werden kann. Der Strukturreichtum im Naturschutzgebiet kann erhalten und seltene Tier- und Pflanzenarten können geschützt werden.

Um die Dauerbeweidung durch Ziegen in einem Naturschutzgebiet zu ermöglichen, bietet der «Schümel» durch den nahe gelegenen Landwirtschaftsbetrieb Effinger-Hort ideale Voraussetzungen. Die Betreuung der Tiere während der Weideperiode und die Stallhaltung in den Wintermonaten ist gewährleistet.

Ausblick

Die Erfolge in einem Teilgebiet des «Schümels» zeigen, dass eine Beweidung des gesamten Naturschutzgebietes denkbar wäre. Um zu vermeiden, dass sich die Tiere in die geologisch wertvollen Felshänge begeben, wäre es sinnvoll, die Herde nur tagsüber und unter Aufsicht im Gebiet zu halten. Testversuche haben gezeigt, dass sich die Tiere problemlos auf Weidespaziergänge ausführen und nachts im eingezäunten Bereich halten lassen. Der angrenzende Effinger-Hort führt nebst dem Landwirtschaftsbetrieb eine Rehabilitationsklinik für Alkoholranke und Medikamentensüchtige. Integriert in ein Therapieprogramm liessen sich die Ziegen tagsüber von einem zuständigen

Bewohner betreuen. Das sind ideale Voraussetzungen für diese Art der Ziegenhaltung. Denkbar wäre somit eine Dauerbeweidung des Naturschutzgebietes in den Monaten März bis hin zum ersten Schneefall. Im Winter bietet ein speziell eingerichteter Offenstall den Tieren Unterschlupf.

Die bisherigen Erfolge im «Schümel» haben gezeigt, dass diese Form der Ziegenhaltung sich auch in anderen Naturschutzgebieten als langfristige Pflegestrategie durchsetzen könnte.

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Thomas Gerber, Abteilung Landschaft und Gewässer, 056 835 34 50.

Besondere Eigenschaften des Fressverhaltens von Ziegen

Ziegen bevorzugen ein vielseitiges Futterangebot, das von Kräutern über Gräser bis hin zu Blättern und Baumrinde reicht. Insbesondere bei der Bekämpfung von Gehölzaufwuchs spielen Ziegen eine wichtige Rolle. Sie fressen mit Vorliebe frische Blatttriebe. Somit schwächen sie die Pflanze derart, dass sie nach wenigen Jahren absterbt. Um an die frischen Triebe zu gelangen, sind Ziegen in der Lage, sich auf ihre Hinterbeine zu stellen. Dabei kommt es vor, dass Zweige und Äste unter dem Gewicht der Ziegen abbrechen. Zusätzlich verbeissen und schälen Ziegen die Rinde von Bäumen und Sträuchern, was über kurz oder lang zum Absterben der Gehölze führt.



Foto: Nicole Notter, Abteilung Landschaft und Gewässer

Die Geschicklichkeit der Ziegen macht sie zu besonders effizienten Landschaftspflegern.

Eine weitere Besonderheit der Ziege ist ihre Vorliebe für dornenbewehrte Pflanzen wie die Brombeere. Auch invasive Neophyten werden von Ziegen ohne Weiteres gefressen. Was auf einer Schaf- oder Rinderweide stehen bleibt, weiden die Ziegen noch ab. Interessanterweise meiden Ziegen Blumen mit bläulichen Blüten, was dem Schutz seltener Pflanzen wie dem Gefransten Enzian und dem Tausendgüldenkraut zugute kommt. Die Beweidung mit Ziegen fördert somit langfristig den Strukturreichtum von Lebensräumen und schafft dadurch zusätzliche ökologische Nischen für viele Tier- und Pflanzenarten. Durch Beseitigung der Grasverfilzung etablieren sich zudem verstärkte Kräuter, die verbiisstolerant sind.

Schümel Naturschutzstiftung

Der ehemalige Steinbruch «Schümel» in Holderbank ist heute ein Naturschutzgebiet von kantonaler Bedeutung. Das Gebiet weist eine Vielzahl unterschiedlicher Biotoptypen auf: Felswände, Ruderalflächen, Magerwiesen, Weiher und Tümpel sowie Waldflächen. Berühmt sind auch seine geologischen Aufschlüsse (Geotope). Das Naturschutzgebiet wird betreut und beaufsichtigt von der Schümel Naturschutzstiftung. Das Gebiet hat eine Fläche von rund 15 ha und erfordert einen entsprechend grossen Unterhaltsaufwand. Um die beschränkten Unterhaltsmittel maximal nutzbringend einsetzen zu können, muss die Stiftung Unterhaltungsprioritäten setzen und rationelle, effektive Pflegemethoden anwenden.

Weitere Informationen:
www.schuemel-naturschutz.ch

Entwicklungshilfe für einheimische Krebse

Peter Jean-Richard, Aarau | im Auftrag der Abteilung Wald | 062 835 28 50

Amerikanische Krebsarten erobern unsere Flüsse und Seen. Die Bestände der einheimischen Krebsarten gehen aber immer mehr zurück. Im Rahmen eines Artenschutzprojektes werden sie im Kanton Aargau gefördert. Neben Lebensraumaufwertungen sollen geeignete Gewässer mit Krebsen wiederbesiedelt werden. Doch dies soll nicht auf Kosten der Restbestände geschehen. Die kantonale Fischereiverwaltung hat Aufzuchtseinrichtungen für die bedrohten einheimischen Krebse initiiert. Seit diesem Jahr sind zwei Stationen in Betrieb. In Zeiningen werden Dohlenkrebse und im Mettauertal Steinkrebse für den Besatz in geeigneten Bächen grossgezogen.

In keinem anderen Kanton leben so viele Flusskrebse wie bei uns im Aargau. Die vielen unterschiedlichen Gewässer bieten ideale Voraussetzungen. Die Situation für die Bestände der drei einheimischen Krebsarten sieht aber düster aus. Hauptursachen

für deren Rückgang sind die massiven Veränderungen in den Gewässern im 20. Jahrhundert (Eindolungen, harte Gewässerverbauungen, Wasserqualität) sowie die Ausbreitung von fremden Krebsarten und Krankheiten. In Bezug auf die Qualität

der Gewässerlebensräume und des Wassers hat sich mittlerweile viel verbessert. Die Bedrohung durch fremde – insbesondere amerikanische – Krebsarten und die durch sie verbreitete Krebspest (eine Pilzkrankheit) nimmt aber zu. Sie breiten sich über die grossen Flüsse immer weiter aus. Die sich dramatisch verschlechternde Situation in den meisten Kantonen bewirkte, dass das Bundesamt für Umwelt (BAFU) seine Bemühungen um die Erhaltung der Krebse verstärkte. Gemeinsam mit interessierten Kantonen koordiniert es Massnahmen zum Schutz, gibt Anleitungen zur Förderung der Vorkommen und unterstützt auch entsprechende kantonale Projekte. Im «Aktionsplan Flusskrebse Schweiz» hat das BAFU die Situation analysiert und die notwendigen Massnahmen beschrieben. Eine dieser Massnahmen ist die Benennung und der Schutz von national besonders wichtigen Vorkommen der Stein- und Dohlenkrebse. Zwei dieser Vorkommen liegen im aargauischen Fricktal (Einzugsgebiete Sissle und Etzgerbach).

Erhaltungs- und Fördermassnahmen

Im Kanton Aargau läuft ein Projekt mit dem Ziel, die einheimischen Krebse zu erhalten und zu fördern (vgl. UMWELT AARGAU Nr. 34). Es werden Lebensräume aufgewertet und vernetzt, Massnahmen gegen die Ausbreitung fremder Arten getroffen (vgl. UMWELT AARGAU Nr. 40) sowie die Krebse und ihre Situation an Vorträgen und Exkursionen vorgestellt.

Diese Bemühungen genügen jedoch nicht, um den weiteren Rückgang der Krebse zu verhindern oder gar eine Ausdehnung der einheimischen Vorkommen zu bewirken. Eine natürliche Wiederbesiedlung ist langsam und in fast allen Fällen kaum mehr möglich, weil die meisten der noch vorhandenen Vorkommen klein und isoliert sind. Es kommt zudem immer wieder



Foto: Peter Jean-Richard

Der Steinkrebs: Sein Leben bleibt uns Menschen meist verborgen. Denn versteckt unter Steinen und in Höhlen verschläft er den Tag und wird erst nachts aktiv.

Natur

vor, dass ganze Populationen durch akute Gewässerverschmutzungen ausgelöscht werden oder dass die gefährdete Krebspest die bereits geschwächten Bestände weiter dezimiert. Im Schutzprojekt ist daher auch vorgesehen, Krebse in geeigneten Gewässern wieder anzusiedeln. Leider ist die Beschaffung von Krebsen zu Besatzzwecken vor allem bei den Stein- und Dohlenkrebse schwierig. Es gibt im Aargau kaum mehr Gewässer mit genügend grossen Populationen, um dort die erforderliche Anzahl Tiere fangen zu können, ohne den Bestand zu gefährden. Krebse aus anderen Kantonen oder aus dem Ausland sind aufgrund von ebenfalls geringen Beständen, populationsgenetischen Überlegungen und Bedenken betreffend mögliche Krankheiten keine Alternative. Eine Lösung wäre die künstliche Aufzucht von aargauischen Krebsen.

Krebsaufzucht im Aargau

Die Sektion Jagd und Fischerei hat entschieden, Aufzuchtseinrichtungen für Stein- und Dohlenkrebse im Aargau zu initiieren, um damit die Möglichkeit zu schaffen, Besatzkrebse in genügender Zahl beziehen zu können. Edelkrebse können zurzeit noch in genügend grossen Mengen aus kantonalen Weihern entnommen werden. Der Fortpflanzungszyklus der Krebse ist kompliziert. Die Männchen kleben ihr Samenpaket im Spätherbst zwischen dem letzten Beinpaar an die Körperunterseite der Weibchen. Einige Tage später stösst das Weibchen die Eier aus, aktiviert die Samen und lässt die Eier befruchten. Die Eier werden an den kleinen Ruderfüsschen unter dem beweglichen Schwanzteil befestigt. Dort verbleiben sie während der ganzen Winterruhe bis etwa im Mai des folgenden Jahres. Während dieser Zeit pflegt das Weibchen seine Eier, das heisst es entfernt verpilzte Eier, versorgt sie durch Schwanken mit Sauerstoff und schützt sie vor mechanischen Verletzungen. Nach dem Schlüpfen verbleiben die Jungkrebse noch einige Tage bei der Mutter, bis sie auf sich allein gestellt selbst ihr Futter suchen müssen. In dieser Grösse können sie von Insektenlarven, Amphibien, Fischen oder

auch anderen Krebsen gefressen werden. Nur wenige werden das erste Jahr in der freien Natur überleben. Mit der künstlichen Aufzucht soll erreicht werden, dass eine möglichst grosse Zahl der Jungkrebse überlebt, die danach – etwa im Alter von einem halben Jahr – in geeignete Bäche eingesetzt werden können.

Es lag auf der Hand, für erste Aufzuchtversuche Fischzüchter beizuziehen, die über Kenntnisse und Einrichtungen verfügten und sich auch in diesem Bereich engagieren woll-

ten. Die ersten Versuche wurden in der Forellenzucht Hohler in Zeiningen und bei Koi-Breeder in Schinznach Dorf durchgeführt.

Erste Gehversuche

Analog der Fischzucht könnten auch bei den Krebsen die befruchteten Eier entnommen und in geeigneten Behältern ausgebrütet werden. Da dieses Verfahren jedoch sehr aufwändig ist und europaweit kaum Erfahrungen vorliegen, wurden alternative Methoden gesucht.



Foto: Urs Leber

Steinkrebsweibchen mit schlüpfbereiten Eiern



Foto: Peter Jean-Richard

In solchen Becken wachsen die Jungkrebse heran (Schinznach Dorf).

Für die ersten Versuche wurden eiertragende Weibchen im Herbst gefangen und in künstliche Becken von Fischzüchtern gebracht. Hier konnten die Eier an den Weibchen reifen und schlüpfen. Nach dem Schlüpfen wurden die Weibchen zurück in die Gewässer gesetzt und die Jungkrebse mit Natur- und Kunstfutter aufgezogen. Mit dieser Methode produzierten die Fischzüchter in den letzten Jahren einige Hundert Besatzkrebse. Diese Methode erwies sich jedoch als aufwändig und unsicher. Der Fang von eiertragenden Krebsen im Herbst ist zeitintensiv und zudem wetterabhängig. Einige Weibchen hatten den Winter in der Zuchtanlage nicht überlebt, bei anderen sind die Eier verpilzt und abgestorben.

Mit dem Fang von Weibchen mit Eiern im Frühling können die Risiken der Winterhälterung vermieden werden. Testfänge erwiesen sich jedoch als zu aufwändig. Die Weibchen sind in dieser Zeit selten im freien Gewässer zu finden, weil sie mit der Eierlast unter dem Schwanz weniger beweglich und deshalb gefährdeter sind. Rasche Fluchtbewegungen würden die Eier schädigen.

Wohnblocks für Krebse

Als Alternative zu Fang im Freiland und Hälterung in künstlichen Becken können Krebse auch in naturnahen Teichen und Weihern angesiedelt werden. Krebse halten sich tagsüber und während der Winterruhe in Verstecken auf. Bietet man ihnen geeignete Wohnhöhlen an – beispielsweise Kunststoffröhren, die leicht aus dem Wasser gehoben werden können –, wird es möglich, Krebse in grösseren Mengen schonend und mit geringem Aufwand zu fangen.

Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass die Krebse mit dieser Methode viel länger in ihrer natürlichen Umgebung verbleiben und erst kurz vor dem Schlüpftermin gefangen werden. Die Aufzucht der Jungkrebse erfolgt auch hier in Zuchtbecken unter möglichst naturnahen Bedingungen. Die Fütterung der Weibchen während der kurzen Hälterungszeit ist unproblematisch. Schwieriger ist es jedoch, den Jungkrebsen die richtige, das heisst altersgerechte Nahrung anzu-

bieten. Eine Verbesserung des Verfahrens wäre, durchströmte Behälter in den Weihern zu platzieren und die Krebse darin schlüpfen und aufwachsen zu lassen. Damit stände den Jungkrebsen ab Schlüpferzeitpunkt ein natürliches Nahrungsspektrum zur Verfügung und eine Zusatzfütterung bliebe trotzdem möglich. Diese Variante soll nächstens getestet werden.

Krebsaufzuchtanlagen im Fricktal

Ein ehemaliger Fischteich in Zeiningen und ein alter Mühleweiher in Mettau bieten ideale Voraussetzungen als Krebsweiher. Die bestehenden Stillgewässer mussten baulich leicht angepasst werden. Eine Sperre zur Verhinderung der Abwanderung wurde eingebaut und der Schlamm, der sich über die Jahre angesammelt hatte, entfernt. Der Einbau von Betonelementen an den Stellen, die für den Einsatz von Krebshöhlen vorgesehen sind, dient dem einfachen Entnehmen der künstlichen Wohnhöhlen.

Die eingesetzten Krebse stammen aus den beiden Krebspopulationen von nationaler Bedeutung, das heisst die Dohlenkrebse aus dem Staffleggbach und die Steinkrebse aus dem Mettauertal. Aufgrund der lokalen Verbreitung werden die Dohlenkrebse in Zeiningen und die Steinkrebse in Mettau aufgezogen.

Die Weiher sind von den Besitzern grosszügigerweise für dieses Projekt zur Verfügung gestellt worden. Die erforderlichen Mittel für die Anpassungen an den Weihern stellten der Bund, der Kanton Aargau, die Gemeinde Mettau, verschiedene Fischerei- und Umweltverbände sowie der Jurapark Aargau bereit.

Der Betrieb der Anlagen wird von lokalen Umwelt- und Fischereivereinen sowie den Weiherbesitzern aufrechterhalten. Der Kanton unterstützt mit fachlicher Beratung und übernimmt die Jungkrebse für Besatzmassnahmen im Rahmen des Artenschutzprojektes der Sektion Jagd und Fischerei.

Erste Erfahrungen liegen unterdessen vor. Im Frühling 2011 konnten erstmals 23 eiertragende Weibchen aus dem Krebsweiher in Zeiningen für die Aufzucht gewonnen werden. Der Bau des Weihers im Mettauertal erfolgte Anfang 2011. Im Frühjahr 2012 wird es hoffentlich auch hier so weit sein, dass Weibchen mit Eiern entnommen werden können.

Ausblick

Mit den beiden Zuchtanlagen sollen in Zukunft genügend Besatzkrebse für den Bedarf im Aargau zur Verfügung gestellt werden können. Der Aargau wäre damit in der Lage, geeignete Gewässer wieder mit Krebsen zu besetzen und auch die Schä-



Foto: Peter Jean-Richard

Die Krebse nehmen die Kunststoffröhren als Wohnhöhlen gut an.

den, welche durch das Krebssterben infolge von Krankheit oder Gewässerverschmutzungen entstanden sind, zu beheben.

Zurzeit sind in der Schweiz nur wenige ähnliche Projekte am Laufen. Zur längerfristigen Sicherung der Bezugs-

möglichkeit für Besatzkrebse und für den Aufbau und den Erhalt der Krebszuchtkompetenz wäre es sehr wertvoll, wenn auch in anderen Kantonen Aufzuchtanlagen für die lokalen Stein- und Dohlenkrebse entstehen würden.

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



Foto: Peter Jean-Richard

Auf diesen Betonstufen werden die Krebsröhrenbehälter eingesetzt (Zeiningen).



Foto: Peter Jean-Richard

Dieser Dohlenkrebs fühlt sich in seiner künstlichen Wohnhöhle sichtlich wohl (Zeiningen).



Foto: Urs Leber

Dieser Weiher in Mettau wurde als Krebsaufzuchtgewässer umgestaltet.

Der Aargau als Gastkanton

Dominik Thiel | Abteilung Wald | 062 835 28 50

Vom 16. bis 19. Februar 2012 findet in Bern, auf dem Gelände der BERNEXPO, bereits zum zehnten Mal die Fach- und Publikumsmesse «Fischen Jagen Schiessen» statt. Aus der ganzen Schweiz und dem nahen Ausland werden sich mehr als 30'000 interessierte Fischerinnen und Fischer, Jagende sowie Schiess- und Naturfreunde treffen, um sich über neue Produkte zu informieren und mit Gleichgesinnten zu fachsimpeln. Das Besondere: 2012 ist der Aargau Gastkanton an der «Fischen Jagen Schiessen». Unter dem Titel «Vielfalt Aargau» präsentiert er sich mit einem eigenen, überraschend gestalteten Pavillon. Ein Besuch lohnt sich!



FISCHEN JAGEN SCHIESSEN

und der Drang ins Freie

10. Internationale Ausstellung

Bern, 16.–19. Februar 2012

www.fischen-jagen-schiessen.ch



Gut 200 Aussteller präsentieren ihr Angebot an Feldstechern, Angelruten, Fischerbooten, Jagd- und Sportwaffen, funktioneller Outdoor-Bekleidung und vielem mehr. Auch für Familien mit Kindern ist diese Messe einen Besuch wert. Auf grosszügiger Fläche spaziert man durch einen Naturlehrpfad mit zahlreichen Tierpräparaten in ihren arttypischen Lebensräumen, schaut den Fischen in einem Grosseaquarium zu, misst seine Schiessfertigkeit mit Kolleginnen und Kollegen in einem Schiesskino, schaut einem Tierpräparator über die Schulter oder geniesst einheimische Fisch- und Wildgerichte in einem der zahlreichen Restaurants auf dem Messegelände.

Der Aargau präsentiert seine Vielfalt

Die Leitung des Aargauer Pavillons wurde der Abteilung Wald resp. den Fachleuten der Sektion Jagd und Fischerei übertragen. Im Organisationskomitee sind neben Vertretern des Departements Bau, Verkehr und Umwelt auch die drei kantonalen Verbände Aargauischer Jagdschutzverein (AJV), Aargauischer Fischereiverband (AFV), Aargauer Schiesssportverband (AGSV) sowie die Stabstelle für Standortentwicklung des Departements Volkswirtschaft und Inneres vertreten. Im Vordergrund des Aargauer Gastauftritts werden primär die Sinne der Besucherinnen und Besucher angesprochen. Es gilt, den Naturfreunden der Jagd und der Fischerei sowie den Sportschützen des Kantons die Vielfalt des Aargaus und seine Faszination näherzubringen. Mehr soll nicht verraten werden. Nur noch eines: Die Messe und der Aargauer Pavillon sind nicht nur für Jägerinnen, Fischer und Sportschützen einen Besuch wert, sondern speziell auch für einen Familienausflug mit Kindern zu empfehlen!

Veranstalter



Patronat



Medienpartner



Gastkanton

Kooperationspartner

Ermässigt SBB
RailAway-Kombi.

Natur



Attraktionen wie ein Grossaquarium bringen das Thema Fische und Fischerei dem Messebesucher näher, wie hier an der Fachmesse im Jahr 2010.



Die Fachmesse ist nicht nur für Jäger, Fischer und Sportschützen einen Besuch wert, sondern auch für Familien mit Kindern: der spannende Naturlehrpfad.

Was ist einfältig – was ist vielfältig?

Zur Ablage in Ordner
NATUR IN DER GEMEINDE



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

Beim Bau des «Gais-Centers» in Aarau wurde ein Teil der Umgebung als Ruderalfläche gestaltet. Die Fläche hat bereits nach einem Jahr einen unerwartet hohen ökologischen Wert. Auch bei den Erstellungs- und Unterhaltskosten ist sie den benachbarten Zierrabatten weit überlegen.

Das «Gais-Center» Aarau wurde vor gut einem Jahr auf der ehemaligen «Freiverlad-Fläche» der SBB fertiggestellt. Jahrzehntlang wurden auf diesem Grundstück nach dem Abbruch der Lokomotiv-Werkstätten verschiedenste Güter auf die Bahnwagen der SBB verladen. Das Grundstück mit einer Grösse von zirka 10'000 Quadratmetern erstreckt sich auf einer Länge von über 200 Metern direkt entlang der SBB-Hauptlinie zwischen Bern und Zürich in unmittelbarem Anschluss an den Bahnhof Aarau.

Nachdem der Güterumschlag ausgelagert wurde, eroberte sich die Natur das offene Gelände zurück. Besonders wärmeliebende und an die kargen Verhältnisse angepasste Tiere und Pflanzen fanden ideale Lebensräume. Der ökologische Wert der ungenutzten Fläche wurde schnell erkannt. In der Bau- und Nutzungsordnung wurden daher Rahmenbedingungen festgehalten, um bei einer zukünftigen Überbauung genügend Rückzugsflächen für Tiere und Pflanzen zu sichern.

Kleiner Aufwand – grosse Wirkung

Im Laufe der Realisierung des Bauprojektes «Gais-Center» rückten die ökologischen Auflagen bezüglich der Umgebungsgestaltung mehr und mehr in den Hintergrund. Nachdem bereits alle «Grünflächen» humusiert wurden, führte eine Intervention bei der Bauherrschaft zu einer Rettungsaktion in letzter Minute. Im Bereich der Parkhauseinfahrt wurde der Humus über dem Rohboden wieder entfernt und durch sandig-kiesiges Material aus den Aare-Flussauen ersetzt. Das ökologische Potenzial dieser Fläche zeigt sich bereits nach einem Jahr. Die wenigen Initialpflanzungen und die lockere Einsaat entfalten sich zu einem unerwarteten Artenreichtum. Über 100 verschiedene Blüten-



Foto: Thomas Gerber

Nach einem Jahr gedeihen auf dieser Ruderalfläche bereits 105 Pflanzenarten.

Natur



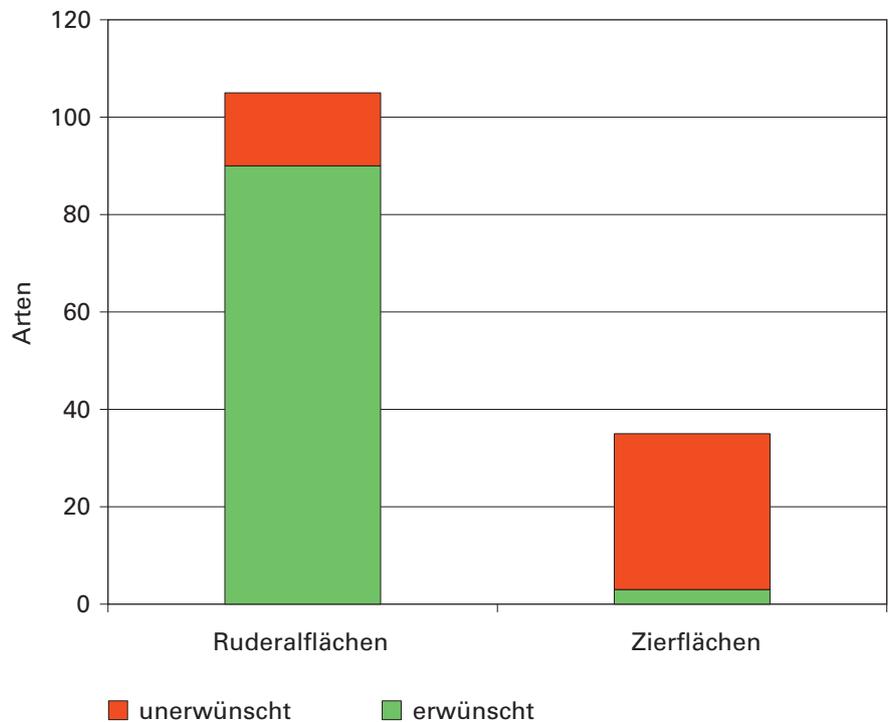
Foto: Thomas Gerber

Zierrosen als Bodendecker verursachen hohe Unterhaltskosten.

pflanzen besiedeln bereits die Ruderalfläche – darunter einige Raritäten. Ein wahres Eldorado für Schmetterlinge, Heuschrecken und Mauereidechsen. Es ist immer wieder verblüffend, mit wie wenig Aufwand ein dermassen grosser ökologischer Nutzen erzielt werden kann.

Bei der Bepflanzung der restlichen Grünflächen des «Gais-Centers» war der Artenreichtum nie ein Thema – im Gegenteil. Die Flächen mit bodendeckenden Polyantha-Rosen sollten ein einladendes Bild einer immergrünen, rotblühenden Gebäudeeinfassung vermitteln. Natürlich ist die nährstoffreiche Erde der Rabatten auch für andere Pflanzen attraktiv, beispielsweise für Schachtelhalm (*Equisetum*), Wicke (*Vicia*), Gundelrebe (*Glechoma hederacea*), Zaunwinde (*Calystegia*), Amarant (*Amaranthus*), Hirtentäschchen (*Capsella*), Gartenwolfsmilch (*Euphorbia*), Windenknöterich (*Fallopia convolvulus*) und Garten-Primel (*Primula vulgaris*). Diese «Gastpflanzen» (bisher rund 30 verschiedene Arten) steigern nicht in

Pflanzenvielfalt



In der Ruderalfläche sind 90 Pflanzenarten standortgerecht; 15 Arten wie Sträucher, Bäume und Neophyten sind unerwünscht.

In der Rosenrabatte wird mit viel Aufwand versucht, die 32 unerwünschten «Gäste» auszumerzen.

erster Linie den ökologischen Wert der Rabatten, sondern halten vor allem die Unterhaltsequipe in Trab. Der Architekt war sich sicher nicht bewusst, was für dornenreiche Konsequenzen die Umsetzung seiner Gestaltungsidee haben würde. Mit Blick auf den Denkaufwand bei der Planung der Umgebungsgestaltung könnte man auch sagen: kleiner Aufwand – grosse Wirkung.

Ökologisch, artenreich und preiswert

Über den ästhetischen Wert der beiden unterschiedlichen Umgebungsgestaltungen lässt sich natürlich streiten. Viele Beispiele im Raum

Aarau zeigen jedoch, dass «ökologische Grünraumgestaltung im Siedlungsraum» in sich kein Widerspruch ist. Man muss aber klar unterscheiden zwischen einfältigen Steinwüsten bzw. Granit-Schotterflächen und durchdacht gestalteten Ruderalflächen. Die Fachkompetenz bei der Planung und Realisierung von naturnahen Ruderalflächen zeigt sich vor allem daran, wie selbstständig sich die Flächen entwickeln und mit wie wenig Unterhalt die Vielfalt erhalten werden kann. Es ist aber auch verständlich, dass viele Architekten aufgrund ihrer Ausbildung mit dem reizvollen Spiel zwischen wilder Natur und kantiger Architektur, zwischen

Ökologie und Technik schlicht überfordert sind. Es geht ja auch nicht darum, die blühende Vielfalt über die bunte Einfalt zu stellen. Es wäre aber aus ökologischen wie auch aus ökonomischen Gründen sinnvoll, in den Siedlungen den reichhaltigen Ruderalflächen wieder mehr Raum zu geben.

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Odile Bruggisser, Abteilung Landschaft und Gewässer, 062 835 34 50.

Informationsmaterial

Naturnahe Gestaltung im Siedlungsraum

Herausgeber: Bundesamt für Umwelt (BAFU)
Reihe Leitfaden Umwelt Nr. 5 | 1995 | 112 Seiten | Fr. 22.–
www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00636/

Gestaltung mit der Natur

Herausgeber: Gartenbauamt Stadt St. Gallen
2004 | 20 Seiten | kostenlos
www.stadt.sg.ch/home/technische_betriebe/umwelt_energie/fachbereiche/natur_in_der_stadt.html

Die Tagfalter in der Stadt Aarau

Lebensräume und Tipps
Herausgeber: Stadtbauamt Aarau | Naturama Aargau | Departement BVU Aargau, ALG
2011 | 35 Seiten | kostenlos
www.aarau.ch/xml_1/internet/de/application/d88/d1024/f1031.cfm

Bauen mit Natur – Naturnahe Umgebung

Herausgeber: Umweltschutzfachstelle Winterthur
Faltblatt | 8 Seiten | kostenlos
ugs.winterthur.ch/fileadmin/user_upload/UGS/Dateien/NaturnaheUmgebung.pdf

Umgebungsplan bei Baueingaben

Herausgeber: Stadtökologie Baden
Faltblatt 2006 | 4 Seiten | kostenlos
https://shop.baden.ch/documents/Merkblatt_Umgebungsplan.pdf



Bei der Gestaltung und Umgestaltung von Umgebungsflächen in den Siedlungen gibt es noch ein grosses Potenzial an artenreichen Ruderalflächen, die mit einem minimalen Pflegeaufwand auskommen.

Tiere im Dienst des Menschen

Barbara Wellner | Naturama | 062 832 72 66

Das Begleitprogramm der Sonderausstellung des Naturama «geliebt verhätschelt verstossen – unsere Haustiere» greift verschiedene Themen auf. 7,6 Millionen Haustiere gibt es in der Schweiz, die keinen direkten wirtschaftlichen Nutzen und Ertrag erbringen. In zwei Veranstaltungen wurde die grosse emotionale, soziale und medizinische Bedeutung unserer vierbeinigen Begleiter aufgezeigt. Der Verhaltensbiologe Dr. Dennis Turner eröffnete spannende Sichten auf die Mensch-Tier-Beziehung, die Veranstaltung mit Blinden- und Assistenzhunden veranschaulichte dies eindrücklich.

In seinem Vortrag über die Mensch-Tier-Beziehung beleuchtete Dennis C. Turner die Bedeutung von harmonischen Beziehungen zu Heimtieren für unsere Gesundheit und Lebensqualität. Vor allem Katzen und Hunde stehen in enger Beziehung zu uns Menschen und haben die Fähigkeit, uns zu helfen. Leben sie in Gemeinschaft mit ihren Besitzern, steigt deren Lebensqualität und die Besuche beim Hausarzt werden weniger.

Katzenpapst Dr. Dennis C. Turner

Bekannt wurde der Ethologe und Verhaltensforscher Dr. Turner bei uns in den Jahren 1989 bis 1995 als Kolumnist einer populären Tierzeitschrift, welche monatlich in fünf Sprachen erschien. Seither verfasste er viele weitere Artikel über das Verhalten von Heimtieren, die Mensch-Tier-Beziehung und tiergestützte Therapie für verschiedene Zeitschriften im In- und Ausland, veröffentlichte mehrere Bücher und hielt zahlreiche Vorträge.

Tiere im Einsatz für den Menschen

Der Vortrag im Naturama hatte die verschiedenen Formen von tiergestützten Aktivitäten im Fokus. Therapeutische Angebote basieren auf einer gründlichen Schulung von Tier und menschlichem Begleiter, nicht nur im Hinblick auf den Patienten,

sondern auch unter Beachtung der Bedürfnisse des Tieres. Anzeichen von Stress oder Unwohlsein beim Tier müssen erkannt werden, damit man ein Tier bei seinem Einsatz für den Menschen nicht überfordert. Werden die Tiere richtig eingesetzt, können sich wahre Wunder ereignen. So reagieren manchmal völlig apathische autistische Kinder oft erstmals lebhaft und zärtlich, wenn ihnen ein Hund im therapeutischen Einsatz begegnet. Tiere werden aber auch von Institutionen im Rahmen von tiergestützten Therapien und entsprechen-

den Aktivitäten gehalten. Altersheime, Krankenhäuser, Erziehungsheime und Strafanstalten haben inzwischen erkannt, welche positiven Wirkungen die Heimtiere auf das Leben ihrer Klientinnen und Klienten haben können.

Unterschiedliche Angebote und Ziele

Der Einsatz von Tieren wird in mehrere Sparten unterteilt: Als Therapie richtet er sich an Patienten, um deren Heilungsprozess und Wohlbefinden zu optimieren. Dazu sind nur ausgebildete Profis berechtigt. Tiergestützte Pädagogik setzen Lehrpersonen, Heilpädagoginnen und Sonderpädagogen ein. Sie kann eine Brücke bauen zwischen Erwachsenen und Kindern, wirkt motivierend und stärkt das Selbstvertrauen. Tiergestützte Besuchsaktivitäten werden meist von Laien angeboten. Mit einem Sozialhund beispielsweise werden Alters- oder Behindertenheime besucht und motivierende, unterhaltende Begegnungen sowie Gelegenheiten zu Körperkontakt und Streicheleinheiten geboten. Auch für die private Tierhal-



Foto: Institut für angewandte Ethologie und Tierpsychologie

Dennis C. Turner erforscht insbesondere die Beziehung des Menschen zur Hauskatze.

tung ist erwiesen, dass Menschen mit einem tierischen Hausgenossen seltener krank sind, weniger Bluthochdruckprobleme haben und nach einem Infarkt eine höhere Lebenserwartung haben.

Tipps für Tierhalterinnen

Tiere in der tiergestützten Therapie müssen in verschiedenster Weise geschützt werden. Bei allen ihren Einsätzen zugunsten von Menschen darf ihr Wohl nicht vernachlässigt werden. Den Tieren müssen in ihrem Lebensbereich Rückzugsorte geboten werden, wo sie ungestört sind. Wichtig ist auch, dass die Hilfe, welche sie leisten sollen, ihrem Wesen entspricht, und dass sie nicht überfordert werden.

Zum Abschluss gab Dennis C. Turner den zahlreich anwesenden Tierfreunden viele nützliche Tipps zur richtigen Behandlung von Hund und Katz im Privathaushalt. Deren artgerechte Hal-

tung erfordert fundierte Kenntnisse und Einsichten: Den Tieren wird kein Gefallen getan, wenn sie aus falsch verstandener Tierliebe überfüttert und vermenschlicht werden. Doch im Grossen und Ganzen profitieren die Tiere vom Zusammenleben mit dem Menschen. «Eine Katze in menschlicher Obhut lebt wesentlich länger als eine in freier Wildbahn», betont Dennis C. Turner.

Die Forschungssituation

Katzen sind das Forschungsprojekt, mit dem sich Dr. Turner in den letzten Jahrzehnten am stärksten auseinandergesetzt hat. Und zum Erstaunen der Vortragsgäste räumt er ein, dass die Forschung über Katzen bisher bedeutend intensiver betrieben wurde als jene über Hunde. Diese werden erst seit wenigen Jahren mit tiefer greifenden Studien erforscht. Ein besonderes Augenmerk sollten Forschende heute auch auf andere tierische Helfer haben – allen voran auf die Delfine. Denn das beliebte Delfinschwimmen birgt Gefahren für jene Tiere, die nicht artgerecht und in ungepflegten Wasseranlagen gehalten werden. Dies geschieht häufig in Freizeitparks, welche nur auf Kommerz ausgelegt sind. Dr. Turner macht abschliessend deutlich, dass alle Forschungen über Verhalten und Lebensbedingungen der tierischen Helfer in den letzten Jahrzehnten entscheidend dazu beigetragen haben, dass Tiere nicht mehr als Sache angesehen werden und sich die Werthaltungen dank Forschung und Tierschutz positiv verändert haben.

Vom Welpen zum Blindenführhund

Zwei weitere Referenten boten intensive Einblicke in die Arbeit von Blindenführhunden. Peter Diriwächter mit seinem tierischen Helfer erläuterte den Werdegang eines Hundebabys zum geprüften Blindenführhund. Hansjörg Adler, Leiter der Blindenführhundeschule Liestal, demonstrierte auf einem Parcours im Park der alten Kantonsschule, wie die ausgebildeten Hunde ihren Menschen an Hindernissen vorbeilotsen und sicher ans Ziel bringen.

Die Auswahl der Welpen

Bei den Welpen wird darauf geachtet, dass sie sehr spielfreudig sind und einen starken eigenen Willen haben. Die Spielfreude ist wichtig, weil die Arbeit als Führhund von den Hunden auch später als Spiel und nicht als Zwang empfunden werden soll. Spielerisch werden sie denn auch an diese Aufgaben herangeführt. Einen starken Willen braucht der Hund, da er lernen muss, im Strassenverkehr eigene Entscheidungen zu treffen. Entschieden und mit allen Kräften muss er seinen Menschen beispielsweise von einem Abgrund wegziehen oder an einer gefährlichen Strasse zum Stehenbleiben zwingen.

Erstes Lehrjahr im Alltag einer Patenfamilie

Im Alter von zwölf Wochen werden die Welpen an Patenfamilien abgegeben. Diese übernehmen die Hunde für zwölf bis fünfzehn Monate, also bis zu Beginn der Ausbildung. Eine gute Grunderziehung und die Sozialisierung des Hundes sind die Hauptaufgaben der Patenfamilie. Der Zeitaufwand ist gross, sodass die Bezugsperson keiner längeren Beschäftigung ausserhalb des Hauses nachgehen kann. Zudem müssen Kinder im schulpflichtigen Alter in der Familie leben. Im Gegensatz zu anderen Hunden sind Katzen erwünscht. Denn bei der Arbeit als Blindenführhund darf der Hund niemals einer Katze nachrennen. Die Familie muss in der Stadt oder in Stadtnähe wohnen und bereit sein, zwei- bis dreimal in der Woche mit dem Hund die Stadt zu erkunden.

Berufslehrjahr als Blindenführhund

Eine ganz entscheidende Phase ist dann natürlich die Ausbildung zum Blindenführhund bei einem professionellen Trainer. Diese dauert sechs bis neun Monate. Während dieser Zeit lernt der Hund geradeaus zu führen, links und rechts zu unterscheiden und Hindernisse aller Art – am Boden, auf der Seite und ganz wichtig in Kopfhöhe des Menschen – anzuzeigen oder zu umgehen. Auch das Aufsuchen von Fussgängerstreifen, Treppen, Türen, Billettschaltern oder



Foto: Manuela Lauper, Aarauer Nachrichten

Auf einem Parcours zeigten die Blindenführhunde ihr Können.

freien Sitzplätzen in öffentlichen Verkehrsmitteln gehören zur Grundausbildung. Das Training erfolgt übrigens gänzlich ohne Belohnungsleckerli. Motivation und Lernfreude entstehen ausschliesslich durch die Konditionierung durch den Trainer und die Kombination aus Spielfreude, Anregung zum Lernen und Streicheleinheiten.

Seine Anweisungen erteilt der Trainer dem Hund auf Italienisch, denn die Vokale dieser Sprache sind meist auch noch in dichtem Verkehr besser hörbar als die Klänge anderer Sprachen. Der Führhund lernt auf etwa 36 verschiedene Hörzeichen und auf rund 400 zusätzliche Befehle entsprechend zu reagieren. Dies ermöglicht dem Halter, dem Hund seine Wünsche mitzuteilen und sich diverse Örtlichkeiten anzeigen zu lassen. Der Trainer übt mit dem Hund in den verschiedensten Umgebungen und Verkehrsmitteln, sodass das Tier in Genf genauso gut zurechtkommt wie auf einer Wanderung. Am Ende der Ausbildung wird der Blindenführhund von einem Tierarzt und von Experten der Eidgenössischen Invalidenversicherung (IV) geprüft. Die ärztliche Prüfung und die endgültige Eignungsprüfung sind sehr streng, es müssen alle Kriterien erfüllt werden, und nicht selten scheiden Tiere aus, die trotz der langen Ausbildungszeit nicht mit hundertprozentiger Sicherheit zeigen, einen Blinden gefahrlos durch den Alltag leiten zu können.

Die Vorbereitung des Sehbehinderten

Hat sich ein Sehbehinderter für einen Hund entschieden, erfolgt eine ausführliche Eingewöhnung des Hundes an seine neue Umgebung, und der Sehbehinderte erhält eine Schulung im Umgang mit seinem neuen Hund. Denn jeder Hund hat seinen eigenen Stil und Charakter, zu dem der neue Halter erst einen Zugang finden muss, selbst wenn er vorher schon einen anderen Hund besass. Für Blin-

denführhunde-Anwärter, die vorher noch keinen vierbeinigen Helfer hatten, führt die Schule jedes Jahr mehrere Informationskurse durch. In diesen Kursen werden alle wichtigen Informationen vermittelt, um entscheiden zu können, ob ein Führhund für die betreffende Person das Richtige ist. Die Einarbeitung des Führhundes am Wohnort des Sehbehinderten – egal, ob Neuhalter oder geübter Hundemensch – dauert insgesamt drei Wochen. Nach dem Aufbau der Beziehung zwischen Hund und Mensch sowie dem Erkunden der neuen Umgebung folgen die Arbeit im Führgeschirr und das Einüben der wichtigen Wege. Der Sehbehinderte übt dann täglich alleine mit seinem Hund weiter, bis schon Anweisungen wie «zum Bäcker» genügen und der Hund seinen Job zielsicher ausführt.

Die Pensionierung

Obwohl in den gemeinsamen Jahren eine intensive Bindung zwischen dem Menschen und seinem Hund entsteht, kommt doch zwangsläufig die Zeit des Abschiednehmens. Denn im Alter von 10 Jahren wird der Führhund pensioniert und ein junger Nachfolger steht bereit, um ihn abzulösen. Den wohlverdienten Lebensabend verbringt der pensionierte Blindenführhund bei Menschen oder Familien, welche ihm ein entspanntes und erlebnisreiches Alter ermöglichen.

Doch nicht immer ist eine Fremdplatzierung notwendig. Der pensionierte Hund von Peter Diriwächter beispielsweise bekommt eine neue Aufgabe als Assistenzhund bei seiner Ehefrau, die im Rollstuhl sitzt. Da diese Aufgaben weniger Konzentration verlangen, kann der Hund für immer bei seiner Familie bleiben. Ein Assistenzhund öffnet Türen, hebt Dinge vom Boden auf und apportiert Gegenstände. Der Pensionär behält so Arbeit und Würde und überlässt dem neuen, jungen Führhund seinen Platz ohne Streitigkeiten.

Eine kostspielige Berufslaufbahn

Blindenhunde vom Verein für Blindenführhunde und Mobilitätshilfen in Liestal sind nicht immer Rassehunde. Auch geeignete Mischlinge werden ausgebildet. Mischlingswelpen sind dabei meistens günstiger als Rassehunde. Doch die hohen Investitionskosten kommen erst nach dem Welpenalter zustande. Die Ausbildung eines Blindenführhundes bis nach seiner Eingewöhnungszeit beim Sehbehinderten kostet durchschnittlich 60'000 Franken. Daher ist der Verein auf Spenden sowie auf viele freiwillige und ehrenamtliche Helfer angewiesen. Den blinden Menschen kostet die Hilfe durch seinen vierbeinigen Helfer selbst jedoch nichts. Die «Leihgebühr» für den Hund und die Futter- und Tierarztkosten übernimmt die IV.

«geliebt verhätschelt verstossen» – unsere Haustiere Sonderausstellung des Naturama, bis 12. Februar 2012

Es leben 7,8 Millionen Menschen in der Schweiz. Dazu kommen fast ebenso viele Haustiere: 7,6 Millionen Tiere, die keinen direkten wirtschaftlichen Nutzen und Ertrag erbringen, die aber dennoch eine grosse wirtschaftliche, soziale, ökologische, emotionale, historische und medizinische Bedeutung haben. Die Ausstellung widmet sich diesen unterschiedlichen Aspekten und vermittelt in neun Szenen grundlegendes Wissen und Hintergrundinformationen. Sie lädt ein zum Staunen, Beobachten und Nachdenken und sie beleuchtet die Sonnen- und Schattenseiten der Haustierhaltung – von vergöttert bis verstossen. Informationen und Begleitveranstaltungen finden Sie unter www.naturama.ch.

Das Naturama publiziert die älteste Flora des Kantons Aargau

Martin Bolliger | Naturama Aargau | 062 832 72 80

Im Auftrag des Departements Bau, Verkehr und Umwelt gibt das Naturama ein Buch über die Flora des Kantons Aargau von 1840 heraus.

In der Sammlung des Naturama schlummerte bisher ein noch nicht gehobener Schatz: die erste Flora des Kantons Aargau. Dieses Werk mit unzähligen Standortangaben von besonderen Wildpflanzen wurde um 1840 von Johann Karl Schmidt verfasst. Dieser stammte ursprünglich aus Sachsen und unterrichtete in der «Jugendanstalt» auf Schloss Lenzburg. Von hier aus unternahm er viele Exkursionen und verfasste 1830 ein handschriftliches «Verzeichnis der wild wachsenden Pflanzen im Kanton Aargau». Daraus entwickelte sich die erste und älteste Flora des gesamten Kantons, die er handschriftlich in der «Deutschen Kurrentschrift» niederschrieb. Diese Laufschrift war etwa seit Beginn der Neuzeit bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts die allgemeine Verkehrsschrift im gesamten deutschen Sprachraum.

Das Werk machte nach dem Wegzug des Autors aus Lenzburg (1840) und seinem Tod in Bern (1850) eine abenteuerliche Reise nach England und wieder zurück nach Aarau ins Naturhistorische Museum (heute Naturama Aargau).

Flora des Canton's Aargau

Johann Karl Schmidt

Naturama Aargau, Aarau 2011, im Auftrag des Departements Bau, Verkehr und Umwelt des Kantons Aargau, Abteilung Landschaft und Gewässer

Redaktion: Martin Bolliger

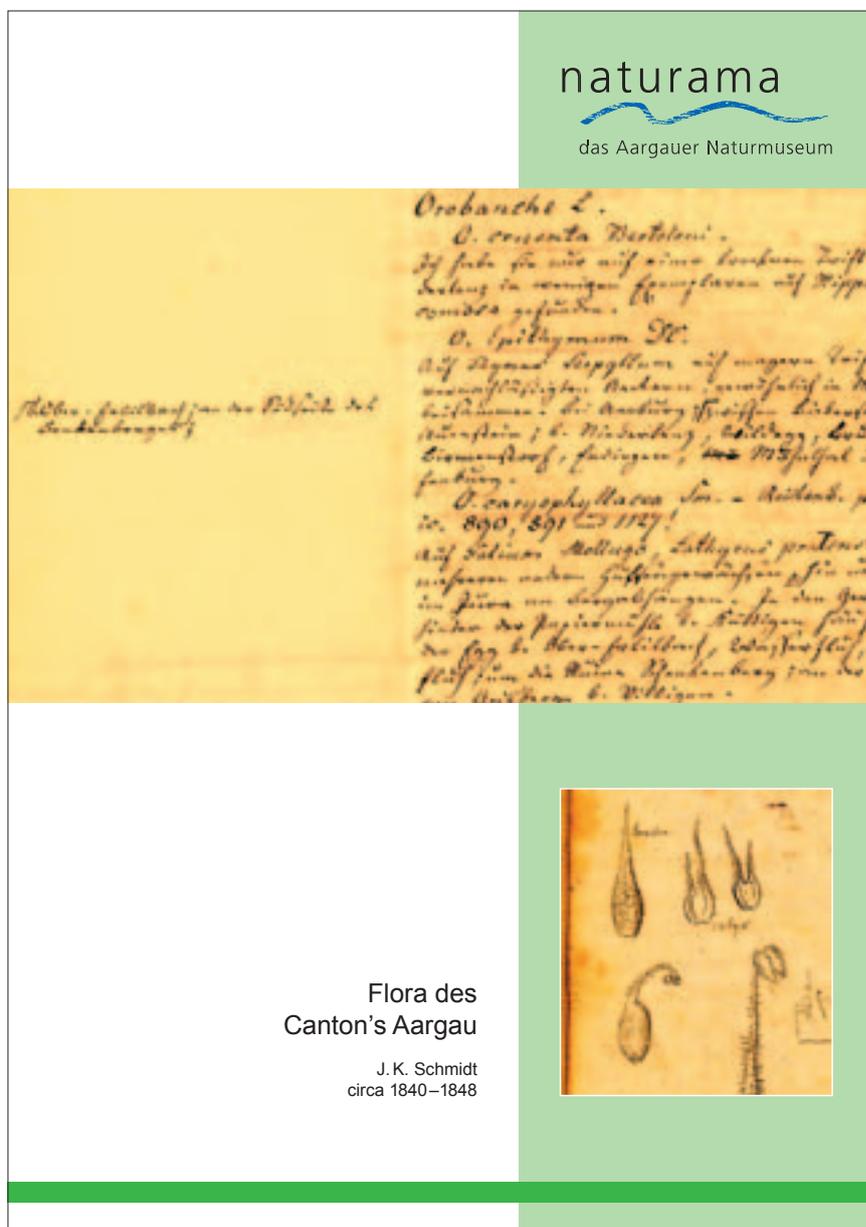
Transkription: Fridolin Häuptli

Das Werk ist erhältlich im Naturama Museumsshop für 30 Franken.

Eine Fundgrube für Botaniker und Naturinteressierte

Spannend ist natürlich der Vergleich zur heutigen Biodiversität. Als botanischer Zeitzeuge berichtete Schmidt über den häufig auftretenden Kreuzenzian. Heute existieren davon noch fünf Exemplare, verteilt auf drei Wiesen. Nicht besser erging es dem Kleinen Rohrkolben, der an den Aargauer Flüssen gänzlich ausgestorben ist.

Es gibt aber auch noch unzählige Standorte von Pflanzen, die erfreulicherweise heute noch am gleichen Ort existieren und den Erfolg des Naturschutzes in diesem Bereich belegen. Im Weiteren kann man viele alte Ortsbezeichnungen und Lokalnamen entdecken, die heute nicht mehr gebräuchlich sind.



Flora des Canton's Aargau

J. K. Schmidt
circa 1840–1848

Die erste Flora des Kantons Aargau hat Johann Karl Schmidt 1840 verfasst.



Foto: Martin Bolliger

1840 kam er noch sehr häufig vor, 2011 gab es nur noch fünf Exemplare: der Kreuzenzian im Aargau.



Foto: Martin Bolliger

Der Kleine Rohrkolben ist an den Aargauer Flüssen vollständig verschwunden.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA

LIBRARY

THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA
LIBRARY
100 S. BURNETT AVENUE
LOS ANGELES, CALIFORNIA 90024
TEL: (213) 875-8100
FAX: (213) 875-8100



An die Redaktion UMWELT AARGAU

- Senden Sie mir _____ weitere Exemplare UMWELT AARGAU Nr. 54, November 2011.
- 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