UMWELT AARGAU

KANTON AARGAU

Nr. 52 Mai 2011

Brachliegendes Potenzial nutzen!

Peter Kuhn
Leiter Sektion Abfälle
und Altlasten
Abteilung für Umwelt
062 835 33 60

Liebe Leserin
Lieber Leser

Diese alte Lebensweisheit gilt auch für die Industriebrachen. Im Unterschied zu den Ackerbrachen in der Dreifelderwirtschaft entstanden unsere Industriebrachen nicht gewollt, sondern zeugen von einem industriellen Wandel, der dazu führte, dass beispielsweise Produktionsbetriebe im Maschinenbau, in der Metallverarbeitung oder in der Chemie stillgelegt wurden und eine Industriebrache zurückliessen. Die aktuelle Unternutzung einer Reihe grösserer Industriebrachen in unserem Kanton macht deutlich, dass es wohl schwieriger als bei den Ackerlandbrachen ist, eine Industriebrache wieder einer nachhaltigen und auch wertschöpfenden Nutzung zuzuführen.

Wichtige Erfolgsfaktoren beim «Industriebrachen-Recycling» sind die geografische Lage, die Erschliessungssituation und der Zustand der Bausubstanz sowie des Untergrunds. Schadstoffbelastungen mit einer möglichen oder bereits festgestellten Umweltgefährdung – beispielsweise eine Verschmutzung im darunterliegenden Grundwasserstrom – blockieren eine erfolgreiche Folgenutzung des Areals. Das makellose Grundstück auf der grünen Wiese wird einer risikobehafteten Industriebrache vorgezogen. Dies, obwohl wir im Aargau allen Grund hätten für einen haushälterischen Umgang mit der immer knapper werdenden Ressource Boden. Und die wachsende Bevölkerung – bis 2035 soll sie im Aargau gemäss Prognosen von 600 000 auf 750 000 Einwohner ansteigen – schafft einen zunehmenden Anreiz, bestehende, unternutzte Industriebrachen zu «recyceln». Gerade in Gemeinden mit hohen Wachstumsprognosen gibt es bereits heute kaum mehr Baulandreserven und die «waiting lands», wie die Industriebrachen im Buch von Reto Westermann klangvoll genannt werden, warten nur darauf, wieder einer zukunftsorientierten Nutzung zugeführt zu werden.

Potenzial ist vorhanden: sowohl raumplanerisches wie auch wirtschaftliches – mit positiven Auswirkungen auf die Umwelt. Schätzungsweise 150 Hektaren nicht oder nur teilweise genutzte Industrieareale warten im Kanton Aargau auf ihre Entwicklung. Beispielsweise könnten bei angenommenen 100 Arbeitsplätzen pro Hektare auf diesen Flächen 15 000 neue Arbeitsplätze entstehen.

Die erfolgreiche Entwicklung von Industriebrachen ist, trotz der vorhandenen Erfolgsgeschichten wie beispielsweise der eindrücklichen Revitalisierung des Stadtteils Baden-Nord, eine schwierige Aufgabe. Es gibt Erfolgsfaktoren, aber keine Patentlösungen. Wichtig sind eine gemeinsame Stossrichtung und eine ausreichende Koordination unter allen beteiligten Parteien: insbesondere den Arealbesitzern, den Investoren, den Zwischennutzern, der Nachbarschaft, den kommunalen und kantonalen Behörden, den Raumplanern sowie den Architekten.

Die wirtschaftliche, raumplanerische und auch ökologische Bedeutung der Industriebrachen sind Anlass genug, sich bei dieser Thematik in Zukunft noch konsequenter zu engagieren. Dabei ist dem Kanton primär die Rolle des Ermöglichenden, Unterstützenden und Fördernden zugeteilt. Die kantonalen Stellen – insbesondere in den Bereichen Raumentwicklung, Standortentwicklung und Umweltschutz – sind dabei aufgerufen, einen wesentlichen Beitrag zur verbesserten Nutzung unserer Industriebrachen zu leisten.

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: Industriebrache Reichhold-Areal
Lupfig/Hausen Anfang 2010
Foto: Gemeinde Hausen

Umweltinformation
KANTON AARGAU

Veranstaltungskalender 5
Umweltrelevante Aktivitäten von Aargauer Gemeinden 9

«GEP-Check» – Standortbestimmung der Siedlungsentwässerung 13
Pflege und Unterhalt von Bächen 15
Pestizide in Aargauer und Luzerner Fliessgewässern 17

Bodenerosion – ein Grund zur Sorge? 21

Luftschadstoffmessungen der Kantonsschule Baden 25

Wie wohl fühlt sich der Mittelspecht im Aargau? 29
Die Jagd im Aargau in Zahlen 31
Hauskatzen in der Natur: ein Problem? 35

Umweltschutz auf der Baustelle in Theorie und Praxis 39
Die neue kantonale Umweltgesetzgebung hat sich bewährt 41

Tag der Artenvielfalt 2011: Biodiversität im Wald 45
geliebt, verhätschelt, verstossen – unsere Haustiere 49
Artenkenntnis dank biofotoquiz.ch 51

Veranstaltungskalender

Inhalt/Organisator	Daten/Ort	Anmeldung/Kosten
Internationaler Museumstag im Naturama Aargau Collagen aus Moosen und Flechten: Prof. Rosmarie Honegger forschte über die faszinierende Sammlung Geheeb, die das Naturama bald beherbergen wird. Mit dem Minibook zu den Starobjekten des Naturama: individueller Rundgang von 12 bis 17 Uhr.	Sonntag, 15. Mai 2011, 10.00–17.00 Uhr Naturama Vortrag 10.30 Uhr, Mühlbergsaal	Eintritt gratis
Totholz fördern im Wald Naturschutz-Kurs mit Stefanie Burger, Abteilung Wald; Martin Bolliger, Naturama.	Mittwoch, 18. Mai 2011 18.30–20.30 Uhr Jura	Kostenlos. Anmeldung an t.baumann@naturama.ch, 062 832 72 87
Tag der Artenvielfalt 2011 Im Internationalen Jahr der Wälder führt das Naturama den «Tag der Artenvielfalt» im Wald von Wohlen zwischen Erdmanndlistein und Cholmoos durch.	Freitag bis Sonntag, 20.–22. Mai 2011 Wohlen	Kostenlos. Keine Anmeldung erforderlich. Kontakt: t.flory@naturama.ch, 062 832 72 61
Tag des Abwassers Kanalisationen und Abwasserreinigungsanlagen (ARA) sind die wohl wichtigsten Einrichtungen im Dienste der Hygiene, der Gesundheit und des Gewässerschutzes. Am Schweizer Tag des Abwassers haben Sie die einmalige Gelegenheit, hinter die Kulissen einer ARA in Ihrer Region zu blicken. Lassen Sie sich von Fachpersonen die aufwändige Reinigung unseres Schmutzwassers erklären.	21. Mai 2011	Weitere Informationen: BVU, Abteilung für Umwelt http://www.ag.ch/umwelt/de/pub/veranstaltungen.php
Grünflächen von KMUs: **Kostengünstig und naturnah pflegen** Naturschutz-Kurs mit der Firma Wild AG, Muri; Thomas Baumann & Martin Bolliger, Naturama.	Mittwoch, 25. Mai 2011 18.30–20.30 Uhr Muri	Kostenlos. Anmeldung an t.baumann@naturama.ch, 062 832 72 87
Einheimische Orchideen Entdeckungstour in der Sammlung und auf der Dachterrasse des Naturama Aargau. Kurs in Zusammenarbeit mit der Volkshochschule Oberes Freiamt.	Samstag, 28. Mai 2011 14.00–16.00 Uhr Naturama	Kosten: Fr. 25.– Anmeldung bis 12. Mai 2011 direkt bei der Volkshochschule Oberes Freiamt. Kursinformationen: b.stalder@naturama.ch, 062 832 72 65
Welches Tier passt zu mir – bin ich auf den Hund gekommen? Bin ich ein/e Hundefreund/in oder ein Angsthase? Was mach ich, wenn der Hund bellt, schwänzelt, hüpft und knurrt?	Mittwoch, 1. Juni 2011 15.00–16.00 Uhr Naturama, Schulraum	Kosten: Museumseintritt
Weiterbildung für Lehrpersonen: **Naturama Kurzkurs Spinnen** Achtbeinige Jägerinnen: Vielfalt und Faszination der Spinnen rund ums Schulhaus.	Mittwoch, 8. Juni 2011 14.00–17.00 Uhr Frick	Kostenlos. Anmeldung an t.flory@naturama.ch, 062 832 72 61
Die Mensch-Tier-Beziehung: Wer profitiert? Vortrag von Dr. sc. nat. Dennis C. Turner, Verhaltensbiologe.	Mittwoch, 8. Juni 2011 20.00 Uhr Naturama, Mühlbergsaal	Eintritt Fr. 15.– Keine Anmeldung erforderlich.

Inhalt/Organisator	Daten/Ort	Anmeldung/Kosten
Kinderclub: Mit den Augen von Rex und Mietzi Mit einem besonderen Blickwinkel führt euch der Kinderclub durch die Sonderausstellung. Ob Hund, Katze, Vogel oder Maus, die Welt sieht ganz anders aus. Ein Perspektivenwechsel der besonderen Art.	Mittwoch, 8. Juni 2011 14.00–16.30 Naturama	
Mehr Raum für unsere Bäche! Bachrenaturierung und Hochwasserschutz Naturschutz-Kurs mit Thomas Gebert, Sektion Wasserbau; Martin Bolliger, Naturama.	Mittwoch, 8. Juni 2011 18.30–20.30 Uhr Sisseln	Kostenlos. Anmeldung an t.baumann@naturama.ch, 062 832 72 87
Das Tier im Bild (Teil 3) Fotokurs mit Brigitt Lattman Auch als Einzelkurs inkl. Theorieunterlagen buchbar.	Samstag, 11. Juni 2011 14.00–17.00 Uhr Treffpunkt: Info bei Anmeldung	Kosten: Einzelkurse Fr. 120.– (inkl. Unterlagen) Anmeldung Teil 3: bis 7. Juni unter 062 832 72 50
Naturwunder Wildrosen: Bestimmen, vermehren, Kultur im Garten Naturschutz-Kurs mit Konrad Muff, Bio-Wildstauden-Gärtnerei, Altishofen; Martin Bolliger, Naturama.	Mittwoch, 15. Juni 2011 18.30–20.30 Uhr Naturama	Kostenlos. Anmeldung an t.baumann@naturama.ch, 062 832 72 87
Vom Hühnerei zum Ziegenkäse: Wir erkunden den Bio-Bauernhof Familienexkursion mit Thomas Baumann, Naturama.	Samstag, 18. Juni 2011 16.00–18.30 Uhr Suhr	Kosten: Erwachsene Fr. 12.–, Kinder bis 16 Jahre Fr. 8.– Anmeldungen an v.sasdi@naturama.ch, 062 832 72 50
slowUp Hochrhein Offizielle Eröffnungsfeier mit Gästen aus den Bereichen Sport und Politik.	Sonntag 19. Juni 2011 ab 9 Uhr, Münchwilen, Industriequartier	Kostenlos. Weitere Informationen unter www.slowup.ch
Tierisches zum Zmittag – öffentliche Führung Führung mit der Ausstellungskuratorin Dr. Elisabeth Weingarten durch die Sonderausstellung.	Mittwoch, 22. Juni 2011 12.15–13.15 Uhr Naturama	Kosten: Museumseintritt
Den Schnecken auf der Spur Naturschutz-Kurs mit Isabelle Flöss, Sektion Natur und Landschaft; Cristina Boschi, Zoologin; Martin Bolliger, Naturama.	Mittwoch, 22. Juni 2011 18.30–20.30 Uhr Gränichen	Kostenlos. Anmeldung an t.baumann@naturama.ch, 062 832 72 87
Kurs Siedlungsentwässerung Neue Gemeinderäte und Bauverwaltungs-Mitarbeitende werden über Grundlagen, Aufgaben und Zuständigkeiten in der Siedlungsentwässerung informiert: Generelle Entwässerungsplanung, Regenwasserentsorgung, Versickerung, Planung und Bau von Hausanschlüssen, Abwasserentsorgung in Industrie und Gewerbe, Werterhaltung und Finanzierung der Abwasseranlagen.	Mittwoch, 22. Juni 2011 Freitag, 24. Juni 2011 Mittwoch, 29. Juni 2011 jeweils 8.00–12.00 Uhr, Aarau	Kosten: Fr. 150.– (inkl. Pausenverpflegung) Die Gemeinden erhalten rechtzeitig Anmeldeformulare.
Weiterbildung für Lehrpersonen: Naturama: Von stiebenden Wassern und teuflischen Steinen In enger Zusammenarbeit mit Wasserwelten Göschenen erhalten die Teilnehmenden Einblick in eine durch Geschichte, Energie, Verkehr und Tourismus stark geprägte Bergregion und in die Ökologie alpiner Naturlandschaften.	Montag, 4. Juli bis Donnerstag, 7. Juli 2011, Göschenen	Kosten: Fr. 200.–, zzgl. Unterkunft und Reise. Anmeldung an r.liechti@naturama.ch, 062 832 72 62
Kurs Umweltschutz auf Baustellen Gemeinden und mit dem Vollzug beauftragte Personen werden in Theorie und Praxis über Grundlagen, Aufgaben und Zuständigkeiten beim Umweltschutz auf Baustellen informiert (Bauabfälle, Gewässerschutz, Lärmschutz, Luftreinhaltung und Bodenschutz).	Dienstag, 23. August 2011 Donnerstag, 25. August 2011 Ausbildungszentrum SBV, Sursee	Kosten: Fr. 350.– (inkl. Verpflegung) Die Gemeinden erhalten rechtzeitig Anmeldeformulare. Anmeldung für weitere Interessierte: BVU Abteilung für Umwelt, 062 835 33 60

Inhalt/Organisator	Daten/Ort	Anmeldung/Kosten
Geräteführerkurs Elektrofang Grundkurs Elektrofischerei für designierte Mitglieder von Fischereivereinen, die Aufzuchtsbäche bewirtschaften.	26. August 2011 ganztags Othmarsingen	Anmeldung an thomas.stucki@ag.ch, 062 835 28 52
Kurs Baustoffrecycling Das Baustoffrecycling beginnt beim Rückbau der alten Bausubstanz. Die Gemeinde als zuständige Baubehörde kann hier einen wertvollen Beitrag leisten. Mit diesem Kurs wird aufgezeigt, auf was beim Rückbau im Hinblick auf ein gutes Baustoffrecycling geachtet werden muss, insbesondere das sachgerechte Ausscheiden von Problemstoffen (z. B. Asbest usw.).	Ende 3. Quartal 2011	Kosten: Fr. 150.– (inkl. Pausenverpflegung) Die Gemeinden erhalten rechtzeitig Anmeldeformulare. Anmeldung für weitere Interessierte: BVU Abteilung für Umwelt, 062 835 33 60
Ingenieurtagung Siedlungsentwässerung Tagung für Ingenieure, Mitarbeitende von Bauverwaltungen usw.	Freitag, 28. Oktober 2011 Aarau, Aula Berufsschule	Kosten: Fr. 150.– (inkl. Pausenverpflegung) Weitere Informationen: BVU Abteilung für Umwelt, 062 835 33 60
Weiterbildungskurs für Fischereiaufseher (Fischkrankheiten und Parasiten) Weiterbildungsveranstaltung für die freiwilligen Fischereiaufseher des Kantons Aargau: Erkennen von Fischkrankheiten und Parasiten, Vorgehen und Behandlung befallener Tiere.	8. November 2011 19.30–22.00 Uhr Lupfig	Die Ausbildung ist für die Fischereiaufseher obligatorisch. Für Fischereiaufseher keine Anmeldung erforderlich. Anmeldung von interessierten Personen an thomas.stucki@ag.ch, 062 835 28 52
Gewässerschutz am Bach Gemeinderäte und mit dem Vollzug beauftragte Personen werden in Theorie und Praxis sensibilisiert, Gewässerbelastungen durch Abwassereinleitungen und anderes zu erkennen, Massnahmen zu ergreifen und damit eine gute Qualität der Fliessgewässer zu sichern.	4. Quartal 2011	Kosten: Fr. 150.– (inkl. Pausenverpflegung) Die Gemeinden erhalten rechtzeitig Anmeldeformulare. Anmeldung für weitere Interessierte: BVU Abteilung für Umwelt, 062 835 33 60
Fachtagung: Buchenholz im Haus- und Möbelbau Zuerst verbauen, dann verbrennen Die Buche ist der häufigste Baum im Jurapark. Buchenholz ist ein breit einsetzbares Material im Haus- und Möbelbau. Es wird dafür leider zu wenig genutzt. Das soll sich ändern, denn die bisherigen Erfahrungen beim Einsatz von Buchenholz im Haus- und Objektbau sind durchwegs positiv. An der Fachtagung werden innovative Beispiele aus der Praxis vorgestellt. Sie ist für Förster, Gemeinderäte, Baufachleute, Bauingenieure und andere Interessierte. Leitung: Verena Krackler, ETH Zürich; Herman Blumer, Création Holz GmbH; Max Kaufmann, Wallbach Organisation: Die Fachtagung wird vom Haus für Bildung und Begegnung Herzberg in Zusammenarbeit mit dem Jurapark und der Abteilung Wald organisiert.	Mittwoch, 2. November 2011	Kosten: Fr. 50.– (im Preis inbegriffen sind Dokumentation, Pausenverpflegung und Mittagessen) Anmeldung: bis am 24. Oktober an Margrit Bühler, m.buehler@herzberg.org, 062 878 16 46
Aargauische Klärwärtertagung Jährliche Fachtagung für das Personal der Abwasserreinigungsanlagen im Kanton Aargau.	10. November 2011	Kosten: Fr. 150.– (inkl. Verpflegung) Weitere Informationen: BVU Abteilung für Umwelt, 062 835 33 60

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

Stadt Zofingen

Revitalisierung von Industriebrachen

In der Stadt Zofingen bieten mehrere grössere, international tätige Unternehmungen und eine Vielzahl von KMUs rund 9000 Arbeitsplätze an. Bei einer Einwohnerzahl von 11'000 Personen ist dies eine beachtliche Anzahl. Im Vergleich zum Kantonsmittel überdurchschnittlich stark vertreten ist bei diesem Arbeitsplatzangebot der Produktionsbereich, vor allem die Baubranche. Unterdurchschnittlich ist in Zofingen das Angebot im Dienstleistungsbereich. Dies trotz ausgezeichneter verkehrlicher Lage der Arbeitszonen: Die grösseren Agglomerationen Zürich, Luzern, Bern und Basel sind von Zofingen aus innerhalb einer guten halben Stunde erreichbar. Die Arbeitsgebiete sind zudem vom Bahnhof Zofingen aus zu Fuss in mindestens 10 Minuten erreichbar. Die Stadt Zofingen ist bestrebt, brachliegende Industrieflächen verfügbar zu machen.

Die Stadt Zofingen versucht, die Neuansiedlung vor allem von Dienstleistungsunternehmen aktiv zu fördern. Ein Aktionsfeld ist dabei das Standortmarketing, welches in den Händen der regionalen Vermarktungsorganisation zofingenregio marketing liegt. Ein anderes ist die Verfügbarmachung von baureifen Flächen in der Arbeitszone. Dort ist in Zofingen eigentlich auch noch reichlich unüberbautes Bauland vorhanden. Das Problem besteht darin, dass die Verfügbarkeit in sehr vielen Fällen nicht gegeben ist.

Einige grössere freie Flächen werden von ansässigen Firmen als Reserve im Besitz behalten und gelangen so gar nicht auf den Markt. Eine weitere grössere Fläche im Besitz der Einwohnergemeinde dient – zonenfremd – als Pflanzgartenareal. Weitere, ebenfalls grosse Parzellen werden, ohne hohe Wertschöpfung zu generieren, zwischengenutzt oder sind mit Altlasten belastet. Kommt dazu, dass baureife Flächen aufgrund der zentralen Lage und der guten verkehrlichen Anbindung an die Autobahnachsen Nord-Süd und Ost-West vor allem von Logistikbetrieben – mit in der Regel hohem Flächenverbrauch und tiefer Wertschöpfung – nachgefragt werden.

Die Stadt Zofingen wird aktiv

Um die Wirtschaftsentwicklung in Zofingen in die gewünschte Bahn zu lenken und das Angebot an Arbeitsplätzen im Dienstleistungsbereich zu erhöhen, hat sich der Stadtrat vor einigen Jahren entschlossen, vermehrt in der Bodenpolitik aktiv zu werden. Das heisst, dass proaktiv Schlüsselgrundstücke im Gemeindegebiet erworben werden, um einerseits die

Industriebrache in Zofingen, HKZ-Areal

Überbaubarkeit zu gewährleisten und sie andererseits der gewünschten Nutzung zuführen zu können. Für Zofingen stehen dabei bezüglich Nutzungen der Dienstleistungsbereich sowie das Wohnen in gehobener Qualität im Vordergrund.
Die Aktivitäten richteten sich in den letzten Jahren dabei natürlich vor allem auf Flächen, welche seit längerer Zeit brachliegen oder -lagen und aus diversen Gründen noch nicht baureif sind. Nachfolgend sollen die Bemühungen um drei solche Flächen näher dargelegt werden.

Pflanzgartenareal im «Brühl»
Seit Jahren besteht in Zofingen die Absicht, die in der Industriezone liegenden Pflanzgärten im «Brühl» in das Gebiet «Spitalbrühl»/«Aesch» zu verlegen und somit die frei werdenden Parzellen der Einwohnergemeinde zonengemäss nutzen zu können. Es handelt sich dabei um ein Flächenpotenzial von insgesamt zirka 22'000 Quadratmetern, welches heute der Industriezone (neuer Begriff Arbeitszone) zugeordnet ist. Aus raumplanerischer Sicht ist die Lage der Pflanzgärten inmitten des Industriegebietes ungünstig. Die heutige Nutzung auf diesen Parzellen widerspricht zudem der Bau- und Nutzungsordnung. Industrielle Nutzungen und Ansiedlungen von Dienstleistungsbetrieben sind auf den genannten Parzellen unter dieser Voraussetzung nicht möglich. Gemeinsam mit dem Familiengärtnerverein Zofingen (FGVZ) wurde deshalb eine Lösung ausgearbeitet, welche die Räumung des bestehenden und die Realisation eines neuen Pflanzgartenareals vorsieht.
Bereits im Zuge der Ortsplanungsrevision im Jahre 2001 war im Gebiet «Spitalbrühl» Zofingen bzw. «Aesch» Oftringen auf Parzellen der Einwohnergemeinde eine neue Pflanzgartenzone (Zone PG) festgelegt worden. Sie ist im Bauzonenplan Zofingen berücksichtigt.
Der Familiengärtnerverein Zofingen (FGVZ) hat das bisherige Areal von der Einwohnergemeinde gepachtet und bezahlt dafür jährlich einen sehr geringen Pachtzins. Der FGVZ wurde bereits vor mehreren Jahren über die geplante Pflanzlandverlegung orientiert und ist im Grundsatz damit einverstanden. Er ist sich auch bewusst, dass mit der Pflanzlandverlegung ein neuer Pachtvertrag mit einem wesentlich erhöhten Pachtzins erstellt werden muss.
Wenig überraschend ist ein Teil dieses Pflanzgartenareals belastet. Gemäss einem Untersuchungsbericht rührt die Bodenbelastung einerseits vom ehemaligen Seitenarm des Stadtbaches her, der ursprünglich unmittelbar entlang der Unteren Brühlstrasse verlief. Andererseits ist der Boden auch durch den jahrzehntelangen Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz im Pflanzgartenareal belastet. Die Parzelle von dieser Altlast zu befreien bedeutet, dass gemäss Untersuchungen mit einem geschätzten finanziellen Aufwand zwischen 0,5 und 1,0 Millionen Franken gerechnet werden muss. Dies wird den Marktwert der Parzelle bei einem Verkauf entsprechend reduzieren.
Nachdem der Einwohnerrat Zofingen dem Kredit für die Realisation eines neuen Pflanzgartenareals im Herbst 2010 zugestimmt hat, sollen die Pflanzgärten nach erteilter Baubewilligung durch die Gemeinden Oftrin-

Pflanzgärten in der Industriezone «im Brühl» Zofingen

gen und Zofingen noch im Jahr 2011 vom Gebiet «Brühl» in das Gebiet «Spitalbrühl»/«Aesch» umgesiedelt werden. Durch diese Pflanzlandverlegung kann kurzfristig wertvolles Industrieland zur zonengemässen Nutzung bereitgestellt werden.

Areal Untere Vorstadt

Beim Projekt «Untere Vorstadt» geht es um die nachhaltige Stadtentwicklung in einem Gebiet in unmittelbarer Nähe der historischen Altstadt. Das Areal «Untere Vorstadt» mit einer Fläche von 1,1 Hektaren liegt nördlich der Altstadt und besteht aus mehreren Parzellen. Das Gebiet befindet sich in der Zone WG 3 und umfasst hauptsächlich eine Wohnnutzung, aber auch verschiedene zonenfremde gewerbliche Nutzungen (Besitzstand). Es besteht nur eine bescheidene Bodenbelastung auf einem Grundstück. Die Bebauung bilden frei stehende Wohngebäude, westlich schliessen sich Grossverteiler und Gewerbebauten an. Im Areal treffen verschiedene Kantonsstrassen aufeinander, das Verkehrsaufkommen ist erheblich.

Das Quartier ist für die Stadt Zofingen ein äusserst wichtiges Entwicklungsgebiet und hat zudem als «Eingangspforte zur Altstadt» hohe repräsentative Bedeutung. Die gut erschlossene, zentrale Lage des Areals (Autobahn 2 Kilometer, Bahnhof Zofingen in 5 Minuten Fussdistanz) begünstigt eine attraktive Nutzungsmischung von Wohnen und Arbeiten. Entsprechend möchte der Stadtrat das Areal möglichst wirtschaftlich – also mit grosser Bruttogeschossfläche und in verdichteter Bauweise – sowie in qualitativ hochstehender Architektur überbauen. Dabei soll mit Wohn- und Dienstleistungsnutzungen geplant werden. Gleichzeitig mit der Realisation der Überbauung soll die verkehrlich schwierige Situation unter Beibehaltung einer hohen Wohnqualität verbessert werden.

Die einzelnen Parzellen waren im Besitz von verschiedenen privaten Eigentümern, mittlerweile besitzt die Stadt den grössten Teil des Areals. Das erste Grundstück sicherte sich die Stadt bei der Schliessung einer seit Jahren auf dem Areal angesiedelten Autogarage. Weitere Parzellen wurden erworben, unter anderem das Grundstück eines kleineren Blechbearbeitungsunternehmens, welches in dieser Zone keine Entwicklungsmöglichkeiten mehr sah und in der Arbeitszone von Zofingen einen Betriebsneubau plant. In den nächsten Jahren sollen weitere Grundstücke durch die Stadt erworben werden.

Der Stadtrat Zofingen bewarb sich mit dem Areal der «Unteren Vorstadt» beim Wohnstandort-Wettbewerb des Kantons Aargau zur Sicherung der architektonischen Qualität. Dieses wurde zur Weiterbearbeitung ausgewählt. Mittlerweile liegt ein sehr guter Vorschlag eines Berner Architekturbüros vor, welcher alle Vorgaben des Stadtrates zu erfüllen vermag. In den Sockelgeschossen sind gewerbliche Nutzungen und Dienstleistungen (Servicefunktionen) vorgesehen. In den oberen Geschossen sind Wohnungen geplant.

Eine grosse Herausforderung stellte auch die Lösung der verkehrlichen Probleme dar. Besondere Beachtung wurde dabei der Lärmbelastung auf die bestehenden angrenzenden Quartiere und die neue Überbauung geschenkt. Man untersuchte verschiedenste Verkehrsvarianten. Diese wurden dann anhand der vier Vergleichskriterien Raum, Umwelt, Wirtschaft und Machbarkeit bewertet.

Noch anstehende Herausforderungen sind nun die Kosten und der personelle Aufwand (Kommunikation, Partizipation) für den Erwerb der restlichen Grundstücke, die definitive Lösung der verkehrlichen Situation (viele Direktbetroffene bei einer Veränderung der Verkehrsführung) sowie die Interessenkonflikte zwischen den zu berücksichtigenden Aspekten des Städtebaus, des Verkehrs und der Wirtschaftlichkeit. Überzeugungsarbeit ist zudem im Hinblick auf die Notwendigkeit einer verdichteten Neunutzung zu leisten.

Nachdem im partizipativen Prozess mit den Direktbetroffenen eine Lösung für die verkehrliche Situation gefunden worden ist, soll auf der Basis des im Zusammenhang mit dem Wettbewerb erarbeiteten Überbauungskonzepts ein Gestaltungsplan für das Areal erstellt werden. Die Stadt will jedoch schlussendlich nicht selber als Bauherrin auftreten, sondern die Realisation gemäss dem ausgearbeiteten Gestaltungsplan einem privaten Investor überlassen.

Areal ehemalige Holzkonservierung Zofingen

Areal ehemalige Holzkonservierung Zofingen

Das HKZ-Areal liegt im Nordosten der Stadt, angrenzend an die SBB-Bahnlinie Zofingen–Olten und an die Nachbargemeinde Oftringen. Es hat eine Fläche von 4,7 Hektaren, aktuelle Eigentümerin ist die Hofer AG, und es

liegt in der Arbeitszone. Die laufende Revision der Ortsplanung sieht vor, dass in dieser Zone «nicht betriebszugehörige Lager- und Abstellflächen» untersagt werden sollen. Im HKZ-Areal gibt es einen Gleisanschluss, es besteht eine Busanbindung, und der nächste Autobahnanschluss (Oftringen) liegt nur 1,5 Kilometer weit weg. Ideale Voraussetzungen also für eine industrielle Nutzung.

Das Problem sind jedoch die Altlasten: Bis in die 1990er-Jahre war auf dem Areal die Holzkonservierung Zofingen (HKZ) angesiedelt, eine Unternehmung, welche auf die wetterfeste Behandlung von Eisenbahnschwellen usw. mit Teerstoffen spezialisiert war. Aufgrund von Umweltvorschriften musste die HKZ diese Konservierungsart und damit ihre hauptsächliche Unternehmenstätigkeit aufgeben. Der Verkauf des Grundstücks erwies sich wegen der Altlastenproblematik jedoch als sehr schwierig.

Foto: Abteilung für Umwelt

Pflanzgärten in der Industriezone «im Brühl» Zofingen

Leider verzichtete damals auch die Stadt auf den Erwerb des Grundstücks. Dieser Entscheid wurde beeinflusst von der Angst vor den möglichen hohen Kosten einer vorzunehmenden Altlastensanierung und einer Grundhaltung, wonach die öffentliche Hand nicht in den (privatwirtschaftlichen) Grundstückhandel einzugreifen habe. In den 1990er-Jahren ging dann die HKZ in Konkurs, das Grundstück wurde aus der Konkursmasse an einen privaten Transportunternehmer verkauft, der heute noch Eigentümer ist.

Die passive Rolle der öffentlichen Hand bei der Veräusserung des Grundstücks nach dem Konkurs der HKZ hatte für die Stadtentwicklung schwerwiegende Folgen. Das mit Schadstoffen belastete Grundstück konnte von privater Seite zu einem sehr vorteilhaften Preis übernommen werden. Dadurch ist der private Eigentümer auch nicht gezwungen, das Grundstück einer ertragsreichen Nutzung zuzuführen. Auf dem Areal dominieren darum bis heute die typischen Elemente einer Zwischennutzung: Lagerflächen (Container, Fahrzeuge), Verschrottung, Recycling usw.

Im Jahr 2010 konnte die Erschliessungssituation befriedigend gelöst werden, indem die von der Stadt Zofingen geforderte Industriestrasse fertig erstellt wurde. Die Realisation erfolgte unter Federführung der städtischen Bauverwaltung und wurde von den privaten Anstössern finanziert. Die Baureife ist somit vorhanden.

Offensichtlich ist, dass dieses Areal bedeutend mehr Potenzial hat. Das sieht auch der aktuelle Inhaber so, und er ist auch zu einem Verkauf – mindestens eines Teils – des Areals bereit. Allerdings ist dies auch eine Frage des Preises.

Es liegt im Interesse der Stadt, dass das Areal einer umfassenden Altlastensanierung unterzogen wird und dann eine Nutzungsänderung stattfindet: von der Übergangsnutzung zu einer definitiven Nutzung durch Firmen, welche Arbeitsplätze mit hoher Wertschöpfung anbieten. Der Stadtrat Zofingen will in diesem Prozess eine aktive, koordinierende Rolle einnehmen – wenn möglich und finanziell tragbar – durch Kauf oder Teilkauf und anschliessender Sanierung des Grundstücks. Auch eine Variante mit Unterstützung des Grundeigentümers bei der Sanierung und eventuellem Verkauf ist denkbar. Wichtig aus Sicht der Stadt ist die Einflussnahme auf die zukünftige Nutzung des Areals.

Kontakt: Hans-Ruedi Hottiger,
Stadtammann Zofingen,
hansruedi.hottiger@zofingen.ch,
www.zofingen.ch

Weitere Informationen über Industriebrachen sind erhältlich unter:
http://www.are.admin.ch/themen/raumplanung/00236/00423/index.html?lang=de

«GEP-Check» – Standortbestimmung der Siedlungsentwässerung

Felix Frei | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Die im Generellen Entwässerungsplan (GEP) festgelegten Massnahmen sind zum Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer sowie zur Werterhaltung der Abwasseranlagen umzusetzen. Im Sinne einer Standortbestimmung (Erfolgskontrolle) sind der Status quo der Planung und die Umsetzung periodisch aufzunehmen und festzuhalten. Allfällig bestehender oder neu erkannter Handlungsbedarf ist aufzulisten und das weitere Vorgehen festzulegen.

Der GEP bildet die planerische Grundlage für Betrieb, Unterhalt sowie Ausbau der öffentlichen Abwasseranlagen und ist das Entscheidungsinstrument für die fachgerechte Bewirtschaftung der Anlagen. Der GEP wird im Aargau nach der Richtlinie des Verbands Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) von 1989 in drei Phasen erarbeitet.

1. Projektgrundlagen: Diese bestehen aus dem Bericht zum Kanalisationskataster, den Zustandsberichten Gewässer, Fremdwasser, Kanalisation, Versickerung, Einzugsgebiete, Gefahrenbereiche sowie dem Bericht über den Abwasseranfall.
2. Entwässerungskonzept: Der Ist-Zustand bildet die Grundlage hierzu. Es werden die Entwässerungssysteme, die Entlastungskonzeption und das Kommunale Regenüberlaufkonzept erarbeitet.
3. Vorprojekte: Diese werden für die Zukunftsplanung erstellt. Es sind dies Projekte zu Leitungsnetz und Sonderbauwerken, Fremdwasserreduktion, Versickerung des unverschmutzten Abwassers, Retention von Regenwasser, Regenwasserbehandlung, Abflusssteuerung im Entwässerungsnetz, Störfallvorsorge im Einzugsgebiet, Unterhalt und Sanierungen der Abwasseranlagen sowie Investitions- und Finanzplanung.

Weitere Details dazu findet man im UMWELT AARGAU Nr. 6 vom Juli 1999 oder im Ordner «Siedlungsentwässerung» in Kapitel 2.

Brunnen als Fremdwasserquelle: Das Überlaufwasser ist unverschmutzt und daher von Kanalisation und ARA abzutrennen.

GEP genehmigt – was nun?

Wenn der GEP durch das Departement Bau, Verkehr und Umwelt (BVU) genehmigt ist, muss der erkannte Handlungsbedarf umgesetzt werden. Das Investitions- und Terminprogramm bestimmt, nach welchen Prioritäten neue Abwasseranlagen zu erstellen, schadhafte Kanäle zu sanieren und Sonderbauwerke nachzurüsten sind.

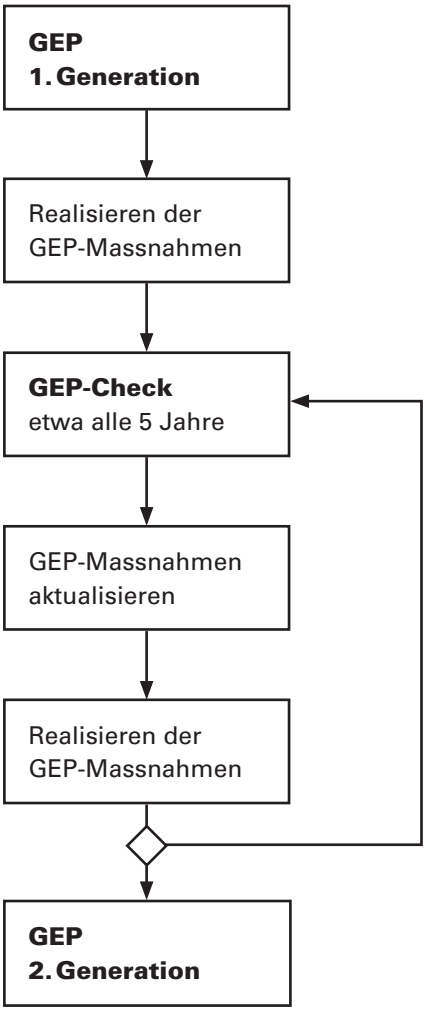
Der Generelle Entwässerungsplan der Gemeinden ist eine Momentaufnahme über die Siedlungsentwässerung. Daher sind der GEP und seine Umsetzung periodisch zu überprüfen. Die Abteilung für Umwelt führt ungefähr alle fünf Jahre mit den Gemeinden und Abwasserverbänden einen sogenannten GEP-Check durch. Dabei wird die Umsetzung der im GEP festgelegten Massnahmen kontrolliert. Als Resultat werden der bestehende sowie der neu erkannte Handlungsbedarf aufgelistet und das weitere Vorgehen festgelegt. Für den Massnahmenplan ist der Finanzierungsnachweis zu erbringen. Im Jahre 2005 wurden diese Überprüfungen in den ersten Gemeinden nach folgendem Vorgehen durchgeführt.

1. Auswahl der Gemeinden nach bestimmten Kriterien wie Alter der GEP, bekannte Probleme beim baulichen Gewässerschutz usw.
2. Brief an zirka 40 ausgewählte Gemeinden pro Jahr
3. Vorbereitung, Erhebung allfälliger Pendenzen bei den kantonalen Fachstellen
4. Besprechung mit der Gemeinde
5. Protokoll verfassen über den GEP-Check

Teilnehmer und Traktanden

An einem GEP-Check nehmen grundsätzlich die für den Abwasserbereich zuständigen Vertreter der Gemeindeverwaltung teil. Je nach Organisation sind dies der Ressortvorsteher, der Bauverwalter Tiefbau und der Werkmeister für den Kanalunterhalt. Eine hilfreiche Ergänzung können der Ge-

Ablaufschema im Aargau



Die gemeinsame, periodische Überprüfung des GEP von Gemeinde und Aufsichtsbehörde macht Sinn.

meindeingenieur und der GEP-Ingenieur sein. Ausgewählte Themen sowie ausgeführte wie auch pendente GEP-Massnahmen werden besprochen. Anschliessend erfolgt eine Beurteilung und das weitere Vorgehen wird vereinbart.

Was bringt ein GEP-Check?

Der GEP-Check wird als gegenseitiger Erfahrungs- und Informationsaustausch zwischen der Gemeinde und der Abteilung für Umwelt verstanden. Dabei interessiert sich die Fachstelle zum Beispiel dafür, inwieweit sich die Grundlagen der Planung geändert haben und ob die vorhandenen Unterlagen den Anforderungen noch genügen. Die Gemeinde dagegen erhält Sicherheit über ihr Vorgehen sowie Informationen über neue Erkenntnisse, Erfahrungen und Lösungen in anderen Gemeinden. Bei der Standortbestimmung wird auch die Finanzierung der Abwasserbeseitigung angesprochen.

Für den Ressortvorsteher ist der GEP-Check ein hilfreiches Instrument, um im Bereich Siedlungsentwässerung einen aktuellen Überblick zu erhalten. Bei neu gewählten Behördenmitgliedern dient er als Starthilfe für die künftige Tätigkeit. Der persönliche Kontakt am GEP-Check ist für die künftige Zusammenarbeit förderlich.

Finanzierung der Abwasserentsorgung

Damit die Funktion, die notwendige Erneuerung und der Ausbau der Siedlungsentwässerung langfristig sichergestellt werden können, ist eine weitsichtige Investitions-, Finanz- und Gebührenplanung erforderlich. Wir stellen im Rahmen der GEP-Checks fest, dass es nicht allen Gemeinden gelingt, den Finanzbedarf rechtzeitig zu erkennen und die Mittel für die Realisierung der Projekte einzustellen. Dies führt dazu, dass der nötige Sanierungsbedarf vernachlässigt wird.

Mit Schreiben vom 5. Juli 2010 haben wir die Gemeinden und Abwasserverbände auf diese Problematik aufmerksam gemacht. Die Abteilung für Umwelt ersucht um «Führung einer langfristigen Investitions- und Finanzplanung» zur Sicherstellung der Finanzierung der Abwasserbeseitigung. Die Abwasserbeseitigung wird in der Finanzbuchhaltung der Gemeinden als Eigenwirtschaftsbetrieb geführt und mit Gebühren finanziert. Damit diese Gebühren der Bevölkerung erfolgreich «verkauft» werden können, müssen die Bedeutung des Gewässerschutzes dargelegt, Aufgaben und Verantwortung der Abwasserbeseitigung aufgezeigt sowie Kosten und Finanzierung transparent übermittelt werden. Es macht wenig Sinn, die Gebühren mit den Nachbargemeinden zu vergleichen. Eine seriöse Finanzplanung basiert auf den gemeindespezifischen Gegebenheiten und enthält alle GEP-Massnahmen und den Investitionsanteil für die Abwasserreinigungsanlage (ARA) über einen Zeitraum von 10 bis 15 Jahren.

Erfahrungen und Beurteilung

Der Erfahrungs- und Informationsaustausch mittels GEP-Check wird von den Gemeinden begrüsst. Aufgrund der durchgeführten GEP-Checks lassen sich auch Aussagen über den Zustand der Abwasseranlagen im Kanton Aargau und über die Umsetzung der GEP-Massnahmen machen. Die aktualisierte Massnahmenliste – als Resultat des GEP-Checks – dient als Grundlage für den Finanzplan.

Aus Sicht der Fachstelle hat sich der GEP-Check als ausgezeichnetes Instrument erwiesen. Die Treffen zwischen Gemeinde und Aufsichtsbehörde ermöglichen wertvolle und konstruktive Gespräche. Auch die Gemeindebehörden begrüssen den Kontakt. Es können Pendenzen aufgearbeitet und Fragen beantwortet werden.

Wertet man die bisherigen GEP-Checks aus, fällt Folgendes auf:

- Die meisten Gemeinden sind gegenüber Umsetzung der GEP-Massnahmen in Verzug.
- Es ergeben sich oft durch übergeordnete Sachpläne (Strassenbau, Werkleitungen) andere Prioritäten.
- Anpassungen bei den Regenentlastungen und Massnahmen ausserhalb Baugebiet werden oft vergessen.
- Fremdwasserabtrennungen werden nicht so ernst genommen.
- Seit es keine Subventionen mehr gibt, werden teure Regenwasser-Behandlungsanlagen möglichst verzögert.
- Bei privaten Anlagen muss die Aufsicht der Gemeinden zwecks Qualitätssicherung verbessert werden (beispielsweise Einführung von Dichtheitsprüfungen).

Als zusammenfassende Beurteilung kann festgehalten werden, dass die Realisierung der GEP-Massnahmen in denjenigen Gemeinden, die von Ingenieurbüros begleitet werden, am besten funktioniert. Zudem werden die GEP-Massnahmen eher umgesetzt, wenn das Geld vorhanden ist. Generell befindet sich das öffentliche Kanalnetz in einem recht guten Zustand und die Abwasseranlagen werden von den Gemeinden gut unterhalten. Erfreulich ist, dass sich die meisten Gemeinden für den Gewässerschutz einsetzen.

Pflege und Unterhalt von Bächen

Raphael Leder | Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 34 50

Bäche sind im wahrsten Sinne des Wortes Lebensadern: Sie bieten Lebensraum für eine spezielle Fauna und Flora. Gleichzeitig sind sie oft das einzige vernetzende Element sowohl durch die ausgeräumte als auch durch die dicht besiedelte Landschaft hindurch. Daneben haben Gewässer die Funktion, das Wasser bei starken Niederschlägen schadfrei abzuführen. Umso wichtiger, dass der Naturwert von Bächen und ihre Funktion im Hochwasserschutz durch fachgerechte Pflege erhalten und gefördert wird. Wie das geht, erläutern die neu überarbeiteten Praxishilfen des Kantons.

Praktisch sämtliche Fliessgewässer im Offenland sind in irgendeiner Weise korrigiert und reguliert worden – sie sollen das ihnen zustehende Bett auch bei Hochwasser möglichst nicht verlassen. Aus diesem Grund sind regelmässige Unterhaltsmassnahmen unerlässlich. Grundsätzlich sind Bäche öffentliche Gewässer und die Verantwortung für deren Unterhalt liegt bei Kanton und Gemeinde.
Nebst der möglichst naturnahen Gestaltung beeinflusst die fachgerechte Pflege von Gewässern und Ufervegetation deren Naturwert wesentlich. Der Unterhalt soll sich nicht nur darauf konzentrieren, den freien Wasserabfluss zu gewährleisten und so den Schutz vor Hochwasser sicherzustellen. Im Vordergrund steht ein umfassender Unterhalt, der auch ökologische Aspekte berücksichtigt und die Vernetzung der verschiedenen Landschaftselemente fördert.

Naturnahe Bäche erhalten und entwickeln

Bäche sind natürlicherweise von einem Gehölzsaum begleitet. Mit ihrem Wurzelwerk befestigen die Gehölze das Bachbett. Wassernahe Gehölze bieten in und über dem Wasser Verstecke für verschiedene Tierarten.

Vielerorts ist die Bachbestockung leider wenig standortgerecht. Durch gezielte Gehölzpflege kann eine naturferne Bestockung sukzessive in eine naturnahe umgewandelt werden. Wichtig ist zudem, dass ein Bach nicht lückenlos in einem «Gehölztunnel» verschwindet. Gut besonnte Bereiche ohne Ufergehölz machen idealerweise etwa einen Drittel einer Bachstrecke aus. Hier können sich Wasser- und Uferpflanzen entwickeln und Libellen nutzen diese Bereiche für ihre Reviere.

Die bachbegleitende Vegetation besteht in der Regel aus typischen Hochstaudenarten wie etwa dem Mädesüss oder dem Blutweiderich. Da diese Arten spät blühen, darf auch erst spät gemäht werden. Werden die Ufer zeitlich versetzt geschnitten und jährlich wechselnde Teilflächen stehen gelassen, bleiben den tierischen Bewohnern stets Flächen für Rückzug und Nahrungssuche.

Fragen rund um die Pflege von Bächen

Welche Schnittzeitpunkte müssen gewählt werden, damit ökologisch wertvolle Uferböschungstypen erhalten bleiben? Welche Gerätschaften setzt man ein, damit der Verlust an Kleinlebewesen möglichst gering ist? Welche Pflegekriterien muss man anwenden, um eine artenreiche, vielfältige Uferbestockung zu erhalten?

Antworten zu diesen und weiteren Fragen findet man in den neu überarbeiteten Merkblättern «Ufergehölzpflege» und «Mähen von Bachböschungen». Herausgegeben wurden die beiden Merkblätter vom Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Sektion Wasserbau. Sie enthalten Informationen, wie der Gewässerunterhalt fachgerecht ausgeführt wird und welche wichtigen Grundsätze eingehalten werden müssen. Die Praxishilfe richtet sich an die diversen Ausführenden im Gewässerunterhalt wie Forstbetriebe, Landwirte, Bauämter und Gartenbauer sowie Bachanstösser und zuständige Stellen der Gemeinden.

Wo erhalte ich die Merkblätter?

- www.ag.ch/alg → Wasserbau → Gewässerunterhalt → Merkblatt «Bachböschungen mähen» oder «Uferbestockungen pflegen»
- Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung Landschaft und Gewässer, Entfelderstrasse 22, 5001 Aarau, 062 835 34 50, bvualg@ag.ch

Pestizide in Aargauer und Luzerner Fliessgewässern

Martin Märki | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Die Gewässerschutzfachstellen der Kantone Aargau und Luzern haben in enger Zusammenarbeit erstmals kantonsüberschreitend die Pestizidbelastung im Reusstal, Suhrental, Seetal, Wynental und Wiggertal erhoben. Insgesamt wurden im Zeitraum von 2002 bis 2007 an 46 Messstellen 276 Proben genommen. Die Grundbelastung mit Pestiziden ist hoch und gibt zur Besorgnis Anlass. An allen Messstellen wurden Pestizide nachgewiesen, bei 36 wurde sogar der gesetzliche Grenzwert überschritten.

Wer kennt sie nicht, die chemischen Wundermittel gegen Unkraut, Insekten, Pilze, Algen usw. – sei es für die landwirtschaftliche Anwendung auf den Äckern, für den privaten Gebrauch im Garten oder bei Fassadenanstrichen im Siedlungsbereich. Weniger bekannt ist hingegen, dass diese Wirkstoffe – auch Pestizide genannt – schon in geringen Konzentrationen in Gewässern aquatische Lebewesen beeinträchtigen können. Solche Stoffe können auf verschiedene Art und Weise in unsere Gewässer gelangen: durch Abdrift bei Feldspritzen, Abschwemmungen von landwirtschaftlich genutzten Flächen, Direkteinleitungen aufgrund von Fehlanschlüssen sowie Einleitungen via Abwasserreinigungsanlagen, welche viele dieser Stoffe (noch) nicht eliminieren können.

Mikroverunreinigung – eine neue Herausforderung für den Gewässerschutz

Neben den klassischen Nährstoffen wie Ammonium, Nitrat oder Phosphat entwickelte sich in den letzten Jahren eine neue Herausforderung für den Gewässerschutz: organische Stoffe im Spurenbereich – sogenannte Mikroverunreinigungen, welche für die Umwelt und die menschliche Gesundheit ein Risiko darstellen können. Dazu gehören Rückstände von Medikamenten, Reinigungsmittel, Körperpflegeprodukte und Pestizide. Besonders aquatische Organismen reagieren empfindlich auf solche Stoffe. Die grosse Vielzahl an Wirkstoffen und deren unterschiedliche ökotoxikologische Eigenschaften, die grösstenteils noch nicht bekannt sind, gestalten den kantonalen Gewässerschutzvollzug schwierig. Bisher können sich die kantonalen Fachstellen auf die gesetzliche numerische Anforderung gemäss Gewässerschutzverordnung (GSchV) von 0,1 Mikrogramm pro Liter für Pestizide (pro Einzelstoff) stützen. Diese Regelung wird aber der Komplexität der Wirkung solcher Stoffe letztlich nicht gerecht, da sich Wirkungen einzelner Stoffe addieren oder Wirkstoffe in erheblich geringeren Konzentrationen bereits Beeinträchtigungen von aquatischen Lebewesen hervorrufen können.

Gemeinsame Untersuchung der Kantone Aargau und Luzern

Eine Messkampagne in verschiedenen Fliessgewässern des Kantons Aargau im Jahr 2001 zeigte, dass in unseren Gewässern Pestizide nachgewiesen werden konnten und dass einige Konzentrationen die gesetzliche Anforderung sogar überschritten. Die Resultate führten dazu, die Pestizidbelastung regional zu untersuchen. In den Jahren 2002 bis 2007 wurden Reuss, Suhre, Aabach, Wyna und Wigger in enger Zusammenarbeit der Gewässerschutz- und Pflanzenschutzfachstellen beider Kantone untersucht. Dabei standen folgende Ziele im Vordergrund:

- Überblick über die Grundbelastung der kantonalen Fliessgewässer durch Pestizide gewinnen
- Beurteilung des Fliessgewässerzustands aufgrund der Pestizidbelastungen

Im Rahmen der Messkampagne wurden in jedem Einzugsgebiet der untersuchten Gewässer 6 bis 10 Messstellen festgelegt. Pro Jahr wurde ein Einzugsgebiet zwischen März und September 6-mal beprobt. In dieser Zeit werden am häufigsten Pestizide eingesetzt. Insgesamt wurden an 46 Messstellen 276 Proben erhoben. Die Pestizidanalysen wurden durch das Labor des Amts für Umwelt und Energie des Kantons Basel-Stadt und durch das Technologiezentrum Wasser in Karlsruhe (D) durchgeführt. Insgesamt wurden bis zu 97 Wirkstoffe bestimmt.

Die Grundbelastung ist hoch

An jeder untersuchten Messstelle konnten Pestizide nachgewiesen werden – bei 36 waren sogar Überschreitungen der gesetzlichen Anforderung feststellbar. Nur 7 Messstellen im Einzugsgebiet der Reuss (Reuss LU, Kl. Emme, Binnenkanal ZG, Lorze, Binnenkanal AG und Reuss AG), 2 Messstellen im Seetal (Aabach See-auslauf Baldeggersee und Aabach

Datengrundlage

	Gesamt	Nachweise		Überschreitungen	
		Anzahl	%	Anzahl	%
Messstellen	46	46	100	36	78,3
Proben	276	271	98,2	88	31,9
Wirkstoffe	97	62	63,9	24	24,7

Niederlenz) sowie der Witwilerbach im Einzugsgebiet der Wyna wiesen keine Überschreitungen auf.
In 5 der insgesamt 276 erhobenen Proben konnten keine Pestizide nachgewiesen werden und knapp zwei Drittel der insgesamt 97 analysierten Wirkstoffe wurden mindestens in einer Probe nachgewiesen. 26 Wirkstoffe wurden in mehr als 10 Prozent und 15 in mehr als 30 Prozent aller Proben wiedergefunden.
Die Grundbelastung der beprobten Gewässer ist hoch.
Reuss: In der Reuss wurden keine Überschreitungen festgestellt. Während im Seeauslauf in Luzern nur 2 Wirkstoffe knapp nachweisbar waren, liessen sich vor der Mündung in die Aare deren 5 nachweisen. Die Seitenbäche mit kleineren Einzugsgebieten wiesen höhere Belastungen auf. Die höchsten Belastungen zeigte der Winkelbach (Inwil LU) gefolgt vom Bilbach (Ruswil LU).
Wigger: Die Wigger wies durchwegs eine mittlere Belastung auf. Die höchste Belastung wurde im Seitenbach Rot (Ettiswil LU) gemessen.
Wyna: Das Einzugsgebiet mit der höchsten Belastung ist jenes der Wyna. Im Gegensatz zu den anderen Einzugsgebieten wurden hier in den Seitenbächen kleinere Belastungen als im Hauptgewässer gefunden. Die Wyna war bereits vor Beromünster LU erheblich belastet.
Aabach (Seetal): Die Belastung nahm im Verlauf des Gewässers ab. Grund dafür dürfte der dämpfende Einfluss der Seen auf Konzentrationsschwankungen in den Zuflüssen sein. Das Wasser aus den Zuflüssen wird im See gemischt und die Konzentrationen über mehrere Jahre ausgemittelt. Die Anzahl Nachweise blieb über die gesamte Gewässerstrecke mehr oder weniger konstant. Die Anzahl Überschreitungen hingegen, worauf die Klassierung basiert, war aufgrund dieses Effekts unterhalb des Hallwilersees geringer.
Suhre: Auch an der Suhre wird die puffernde Wirkung des Sempachersees beobachtet. Hier ergab die lange Aufenthaltszeit im See allerdings eine Verschlechterung gegenüber den Zuflüssen. Das liegt daran, dass das Atrazin im Auslauf des Sees in allen 6 Messungen knapp über dem Grenzwert lag und damit den Eintrag der früheren Jahre widerspiegelt.

Die üblichen Verdächtigen
In über 90 Prozent aller Proben wurden Atrazin (Herbizid) und dessen Abbauprodukt Desethylatrazin nachgewiesen. Weitere Nachweise in hoher Zahl (in 30 bis 50 Prozent aller Proben) fanden sich bei DEET (Repellent, enthalten beispielsweise in Antibrumm-Produkten), Mecoprop (Herbizid), Simazin (Herbizid), Diazinon (Insektizid), Glyphosat (Herbizid) und dessen Abbauprodukt AMPA, Asulam (Herbizid), MCPA (Herbizid), Metolachlor (Herbizid), Dichlorbenzamid (Abbauprodukt von Dichlobenil, Herbizid) und Terbutylazin (Herbizid).
Überschreitungen der gesetzlichen Anforderungen von 0,1 Mikrogramm pro Liter konnten bei 19 Substanzen festgestellt werden. Am häufigsten überschritten Glyphosat und dessen Abbauprodukt AMPA den Grenzwert (18 Prozent aller Proben). Während die Konzentration von Desethylatrazin bis auf wenige Proben unter den gesetzlichen Anforderungen lag, wurde in 17 Prozent aller Proben eine Überschreitung von Atrazin festgestellt. Die höchsten Einzelwerte wurden bei Glyphosat mit 7,2, 3,1 und 1,9 Mikrogramm pro Liter gefunden, gefolgt von Atrazin und Mecoprop um 1 Mikrogramm pro Liter.
Immerhin sind Atrazin und Simazin unterdessen in der Pflanzenschutzmittelverordnung (PSMV) aus der Liste der zugelassenen Wirkstoffe gestrichen worden und sind ab 2011 nicht mehr erlaubt. Ein Rückgang der Pestizidbelastung durch diese beiden Wirkstoffe ist demnach zu erwarten. Offen bleibt, wodurch sie ersetzt werden und ob dadurch die Pestizidbelastung zurückgehen wird.
Glyphosat ist der meisteingesetzte Wirkstoff (mehr als 100 Tonnen in der Schweiz 2008). Er wird von den Bodenpartikeln gut aufgenommen und ist rasch abbaubar. Dennoch konnte er in über 90 Prozent aller Proben teils mit einer Konzentration, die ein Vielfaches über den gesetzlichen Anforderungen lag, nachgewiesen werden. Da der Rückhalt im Siedlungsbereich geringer ist, dürfte die nicht landwirtschaftliche Anwendung ein bedeutender Eintrittspfad in Gewässer darstellen.
Diazinon, welches gegen Schädlinge im Siedlungsbereich, im Obst- und Gemüsebau eingesetzt wird (mehr als 10 Tonnen in der Schweiz 2008), weist eine hohe Toxizität gegen Organismen auf. Ein ökotoxikologisch definierter Grenzwert müsste bei 0,002 bis 0,003 Mikrogramm pro Liter liegen, deutlich unterhalb der aktuellen gesetzlichen Anforderung von 0,1 Mikrogramm pro Liter. Unter Berücksichtigung dieses Aspekts müsste die Mehrzahl der Gewässer schlechter eingestuft werden. Der Nachweis in 40 Prozent aller Proben ist alarmierend.

Beurteilungskriterien
Zur Beurteilung der Messwerte gilt die aktuelle Gesetzgebung von 0,1 Mikrogramm pro Liter für Pestizide (pro Einzelstoff) gemäss Gewässerschutzverordnung (GSchV), Anhang 2: «Zusätzliche Anforderungen an Grundwasser, das als Trinkwasser genutzt wird oder dafür vorgesehen ist.»
Zur Beurteilung eines Gewässers respektive einer Messstelle gibt es noch keine vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) festgelegten Kriterien. In Anlehnung an Auswertungen anderer kantonaler Fachstellen wurde die Anzahl Überschreitungen der jeweils 6 Proben einer Messstelle für eine Klassierung verwendet:
- Sehr gut: keine Überschreitungen
- Gut: 1 bis 2 Überschreitungen
- Mässig: 3 bis 5 Überschreitungen
- Unbefriedigend: 6 bis 9 Überschreitungen
- Schlecht: mehr als 10 Überschreitungen

Auf solche ökotoxikologisch relevanten Wirkstoffe ist auf der Bewilligungs- und Beratungsebene besonderes Augenmerk zu richten.

Massnahmen auf vielen Ebenen

Die teilweise sehr hohen Messwerte und die Häufigkeit der Nachweise zeigen auf, dass weitere Anstrengungen zum Schutz der Gewässer vor Pestizidbelastungen nötig sind. Im landwirtschaftlichen Bereich sind die Massnahmen auf der Bewilligungs- und Beratungsebene sowie in technischen Belangen weiterzuführen. Der Einsatz von Sauberwassertanks bei Feldspritzen und der auf 6 Meter erweiterte Pufferstreifen entlang von Gewässern sind bereits umgesetzte Massnahmen. Es sind aber auch die nicht landwirtschaftlichen Quellen zu berücksichtigen. Einige der Stoffe werden nicht nur in der Landwirtschaft verwendet, sondern auch als Publikumsprodukte in Haus und Garten oder im Materialschutz, beispielsweise in Fassaden oder Flachdächern. Gemäss einer aktuellen Studie des BAFU kennen etwa 50 Prozent der Privatgartenbesitzer das Anwendungsverbot von Herbiziden auf Strassen, Wegen und Plätzen nicht. Diese Wissenslücke sollte möglichst rasch geschlossen werden.

Pestizide und ihre Bedeutung

Pestizide umfassen Pflanzenschutzmittel und Biozid-Produkte. Sie werden oft in verschiedene Klassen gemäss ihren Zielorganismen eingeteilt: Herbizide (Pflanzen), Acarizide (Spinnen und Milben), Insektizide (Insekten), Algizide (Algen), Fungizide (Pilze) oder Repellentien (Abschreckmittel gegen Insekten und Spinnentiere).

Pflanzenschutzmittel sind Wirkstoffe, die dazu bestimmt sind

- Pflanzen und Pflanzenerzeugnisse vor Schadorganismen zu schützen oder deren Einwirkung vorzubeugen;
- in einer anderen Weise als ein Nährstoff die Lebensvorgänge von Pflanzen zu beeinflussen (beispielsweise Wachstumsregulatoren);
- unerwünschte Pflanzen oder Pflanzenteile zu vernichten oder auf ein unerwünschtes Pflanzenwachstum Einfluss zu nehmen.

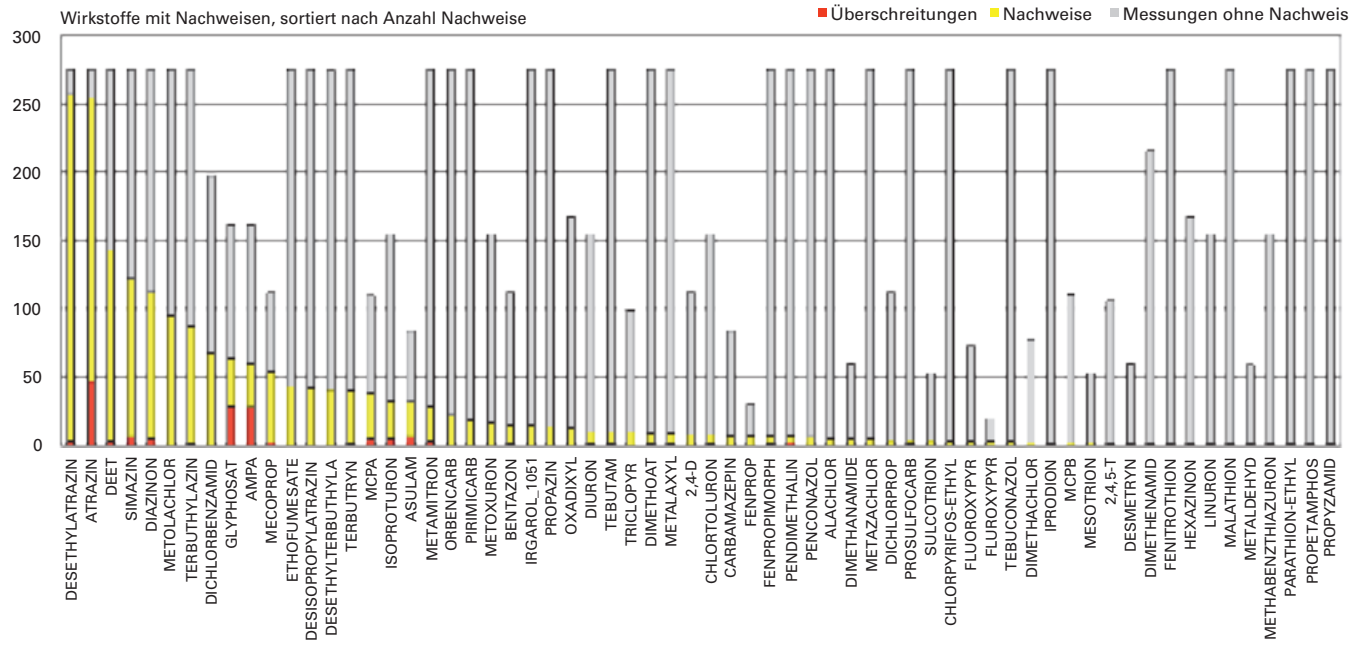
Biozid-Produkte sind Wirkstoffe, die dazu bestimmt sind

- Schadorganismen abzuschrecken, unschädlich zu machen, zu zerstören oder in anderer Weise zu bekämpfen;
- Schädigungen durch Schadorganismen zu verhindern.

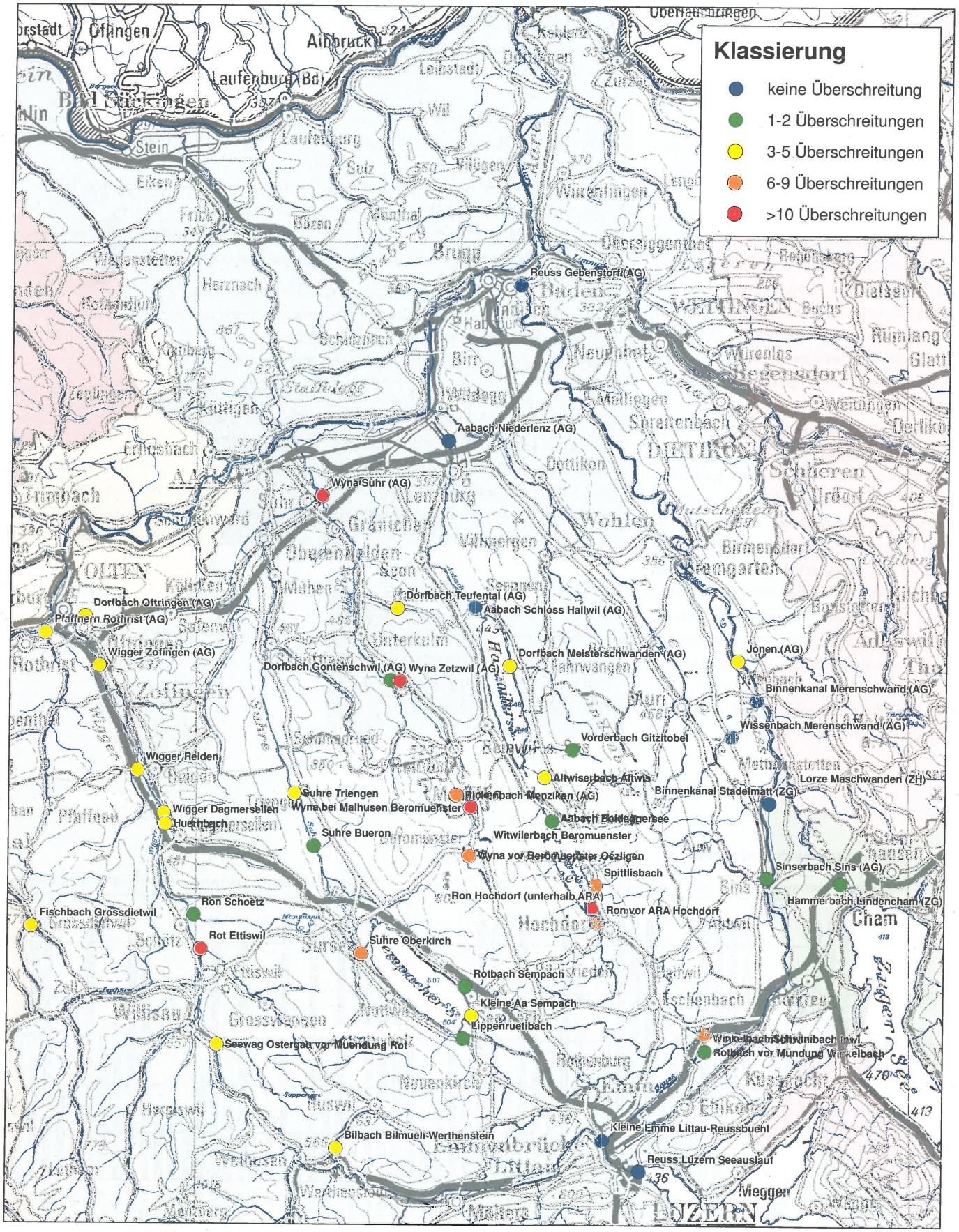
Im Jahre 2009 wurden in der Schweiz im landwirtschaftlichen Bereich gemäss Verkaufsstatistik etwa 2000 Tonnen Pflanzenschutzmittelwirkstoffe eingesetzt. Etwa die gleiche Menge an Biozid-Produkten wird im Siedlungsbereich (Schutzmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel, Antifouling usw.) verwendet. Die jährliche Menge an Pflanzenschutzmittelwirkstoffen im privaten Bereich wird auf 100 Tonnen geschätzt.

Dieser Artikel entstand in enger Zusammenarbeit mit Riet Johannes Schocher, Dienststelle für Umwelt und Energie (uwe) Luzern, 041 228 65 77.

Auswertung nach Wirkstoffen



Pestiziduntersuchung 2002–2007
Klassierung



Bodenerosion – ein Grund zur Sorge?

Catherine Bauer | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

In der Schweiz wird Bodenerosion – der Abtrag von Bodenmaterial – hauptsächlich durch Wasser verursacht. Nach Angaben des Bundes sind weite Teile des Mittellands davon betroffen. Auch der Kanton Aargau bleibt nicht verschont. Dennoch gibt es nur wenige Studien über Bodenerosion. Um diese Lücke weiter zu schliessen, hat die Abteilung für Umwelt in Zusammenarbeit mit der Universität Basel ein Gebiet im südöstlichen Teil des Kantons genauer untersucht.

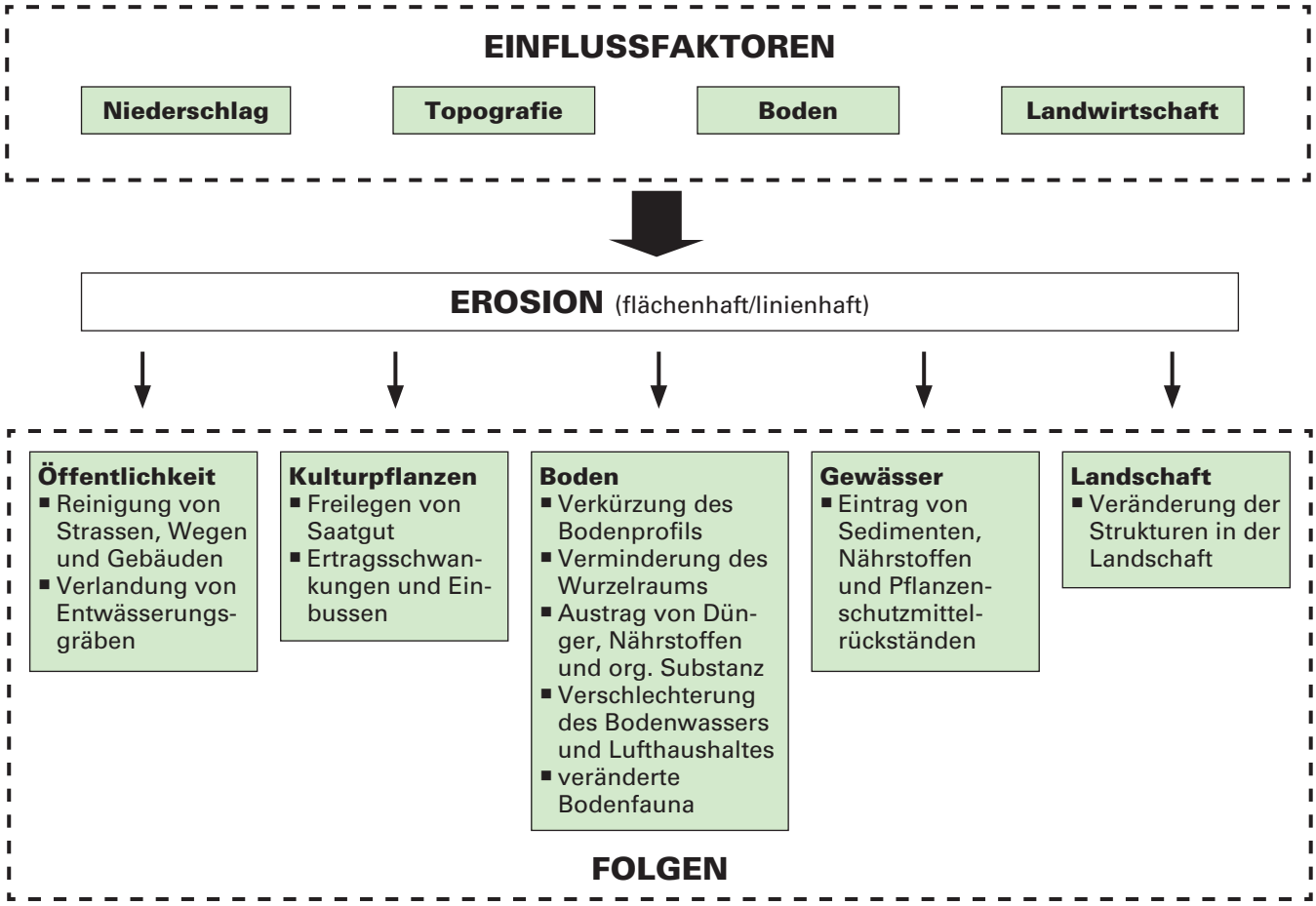
Bodenerosion nehmen wir meistens erst dann wahr, wenn wir von den direkten Folgen betroffen sind. Beispielsweise dann, wenn überflüssiges Sediment von Strassen oder aus überschwemmten Kellern geschafft werden muss. Nur die wenigsten denken dabei an den Boden, der irgendwo auf einem Feld verloren geht.

Bodenerosion als globales Umweltproblem

Bodenerosion wird in anderen Ländern schon seit längerer Zeit als Gefahr wahrgenommen. Es sind vor allem Drittweltländer, die von den gravierenden Auswirkungen des Bodenabtrags betroffen sind. Desgleichen wurden die Vereinigten Staaten in den 1930er-Jahren nach einer Dürreperiode von einer Erosionskatastrophe heimgesucht. Dies war der entscheidende Auslöser der weltweiten Erosionsforschung.

In Mitteleuropa und in der Schweiz wurde das Problem Bodenerosion lange Zeit als nicht so gravierend eingestuft, bis im Rahmen des nationalen Forschungsprogramms «Nutzung des Bodens in der Schweiz» genauere Untersuchungen durchgeführt wurden. Darauf wurden die gesetzlichen Grundlagen zur Verminderung von Bodenerosion in der Verordnung über die Belastung des Bodens (VBBo) verankert. Zudem gaben die landwirtschaftlichen Beratungsdienste verschiedener Kantone eine Anleitung zur Ermittlung der Erosionsgefährdung heraus.

Prozessfaktoren und Auswirkungen der Bodenerosion



Wie Bodenerosion entsteht

Es sind vor allem die Witterung, die Hangneigung und die ackerbauliche Bodennutzung, die das Abtragsgeschehen beeinflussen. Ist das Wetter trocken, das Feld eben und die angebaute Kultur bodendeckend, besteht kaum ein Erosionsrisiko.

Ausserdem spielt der landwirtschaftliche Kalender eine bedeutsame Rolle. Vor allem im Frühling und Herbst während der Ansaat und der Ernte ist der Boden in Ackerbaugebieten dem Regen ausgesetzt. Im Sommer hingegen sind die Felder meist durch eine dichte Pflanzendecke geschützt. Entscheidend ist daher, wann intensive Gewitter oder anhaltende Landregen fallen.

Nicht nur die Jahreszeit ist entscheidend, sondern auch die Auswahl der ackerbaulichen Kultur. Ein einleuchtendes Beispiel hierfür ist der Mais. Seine Ansaat erfolgt erst spät im Frühling (oft im Mai) und bis seine Wachstumsphase vollständig abgeschlossen ist, wird es Spätsommer. Zudem ist die Distanz zwischen den Saatreihen relativ gross, was für die Bodenbedeckung nicht von Vorteil ist. Aus diesen Gründen steigert der grossflächige Anbau von Mais das Erosionsrisiko. Das kleinste Abtragsrisiko hingegen besteht für Wiesen, da die dichte Grasnarbe den Boden vollständig schützt.

Die Folgen

Bodenerosion schädigt nicht nur die Infrastruktur, sondern stellt den Landwirt und die Umwelt vor Probleme. Der Landwirt muss durch den Bodenverlust mit einer Verschlechterung der Bodenfruchtbarkeit rechnen. Es können sogar Kulturpflanzen direkt geschädigt oder Saatgut wegtransportiert werden. Ein weiterer unerwünschter Nebeneffekt ist der Eintrag von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln in die Gewässer. Dies kann zu Überdüngung oder stofflicher Belastung führen.

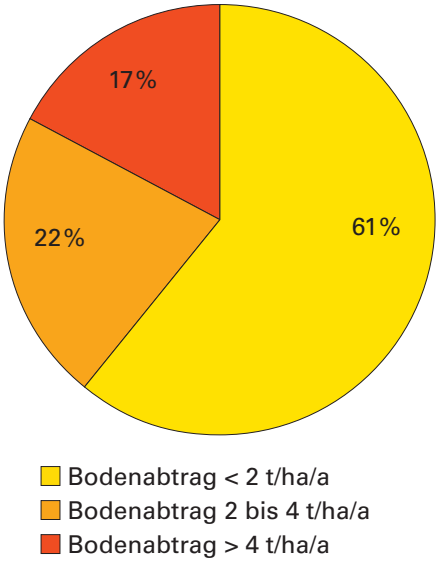
Allgemeine Lage in der Schweiz

Rund 24 Prozent der Fläche in der Schweiz werden landwirtschaftlich genutzt (ohne Alpflächen). Vor allem das Mittelland wird intensiv bearbeitet, was sich in der Erosionsgefährdungskarte auch widerspiegelt.

Die Gründe, warum es gerade im flachsten Teil der Schweiz zunehmend Erosion gibt, sind vielfältig:

- Die fruchtbaren Ackerböden stehen in direkter Konkurrenz mit attraktiven Wohngebieten und der Industrie. Folgedessen werden immer mehr Ackerflächen in steilere Hanglagen verdrängt.
- Durch die intensivere Bodenbearbeitung mit schwereren Maschinen wird der Boden verdichtet und dessen Abtrag gefördert.

Verteilung der aktuellen Bodenerosionsgefährdung in der Schweiz



Quelle Landwirtschaftlicher Informationsdienst, Nr. 437 2009

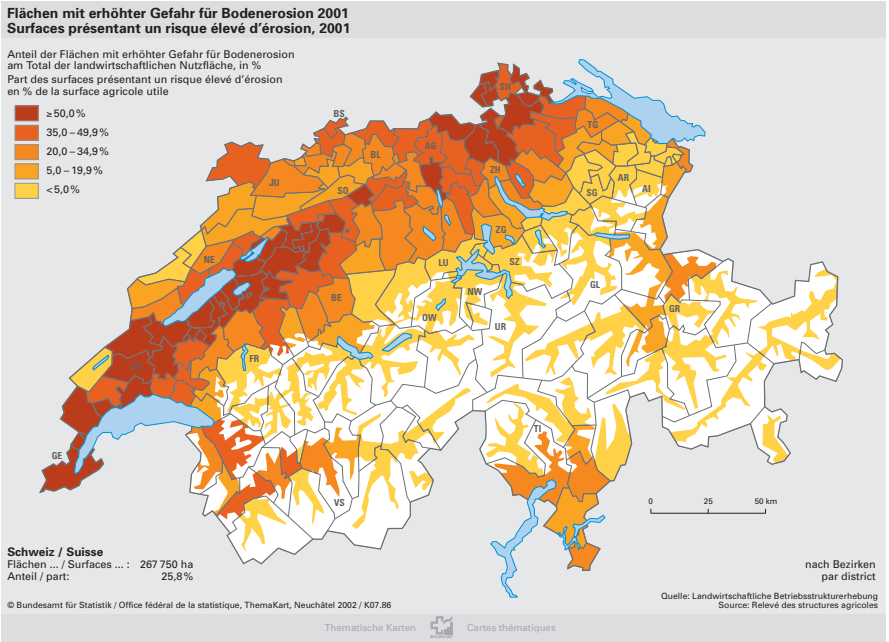
- Infolge des Strukturwandels in landwirtschaftlichen Betrieben werden die Parzellen immer grösser. Dies bedeutet, dass Kleinstrukturen verschwinden wie beispielsweise Hecken, welche die Erosion bremsen können.

Boden kann sich aber auch neu entwickeln. Das Gleichgewicht zwischen natürlicher Erosion und Bodenneubildung wird in der gesetzlichen Regelung der VBBo bei zwei Tonnen pro

Zusammenhang zwischen Erosionsgefährdung und Hauptkultur

Erosionsrisiko	Hauptkultur
sehr gering	Kunstwiese, Naturwiese
gering	Wintergerste, -roggen, Raps
mittel	Winterweizen, Körner-Leguminosen, Sommergetreide
gross	Mais, Rüben, Kartoffeln, Sonnenblumen, Soja, Tabak

Kulturen mit einem geringen pflanzlichen Bedeckungsgrad und zunehmender Distanz zwischen den Saatreihen begünstigen die Bodenerosion.



Quelle: Bundesamt für Statistik, 2001

Hektare und Jahr festgelegt. Daraus lässt sich ableiten, dass Ackerflächen mit Bodenverlusten über diesem Richtwert längerfristig gefährdet sind. Anhand einer Bodenabtragsgleichung hat die Forschungsanstalt Agroscope (Zürich-Reckenholz) Abtragswerte für die Schweiz berechnet. Demzufolge ist knapp die Hälfte der landwirtschaftlich genutzten Flächen von Erosion betroffen.

Anbau von Mais mithilfe der Streifenfrässaat. Der Boden ist so durch den erhöhten Grad an Bedeckung besser vor den Regentropfen geschützt.

Massnahmen zum Schutz der Böden vor Erosion

Es gibt eine Vielzahl von Massnahmen, welche dem Schutz vor Bodenerosion dienen. Die einen erscheinen einfach, die anderen sind mit höheren Kosten verbunden. Allgemein kann man drei unterschiedliche Ansätze unterscheiden.

- Landwirtschaftliche Massnahmen: Dabei wird beim Anbau auf eine dichte Bodenbedeckung geachtet, indem Pflanzenrückstände als Mulch auf dem Acker belassen werden oder indem spezielle Anbautechniken – beispielsweise Streifenfrässaat – praktiziert werden.
- Änderungen in der Bodenbewirtschaftung: Der Landwirt achtet darauf, dass der Bodenbearbeitungszeitpunkt der Nässe angepasst ist.
- Kulturtechnische Massnahmen: Eine aufwändige Technik ist der Anbau von Terrassen. Eine weit einfachere Methode ist die Bodenbearbeitung quer zur Hangneigung. Dies vermindert die Abflussenergie, indem die Pflanzen als natürliche Barriere wirken. Eine ähnliche Wirkung bieten Grasstreifen zwischen den Kulturen.

Die Situation im Kanton Aargau

Nach Angaben des Bundesamts für Landwirtschaft sind auch die Ackerflächen im Kanton Aargau erosionsgefährdet. Allerdings verfügt die Abteilung für Umwelt nur über Angaben für den Raum Möhlin und Zurzach. Das Möhliner Feld wurde während 15 Jahren von der Bodenerosionsforschungsgruppe des Geografischen Instituts der Universität Basel untersucht. Die ermittelten durchschnittlichen Abtragswerte betragen fünf Tonnen pro Hektare und Jahr. Auf einzelnen Ackerflächen wurden aber in gewissen Jahren Spitzenabträge bis zu 95 Tonnen pro Hektare gemessen. Im Untersuchungsgebiet Zurzach betrug die Erosion 1 bis 15 Tonnen pro Hektare und Jahr. Für den südlichen Teil des Kantons fehlten bisher Beobachtungen zum Ausmass der Bodenerosion. Eine erste Abklärung fand im Frühling 2010 im Bezirk Muri statt.

Das Projekt Bodenerosion Wissenbach

Die Universität Basel hat die Bodenerosion im Einzugsgebiet des Wissenbachs im Frühjahr 2010 untersucht. Dieses Untersuchungsgebiet war aus verschiedenen Gründen ideal.

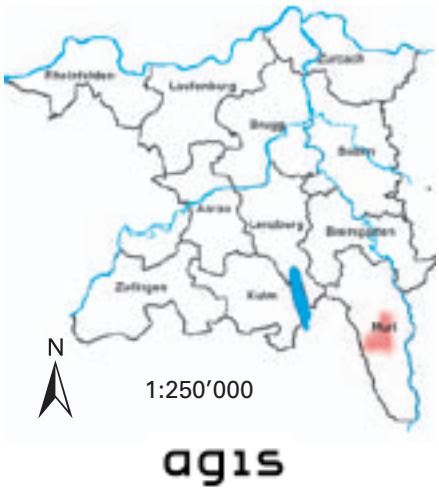
- Es liegt im südlichen Teil des Kantons.
- Es ist landwirtschaftlich intensiv genutzt und weist zum Teil steile Hänge auf.
- Es gibt eine Bodenkarte von diesem Gebiet.
- Das Gerinne des Wissenbachs verlandet vor seiner Mündung in die Reuss, was einen Hinweis auf erhöhten Sedimenteintrag sein könnte.

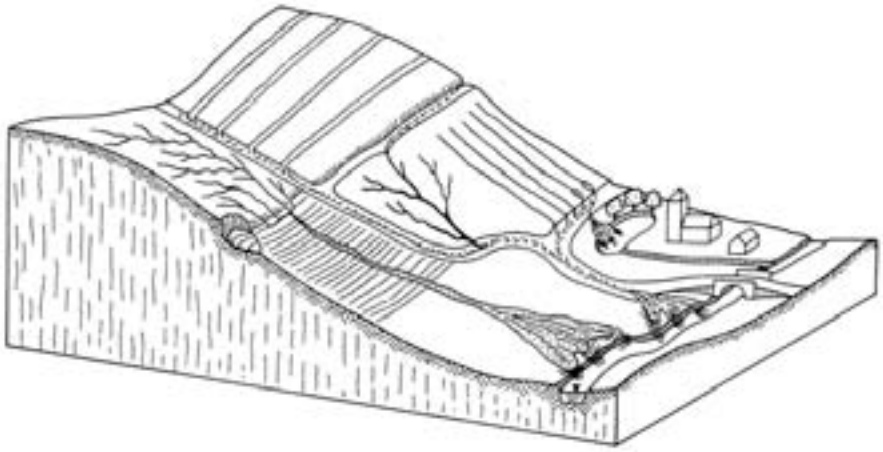
Die Aufnahme der Erosionsformen erfolgte über eine Schadenskartierung. Bei diesem Vorgehen werden die Formen im Feld ausgemessen und auf einer Karte eingezeichnet. Dabei geht es darum, im einzelnen Fall Abtragsmenge und mögliche Ursachen zu ermitteln.

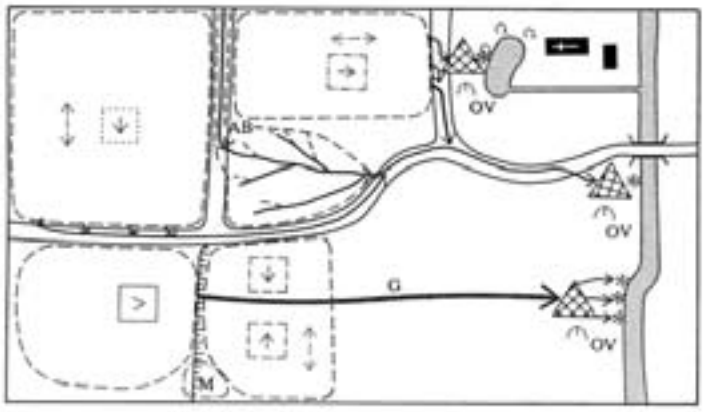
Das Resultat der Kartierung

Im Frühjahr 2010 waren im Untersuchungsgebiet nur wenige Schäden zu verzeichnen. Einerseits war das Frühjahr 2010 im langjährigen Vergleich trocken, es gab nur wenige Starkregen. Andererseits ist die ackerbauliche Nutzung dem Gelände gut angepasst. In Steilhängen findet sich vorwiegend Wiesland. Das Sediment, welches unterhalb von Merenschwand zur Verlandung des Wissenbachs beiträgt, stammt daher nicht zwangsläufig von den Ackerflächen

Das Untersuchungsgebiet bei Muri







Bei der Schadenskartierung von Erosionsformen werden wichtige Informationen wie Erosionsart, Kulturart, Bodenbearbeitungsrichtung, Abtragsmenge usw. aufgenommen.

Beispiel einer Erosionsform oberhalb der Gemeinde Beinwil/Freiamt: Es handelt sich um ein Netzwerk von Rillen.

im oberen Teil des Einzugsgebiets. Bei der relativ langen Fliessstrecke in der flachen Reussebene nimmt die Abflussenergie im Wissenbach bis zu seiner Mündung so stark ab, dass bereits das Sediment der natürlichen Bachbetterosion zu Verlandungsproblemen führt. Die Gründe der Verlandung konnten somit anhand dieses Projekts nicht definitiv geklärt werden. Das Einzugsgebiet müsste über eine längere Periode beobachtet werden, um das Ausmass von Bodenerosion auf Ackerflächen sicher bestimmen zu können.

Was bringt die Zukunft?

Das Bundesamt für Landwirtschaft geht einen Schritt weiter und stellt ab nächstem Jahr den Kantonen ein neues Instrument zur Verfügung. Es handelt sich um eine auf Computermodellierung basierende parzellenscharfe Erosionsgefährdungskarte, mit welcher es in Zukunft möglich sein wird, erosionsgefährdete Ackerflächen einzugrenzen. Welche Konsequenzen sich daraus für Landwirte ergeben, die erosionsgefährdete Parzellen bearbeiten, ist noch unbekannt.

Auch die Entwicklung des Erosionsgeschehens ist noch ungewiss. Einerseits verbreiten sich erosionshemmende Anbautechniken in der Schweiz immer mehr. Andererseits fördern die Versiegelung der Landschaft, der Klimawandel (zunehmende Niederschläge im Winterhalbjahr) und der landwirtschaftliche Strukturwandel (grössere Parzellen mit intensiver Nutzung) das Erosionsrisiko. Auch der Kanton Aargau wird von weiterer Bodenerosion nicht verschont bleiben. Um in Zukunft die Erosion erfolgreich zu bekämpfen, sind rechtzeitig Massnahmen zu ergreifen.

Luftschadstoffmessungen der Kantonsschule Baden

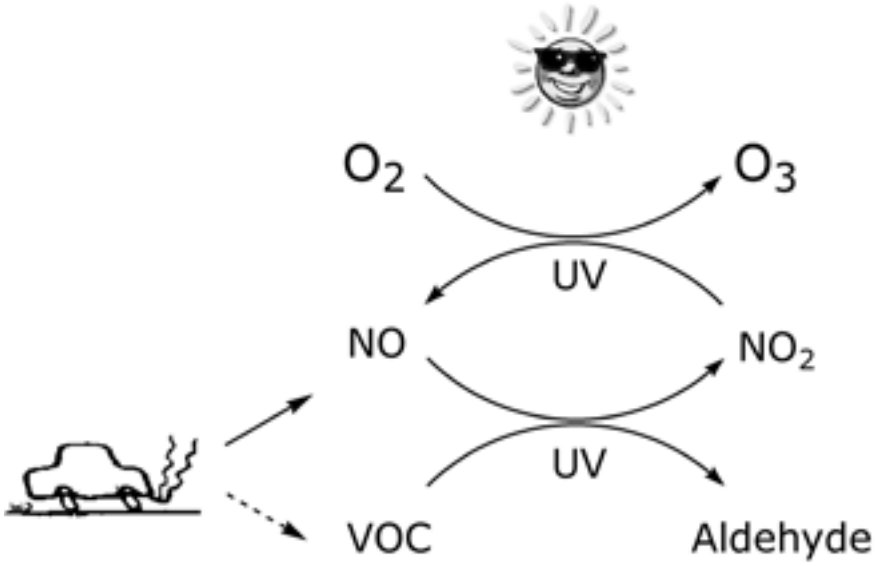
Roger Deuber | Kantonsschule Baden | in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Die Kantonsschule Baden führte im Schwerpunktfach Biologie und Chemie in Zusammenarbeit mit dem Büro für Stadtökologie Baden ein Projekt zur Messung von Luftschadstoffen durch. Die Schülerinnen und Schüler befassten sich hauptsächlich mit der Messung von Stickstoffdioxid und dem Einfluss von Gebäuden auf dessen Ausbreitung.

Wie schon in den Jahren 2004, 2006 und 2008 führte die Kantonsschule Baden auch 2010 ein Projekt zur Messung von Luftschadstoffen durch. Es wurden zwei Ziele verfolgt: Einerseits sollten wissenschaftliche Fragestellungen von öffentlichem Interesse bearbeitet werden, andererseits wurden die Gymnasiastinnen und Gymnasiasten an wissenschaftliche Arbeitsweisen herangeführt. So konnten die Lernenden im Chemieunterricht erarbeitetes Wissen direkt anwenden. Das Projekt fand erneut in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Umwelt des Kantons Aargau und dem Büro für Stadtökologie Baden statt.

Stickstoffdioxid und Ozon

Stickstoffdioxid (NO_2) ist sehr giftig, in geringen Konzentrationen jedoch kaum wahrnehmbar. Das Einatmen des giftigen Gases kann Schwindel oder Kopfschmerzen zur Folge haben. Höhere Konzentrationen können zu Atemnot oder sogar zu gesundheitlichen Schäden führen.
Automotoren produzieren eine Menge Stickoxide (NO_X). Stickstoffmonoxid (NO) reagiert zusammen mit den sogenannten flüchtigen organischen Stoffen (VOC, volatile organic compounds) unter Einfluss von UV-Licht der Sonne zu NO_2 (Stickstoffdioxid). NO_2 bildet mit UV-Strahlung Ozon (O_3). Diese Vorgänge laufen tagsüber ab. Jedoch kann NO_2 auch in der Nacht entstehen, wenn keine UV-Strahlung der Sonne vorhanden ist, nämlich dann, wenn Ozon beim Vorhandensein von Stickoxid abgebaut wird. Dieser Vorgang findet vorwiegend in Gebieten statt, in denen auch nachts viele Autos verkehren. Aber der Verkehr verringert den Ozongehalt in der Luft nicht – im Gegenteil, denn obwohl nachts Ozon abgebaut wird, entsteht so mehr Stickstoffdioxid und dadurch tagsüber auch wieder mehr Ozon.



Stickstoffmonoxid (NO) aus Automotoren reagiert mit den sogenannten flüchtigen organischen Stoffen (VOC) und unter Einfluss des Sonnenlichts zu Stickstoffdioxid (NO_2). Dieses ist an der Entstehung von Ozon massgeblich beteiligt.

Messungen mithilfe von Passivsammlern

Bei der Messung der Stickstoffdioxidkonzentrationen wurden Passivsammler verwendet, welche an den Messstandorten auf mindestens zwei bis drei Metern Höhe platziert wurden. Das NO_2 strömt durch Diffusion in Röhrchen hinein und wird durch einen bestimmten Stoff adsorbiert. Nach einer definierten Messzeit werden die Passivsammler im Labor mit einer Lösung aufgefüllt, die eine chemische Reaktion mit dem NO_2 eingeht. Dabei entsteht ein violetter Farbstoff, dessen Farbintensität sich proportional zur NO_2-Konzentration verhält. Der Farbstoff wird mittels Spektroskopie ausgewertet und schlussendlich kann der endgültige Konzentrationswert mithilfe einiger Formeln berechnet werden. Im Rahmen dieses Projekts wurden zwei Messperioden von je zwei Wochen durchgeführt.

Spannende Fragestellungen

In früheren Jahren konnte festgestellt werden, dass der Verkehr die Hauptemissionsquelle für das giftige Stickstoffdioxid ist. In der Nähe von dichtem Verkehr hat es also viel schädliches NO_2 in der Luft. Die Konzentrationen nahmen mit zunehmender Distanz zur Hauptemissionsquelle aber

sehr schnell ab. Die Resultate dieser Messungen wurden im UMWELT AARGAU Nr. 43 publiziert.

Dieses Jahr haben sich die Studierenden des Schwerpunktfaches Biologie und Chemie eingehend mit der Ausbreitung von NO_2 beschäftigt. Sie haben an einer verkehrsreichen Strasse – der Bruggerstrasse, die quer durch Baden führt – die NO_2-Konzentrationen gemessen. Zudem wurden die Werte in einer Nebenstrasse quer zur Bruggerstrasse gemessen. Dies soll zeigen, wie sich der Schadstoff ausbreitet, wenn keine räumlichen Hindernisse im Weg stehen. Schliesslich haben die Schülerinnen und Schüler die Werte in und um zwei verschiedene Gebäudekomplexe herum gemessen: dem Merker-Areal und der Überbauung am Martinsberg. Beide liegen direkt an der Hauptemissionsquelle, der Bruggerstrasse, weisen jedoch einen wesentlichen Unterschied auf: Beim Merker-Areal liegt der Durchgang zum Innenhof senkrecht zur Bruggerstrasse, bei der Überbauung am Martinsberg hingegen parallel dazu.

Die zentrale Frage war nun: Können Mauern die Ausbreitung des Stickstoffdioxids verhindern? Zudem wollten die Gymnasiastinnen und Gymnasiasten herausfinden, wie sich die jeweilige Siedlungsstruktur mit den verschiedenen Durchgängen auf die Schadstoffkonzentrationen im Innenhof auswirkt.

Gleichzeitig wurde der Einfluss von Wind auf die Messwerte untersucht. Der Wind erzeugt in den Röhrchen der Passivsammler kleine Turbulenzen. Um diesen Faktor ausblenden zu können, haben die Schülerinnen und Schüler entlang der Bruggerstrasse Röhrchen mit und ohne Turbulenzsperren aufgehängt und die Werte miteinander verglichen.

Um diese Fragen beantworten zu können, massen die Lernenden mithilfe der Passivsammler-Methode während vier Wochen, vom 16. August bis zum 13. September 2010, die Stickstoffdioxidkonzentrationen an den definierten Standorten und werteten die Ergebnisse in den folgenden zwei Wochen aus. Die Resultate aus diesen Messungen könnten wichtige Informationen für die Gebäudeplanung in der Nähe von dicht befahrenen Strassen liefern.

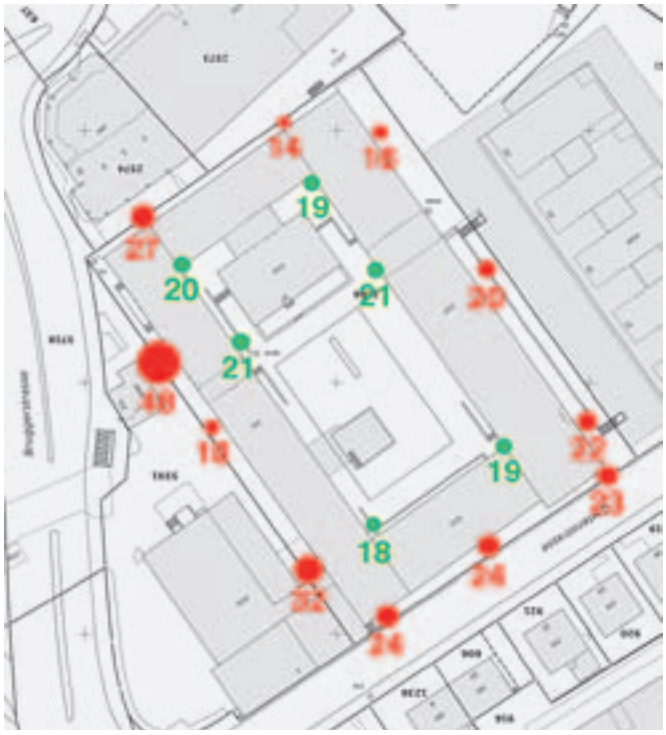
Messstandort:
Bruggerstrasse und Damianweg

An der Bruggerstrasse wurden von der Höhe des Nordportals der Überbauung am Martinsberg bis zum Brugger-Tunnel Messpunkte festgelegt. Die Bruggerstrasse ist in dieser Gegend die Hauptquelle für das NO_2. Die Abteilung für Umwelt führte ebenfalls Messungen an der Bruggerstrasse durch. Diese Werte dienen als Qualitätskontrolle. Die Messungen an der Bruggerstrasse wurden mit normalen Passivsammlern und mit Passivsammlern, die eine Turbulenzsperre vorweisen, durchgeführt. Die insgesamt fünf Messstandorte am Damianweg wurden gewählt, um aufzuzeigen, wie die Schadstoffkonzentration abnimmt, je weiter man von der Bruggerstrasse entfernt ist. Der Damianweg war geeignet, weil er senkrecht zur Bruggerstrasse verläuft und autofrei ist.

Messstandort: Merker-Areal und Überbauung am Martinsberg

Zur Beantwortung der Hauptfragestellung wurden Messungen beim Merker-Areal und bei der Überbauung am Martinsberg durchgeführt. Die Hauptüberlegung für die Wahl dieser Gebäudekomplexe war, dass beide an der stark befahrenen Bruggerstrasse liegen, welche die Hauptquelle des Stickstoffdioxids in der Gegend ist. Das Merker-Areal hat einen zur Bruggerstrasse senkrecht verlaufenden Innenhofdurchgang und bei der Überbauung am Martinsberg sind die Durchgänge parallel. Um aussagekräftige Werte zu erhalten, wurden die Schadstoffmessungen in und um die Gebäudekomplexe herum durchgeführt. An folgenden Orten wurden beim Merker-Areal Messpunkte aufgehängt: 6 im Innenhof, 11 um das Gebäude herum und einer beim Parkhaus. Bei der Überbauung am Martinsberg gab es 6 Messpunkte im Innenhof und 14 Messpunkte um den Gebäudekomplex herum verteilt.

Mit zunehmender Distanz zur Bruggerstrasse nehmen die Stickstoffdioxid-Werte im Damianweg kontinuierlich ab. Wird an der Bruggerstrasse mithilfe von Turbulenzsperren der Einfluss des Windes auf die Messergebnisse verringert, fallen die Stickstoffdioxidwerte geringer aus (Zahlen oben [schwarz]: ohne Turbulenzsperren gemessen; Zahlen unten [rot]: mit Turbulenzsperren gemessen). Die Durchschnittswerte sind in Mikrogramm pro Kubikmeter angegeben.



Merker-Areal

Überbauung am Martinsberg

Die Messungen (Mikrogramm pro Kubikmeter) belegen, dass Gebäude deutliche Barrieren bei der Ausbreitung von Luftschadstoffen bilden.
Rot: Messungen ausserhalb der jeweiligen Überbauung Grün: Messwerte im Innenhof der jeweiligen Überbauung
Bild: Gemeinde Baden, Steinmann, Kreisgeometer Baden vom 07.09.2010

Interpretation: Bruggerstrasse
In der ersten Messperiode sanken die Stickstoffdioxid-Konzentrationen konstant vom Tunnel her entlang der Bruggerstrasse in Richtung der Überbauung am Martinsberg. In der zweiten Messperiode konnte ein Anstieg in der Mitte zwischen dem Tunnel und der Überbauung am Martingsberg beobachtet werden. Dieser Anstieg wurde schon vor den Messungen vermutet, denn die Standorte mit erhöhten NO_2-Konzentrationen liegen bei der Strassenkreuzung Brugger- und Haselstrasse. Die Haselstrasse ist ebenfalls ziemlich stark befahren und wahrscheinlich der Grund für den NO_2-Anstieg.

Interpretation: Damianweg
Der Damianweg ist eine autofreie Querstrasse und das NO_2 kann von der Bruggerstrasse her frei zuströmen. Die Konzentration nimmt mit vergrössertem Abstand zur Bruggerstrasse ab, da diese die einzige wichtige NO_2-Quelle ist. Interessant ist jedoch, dass die Konzentration am Ende des Damianweges wieder leicht erhöht ist. Das kann auf die Martinsbergstrasse zurückgeführt werden, welche den Damianweg quert.
Ein weiterer interessanter Punkt ist die starke Abnahme der NO_2-Konzentration auf den ersten 30 Metern des Damianwegs. Sie halbiert sich auf kleiner Distanz beinahe von zirka 33 auf 16,5 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft. Das zeigt, dass sich das NO_2 im Damianweg nicht stark ausbreitet, obwohl keine Gebäude im Weg stehen.

Interpretation: Merker-Areal und Überbauung am Martinsberg
Mit den erhaltenen Messdaten konnte nun auch die ursprüngliche Fragestellung, nämlich der Einfluss von Siedlungsstrukturen in der Nähe von starken Emissionsquellen auf die NO_2-Konzentrationen, geklärt werden.
Die Stickstoffdioxid-Konzentrationen in den Innenhöfen des Merker-Areals und der Überbauung am Martinsberg sind generell tiefer als jene ausserhalb der Gebäude. Bauten haben folglich einen grossen Einfluss auf die Konzentration der Schadstoffe.
Bei der Überbauung am Martinsberg wurde festgestellt, dass die Werte innerhalb des Gebäudekomplexes generell tiefer sind als ausserhalb. Während die Werte an der Bruggerstrasse in den ersten zwei Wochen der Messungen bei fast 60 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft liegen, betragen die Werte direkt hinter der Hausmauer gerade mal noch 18 bis 21 Mikrogramm pro Kubikmeter. Die Messwerte in den folgenden zwei Wochen waren vergleichbar. Bei tieferen Werten ausserhalb des Gebäudes ist die Abnahme der Stickstoffdioxid-Konzentration nicht so ausgeprägt wie bei sehr hohen Werten. Es kann zudem vermutet werden, dass die Durchgänge einen relativ guten Luftaustausch zu den Seitenstrassen zulassen, weshalb sich die Werte im Innenhof und aussen bei einem Durchgang nicht wesentlich unterscheiden. In den Ecken des Innenhofes, welche am weitesten von den Durchgängen entfernt sind, ist die NO_2-Konzentration am tiefsten – das bedeutet möglicherweise, dass sich das NO_2 im Innenhof nicht stark verteilt. Dies wür-

de mit der lokalen Abnahme entlang des Damianwegs übereinstimmen.
Ähnliches lässt sich anhand der gemessenen Werte im Merker-Areal diskutieren. An der verkehrsreichen Bruggerstrasse ist die Stickstoffdioxidkonzentration fast doppelt so hoch wie im Innenhof des Merker-Areals. Nur bei den Durchgängen zum Innenhof ist die Konzentration im Innenhof ähnlich wie auf der Aussenseite der Gebäude. Die Schadstoffe gelangen folglich nur durch die Eingänge in den Innenhof.
Folgende Frage drängt sich nun auf: Soll der Zugang zum Innenhof einer Überbauung parallel oder quer zu einer verkehrsreichen Strasse liegen?
Beim Vergleich zwischen der Überbauung am Martinsberg und dem Merker-Areal sieht man, dass sich der parallele Zugang bezüglich des Schutzes vor Stickstoffdioxid besser bewährt als der senkrechte. Dort können sich die Schadstoffe einfacher in den Innenhof ausbreiten.

Qualitätskontrolle und meteorologische Einflüsse

Die von den Schülerinnen und Schülern gemessenen Werte sind sicherlich realistisch, da sie nur zirka sechs Prozent tiefer liegen als diejenigen der Abteilung für Umwelt. Diese Abweichungen könnten auch damit zusammenhängen, dass die Vergleichswerte des Kantons nicht mit Passivsammlern gemessen wurden, sondern Mittelwerte von kontinuierlich aufgenommenen Werten darstellen.
Es gibt zwei verschiedene Arten von Einflüssen, die zu veränderten NO_2-Konzentrationen zwischen verschiedenen Messperioden bzw. Standorten führen können. Erstens die lokale Umgebungslage beim Standort: bei diesen Einflüssen geht es vor allem um die Analyse von Gebäuden bzw. Mauern in der Umgebung und die Entfernung zu einer stark befahrenen Strasse. Die zweite Art von Einflüssen sind meteorologische Faktoren wie Regen, Sonnenschein, Wind usw., welche sich im Laufe der Zeit verändern können.
Die Wettersituation kann eine sehr grosse Rolle bezüglich der Stickstoffdioxid-Konzentration in der Luft spielen. In der ersten Messperiode regnete es häufiger. Regen führt in der Regel zur Auswaschung des NO_2 und somit zu geringeren Konzentrationen. Die Sonneneinstrahlung war in der zweiten Messperiode stärker als in der ersten, was zwei verschiedene Einflüsse auf die NO_2-Konzentration hat. Mithilfe der UV-Strahlung wird Stickstoffdioxid in Ozon umgewandelt, aber gleichzeitig reagiert NO zu NO_2. Da jedoch mehr NO_2 in O_3 umgewandelt wurde, als NO_2 gebildet wurde (dies wurde anhand von Daten auf der «in Luft»-Website überprüft), weist die Sonneneinstrahlung theoretisch auf tiefere Konzentrationswerte in der zweiten Messperiode hin.
Zu den meteorologischen Einflüssen gehört auch der Wind, der den Ausbreitungsweg des NO_2 beeinflusst. In der ersten Messperiode trat nur Westwind auf. In der zweiten Messperiode spielte der Westwind ebenfalls die grösste Rolle, jedoch trat verstärkt auch Ostwind auf. Der Ostwind in der zweiten Messperiode müsste theoretisch grössere NO_2-Konzentrationen zur Folge haben, denn der Damianweg, das Merker-Areal und die Überbauung am Martinsberg liegen westlich der Bruggerstrasse. Wind aus östlicher Richtung würde das NO_2 von der Emissionsquelle zu den Messstandorten wehen.
Zusammengefasst bedeutet dies, dass der Verlauf des Niederschlags und die Windrichtung erhöhte NO_2-Konzentrationen in der zweiten Messperiode erwarten lassen, die Sonneneinstrahlung jedoch das Gegenteil. Diese gegenläufigen Tendenzen sind wahrscheinlich auch der Grund, warum sich die Messwerte in der zweiten Messperiode gesamthaft nicht signifikant erhöhen oder verkleinern. Die Abweichungen zwischen den beiden Messperioden betragen maximal zirka 25 Prozent, wobei bei diesen hohen Abweichungen die Messwerte in der zweiten Messperiode kleiner waren, was unsere Interpretation in Bezug auf die Wettereinflüsse von oben widerlegt. Es gibt jedoch auch Messwerte, die in der zweiten Messperiode höher waren als in der ersten. Die meteorologischen Einflüsse können demnach die Unterschiede zwischen den Messperioden nicht eindeutig erklären.

Passivsammler mit Turbulenzsperren

Zwei Gruppen untersuchten den Unterschied zwischen den gewöhnlichen Passivsammlern, die alle Gruppen verwendeten, und Passivsammlern mit sogenannten Turbulenzsperren. Diese Turbulenzsperren sollten in der Theorie Verfälschungen der Messung der NO_2-Konzentrationen durch den Wind verhindern. Wenn der Wind stark weht, verkürzt sich der Ausbreitungsweg und die NO_2-Konzentration in den Passivsammlern erhöht sich. Die Turbulenzsperren versuchen diese verstärkte Strömung des NO_2 in die Passivsammler zu verhindern, sodass die Werte realistischer werden.
Wie erwartet sind die Messwerte mit den Turbulenzsperren bei den meisten Standorten tiefer als diejenigen der gewöhnlichen Passivsammler. Der Unterschied der Konzentrationen kann nach unseren Messungen bis zu 17,6 Prozent betragen. Diese Ergebnisse lassen es als sinnvoll erscheinen, Messungen mithilfe von Turbulenzsperren durchzuführen.

Fazit

Gebäudemauern haben definitiv eine abschwächende Wirkung auf die Ausbreitung von Stickstoffdioxid. Ebenfalls sind Durchgänge, die parallel zur Emissionsquelle liegen, aufgrund der Windbedingungen sinnvoller als senkrechte Durchgänge, da durch Letztere das Stickstoffdioxid sich einfacher in die Innenhöfe ausbreiten kann. Der Faktor Wind beeinflusst die Genauigkeit der Messungen und die Verwendung von Turbulenzsperren in den Passivsammlern ist für emissionsreiche Messstandorte empfehlenswert. Gleichzeitig ist der Wind aber auch für die lokale Verbreitung von Stickstoffdioxid bedeutsam.

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Studierenden der Kanti Baden (David Hänggi, Joel Marcin, Gaurav Parthasarathy, Dario Pfyffer, Jasmin Probst, Desirée Rau); Corinne Schmidlin, Stadtökologie Baden und Markus Schenk, Abteilung für Umwelt.

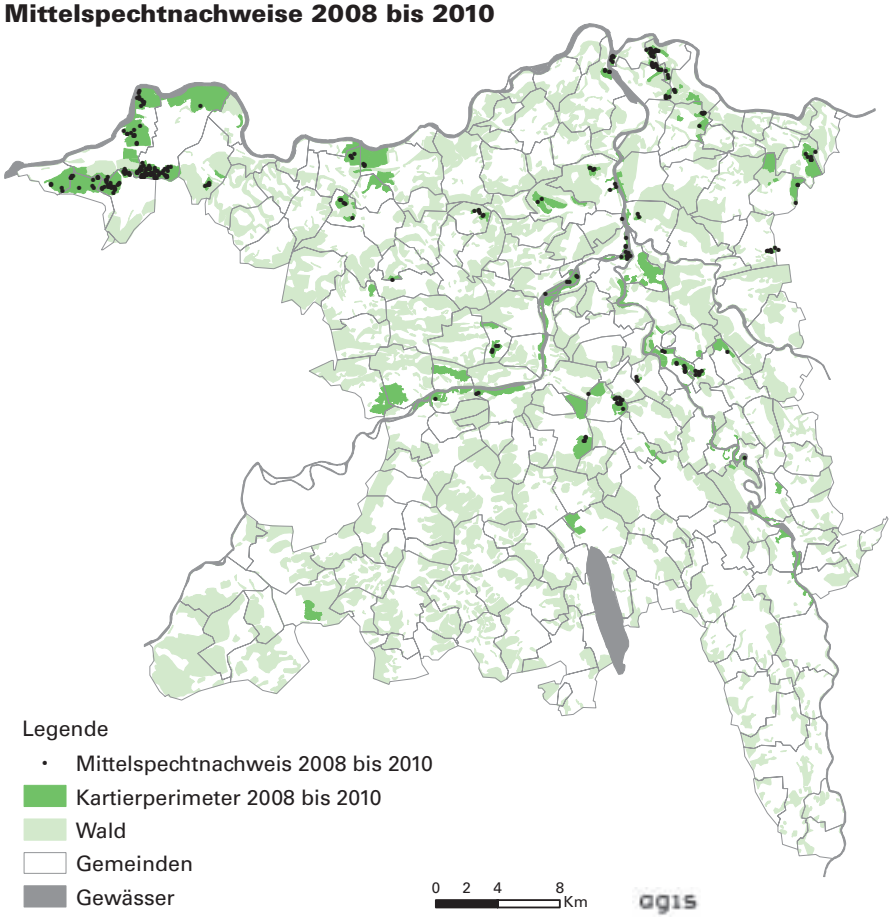
Wie wohl fühlt sich der Mittelspecht im Aargau?

Franziska Kaiser | Abteilung Wald | 062 835 28 50

Neueste Untersuchungen zeigen: Im Aargau gibt es rund 120 Brutpaare des Mittelspechts. Das sind viermal mehr als aufgrund von Schätzungen erwartet! Die grösseren Mittelspechtvorkommen sind auch besser vernetzt als angenommen. Doch diese erfreulichen Nachrichten dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, dass dies nicht von selbst so bleibt. Die Abteilung Wald engagiert sich zusammen mit den Waldbesitzerinnen stark dafür, dass sich der Mittelspecht auch in Zukunft halten und weiter ausbreiten kann.

Die überraschend positiven Erkenntnisse stammen aus der Mittelspechtkartierung der Jahre 2008 bis 2010. Mittels Klangattrappen wurden die Mittelspechte in eichenreichen Wäldern und Auenwäldern im Aargau systematisch aufgespürt. Dass sie dabei 113 bis 129 Mittelspechtreviere ausmachen würden, hätten sich die beteiligten Ornithologinnen und Ornithologen nie träumen lassen. «Es ist ungemein motivierend, in Zeiten des Artenrückgangs einen so unerwartet schönen Bestand zu entdecken», freut sich Projektleiter Dominik Thiel, Sektion Jagd und Fischerei.

Mittelspechtnachweise 2008 bis 2010



Rund 120 Mittelspechtreviere konnten zwischen 2008 und 2010 nachgewiesen werden (schwarze Punkte).

Wer sucht, der findet

Den Mittelspecht überhaupt zu finden ist indessen gar nicht so einfach. Da er nur während der Balzzeit von Mitte Februar bis Anfang April – wenn noch wenige Ornithologen im Wald unterwegs sind – stimmlich aktiv ist, sind Zufallsbeobachtungen selten. Im «Aktionsplan Mittelspecht» wurde sein Vorkommen daher um den Faktor vier unterschätzt. Die Resultate der Kartierung 2008 bis 2010 sind aber hieb- und stichfest: Nur eindeutige Sichtbeobachtungen (Feldstecher) und Rufbeobachtungen (charakteristischer Balzruf) wurden erfasst. Die Nachweiserfolge sind also unter anderem der geeigneten Methodik mit den Lockrufen zuzuschreiben.

Mehr Totholz, mehr Spechte

Nebst methodischen Gründen gibt es einen weiteren Erklärungsansatz, weshalb der Mittelspecht häufiger ist

Kartierungsmethode mit Klangattrappen

Die FORNAT AG evaluierte im Jahr 2008 in einer Vorstudie die Kartierungsmethode mit Klangattrappen (vom iPod abgespielte Lockrufe). Anschliessend beauftragte die Abteilung Wald die FORNAT AG und die Orniplan AG 2009 und 2010, den Mittelspecht in allen eichenreichen Wäldern und den Auenwäldern des Aargaus systematisch zu kartieren. Der vorliegende Artikel basiert im wesentlichen auf dem Schlussbericht der FORNAT AG: FORNAT (2010) Spechtkartierung in Aargauer Eichen- und Auenwäldern. Der Mittelspecht als Indikator. Schlussbericht. Departement Bau, Verkehr und Umwelt (BVU), Abteilung Wald.
Methodik und Hintergründe zur Mittelspechtkartierung wurden im UMWELT AARGAU Nr. 46, 2009, S. 31 bis 34 detailliert beschrieben.

Der «Aktionsplan Mittelspecht»
Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) hat im Rahmen seines Artenförderungsprogramms für Brutvögel eine Liste der prioritären Arten erstellt. Auf dieser Liste figuriert auch der Mittelspecht als eine Art, die eng an eichenreiche Wälder gebunden ist und auf alte, grobborkige Eichen mit viel Kronentotholz angewiesen ist. Im «Aktionsplan Mittelspecht» des BAFU, der Schweizerischen Vogelwarte Sempach und des Schweizer Vogelschutzes/Birdlife Schweiz wurde der Mittelspechtbestand im Aargau auf rund 20 bis 30 Brutreviere geschätzt. Die Schätzung basiert auf Zufallsbeobachtungen der Jahre 1970 bis 2003.

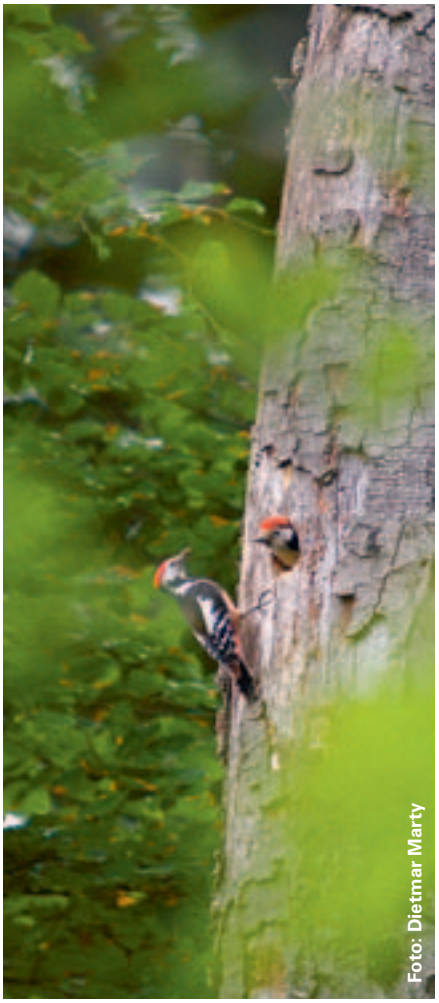


Foto: Dietmar Marty

Dieser Mittelspecht brütet in einem toten Buchenstamm in Obersiggenthal. Ein Foto ist der sicherste Brutnachweis.

als im Aktionsplan angenommen. Ein schweizweiter Vergleich der Daten aus dem Landesforstinventar sowie dem Bestandesüberwachungsprogramm der Vogelwarte Sempach zeigt einen positiven Zusammenhang zwischen dem steigenden Totholzanteil und der Zunahme alter Bäume in Schweizer Wäldern einerseits sowie den steigenden Bestandeszahlen von Mittelspechten andererseits. Es stellt sich also die spannende Frage, ob die Anzahl Mittelspechte im Aargau tatsächlich zunimmt. Dies wird sich jedoch erst bei den geplanten Folgekartierungen in einigen Jahren zeigen.

Im Norden gut vernetzt
Grössere Aargauer Mittelspechtvorkommen konzentrieren sich im Raum Rheinfelden sowie im unteren Aaretal um Klingnau und Brugg. Während der Aktionsplan noch davon ausging, dass diese Gebiete weitgehend isoliert sind, weist die aktuelle Kartierung nach, dass zumindest die Gebiete Rheinfelden und Brugg über Vorkommen rund um Frick, Elfingen und Remigen ausreichend vernetzt sind. Die Reviere um Klingnau liegen jedoch tatsächlich abgeschnitten in der Landschaft. Um sie mit den westlichen Vorkommen zu verbinden, braucht es eichenreiche Wälder entlang des Rheins zwischen Kaisten und Koblenz. Eine Vernetzung gegen Osten mit den Mittelspechten im Zürcher Weinland ist aus Sicht des Genaustausches ebenfalls anzustreben. Unklar ist, ob das angrenzende Deutschland in der Vernetzung eine Rolle spielt.

Wenig Chancen in isolierten Wäldern
Im südlichen Kantonsteil sieht es für den Mittelspecht weniger rosig aus. Die vereinzelten Brutreviere sind vermutlich nicht untereinander vernetzt. Wohl stünden dem Mittelspecht entlang der Reuss von Aristau bis Bremgarten schmale Auenwälder und in der Region Zofingen sowie bei Seengen gar ideale Waldflächen mit alten, frei stehenden Eichen und Höhlenbäumen zur Verfügung. Bisher hat er es jedoch nicht geschafft, sich in diesen isolierten Wäldern zu halten respektive sie dauerhaft zu besiedeln. Denn junge Mittelspechte fliegen auf der Suche nach neuen Brutgebieten nur maximal neun Kilometer weit. Wegen seines geringen Ausbreitungsvermögens ist der Mittelspecht auf gut vernetzte Eichenwälder dringend angewiesen.

Der Aargau nimmt Verantwortung wahr
Der Kanton Aargau setzt in seinem Naturschutzprogramm Wald (2008 bis 2013) einen Schwerpunkt beim Schutz eichenreicher Wälder für den Mittelspecht. Damit die betroffenen Waldbesitzerinnen ihre grosse Verantwortung für dieses Naturerbe zu tragen vermögen, können sie über Beiträge aus dem Naturschutzprogramm Wald unterstützt werden. Wer einen Vertrag über ein Eichenwaldreservat abschliesst, wird für den Schutz alter Eichen – die Nutzung wird um mindestens 50 Jahre hinausgeschoben – und die gezielte Eichenverjüngung entschädigt. Diese Massnahmen erhalten die Lebensräume der Mittelspechte, die ihrerseits als Schirmart die Existenz von rund 40 weiteren Vogelarten, verschiedenen Kleinsäugetieren und unzähligen Insekten- und Pilzarten belegen. Den Mittelspecht zu fördern heisst also, ein ganzes Ökosystem zu erhalten.

Glossar
Ornithologe: Vogelkundler
Schirmart: Das Vorkommen einer Schirmart (Tier oder Pflanze) weist darauf hin, dass die Lebensraumbedingungen auch für eine Vielzahl von anderen Tier- und Pflanzenarten stimmen.
Ökosystem: Der Begriff Ökosystem umfasst die funktionalen Wechselwirkungen eines Lebensraumes und der darin vorkommenden Tiere und Pflanzen.

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Dominik Thiel und Fabian Dietiker, Abteilung Wald, 062 835 28 50.

Die Jagd im Aargau in Zahlen

Dominik Thiel | Abteilung Wald | 062 835 28 50

Am 1. Januar 2011 hat die neue achtjährige Pachtperiode begonnen. Erstmals wurden die 210 aargauischen Jagdreviere nicht von den Gemeinden, sondern vom Kanton verpachtet. Das am 1. Januar 2010 in Kraft getretene neue kantonale Jagdrecht definiert die Rechte und Pflichten der Jagdgesellschaften. Diese besitzen seither die Rechtsform von Vereinen. Rund 994 Jägerinnen und Jäger bewirtschaften die 1400 Quadratkilometer Kantonsfläche nach wildbiologischen Grundlagen.

Die Jagd geht heute weit über die eigentliche nachhaltige Nutzung von Wildtierbeständen hinaus. Jägerinnen und Jäger sind auch dafür verantwortlich, dass seltene Tierarten geschont werden und fremdländische Arten (Neozoen) die einheimischen nicht verdrängen. Zudem sind die Wildbestände so zu regulieren, dass Wildschäden begrenzt werden können, was bei Arten wie dem Dachs oder dem Wildschwein eine grosse Herausforderung ist. Immer mehr werden Jagdberechtigte auch zu Ansprechpartnern für Landwirte, Förster und die allgemeine Bevölkerung in allen Fragen und Belangen rund um Wildtiere. Wenn Krähen frisch gepflanzte Gemüsesetzlinge herauspicken, Jungfüchse auf dem

Patent- und Revierjagdsystem

In neun Kantonen wird die Revierjagd ausgeübt, in den restlichen Kantonen die Patentjagd. In der Revierjagd pachtet eine Jagdgesellschaft von der Gemeinde oder vom Kanton ein Jagdrevier mit verschiedensten Rechten und Pflichten für mehrere Jahre und übt dort die Jagd und Aufsicht aus. Im Patentjagdsystem löst jeder Jäger ein Patent für gewisse Wildarten und Jagdzeiten und darf dann auf dem gesamten Kantonsgebiet die Jagd ausüben. Dabei werden die Jagdaufsicht und viele andere Aufgaben durch kantonale Wildhüter erledigt, die im Reviersystem von der Jagdgesellschaft übernommen werden.

Foto: Dominik Thiel

Der Kanton Aargau ist in 210 Jagdreviere aufgeteilt und wird von knapp 1000 Jagdpächtern und Jagdaufsehern jagdlich bewirtschaftet.

Das Reh ist die am häufigsten bejagte Wildart. Nebst 5000 erlegten Rehen kommen jährlich fast weitere 1000 Rehe auf der Strasse um.

Kinderspielplatz herumtollen, Rehe die schönsten Gartenrosen abfressen oder ein Wildschwein überfahren wird: Schnell wird nach dem Jäger gerufen.

Ein Blick zurück zu Napoleon

Der Mensch tendiert dazu, Vergangenes schnell zu vergessen. Es ist jedoch nicht lange her, dass Wildschweine, Gämsen und Rehe im Aargau eine grosse Seltenheit waren. Noch vor 20 Jahren gab es im Aargau gar keine Hirsche, Biber oder Luchse. Zu Zeiten unserer Grossväter kannten die Aargauer Jäger hauptsächlich das Niederwild wie Rebhühner, Hasen und Füchse. Um die Entwicklung der Jagd und der Wildbestände zu verstehen, ist jedoch ein weiterer Schritt in die Vergangenheit notwendig.

Vom Mittelalter bis zur Französischen Revolution war die Jagd in der Schweiz das Privileg des Adels und der Kirche. Erst nach der Französischen Revolution wurde die Jagd zum Volksrecht – mit eindeutigen Konsequenzen. Die Wildbestände waren schnell übernutzt. Jahrzehnte später wurde deshalb die Jagd unter die Hoheit der Kantone gestellt. Diese konnten auch das Jagdsystem wählen. Ab 1803 galt im Kanton Aargau das Reviersystem. Im Jahr 1835 wechselte der Kanton ins Patentsystem. Dieses hatte allerdings nicht lange Bestand. Bereits 1838 kehrte der Aargau zum Reviersystem zurück – und hat dieses bis heute beibehalten. Der Aargau ist der älteste und grösste Revierjagdkanton der Schweiz. Ungeachtet dieser Systemänderungen ging im 19. Jahrhundert die Plünderung der Natur weiter: Abholzungen und Waldweide zerstörten während weiteren Jahrzehnten den Lebensraum der Wildtiere. 1875 trat dann das erste eidgenössische Jagdgesetz in Kraft: ein Gesetz, das die weitere Entwicklung der Wildtierbestände durch zahlreiche Schutz- und Schonbestimmungen massgeblich prägte. Der Abschuss von Mutter- und Jungtieren wurde vollständig verboten. Dies zeigte nach und nach Wirkung. Die Wildbestände begannen sich Ende 19. und Anfang 20. Jahrhundert langsam zu erholen. Der Hirsch kehrte von Österreich zurück in die Schweiz. Vollständig ausgerottete Wildtiere wie Steinbock, Luchs, Biber und Bartgeier wurden wieder angesiedelt. Die Rückkehr der Wildtiere setzt sich bis heute fort – im Aargau am Beispiel des Rothirsches.

Geringer Frauenanteil bei den Jagdpächtern

Für die Bewirtschaftung der Wildbestände in den Aargauer Jagdrevieren sind primär die Jagdgesellschaften zuständig. Das eidgenössische und das kantonale Jagdrecht definieren den Spielraum, die Rechte und Pflichten der Jagd. Die Zahl der Jagdreviere hat sich von 218 (Pachtperiode 2002 bis 2010) aufgrund von Zusammenlegungen auf 210 verkleinert. Einige Jagdreviere werden jedoch von einer Jagdgesellschaft zusammen bewirtschaftet, weshalb die eigentlichen Bewirtschaftungseinheiten noch geringer sind. Jedes Jagdrevier wird von mindestens drei Jagdpächtern betreut, eine obere Limite an Jagdpächtern gibt es nicht mehr. Die Jagdreviere weisen im Schnitt eine Grösse von 664 Hektaren auf. Das grösste Jagdrevier liegt im aargauischen Reusstal und hat eine Fläche von knapp 2600 Hektaren. Pro Jäger entfallen jährliche Pachtzinskosten von rund 1250 Franken. Im interkantonalen Vergleich weisen die Aargauer Jagdreviere einen durchschnittlichen Pachtpreis pro Wald- oder Feldhektare auf, der bei 25 resp. 9 Franken liegt. Der Kanton nimmt mit der Jagdpacht pro Jahr 1,2 Millionen Franken in die Staatskassen ein. Der Aargauer Jagdpächter ist im Schnitt genau 60 Jahre alt. Der jüngste Jagdpächter ist 25 Jahre, der älteste 90. Der Frauenanteil liegt bei geringen 2,2 Prozent.

Nur ein Bruchteil der Zeit wenden Jägerinnen und Jäger für die eigentliche Jagd auf. Sehr viel Zeit nimmt die Beobachtung der Wildtiere in Anspruch sowie die Aufgabe, als Ansprechpartner für Spaziergänger, Landwirte und Förster in allen Belangen der Wildtiere ganzjährig zur Verfügung zu stehen.

Neu geregelt: Wildschadenverhütung und -vergütung

Wildschäden und Schadenverhütungsmassnahmen im Wald werden nach neuem Jagdrecht von der Jagdgesellschaft bis zu einer Höhe von 25 Prozent des Jahrespachtzinses direkt dem Geschädigten abgegolten. Danach übernimmt der Kanton die Abgeltungen und Beiträge bis zu einer Gesamtsumme von 75 Prozent des Jahrespachtzinses. Überschreiten die Abgeltungen und Beiträge diese Grenze, hat die betroffene Jagdgesellschaft aufzuzeigen, welche Massnahmen zur Schadenminderung bisher getroffen wurden und welche zusätzlichen Massnahmen in Absprache mit den Geschädigten geplant sind. Die enge Zusammenarbeit der Jäger und Landwirte ist von zentraler Bedeutung und soll in Gebieten mit grossen Wildschäden revierübergreifend sein.

Schäden, die vom Biber oder vom Luchs verursacht wurden, übernimmt der Kanton direkt. Ebenfalls leistet der Kanton einen einmaligen Beitrag für Einzäunungen von Obstertrags- und Beerenanlagen.

Wildschäden werden neu bis zu einer Höhe von 25 Prozent des Jahrespachtzinses den Geschädigten von den Jagdgesellschaften direkt abgegolten. Den Rest übernimmt in der Regel der Kanton.

In jedem Jagdrevier stehen ein Jagdaufseher und ein Stellvertreter für die Jagdaufsicht zur Verfügung. In den beiden Wasser- und Zugvogelreservaten erfolgt die Jagdaufsicht durch zwei kantonale Reservatsaufseher, auf dem Bild Wildhüter Peter Hohler am Klingnauer Stausee.

Die Jagdaufsicht

Die Jagdgesellschaft stellt in ihrem Revier die Jagdaufsicht sicher. Dazu bestimmt sie einen Jagdaufseher sowie einen Stellvertreter. Insgesamt sind im Aargau 347 Jagdaufseher in diesen 210 Jagdrevieren im Amt. Sie müssen die Zustimmung von der Gemeinde erhalten und werden vom Kanton mit einem Ausweis in Pflicht genommen. Die Jagdaufseher üben die zum Schutz der Wildtiere und zur Gewährleistung der Jagd notwendigen Aufsichts-, Vollzugs- und Kontrollaufgaben aus. Sie sind primär für die Beratung bei Wildschäden, für die Bekämpfung von Tierseuchen, für die Kontrolle der Jagdpässe und für die Abwicklung bei Wildunfällen zuständig. In den beiden Wasser- und Zugvogelreservaten Flachsee und Klingnauer Stausee ist die Jagd verboten. Dort übernehmen primär zwei kantonale Reservatsaufseher die Aufgaben der Jagdpolizei wie Aufsichtsdienst und notwendige Hegeabschüsse. Der Aargauer Jagdaufseher ist übrigens im Schnitt 59 Jahre alt. Der Frauenanteil liegt bei 1,2 Prozent.

Jagdstrecke und Massnahmenplan

Welche Wildarten werden im Aargau hauptsächlich gejagt? Mit Abstand am häufigsten werden Rehe erlegt, rund 5000 pro Jahr, gefolgt von Füchsen (3000) und Krähen (1600). Während die Abschusszahlen dieser Wildarten über die Jahre relativ konstant sind, variiert die Zahl der erlegten Wildschweine von Jahr zu Jahr massiv und schwankt meist zwischen 500 und 1500 erlegten Tieren. Seit dem Jahr 2010 sind auch die Gämse und der Kormoran jagdbar. Ein kantonaler Massnahmenplan regelt in beiden Fällen das Management dieser Wildtierarten. Bei der Gämse geht es dar-

um, eine Übernutzung der Bestände zu verhindern und gleichzeitig den Wald vor übermässigen Schäden zu bewahren. Beim Kormoran steht dagegen im Vordergrund, durch geeignete Massnahmen bedrohte Fischarten wie die Äsche zu schützen. Zwischen August und Dezember 2010 kamen im Aargau knapp 50 Gämsen zur Strecke. Diese Abschüsse werden nicht nur von Jagdgesellschaftsmitgliedern und Jagdaufsehern getätigt. Jedes Jahr gehen auch rund 500 weitere Jäger aus dem Aargau, anderen Kantonen oder gar aus dem Ausland auf die Pirsch. Sie werden von einer lokalen Jagdgesellschaft zur Jagd eingeladen.

Wichtige Dienste der Jäger für Natur, Mensch und Umwelt

Im Sinne des modernen Wildtiermanagements und immer neuer Aufgaben und Bedürfnisse von Gesellschaft und Verwaltung geht auch die Aargauer Jagd weit hinaus über die nachhaltige Nutzung häufiger Wildarten wie Rehe oder Wildschweine. Dank der dezentralen Struktur der jagdlichen Bewirtschaftung stehen in jedem Dorf und Wald Jagdgesellschaften und Jagdaufseher im Einsatz, um bei Wildunfällen auszurücken. Verletzte Tiere müssen erlöst, gesucht oder entsorgt werden. Zudem muss jeder Wildunfall auf dem Unfallprotokoll von einem Vertreter der Jagdgesellschaft bestätigt werden, sonst wird der Schaden am Fahrzeug von der Haftpflichtversicherung nicht bezahlt. Jäger helfen auch mit, Tierseuchen wie Räude und Staupe bei Füchsen einzudämmen sowie deren Ausbreitung zu verfolgen, und leisten damit aufgrund der Übertragungsgefahr einen grossen Dienst zugunsten der Gesundheit von Hunden und Katzen. Jäger helfen aber auch mit, Wissen über die Häufigkeit und Verbreitung von Wildtieren zu sammeln. Dazu werden regelmässige Bestandesaufnahmen von Wildtieren wie Feldhase, Gämse und Reh durchgeführt sowie Beobachtungen seltener Wildtiere wie Rothirsch, Marderhund und Waschbär gemeldet. Zudem werden fremdländische Arten wie Rostgänse, Nilgänse und weitere Neozoen zum Schutz der einheimischen Artenvielfalt in ihrer Ausbreitung gehindert. All diese ehrenamtlichen Dienste entlasten letztlich die öffentliche Hand.

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit René Urs Altermatt, Abteilung Wald, 062 835 28 50.

Hauskatzen in der Natur: ein Problem?

Dominik Thiel | Abteilung Wald | 062 835 28 50

Die Hauskatze ist wohl das beliebteste Haustier des Menschen. Ihr unabhängiges Wesen zwischen Kuscheltier und Raubkatze fasziniert den Menschen seit Jahrtausenden. Katzen können jedoch auch Probleme verursachen. Verwahrloste, verwilderte, scheue und in der Natur jagende Hauskatzen können zu einem ernsthaften Problem für wild lebende Tiere werden. Doch wie häufig sind Hauskatzen im Wald anzutreffen? Eine aktuelle Fotofallenstudie gibt Auskunft.

Mit digitalen Fotofallen wird in Aargauer Wäldern den Baummardern nachgestellt. Jede 4. Fotofalle lichtet auch Hauskatzen im Wald ab.

Seit dem Frühjahr 2009 führt die Sektion Jagd und Fischerei eine Studie über die Verbreitung des Baummarders im Aargau durch (UMWELT AARGAU Nr. 47, Februar 2010). Damit soll geklärt werden, wo und wie häufig diese meist nachtaktive und heimlich lebende Art der Roten Liste im Aargau noch vorkommt. Dazu werden auf Wildwechseln eingeschlagene Holzpflöcke mit Fischöl bestrichen und mit einer digitalen selbstauslösenden Fotofalle die vorbei ziehenden Wildtiere erfasst. Um die wissenschaftliche Unabhängigkeit der Resultate zu gewährleisten, sind die Standorte der Fotofallen innerhalb der Kilometerquadrate mit mindestens fünf Hektaren Waldfläche zufällig gewählt. Natürlich werden nicht nur Baummarder von diesem Nahrung versprechenden Geruch angelockt. Zudem nutzen zahlreiche Wildtiere diese Wildwechsel als «Verkehrsachse» im Wald. Kaum eine Wildart wurde bisher nicht fotografiert – von Wildschwein, Luchs und Gämse bis zu Igel, Fledermaus, Waldmaus und Kleinvogel. Diese Methode ergibt ungewollt auch die Möglichkeit, Hauskatzen im Wald nachzuweisen.

Wild, verwildert oder eine ganz normale Hauskatze? In der Schweiz leben rund 1,38 Millionen Hauskatzen – viele davon verwildert und herrenlos.

Zahlreiche Katzen im Aargauer Wald

Mit der Fotofallenstudie über die Verbreitung des Baummarders wurde in den beiden Jahren 2009 und 2010 (jeweils Mai bis August) an 252 Standorten in den Bezirken Baden, Bremgarten, Brugg, Lenzburg, Muri und Zurzach je eine Fotofalle für vier Wochen platziert. An jedem vierten Standort (63 Standorte) löste die Fotokamera mindestens einmal wegen einer Katze aus. Insgesamt ergab diese Studie 361 Fotos mit Katzen. Aufgrund des Fellmusters und des Standorts der Fotofalle wurden mindestens 134 verschiedene Katzen fotografiert. Einige trugen ein Halsband, viele auch nicht, einzelne wurden mit Beute erfasst. Es kann mit grosser Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, dass dabei eine

Hauskatzen zählen aus der Gruppe der Säugetiere zu den häufigsten Raubtieren der Schweiz und können lokal einen beträchtlichen Einfluss auf den Vogel- und Reptilienbestand ausüben.

Das Tragen eines Halsbandes bedeutet nicht immer, dass diese Katze ein Zuhause hat. Das frühzeitige Kastrieren von Katzen verhindert eine unkontrollierte Vermehrung dieser Haustiere zugunsten des Tier- und Naturschutzes.

echte Wildkatze erfasst wurde. Anlässlich einer aktuellen Studie des Bundes wurden im Schweizer Jura (inkl. Aargau) mittels Lockstöcken Katzenhaare gesammelt und danach genetisch untersucht. Dabei konnten im Kanton Aargau keine Wildkatzen bestätigt werden.

Woher stammen die Katzen?

Aufgrund der problematischen Wirkung von Hauskatzen auf den Artenschutz (Gefahr für Vögel, Reptilien usw.) beschäftigen sich einige internationale Forschungsgruppen mit Hauskatzen und deren Einfluss auf die Natur. Dazu wurden auch Katzen mit einem Telemetriesender versehen, um ihre Streifzüge zu erfassen. Diese Studien im Ausland ergaben, dass die Streifzüge der Hauskatzen nachts und in ländlichen Gebieten grösser waren als tagsüber und in städtischen Gebieten. Hauskatzen in städtischen Gebieten nutzen tagsüber ein Streifgebiet von rund drei Hektaren, nachts suchen sie ein Gebiet von rund acht Hektaren ab. Diese sogenannten «Homeranges» können je nach Katze aber auch mehrere Dutzend Hektaren gross sein.

Die meisten Hauskatzen haben ein Zuhause und werden regelmässig gefüttert. Solche Katzen sind aufgrund ihres Jagdtriebs im Wald unterwegs und nicht wegen der notwendigen Nahrungsaufnahme. Katzen mit und ohne Halsband wurden nicht nur in Wäldern nahe bei Siedlungen fotografiert, sondern auch in abgelegenen Waldgebieten im Aargauer Jura, wo die nächsten bewohnten Häuser einige Hundert Meter entfernt liegen. Aufgrund der dichten Besiedlung im Aargau erreichen Hauskatzen auf ihren nächtlichen Streifzügen wohl alle Waldgebiete.

Sind Katzen eine Bedrohung für Wildtiere?

Auf einigen Bildern sind Katzen mit Mäusen erfasst worden. Aufgrund von Studien jagen Katzen je nach Individuum und Nahrungsangebot jedoch auch weitere kleinere Säugetiere bis Junghasen, aber auch Vögel, Reptilien, Amphibien und Insekten. Katzen jagen nach demselben Prinzip wie andere Raubtiere: Sie jagen jene

Tiere, bei denen der Jagdaufwand am geringsten und die Erfolgschance am höchsten ist. Deshalb werden zumeist Mäuse oder häufige Singvogelarten wie Amsel, Buchfinken oder Rotkehlchen erwischt. Leider ist auch belegt, dass Katzen zum lokalen Erlöschen von Reptilienvorkommen beitragen können. Katzen jagen vor allem dort erfolgreich, wo für die Beutetiere wenig deckende Strukturen existieren und sie den Räubern schutzlos ausgeliefert sind. Aufgrund einer Hochrechnung kann davon ausgegangen werden, dass in städtischen Gebieten der Prädationsdruck – das heisst der Druck von Raubtieren auf ihre Beutetiere – durch Hauskatzen so gross sein kann, dass sich dort gewisse Vogelarten nur dank der Zuwanderung von Vögeln in die Stadt hinein halten können. In der Biologie spricht man dabei von sogenannten Sink-Populationen, wenn sich ein Bestand nur durch Einwanderung von Tieren erhalten kann, weil der Abgang von Individuen grösser ist als die eigene Reproduktion. Der Einfluss von Katzen als Räuber in der Natur – egal, ob im Garten oder in Wald und Feld – ist demnach nicht zu unterschätzen. Dies belegen auch folgende Zahlen: Eine neuseeländische Studie belegt, dass pro Katze und Jahr im Schnitt 13 Beutetiere nach Hause gebracht werden. In der Schweiz rechnet man mit einem Bestand von 1,38 Millionen Katzen. Dies bedeutet, dass in den Niederungen 50 bis 60 Katzen pro Quadratkilometer leben und demnach Katzen weitaus häufiger sind als beispielsweise Füchse oder Marder.

Dieses säugende Wildschwein (in der Jägersprache «führende Bache» genannt) beschnuppert interessiert den mit Fischöl getränkten Lockstock, der zur Erfassung der Baummarder auf dem Wildwechsel aufgestellt wurde.

Ausgesetzte oder verwahrloste Katzen bilden Katzenkolonien und vermehren sich unkontrolliert. Spätestens wenn Krankheiten ausbrechen, beginnt das Tierschutzproblem.

Hauskatzen sind weitaus häufiger als wild lebende Raubtiere wie Füchse oder Dachse und können den Prädationsdruck (Druck von Raubtieren auf ihre Beutetiere) auf Wildtiere wie Vögel empfindlich erhöhen.

Veranstaltung
Mittwoch, 9. November 2011
20 bis 22 Uhr
Naturama, Mühlbergsaal

Wie viele Katzen verträgt die Aargauer Natur?
Roundtable-Gespräch Naturschutz im Rahmen der Sonderausstellung «geliebt, verhätschelt, verstossen – unsere Haustiere»
Informationen unter:
www.naturama.ch/naturschutz/nat_roundtable.cfm

Zugunsten des Tier- und Naturschutzes

Zum Schutz bedrohter und zum Teil vom Aussterben bedrohter Wildtiere gehen gewisse Inselstaaten wie Neuseeland und Australien rigorose Wege. Als offizielle Natur- und Artenschutzmassnahme werden dort katzenfreie Zonen definiert und von Katzen frei gehalten. In Europa haben zumeist Vogelschutzverbände das Thema Hauskatzen und Naturschutz aufgegriffen. Im Kanton Aargau erlaubt das Jagdrecht Mitgliedern von Jagdgesellschaften und Jagdaufsehern, dass verwilderte und streunende Katzen im Wald eingefangen und erlegt werden dürfen (§ 22 Abs. 2 Jagdverordnung des Kantons Aargau vom 23. September 2009). Die grosse Zahl an Hauskatzen kann jedoch auch ein Tierschutzproblem sein. Auch im Kanton Aargau existieren leider verwahrloste Katzenkolonien sowie viele herrenlose nicht kastrierte Katzen, die das Katzenproblem vergrössern. Der Aargauische Tierschutzverein (ATS) investiert jährlich grosse Mengen an personellen und finanziellen Mitteln, um verwilderte Katzen einzufangen, zu kastrieren, zu pflegen und für die zahllosen Tierheimkatzen ein neues Zuhause zu finden. Zugunsten des Natur- und Tierschutzes werden deshalb folgende Massnahmen für Katzenhalter und andere Tierfreunde empfohlen:

- Schaffen Sie nur eine Katze an, wenn Sie die notwendige Zeit und Pflege sicherstellen können.
- Lassen Sie jede Katze spätestens im Alter von sechs Monaten kastrieren (Kater und Kätzin).
- Ein Glöckchen am Halsband reduziert den Jagderfolg der Katze stark.
- Nistkästen für Vögel katzensicher aufhängen.
- Naturnahe Gärten sowie Kleinstrukturen in der Landwirtschaft bieten Beutetieren mehr Schutz vor Räubern wie Katzen oder Füchsen.

Weiterführende Literatur zum Thema

- Aargauischer Tierschutzverein (ATS): Tierliebe ist… Katzen zu kastrieren (Broschüre Katzenkastration); www.tierschutz-aargau.ch/node/1256
- Rudin M. 1998: Merkblätter für die Vogelschutzpraxis: Katzen und Vögel; SVS & Schweizerische Vogelwarte Sempach; www.birdlife.ch/pdf/katzen.pdf
- Gordon J. K. et al. 2010: Belled collars reduce catch of domestic cats in New Zealand by half; Wildlife Research 37: 372–378
- Van Heezik Y. 2010: Pussyfooting around the issue of cat predation in urban areas; Oryx 44: 153–154
- Van Heezik Y. et al. 2010: Do domestic cats impose an unsustainable harvest on urban bird populations?; Biological Conservation 143: 121–130

Umweltschutz auf der Baustelle in Theorie und Praxis

Renato Saxer | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Während auf Baustellen die baurechtlichen Auflagen streng kontrolliert werden, spielen Umweltbelange eine eher untergeordnete Rolle. Gesetzlich ist zwar vieles geregelt, in der Praxis besteht aber noch grosser Handlungs- und Aufklärungsbedarf. Aus diesem Grund hat die Abteilung für Umwelt für Bauverwalter, Bauingenieure und weitere Behördenvertreter einen Kurs rund ums Thema Umweltschutz auf Baustellen durchgeführt.

Ein Russpartikelfilter ist wirkungsvoll, er muss aber regelmässig kontrolliert werden.

Umweltschutz ist auf einer Baustelle ein wichtiger Aspekt. Baustellenabwässer beispielsweise sind häufig mit Schadstoffen belastet, können einen hohen Gehalt an ungelösten Stoffen aufweisen und sind oft alkalisch. Werden diese Abwässer nicht sorgfältig vorbehandelt und entsorgt, kann es in der Kanalisation oder in den Gewässern zu grossen Schäden kommen.

Rechtliche Grundlagen

Wie die Umwelt auf der Baustelle zu schützen ist, regelt die Umweltgesetzgebung. Zuständig für deren Vollzug ist der Kanton. Aber der Gemeinderat als zuständige Baubewilligungsbehörde ist dafür verantwortlich, «die Bauten und Anlagen auf Übereinstimmung mit der Baubewilligung» zu kontrollieren. Zudem ist im Einführungsgesetz zum Umweltrecht festgehalten, dass die Gemeinden die kantonalen Behörden beim Vollzug – insbesondere durch Überwachung vor Ort – unterstützen. Das heisst, bei Umweltanliegen ist immer die Gemeinde erster Ansprechpartner. Die Gemeinde nimmt falls nötig Kontakt mit der Abteilung für Umwelt (AfU) auf. Das Problem ist, dass sich viele Gemeinden ihrer Aufgaben gar nicht bewusst sind.

Deshalb hat die AfU eine eintägige Ausbildung zu diesem Thema erarbeitet und im November 2010 zum ersten Mal durchgeführt. 29 Bauverwalter, Bauingenieure und andere von Berufes wegen mit Umweltschutz auf der Baustelle konfrontierte Behördenvertreter haben sich im Ausbildungszentrum des Schweizerischen Baumeisterverbandes AZ SBV in Sursee zusammengefunden. In Theorie und Praxis wurde den Teilnehmenden viel Wissenswertes vermittelt. Mitarbeiter der AfU haben über die verschiedenen Aspekte des Umweltschutzes auf der Baustelle referiert – vom Lärmschutz und von der Luftreinhaltung bis zum Boden- und Gewässerschutz. Auch der Baustellenabfall war ein Thema, denn schliesslich muss auch auf einer Baustelle alles richtig entsorgt werden. Der Bauschutt kann dabei je nach Zusammensetzung aufbereitet und wieder verwendet werden. Die Qualitätsanforderungen und die Einsatzmöglichkeiten sind genau geregelt. Ein Haufen Schutt mit zu vielen Abfallstoffen

Die Kursteilnehmer lernen, den pH-Wert von Baustellenabwasser mit einfachen Mitteln zu bestimmen.

darf nicht uneingeschränkt weiter verwendet werden – was aber trotzdem immer wieder vorkommt.
Bei den Postenarbeiten in der Umwelthalle des Ausbildungszentrums konnten die verschiedenen Baustoffe praxisnah begutachtet werden. Zudem wurde eindrücklich demonstriert, wie ein Russpartikelfilter funktioniert und was er bewirkt. Wer muss überhaupt was kontrollieren? Die Frage der Zuständigkeit und der Kontrolltätigkeit kam nicht nur an diesem Posten deutlich auf.
Der eintägige Kurs in Sursee hat gezeigt, dass der Umweltschutz auf der Baustelle tatsächlich noch eine Baustelle ist. Der Kurs war ein guter Anfang, aber es gibt im Austausch mit den Gemeinden noch viel zu tun.

Bauschutt ist nicht gleich Bauschutt: Die Kursteilnehmer lernen am praktischen Beispiel die Unterschiede kennen.

Kursinformationen
Im 2. Quartal 2011 wird erneut ein Kurs rund ums Thema Umweltschutz auf der Baustelle angeboten. Weitere Informationen dazu findet man zu gegebener Zeit unter www.ag.ch/umwelt/de/pub/veranstaltungen.php.

Der Kurs vermittelt Wissen anhand theoretischer Referate sowie eines halbtägigen Praxisteils.

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Patricia Stehlin, Generalsekretariat Departement Bau, Verkehr und Umwelt, 062 835 32 05.

Die neue kantonale Umweltgesetzgebung hat sich bewährt

Philippe Baltzer | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Die neue kantonale Umweltgesetzgebung ist seit gut zwei Jahren in Kraft. Der Grosse Rat hat im Gesetz eine regelmässige Wirkungskontrolle vorgeschrieben. Diese wurde Ende 2010 erstmals durchgeführt. Die Kontrolle kommt zum Schluss, dass sich das Einführungsgesetz zum Umweltrecht mehrheitlich bewährt hat.

Mit dem Einführungsgesetz zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässer (EG Umweltrecht, EG UWR) hat der Kanton Aargau als erster Kanton die beiden Gesetzgebungen des Bundes zum Umweltschutz und zum Gewässerschutz zusammengeführt. Er hat damit die kantonale Anschlussgesetzgebung zum Umweltschutz erheblich gestrafft. Als weitere Neuerung hat der Grosse Rat das zuständige Departement verpflichtet, «in regelmässigen Abständen die Wirkungen des Gesetzes» zu überprüfen und gegebenenfalls dem Regierungsrat nötige Anpassungen vorzuschlagen (§ 41 EG UWR).

Das EG Umweltrecht wurde am 4. September 2007 vom Grossen Rat verabschiedet, am 12. November 2007 veröffentlicht und am 3. März 2008 vom Bund genehmigt. Es ist am 1. September 2008 in Kraft getreten. Es war also nach rund zwei Jahren Erfahrung mit der neuen Gesetzgebung an der Zeit, eine erste Bilanz über die Wirkung zu ziehen.

Wie lässt sich die Wirkung eines Gesetzes prüfen?

Das «zuständige Departement» (Departement Bau, Verkehr und Umwelt, BVU) stand vor der Aufgabe, die Wirkungen des Gesetzes zu überprüfen. Leider hat sich der Gesetzgeber nicht dazu geäussert, welche Wirkungen und wie diese denn zu prüfen seien. Die Wirkungen in der Umwelt werden durch verschiedene Messungen und Statistiken überprüft (beispielsweise Luftmessungen, Messung der Gewässerbelastungen, Statistik über die Entwicklung der Luftemissionen, Abfallstatistik usw.). Dabei festgestellte Veränderungen können in den sel-

KANTON AARGAU

Departement
Bau, Verkehr und Umwelt
Abteilung für Umwelt

Bericht

Grundlage für die Umsetzung von § 41 EG UWR (Wirkungskontrolle)

§	Gesetzestext	Absicht des Gesetzgebers	Beurteilung
1. Zweck			
1	Zweck Dieses Gesetz regelt den Vollzug der Bundesgesetzgebung über den Umwelt- und den Gewässerschutz.	Wesentliche Vereinfachung der kantonalen Anschlussgesetzgebung im Bereich des Umwelt- und Gewässerschutzgesetzes und dadurch übersichtlichere Gestaltung.	Für den Umweltbereich noch ein einziges kantonales Anschlussgesetz und lediglich drei Verordnungen (V EG UWR [SAR 781.211]; Verordnung [SAR 781.213]; Gebührenverordnung [SAR 651.150])
2. Abfälle			
7	Entsorgung der Siedlungsabfälle 1 Die Gemeinden sind für die umweltgerechte Entsorgung der Siedlungsabfälle verantwortlich. 2 Sie erheben für die Sammlung, den Transport und die Entsorgung der Abfälle Abgaben nach dem Verursacherprinzip. 3 Sie regeln die Abfallentsorgung und deren Finanzierung in einem Gemeindereglement. Der Regierungsrat kann diesbezügliche Aufgaben durch Verordnung übertragen.	Die bewährte Aufgabenteilung bei der Abfallentsorgung sollte beibehalten werden. Die Entsorgung der Siedlungsabfälle ist Sache der Gemeinden. Das Verursacherprinzip soll in allen Abfallreglementen der Gemeinden umgesetzt werden. Der Regierungsrat hat in der Verordnung (§ 2 V EG UWR) die Rahmenbedingungen für dieses Reglement festgehalten und der Fachstelle (AFU) den Auftrag erteilt, ein Musterreglement zur Verfügung zu stellen.	In allen Gemeinden ist die Entsorgung der Siedlungsabfälle in einem Reglement geregelt. Das Verursacherprinzip ist nicht überall vollständig umgesetzt. Seit Juni 2009 steht der "Leitfaden für die Erstellung eines Abfallreglements" als Sondernummer Nr. 28 von UMWELT AARGAU zur Verfügung. Weiter stellt die AFU ein entsprechendes Musterreglement als Dokumentvorlage den Gemeinden an. Wie nach Ablauf der Übergangsfrist von § 65 V EG UWR (Anpassung der Reglemente, die nicht den Anforderungen entsprechen) zu verfahren ist, ist noch offen. Aus Sicht des Umweltschutzes stellen jene Reglemente, welche nicht überall den Anforderungen entsprechen, insbe

Die Tabelle mit der detaillierten Auswertung steht unter www.ag.ch/umwelt in der Rubrik «Aktuelles» zur Verfügung.

tensten Fällen direkt einer Gesetzesbestimmung zugeordnet werden.
Also ging es bei der Beurteilung der Wirkung darum zu prüfen, ob die mit einer Gesetzesbestimmung zum Ausdruck gebrachte Absicht des Gesetzgebers in der Praxis tatsächlich auch erreicht wurde. Diese Beurteilung haben die Fachleute des Kantons vorgenommen, welche direkt mit der Umsetzung der jeweiligen Gesetzesbestimmung zu tun haben. Die detaillierte Auswertung steht unter www.ag.ch/umwelt in der Rubrik «Aktuelles» zur Verfügung.

Das neue Umweltrecht des Kantons hat sich bewährt

Das EG UWR in der vorliegenden Form entfaltet die gewünschte Wirkung! Bei 37 der 46 Paragrafen kommt das BVU zum Schluss, dass sich diese Bestimmungen bewährt haben beziehungsweise keinerlei Probleme bekannt sind. Das ist nicht erstaunlich, sind doch die meisten Bestimmungen des EG UWR aus früheren Erlassen (EG Gewässerschutzgesetz oder Umweltschutzdekret) übernommen worden, weil sie sich schon damals als richtig erwiesen hatten.
Die grundsätzliche Umkehrung der Zuständigkeit – neu ist im Grundsatz der Kanton für den Vollzug des Umweltrechts zuständig und das Gesetz bestimmt die Ausnahmen – hat in der Praxis nicht zu Problemen geführt (§ 28 EG UWR). Insbesondere sind die Befürchtungen, die Gemeinden könnten sich vollständig vom Vollzug zurückziehen, nicht eingetroffen. In der Praxis funktioniert der Vollzug als Verbundaufgabe sehr gut.
Besonders hervorzuheben sind die neuen Bestimmungen im Gesetz, welche sich bewährt haben:

- Da ist an erster Stelle die Entsorgung der Sonderabfälle aus Haushaltungen zu erwähnen (§ 3 EG UWR). Sie verlangt von den Gemeinden, dass sie mindestens einmal im Jahr eine entsprechende Spezialsammlung durchführen. Ausgehend von dieser Bestimmung hat sich die überwiegende Mehrheit der Gemeinden einer gemeinsamen Entsorgungslösung in Zusammenarbeit mit den beiden aargauischen Verbänden der Apotheken und Drogerien angeschlossen (vgl. UMWELT AARGAU Nr. 44, Mai 2009). Sonderabfälle aus Haushaltungen können jederzeit in einer Drogerie oder Apotheke im Kanton Aargau abgegeben werden. Sie werden dort gelagert und mehrmals pro Jahr der umweltgerechten Entsorgung zugeführt. Die Vorgabe des Gesetzes wird so vorbildlich umgesetzt und hat Modellcharakter. «Die Lösung ist kundenfreundlich. Sie ist gut für den Konsumenten, er muss nicht weit fahren und er wird die Sonderabfälle auf einfache Art los. So ist der Anreiz kleiner, die Ware falsch zu entsorgen. Man müsste sich überlegen, ob diese Lösung als Modell für ein gesamtschweizerisches Vorgehen dienen könnte.» Zitat von Hanspeter Fahrni (damaliger Chef Abfälle, BAFU, in der Sendung «Espresso» von Radio DRS 1 vom 16. 12. 2008).
- Neu wurde eine Vorprüfung der Schutzzonen für Grundwasser- und Quellfassungen durch die kantonale Fachstelle festgelegt (§ 14 EG UWR). Seit Inkrafttreten der Bestimmung hat die Fachstelle 32 Schutzzonenreglemente auf ihre Übereinstimmung mit der Bundesgesetzgebung überprüft und formell genehmigt. Es hat sich gezeigt, dass gelegentlich Korrekturen an den Reglementen nötig waren, damit diese dem Bundesrecht entsprechen. Die Genehmigungspflicht ist also gerechtfertigt.
- § 15 EG UWR unterstellt Bohrungen grundsätzlich einer kantonalen Bewilligungspflicht. Wie diverse Vorkommnisse im Zusammenhang mit Erdwärmesonden-Bohrungen (Erdgasaustritte, Anbohrung von artesisch gespanntem Grundwasser) gezeigt haben, ist diese Bewilligungspflicht unerlässlich. Der Kanton kann so je nach Risikoeinschätzung am Standort der Bohrung entsprechende Auflagen und Hinweise machen.
- Das zuständige Departement (BVU) wird ermächtigt, im Interesse einer ökologischen und wirtschaftlichen Optimierung eine für mehrere Gemeinden gemeinsame Abwasserreinigungsanlage (ARA) zu verlangen (§ 19 Abs. 3 EG UWR). Die Bestimmung wurde noch nicht explizit angewendet, indem ein Zusammenschluss formell verfügt worden wäre. Die Tatsache aber, dass das

Bei einer Erdwärmesonden-Bohrung in Kölliken wurde das austretende Erdgas kontrolliert abgefackelt.

BVU diese Möglichkeit besitzt, hat schon mehrfach bei Diskussionen um Ausbau der eigenen (meist kleinen) ARA oder den Anschluss an eine grössere Anlage den Weg geebnet für die Prüfung und schliesslich die Realisierung von Zusammenschlüssen.

Ein paar «Baustellen» bestehen noch

Die Gemeinden werden im EG UWR beauftragt, die Abfallentsorgung (§ 2) und die Abwasserentsorgung (§ 23) sowie deren Finanzierung in einem Gemeindereglement zu regeln. Der Regierungsrat kann diesbezügliche Anforderungen durch Verordnung festlegen. Für die Abfallreglemente hat er dies in § 2 V EG UWR und für die Abwasserreglemente in § 37 V EG UWR getan. In der Verordnung zum EG UWR ist zudem festgehalten (§ 65), dass die Gemeinden Reglemente, welche nicht den Anforderungen entsprechen, bis zum 31. Dezember 2011 anzupassen haben. Als Aufsichtsbehörde für die Umsetzung des Umweltrechts wird durch das BVU im Laufe dieses Jahres zu prüfen sein, welche Gemeindereglemente in welchem Umfang nicht den genannten Anforderungen entsprechen. Danach wird über das weitere Vorgehen zu entscheiden sein.

Die Gemeinden werden verpflichtet, einen Abwasserkataster der öffentlichen und privaten Anlagen zu führen (§ 22 EG UWR). Die Frist zur Erstellung dieses Katasters ist auf acht Jahre nach Inkrafttreten des Gesetzes festgelegt – auf den 31. August 2016. Für die modernen generellen Entwässerungspläne (GEP) ist der Abwasserkataster eine unerlässliche Grundlage. Über den Stand der Umsetzung dieser Vorschrift ist beim Kanton zurzeit noch wenig bekannt. Im Rahmen des jährlich in verschiedenen Gemeinden durchgeführten GEP-Checks (Sitzung mit den Verantwortlichen in der Gemeinde zum Stand der Umsetzung der GEP-Massnahmen) wird festgestellt, dass Lücken insbesondere beim Kataster über die privaten Anlagen und in Gewerbegebieten bestehen. Im Rahmen der neuen Generationen der GEP werden diese Lücken geschlossen.

Der Gesetzgeber hat im Zusammenhang mit den Lichtemissionen Randbedingungen festgelegt (§ 27 EG UWR). Der Vollzug obliegt dem Gemeinderat. Für den vorübergehenden Betrieb von Anlagen, die im Freien Licht- oder Lasereffekte erzeugen, muss der Gemeinderat die Bewilligung erteilen. Welche Punkte dabei zu berücksichtigen sind, hat der Regierungsrat in der Verordnung zum EG UWR (§ 56) festgehalten. Hier ist in Zukunft noch zu prüfen, ob den Gemeinden eine entsprechende Vollzugshilfe zur Verfügung gestellt werden soll.

Die Gemeinden werden schliesslich verpflichtet, jene Stellen in ihrer Verwaltung zu bezeichnen, welche für die kommunalen Vollzugsaufgaben verantwortlich sind (§ 30 Abs. 2 EG UWR). Die Gemeinden haben diese Stellen der kantonalen Fachstelle zu melden. Ende des letzten Jahres hat die Abteilung für Umwelt eine entsprechende Umfrage bei den Gemeinden durchgeführt. Sobald die Rückmeldungen von allen Gemeinden vorliegen, wird die Liste der in der Gemeinde für den Umweltschutz zuständigen Stellen im Internet publiziert. Diese Stellen sind für die Bevölkerung bei Umweltschutzfragen die erste Anlaufstelle. Die Kenntnis der verantwortlichen kommunalen Stellen ist aber auch für die kantonale Fachstelle sehr wichtig, sind es doch diese Stellen, welche den Kanton beim Vollzug vor Ort massgebend unterstützen können.

Gemäss dem Einführungsgesetz Umweltrecht müssen die Gemeinden die Abfallentsorgung sowie deren Finanzierung in einem Gemeindereglement regeln.

Geringer Anpassungsbedarf des Gesetzes

Der Kanton leistet an die Untersuchung, Überwachung und Sanierung von Standorten, auf denen zu einem wesentlichen Teil Siedlungsabfälle abgelagert wurden, einen Beitrag von 30 Prozent – vorausgesetzt, die Kosten werden auch vom Bund abgegolten (§ 9 EG UWR). Der Kantonsbeitrag für die Sanierung wurde an zeitliche Bedingungen geknüpft. Er wird nur ausbezahlt, wenn die Sanierung bis 2012 in Angriff genommen wurde. Weil sich die Fertigstellung des Katasters der belasteten Standorte (KBS) zeitlich verzögert hat, ist diese Frist zu kurz bemessen.

In der seinerzeitigen Beratung des EG UWR im Grossen Rat hat dieser in der zweiten Lesung den ursprünglich vorgeschlagenen Beitragssatz des Kantons von 20 auf 30 Prozent erhöht. Es gab gar Anträge, den kantonalen Beitragssatz auf 40 Prozent festzusetzen. Der Gesetzgeber hat damit deutlich zum Ausdruck gebracht, dass er die Gemeinden bei der Aufgabe der Sa-

nierung von alten Gemeindedeponien unterstützen will.
Mit der zeitlichen Befristung des Kantonsbeitrags sollte laut Botschaft zum EG UWR ein «Anreiz zur raschen Sanierung» geschaffen werden. Da die Frage, ob eine Deponie saniert werden muss, nur aufgrund einer fachlichen Beurteilung beantwortet werden kann, sind die Gemeinden auf die Beurteilung der kantonalen Fachstelle gestützt auf den KBS angewiesen. Diese Beurteilungen werden wegen der zeitlichen Verzögerung bei der Fertigstellung des KBS erst ab 2011 vorgenommen und dauern voraussichtlich bis Ende 2012. Der Anreiz für eine rasche Sanierung sollte bestehen bleiben. Das Festhalten an der Frist bis Ende 2012 wäre aber angesichts der Absicht des Gesetzgebers zur Unterstützung der Gemeinden diesen gegenüber unfair. Der Regierungsrat hat deshalb in einem Entwurf zur Gesetzesänderung vorgeschlagen, die Übergangsfrist in § 43 um drei Jahre auf 2015 zu verlängern. Diese Änderung war Anfang 2011 in der öffentlichen Anhörung. Nur gerade 40 Gemeinden, sieben Parteien und sieben Verbände haben sich dazu geäussert. Die meisten Stellungnahmen sind vorbehaltlos einverstanden. Jene Stellungnahmen, welche sich ablehnend äussern, sind mit der Fristverlängerung zwar einverstanden, verlangen aber, dass sie noch weiter verlängert wird (2017 bis 2020).
Mit der seinerzeitigen Inkraftsetzung des EG UWR wurde das Umweltschutzdekret (USD) aufgehoben, welches bei Widerhandlungen gegen das Umweltrecht die Strafbestimmungen des Baugesetzes für massgebend erklärte. Damit fehlt heute im EG UWR eine ausdrückliche Regelung, wonach Kanton und Gemeinden in Strafverfahren die Rechte einer Partei innehaben und sich durch ihre Organe vertreten lassen können. Die Parteistellung des Kantons beziehungsweise der Gemeinden in Strafverfahren ist deshalb wichtig, damit die zuständigen Fachstellen Akteneinsicht haben und ein Urteil zugestellt erhalten, bevor es in Rechtskraft erwachsen ist. Nur so ist sichergestellt, dass die zuständigen Fachstellen ein Urteil anfechten können, wenn sie es für angebracht erachten (beispielsweise ein Freispruch bei einer Gewässerverschmutzung, welcher aus fachlicher Sicht nicht gerechtfertigt ist). Die Bestimmung, dass Kanton und Gemeinden in Strafverfahren die Rechte einer Partei innehaben, ist heute in vielen Gesetzen enthalten – zum Beispiel auch im Baugesetz. § 39 EG UWR soll deshalb ebenfalls mit einem Absatz 3 ergänzt werden, welcher dem Kanton und den Gemeinden in Strafverfahren die Parteirechte automatisch zuerkennt.
Beide vorgeschlagenen Änderungen werden dem Gesetzgeber, dem Grossen Rat, in diesem Frühjahr als Botschaft überwiesen.

Sonderabfälle aus Haushaltungen können jederzeit in einer Drogerie oder Apotheke abgegeben werden.

Tag der Artenvielfalt 2011: Biodiversität im Wald

Thomas Flory | Naturama Aargau | 062 832 72 61

Zum achten Mal führt das Naturama Aargau den Tag der Artenvielfalt durch. Dieses Jahr findet er vom 20. bis 22. Mai in Wohlen statt.

Nach dem internationalen Jahr der Biodiversität 2010 wurde das Jahr 2011 von den Vereinten Nationen zum Internationalen Jahr der Wälder ernannt. Rund ein Drittel der Schweiz ist bewaldet. Der Wald ist eine wichtige Lebensgrundlage für Tiere und Pflanzen. Er erfüllt sowohl Nutz- wie auch Schutz- und Erholungsfunktionen für uns Menschen. Die Bevölkerung soll über die Bedeutung der Biodiversität des Waldes und die Notwendigkeit ihrer Erhaltung sensibilisiert werden. Mit der Veranstaltung «Tag der Artenvielfalt» leistet das Naturama Aargau im Auftrag des Departements Bau, Verkehr und Umwelt des Kantons Aargau einen wichtigen Beitrag zum Internationalen Jahr der Wälder.

Vielfältige Einblicke in die Biodiversität erhalten Gross und Klein im Informationszentrum.

Fachpersonen zählen alle Tier- und Pflanzenarten, die sie in ausgewählten Waldflächen innerhalb von 24 Stunden finden.

Vielfältiges Informationszentrum

Das Informationszentrum befindet sich beim Wohler Waldhaus im Chüestellihau. Es wird durch eine speziell eingerichtete Haltestelle der Bremgarten–Dietikon-Bahn sowie durch das Park-+-Ride-Angebot von den Bahnhöfen Wohlen und Bremgarten erschlossen. An gut erreichbarer Lage im Wald treffen Besucherinnen und Besucher auf ein spannendes Informationszentrum mit Festwirtschaft. Rund 20 Organisationen beteiligen sich und tragen mit ihren Informations- und Marktständen zur Attraktivität des Zentrums bei: Spannendes zu Tier- und Pflanzenarten im Lebensraum Wald, Wissenswertes zu Arbeit und Erholung in den Wäldern, regionale Produkte, Terrarien und Aquarien mit lebenden Tieren sowie ein Pfad der Artenvielfalt.

Öffentliche Exkursionen

Von Freitag- bis Sonntagabend finden über 20 öffentliche Exkursionen, Referate oder Workshops statt. Spezielle Kinderexkursionen am Samstag- und Sonntagnachmittag machen die Veranstaltung auch für Familien und Kinder attraktiv. Die Teilnahme ist kostenlos und ohne Voranmeldung möglich. Die Exkursionen finden bei jeder Witterung statt.
Das genaue Programm finden Sie unter www.naturama.ch/naturschutz oder zu gegebener Zeit in der Tagespresse.

Erhebung der Artenvielfalt

Während 24 Stunden erforschen Expertinnen und Experten die Vielfalt der Lebewesen im Wald rund um den Erdmannlistein: in Altholzinseln und auf Sturmflächen, am Waldrand oder im Wirtschaftswald sowie im Torf- oder Cholmoos. Verschiedenste Artenkennerinnen und -kenner ziehen aus mit der Absicht, möglichst viele Arten nachzuweisen, zu dokumentieren und aufzulisten. Diese Artenjagd wird bestimmt auch Erstaunliches, Heimliches oder Erhofftes aufdecken. Neben gut dokumentierten Arten wie Blütenpflanzen oder Vögeln ist kaum bekannt, welche Fledermäuse durch den Wald streifen, welche Spinnenarten oder welche Baumpilzarten vorkommen. Rückschlüsse auf den Zustand der Diversität der Arten und Lebensräume werden dazu führen, die Vielfalt weiterhin zu schützen oder gezielt zu fördern. An den Erhebungen beteiligen sich rund 60 ausgewiesene Expertinnen und Experten aus den verschiedensten Fachgebieten, Regionen und Organisationen.

Nationale und internationale Zusammenarbeit

Das Naturama Aargau führt den Tag der Artenvielfalt im Auftrag des Departements Bau, Verkehr und Umwelt (BVU) des Kantons Aargau durch. Dabei wird eng mit der Abteilung Landschaft und Gewässer sowie der Abteilung Wald zusammengearbeitet. Die Ortsbürger- und die Einwohnergemeinde Wohlen unterstützen als lokale Träger die erfolgreiche Durchführung der Veranstaltung. Lokale, kantonale und nationale Part-

«Tage der Artenvielfalt» in der ganzen Schweiz

Einer der Schwerpunkte der nationalen Kampagne «Biodiversität» von BirdLife Schweiz sind die «Tage der Artenvielfalt – Biodiversität erleben, erhalten, erforschen». Zwischen 20. Mai und 12. Juni 2011, mit dem Auftakt am 20. Mai in Wohlen, finden in allen Sprachregionen der ganzen Schweiz Veranstaltungen statt. Die Projektführung liegt beim Schweizer Vogelschutz BirdLife Schweiz in Zusammenarbeit mit dem Naturama Aargau, unterstützt durch das Forum Biodiversität Schweiz, den Verband Schweizer Forstpersonal (SVF) und das Bundesamt für Umwelt (BAFU).

Weitere Informationen unter:

- BirdLife Schweiz: www.birdlife.ch
- Bundesamt für Umwelt: www.wald2011.ch
- Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL): www.wsl.ch
- Forum Biodiversität Schweiz: www.biodiversity.ch/
- Verband Schweizer Forstpersonal (SVF): www.foresters.jimdo.com/

Abwechslungsreiches Programm am Tag der Artenvielfalt: öffentliche Exkursionen, Workshops und Referate

nerorganisationen aus Waldwirtschaft, Jagd und Fischerei, Naturschutz, Forschung und Tourismus ermöglichen den Besucherinnen und Besuchern einen einmaligen Blick auf den Wald.

Genauere Informationen für interessierte Besucher oder Fachpersonen findet man bei Naturama Aargau, Naturschutz, Thomas Flory, t.flory@naturama.ch, 062 832 72 61, www.naturama.ch/naturschutz.

Biodiversität auf dem Gelände der Firma Robert Wild AG in Muri

Das Naturama Aargau hat zusammen mit BirdLife Schweiz verschiedene Materialien zur Kampagne «Tage der Artenvielfalt» erarbeitet. Als Umsetzungshilfe wurden verschiedene Modellveranstaltungen konzipiert. In Zusammenarbeit mit der Firma Robert Wild AG in Muri finden dieses Jahr zwei Veranstaltungen zur Biodiversität statt.

- 25. Mai 2011, Grünflächen von KMUs: kostengünstig und naturnah pflegen. Kurs im Rahmen des Programms des Naturama Naturschutzes. Für interessierte Personen, Fachleute, Gartenbauer. Anmeldung erforderlich, genauere Informationen unter www.naturama.ch (Rubrik Agenda).
- 28. Mai 2011, Tag der Biodiversität in der Naturoase. In Zusammenarbeit mit verschiedenen Organisationen und Artenspezialisten erhält die Öffentlichkeit einen Einblick in den Naturpark. Auf Rundgängen und an Informationsständen wird die ökologische Gestaltung des Firmengeländes vorgestellt, Expertinnen und Experten bestimmen Tier- und Pflanzenarten. Weitere Informationen unter www.robertwild.ch/Umweltbildung.

Umweltbildung

Der Schutz der Biodiversität (Arten, Populationen und Lebensräume) ist eines der wichtigsten Anliegen zur Sicherung der ökologischen Nachhaltigkeit. Deshalb initiiert das Naturama Aargau das Umweltbildungsprogramm «Expedition Biodiversität – Vielfalt Leben» und bietet den Schulen Gelegenheit, einen aktiven Beitrag zur Bildung nachhaltiger Entwicklung (BNE) zu leisten. Mit dem Projekt «Expedition Biodiversität» erhalten Lehrpersonen Unterrichtsanregungen, Materialien und Fortbildungsangebote. Wohler Schulklassen werden eingeladen, anlässlich des Tages der Artenvielfalt die Biodiversität im Wald zu erforschen und zu entdecken.

- www.expeditionbiodiversitaet.ch
- www.naturama.ch/bildung

Vielfalt im Wohler Wald: Sturmflächen, Wirtschaftswald, Waldränder, Altholzinseln und Moore. Das Torfmoos ist ein seltener Lebensraum für bedrohte Tier- und Pflanzenarten.

Der Mittelspecht – ein seltener Spezialist – bevorzugt Laubwälder mit alten Eichenbeständen.

Der Erdmannlistein im Wohler Wald: Hier findet der Tag der Artenvielfalt 2011 statt.

geliebt, verhätschelt, verstossen – unsere Haustiere

Ka Marti | Naturama Aargau | 062 832 72 81

Im Mittelpunkt der neuen Sonderausstellung des Naturama stehen unsere tierischen Lieblinge. Die Ausstellung setzt sich mit allen Facetten der Haustierhaltung auseinander, von süss bis hässlich, von artig bis abartig und von geliebt bis verstossen. Sie ist farbig, interaktiv, witzig, informativ, überraschend, sinnlich und vor allem auch sinnvoll, mit Bild, Text, Objekten, Audiovision und vielen lebenden Tieren.

Foto: Andreas Rohner

Unsere 1,5 Millionen Schmusekatzen jagen jeden Monat durchschnittlich 150'000 Vögel.

7,8 Millionen Menschen leben in der Schweiz. Dazu kommen fast ebenso viele Haustiere. 500'000 Hunde, 1'500'000 Katzen, 500'000 Kleinnager, 600'000 Ziervögel und 4'500'000 Aquarienfische und Reptilien: 7,6 Millionen Tiere, die in enger Gemeinschaft mit uns leben. Tiere, die keinen direkten wirtschaftlichen Nutzen und Ertrag erbringen, die aber dennoch eine grosse wirtschaftliche, soziale, ökologische, emotionale, historische und medizinische Bedeutung und Wirkung haben.

Bis am 12. Februar 2012 geht die Ausstellung des Naturama auf diese verschiedenen Aspekte der Haustierhaltung in neun farbig und erlebnisreich gestalteten Szenen ein.

Welches Tier passt zu mir?

Eingangs starten die Besucherinnen und Besucher mit der zentralen Frage: Welches Tier passt zu mir? Sie können es sich gleich selbst aussuchen: In einer Fotoprojektion werden sie mit unterschiedlichen Hunden abgebildet, ein grosses Buch mit Katzenannoncen lädt zum Stöbern ein und in einem Vogelkäfig können sich die Besucherinnen und Besucher bezwitschern lassen. Weiter gehts zu lebenden Tieren wie Skorpion, Vogelspinne, Goldhamster, Boa, Meerschweinchen, Kaninchen und Fisch. Steckbriefe vermitteln Wissenswertes über die Haltung sowie zu Kosten, Lebenserwartung, Anforderungen und Charakter der einzelnen Tiere.

Foto: Fotolia

In der Schweiz leben rund 7,6 Millionen Haustiere.

Sie sind süss, aber nicht nur

Ein Haustier zu haben bringt auch Aufgaben und Pflichten mit sich. Rechtliche Fragen werden in der Ausstellung ebenso aufgeworfen wie die Themen Krankheit und Tod, wilde Ahnen und heutige Rassen, Züchtung

Rahmenprogramm zur Sonderausstellung

Vorträge, Podien, kulturelle Anlässe sowie Familien- und Schulangebote begleiten die Sonderausstellung. Informationen zum Rahmenprogramm finden Sie unter www.naturama.ch/museum -> Sonderausstellung oder im Veranstaltungskalender in diesem Heft.

Lassen Sie sich in der Sonderausstellung des Naturama bezwitschern.

Geliebt, verhätschelt, verstossen: Viele Haustiere werden während der Ferienzeit ausgesetzt.

und Überzüchtung. Und was, wenn sich die Halter der Tiere entledigen wollen oder müssen? Wie geht man dabei korrekt vor, und was geht gar nicht?
Nicht zu unterschätzen ist die volkswirtschaftliche Bedeutung der Haustiere: Dies zeigen Werbefilme aus den letzten fünfzig Jahren, Inserate und Plakate aus den letzten hundert Jahren und die grosse Produktepalette in einem stilisierten Shop. Haustiere fördern einen ganzen Wirtschaftszweig und schaffen Arbeitsstellen. Auch negative Aspekte kommen zur Sprache. Haustiere verursachen Schäden in der Natur und bei frei lebenden Tieren.
Eine grosse Bedeutung haben die Haustiere im emotionalen Bereich. Wir brauchen sie zum Streicheln, Schmusen und Liebhaben und nur allzu oft sind sie Ersatz für Freunde, Partner oder Familie.

Eine Ausstellung für die ganze Familie

Die Palette der Haustierhaltung ist vielfältig, ebenso die Präsentation der Ausstellung. Sie vermittelt auf farbige, sinnliche, anschauliche und informative Art mit Bild, Text, Objekten, Audiovision und lebenden Tieren, was es eigentlich heisst, sich ein Haustier anzuschaffen und es dann auch zu halten. Die Ausstellung ist eine wahre Fundgrube an Wissen und Erleben. Sie hilft bei der Entscheidungsfindung, ob ein Tier angeschafft werden soll, und leistet Aufklärungsarbeit für jene, die bereits Tierbesitzer sind. Nicht zuletzt ist sie aber auch eine aufschlussreiche und anregende Begegnung mit unseren tierischen Mitbewohnern.

Mini-Zoo im Naturama-Schulraum

Der Schulraum wird zum lebendigen «Vivarium» für Tiere, die sich auch für die Haltung in einem Schulzimmer eignen. Stabschrecken, Mehlwürmer, Achatschnecken, Schneckenbarsche, Schlangen und weitere Tierarten bieten Gelegenheit für faszinierende, stufenspezifische Beobachtungs- und Lernaufträge. Hintergrundinformationen ergänzen diese Aufträge für den Kindergarten bis zur Oberstufe.

Einige Fakten und Zahlen rund um unsere Haustiere

- **Ernährung und Pflege: 700 Millionen Franken pro Jahr**

Die Schweizer gaben 2009 für die Ernährung und Pflege von rund 2,8 Millionen Haustieren – ohne Fische und Reptilien – fast 700 Millionen Franken aus.

- **Tiermedizin und Betreuung: 400 Millionen Franken pro Jahr**

Für tierärztliche Behandlungen, Ferienbetreuung und Pension geben die Schweizer Haushalte jährlich 400 Millionen Franken aus.

- **Hunde schaffen Tausende von Arbeitsplätzen**

Die Betreuung von Hunden in der Schweiz schafft 6405 Arbeitsplätze. Die Arbeitsplätze in der Produktion von Hundefutter sind darin nicht eingerechnet.

- **Viel Land für die Produktion von Hunde- und Katzenfutter**

Für die Nahrungsmittelproduktion für die 1,5 Millionen Katzen und 0,5 Millionen Hunde in der Schweiz werden 600'000 Hektaren Landwirtschaftsland benötigt. Das entspricht mehr als der Hälfte der landwirtschaftlichen Produktionsfläche unseres Landes.

- **Hunde produzieren über 60'000 Tonnen Kot pro Jahr**

Ein Hund produziert durchschnittlich jeden Tag etwa 350 Gramm Kot. Das ergibt bei 500'000 in der Schweiz lebenden Hunden jährlich 60'772 Tonnen Hundekot. Jeden Tag werden in der Schweiz 150'000 Kilogramm Hundekot entsorgt.

- **Katzen sind Jäger**

1,5 Millionen Katzen in der Schweiz jagen jeden Monat durchschnittlich 800'000 Mäuse, 150'000 Vögel, 50'000 Reptilien und 250'000 Schmetterlinge.

Kurzimpressum

Die Ausstellung ist eine Eigenproduktion des Naturama Aargau.

- Ausstellungskuratorin: Dr. Elisabeth Weingarten mit dem Naturama-Team
- Gestaltung: Herzog Atelier für visuelle Gestaltung, Solothurn
- Ausstellungsgrafik: tomydesign, Biel
- Hauptsponsor Sonderausstellung: Aargauische Kantonalbank

Artenkenntnis dank biofotoquiz.ch

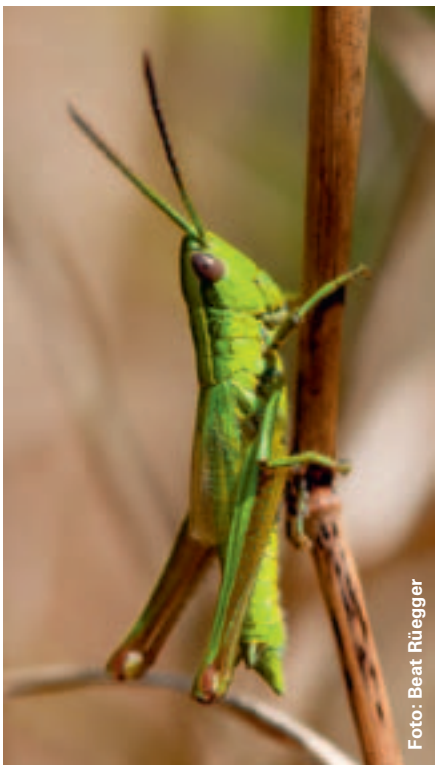
Thomas Flory | Naturama Aargau | 062 832 72 61

Das Naturama Aargau, der Schweizer Vogelschutz SVS/ BirdLife Schweiz und weitere Partner ermöglichen auf der frei zugänglichen Website www.biofotoquiz.ch das Erwerben oder Vertiefen der Artenkenntnis. Zu den bisherigen Serien sind neu Amphibien, Heuschrecken und Pflanzen der Voralpen und Alpen dazugekommen.

Artenkenntnis leistet einen grundlegenden Beitrag zum Verständnis der Natur und für das Engagement zum Erhalt der biologischen Vielfalt. Nach dem Grundsatz «Üben im Internet – erkennen im Feld» ermöglicht biofotoquiz.ch auf abwechslungsreiche Art das Kennenlernen und Trainieren von Arten für Einsteiger, Fortgeschrittene sowie Experten. Der Artentrainer eignet sich sowohl für die Vertiefung im Selbststudium als auch für den Einsatz im Rahmen von Lehrgängen, Feldbotanik- oder Exkursionsleitungskursen sowie begleitend zu Exkursionen. biofotoquiz.ch ist eine Bilderdatenbank zur Biologie. In den bisherigen Modulen Pflanzen, Reptilien und Vögel sind gut 12'000 Bilder von beinahe 1300 Arten in über 100 Bilderserien verfügbar. Die Serien sind nach verschiedenen Lebensräumen oder nach systematischen Gruppen geordnet.

Neu: Amphibien, Heuschrecken und Alpenpflanzen

In Zusammenarbeit mit der Koordinationsstelle Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (karch) stehen sämtliche einheimischen Amphibien zur Verfügung. Die 20 Arten können von Einsteigern wie von Fortgeschrittenen mit über 200 hervorragenden Fotos geübt werden.
Der Heuschreckenspezialist und Buchautor Christian Rösti deckt mit seinen über 1000 Bildern nahezu alle Heuschreckenarten der Schweiz ab. Die 95 Arten sind in 10 Serien auf alle drei Schwierigkeitsstufen verteilt. Die SVS-Broschüre «Heuschrecken der Schweiz» dient als Basis für die Einsteigerversion, biofotoquiz.ch kommt somit dem zunehmenden Interesse an dieser Artengruppe entgegen.
Mit mehr als 300 Arten in 30 Serien wurden die Pflanzen aus den Lebensräumen der Alpen und Voralpen erweitert. Die rund 2500 Fotos stammen von Franck Le Driant, Hans Althaus und Florence Rüegger.



Kleine Goldschrecke: eine von 95 Heuschreckenarten in biofotoquiz.ch

Von der Gemeinen Sichelschrecke findet man über 10 Bilder in biofotoquiz.ch.

biofotoquiz.ch für Kurse und Unterricht

Der Login-Bereich ermöglicht es, individuelle Serien zusammenzustellen sowie Artenlisten auszudrucken. Dies ist vor allem bei Kursleitenden oder Lehrpersonen sehr beliebt und wird entsprechend häufig genutzt. Der Lernmodus in drei Schwierigkeitsstufen und die vier möglichen Quizformen erlauben es, Artenkenntnis mit elektronischen Medien einfach, attraktiv und erfolgreich zu erwerben. Die brillanten Bilder oder der Ehrgeiz,

Heuschreckenexkursion: Artenkenntnis dank biofotoquiz.ch unterhaltsam und erfolgreich erwerben.

5000 Fotos von 400 Vogelarten findet man auf biofotoquiz.ch: hier ein Gänsesäger.

das Gelernte im Wettbewerb mit anderen zu vergleichen, sollen möglichst viele motivieren, die Arten nicht nur am Monitor, sondern in der Natur zu entdecken: Üben im Internet – erkennen im Feld!

Weitere Informationen
- www.biofotoquiz.ch
- biofotoquiz@naturama.ch

Weitere Module geplant

Weitere Module sind in Vorbereitung. Pro Natura Schweiz, BirdLife Schweiz und Aargau, die Koordinationsstelle Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz, das Departement Bau, Verkehr und Umwelt des Kantons Aargau, das Bundesamt für Umwelt (BAFU) und Goodpr@ctice bilden momentan die Trägerschaft von biofotoquiz.ch. Mit der Erweiterung der Artenmodule ist das Naturama Aargau bestrebt, weitere Träger dazuzugewinnen.

Die Schwefelanemone ist in den Alpen zu Hause.

Der Silikat-Glocken-Enzian ist eine von 300 neuen Alpenpflanzenarten auf biofotoquiz.ch.

An die Redaktion UMWELT AARGAU

- ❑ Senden Sie mir____ weitere Exemplare UMWELT AARGAU Nr. 52, Mai 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