

# Umwelt AARGAU

Nr. 48

Mai 2010



# Wir brauchen flagship processes!



**Dr. Norbert Kräuchi**  
**Abteilungsleiter Landschaft**  
**und Gewässer**  
**062 835 34 61**

*Liebe Leserin*  
*Lieber Leser*

Angesichts des sich abzeichnenden Klimawandels und der damit verbundenen Zunahme von Extremereignissen müssen wir damit rechnen, dass sich unsere Landschaften und Wälder weiter verändern werden. Auf veränderte Rahmenbedingungen reagiert die Natur dynamisch. Sie folgt ihren Regeln und setzt sich ihre Grenzen selber. Dass sich die Ökosysteme anpassen, steht ausser Frage. Es ist hingegen fraglich, inwieweit diese Anpassungen angesichts der intensiven Landnutzung und der zunehmenden Fragmentierung der Landschaft ohne Biodiversitätsverlust überhaupt möglich sind. In unserer Kulturlandschaft können dynamische Veränderungen, wie sie für Ökosysteme charakteristisch sind, nur noch eingeschränkt stattfinden.

Für die Anpassung an den Klimawandel ist das Funktionieren von Sukzessions- und Migrationsprozessen zentral. Der Schutz und Erhalt von Biodiversität erfordert Massnahmen, die diese Dynamik erlauben bzw. unterstützen. Bestehende Naturschutzkonzepte sind zu erweitern und mit Massnahmen zu ergänzen, welche den Prozessschutz ins Zentrum stellen. Die Schutzkonzepte des bewahrenden Naturschutzes, der überwiegend auf kleinflächige Schutzgebiete konzentriert ist, sind entsprechend weiterzuentwickeln, denn – bedingt durch den Klimawandel – ist mit einer Wanderung der Zielarten aus den Schutzgebieten zu rechnen. Hier könnten flexible Schutzgebietsgrenzen, die mit dem Vorkommen einer Zielart wandern, eine Lösung darstellen. Die Verbesserung der Vernetzung von Biotopen und die Schaffung von Trittsteinen ist meiner Ansicht nach vordringlich. Massnahmen der Biotopvernetzung sind auf der lokalen, regionalen, nationalen Ebene erforderlich. Erst diese überregionale und transnationale räumliche Vernetzung isolierter und kleinflächiger Schutzgebiete wird Tieren und Pflanzen das Überwinden von natürlichen Barrieren und künstlichen Hindernissen ermöglichen und mithelfen, Biodiversität zu erhalten. Angesichts der Ziel- und Interessenkonflikte, die mit einem dynamisierten Schutzgebietenmanagement einhergehen werden, müssen wir uns stets bewusst sein, dass unsere natürliche Umwelt eine

Grundlage und nicht die Kulisse der menschlichen Gesellschaft ist. Die Natur und unsere Umwelt sind keine Cinecittà!

Neue Methoden des Landschaftsmanagements verlangen nach angepassten Indikatorensets zur Beurteilung der Wirkung kurz- und langfristiger Strategien. Wir werden uns entscheiden müssen, welche Biotope und welche Arten wir letztendlich mit welcher Priorität schützen und erhalten wollen und welche Prozesse wir zuzulassen bereit sind. Diese Prozesse zu bestimmen ist höchst relevant für die nachhaltige Nutzung der begrenzten Ressource Landschaft.

Die vergangenen Jahre haben gezeigt, dass Veränderung die wahre Konstante unserer Gesellschaft ist. Hier sehe ich auch die Chance für die Zukunft im Natur- und Landschaftsschutz. Noch nie in der Vergangenheit waren ups and downs zeitlich so nahe beieinander wie in den vergangenen zwei Jahrzehnten. Noch selten waren Begriffe wie Unsicherheit, Risiko oder Extremereignisse so präsent wie heute. Dies wird mithelfen, die notwendige gesellschaftliche Akzeptanz und den politischen Willen für einen prozessorientierten, dynamischen Natur- und Landschaftsschutz zu finden. Generationenverantwortung im Naturschutz bedingt den Schritt von den flagship species zu den flagship processes. Wie sich dies umsetzen lässt, zeigt das Beispiel Auenschutzpark Aargau eindrücklich.



# 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 Grundord-  
nung. Die zwölfte Rubrik enthält wechselnde  
Themen. Der geleimte Rücken ermöglicht es,  
die Beiträge herauszutrennen und separat  
nach eigenem Ordnungssystem abzulegen.

### Erscheinungsweise

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

### Nachdruck

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

### Papier

Gedruckt auf hochwertigem  
Recyclingpapier.

Titelbild: Hochstammobstbaum  
Foto: Tina Reimann

## Umweltinformation



Veranstaltungskalender	5	Allgemeines
Umweltrelevante Aktivitäten von Aargauer Gemeinden	9	
Wie «Sherlock Holmes» Umweltsündern auf der Spur	11	Wasser Gewässer
Staffeleggstrasse sei Dank – Auengebiete im Rohrer Schachen	15	
Reussbericht online	21	
Ergebnisse des Bodenbeobachtungsnetzes jetzt im Internet	25	Boden
		Luft Lärm
		Abfall Altlasten
Gülle im Fokus: Stinkt es bald weniger?	29	Stoffe
		Gesundheit
		Energie Ressourcen
		Raum Landschaft
Naturschutzprogramm Wald: Mehrwerte für Natur und Gesellschaft	33	Natur
Zehn Jahre nach Lothar – eine Bilanz über die Wald-Wild-Strategie	37	
Tag der Artenvielfalt 2010: Biodiversität über die Grenze	43	
Neues Jagdrecht im Aargau: Was hat sich geändert?	47	
Weniger Fichten im Aargauer Wald	53	
		Nachhaltig- keit
		Umwelt- bildung



# Veranstaltungskalender

Inhalt/Organisator	Daten/Ort	Anmeldung/Kosten
<b>Informationsveranstaltung für Betreiber von Abwasserreinigungsanlagen</b> Entscheidungsträger in Gemeinden und Gemeindeverbänden werden über wichtige Schnittstellen der Zusammenarbeit mit der Abteilung für Umwelt und über kommende Herausforderungen in der Abwasserreinigung informiert.	2. Quartal 2010	Die Verantwortlichen für die Abwasserreinigung werden direkt eingeladen.
<b>Hunde in der Natur: Freiheit oder Leinenzwang?</b> Naturschutzkurs des Naturama mit Sabine Süess-Kuhn, Hundeschule Moondance; Thomas Baumann und Martin Bolliger, Naturama	Mittwoch, 28. April 2010 18.30 Uhr Wettingen	Kostenlos. Weitere Informationen und Anmeldung unter <a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a>
<b>Wir schleudern unseren eigenen Bienenhonig</b> Familienexkursion des Naturama mit Fritz Zimmermann, Imker; Thomas Baumann, Naturama	Samstag, 8. Mai 2010 14 Uhr Leutwil	Unkostenbeitrag. Weitere Informationen und Anmeldung unter <a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> Der Anlass ist ausgebucht – es wird eine Warteliste geführt!
Der Internationale Museumstag im Naturama: <b>Auf dem Aussichtsturm</b> Ein kreativer Spaziergang mit Überblick durch die Ausstellung «Stadt vor Augen – Landschaft im Kopf»	Sonntag, 16. Mai 2010 13.30–16.30 Uhr Naturama	Eintritt frei
<b>Naturwaldreservat: 10 Jahre nach Lothar</b> Naturschutzkurs des Naturama mit Fabian Dietiker, Abteilung Wald; Georg Schoop, Stadtoberförster Baden; Martin Bolliger, Naturama	Mittwoch, 19. Mai 2010 18.30 Uhr Baden	Kostenlos. Weitere Informationen und Anmeldung unter <a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a>
<b>Wie legt man einen Naturgarten an?</b> Naturschutzkurs im Rahmen der Sonderausstellung «Stadt vor Augen – Landschaft im Kopf» des Naturama mit Martin Bolliger, Naturama.	Mittwoch, 26. Mai 2010 18.30 Uhr Aarau	Kostenlos. Weitere Informationen und Anmeldung unter <a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a>
<b>Einführungskurs Libellen</b> (1. Kursanlass von 7, 3 Theorieabende, 3 Exkursionen, 1 Repetitionsanlass) Artenkenntniskurs des Naturama mit Isabelle Flöss, Sektion Natur und Landschaft; Gerhard Vonwil, Kantonaler Unterhalt Naturschutz; Stefan Grichting, Naturama	Donnerstag, 27. Mai 2010 19.30 Uhr Aarau	Kosten gesamter Kurs Fr. 210.– Weitere Informationen und Anmeldung bis 13. 5. unter <a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a>
<b>Erlebnis Geologie 2010</b> An vielen Events vermitteln Fachleute Spannendes und Wissenswertes zu den Themenbereichen: Geologie in Feld und Landschaft, Fossilien, Mineralien, Bergwerke, Grundwasser, Bohrungen und Geothermie. Jung und Alt sind eingeladen, die Geologie im Alltag hautnah zu erleben.	Freitag/Samstag, 28./29. Mai 2010 an verschiedenen Orten im Aargau (Aarau, Frick und Holderbank) sowie in der ganzen Schweiz	Detailliertes Programm erhältlich unter <a href="http://www.erlebnis-geologie.ch">www.erlebnis-geologie.ch</a>
<b>Kulinarische Extrafahrt – die etwas andere Sightseeing-Tour</b> Als «Conférencier» und Reisebegleiter lässt der Naturschutzexperte Martin Bolliger die Fahrgäste vom Bus aus die Landschaft «mit anderen Augen» sehen. Das mehrgängige Mittagessen unterwegs gleicht einer kulinarischen Zeitreise mit Spezialitäten und exklusiven Weinen aus der Region.	Samstag, 29. Mai 2010 10.30 bis ca. 16 Uhr Treffpunkt vor dem Naturama	Kosten: Fr. 95.– (exkl. Getränke) Verbindliche Anmeldung bis 14. Mai, Tel. 062 832 72 50

Inhalt/Organisator	Daten/Ort	Anmeldung/Kosten
<b>bike to work 2010</b>	1.–30. Juni 2010	Weitere Informationen unter <a href="http://www.biketowork.ch">www.biketowork.ch</a>
<b>Fachtagung Fuss- und Veloverkehr: Nur was gezählt wird, zählt – bessere Datengrundlagen für den Langsamverkehr</b> In den letzten Jahren sind an verschiedenen Orten detaillierte Messungen zum Fuss- und Veloverkehr durchgeführt worden. Dabei konnten wertvolle Erkenntnisse über Methodik, Genauigkeit und Aussagekraft ermittelt werden. Neue Erhebungskonzepte sind in Vorbereitung. Die Tagung zeigt den Stand der Entwicklung und der Erfahrungen auf und liefert wertvolle Hinweise für die Konzipierung von künftigen Erhebungen.	Dienstag, 8. Juni 2010 Aula Hochschule Rapperswil	Tagungsgebühr: Fr. 180.– Anmeldung und Programm unter <a href="http://www.fussverkehr.ch/news.php">www.fussverkehr.ch/news.php</a>
<b>Mehr Raum für unsere Bäche!</b> <b>Bachrenaturierung und Hochwasserschutz</b> Naturschutzkurs des Naturama mit Thomas Gebert, Sektion Wasserbau; Martin Bolliger, Naturama	Mittwoch, 9. Juni 2010 18.30 Uhr Brittnau	Kostenlos. Weitere Informationen und Anmeldung unter <a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a>
<b>Tag der Artenvielfalt Rheinfelden</b> Im Uno-Jahr der Biodiversität suchen Fachpersonen während 24 Stunden nach möglichst vielen Tier- und Pflanzenarten in einem klar begrenzten Gebiet. Gleichzeitig haben Interessierte die Möglichkeit, den Forscherinnen und Forschern bei ihrer Arbeit über die Schulter zu schauen, am reichhaltigen Exkursionsprogramm teilzunehmen oder im Informationszentrum spannende Entdeckungen zu machen.	Freitag, 11. bis Sonntag, 13. Juni 2010 Rheinfelden	Kostenlos. Weitere Informationen und Anmeldung unter <a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a>
<b>Fachmesse für Nachhaltigkeit in der Immobilienwirtschaft</b> Im Juni 2010 öffnet sich im Messezentrum Zürich die Fachmesse für das professionelle Immobilien-Business. In Verbindung mit der Immobilienwirtschaft stehen an der blue & green die Themen Energieversorgung, Gebäudehüllen, Gebäudetechnik, Forschung und Innovation sowie Dienstleistungen im Mittelpunkt.	Dienstag, 15. bis Donnerstag, 17. Juni 2010 Messezentrum Zürich	Eintritt: Fr. 45.– Anmeldung und Programm unter <a href="http://www.blueandgreen.ch">www.blueandgreen.ch</a>
<b>Naturwunder Wildrosen: Bestimmen im Feld, Vermehrung und Kultur im Garten</b> Naturschutzkurs des Naturama mit Konrad Muff, Bio-Wildstauden-Gärtnerei; Martin Bolliger, Naturama	Mittwoch, 16. Juni 2010 18.30 Uhr Aarau	Kostenlos. Weitere Informationen und Anmeldung unter <a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a>
<b>Zu Besuch bei den Glühwürmchen</b> Familienexkursion des Naturama mit Stefan Ineichen, Verein Glühwürmchen; Ursula Moor, Biberstein; Thomas Baumann, Naturama	Freitag, 18. Juni 2010 21 Uhr Biberstein	Unkostenbeitrag. Weitere Informationen und Anmeldung unter <a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> Der Anlass ist ausgebucht – es wird eine Warteliste geführt!

Inhalt/Organisator	Daten/Ort	Anmeldung/Kosten
<p><b>Kongress «Stadt Energie Verkehr»</b> Die Zukunft des Stadtraums: Erneuerbare Energien und CO<sub>2</sub>-freier Verkehr Klimaschutz und Energieversorgung stellen unsere Städte vor grosse Herausforderungen, bieten aber auch einmalige Chancen für die nachhaltige Stadtentwicklung. Die dezentrale Versorgung mit erneuerbaren Energien sowie eine starke Ausdehnung der Elektromobilität werden CO<sub>2</sub>-Ausstoss und Luftverschmutzung bereits in naher Zukunft drastisch senken. Internationale Experten diskutieren die Chancen und Risiken dieser Entwicklungen, welche Veränderungen unsere Städte erwarten und wie die öffentliche Hand und Private damit proaktiv umgehen können.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verein Future for the Commons</li> <li>▪ sanu   bildung für nachhaltige entwicklung</li> <li>▪ Schweizerische Energie-Stiftung SES</li> <li>▪ Verkehrsclub der Schweiz VCS</li> </ul>	Freitag, 18. Juni 2010 Kongresszentrum Zürich	Teilnahmekosten: Fr. 400.– Anmeldung und Programm unter <a href="http://www.stadt-energie-verkehr.ch/anmeldung.htm">www.stadt-energie-verkehr.ch/anmeldung.htm</a>
<p><b>Ortstermin Naturgarten</b> Der Naturschutzexperte Martin Bolliger führt zu drei Naturgärten in der Umgebung von Aarau: ein Fundus an Ideen für die Gestaltung des eigenen Gartens! Die Exkursion ist eine ideale Ergänzung zum Workshop «Naturgarten anlegen» vom Mittwoch, 26. Mai 2010.</p>	Samstag, 19. Juni 2010 13.30–17 Uhr Treffpunkt Naturama	Kosten: Fr. 20.– Verbindliche Anmeldung bis 11. Juni 2010, Tel. 062 832 72 50
<p><b>Naturverträgliche Heuernte: Grosse Maschinendemonstration</b> Naturschutzkurs des Naturama mit Astrid Böll, Landwirtschaftliches Zentrum Liebegg, Landtechnik; Agrofutura; IG Natur und Landwirtschaft; Thomas Baumann und Martin Bolliger, Naturama</p>	Mittwoch, 23. Juni 2010 (Verschiebedatum 30. Juni) 13.30 Uhr Küttigen	Kostenlos. Weitere Informationen und Anmeldung unter <a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a>
<p><b>Erlebnis Auenland Aargau</b> In Rupperswil entsteht das Herzstück des Auenschutzparks Aargau. Hier treffen Gegenwart und Zukunft aufeinander. Bruno Schelbert, Leiter dieses ehrgeizigen Naturschutzprojekts, führt vom bereits realisierten Seitengewässer zur Baustelle der geplanten dynamischen Flussaue. Ein feiner Zvieri rundet den Erlebnisspaziergang ab.</p>	Samstag, 26. Juni 2010 14–17 Uhr Treffpunkt Rupperswil	Kosten: Fr. 20.– Verbindliche Anmeldung bis 11. Juni 2010, Tel. 062 832 72 50
<p><b>Kurs Umweltschutz auf Baustellen</b> Gemeinden und mit dem Vollzug beauftragte Personen werden über die Grundlagen, Aufgaben und Zuständigkeiten beim Umweltschutz auf Baustellen informiert (Bauabfälle, Gewässerschutz, Lärmschutz, Luftreinhaltung und Bodenschutz).</p>	3. Quartal 2010	Die Gemeinden erhalten rechtzeitig Anmeldeformulare.
<p><b>Ingenieurtagung Siedlungsentwässerung</b> Teilnehmende: Ingenieure, mitarbeitende Bauverwaltungen usw.</p>	Freitag, 29. Oktober 2010 Aula Berufsschule Aarau (Telli)	Kosten: Fr. 150.– Weitere Informationen Abteilung für Umwelt Tel. 062 835 33 60

Hinweis: Den jeweils aktuellsten Stand können Sie unter [www.ag.ch/umwelt](http://www.ag.ch/umwelt) abfragen.



# Umweltrelevante Aktivitäten von Aargauer Gemeinden

Andreas Burger | Redaktion UMWELT AARGAU | 062 835 33 60

**Aargauer Gemeinden können neu über ihre Aktivitäten im Umweltbereich im Informationsbulletin UMWELT AARGAU informieren. Gute Beispiele sollen so den anderen Gemeinden zugänglich gemacht werden.**

UMWELT AARGAU offeriert den Aargauer Gemeinden, ihre Aktivitäten zu aktuellen Umweltthemen im kantonalen Informationsbulletin zu veröffentlichen und so einem grösseren Kreis

von Interessierten zugänglich zu machen. Dadurch sollen diese positiven Aktivitäten auch in anderen Gemeinden wahrgenommen und umgesetzt werden können.

Nutzen Sie dieses Angebot und stellen Sie umweltrelevante Aktivitäten Ihrer Gemeinde vor. Ein Beitrag setzt sich zusammen aus einem Bild in JPG-Format mit guter Auflösung, einem Text mit zirka 1000 Zeichen und einer Kontaktadresse für Interessierte. Senden Sie Ihren Beitrag an [umwelt.aargau@ag.ch](mailto:umwelt.aargau@ag.ch). Die Redaktion UMWELT AARGAU freut sich auf zahlreiche Beiträge.

## Stadt Aarau

### Entsorgungswegweiser

Die Stadt Aarau hat neu einen Entsorgungswegweiser im Internet aufgeschaltet. Dieser richtet sich primär an Privathaushalte und enthält eine alphabetische Auflistung der verschiedensten Abfälle mit den entsprechenden Entsorgungsmöglichkeiten. Die Einwohnerinnen und Einwohner von Aarau können im Entsorgungswegweiser nachschlagen, wo sie Abfälle entsorgen können und was zudem zu beachten ist. Die verschiedenen Entsorgungswege und die wertvollen Hinweise sind auf die Situation der Stadt Aarau zugeschnitten und können deshalb nicht in jedem Fall direkt auf andere Gemeinden übertragen werden.

Die Liste der Abfälle ist nicht abschliessend und im Entsorgungswegweiser sind immer wieder Anpassungen und Änderungen notwendig. Mit der Internetversion lassen sich diese Modifikationen schnell und einfach umsetzen und der Entsorgungswegweiser bleibt aktuell.

ENTSORGUNG AARGAU		Kerichtsammung	Großabfall	Papiersammlung	Metallsammlung	Verkaufsstellen, Lieferanten Apotheken und Drogerien	Multisammelstellen	Glassammelstellen	Kleidersammelstellen	Elektronik-Annahmestelle Werkhof Aarau	Tierkörper-Annahmestelle	Eigenkompost
B	Backformen				▲					▲		
	Backsteine				▲					▲		
	Badewannen aus Metall	▲			▲							
	Badewannen aus Kunststoff											
	Bärenklau, Riesen-Bärenklau (invasiver Neophyt)	▲								▲		
	Batterien, Klein- und Knopf-Batterien					▲						
	Baumschnitt, Zweige		▲									▲
	Bauschutt (Kleinstmengen)									▲		
	Benzin					▲	▲					
	Besen	▲										
	Besteck aus Metall	▲			▲							
	Besteck aus Kunststoff	▲										
	Bettgestelle aus Metall				▲							Brockenhaus
	Bettgestelle aus Holz (siehe auch Möbel)	▲										Brockenhaus
	Bettzeug (Kissen, Duvets)	▲										
	Bilderrahmen (Holz, Kunststoff usw.)	▲										Brockenhaus
	Bildschirme						▲					
	Binden, Hygieneartikel	▲										
	Birnen, Halogen- und Glühbirnen						▲					
	Blähton von Hydrokulturen									▲		
	Blechteile (ohne Konservendosen)									▲		
	Blei-Akkus						▲					
	Blumen		▲									▲
	Blumenkisten, Eternit									▲		
	Blumenkisten, Ton									▲		

▲ normale Entsorgung   ▲ tägliche Alternative

12x im Jahr   46x im Jahr   12x im Jahr   5x im Jahr

M G K E W T

Ausschnitt aus dem Entsorgungswegweiser

Der Entsorgungswegweiser ist abrufbar unter [www.aarau.ch/documents/Entsorgungswegweiser.pdf](http://www.aarau.ch/documents/Entsorgungswegweiser.pdf).

#### Kontakt:

Stadt Aarau, Stadtbauamt, Werkhof, [werkhof@aarau.ch](mailto:werkhof@aarau.ch)

## Gemeinde Gipf-Oberfrick

### Projekt Hochstammobstbäume, Stand November 2009

Die Gemeindeversammlung hat im Juni 2008 einem jährlichen Kredit von 25'000 Franken für Beiträge an die Neuanpflanzung von Hochstammobstbäumen zugestimmt. In den nächsten 10 Jahren leistet die Gemeinde damit an jeden gepflanzten Hochstammobstbaum ausserhalb des Baugebietes einen Beitrag von 500 Franken. Pro Jahr sind somit 50 Hochstammobstbäume beitragsberechtigt. Mit dieser Aktion soll dem rasanten Abgang der Hochstammobstbäume zumindest etwas Einhalt geboten werden. Das Landschaftsbild von Gipf-Oberfrick ist zwar immer noch geprägt von einer beträchtlichen Anzahl von Hochstammobstbäumen. Wenn die Entwicklung der letzten Jahre jedoch weitergeht, wird sich dieses Bild drastisch ändern. Gemeinderat und Landschaftskommission haben sich daher zum Ziel gesetzt, dass auf dem Gemeindebann längerfristig zumindest so viele Hochstammobstbäume in der Erde wurzeln sollen, wie Einwohnerinnen und Einwohner im Dorf leben.

Damit die Idee auch Früchte trägt, ist das Verfahren bewusst einfach gehalten.

Interessenten für eine Anpflanzung von Hochstammobstbäumen können das Anmeldeformular für einen Beitrag auf der Gemeindekanzlei beziehen oder sich dieses durch die Kanzlei zustellen lassen. Das Formular kann zudem auf der Homepage (Rubrik Onlineschalter) bezogen werden. Nach dem Einreichen der Anmeldung erfolgt die Bestätigung durch die Gemeinde. Danach kann die Pflanzung erfolgen. Nach Rückmeldung der Pflanzung und einer Kontrolle durch die Landschaftskommission wird der dem Bewirtschafter zustehende Betrag ausbezahlt.

Im Winter 2008/2009 erfolgte die erste Pflanzaktion: Insgesamt wurden 50 neue Hochstammobstbäume gepflanzt. Die zweite Pflanzaktion läuft momentan. Bis zum Anmeldeschluss gingen 47 neue Gesuche ein. Die Bäume wurden vergangenen Winter gepflanzt.

Natürlich werden jedes Jahr auch viele Bäume gefällt. Zahlen sind keine bekannt, aber die Ausräumung der Landschaft nimmt laufend zu. Die Ursachen dafür sind vielfältig. Tatsache ist, dass die bestehenden Bäume



auch ohne die Pflanzaktion der Gemeinde gefällt würden. Umso mehr ist es wichtig, dass das Augenmerk auf einen gesunden Nachwuchs gelegt wird. Jeder neue Hochstammobstbaum ist wertvoll.

**Kontakt:** Gemeinde Gipf-Oberfrick, Gemeindekanzlei, [gemeindekanzlei@gipf-oberfrick.ch](mailto:gemeindekanzlei@gipf-oberfrick.ch) [www.gipf-oberfrick.ch](http://www.gipf-oberfrick.ch)

## Gemeinde Magden

### Ersatz Schwellenbauwerke durch Blockrampen

Im Magdenerbach wurden in den vergangenen Jahren die Schwellenbauwerke durch Blockrampen ersetzt. Inzwischen ist auf dem Magdener Gemeindegebiet nur noch eine einzige Schwelle vorhanden, welche nächstes Jahr ersetzt werden soll.

Die Bauprojekte wurden gemeinsam durch den Kanton und die Einwohnergemeinde Magden finanziert. Schwellenbauwerke stellen für viele Fische unüberwindbare Hindernisse dar. Mit dem Einbau der Blockrampen wird

einerseits der Lebensraum für Fische und andere Lebewesen im Bach verbessert. Zugleich wurde damit der Bachverlauf natürlicher gestaltet.

Der Gemeinderat und die zuständigen kantonalen Stellen entwickelten die jeweiligen Projekte in enger Abstimmung mit den Pächtern des betroffenen Fischpachtabschnittes im Magdenerbach und einem auf Wasserbau spezialisierten Ingenieurbüro. Dabei konnten wertvolle Hinweise der Fischer im Projekt berücksichtigt werden.



**Kontakt:** Gemeinderat Magden, [gemeindekanzlei@magden.ch](mailto:gemeindekanzlei@magden.ch) [www.magden.ch](http://www.magden.ch)

# Wie «Sherlock Holmes» Umweltsündern auf der Spur

Bruno Mancini | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

**Mit Fett, Öl und Kohlenwasserstoffen (KW) läuft es wie geschmiert, heisst es im Volksmund. Bei einer Kläranlage trifft dies nicht zu. Übermässige Einleitungen von Fett oder KW in die Kanalisation können zu Störungen in den Abwasserreinigungsanlagen (ARA) führen. Zudem können Kohlenwasserstoffe in undichten Kanalsystemen in den Untergrund versickern und zusammen mit dem Grundwasser ins Trinkwassersystem gelangen. Die Betreiber einer ARA sind nach erheblichen Betriebsstörungen durch Fett- und KW-Frachten den Ursachen nachgegangen. Mit systematischer «Detektivarbeit» konnten die Verursacher gefunden werden.**

Der Fachbereich Industrie und Gewerbe der Abteilung für Umwelt (AfU) hat die Aufgabe, dafür zu sorgen, dass die Abwassereinleitungen aus Industrie und Gewerbe den Anforderungen der Gewässerschutzgesetzgebung entsprechen. Dies erfolgt einerseits durch Beratung und Kontrollen. Andererseits werden bestimmte Abwasserproduzenten auch zum Einbau von massgeschneiderten Abwasservorbehandlungsanlagen verpflichtet.

Nicht in jedem Fall lassen sich aber problematische Abwassereinleitungen verhindern. Immer wieder werden die ARA-Betreiber und die AfU-Fachleute mit Störfällen konfrontiert, bei denen die Verursacher zuerst mühsam ermittelt werden müssen. Da sind gute Ideen gefragt. Im vorliegenden Fall wurde in der Zusammenarbeit zwischen der ARA und einem privaten Labor eine interessante Methode entwickelt.

## **Fett, Öl oder Kohlenwasserstoffe können zu Problemen führen**

Seit mehreren Jahren hat eine Kläranlage mit einer übermässigen Fettbelastung zu kämpfen. Vor allem beim Anfall grösserer Mengen öliger Substanzen können Betriebsstörungen auftreten. Die Probleme beginnen be-

reits beim Rechen: Die Grobstoffe bilden mit den ölig-fettigen Substanzen eine klebrige Masse und verstopfen den Rechen sowie die Rechengutförderanlage. Auch Rohrleitungen sind davon betroffen. Je nach chemischer Struktur der KW erschwert sich der biologische Abbau. Zudem können gewisse Kohlenwasserstoffe eine toxische Wirkung auf KW-abbauende Bakterien haben. Somit verschlechtert sich die Qualität des gereinigten

Abwassers. Im Extremfall kann eine Gewässerverschmutzung die Folge sein.

## **Schwierigkeit bei der Suche nach den Verursachern**

Bei herkömmlichen Probenahmen wird über einen Schlauch Abwasser vom Kanalboden angesaugt. Bekanntlich schwimmen aber Fette, Öle oder KW auf der Wasseroberfläche. Also werden mit herkömmlichen Probenahmen organische Phasen nicht richtig erfasst. Deshalb suchten die Kläranlagenbetreiber eine geeignete Methode, um auch die Einleitstellen zu erfassen. In Zusammenarbeit mit dem Labor Envilab AG aus Zofingen wurde eine Methode entwickelt, die den Praxistest bestand.

Da herkömmliche Probenahmen keine brauchbaren Resultate liefern, bedienen sich die «Umwelt-detektive» einer erstaunlich einfachen Methode. Sie verwendeten Passivsammler. Passivsammler sind einfache und kostengünstige Messinstrumente. Ein Trägermedium sammelt durch physikali-



Fettfracht im Schneckenpumpwerk

Foto: ARA Aarburg



Foto: Abteilung für Umwelt

Als Passivsammler wird ein Textilfaserstreifen eingesetzt.



Foto: Envilab AG, Zofingen

Nach zwei Wochen Einsatz werden die Ablagerungen am Passivsammler analysiert.

sche oder chemische Abläufe Substanzen über eine bestimmte Zeit. Im vorliegenden Fall war das Trägermedium ein Textilfaserstreifen (Ölbindelies 3M). Durch spätere Laboranalysen können die mittlere Konzentration auf dem Textilfaserstreifen während der Kontaktzeit und die Art der organischen Phasen ermittelt werden.

Bei dieser Methode werden an verschiedenen Orten im Kanalnetz gleichzeitig Passivsammler platziert. Die Textilfaserstreifen tauchen in den Abwasserstrom und akkumulieren die organischen Phasen. Nach zirka zwei Wochen werden die Streifen eingesammelt und analysiert.

### Was haben die «Umwelt-detektive» herausgefunden?

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass sich der Textilfaserstreifen zum Sammeln der im Abwasser enthaltenen Fette gut eignet. Mit dieser Methode konnten Einleiter von überdurchschnittlichen Öl-, Fett- und KW-Mengen ermittelt werden. Die Art der

Fette konnte in einem zweiten Analyseschritt bestimmt werden, was weitere Hinweise auf den Industriezweig gab. Je nach Probenahmeort konnten vermehrt KW von Schmier- und Motorenölen, pflanzliche Öle (Sonnenblumenöl) oder Phthalate wie DEHP festgestellt werden.



Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit dem Abwasserverband Aargau, 062 787 60 20 (Probenahme mit Passivsammlern), und mit Envilab AG, Zofingen, 062 823 22 32 (Analytik).

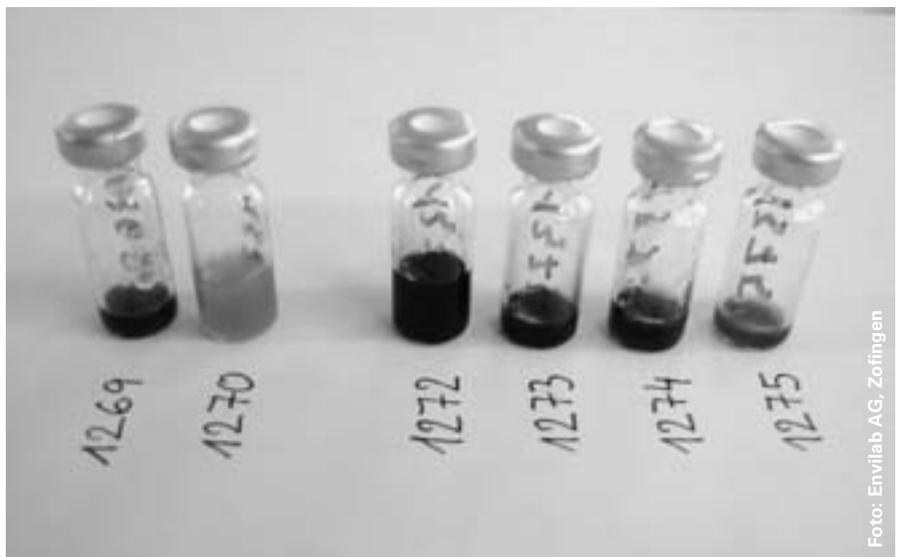
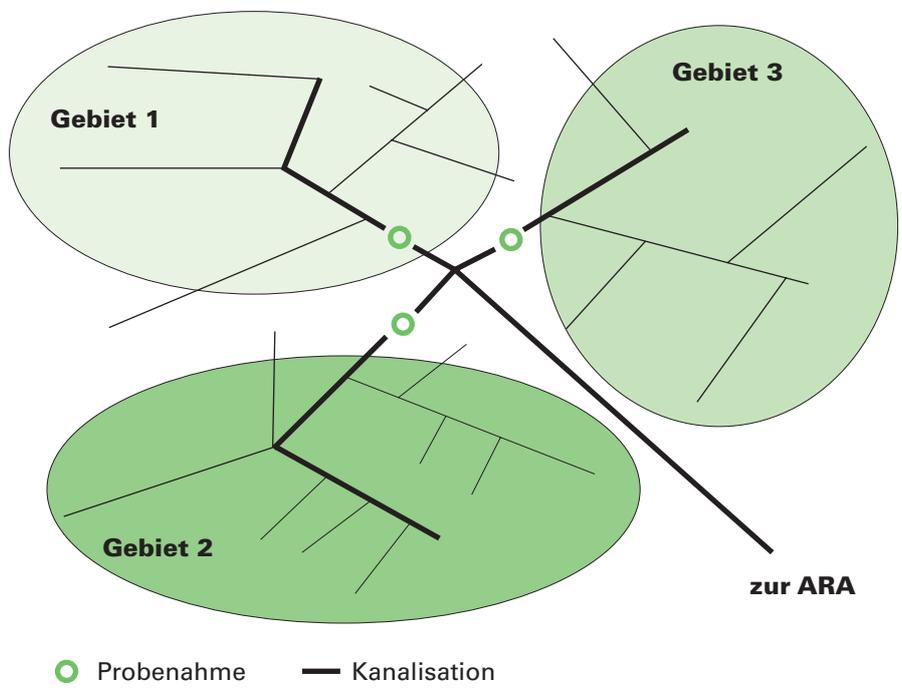


Foto: Envilab AG, Zofingen

All diese Proben wurden aus dem Passivsammler gewonnen.



Dank einer idealen Platzierung der Passivsammler konnten Einleiter von überdurchschnittlichen Öl-, Fett- und Kohlenwasserstoffmengen ermittelt werden.

Quelle: Abteilung für Umwelt

**Gesetzliche Rahmenbedingungen**

Im Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) steht unter Artikel 2: «Jedermann ist verpflichtet, alle nach den Umständen gebotene Sorgfalt anzuwenden, um nachteilige Einwirkungen auf die Gewässer zu vermeiden.» Die Gewässerschutzverordnung (GSchV) legt im Anhang 3.2 den Grenzwert für die Einleitung von KW in die Kanalisation auf 20 Milligramm pro Liter fest und schreibt dort unter Ziffer 1 Absatz 2 Folgendes vor: «Wer Industrieabwasser ableitet, muss bei Produktionsprozessen und bei der Abwasserbehandlung die nach dem Stand der Technik notwendigen Massnahmen treffen, um Verunreinigungen der Gewässer zu vermeiden. Insbesondere muss er dafür sorgen, dass:

- a. so wenig abzuleitendes Abwasser anfällt und so wenig Stoffe, die Gewässer verunreinigen können, abgeleitet werden, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist;
- b. nicht verschmutztes Abwasser und Kühlwasser getrennt von verschmutztem Abwasser anfällt;
- c. verschmutztes Abwasser weder verdünnt noch mit anderem Abwasser vermischt wird, um die Anforderungen einzuhalten; die Verdünnung oder Vermischung ist erlaubt, wenn dies für die Behandlung des Abwassers zweckmässig ist und dadurch nicht mehr Stoffe, die Gewässer verunreinigen können, abgeleitet werden als bei getrennter Behandlung.

Im Artikel 7 Absatz 2 der GSchV steht: Die Behörde verschärft oder ergänzt die Anforderungen, wenn durch die Einleitung des Abwassers:

- a. der Betrieb der öffentlichen Kanalisation erschwert oder gestört werden kann;
- b. beim Abwasser der zentralen Abwasserreinigungsanlage die Anforderungen an die Einleitung in ein Gewässer nicht oder nur mit unverhältnismässigen Massnahmen eingehalten werden können oder der Betrieb der Anlage in anderer Weise erschwert oder gestört werden kann.

**Glossar**

**Rechen**

In der Rechanlage wird das Abwasser durch einen Rechen oder eine Siebtrommel geleitet. Im Rechen bleiben die groben Verschmutzungen wie Hygieneartikel, Präservative, Steine, aber auch Laub und tote Tiere hängen. Je schmaler der Durchgang für das Abwasser ist, desto weniger Grobstoffe enthält das Abwasser nach dem Rechen. Man unterscheidet Feinrechen mit wenigen Millimetern und Grobrechen mit mehreren Zentimetern Spaltweite. Das Rechengut wird zum Entfernen der Fäkalstoffe maschinell gewaschen, mittels Rechengutpresse entwässert (Gewichtersparnis) und anschliessend verbrannt, kompostiert (Dünger) oder auf einer Deponie abgelagert.

**DEHP**

Bis(2-ethylhexyl)phthalat – auch Diethylhexylphthalat – ist einer der wichtigsten Weichmacher auf Phthalatbasis. Wenn dieser Stoff in polymere Stoffe eingearbeitet wird, werden diese elastischer und geschmeidiger. DEHP geht dabei keine chemische Verbindung ein und kann daher zum Beispiel aus Kunststoffen mit der Zeit wieder entweichen.



# Staffeleggstrasse sei Dank – Auengebiete im Rohrer Schachen

Bruno Schelbert | Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 34 50

**Der Bau der Neuen Staffeleggstrasse bedingte den bisher grössten ökologischen Ausgleich, der je im Aargau für Strassenbauwerke geleistet wurde. Das Herzstück dieser Massnahmen bildet die neu geschaffene Weichholzaue im Oberen Schachen bei Aarau Rohr. Diese konnte durch die Rückversetzung eines Teilstücks des Hochwasserdamms revitalisiert werden. Eine weitere wichtige Massnahme war die Aufweitung der Suhre zwischen der neuen Suhrebrücke und der Mündung in die Aare.**

Im Rahmen der «Verkehrssanierung Aarau» wurde die Neue Staffeleggstrasse gebaut. Sie soll mit der Ostumfahrung der Innenstadt und einer zweiten Aarebrücke zur Verkehrsentlastung der Stadt Aarau beitragen und das Dorf Küttigen vom Durchgangsverkehr befreien.

Der Baubeginn fand im Jahr 2004 statt und die Bauarbeiten werden Ende 2010 abgeschlossen. Der Um-

setzung ging ein über 20-jähriges Bewilligungsverfahren voraus.

Aufgrund eines Urteils des Verwaltungsgerichts mussten für dieses grosse Strassenbauprojekt umfangreiche ökologische Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen in den Bereichen Landschaft, Vegetation und Fauna geleistet werden. Im «Abschnitt Nord» wurden die Aufwertungsmassnahmen im Rahmen der Güterregulie-

rung Küttigen erfüllt und im «Abschnitt Süd» konnte als Folge eines Beschwerdeverfahrens mit Pro Natura das Ergänzungsprojekt «Ökologische Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen im Rohrer Schachen» ausgearbeitet werden. Dieses wurde im Juni 2000 zusammen mit weiteren nötigen Anpassungen der Kulturlandpläne von Küttigen und Biberstein genehmigt.

## Rohrer Schachen – die Geschichte

Infolge des hohen Grundwasserspiegels im Rohrer Schachen war das Gebiet bis vor rund 150 Jahren ein Feuchtgebiet, durchflossen von vielen Giessen. Durch regelmässige Überschwemmungen bei Hochwasser und Laufverlagerungen der Aare hatte sich eine weitläufige Aue gebildet.

Für die anliegenden Dörfer war diese ständige Dynamik der Aare eine Ge-



Foto: Celkovision GmbH, Widen

*Entlang der Aare ist die neu erstellte, linsenförmige Weichholzaue – hier noch im Bau – deutlich erkennbar (Luftaufnahme vom 31. Juli 2008).*

fahr, sie hatten mit zunehmendem Landverlust an den Ufern zu kämpfen. Deshalb begann schon im 19. Jahrhundert die Aarekorrektur, die bis in die 1930er-Jahre andauerte. Durch den Kraftwerksbau 1942 bis 1945 wurde aus dem mäandrierenden und frei fließenden Fluss endgültig ein monotoner, eingestauter Kanal.

**Weichholzaue durch Dammverlegung**

Die wichtigste Massnahme war die Rückversetzung des bestehenden Aare-Hochwasserdamms auf einer Länge von gut 900 Metern im Bereich

des Oberen Schachens. Durch diese Verlegung wird jetzt der Schachenwald bei Hochwasser wieder überschwemmt und es kann sich eine Weichholzaue entwickeln. Der alte Damm wurde so weit abgetragen, dass das dahinter liegende Gelände bei einem Aareabfluss von über 600 Kubikmetern pro Sekunde überflutet wird. Die nicht überflutungsresistenten und standortfremden Baumarten wurden gezielt aus dem Wald entfernt, um autotypische Gehölze zu fördern.

Damit die Fische auch bei abklingendem Hochwasser den Weg in den

**Giessen**  
 Giessen sind klare, Grundwasser gespeiste Bäche. Ihre Abflussmenge hängt direkt vom Grundwasserspiegel des Gebiets ab. Der Abfluss schwankt deshalb nur gering und reagiert kaum auf Hochwasserereignisse. Die Giessen im Rohrer Schachen bilden ein Netz, das in seiner Grösse und Länge für das Aaretal einzigartig ist. Wie künstlich angelegte Drainagekanäle erfüllen die Giessen im Rohrer Schachen die Funktion von Entwässerungsgräben. Aus ökologischer Sicht haben sie aber eine grosse Bedeutung, weil sie ausschliesslich Grundwasser führen.



Foto: Oekovision GmbH, Widen

Am 23. April 2008 überflutete – noch während der Bauarbeiten – das erste Hochwasser die Weichholzaue.



Foto: Oekovision GmbH, Widen

Links im Bild sind der neue Damm und die versetzte Freileitung im Rohrer Schachen zu sehen. Die Dammfussentwässerung wurde als naturnaher Giessen gestaltet.

Hauptfluss wieder finden, wurde ein neues, naturnahes Seitengerinne zur Entwässerung der Weichholzaue geschaffen. Es soll nicht nur eine Kinderstube für Fische sein, sondern während Hochwasser auch Rückzugsmöglichkeiten bieten. Die dadurch entstandene Insel und die Kiesbänke sind auch neue Lebensräume für Pionierarten und störungsempfindliche Vögel.

Ein Teilstück des alten Damms musste stehen bleiben, weil der Mast einer Hochspannungsleitung darauf steht. Dieser konnte leider nicht versetzt werden. Ein angrenzendes Teilstück einer Freileitung wurde mit der Dammverschiebung verlegt.

Auf der Binnenseite des neuen Hochwasserdammes wurde ein Drainagekanal für die Dammfussentwässerung erstellt. Dieser neue Kanal ist als naturnaher Giessen gestaltet. Giessen sind bekanntlich das Markenzeichen der Auengebiete in Rohr.

**Mehr Platz für die Suhre**

Im untersten Suhreabschnitt – zwischen der neuen Suhrebrücke und dem einstigen Suhreabsturz – wurden die Ufer renaturiert. Auf der linken Seite wurde eine grössere Aufweitung geschaffen, in welcher durch das Hochwasser bereits erste Geschiebeumlagerungen stattgefunden haben.

So entstehen durch verschiedene Strömungsverhältnisse immer wieder Pools, Flachwasserzonen mit einer Breitenvariation und unterschiedlich strukturierter Sohle. Zusätzlich bereichern Uferstrukturen eine gewollte Lebensraumvielfalt und die neu geschaffene Rohbodenfläche soll der spontanen Besiedelung durch auentypische Pflanzen überlassen werden.

Durch diese Aufweitung entstand ein vielfältiger Gewässerabschnitt in diesem einst monotonen Gewässer. Heute ist es ein schönes Anschauungsbeispiel dafür, dass Gerinneaufweitungen auch eine gewisse lokale Dynamik ermöglichen.

Der über zwei Meter hohe, für Fische unüberwindbare Absturz auf der Höhe der Kläranlage Aarau wurde durch eine Blocksteinrampe von fünf Prozent Gefälle in geschütteter Blocksteinbauweise ersetzt. Die Fischdurchgängigkeit wird durch eine leichte kerbenförmige Rinne auch bei Niedrigwasser gewährleistet. Das führte zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit und zur Vernetzung zwischen den Lebensräumen Aare und Suhre.

**Amphibienlebensräume im Wald**

Im Oberen Schachen wurden an verschiedenen Stellen im Wald 22 Kleingewässer als Laichplätze für Amphibien ausgehoben. Unter Nutzung der natürlichen Topografie wurden flache Tümpel geschaffen. Infolge einer nahe liegenden Trinkwasserfassung mussten die Tümpel künstlich abgedichtet werden, sodass sie nur durch Regenwasser und nicht vom Grundwasser gespeist werden. Durch



Foto: Oekovision GmbH, Widen

*Aufgeweitete Suhre neben der Kläranlage in Aarau (Luftbild vom 15. April 2007)*



Foto: Oekovision GmbH, Widen

*Von der naturnah gestalteten Suhre aus ist die Nähe zum Siedlungsraum unübersehbar.*



Fotos: Auenschutzpark Aargau



Fotos: Auenschutzpark Aargau

*Für Fische war die Sohlschwelle in der Suhre vor dem Umbau unüberwindbar (rechts). Die neue durchgängige Blockrampe ermöglicht den Fischen nun den Aufstieg (links).*

diese Kleingewässer wird das Gebiet für Amphibien hoffentlich bald wieder attraktiv. Solche Laichgewässer sind in diesem Abschnitt vom Aaretal Mangellebensraum. Bei den vielen vorhandenen Gewässern dieses Gebiets handelt es sich mehrheitlich um fliessende Gewässer mit einem grossen Fischbestand. Für die Fortpflanzung

und das Aufkommen von Amphibien sind jene Gewässer wegen der vorhandenen Fressfeinde nicht geeignet.

**Nicht nur Amphibien mögen es feucht**

In den erst gut zwei Jahren seit der Erstellung haben schon viele Tierarten die neuen Weiher besiedelt. Genaueres wissen wir von den Amphibien, die Peter Jean-Richard 2009 kartierte. Sämtliche der neuen Weiher wurden als Lebensraum angenommen. Vor allem Wasserfrösche und Gelbbauchunken haben sich an den meisten Stellen eingefunden. Auch Berg- und Fadenmolche, Grasfrösche und Feuersalamander konnten beobachtet werden. Als Rarität trat in einem der Weiher auch eine andere an das Wasser gebundene Tierart auf: das Wasserkalb, ein Saitenwurm. Diese fadenförmigen Tiere sind etwa 30 Zentimeter lang und nur wenige Millimeter dick. Ihr Lebenszyklus ist noch nicht vollständig erforscht.

**Brutgebiete für den Flussuferläufer**

Im Rohrer Schachen konnte auf den Rohkiesböden schon bald der Flussuferläufer beobachtet werden. Diese Watvogelart zählt in der Schweiz mit rund 80 Brutpaaren zu den stark gefährdeten Arten. Der Flussuferläufer ist die einzige einheimische Vogelart, welche ausschliesslich in Auengebieten vorkommt und dort ihre Jungen aufzieht. Die Anzahl beobachteter Vögel und ihre lange Anwesenheit während der Brutperiode 2009 lässt vermuten, dass sie im Rohrer Schachen brüteten.

Ein grosses Problem für diese sehr störungsempfindliche Vogelart, wie auch für andere Bewohner dieser Lebensräume, sind Erholungsuchende und frei laufende Hunde. Sie stellen Störungen dar, welche das Aufkommen von Brutpaaren leider kaum ermöglichen. Das neue Auengebiet im Rohrer Schachen wurde primär als Rückzugsort für bedrohte Auenarten geschaffen, in welches der Mensch als



Foto: M. Bolliger, Naturrama

Ein etwas anderer Weiherbewohner ist das Wasserkalb, ein Saitenwurm.



Foto: Seippel Landschaftsarchitekten GmbH

Amphibiengewässer im Wald

## Zahlen und Fakten zum Rohrer Schachen

Regelmässig neu überschwemmte Auenfläche	850 a
Fläche neue Stillgewässer	28 a
Länge neue Fliessgewässer (inkl. Giessen)	1,1 km
Länge renaturierte Ufer (z. B. Uferverbauungen entfernt)	1,5 km
Anzahl Amphibiengewässer	22
<b>Seitengerinne</b>	
Länge	450 m
Tiefe/Breite	2–3 m/5–8 m
Überflutungshäufigkeit der Weichholzaue	jährlich ab einem Abfluss von 600 m <sup>3</sup> /s
<b>Kosten</b>	
Neue Staffeleggstrasse	80 Mio.
Ergänzungsprojekt Ökologische Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen Rohrer Schachen	5 Mio.



Foto: Oekovision GmbH, Widen

Der stark gefährdete Flussuferläufer hat im Rohrer Schachen neue Brutplätze gefunden.

Beobachter vom neuen Damm aus ideale Einblicke geniessen darf. Wir fordern deshalb alle Erholungsuchenden auf, Rücksicht auf die Natur zu nehmen, Hunde an der Leine zu führen und die Weichholzaue nicht zu begehen oder dort gar Feuer zu entfachen.

### Nase, Äsche, Hasel und Co. erobern die Suhre zurück

Eine Erfolgskontrolle im Frühjahr 2009 zeigte, dass sich die Aufweitung und vor allem auch die neue Blocksteinrampe in der Suhre bewährt haben. Denn die Artenvielfalt im oberen Bereich der Suhre nahm markant zu. Fischarten wie Nase, Hasel, Äsche und Elritze konnten nachgewiesen werden. Aber nicht nur die Anzahl Arten, auch die Anzahl der einzelnen Individuen stieg seit der Aufwertung. Die Lebensraumqualität für die Nase, ein typischer Kieslaicher, hat sich sogar stark verbessert. Der Fang von vielen Jungtieren zeigte, dass die Nase die revitalisierte Strecke auch als Laich- und Jungfischhabitat angenommen hat.



Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Franziska Infanger, Abteilung Landschaft und Gewässer, 062 835 34 50, und Georges Stauffer, Abteilung Tiefbau, 063 835 35 60.



Martin Märki | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

**Die Reuss weist heute unterhalb des Vierwaldstättersees bis zur Mündung in die Aare eine gute Wasserqualität auf. Bei einzelnen kleineren Seitengewässern ist die Belastung durch Schadstoffe aber noch zu gross. Dies zeigt der neuste Bericht zur Wasserqualität im Reusstal für den Zeitraum 2004 bis 2008, der in Form eines Flyers vorliegt und neu auch verfügbar ist unter [www.ag.ch/umwelt](http://www.ag.ch/umwelt) > Themen > Wasser > Reussbericht.**

Wer kennt es nicht, das Reusstal mit dem Flachsee, den Auen und Badeplätzen, die allemal einen Besuch wert sind? Wenige wissen wahrscheinlich, dass die Reuss heute erfreulicherweise auf der gesamten Strecke vom Vierwaldstättersee bis zur Mündung in die Aare eine gute chemische Wasserqualität aufweist. Dies war in der Vergangenheit auch schon mal anders. Bevölkerungswachstum, Industrie und Intensivierung der Land-

wirtschaft führten zu erheblichen Belastungen von Gewässern, so auch der Reuss und ihrer Seitengewässer. 33 Abwasserreinigungsanlagen (ARA) leiten heute ihr gereinigtes Abwasser direkt oder via Zuflüsse in die Reuss. Es ist deshalb nicht selbstverständlich, dass die Reuss eine gute Wasserqualität besitzt. Die Anstrengungen der Anliegerkantone zur Reduzierung der Belastungen der Reuss durch effiziente Abwasserreinigung

und der ständige Ausbau der Siedlungsentwässerung zeigen Wirkung.

## Pionierhafte Zusammenarbeit

Der Gewässerschutz sollte nicht an den Kantonsgrenzen haltmachen. Seit 1974 untersuchen die Gewässerschutzfachstellen der Kantone Luzern, Zug und Aargau gemeinsam die Mittelland-Reuss vom Vierwaldstättersee bis zur Mündung in die Aare. Dies einerseits um Synergien zu nutzen und andererseits die Reuss auf der Ebene des Einzugsgebiets gesamtheitlich zu betrachten. Diese Zusammenarbeit – für die damalige Zeit pionierhaft und heute in vielen Umweltbereichen angestrebt – lohnt sich. Alle fünf Jahre werden die koordiniert erhobenen Daten gemeinsam ausgewertet und in einem Bericht festgehalten. Aktuell liegt die Auswertung der Untersuchungsperiode 2004 bis 2008 vor.



Foto: Oekovision GmbH, Widen

Die Mittelland-Reuss weist heute eine gute Wasserqualität auf.

Die Berichterstattung wurde den heutigen Bedürfnissen angepasst. So wurde erstmals ein Flyer mit den wichtigsten Erkenntnissen primär für Behörden, Verbände und Schulen zusammengestellt. Interessierte können den Flyer bei der Abteilung für Umwelt bestellen (062 835 33 60, [umwelt.aargau@ag.ch](mailto:umwelt.aargau@ag.ch)) oder unter [www.ag.ch/umwelt](http://www.ag.ch/umwelt) > Themen > Wasser > Reussbericht herunterladen. Unter dieser Internetadresse sind auch weitere aufbereitete Daten zur Reuss zu finden.

#### **14 Messstellen und 5 Zustandsklassen**

Für die Beurteilung der Wasserqualität der Reuss wurden monatliche Stichproben an vier Messstellen an der Reuss zwischen dem Vierwaldstättersee und der Mündung in die Aare sowie an zehn Messstellen an den wichtigsten Zuflüssen erhoben. Darin wurden die Parameter BSB<sub>5</sub> (Biochemischer Sauerstoffbedarf nach 5 Tagen), DOC (gelöster organischer Kohlenstoff), Ammonium, Nitrit, Nitrat, Gesamtphosphor und Phosphat bestimmt. All diese Stoffe können eine Belastung durch Nährstoffe anzeigen und sich nachteilig auf Wasserlebewesen auswirken. Aufgrund der vorliegenden Daten kann nun eine Zustandsklasse für den jeweiligen Parameter ermittelt werden. Diese Einteilung basiert auf dem Modulstufenkonzept des Bundesamts für Umwelt (BAFU), welches standardisierte Bewertungen des Zustandes der Fließgewässer in der Schweiz vorgibt. Die Einteilung der chemischen Wasserqualität erfolgt in fünf Klassen: sehr gut, gut, mässig, unbefriedigend und schlecht. Erreicht ein Parameter die Zustandsklasse gut oder sehr gut, erfüllt er die Anforderungen der Gewässerschutzverordnung (GSchV) bzw. die Zielvorgaben des BAFU. Andernfalls besteht Handlungsbedarf. Für eine Gesamtbeurteilung der Wasserqualität wurden die Zustandsklassen der sieben untersuchten Parameter zu einer zusammengeführt.

#### **Fast alles im grünen Bereich**

Erstmals seit Jahrzehnten wies die Reuss an allen vier Messstellen von Luzern bis Gebenstorf eine gute Wasserqualität auf. Auch die im Einzugsgebiet der Reuss untersuchten Aargauer Fließgewässer Sinserbach in Sins und Mülibach in Mellingen haben eine gute Wasserqualität. Handlungsbedarf zeigt sich beim Luzerner Bilbach in Werthenstein, der Zuger Lorze in Frauental oder der Zürcher Jonen in Zwillikon. Dies sind alles kleinere Fließgewässer, in welche grosse ARA ihr gereinigtes Abwasser einleiten. Gereinigtes Abwasser enthält trotz einer effizienten Reinigungsleistung der ARA immer noch Schad-

stoffe, die sich bei einem ungünstigen Mischungsverhältnis mit dem entsprechenden Fließgewässer erheblich auf die Wasserqualität auswirken können.

Die Entwicklung der Wasserqualität seit 1984 zeigt bei vielen Schadstoffen eine Verbesserung des Zustands in den untersuchten Fließgewässern. Beispielsweise verbesserte sich der Phosphatgehalt der Reuss in Gebenstorf in dieser Zeitspanne sogar von schlecht bis gut. Die Ganglinien aller Parameter mit allen erhobenen Daten an allen Messstellen seit 1974 sind grafisch aufbereitet und im Internet nun verfügbar.

#### **Gewässerbeurteilung**

Sieben Parameter fließen in die Beurteilung ein:

##### **Phosphor – ein Indikator der zivilisatorischen Belastung**

Der *Gesamtphosphor* umfasst alle gelösten und ungelösten Phosphorverbindungen, die in Gülle, Abwasser und Reinigungsmitteln enthalten sind. Über Abwassereinleitungen, Regenentlastungen und Abschwemmung aus der Landwirtschaft gelangen sie in die Gewässer. *Phosphat* ist der Anteil, welcher Pflanzen und Algen für das Wachstum direkt zur Verfügung steht.

##### **Gelöster organischer Kohlenstoff – ein komplexes Stoffgemisch**

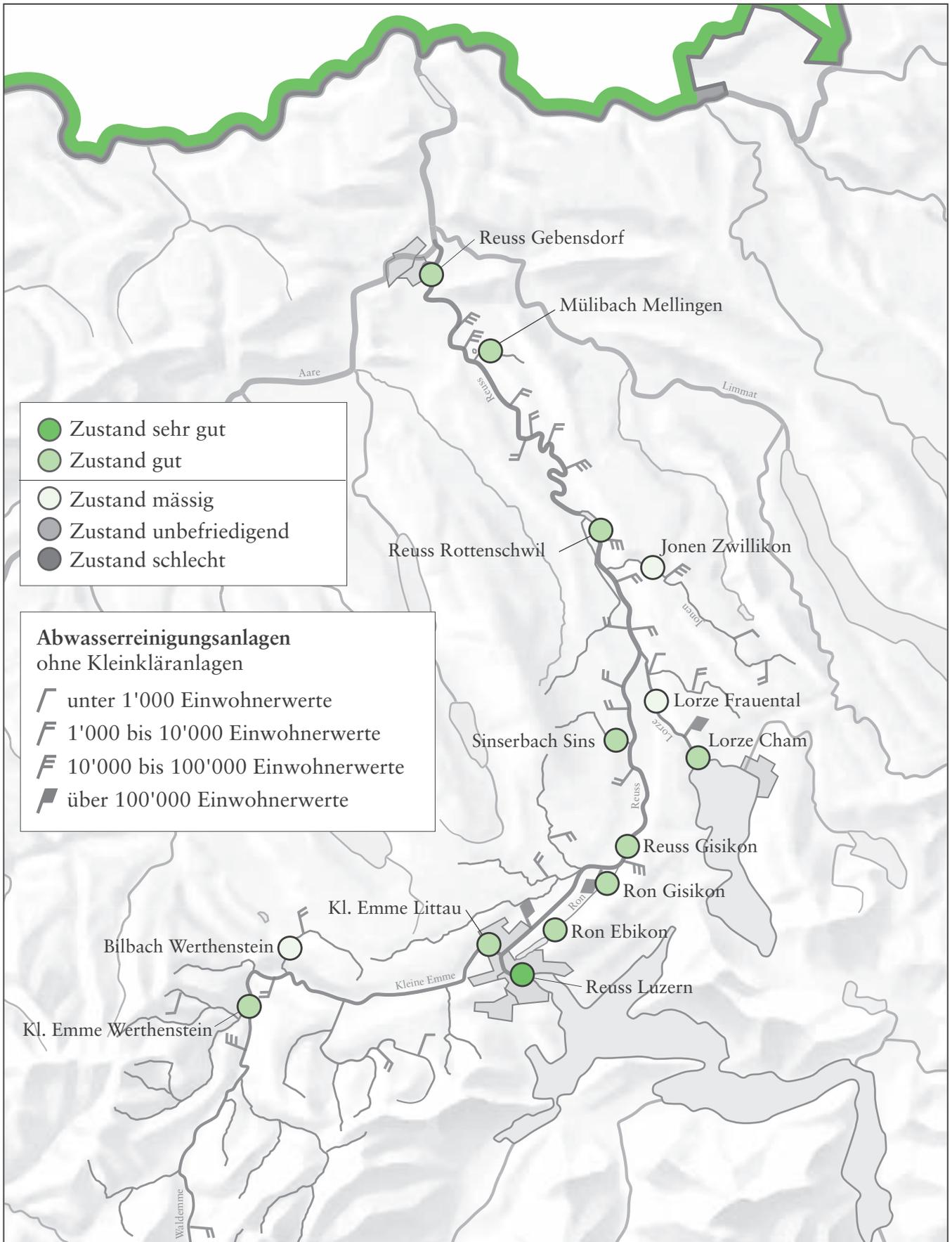
Gelöster *organischer Kohlenstoff (DOC)* kommt einerseits aus natürlichen Quellen, insbesondere aus Moor- und Waldböden, aber auch aus Seen und entsteht beim Abbau von Algen. Andererseits stammt er auch aus Abwassereinleitungen und landwirtschaftlich genutzten Flächen.

##### **Biochemischer Sauerstoffbedarf während 5 Tagen – je tiefer, desto besser**

Der *biochemische Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>)* zeigt den Sauerstoffverbrauch durch den Abbau von Stoffen durch Mikroorganismen. Dabei werden vor allem die leicht abbaubaren Stoffe im Wasser erfasst. Übermässiger Sauerstoffbedarf kann zu Sauerstoffknappheit führen und Gewässerlebewesen gefährden.

##### **Stickstoff kann Fischsterben verursachen**

Verschiedene Formen von Stickstoffen belasten die Gewässer. *Ammonium* ist in grossen Mengen in Gülle, Dünger und Abwasser vorhanden. Ein Anteil liegt jeweils als Fischgift Ammoniak vor. Ammonium wird unter Sauerstoffverbrauch durch Bakterien zum ebenfalls für Gewässerlebewesen giftigen *Nitrit* umgewandelt und schliesslich zu Nitrat. Eine hohe Konzentration von *Nitrat* im Trinkwasser gefährdet die Gesundheit.



Unter [www.ag.ch/umwelt](http://www.ag.ch/umwelt) > Themen > Wasser > Reussbericht kann diese Abbildung in Farbe heruntergeladen werden. Gleichzeitig findet man dort auch eine interessante Darstellung zur Entwicklung der Wasserqualität von 1984 bis 2008.

## **Was noch alles an der Reuss läuft**

Nebst der Beurteilung der chemischen Wasserqualität ermöglicht der aktuelle Reussbericht auch Einblicke in andere Bereiche des Lebensraumes Reuss. Wussten Sie beispielsweise, dass knapp die Hälfte des Reusslaufs naturnah oder wenig beeinträchtigt und gut die Hälfte stark beeinträchtigt ist? Dies zeigen die Untersuchungen der Ökomorphologie der drei Kantone Luzern, Zug und Aargau. Im Bereich der Biologie zeigt eine Literaturstudie über die biologischen Untersuchungen von 1916 bis 2007, dass sich der gewässerbiologische Zustand der Reuss im Laufe der letzten Jahrzehnte deutlich verbessert hat. Und baden kann man in der Reuss auch meistens, ohne sich gesundheitlichen Gefahren durch Keime auszusetzen. Unterhalb von Kläranlageneinleitungen und einige Zeit nach starken Niederschlägen sollte aber darauf verzichtet werden.

## **Wie es weitergeht**

Wie der vorliegende Reussbericht zeigt, trägt die Zusammenarbeit der Gewässerschutzfachstellen der drei Kantone Früchte. Die gemeinsame, koordinierte Untersuchung im Reusstal wird weitergeführt. Nebst den chemischen Untersuchungen zur Was-

serqualität sind bereits für die Jahre 2010 und 2011 gewässerbiologische Untersuchungen geplant, welche umfassende Erkenntnisse des biologischen Zustandes liefern. Eine neue und komplexe Herausforderung für den Gewässerschutz stellt sich im Bereich der Mikroverunreinigungen. Dabei handelt es sich um Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, Medikamenten und Körperpflegeprodukten, meist in sehr geringen Konzentrationen (daher die Bezeichnung Mikroverunreinigungen), welche unsere Gewässer belasten und nachhaltig die Lebensgemeinschaft schädigen können. Auch hinsichtlich dieser Stoffe soll die Wasserqualität unserer Gewässer weiter verbessert werden.

Schliesslich tragen die grossen Anstrengungen der Abwasserverbände, der Gemeinden sowie die gesamte Bevölkerung, die zu unseren Gewässern Sorge trägt, entscheidend zu einer guten Wasserqualität der Reuss bei.



Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Peter Keller, AfU Zug, 041 728 53 72, und Riet J. Schocher, uwe Luzern, 041 228 65 77.

# Ergebnisse des Bodenbeobachtungsnetzes jetzt im Internet

Thomas Muntwyler | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

**Der Kanton Aargau betreibt seit 1992 das kantonale Bodenbeobachtungsnetz (KABO AG). Nun liegen die Ergebnisse der dritten Hauptuntersuchung vor. Die Daten sämtlicher Standorte sind aufbereitet und zusammengefasst unter [www.ag.ch/kabo](http://www.ag.ch/kabo).**

Der Kanton Aargau führt seit 1992 im Rahmen der kantonalen Bodenbeobachtung (KABO AG) eine Dauerbeobachtung der Schadstoffgehalte der Böden durch. An 21 Standorten auf Landwirtschaftsland und an 52 Waldstandorten werden Bodenproben gestochen. Nach 1992 und 1996 wurden in den Jahren 2005 und 2006 alle

73 Standorte im Rahmen der dritten Hauptuntersuchung wieder beprobt. Die Resultate sind ausgewertet und in einem umfassenden Fachbericht mit Anhang kommentiert. Für die Öffentlichkeit wurden die Daten sämtlicher Standorte aufbereitet und zusammengefasst. Sie können unter [www.ag.ch/kabo](http://www.ag.ch/kabo) eingesehen werden.

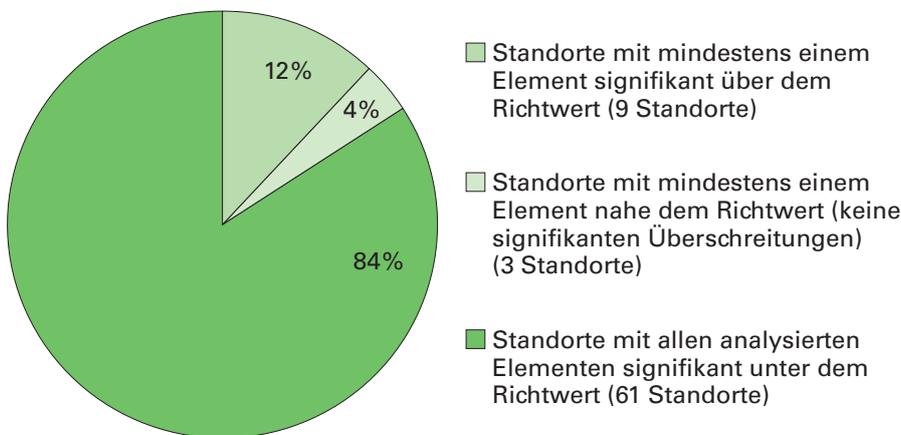
## Ergebnisse der Erhebung 2006

In Bezug auf die Totalgehalte weist die grosse Mehrheit der Standorte keine Richtwertüberschreitungen auf. Von den 73 Standorten zeigen 9 Standorte (12 Prozent) signifikante Richtwertüberschreitungen von mindestens einem Schadstoff. Diesbezüglich gab es keine grossen Veränderungen im Vergleich zu früheren Erhebungen. Die Ursachen der Schadstoffbelastungen sind an den meisten Standorten aus früheren KABO-Untersuchungen bekannt: Klärschlammabwendung, Weinbau, Kehrlichtverbrennung, Strassenverkehr usw. Teilweise sind erhöhte Schadstoffgehalte aber auch auf das geologische Ausgangsmaterial zurückzuführen und nicht vom Menschen verursacht. Dies trifft beispielsweise für die erhöhten Cadmium-Totalgehalte in manchen Jura-waldstandorten zu.

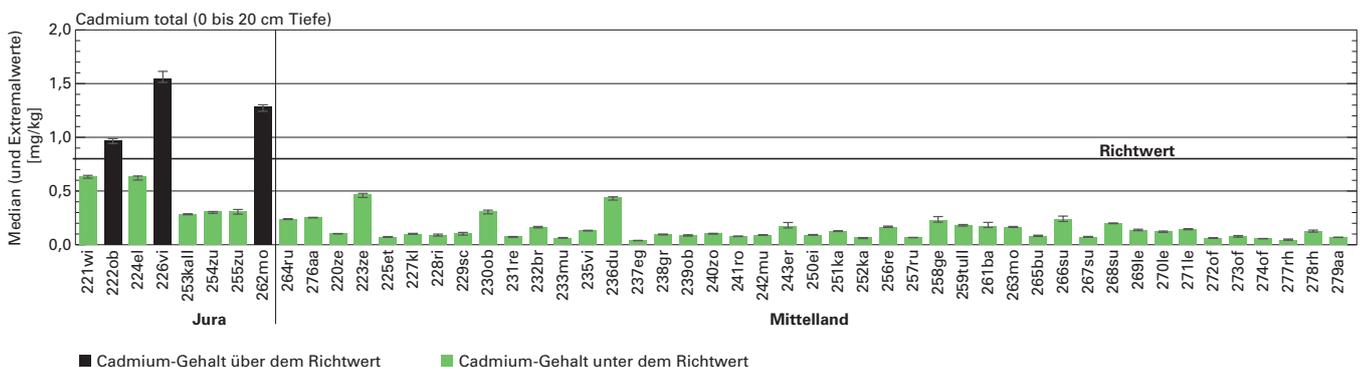
Die häufigen Richtwertüberschreitungen für die löslichen Gehalte von Zink (34 Standorte) und Nickel (11 Standorte) an Waldstandorten haben ihre Ursache in den speziellen Bodeneigenschaften. Diese Waldstandorte weisen alle saure Bodenverhältnisse auf, wodurch Zink und Nickel vermehrt in Lösung gehen. Auffallend ist auch die Tatsache, dass Ackerstandorte im Vergleich zu Waldstandorten tendenziell höhere Kupfer-

Boden

## Häufigkeit von Standorten mit Richtwertüberschreitungen (Status 2006) unter Berücksichtigung aller analysierten Totalgehalte in 0–20 cm Tiefe

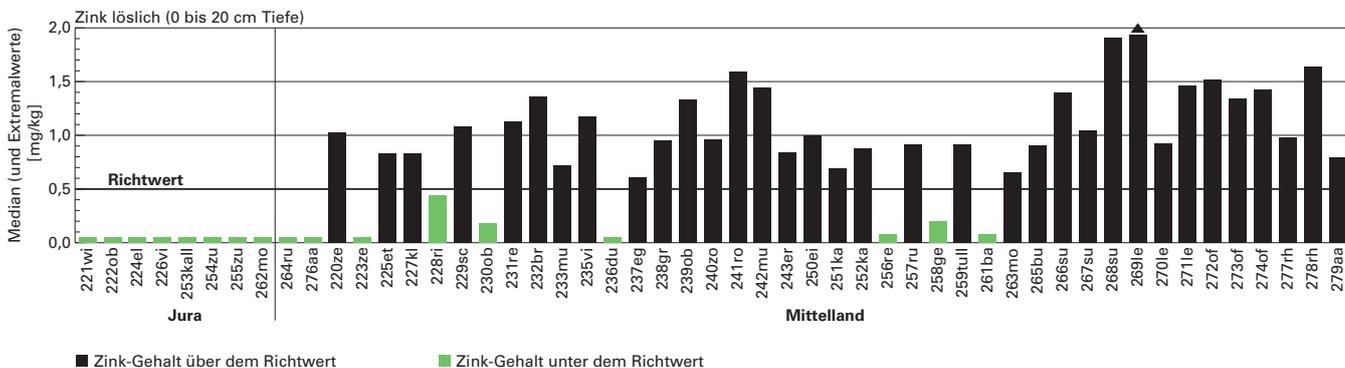


## Cadmium-Totalgehalte im Oberboden (0–20 cm Tiefe) der Waldstandorte



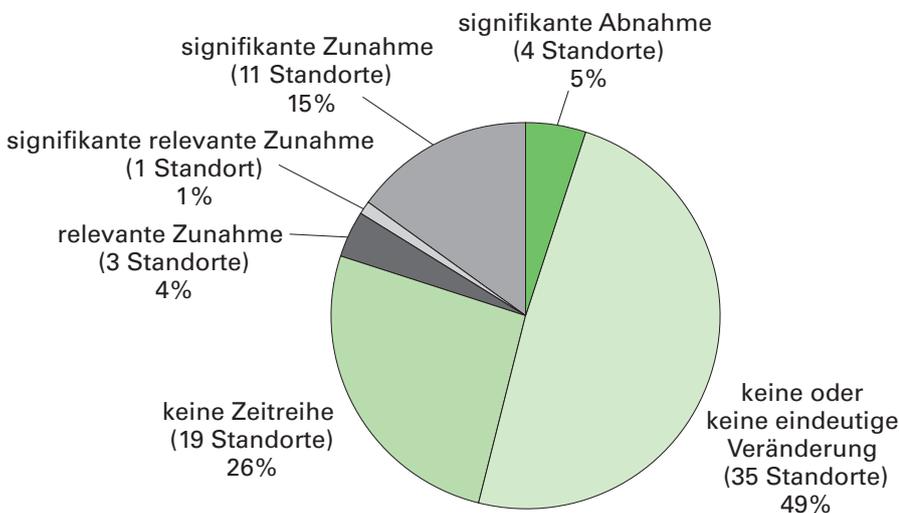
Die erhöhten Cadmium-Totalgehalte im Jura sind nicht durch den Menschen verursacht, sondern auf das geologische Ausgangsmaterial zurückzuführen.

## Löslicher Zink-Gehalt im Oberboden (0–20 cm Tiefe) der Waldstandorte



Im Gegensatz zu den Waldstandorten im Jura weisen diejenigen im Mittelland saure Bodenverhältnisse auf, wodurch Zink vermehrt in Lösung geht.

## Entwicklung der Kupfer-Totalgehalte in 0–20 cm Tiefe (1996–2006) aller Standorte



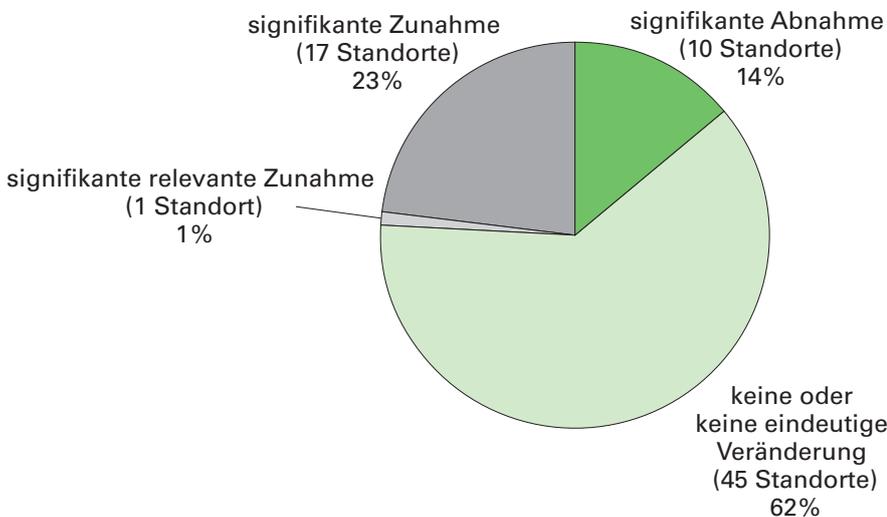
fer-Totalgehalte aufweisen. Dies ist auf den Einsatz von kupferhaltigen Hilfsstoffen zurückzuführen.

### Entwicklung seit 1996

Der Kupfer-Totalgehalt hat in einer Tiefe von 0 bis 20 Zentimetern von 1996 bis 2006 an insgesamt 15 Standorten (20 Prozent) zugenommen. Lediglich an 4 Standorten (5 Prozent) konnten signifikante Gehaltsabnahmen festgestellt werden. An 49 Prozent der Standorte hat sich der Totalgehalt an Kupfer nicht oder nicht eindeutig verändert. Die Entwicklung der Kupfergehalte im Boden erfordert eine erhöhte Aufmerksamkeit.

Ein ähnliches Bild zeigt sich für Zink. Total 24 Prozent der Standorte weisen eine Zunahme des Zink-Totalgehaltes auf. Dem stehen allerdings 14 Prozent der Standorte mit einer Abnahme gegenüber. An 62 Prozent der Standorte ist der Zink-Totalgehalt stabil.

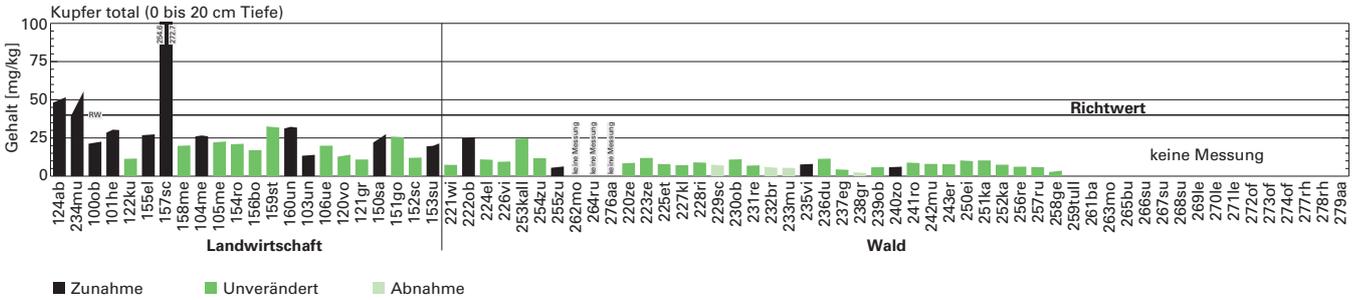
## Entwicklung der Zink-Totalgehalte in 0–20 cm Tiefe (1996–2006) aller Standorte



### Fazit

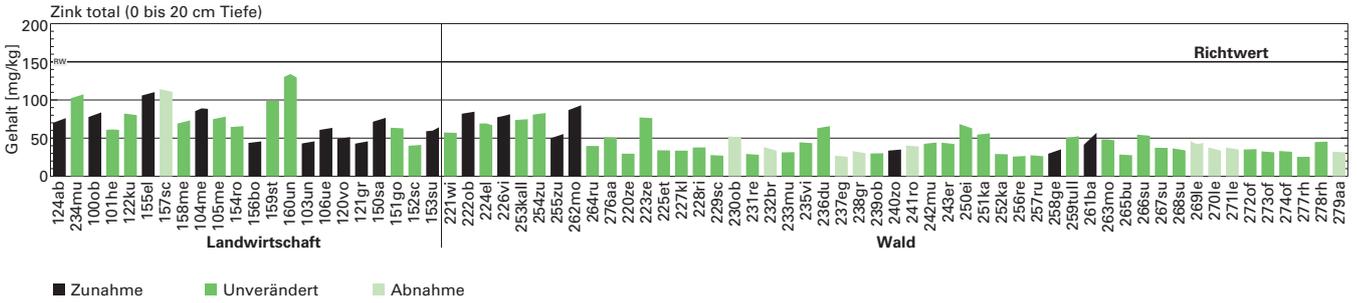
Die Auswertung der dritten Hauptuntersuchung hat gezeigt, dass die Beurteilung der Schadstoffgehaltsentwicklung nicht immer ganz einfach ist, weil für die Jahre 1992 und 1996 pro Standort nur je eine Mischprobe und damit kein Mass zur Beurteilung der Streuung am Standort zur Verfügung steht. Die Interpretation der Schadstoffgehaltsentwicklung ist deshalb mit Vorsicht vorzunehmen. Die nächsten Hauptuntersuchungen werden, wie die dritte Hauptuntersu-

**Entwicklung der Totalgehalte (0–20 cm Tiefe) von Kupfer (1996–2006) aller Standorte**



Der Einsatz von kupferhaltigen Hilfsstoffen in der Landwirtschaft ist für die erhöhten Kupfergehalte der Ackerstandorte verantwortlich. An 15 Standorten hat der Kupfergehalt seit 1996 zugenommen.

**Entwicklung der Totalgehalte (0–20 cm Tiefe) von Zink (1996–2006) aller Standorte**



Die Entwicklung der Zink-Totalgehalte zeigt bei 24 Prozent der Standorte eine Zunahme auf. Es treten allerdings in der gleichen Zeitspanne auch bei 14 Prozent der Standorte Abnahmen auf.

chung, mit der Mehrfachbeprobung durchgeführt.

Mit den angewandten statistischen Methoden konnten trotzdem signifikante Zunahmen bzw. Abnahmen ermittelt werden. Vor allem die Kupfergehaltsentwicklung in den Böden erfordert eine erhöhte Aufmerksamkeit. Bei weiterem Anstieg ist der Einsatz von kupferhaltigen Hilfsstoffen näher zu betrachten.



**Was sind Totalgehalte? Was sind lösliche Gehalte?**

Im Labor werden zwei unterschiedliche Formen der Schadstoffe analysiert. Mit einem starken Lösungsmittel werden die sogenannten Totalgehalte aus dem Boden gelöst und gemessen. Der Totalgehalt dient zur Beurteilung der Gesamtbelastung und der zeitlichen Veränderungen der Schadstoffgehalte.

Mit einem eher schwachen Lösungsmittel werden die löslichen Anteile der Schadstoffe gemessen. Diese können mit dem Bodenwasser in die Tiefe, ins Grundwasser verlagert oder durch die Pflanzenwurzeln aufgenommen werden. Damit sind sie für die Beurteilung der unmittelbaren Gefährdung von Bedeutung.

**Richtwerte**

Die Richtwerte geben die Belastung an, bei deren Überschreitung die Fruchtbarkeit des Bodens langfristig nicht mehr gewährleistet ist. Eine unmittelbare Gefährdung von Mensch und Umwelt besteht nicht. Wenn der Richtwert überschritten ist oder wenn die Bodenbelastung deutlich ansteigt, so ergreifen die Kantone Massnahmen, um die Belastungsquellen zu stoppen.

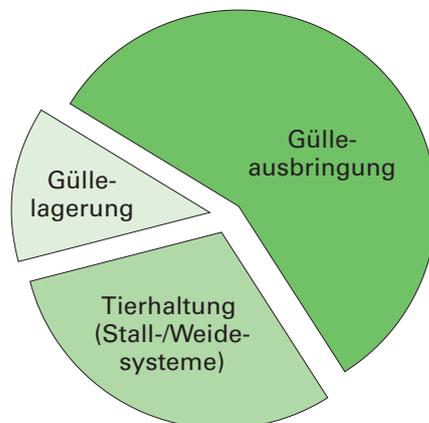


# Gülle im Fokus: Stinkt es bald weniger?

Franziska Holzer Küng | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

**Ammoniak zählt zu den Umweltschadstoffen und rückt immer wieder ins Interesse der Öffentlichkeit. Ammoniakemissionen tragen namhaft zu einer unerwünschten, weiträumigen Überdüngung von sensiblen Ökosystemen wie Wäldern, Magerwiesen und Mooren bei. Zudem stellt Ammoniak eine wichtige Vorläufersubstanz zur Bildung von gesundheitsschädigendem Feinstaub dar. 90 Prozent der Ammoniakemissionen stammen aus der Landwirtschaft. Der Kanton Aargau unterstützt Massnahmen, die zur Reduktion des Ammoniakausstosses beitragen. Er hat im Rahmen des Förderprogramms des Bundes ein Ressourcenschutzprojekt gestartet, welches insbesondere das emissionsarme Ausbringen von Hofdünger unterstützt.**

**Quellen der Ammoniakemissionen aus der Landwirtschaft**



Ammoniak ist ein farbloses, stechend riechendes Gas. Wenn Hofdünger (Gülle und Mist) aus Tierhaltungen oder flüssige Recyclingdünger ungeschützt der Luft ausgesetzt werden, kann Ammoniak entweichen. Die Ammoniakemissionen in der Schweiz stammen zu über 90 Prozent aus der Landwirtschaft.

Problematisch sind Ammoniakemissionen:

- weil Ammoniak zusammen mit anderen stickstoffhaltigen Luftschadstoffen nahe oder auch fern der

Emissionsquelle in Wälder und andere naturnahe, empfindliche Ökosysteme eingetragen wird. Stickstoffhaltige Luftschadstoffe tragen so zur Überdüngung und – nach mikrobiologischen Umwandlungsprozessen im Boden – auch zur Versauerung naturnaher Ökosysteme bei;

- weil Ammoniak in der Atmosphäre mit anderen Luftschadstoffen reagiert und Feinstaub (PM10) bilden kann. PM10 ist lungengängig und beeinträchtigt die menschliche Gesundheit.

Im Zusammenhang mit den Auswirkungen von übermässigen Stickstoffeinträgen in empfindliche Ökosysteme sind die Gesamtemissionen von Stickstoff von Bedeutung, das heisst, die Emissionen von Stickoxiden (Hauptemittenten: Verkehr und Industrie) und Ammoniak (Hauptemittent: Landwirtschaft) zusammen. Der maximal tolerierbare Eintrag wird anhand international festgelegter Belastungsgrenzen definiert – bezeichnet als Critical Loads. Werden die Critical Loads überschritten, sind Ver-



Foto: Ueli Wolleb

Emissionsarme (Weide-)Haltung von Kühen

Stoffe

sauerung und Überdüngung der Böden mit negativen Auswirkungen auf Vegetation und Fauna sowie Funktion und Vitalität der Ökosysteme die Folge.

Ammoniak ist für die Landwirtschaft ein wertvoller und unentbehrlicher Stickstofflieferant, das heisst ein guter und günstiger Dünger. Ammoniak, das in die Luft entweicht, ist für die Landwirtschaft eine bedeutende Verlustquelle von Stickstoff. Die Landwirtschaft spricht daher auch von Ammoniakverlusten und nicht von Ammoniakemissionen. Ammoniakverluste bedeuten für die Landwirte eine Verminderung der Produktivität und dadurch oft auch einen finanziellen Schaden.

Wo Nutztiere gehalten werden, entstehen Ammoniakemissionen. Diese gering zu halten liegt sowohl im Interesse der Landwirtschaft als auch der Umwelt. Landwirte können die Ammoniakverluste durch betriebliche Massnahmen beeinflussen.

### **Ammoniakverluste vermeiden – Stickstoff effizient nutzen!**

Mehr als die Hälfte der Ammoniakemissionen bzw. -verluste aus der Landwirtschaft fallen beim Ausbringen der Hofdünger an. Etwa ein Drittel kommt aus der Tierhaltung (Stall und Weide) und etwa 10 Prozent aus der Güllelagerung. Dieser Anteil ist relativ klein, da in der Schweiz die Güllelager bereits mehrheitlich abgedeckt sind.

Nachhaltig können Ammoniakemissionen nur durch konsequente Anwendung des Standes der Technik im Bereich Tierhaltung, Güllelagerung und Gülleausbringung vermindert werden:

■ Emissionsarme Ställe zeichnen sich vor allem dadurch aus, dass der anfallende Harn der Tiere möglichst schnell in ein abgedecktes Güllelager abgeleitet wird und dass die Aufenthaltsflächen der Tiere sauber gehalten werden.

■ Emissionsarme Güllelager sind so abgedeckt, dass der Luftaustausch über der emittierenden Oberfläche minimiert wird und gefährliche Gär-gase trotzdem entweichen können.

■ Emissionsarme Gülleausbringung zeichnet sich dadurch aus, dass beim Ausbringen ein möglichst kurzer Kontakt der Gülle mit der Luft, also ein möglichst schnelles Eindringen in den Boden stattfindet. Maschinen und Geräte, mit denen dies erreicht werden kann, sind heute verfügbar und technisch erprobt, dazu gehören beispielsweise Schleppschlauchverteiler und Güllegrubber.

Neben den technischen Massnahmen sind weitere, vorwiegend betriebliche Massnahmen zur Emissionsminderung möglich wie zum Beispiel der geeignete Zeitpunkt zur Gülleausbringung. Die Witterung, der Bodenzustand und die Vegetation sind wichtige Faktoren, die berücksichtigt werden müssen.



Foto: Paul Müni

*Emissionsarme Gülleausbringung mittels Schleppschlauchverteiler*

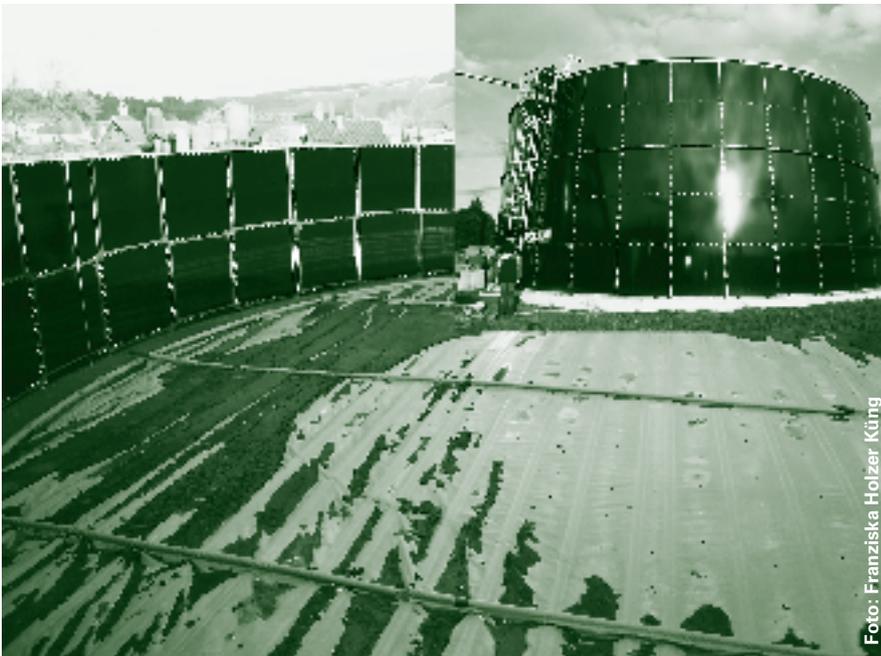


Foto: Franziska Holzer Küng

*Blick in ein abgedecktes, emissionsarmes Güllesilo*

Alle diese Reduktionsmassnahmen vermindern gleichzeitig auch die Belastung der Nachbarschaft mit Gerüchen. Im Weiteren sind sie ein wesentlicher Beitrag zur Erhöhung der Stickstoffeffizienz in der Landwirtschaft, indem der Stickstoff dort eingesetzt wird, wo er für die Produktion benötigt wird.

Die einzelnen Massnahmen leisten selbstverständlich einen unterschiedlichen Beitrag zur Gesamtemissionsminderung. Bei hohem Emissionsminderungsbedarf, wie das beim Ammoniak der Fall ist, ist jede einzelne Massnahme wichtig, um schliesslich die erforderliche Gesamtminderung erreichen zu können.

### Hofdünger verlustarm ausbringen lohnt sich

Der Bund fördert im Rahmen der verfügbaren Kredite die Verbesserung der Nutzung von natürlichen Ressourcen in der Landwirtschaft mit Beiträgen. Zielbereiche sind die für die landwirtschaftliche Produktion benötigten Ressourcen wie Stickstoff, Phosphor und Energie. Die Optimierung des Pflanzenschutzes, der verstärkte Schutz und die nachhaltige Nutzung des Bodens sowie der biologischen Vielfalt in der Landwirtschaft und der Landschaft sind weitere

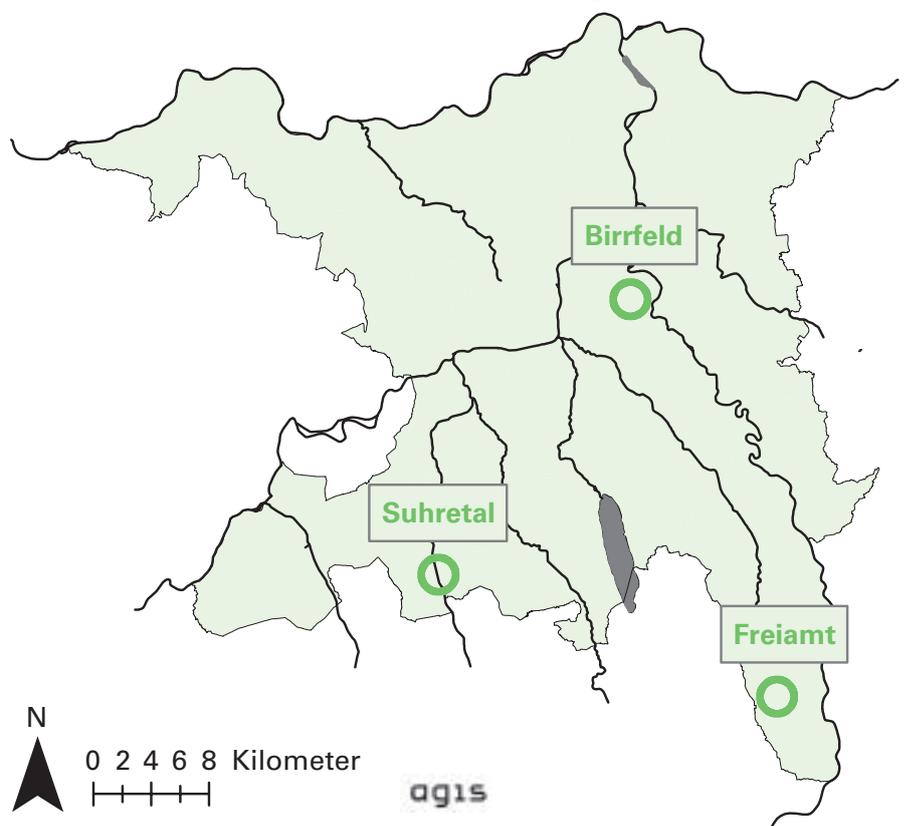
wichtige Faktoren. Diese Ressourcenschutzprogramme sind freiwillig und ihre Anforderungen gehen über die gesetzlichen sowie über diejenigen des ökologischen Leistungsnachweises (ÖLN) hinaus.

Einige Kantone haben beim Bund Fördergelder für gezielte Ammoniakreduktionsmassnahmen beantragt. Auch der Kanton Aargau hat – basierend auf dem Massnahmenplan Luft – 2009 beim Bund ein Ressourcenschutzprojekt eingereicht. Ziel sind die Reduktion der Ammoniakverluste beim Gülleausbringen mittels Schleppschlauch Einsatz und die Abdeckung von bestehenden offenen Güllebehältern zu fördern. Diese Förderung besteht mehrheitlich aus Beiträgen an die Landwirtschaft in Form von Flächenbeiträgen an emissionsarm ausgebrachte Gülle. Die Landwirte sollen zudem bezüglich umweltschonenden Hofdüngermanagements gezielt sensibilisiert und informiert werden. Das Ressourcenschutzprojekt des Kantons Aargau hat mit der Zustimmung des Bundes Anfang 2010 begonnen und dauert bis Ende 2015.

Der Kanton verpflichtet sich gegenüber dem Bund, die Wirkung der geförderten Massnahmen aufzuzeigen. Der Verlauf der Ammoniakimmissionen wird deshalb in drei unterschiedlichen, aber typischen landwirtschaftlichen Gebieten während der Projekt-

Stoffe

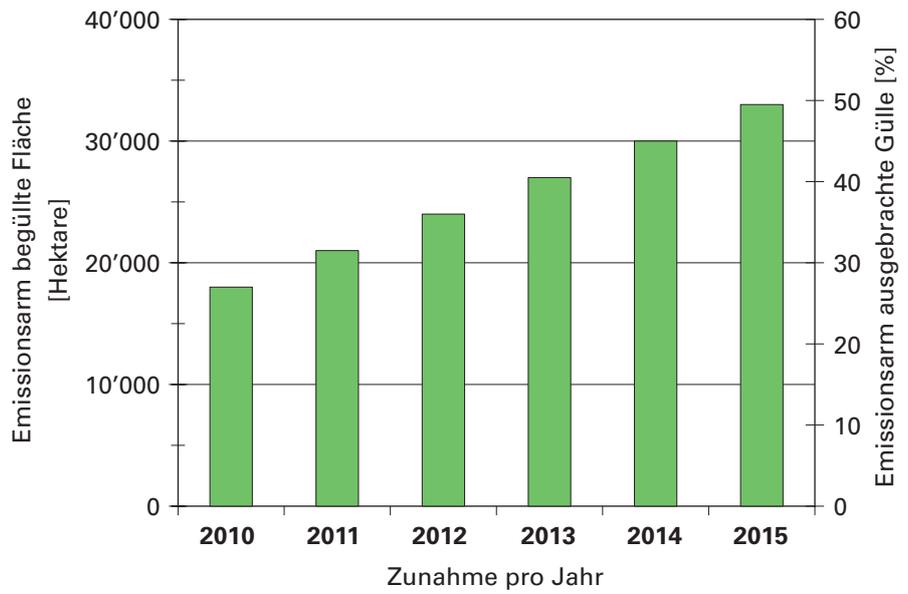
### Standorte der Ammoniakimmissionsmessungen



dauer gemessen. Die Daten liefern eine gute Basis für die Beurteilung von standorttypischen Jahresbelastungen, von saisonalen Variationen der Belastungen und längerfristigen Belastungstrends.

Gemäss einer Umfrage wurde 2007 im Kanton Aargau bereits eine Fläche von rund 14'000 Hektaren emissionsarm, das heisst mit Schleppschlauchverteiltern begüllt. Durch das Ressourcenschutzprojekt wird der Schleppschlaucheinsatz attraktiver, weil ein Teil der entstehenden Mehrkosten durch Bund und Kanton abgegolten wird. Die Ausbringfläche wird sich dadurch bis 2015 auf schätzungsweise 33'000 Hektaren erhöhen. Nach sechs Projektjahren werden somit knapp 50 Prozent der Aargauer Güllemenge emissionsarm ausgebracht – und dadurch namhafte Mengen Ammoniak nicht mehr freigesetzt. 

**Prognostizierte Menge an emissionsarm ausgebrachter Gülle im Rahmen des Ressourcenschutzprojektes des Kantons Aargau**



# Naturschutzprogramm Wald: Mehrwerte für Natur und Gesellschaft

Fabian Dietiker | Abteilung Wald | 062 835 28 50

**Die Waldbewirtschaftung in der Schweiz erfolgt naturnah, sie orientiert sich an den natürlichen Abläufen. Der Waldboden wird nicht bearbeitet und gedüngt, die Verjüngung erfolgt hauptsächlich auf natürlichem Weg und wo Bäume gepflanzt werden (müssen), wird auf die Herkunft und die Standorteignung geachtet. Durch die Nutzung des wertvollen, nachwachsenden Rohstoffes Holz kann einiges zur Erhaltung und Erneuerung des Waldes als Lebensraum für eine grosse Vielfalt von Pflanzen und Tieren beigetragen werden. Um die Artenvielfalt im Allgemeinen und seltene Arten im Speziellen zu erhalten und zu fördern, braucht es aber über den naturnahen Waldbau hinaus besondere Anstrengungen.**

Dank dem seit 1996 laufenden Naturschutzprogramm Wald können besondere Leistungen der Waldbesitzenden zugunsten der Natur entschädigt werden. Jährlich stehen dazu aus dem vom Grossen Rat beschlossenen Grosskredit 2008–2013 gut eine Million Franken zur Verfügung.

Das Naturschutzprogramm verfolgt zwei langfristig ausgelegte Ziele: Zum einen sollen auf sieben Prozent der Waldfläche durch einen Verzicht auf die Holznutzung natürliche Alterungs-

und Erneuerungsprozesse ablaufen können (Altholzinseln und Naturwaldreservate). Zum anderen sollen auf geeigneten Flächen besondere Naturwerte durch spezielle Pflegemassnahmen gefördert werden (Spezialreservate, Eichenwaldreservate, Wald-ränder).

Im Folgenden werden der aktuelle Stand des Programms und Beispiele von konkreten Projekten für die Pflege und den Schutz der vielfältigen Naturwerte im Wald aufgezeigt.

## Naturwaldreservate und Altholzinseln

Per Ende 2009 sind 2375 Hektaren Naturwaldreservate und Altholzinseln vertraglich gesichert. Diese Fläche entspricht einem Anteil von zirka 4,8 Prozent der kantonalen Waldfläche. Von diesen Nutzungsverzichtsflächen profitieren viele Tier- und Pflanzenarten, die auf reife Waldstadien mit altem und totem Holz angewiesen sind. Die Gruppe der totholzbe-wohnenden Tiere ist sehr artenreich und enthält einen überdurchschnittlich hohen Anteil seltener und gefährdeter Arten (hauptsächlich Insekten, Pilze, Flechten).

Dank der nach wie vor vorhandenen Bereitschaft der Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer, natürlichen Abläufen im Wald Raum zu geben, konnten bereits knapp 70 Prozent des langfristigen Ziels erreicht werden. Insgesamt konnten 2009 17 langfristige Verträge (50 Jahre) über Altholzinseln abgeschlossen werden. Die Gemeinde Rapperswil hat im Zusammenhang mit der Schaffung einer dynamischen Flussaue «Ja» zu einem grossen Auenwaldreservat gesagt. Auenwaldreservate gehören ebenfalls in die Kategorie der Naturwaldreservate und Altholzinseln. In diesen Flächen sind jedoch Eingriffe zugunsten des Auenschutzes nach wie vor zulässig. Zukünftig können auf rund 36 Hektaren um das neu geschaffene Seitengewässer der Aare weitgehend unbeeinflusste Prozesse ablaufen. Zweifellos werden hier einzigartige, für die Bevölkerung erleb-bare Naturwerte entstehen.

## Spezialreservate

In den Spezialreservaten werden Eingriffe zugunsten wärme- oder lichtbedürftiger Pflanzen- und Tierarten ausgeführt. Dabei handelt es sich beispielsweise um lichte Föhrenwälder, Waldweiden, Amphibiengewässer, Reptilienlebensräume usw. Die Erhaltung günstiger Lebensraumbere-

## Der aktuelle Stand Ende 2009

Naturschutzprogramm Wald, Massnahmenkategorie		Stand Ende 2007	Soll 2013	Stand per Ende 2009	Zielerreichung per Ende 2009	Soll 2020
Naturwaldreservate, Altholzinseln		1939 ha	2550 ha	2375 ha	69,8%	3400 ha
Spezialreservate (lichte Wälder)		500 ha	735 ha	748 ha	50,9%	1470 ha
Eichenwaldreservate		1310 ha	1875 ha	1353 ha	54,1%	2500 ha
Wald-ränder	Ersteingriffe	145 km	200 km	155,7 km	77,8%	200 km
	Folgeeingriffe			5,7 km/Jahr*		29 km/Jahr

\* Durchschnitt der Jahre 2008 und 2009

Die Tabelle zeigt, dass je nach Massnahmenkategorie beachtliche Unterschiede hinsichtlich der Zielerreichung bestehen. Mögliche Gründe werden im Artikel erläutert.

Natur

dingungen setzt voraus, dass nach einem Ersteingriff auch periodische Pflegeeingriffe ausgeführt werden. Die Pflege von Spezialreservaten ist eine Daueraufgabe.

Bei den Spezialreservaten konnten gegenüber dem Stand 2007 erfreuliche Fortschritte erzielt werden. 2009

wurden 28 Hektaren Wald im Rahmen eines Ersteingriffs und 67 Hektaren Wald im Rahmen eines Folgeeingriffs gepflegt. Der Start in die dritte Programmstufe stimmt optimistisch, dass auch bei dieser Kategorie das Langfristziel erreicht werden kann.

### Eichenwaldreservate

An der Sicherung weiterer Eichenwaldreservate wurde im vergangenen Jahr mit Hochdruck gearbeitet. Projekte in den Gemeinden Lenzburg, Othmarsingen, Schneisingen und Siglistorf sind bereits weit fortgeschritten. Im unteren Fricktal, in Koblenz und Rietheim sowie in Starretschwil fanden erste Gespräche statt.

In den Eichenwaldreservaten werden durch eine angepasste forstliche Bewirtschaftung alte Eichen langfristig erhalten und damit das Überleben der an diese Baumart gebundenen Tiere und Pflanzen gesichert. Daneben wird die Schaffung neuer, junger Eichenbestände forciert. Ein Beispiel für eine auf eichenreiche Wälder angewiesene Vogelart ist der seltene und gefährdete Mittelspecht. Dieser lebt in grossflächigen Eichenwäldern. Um die in Eichenwaldreservaten getroffenen Massnahmen auf ihren Er-



■ Auenwaldreservat    ■ übrige Waldfläche

Das Auenwaldreservat Rapperswil – ein dynamischer Lebensraum entsteht.

Quelle: AGIS



Foto: Abteilung Wald

Föhrenwald Schemel, Gemeinde Elfingen: Durch die jährliche Mahd der Krautschicht bleibt eine sehr artenreiche Magerwiese unter dem lichten Schirm der Föhren erhalten. Ohne Eingriffe würde eine rasante Verbuschung einsetzen – mit negativen Auswirkungen auf licht- und wärmebedürftige Arten.



Foto: Abteilung Wald

*Waldrand Bläuehof in Erlinsbach – artenreicher Übergang zwischen offener Flur und Wald*

folg hin überprüfen zu können, wurde 2008 im Rahmen eines Pilotprojekts eine erste Spechtkartierung durchgeführt. Es wurden rund 950 Hektaren Wald mit so genannten Klangattrappen auf den Mittelspecht hin abgesehen. Dabei wird der Ruf der genannten Spechtart ab MP3-Player abgespielt und anschliessend beobachtet, ob ein Specht antwortet oder anfliegt. Alle Beobachtungen werden erfasst. Gestützt auf die sehr positiven Resultate des Pilotprojekts konnten 2009 weitere 4000 Hektaren Wald auf den Mittelspecht sowie andere Spechtarten hin abgesehen werden. Bis heute konnten insgesamt rund 100 Brutpaare des Mittelspechts nachgewiesen werden. Dies ist eine kleine Sensation, ist man bis anhin doch davon ausgegangen, dass im Aargau nur noch 30 Mittelspechtpaare vorkommen. Diese Spechtinventare bilden ein wichtiges Argument bei der Sicherung weiterer Eichenwaldreservate.

#### **Waldränder**

2009 konnten 43 Waldränder im Rahmen eines Ersteingriffs aufgewertet und bei 37 Waldrändern durch eine

Folgepflege die ökologische Qualität gesteigert werden. Während bei den Ersteingriffen ein leichter Rückstand auf den Fahrplan besteht, konnte bei den Folgeeingriffen ein beachtlicher Schritt nach vorne gemacht werden: Während 2008 auf einer Länge von 2,3 Kilometern eine Waldrandfolgepflege ausgeführt wurde, konnte 2009 die Länge auf 9,1 Kilometer gesteigert werden. Hier braucht es jedoch weitere Anstrengungen, dass die Länge der jährlich gepflegten Waldränder weiter ansteigt.

#### **Informationsvermittlung, Öffentlichkeitsarbeit und Naturschutzkurse**

Thematische Schwerpunkte der dritten Etappe des Naturschutzprogramms Wald bilden unter anderem die Informationsvermittlung sowie die Öffentlichkeitsarbeit. Um Waldbesuchenden die vertraglich gesicherten Naturwerte näherzubringen, wurden im Naturwaldreservat Egelsee (Bergdietikon) Reservatsmarkierungspfosten sowie Informationstafeln aufgestellt. Bis 2013 sollen in weiteren grossen Naturwald- und Eichenwald-

reservaten die geschaffenen Hotspots besser bekannt und zugänglich gemacht werden.

In Zusammenarbeit mit dem Försterverband Aargau wurden im Rahmen des Programms «Weiterbildung Wald Aargau» zwei gut besuchte Kurse zu naturschutzrelevanten Themen angeboten. Insgesamt haben sich 58 Personen an eintägigen Kursen intensiv mit der Eiche sowie der Pflege

#### **Glossar**

**Naturwaldreservat:** Waldobjekte mit einer Fläche von 20 Hektaren oder mehr, auf welcher während 50 Jahren vertraglich gesichert auf jegliche Holznutzung verzichtet wird.

**Altholzinsel:** Flächen zwischen 2 und 20 Hektaren, auf welchen ebenfalls während 50 Jahren auf jegliche Holznutzung verzichtet wird. Diese dienen dazu, eine Vernetzung zwischen den Naturwaldreservaten sicherzustellen.

Natur



Foto: Abteilung Wald

*Massive Holzquader kennzeichnen die Eintrittspforten ins Naturwaldreservat Egelsee.*

von Spezialreservaten auseinander-  
gesetzt. Im Rahmen der Ausbildung  
von Forstwartinnen und Forstwarten  
konnten zwei Kurse zur Waldrand-  
pflege durchgeführt werden. Aus-  
und Weiterbildungskurse bilden wei-  
terhin ein wichtiges Instrument, um  
Naturschutzwissen praxisnah vermit-  
teln zu können.

#### **Zusammenarbeit mit dem Bund**

Im Rahmen der Neugestaltung des  
Finanzausgleiches zwischen Bund und  
Kanton (NFA) wurde mit dem Bund  
eine Programmvereinbarung für den  
Zeitraum 2008 bis 2011 für den Be-  
reich Biodiversität im Wald abge-  
schlossen. Mit einer Ergänzung zur  
Programmvereinbarung im Rahmen  
der Konjunkturförderungsmaßnahmen  
sicherte der Bund zusätzlich und  
einmalig 210'000 Franken für arbeits-  
intensive Massnahmen zu, die 2009  
umgesetzt werden mussten. Diese  
Mittel wurden für die Waldrandpflege  
sowie die Pflege von Spezialreserva-  
ten eingesetzt.

#### **Fazit und Ausblick**

Dank der Bereitschaft vieler Wald-  
eigentümerinnen und Waldeigentü-  
mer sowie der für Naturschutzanlie-  
gen motivierten Förster mit ihren  
Equipen ist das Naturschutzpro-  
gramm Wald nach wie vor auf Kurs.  
Allen am Programm Beteiligten wird  
für ihr Engagement zugunsten der  
Naturwerte im Aargauer Wald herz-  
lich gedankt. Die Erreichung der Ziele  
der dritten Etappe liegt in Reichweite.  
Die finanziellen Mittel für weitere Pro-  
jekte stehen auch 2010, dem Jahr der  
Biodiversität, zur Verfügung. 

Dieser Artikel entstand in Zusammen-  
arbeit mit Susann Wehrli und  
Marcel Murri, Abteilung Wald,  
062 835 28 50.

# Zehn Jahre nach Lothar – eine Bilanz über die Wald-Wild-Strategie

Dr. Dani Rüegg | Rüegg – Wald Wild Umwelt (RWU) | im Auftrag der Abteilung Wald | 062 835 28 50

**Am 26. Dezember 1999 hat der Orkan Lothar im Kanton Aargau grosse Verwüstungen im Wald verursacht: Auf 3500 Hektaren Fläche fielen 1,3 Millionen Kubikmeter Sturmholz an. Bund und Kanton unterstützten die betroffenen Waldeigentümer bei der Wiederbewaldung mit insgesamt rund 19 Millionen Franken. Dabei stand klar die Förderung der natürlichen Verjüngung mit standortgerechten Baumarten im Vordergrund. Rehe haben einen erheblichen Einfluss auf die Qualität und das Tempo der Waldverjüngung. Für die Verantwortlichen war klar, dass der hohe Einsatz von Steuergeldern nach mehr als nur befriedigenden Resultaten verlangt. Neben dem Abschluss von Vereinbarungen zwischen dem Kanton und den Waldeigentümern über die Wiederbewaldung standen die Weiterbildung und die Zusammenarbeit der Jäger, Förster und Waldeigentümer, das systematische Anlegen von Freihalteflächen im Wald und eine verstärkte Bejagung im Zentrum. Nun, zehn Jahre nach Lothar, überragt der junge Wald auf den Sturmflächen den Förster schon deutlich. Die Verjüngung konnte sich dort gut entwickeln, wo das Rehwild verstärkt bejagt wird und wo der Verbiss an Jungbäumen klein ist.**

gestellt. In einem Folgeprojekt wurden schliesslich in Seengen, Staffelbach und Wettingen die Beobachtungen in leicht modifizierter Form weitergeführt. Zusätzlich interessierten dabei über die eigentlichen Sturmflächen hinaus die Entwicklungen im angrenzenden Wald.

## Die Verjüngung wächst schnell

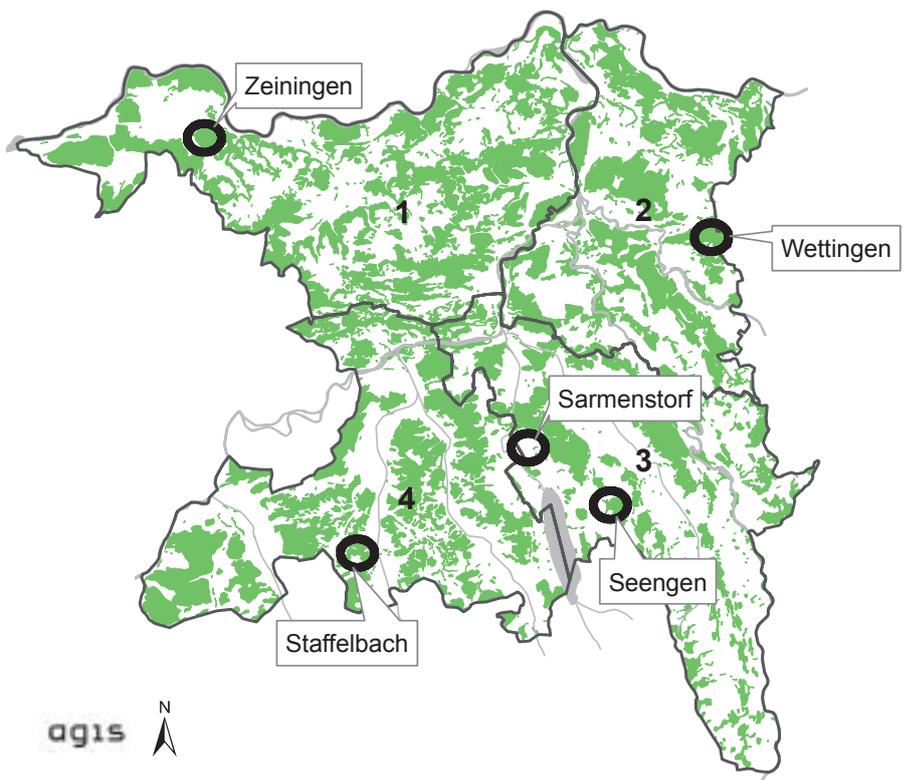
Die jungen Bäume in den beobachteten Sturmflächen schiessen dort in die Höhe, wo sie sich bereits über Jahre vor dem Sturm entwickelten. Lothar hat ans Licht geholt, was vorher dank forstlichen und jagdlichen Massnahmen ansamen, wachsen und im Schatten verweilen konnte. Es handelt sich vornehmlich um Baumarten, die in der Jugend Schatten ertragen. Diese Bäume hatten bereits ein aus-

In fünf Regionen startete die Abteilung Wald 2002 ein Projekt, in welchem die Förster und Jagdgesellschaften in ausgewählten Sturm- schadengebieten den jungen Wald und die Rehe beobachteten, um so die Wirksamkeit der getroffenen jagdlichen und forstlichen Massnahmen zu überprüfen.

## Die Fragestellung

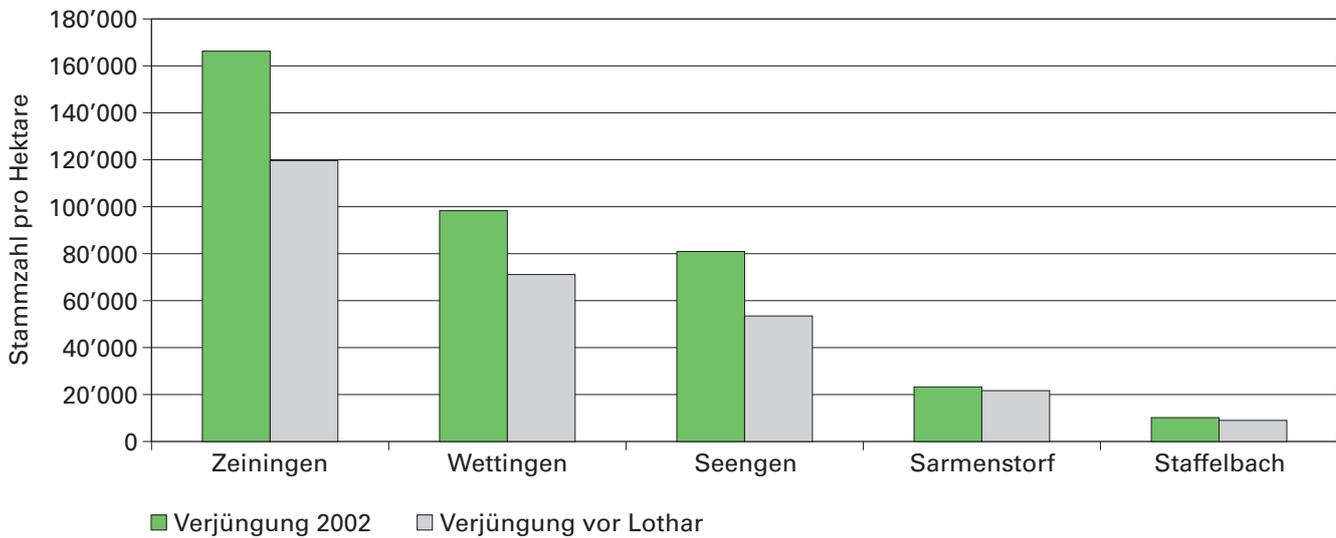
Entwickelt sich der Wald auf den Sturmflächen in die gewünschte Richtung? Wie schreitet die natürliche Verjüngung voran? Wie entwickelt sich der Rehbestand und wie ist dessen Einfluss auf die natürliche Waldverjüngung? Um diese Fragen zu klären, hat die Abteilung Wald 2002 eine Untersuchung in Sarmenstorf, Seengen, Staffelbach, Wettingen und Zeiningen gestartet. Die Resultate wurden nach Abschluss des Projektes im Frühjahr 2006 allen Jägern, Förstern und Waldeigentümern im Kanton an Weiterbildungstagen vor-

## Die Untersuchungsgebiete Zeiningen, Wettingen, Seengen, Sarmenstorf und Staffelbach



Natur

## Verjüngung 2002 und vor Lothar



Der Vergleich muss mit Vorsicht erfolgen, weil bei der Pflanzendichte 2002 einzig die Grössenklassen ab 0,1 Meter berücksichtigt sind. Bei der Verjüngung vor Lothar handelt es sich zusätzlich um Pflanzen der Ansammlungs- und frühen Anwuchsphase mit den Grössen bis 0,1 Meter.

gebildetes Wurzelwerk, als Lothar über die Wälder hereinbrach, setzten sich bestens gegen die übrige Vegetation durch und hatten auch den notwendigen Vorsprung gegenüber den Rehen. Bereits 2005 war der junge Wald in Sarmenstorf, Seengen, Wettingen und Zeiningen dem Äser des Rehs entwachsen. In Staffelbach dau-

erte dies standortbedingt etwas länger, weil dort der Boden saurer ist. Hingegen sind diejenigen Baumarten oft nur spärlich zu finden, welche vor dem Sturm fehlten, sei es, weil nicht genügend Licht auf den Boden fiel oder weil der Wildverbiss das Aufwachsen verhinderte. Dort sind Pflanzungen notwendig, allenfalls mit zu-

sätzlichen Schutzmassnahmen beispielsweise für Eichen, Kirschbäume, Lärchen und Föhren.

### Der Abschuss steigt und der Verbiss nimmt ab

Die Jagdstrecke des Kantons hat nach Lothar zugenommen: von 4657 Rehen im Jagdjahr 1999/2000 auf 5189 im Jagdjahr 2003/2004. Gleichzeitig hat das Fallwild in derselben Zeit um 261 Tiere abgenommen. Anschliessend hat sich die kantonale Strecke bei rund 5000 Rehen pro Jahr eingependelt.

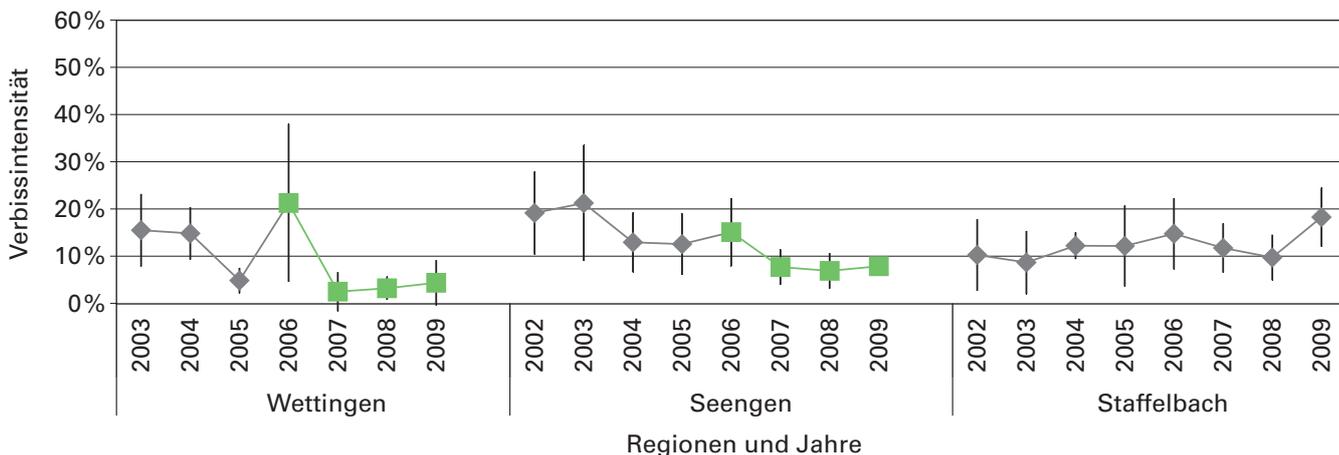
In den untersuchten Gebieten Seengen, Staffelbach und Wettingen beträgt der Abschuss von 1999 bis 2009 durchschnittlich 13 bis 15 Rehe pro 100 Hektaren Wald und Jahr, was gesamtschweizerisch hohe Werte sind. In Seengen hat der Abschuss nach Lothar um 19 Prozent zugenommen, in Wettingen liegt ebenfalls eine Zunahme vor. An beiden Orten konnten Abnahmen des Verbisses in den Sturmflächen in der ersten Projektphase 2002 bis 2005 und anschliessend in der zweiten Projektphase im umliegenden Wald 2006 bis 2009 gemessen werden. Der Verbiss ist mittlerweile auf ein tiefes Niveau von zwei und vier Prozent gesunken.

### Die Strategie des Kantons Aargau

Die Förderung der natürlichen Verjüngung, punktuell ergänzt mit Pflanzungen standortgerechter Baumarten stand im Zentrum. Flächige Anpflanzungen wurden nur unterstützt, wo aufgrund des Vorgängerbestandes mit erheblichen Verjüngungsschwierigkeiten gerechnet werden musste und wo standortfremde Bestände durch Pflanzungen in naturnahe Bestände umgewandelt werden sollten oder zur Begründung von Eichenbeständen. Dazu schloss die Abteilung Wald mit den Waldeigentümern Vereinbarungen ab. Insgesamt wurden die Wiederbewaldungsmassnahmen mit 19 Millionen Franken unterstützt.

Rehe haben einen erheblichen Einfluss auf Qualität und Tempo der Waldverjüngung. Befriedigende Resultate sind nur möglich wenn die Jäger, Förster und Waldeigentümer eng zusammenarbeiten. Im Herbst 2001 wurden Weiterbildungstage angeboten, in welchen die Zusammenhänge zwischen Waldverjüngung, Rehwildichte und Bejagung aufgezeigt und jagdliche und forstliche Massnahmen vorgestellt und diskutiert wurden. In den Vereinbarungen wurde festgehalten, dass in Schadenflächen ab zwei Hektaren Grösse Freihalteflächen anzulegen sind, um den Lebensraum für das Wild zu verbessern und das Rehwild erfolgreicher bejagen zu können. Insgesamt sind über 200 Freihalteflächen angelegt worden. Gleichzeitig wurde die Jagdstrecke in den sturmgeschädigten Jagdrevieren erhöht.

## Verbissintensität 2002 bis 2009



Der 95-Prozent-Vertrauensbereich ist mit einer vertikalen Linie angegeben. Grau angegeben sind Messungen in den Sturmflächen (Staffelbach 2002 bis 2009, Wettingen 2003 bis 2005 und Seengen 2002 bis 2005), grün markiert sind die Aufnahmen im umliegenden Wald (Wettingen und Seengen 2006 bis 2009).

In Staffelbach verläuft die Entwicklung anders. Hier ist der Abschuss auf hohem Niveau weitgehend konstant geblieben. Der Verbiss pendelte lange um zehn Prozent, ohne eine klare Entwicklungsrichtung einzuschlagen. Ursprünglich war er der tiefste der drei Vergleichsgebiete,

heute ist er deutlich grösser als in Seengen und Wettingen.

### Hat die Tanne im Kanton Aargau ein Problem?

Der Verbiss ist bei den meisten Baumarten unter den kritischen Grenzwerten. Diese Baumarten entwickeln sich

auch gut. Bei der Tanne ist er oft über dem Grenzwert.

Die Tanne kann sich folglich verbissbedingt nur ungenügend entwickeln. Sie samt zwar gut an und ist auch in der Krautschicht noch gut verbreitet, bleibt aber dort, wird seltener und kann gebietsweise kaum aufwachsen. Nur in Teilgebieten, welche weniger Verbiss oder überdurchschnittlich gute Bedingungen für Tannen aufweisen, kommt sie häufiger vor. Es lohnt sich, die Alarmsignale von erhöhtem Verbiss und ungenügendem Aufwachsen ernst zu nehmen. Insbesondere dort, wo die Tanne einerseits standortbedingt stark verbreitet und waldbaulich unabdingbar ist, andererseits aber auch dort, wo sie beigemischt auftreten kann. Dies ist in einem grossen Teil der Wälder im Kanton Aargau der Fall.

### Veränderungen im Rehgang (Abschuss und Fallwild)

	Reduktionszahl*	Abschuss	Fallwild	Abgang
<b>Wettingen</b>				
1986 bis 1999	42	33	7	40
2000 bis 2008	42	37	5	42
Veränderung nach Lothar	0%	+11%	-28%	+5%
<b>Seengen</b>				
1986 bis 1999	50	42	8	50
2000 bis 2008	48	52	10	61
Veränderung nach Lothar	-5%	+19%	+21%	+19%
<b>Staffelbach</b>				
1986 bis 1999	63	52	7	60
2000 bis 2008	60	53	4	57
Veränderung nach Lothar	-5%	+2%	-42%	-5%
<b>Total</b>				
1986 bis 1999	155	120	22	142
2000 bis 2008	150	139	19	158
Veränderung nach Lothar	-3%	+14%	-14%	+11%

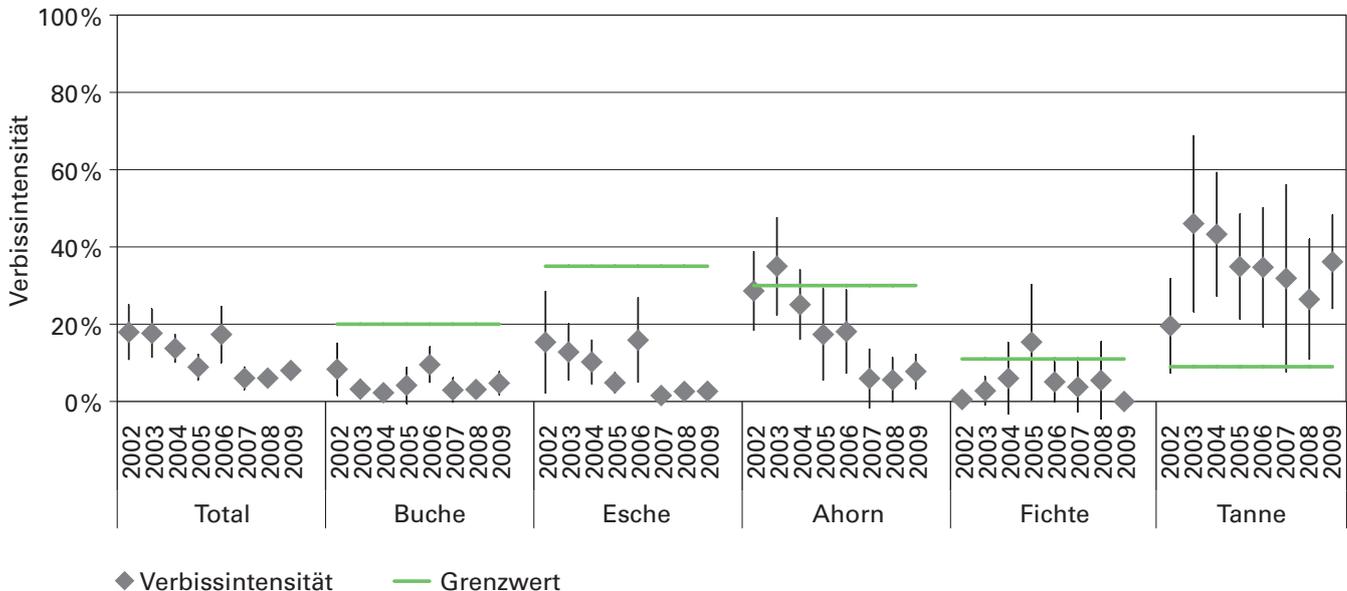
Mittelwerte pro Jahr für Reduktionszahl (geplante Anzahl Tiere pro Jahr), Abschuss, Fallwild und Abgang vor Lothar 1986 bis 1999 und nach Lothar 2000 bis 2008.

\* Bis 2002 beinhaltete die Reduktionszahl Abschuss und Fallwild, ab 2002 nur noch den Abschuss.

### Die grosse Unbekannte: der Rehbestand

Anhand des Kilometerindex wurde versucht, die Rehbestandesentwicklung zu ermitteln. Der Kilometerindex ist definiert als Anzahl beobachteter Tiere pro gelaufenen Kilometer. Die Jagdpächter zählten also auf vorgängig festgelegten Strecken, welche sie zum Zeitpunkt der Kirschbaumblüte mehrmals abschnitten, die beobachteten Rehe. Dabei wurden pro Jahr bis maximal 350 Kilometer abgelaufen. Die einzelnen Wegstrecken wur-

## Verbissintensität 2002 bis 2009



Der 95-Prozent-Vertrauensbereich ist mit einer vertikalen Linie angegeben. Die Messungen erfolgen in den Sturmflächen von Staffelbach 2002 bis 2009, Wettingen 2003 bis 2005 und Seengen 2002 bis 2005. In Wettingen und Seengen erfolgten sie 2006 bis 2009 im umliegenden Wald.

den unterschiedlich oft begangen, die Spanne reichte von 2 bis 15 Mal, ideal wären 4 bis 7 Mal.

Die Resultate schwankten von Jahr zu Jahr sehr stark. Zufallssituationen, Wetter usw. hatten einen grossen Einfluss. Auf den Sturmflächen finden Rehe Äsung und Deckung auf kleinem Raum. Sie müssen sich wenig bewegen und sind dadurch für den Beobachter unsichtbar und können kaum mehr gezählt werden. Nicht einmal die erhofften zuverlässigen Trends liessen sich unter den konkreten Verhältnissen in den fünf Untersuchungsgebieten herleiten.

Die Hypothese, dass Sturmflächen zu Verlagerungen des Rehbestandes führen, kann mit den vorliegenden Untersuchungen – methodik- oder naturbedingt – nicht klar bestätigt werden. Massive Bestandeszunahmen scheinen in den untersuchten Sturmgebieten jedoch nicht stattgefunden zu haben, keine der untersuchten Grössen weist in diese Richtung. Der Anteil der Sturmflächen an der Gesamtwaldfläche scheint zu klein und die Güte des übrigen Waldes als Rehbiotop zu hoch zu sein, als dass die durchschnittlich sieben Prozent Sturmflächen starke Lebensraumveränderungen für das Rehwild bedeuten würden.

### Die Freihalteflächen

In Sturmgebieten ab zwei Hektaren Grösse mussten Freihalteflächen angelegt werden. Diese sind in der Regel 10 bis 50 Aren gross und werden einmal jährlich gemäht. So entstehen allmählich Waldwiesen. Diese verbessern den Lebensraum. Die Rehe können innerhalb des Waldes austreten und finden Äsung. Offene Flächen im

Wald sind aber auch Wärmeinseln mit einem geschützten, milden Klima und oft einer speziellen Artenpalette. Zahlreiche Tagfalter-, Heuschrecken- und Vogelarten profitieren davon. Gleichzeitig helfen Freihalteflächen, die Rehe besser bejagen zu können. Sollen Freihalteflächen zur Steigerung der jagdlichen Effizienz beitragen, so müssen sie mit Hochsitzen und Pirsch-



Freihalteflächen sind ein hervorragendes Lebensraumelement und erleichtert die Ansitzjagd im Wald (Staffelbach).

wegen ausgestattet und konsequent in den Jagdbetrieb integriert werden. In den drei Jagdrevieren Wettingen, Staffelbach und Seengen wurden die Freihalteflächen vorbildlich angelegt und unterhalten. Die Rehe haben sie überall angenommen. Verbisspuren entlang der Ränder, aber auch Setz- und Liegeplätze innerhalb sind vorhanden. Zur Bereicherung des Lebensraumes Wald sind die Freihalteflächen von Anfang an wirksam. Die Hypothese, dass mit dem Aufwachsen des jungen Waldes auf Sturmflächen die Freihalteflächen wichtiger werden, kann bestätigt werden. Ob die Freihalteflächen für die Jagd eine entscheidende Bedeutung erlangen, hängt aber vor allem von den Jagd Zielen und vom praktizierten Jagdbetrieb ab. Die Ansitzjagd im Wald wird in jedem Fall durch Freihalteflächen erleichtert. Je grösser zusammenhängende Waldgebiete sind, desto bedeutender werden Freihalteflächen im Waldinnern für den Jagdbetrieb. Wo dem Rehwild in der Nähe der Sturmflächen andere, «traditionelle» und den Jägern seit Langem bekannte Austrittsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, nutzen die Jäger diese für den Ansitz statt der Freihalteflächen.



*Jagdleiter Heinz Bruder bei einem Hochsitz mit Freihaltefläche: Klare Vorgaben des Jagdleiters sind notwendig, damit Freihalteflächen in den Jagdbetrieb integriert sind.*

### Jagdstrategie

Weil Rehe in den Sturmflächen sehr schnell Deckung finden und weil ihr Bestand meist unterschätzt wird, soll in der ersten Jagdzeit unmittelbar nach dem Sturmereignis der Abschuss erhöht werden – mindestens so lange, bis die Verjüngungskontrolle Ergebnisse liefert.

Später leitet sich der erforderliche Jagddruck vornehmlich aus den jährlichen Verbisskontrollen ab, während «Wildzählungen» kaum stichhaltige Abschusspläne begründen können. Wird diese Strategie genügend lange vollzogen, nimmt der Verbiss sowohl in den Sturmflächen wie im umliegenden Wald ab. Das zeigen die Beispiele von Seengen und Wettingen. Die Freihalteflächen, versehen mit Hochsitzen, können ein wichtiges Instrument zur Ansitzjagd im Wald sein,

wenn sie konsequent in den Jagdbetrieb integriert werden und in den Sturmflächen eine Schwerpunktbejagung praktiziert wird.

In Seengen ist es ein erklärtes Ziel des Jagdleiters, dass die Jäger innerhalb der Freihalte- und Sturmflächen Abschüsse tätigen und dass sie die Jagd in Letzteren konzentrieren. Sie gehen schon ab 1. Mai auf die Ansitzjagd innerhalb des Waldes, können auf den Freihalteflächen die Rehe in Ruhe ansprechen und hier den Sommerbock und die Schmalrehe erlegen. Auch auf der Gesellschaftsjagd werden Abschüsse auf Freihalteflächen erzielt. Insgesamt fällt rund ein Zehntel der gesamten Strecke auf Freihalteflächen an, die Tendenz ist mit dem Aufwachsen des jungen Waldes zunehmend.

### Kantonale Abschussplanung

Das Rehwild wird auf der Grundlage eines Abschussplanes nach wildbiologischen Erkenntnissen und nach Massgabe der Reviergrösse und der Nahrungsverhältnisse bejagt. Dabei soll der durch Verbiss des Schalenwildes verursachte Schaden am Jungwald die kritische Grösse nicht überschreiten.

In der (alten, bis Ende 2009 gültigen) aargauischen Jagdverordnung war festgehalten, dass der Wildbestand jedes zweite Jahr durch die Jagdpächter und das Forstpersonal zu erheben ist. Die Bezirksjagdkommissionen legten aufgrund der eingegangenen Anträge von Jägern, Förstern und Gemeinden die Anzahl der zu erlegenden Tiere endgültig fest.

Nach Lothar wurden für die Abschussplanung im Jahr 2002 folgende Ziele festgelegt:

- Die Jagdstrecke in sturmschadenfreien Jagdrevieren beibehalten oder allenfalls erhöhen.
- Die Jagdstrecke in sturmgeschädigten Jagdrevieren um 10 bis 15 Prozent erhöhen.
- Die kantonale Jagdstrecke um zirka 500 Rehe auf 5100 Tiere pro Jahr erhöhen.

Für die Abschussplanung 2006/2008 lauteten die Zielsetzungen:

- Pro Jagdjahr sollen mindestens 5200 Rehe erlegt werden.
- In lotharfreien Jagdrevieren soll die Strecke generell beibehalten oder angemessen erhöht werden.
- In von Lothar beeinflussten Jagdrevieren soll die Strecke erhöht werden, soweit dies der Wildbestand zulässt bzw. die Verbissbelastung am Jungwald erforderlich macht.

Die Jagdstrecke des Kantons hat nach Lothar zugenommen, von 4657 Rehen im Jagdjahr 1999/2000 auf 5189 im Jagdjahr 2003/2004. Als Nebeneffekt hat das Fallwild in derselben Zeit um 261 Tiere abgenommen. Anschliessend hat sich die Strecke bei rund 5000 Rehen pro Jahr konsolidiert.

## Enge Zusammenarbeit zwischen Jäger, Förster und Waldeigentümer

Die Wiederbewaldungsstrategie des Kantons Aargau, auf Naturverjüngung zu setzen und nur dort mit ergänzenden Pflanzungen zu arbeiten, wo Baumartenumwandlungen notwendig oder Eichen und seltene Pflanzungen gefördert werden sollten, ist also aufgegangen und hat sich bewährt. Sie funktioniert dann gut, wenn Förster, Jäger und Waldeigentümer eng zusammenarbeiten. Der Förster im Wald auf eine starke Holzerei setzt und genügend Licht auf den Waldboden bringt, sodass die Verjüngung anwachsen und verweilen kann. Gleichzeitig sorgen die Jäger für eine kräftige und ausgewogene Bejagung.

### Verjüngungskontrolle

Verjüngung und Verbiss unterscheiden sich kleinstandörtlich ausserordentlich stark. Es genügt nicht, auf eine Fläche von wenigen Quadratmetern zu schauen, um mehr über junge Bäume und den Wildtiereinfluss zu erfahren. Ebenfalls ist es nicht notwendig, aufwändige Grossrauminventuren anzuwenden. Indikatorflächen von rund 30 Hektaren Grösse sind für die Entwicklung des Wildeinflusses in einem Wildraum dann repräsentativ, wenn sie allgemeine Wald- und Wildtierverhältnisse aufweisen. Häufig werden sie durch Förster und Jäger gemeinsam festgelegt. Auf einer Karte werden mindestens 30 Probeflächenzentren systematisch verteilt, im Gelände aufgesucht und verpflockt. Auf den Aufnahmeflächen mit zwei Meter Radius um die Zentren wird im Frühling die Verjüngung nach Baumart, GrösSENklasse und Verbiss am Gipfeltrieb gezählt. Dabei erhält man Informationen zu Verjüngung und Verbiss.

## Was ist nach dem Sturm alles anders?

Der Orkan Lothar hat eine neue Ausgangssituation geschaffen. Vor erst einmal dadurch, dass heute auf 3500 Hektaren ehemaliger Sturmfläche oder sieben Prozent der Aargauer Waldfläche reichhaltige Äsung und sattes Grün zu finden sind.

Anders ist heute, dass das Reh immer weniger im Austritt sichtbar ist, sondern sich vermehrt in den deckungsreichen Wäldern aufhält. Selbst Trends der Bestandesentwicklung sind beim Reh schwierig zu ermitteln. Ihre Bedeutung für die Jagdplanung sinkt zugunsten von Lebensraummerkmalen, wie sie die Verjüngungskontrolle mit Informationen zu Verjüngung und Verbiss liefert. Die Erfahrungen in den untersuchten Gebieten zeigen, dass objektiv erhobene und reproduzierbare Informationen zur Verbissituation für die Planung einer nachhaltigen Jagd sehr wichtig sind.

Lothar ermöglichte es auch, im Bereich von Wald und Wildtieren neue Wege zu gehen. Er ist deshalb weniger wegen der Grösse der Sturmflächen bedeutend, sondern weil er neue Strategien zu Wald und Wild auslöste und den Vollzug von aktiven Massnahmen erleichterte: den Abschuss zu erhöhen, verstärkt die Ansitzjagd im Wald zu praktizieren, mit Freihalteflächen und Hochsitzen die entsprechende Infrastruktur zu schaffen und damit den Verbiss sowie das Fallwild zu reduzieren. Der Sturm hat also denjenigen Jägern und Förstern den Rücken gestärkt, welche in guter Zusammenarbeit auf ihr eigenes Handwerk vertrauen: auf eine starke Jagd und Holzerei.



Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Robert Häfner und Dr. Dominik Thiel, Abteilung Wald, 062 835 28 50.

## Das Wichtigste in Kürze

Von 2002 bis 2009 untersuchten Förster und Jäger in Seengen, Staffelbach und Wettingen, wie sich in Lotharsturmflächen der Wald verjüngt und sich der Rehbestand entwickelt. Die drei Hauptergebnisse:

1. Die Naturverjüngung gedeiht gut. Sie stammt vorwiegend von Ansamung, welche schon vor dem Sturm entstanden ist. In den Wäldern müssen deshalb Bedingungen geschaffen werden, damit unter Schirm genügend Pflanzen überleben können.
2. Dank der verstärkten Rehbejagung nehmen die Verbissintensität und das Fallwild ab. Wildtierbedingte Verjüngungsprobleme bestehen punktuell bei der Tanne. Es ist wichtig, dass der Verbiss nicht ansteigt, sondern tief behalten wird. Das ist möglich, wenn die Jagd weiterhin auf dem hohen Niveau von heute betrieben wird.
3. Freihalteflächen erleichtern die Ansitzjagd im Wald. Sie haben in naher Zukunft noch mehr Bedeutung, weil die Rehe weniger im Austritt sichtbar sind, sondern sich vermehrt in den deckungsreichen Wäldern aufhalten. Konkrete Vorgaben des Jagdleiters sind notwendig, damit Freihalteflächen auch in den Jagdbetrieb integriert werden.
4. Rehe können nicht gezählt werden.

# Tag der Artenvielfalt 2010: Biodiversität über die Grenze

Thomas Flory | Naturama | 062 832 72 61

**Zum siebten Mal führt das Naturama den Tag der Artenvielfalt durch. Dieses Jahr findet er vom 11. bis 13. Juni in Rheinfelden statt.**

Das Jahr 2010 wurde von den Vereinten Nationen zum Internationalen Jahr der Biodiversität ernannt, um die Bedeutung der biologischen Vielfalt und die Anstrengungen zur Verringerung ihres derzeitigen Verlustes zu zeigen. Die in der Schweiz in diesem Bereich aktiven Organisationen

und Institutionen gestalten ein vielfältiges Programm von Veranstaltungen und Aktionen im Jahr 2010 auf nationaler, regionaler oder lokaler Ebene. Mit der Veranstaltung «Tag der Artenvielfalt» leistet das Naturama im Auftrag des Kantons einen wichtigen Beitrag zum Internationalen Jahr der Biodiversität.

## **Biodiversität erleben, erforschen, erhalten!**

Erfahren Sie die unglaubliche biologische Vielfalt: Am «Tag der Artenvielfalt» erleben Sie, dass die Biodiversität Grundlage allen Lebens ist und wie stark unsere Lebensqualität davon abhängt.

Entdecken Sie die faszinierende Vielfalt der Lebensformen: Am «Tag der Artenvielfalt» erhalten Sie einen Einblick in verschiedenste Lebensräume voller unbekannter Tier- oder Pflanzenarten.

Nur was wir kennen, schützen und achten wir: Am «Tag der Artenvielfalt» entdecken Sie, was Sie zum Erhalt der biologischen Vielfalt beitragen können und wie wichtig eine nachhaltige Entwicklung ist.



Foto: Thomas Flory

*Das Informationszentrum liefert vielfältige Einblicke in die Biodiversität.*



Foto: Hans Althaus

*Fachpersonen zählen während 24 Stunden alle Tier- und Pflanzenarten eines Gebietes.*

## **Vielfältiges Informationszentrum**

Das Informationszentrum befindet sich beim Rathaus an der Marktgasse, mitten im Städtchen Rheinfelden. An publikumsreicher Lage sollen breite Bevölkerungskreise auf die Wichtigkeit der biologischen Vielfalt hingewiesen werden. Alle beteiligten Partnerorganisationen tragen zur Attraktivität des Zentrums bei – mit Informationen zu spezifischen Themen, regionalen Produkten, Terrarien mit Reptilien und Amphibien oder Aquarien mit lebenden Fischen. Der Rheinufer-Rundweg lockt Besucherinnen und Besucher auf einen grenzüberschreitenden Lehrpfad rund um die Biodiversität entlang der Flusslandschaft.

## 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 auf der Homepage des Naturama [www.naturama.ch/naturschutz](http://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 am Rheinufer und im Fluss sowie an ausgewählten Stellen in der Stadt. Verschiedenste Artenkennerinnen und -kenner schwärmen aus mit der Absicht, möglichst viele Arten nachzuweisen, zu dokumentieren und aufzulisten. Diese Artenjagd wird bestimmt auch Erstaunliches,

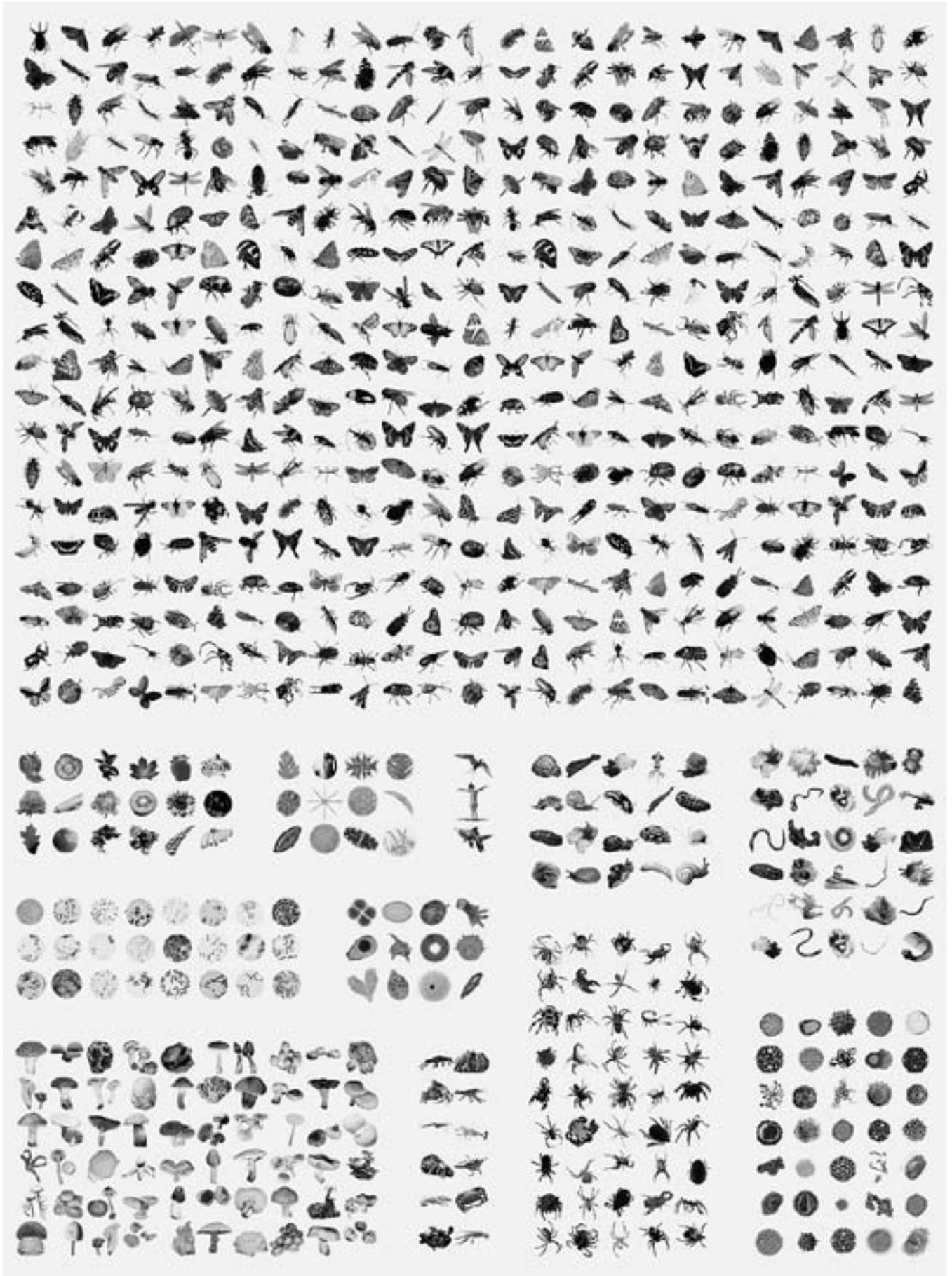
Heimliches oder Erhofftes aufdecken. Rückschlüsse auf den Zustand der Diversität der Arten und Lebensräume

werden dazu führen, die Vielfalt weiterhin zu schützen oder gezielt zu fördern.

Artengruppen weltweit	%-Anteil	geschätzte Artenzahl	bekannte Artenzahl
Insekten	64,3%	7'728'000	960'000
Samen-, Moos- und Farnpflanzen	2,4%	288'000	245'000
Algen	1,6%	192'000	40'000
Wirbeltiere (inkl. Mensch)	0,4%	48'000	45'000
Weichtiere (u. a. Wirbellose)	2,7%	324'000	153'000
Rundwürmer (inkl. Rotatorien)	4,0%	480'000	5'000
Bakterien	3,2%	384'000	4'000
Einzeller	1,6%	192'000	40'000
Spinnentiere	6,0%	720'000	75'000
Pilze	8,0%	960'000	71'000
Krebstiere	1,7%	204'000	47'000
Viren	4,0%	480'000	15'000
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>12'000'000</b>	<b>1'700'000</b>



Interessantes Programm: Exkursionen, Workshops und Referate



Das Bild zeigt annähernd die prozentuale Verteilung der Artengruppen weltweit (von links: Insekten, Pflanzen, Algen, Wirbeltiere, Wirbellose, Würmer, Bakterien, Einzeller, Pilze, Krebse, Spinnen, Viren). Für Interessierte liegt dieses Plakat (Format A3, farbig) in der Mediothek des Naturama, Bahnhofplatz, 5001 Aarau, kostenlos zum Abholen bereit.

Foto: Naturama

Natur

### «Tage der Artenvielfalt» in der ganzen Schweiz

Einer der Schwerpunkte der Kampagne «Biodiversität» des Schweizer Vogelschutzes SVS/BirdLife Schweiz sind die «Tage der Artenvielfalt – Biodiversität erleben, erhalten, erforschen». Zwischen dem 28. Mai und 13. Juni 2010 (mit Schwerpunkt am Wochenende des 12./13. Juni) finden in allen Sprachregionen der ganzen Schweiz Veranstaltungen statt. Die Projektführung liegt beim SVS/BirdLife Schweiz in Zusammenarbeit mit dem Naturama. Das Forum Biodiversität Schweiz und das Bundesamt für Umwelt (BAFU) unterstützen die Aktionen. Weitere Informationen erhält man unter [www.birdlife.ch](http://www.birdlife.ch) und [www.biodiversitaet2010.ch](http://www.biodiversitaet2010.ch).

### Nationale und internationale Zusammenarbeit

Das Naturama führt den Tag der Artenvielfalt im Auftrag des Departements Bau, Verkehr und Umwelt (BVU) des Kantons Aargau in Zusammenarbeit mit der Abteilung Landschaft und Gewässer durch. Die Stadt Rheinfelden trägt als lokale Akteurin einen wesentlichen Teil zur erfolgreichen Durchführung der Veranstaltung bei. Die Zusammenarbeit mit Rheinfelden (Baden) Deutschland ermöglicht den Besucherinnen und Besuchern einen interessanten Einblick in die Natur über die Landesgrenze hinweg. Für den Schutz der Biodiversität ist diese Partnerschaft über den Rhein eine einmalige Chance.

Genauere Informationen erhalten interessierte Besucher oder Fachpersonen unter Naturama, Naturschutz, Thomas Flory, [t.flory@naturama.ch](mailto:t.flory@naturama.ch), 062 832 72 61, [www.naturama.ch/naturschutz](http://www.naturama.ch/naturschutz).



### Umweltbildung

Der Schutz der Biodiversität (Arten, Populationen und Lebensräume) ist eines der wichtigsten Anliegen zur Sicherung der ökologischen Nachhaltigkeit. Deshalb initiiert das Naturama 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 Unterrichts Anregungen, Materialien und Fortbildungsangebote. Lokale Schulklassen werden eingeladen, anlässlich des Tages der Artenvielfalt in Rheinfelden die Biodiversität zu entdecken. Weitere Informationen erhalten interessierte Lehrpersonen unter [www.expeditionbiodiversitaet.ch](http://www.expeditionbiodiversitaet.ch) und [www.naturama.ch/bildung](http://www.naturama.ch/bildung).



Foto: Henri Leuzinger

*Rheinufer-Rundweg in Rheinfelden: An den Tagen der Artenvielfalt vom 11. bis 13. Juni 2010 gibts viel Interessantes diesseits und jenseits der Landesgrenze zu entdecken.*

# Neues Jagdrecht im Aargau: Was hat sich geändert?

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

**Rund zweieinhalb Jahre nach der öffentlichen Vernehmlassung des Gesetzesentwurfs ist die neue Aargauer Jagdgesetzgebung am 1. Januar 2010 in Kraft getreten. Eine intensive Zeit mit vielen guten, aber auch turbulenten Gesprächen und Verhandlungen mit Fachverbänden und unter Behörden zu dieser Totalrevision des Aargauer Jagdrechts hat damit einen Abschluss gefunden. Wie wirkt sich diese Revision auf die Jagd und die Wildtiere aus und welches sind die wichtigsten Änderungen?**

Die Regelung der Jagd ist Sache der Kantone. Dies ist im Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wild lebender Säugetiere und Vögel aus dem Jahr 1986 so festgelegt. Bereits im Namen dieses Bundesgesetzes lässt sich erkennen, dass es darum nicht nur um die Nutzung der Wildbestände geht, sondern auch um deren Schutz. Das Gesetz bezweckt «...die Artenvielfalt und die Lebensräume der einheimischen wild lebenden Säugetiere und Vögel zu erhalten und bedrohte Tierarten zu schützen». Als weiterer Zweck ist im Bundesjagdgesetz festgelegt, dass die Wildschäden im Wald und an landwirtschaftlichen Kulturen auf ein tragbares Mass zu begrenzen sind. Bereits damit ist klar, dass bei einer Jagdgesetzrevision nicht nur die Behörden und Jäger betroffen sind und mitreden wollen,

sondern auch Vertreter des Naturschutzes sowie der Forst- und Landwirtschaft. Zudem geht es darum, die Jagd als nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen zu gewährleisten. Im Kanton Aargau besteht das Reviersystem. Eine Jagdgesellschaft pachtet jeweils auf acht Jahre das Recht, die Jagd auf einer bestimmten Fläche ausüben zu können, und entrichtet dafür einen Pachtzins.

## Neues Umfeld, neues Jagdrecht

Das bis Ende 2009 gültige Aargauische Jagdgesetz stammte aus dem Jahre 1969. Es hat sich im Grundsatz gut bewährt. Der Kanton ist in derzeit 218 Jagdreviere aufgeteilt, in denen knapp 1000 Jagdpächter und Jagdaufseher sowie 400 Jagdgäste die Jagd ausüben und jährlich rund 5000 Rehe, 3000 Füchse, 1000 Wildschwei-

ne und weitere Wildtiere erlegen und sich um die Wildtiere kümmern. Die Umwelt und die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen haben sich seit Inkrafttreten des Gesetzes jedoch wesentlich verändert. Verschiedene Bestimmungen des über 40-jährigen Gesetzes sind nicht mehr geeignet, um die heutigen und künftigen Probleme der Jagd und des Lebensraums der Wildtiere zu lösen. Der gesellschaftliche Wandel und neue Erkenntnisse und Erfahrungen führten zu einem erweiterten Verständnis der Aufgaben der Jagd im Management der jagdbaren und der geschützten wild lebenden Tierarten. Wenig bekannt ist zum Beispiel, dass die Wildartenzahl und deren Häufigkeit deutlich zugenommen haben. Vor 40 Jahren gab es kaum Wildschweine, Gämsen oder Hirsche und keinen einzigen Biber oder Luchs. Der Rehwildbestand war damals deutlich tiefer und die so genannten Neozoen (fremdländische Arten wie Rostgans oder Marderhund) kannte man nicht. Der Druck auf die Lebensräume der Wildtiere ist aufgrund der Entwicklung von Siedlungen, Verkehr, Bevölkerung und Freizeitaktivitäten stark gestiegen. Die Vernetzung der Lebensräume ist zu einem dringenden und wichtigen Thema geworden. Aufgrund neuer Gesetze seit 1969 in den



Foto: Niklaus Zbinden



Foto: Dominik Thiel

*Gämse und Kormoran werden im Kanton Aargau neu jagdbar. Das bedeutet nicht einfach «Feuer frei». Ein kantonal begleitetes Management sorgt für die notwendige Balance zwischen Schutz und Nutzung.*

Natur

Bereichen Natur und Landschaft, Raumentwicklung, Umwelt und Wald, die sich ebenfalls mit dem Schutz und der Aufwertung der Lebensräume der Wildtiere befassen, wurde die Koordination der verschiedenen Bereiche wichtiger. Die Entwicklungen im Umfeld der Jagd und die damit verbundenen vielfältigen Aufgaben im Dienste der Gesellschaft – Verhütung und Vergütung von Wildschäden, jagdpolizeiliche Aufgaben, Unfalltiere, Schutz der Lebensräume der Wildtiere, Seuchenbekämpfung – sind damit anspruchsvoller und zeitaufwändiger geworden. Die Bejagung muss sich auch auf neue räumliche und zeitliche Gegebenheiten ausrichten. Damit die Jagd attraktiv und gesellschaftlich akzeptiert bleibt und ihre Aufgaben möglichst eigenverantwortlich erfüllen kann, bestand auch Handlungsbedarf bei den Bestimmungen über die Revierbildung, Bewertung und Verpachtung und bei der Bejagung. Ausgelöst wurde die Gesetzesrevision durch verschiedene parlamentarische Vorstösse.

### Die wichtigsten Ziele des neuen Jagdrechtes

Im Rahmen des Normkonzeptes hat man die Ziele der Totalrevision des kantonalen Jagdrechtes festgelegt. Die wichtigsten davon sind die Folgenden:

1. Entschlackung des Gesetzes und Erhöhung der Anpassungsfähigkeit an veränderte Situationen und örtliche Verhältnisse durch klare Kompetenznormen;
2. Vereinfachung der Verfahren und der administrativen Abläufe und Schaffung klarer Zuständigkeiten;
3. Verbesserung des Schutzes wild lebender Säugetiere und Vögel und bessere Vernetzung der Lebensräume;
4. Entflechtung der Aufgaben und Entlastung der Gemeinden und der Bezirksämter von Aufgaben, die besser und schlanker durch den Kanton erfüllt werden können;
5. Neue und klarere Regelung der Verantwortung für die Verhütung und Vergütung von Schäden durch wild lebende Tiere.

### Aufgabenteilung Kanton – Gemeinden

Insgesamt wurde mit dem neuen Jagdrecht die Regulierungsdichte deutlich reduziert. Aus 144 Paragraphen des alten Gesetzes, Verordnungen und eines Dekrets wurden noch 70 Paragraphen mit dem neuen Jagdgesetz und der Jagdverordnung. Eine der grössten Änderungen betrifft die Zuständigkeiten. Bisher haben die Gemeinden die Jagdreviere im Namen des Kantons verpachtet und die 1,3 Millionen Franken Pachtzins eingenommen. Neu verpachtet der Kanton die Jagdreviere direkt und nimmt den Pachtzins ein, der primär für den Wildschaden, für Massnahmen des Arten- und Lebensraumschutzes sowie für Vollzugsaufgaben im Sinne dieses Gesetzes verwendet wird. Für die Vergabe des Jagdreviers an eine Jagdgesellschaft braucht es jedoch die Zustimmung der Gemeinden, ebenso für die von der Jagdgesellschaft vorgeschlagenen Jagdaufseher. Die Gemeinden werden jedoch von administrativen Aufgaben im Zu-



Foto: Sektion Jagd und Fischerei

*Die Anforderungen an den Jäger haben sich in den letzten Jahrzehnten stark geändert: mehr Wildtierarten, aber auch mehr Druck und Störungen durch Siedlungen, Verkehr und Mensch für die Wildtiere und ihre Lebensräume. Nicht jedes Jagdrevier hat noch solche idyllischen Ecken.*

sammenhang mit der Jagd, von finanziellen Beiträgen an Wildschadenvergütung und -verhütung entlastet. Damit der Kontakt zwischen Jagdgesellschaft und Gemeinde jedoch bestehen bleibt, informiert die Jagdgesellschaft ihre Gemeinde(n) jährlich über ihre Tätigkeiten.

### Einfachere Abläufe bei Verpachtung, Bewertung und Grenzfestlegung der Jagdreviere

In diese Abläufe werden nicht mehr alle Gemeinden, alle elf Bezirksjagdkommissionen und beide kantonalen Kommissionen eingebunden. Eine Versteigerung der Jagdreviere gibt es nicht mehr. Die Jagdreviere werden vom Kanton ausgeschrieben, worauf sich die Jagdgesellschaften bewerben können. Im Falle von mehreren Bewerbungen gibt es klare Vergabekriterien. Die Grenzen der Jagdreviere orientieren sich nicht mehr primär an den Gemeindegrenzen, sondern sollen wildbiologische und jagdliche Kriterien berücksichtigen.

Sie werden nach Anhörung der Jagdgesellschaften und Gemeinden durch den Regierungsrat festgelegt. Die Jagdrevierbewertung war bisher ein

gutachterliches Verfahren, das von 11 Bezirksjagdkommissionen durchgeführt wurde. Neu orientiert sich die Revierbewertung an der jagdlich nutz-

### Revierjagdsystem im Kanton Aargau



*Im Kanton Aargau existiert das Revierjagdsystem. Der Kanton verpachtet das Jagdrecht in den 210 Jagdrevieren jeweils auf acht Jahre an eine Jagdgesellschaft. Die Mehrheit der Kantone kennt das Patentsystem.*



Foto: Sektion Jagd und Fischerei

*Der Wildschaden – hier eine von Wildschweinen umgepflügte Weide – wird neu bis zu einer gewissen Höhe direkt von der Jagdgesellschaft vergütet.*

baren Fläche und der Beschaffenheit des Jagdreviers und basiert allein auf Daten aus dem geografischen Informationssystem (AGIS). Der Regierungsrat legt auf Beginn einer neuen Pachtperiode die jährlichen Pachtzinseinnahmen fest. Das für die Jagd zuständige Departement Bau, Verkehr und Umwelt bestimmt dann auf Antrag der kantonalen Jagdkommission die Pachtzinsen für die einzelnen Jagdreviere. Die Pachtzinseinnahmen kommen dem Kanton zu. Mit der Pacht erhalten die Jagdgesellschaften nicht nur das Recht zu jagen, sie übernehmen auch Verpflichtungen für die Erhaltung gesunder Wildtierbestände und für die Minimierung von Konflikten zwischen den Lebensraumansprüchen der Wildtiere und den Ansprüchen unserer Gesellschaft. Je nach Jagdrevier kann dies für die Jäger eine grosse zeitliche Herausforderung sein. Dies ist ein Grund, dass es keine Höchstzahl mehr für Mitglieder einer Jagdgesellschaft gibt. Die Mindestzahl liegt bei drei Mitgliedern respektive einem Mitglied pro 200 Hektaren Jagdrevierfläche.

### **Mehr Gewicht für die Schiessfertigkeit**

Das Schiessen ist ein grundsätzliches Handwerk der Jägerinnen und Jäger, das beherrscht werden muss. Auf jagdlichen Schiessständen wird zur Übung auf Rehbockscheiben, fliegende Tontauben und auf sich bewegende Wildtierscheiben gezielt. Mit dem neuen Jagdgesetz wurde auch ein periodischer Schiessnachweis für alle Jäger, die im Kanton Aargau jagen möchten, eingeführt. Neu werden Jagdpässe von Jägern aus Nachbarkantonen, die dort einen gültigen Jagdpass besitzen, für die Jagd im Kanton Aargau anerkannt. Dies dient der Erleichterung der kantonsübergreifenden Jagd, speziell für die Schwarzwildjagd. Die Wildtiere kennen bekanntlich keine Grenzen und ihr Management bedingt vermehrt eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit.

### **Erleichterungen im Jagdbetrieb**

Bisher galt ein Sonntagsjagdverbot. Die Wildschweinjagd wird oft nachts betrieben, der Druck auf die Jäger aufgrund der Wildschadensituation und der steigenden Schwarzwildbestände ist gross. Deshalb ist neu die Einzeljagd an Sonn- und Feiertagen bis 5 Uhr und ab 18 (Winterzeit) respektive ab 21 Uhr (Sommerzeit) erlaubt. Zudem wird die Jagdzeit auf weibliches und junges Rehwild um einige Wochen pro Jahr erweitert, und Drück- und Treibjagden dürfen zur Erfüllung des Abschussplans bereits im Oktober durchgeführt werden.

Die Jagdplanung und der Jagdbetrieb liegen weiterhin in der Eigenverantwortung der Jagdgesellschaften. Wo dies notwendig ist, werden kantonsweit abzustimmende Massnahmen zur Beeinflussung der Bestandesentwicklung gewisser Tierarten vom Kanton festgelegt. Dies gilt insbesondere für sensible und potenzielle Konfliktarten respektive für Arten mit grossem Raumbedarf wie Wildschwein, Rothirsch, Gämse und Kormoran. Der Kormoran wurde von der Liste der geschützten Vogelarten im Kanton Aargau im Einvernehmen mit

den betroffenen Verbänden gestrichen. Das Management dieser Vogelart richtet sich nach einem kantonalen Massnahmenplan. Die Verwendung von Bleischrot wird auf der Wasservogeljagd aufgrund der Bioakkumulation des toxischen Bleis in der Umwelt ausnahmslos verboten, wie das bereits seit Jahren in einigen europäischen Ländern der Fall ist.

### **Stärkung für den Arten- und Lebensraumschutz**

Das neue Jagdgesetz schafft die gesetzliche Grundlage, um Massnahmen zum Schutz der Wildtiere über Leistungsvereinbarungen mit Gemeinden, Jagdgesellschaften und Verbänden zu fördern. Dies könnten zum Beispiel Lebensraumaufwertungsmassnahmen für Wildtiere sein. Neu wird die Vernetzung der Lebensräume für Wildtiere als Kantonsaufgabe erwähnt. Zudem wurde eine neue Möglichkeit geschaffen, um die Wildtiere vor Störungen zu schützen, wie dies im eidgenössischen Jagdgesetz von den Kantonen verlangt wird. Der Regierungsrat kann zum Beispiel die Zugänglichkeit bestimmter Gebiete kleinräumig und zeitlich zum Schutz der Wildtiere einschränken. Konsequen-



Foto: Sektion Jagd und Fischerei

*Die Schiessfertigkeit ist für alle Jagdberechtigten ein grundlegendes Handwerk. Mit dem neuen Jagdgesetz wurde ein obligatorischer Schiessnachweis für alle Jägerinnen und Jäger eingeführt. Der Schiessnachweis muss spätestens bis am 31. Dezember 2011 erstmals erbracht werden.*

ter als bisher sind die Wildtiere vor Störungen in der Brut- und Setzzeit geschützt. Neu gilt eine generelle Leinenpflicht in der für Wildtiere sensiblen Aufzuchtzeit vom 1. April bis 31. Juli im Wald und am Waldrand. In der übrigen Jahreszeit können Hunde auf Waldstrassen ohne Leine geführt werden, sofern sie unter direkter Aufsicht stehen.

### Wer zahlt neu den Wildschaden?

Die Verhütung und Vergütung von Wildschaden war bisher im Kanton Aargau ein sehr kompliziertes System, was die finanziellen Zuständigkeiten und die Verantwortung betraf. Je nach Tierart und Funktion der Beteiligten – Jäger, Gemeinde oder Geschädigter – galten andere Vorschriften. Dies musste schon aufgrund der Änderung, dass neu der Kanton anstelle der Gemeinden den Pachtzins einnimmt, geändert werden. Wie bisher sind für die Verhütung von Wildschäden in erster Linie die Grundeigentümer verantwortlich. Sie haben ein Anrecht auf angemessene Abgeltung von Schäden, sofern sie die zumutbaren Verhütungsmassnahmen getroffen haben. Die Abgeltung von Schäden erfolgt neu bis zu einem bestimmten Betrag (ein Viertel des Pachtzinses) direkt durch die betreffende Jagdgesellschaft, und zwar auch bei Wildschweinschäden. Dafür werden die Jagdgesellschaften von dem bisher vom Kanton eingezogenen Staats- und Wildschadenzuschlag finanziell entlastet. Eine gewisse finanzielle Verantwortung bleibt jedoch bei den Jagdgesellschaften, weil die Jagd ein wichtiges Instrument zur Regulierung der Wildtierbestände, der Beeinflussung ihres Verhaltens und ihrer räumlichen Lenkung ist. Weil geschützte Arten nicht bejagt werden, übernimmt der Kanton in Zukunft gewisse Schäden von bestimmten geschützten Wildtierarten wie Biber und Luchs, wie dies das Bundesgesetz vorsieht. Auch diese kantonale Regelung ist neu. Das ganze Wildschadenkapitel wird übrigens erst am 1. Januar 2011 in Kraft gesetzt. Bis dann gilt noch die bisherige Regelung.



Foto: Sektion Jagd und Fischerei

*Für die Akzeptanz der Jagd in der Bevölkerung ist das regelmässige Gespräch eine Voraussetzung. Die Jagdaufseher sind erste Anlaufstelle für Fragen und Beratungen im Bereich Wildtiermanagement (Wildunfälle, Wildschäden usw.).*



Foto: Dominik Thiel

*Die Gemeinden wurden mit dem neuen Jagdgesetz von administrativen und finanziellen Verpflichtungen entlastet. Für die Vergabe der Jagdreviere und die Wahl des Jagdaufsehers braucht es jedoch ihre Zustimmung. Die jährliche Informationspflicht der Jagdgesellschaft an die Gemeindebehörde kann auch im Rahmen eines Jagdtages erfolgen.*

## **Klare Rechte und Pflichten für die Jagdaufsicht**

Die Jagdaufsicht wird wie bisher durch die Jagdgesellschaft sichergestellt. Die Jagdaufseherinnen und Jagdaufseher werden jedoch nicht mehr vom Bezirksamt, sondern vom Kanton in Pflicht genommen und mit einem Ausweis versehen. Ihr Aufgabenbereich umfasst einerseits die Aufsicht und Kontrolle über die Einhaltung der jagdrechtlichen Bestimmungen. Andererseits sind sie Ansprechpartner für Beratungen und Auskünfte sowie Meldestelle bei Konflikten mit Wildtieren (Wildunfälle, Wildschaden). Zudem wirken sie bei der Abschussplanung und der Jagdstatistik mit. Dafür erhalten Jagdaufseherinnen und Jagdaufseher neu den Jagdpass kostenlos. Für kantonale revierübergreifende Massnahmen können gewisse Jagdaufseher vom Kanton beauftragt werden.

## **Jetzt folgt die Praxis**

Die Gesetzesrevision hat von Beginn weg für viel Gesprächsstoff gesorgt. Das Meinungsbild war kontrovers und die Anliegen waren vielfältig. Alle offenen Fragen konnten jedoch im Rahmen der Anhörung konstruktiv geklärt werden. Es entstand ein solider Gesetzesentwurf, der im Grossen Rat am 24. Februar 2009 in zweiter Lesung mit 98 gegen 28 Stimmen zum Beschluss erhoben wurde. Die Referendumsfrist lief ungenutzt ab, sodass die neue Gesetzgebung auf den 1. Januar 2010 in Kraft gesetzt werden konnte. Jetzt muss sich das neue Jagdrecht bewähren. In diesem Jahr findet zugleich die Neuverpachtung der neu 210 Jagdreviere für die nächsten acht Jahre statt. Der Prozess und die Inkraftsetzung des neuen Jagdrechts haben auch in der restlichen Schweiz Beachtung gefunden. Der Aargau ist immerhin der grösste und älteste Kanton mit dem Revierjagdsystem!



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

# Weniger Fichten im Aargauer Wald

Robert Häfner | Abteilung Wald | 062 835 28 50

**Lothar, Borkenkäfer und eine starke Nachfrage nach Fichtenholz auf den Holzmärkten haben den Fichtenvorrat in den Aargauer Wäldern schmelzen lassen. Trotzdem wird es Fichtenbauholz aus den aargauischen Wäldern auch in 20 bis 30 Jahren noch reichlich geben, der Nachwuchs ist gesichert. Gemäss Waldinventar Aargau ist die Fichte mit 26 Prozent am Vorrat nach der Buche die zweithäufigste Baumart im Aargau.**

Parallel zu den Stichprobenaufnahmen des 3. Landesforstinventars wurden im Kanton Aargau zusätzliche Probestellen aufgenommen, um aussagekräftige Daten zum Zustand und

zur Entwicklung des Aargauer Waldes zu bekommen. Die Ergebnisse wurden im Bericht «Waldinventar Aargau» zusammengefasst.

## Vielfältiger Aargauer Wald

Die wichtigsten Unterschiede zu den gesamtschweizerischen Trends liegen in der Entwicklung der Waldfläche und in der Ausschöpfung des Nutzungspotenzials an Holz.

Der Aargauer Wald ist vergleichsweise holzreich und bezüglich Baumarten vielseitig gemischt. Der Anteil der standortheimischen Laubbäume und die Naturverjüngung haben zugenommen. Gestiegen ist auch der Anteil an liegen gelassenem Holz sowie an absterbenden oder toten Bäumen. Das sogenannte Totholz ist als Lebensraum zahlreicher Vögel, Käfer und Pilze von grosser Bedeutung für die Artenvielfalt.

Gesamtschweizerisch wurde in den Jahren 1995 bis 2005 weniger Holz genutzt, als nachwächst. Die Aargauer Forstbetriebe hingegen haben ihre gut erschlossenen Wälder intensiv genutzt und sie haben mehr Holz geschlagen, als in der gleichen Periode zugewachsen ist.

Der Bericht «Waldinventar Aargau» kann auf [www.ag.ch/wald](http://www.ag.ch/wald) (-> Aktuell) heruntergeladen werden. Eine gedruckte Version kann man beim Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung Wald, Entfelderstrasse 22, 5001 Aarau, Tel. 062 835 28 20, Fax 062 835 28 29, bestellen.



KANTON AARGAU

Departement  
Bau, Verkehr und Umwelt



Waldinventar  
Aargau

Ergebnisse der Stichprobenaufnahmen

März 2010



Die Buche ist die häufigste Baumart in Kanton Aargau.



Foto: Abteilung Wald

*Morsches und angefaultes Holz bietet dem Mittelspecht nicht nur Nahrung, sondern auch gute Bedingungen für den Bau von Bruthöhlen.*

# AN DIE REDAKTION UNIVERSITÄT AARGAU

Sehr geehrte Damen und Herren,  
ich habe die Ehre, Sie zu kontaktieren.  
Ich habe Ihre Zeitschrift gelesen und  
bin sehr beeindruckt von den  
inhaltsreichen und  
aufschlussreichen  
Beiträgen.  
Ich würde mich sehr freuen,  
wenn Sie meine  
Artikel in Ihrer  
Zeitschrift  
veröffentlichen könnten.  
Mit freundlichen Grüßen,  
[Name]

Ich habe die Ehre, Sie zu kontaktieren.  
Ich habe Ihre Zeitschrift gelesen und  
bin sehr beeindruckt von den  
inhaltsreichen und  
aufschlussreichen  
Beiträgen.  
Ich würde mich sehr freuen,  
wenn Sie meine  
Artikel in Ihrer  
Zeitschrift  
veröffentlichen könnten.  
Mit freundlichen Grüßen,  
[Name]

# An die Redaktion UMWELT AARGAU

- Senden Sie mir \_\_\_\_\_ weitere Exemplare UMWELT AARGAU Nr. 48, Februar 2010.
- 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