

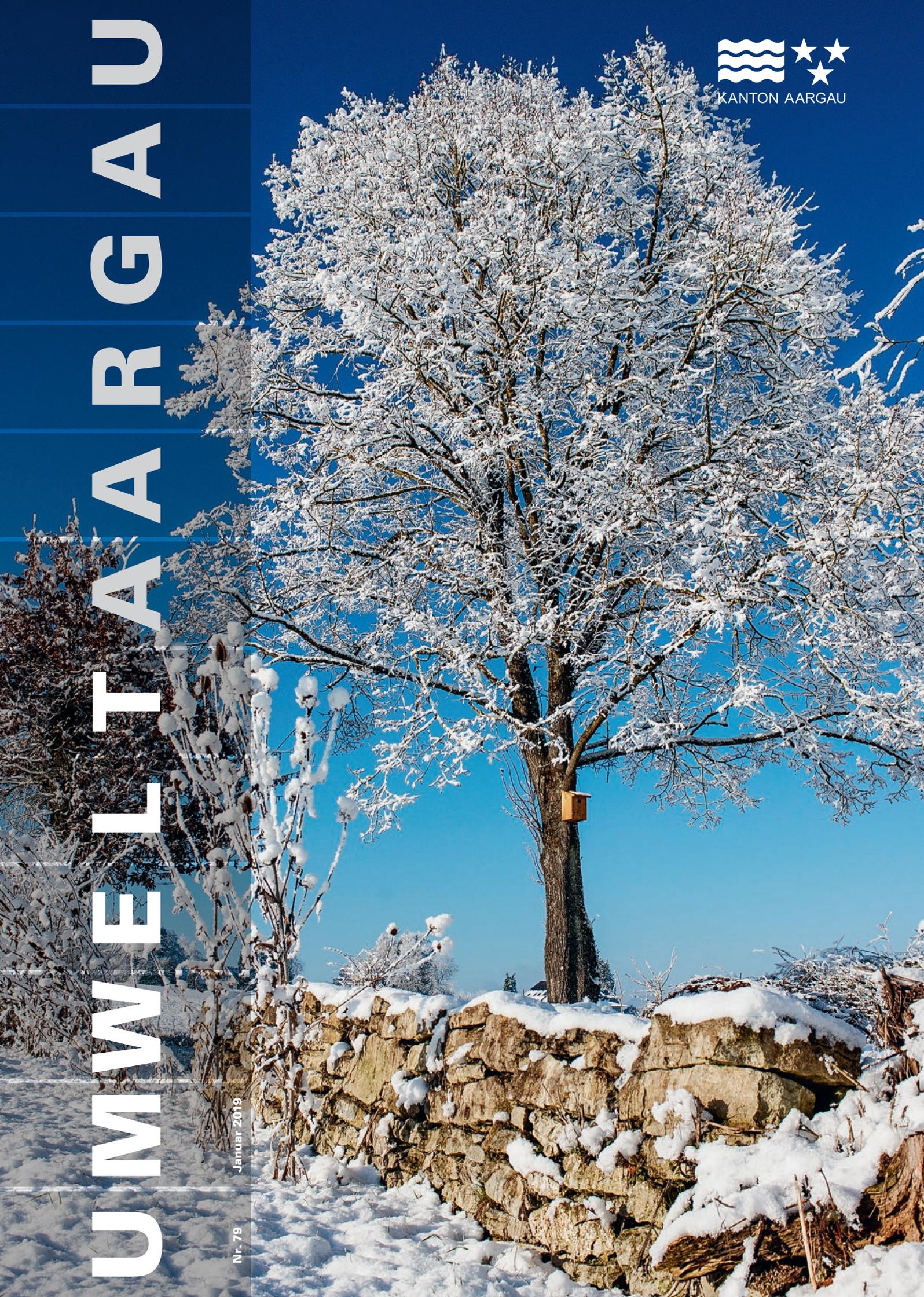
# Umwelt AARGAU



KANTON AARGAU

Januar 2019

Nr. 79



# Vielfalt – die Spezialität der Aargauer Landwirtschaft



Matthias Müller  
Abteilungsleiter  
Landwirtschaft Aargau

*Liebe Leserin  
Lieber Leser*

Vor 12'000 Jahren veränderte eine Revolution die Gesellschaft komplett: Aus Jägern und Sammlern wurden Landwirtinnen und Landwirte. Was damals als Revolution begann, ist heute die Grundlage unserer täglichen Ernährung: die Landwirtschaft. Der Kanton Aargau wird heute rund zur Hälfte landwirtschaftlich genutzt. 3300 landwirtschaftliche Betriebe bewirtschaften gut 60'000 Hektaren landwirtschaftliche Nutzfläche. Gesundes Gemüse, hochwertiges Getreide, schmackhaftes Fleisch und köstliche Milchprodukte machen deutlich: Die Spezialität der Aargauer Landwirtschaft ist die Vielfalt.

## **Landwirtschaft prägt**

Für die Wirtschaft, die Gesellschaft und die Umwelt im Aargau ist die Bedeutung der Landwirtschaft gross. Nicht nur weil der Produktionswert der Land- und Ernährungswirtschaft mit nachgelagerter Branche über eine Milliarde Franken beträgt, sondern auch weil die Landwirtschaft die Landschaft massgebend prägt und für die Bevölkerung wertvolle Erholungsräume gestaltet. Darum freue ich mich, dass mit der Ausgabe Nr. 77 im UMWELT AARGAU das Themenfeld Landwirtschaft geschaffen wurde.

## **Herausforderung angenommen**

Die Hauptaufgabe der Aargauer Landwirtinnen und Landwirte ist die nachhaltige Produktion von Lebensmitteln. Daneben sind der Erhalt der Kulturlandschaft, die Förderung der Biodiversität und die dezentrale Besiedelung des Landes weitere wichtige Leistungen unserer Aargauer Bauernfamilien. Herausfordernde und öffentlich diskutierte Spannungsfelder wie Raum, Klima, Biodiversität oder Pflanzenschutz haben einen direkten Einfluss auf die tägliche Arbeit auf dem Feld und im Stall. Mit Professionalität und Unternehmertum reagiert die Aargauer Landwirtschaft darauf.

## **Mit findigen Ideen die Biodiversität fördern**

In diesem Kontext erstaunt es nicht, dass im Aargau mit rund 10'000 Hektaren das Doppelte an Biodiversitätsförderflächen bewirtschaftet wird, wie von der Agrarpolitik des Bundes vorgeschrieben. Der Artikel «Samenspende für artenreiche Wiesen» zeigt auf, dass mit regional gewonnenem Saatgut die Qualität der Biodiversitätsförderflächen zusätzlich gesteigert werden kann. Die Umsetzung dieser ökologisch wertvollen Idee ergibt auch ökonomisch Sinn, denn die Wertschöpfung bleibt im Aargau.

Ich wünsche Ihnen, geschätzte Leserschaft des UMWELT AARGAU, eine spannende Lektüre – vielleicht mit einem gluschtigen Regionalprodukt aus dem Aargau.

## IMPRESSUM

Veranstaltungskalender 5  
vordemwald – natürlich 13

Allgemeines

## UMWELT AARGAU

Informationsbulletin der kantonalen  
Verwaltungseinheiten:  
Abteilung Landschaft und Gewässer  
Landwirtschaft Aargau  
Abteilung Raumentwicklung  
Abteilung für Umwelt  
Abteilung Verkehr  
Abteilung Wald  
Amt für Verbraucherschutz  
Abteilung Energie  
Naturama Aargau

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

### Redaktion und Produktion

Dominik A. Müller  
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. Der geleimte Rücken ermöglicht es,  
die Beiträge herauszutrennen und separat  
nach eigenem Ordnungssystem abzulegen.

### Erscheinungsweise

Dreimal jährlich. Auflage jeweils  
5000 Exemplare. Ausgaben von UMWELT  
AARGAU können auch als Sondernummern  
zu einem Schwerpunktthema erscheinen.  
Das Erscheinungsbild von UMWELT  
AARGAU kann auch für weitere Publikatio-  
nen der kantonalen Verwaltung und für  
Separatdrucke übernommen werden.

Im Internet unter [www.ag.ch/umwelt-aargau](http://www.ag.ch/umwelt-aargau)  
sind sämtliche Ausgaben von UMWELT  
AARGAU verfügbar.

### Nachdruck

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

### Papier

Gedruckt auf hochwertigem  
Recyclingpapier.

Titelbild: Probstholz Vordemwald  
Fotos: Adrian Wullschleger

## Umweltinformation



Verborgenen Quellen auf der Spur 55  
Naturama-Programm Naturförderung, Februar bis Mai 2019 59

Umwelt-  
bildung

Eigenbedarfsfassungen im Kanton Aargau 19  
step by STEP 21

Wasser  
Gewässer

Boden

Luftschadstoffmessungen der Kantonsschule Baden 23

Luft  
Lärm

Abfall  
Altlasten

Mikroverunreinigungen in Aargauer Trinkwasser 27

Stoffe  
Gesundheit

Bauen in ländlicher Umgebung – welche Farbe passt? 29

Raum  
Mobilität

Energie  
Ressourcen

Samenspende für artenreiche Wiesen 31

Landwirt-  
schaft

So schützt der Aargau seine Fledermäuse 33

Öko-Logischer Wegunterhalt für mehr Schmetterlinge im Wald 37

Das Interesse an kleinen Gewässern ist gross 39

Auenschutzpark Aargau – Tätigkeitsbericht 2018 41

Natur  
Landschaft

Wie beschaffen Aargauer Gemeinden nachhaltig? 45

«Natur findet Stadt» – erfolgreich gestartet 49

Abwasserrecycling – bis acht Millionen Liter Trinkwasser  
pro Jahr gespart 53

Nachhaltig-  
keit



# Veranstaltungskalender

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
<p>Führung  <b>Single-Führung durch die Sonderausstellung «FRAGILE»: Über richtig schwierige Charaktere</b>            Du denkst, alle Männer in der Umgebung seien Angeber oder alle Frauen, die du kennenlernst, Quasseltanten? Dann kennst du einfach zu wenige richtig schwierige Charaktere. An dieser Führung durch die Sonderausstellung «FRAGILE» stellen wir dir so richtig schwierige Forscher-, Entdecker- und Abenteurertypen vor. Danach bist du froh um jedes einigermassen normale Date.            Nur für Singles, anschliessend Barbetrieb</p>	<p>Donnerstag,            14. Februar 2019            18.30 Uhr            Naturama, Aarau</p>	<p>Kosten: Museumseintritt</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> &gt;   Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a></p>
<p>Veranstaltung  <b>Schau genau!</b>            Einmal selber Forscherin und Forscher sein: Bringe deine eigenen Fundstücke aus der Natur ins Museum und erkunde, was sie sein könnten. Dir stehen verschiedene Hilfsmittel zu Verfügung. Mit Binokular oder Mikroskop erweiterst du deinen Sehsinn: Schau genau auf dein Fundstück. In Bestimmungsbüchern findest du Ähnliches und Gleiches. Und mit Stücken aus der Naturama-Sammlung bekommst du eine Idee, in welcher Richtung du weiterforschen könntest. Die Schau-genau-Sonntage sind offen für Gross und Klein und begleitet von Naturama-Mitarbeitenden. Auch Erwachsene sind herzlich willkommen. Am 17. März 2019 ist Artenspezialist Martin Bolliger vor Ort.</p>	<p>jeweils Sonntag            17. Februar 2019            17. März 2019            jeweils 14–17 Uhr            Naturama, Aarau</p>	<p>Kosten: Museumseintritt</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> &gt;   Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a></p>
<p>Kurs  <b>säen. pflanzen. pflegen.</b>            Aus dem mehrteiligen Gartenkurs erwarten Sie weitere spannende Kurstage. Sie erhalten das Rüstzeug für selbstständiges und nachhaltiges Gärtnern. Im Schulgarten der Liebegg haben Sie die Gelegenheit, die Theorie in die Praxis umzusetzen.</p>	<p>jeweils Dienstag            8.30–12 Uhr</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 19. Februar 2019, Gluschtige Beeren</li> <li>■ 5. März 2019, Auftakt in den Frühling: Saatgut und Setzlinge</li> <li>■ 26. März 2019, Pflanzenernährung: der Schlüssel zum Erfolg</li> <li>■ 9. April 2019, Ab aufs Beet: Pflanzung und Direktsaat</li> <li>■ 14. Mai 2019, Kräuterduft liegt in der Luft</li> </ul> <p>Liebegg, Gränichen</p>	<p>Kurskosten: Fr. 65.–            inkl. Unterlagen, Material und Pausengetränk</p> <p>Anmeldung jeweils zwei Wochen vor dem Kurstag:  <a href="http://www.liebegg.ch">www.liebegg.ch</a> &gt; Weiterbildung &gt; Kurse und Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.liebegg.ch">www.liebegg.ch</a></p>

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
<p>Kurs</p> <p><b>Garen im Dampf – weiterhin im Trend</b></p> <p>Garen im Dampf ist schonend für die Nährstoffe und praktisch in der Anwendung. Kombiteamer, Dampfkochtopf und weitere Geräte eignen sich für diese gesunde Zubereitungsart.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Welches Gerät kann was?</li> <li>▪ Vor- und Nachteile der Geräte erkennen</li> <li>▪ Sous-Vide-Verfahren für den Privathaushalt: Wir zeigen an einem Beispiel, wie es geht.</li> <li>▪ Gerichte im Dampf zubereiten und degustieren</li> <li>▪ Rezepte, die sicher funktionieren</li> </ul>	<p>Dienstag, 19. Februar 2019 19–22 Uhr Liebegg, Gränichen</p>	<p>Kosten: Fr. 55.– inkl. Unterlagen und Degustation</p> <p>Anmeldung bis 5. Februar 2019: <a href="http://www.liebegg.ch">www.liebegg.ch</a> &gt; Weiterbildung &gt; Kurse und Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.liebegg.ch">www.liebegg.ch</a></p>
<p>Kurs</p> <p><b>Naturförderung in der Gemeinde</b></p> <p>Der Kurs eignet sich speziell für neue Gemeinderatsmitglieder und Mitarbeitende der Gemeinde und für alle, die ihr Wissen auffrischen und sich in ihrem Dorf oder in ihrer Stadt für mehr Natur einsetzen möchten. Die Teilnehmenden erhalten Einblick in den Alltag der kommunalen Naturförderung. Sie erfahren, wie man diese wichtige öffentliche Aufgabe auf der Stufe der Gemeinde organisieren kann. Neben guten Beispielen aus Aargauer Gemeinden werden die gesetzlichen Grundlagen vermittelt und Möglichkeiten aufgezeigt, wie lokale Naturschutzprojekte und nachhaltige Unterhaltsarbeiten finanziert werden können.</p>	<p>Mittwoch, 20. Februar 2019 19.30–21.30 Uhr Naturama, Aarau</p>	<p>Kosten: Fr. 20.–</p> <p>Anmeldung bis 18. Februar 2019: <a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> &gt;  Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a></p>
<p>Vortrag</p> <p><b>Auf Expedition ohne Lebensgefahr</b></p> <p>Atemberaubende Naturerlebnisse, spannende Tierbeobachtungen und unvergessliche Momente – auf Expeditionskreuzfahrten braucht niemand ein zäher Abenteurer oder eine hartnäckige Forscherin zu sein, um unberührte Küsten zu erkunden. Erfahren Sie mehr über Reiserouten in die Arktis, Antarktis und zu den Galápagos-Inseln, die jeweils von Wissenschaftlern begleitet werden. Sehen Sie beeindruckende Bilder von diesen entlegenen Enden der Welt und hören Sie, ob es sich auf solchen Expeditionen auch nachhaltig reisen lässt.</p>	<p>Donnerstag, 21. Februar 2019 18.30–19.30 Uhr Naturama, Aarau</p>	<p>Kostenlos</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> &gt;  Veranstaltungen</p> <p>Naturama Aargau in Zusammenarbeit mit MCCM Master Cruises Christian Möhr AG</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> <a href="http://www.mccm.ch">www.mccm.ch</a></p>
<p>Kurzkurs für Lehrpersonen</p> <p><b>Wohin die Samen fallen</b></p> <p>Den Pflanzen auf der Spur: Wie kann aus blanker Erde plötzlich eine Pflanze entstehen? Was wächst in der Stadt oder auf dem Land? Wie fliegen Samen? Warum wachsen Pflanzen an bestimmten Orten? Am Beispiel des Projekts «Wo Samen fallen» erhalten die Lehrpersonen einen inhaltlichen und didaktischen Überblick über die Themen Aufbau, Bestäubung, Keimung, Wachstum und Verbreitung der Pflanzen. Zudem werden Möglichkeiten aufgezeigt, die Pflanzen den Schülerinnen und Schülern im Schulzimmer und draussen be«greifbar» zu machen.</p>	<p>Mittwoch, 27. Februar 2019 14–17 Uhr Naturama, Aarau</p>	<p>Kostenlos</p> <p>Anmeldung bis 25. Februar 2019: <a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> &gt;  Veranstaltungen</p> <p>Naturama Aargau in Zusammenarbeit mit Zurich-Basel Plant Science Center</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> <a href="http://www.plantsciences.uzh.ch">www.plantsciences.uzh.ch</a></p>

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
<p>Szenische Führung  <b>Wenn die Abenteurer und Entdeckerinnen zum Leben erwachen</b>            Wenn das Museum schliesst, wischt sie die Böden und kratzt die Kaugummis von den Vitrinen. Aber nicht nur das, sie kennt die in der Sonderausstellung «FRAGILE» portraitierten Abenteurer und Entdeckerinnen besser als alle anderen. Denn bei geschlossenem Museum erwachen sie zum Leben. Die Reinigungskraft putzt also meist nicht nur Kaugummi sondern auch Schiesspulver, Eisbärenzähne und Dreck von der Dino-Grabungsstelle weg. Auf dieser Führung erzählt Ihnen ebendiese Reinigungskraft (gespielt von Gabi Schenker), was sie bei ihrer täglichen Arbeit alles erlebt.</p>	<p>jeweils Donnerstag            28. Februar 2019            28. März 2019            jeweils 18.30–19.15 Uhr</p> <p>Naturama, Aarau</p>	<p>Kosten: Fr.15.–</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> &gt;   Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a></p>
<p>Vortrag  <b>Feine Nase für fremde Käfer</b>            Die feine Nase von Spürhunden wird auch im Kampf gegen invasive Arten eingesetzt. 2017 gründete Daniel Hagemeyer die IG Neobiota-Spürhunde Schweiz. Er erzählt, wie Spürhunde den asiatischen Lauholzbockkäfer in befallenen Bäumen aufspüren, wie sie ausgebildet und wo sie in ganz Europa eingesetzt werden. Hund Fritz Lee demonstriert sein Können. Barbetrieb ab 17 Uhr</p>	<p>Donnerstag,            28. Februar 2019            19.30–21 Uhr            Naturama, Aarau</p>	<p>Kosten: Fr.15.–</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> &gt;   Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a>  <a href="http://www.anoplophora-spuehunde.ch">www.anoplophora-spuehunde.ch</a></p>
<p>Kurs  <b>gesund. nachhaltig. essen.</b>            Ernährungsbedürfnisse verändern sich durch Familienstrukturen, Arbeitssituationen und Trends ständig. Welche Veränderungen sind sinnvoll, wo ist Altbewährtes angebracht? An den ganzen Kurstagen wird gemeinsam gekocht und gegessen und so Theorie und Praxis zusammengeführt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pfanne oder Steamer, Herd oder Backofen – was eignet sich warum?</li> <li>■ Was und wie viel auf dem Teller?</li> <li>■ Ernährungsformen und Trends in der Praxis</li> <li>■ gesund, schnell, nachhaltig</li> <li>■ lokal, regional, global</li> </ul>	<p>Samstag, 2. März 2019            Donnerstag,            21. März 2019            Samstag, 6. April 2019            Samstag, 4. Mai 2019            Dienstag, 14. Mai 2019</p> <p>Samstags jeweils            9–14 Uhr            Dienstags und            donnerstags jeweils            19–21.30 Uhr</p> <p>Liebegg, Gränichen</p>	<p>Kurskosten: ganzer Kurs            Fr. 320.– inkl. Verpflegung            und Unterlagen            einzelne Kurstage je Fr. 85.–            einzelne Kursabende je Fr. 50.–</p> <p>Anmeldung bis 15. Februar            2019, einzelne Kurstage            jeweils bis 2 Wochen vor dem            Kurs: <a href="http://www.liebegg.ch">www.liebegg.ch</a> &gt;            Weiterbildung &gt; Kurse und            Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.liebegg.ch">www.liebegg.ch</a></p>
<p>Kinderclub  <b>Farben – Die Farben der Erde</b>            Die Erde ist braun – oder doch nicht? Hat die Erde immer die gleiche Farbe? Gibt es auch rote, gelbe oder schwarze Erde? Wir finden es heraus und nutzen den Boden als Malkasten (für Kinder von 6 bis 12 Jahren).</p>	<p>Mittwoch,            6. März 2019            14–16.30 Uhr            Naturama, Aarau</p>	<p>Kosten: Fr. 15.– pro Kind,            Fr.10.– für Kinder            aus Gönnerfamilien</p> <p>Anmeldung bis 5. März 2019:  <a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> &gt;   Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a></p>
<p>Veranstaltung  <b>Freibergerhengst-Vorführung</b>            Präsentation der Nordwestschweizer Freiberger-Zuchthengste und einer Auswahl von Nachzuchtieren in kommentierten Schaunummern</p>	<p>Sonntag, 10. März 2019            10–12 Uhr            Eiken,            Reithalle Haufgarten</p>	<p>Kostenlos</p> <p><a href="http://www.liebegg.ch">www.liebegg.ch</a> &gt; Weiter-            bildung &gt; Kurse und Veran-            staltungen</p> <p><a href="http://www.liebegg.ch">www.liebegg.ch</a></p>

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
<p>Vortrag</p> <p><b>Die wilden Katzen der Schweiz</b></p> <p>Wolf und Bär machen immer wieder Schlagzeilen im Land. Auf leiseren Pfoten unterwegs sind der Luchs und die Wildkatze – auch sie sind wieder in die Schweiz zurückgekehrt. Die heimlichen Jäger sind selten zu sehen und sorgen auch kaum für Schlagzeilen. Doch wie leben diese wilden Katzen? Wo in der Schweiz sind sie anzutreffen und wie werden sie erforscht? Stefan Weber (KORA) gibt einen Einblick in Forschung und Feldarbeit rund um diese beiden Katzenarten in der Schweiz.</p> <p>Veranstaltung im Rahmen der Sonderausstellung «FRAGILE – gesammelt, gejagt, erforscht». Für die Besucherinnen und Besucher des Vortrags ist ein Besuch der Ausstellung ab eine Stunde vor Beginn der Veranstaltung im Preis inbegriffen.</p>	<p>Donnerstag, 14. März 2019 19.30–21 Uhr Naturama, Aarau</p>	<p>Kosten: Fr. 15.–</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> &gt; 📅 Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a></p>
<p>Kurzkurs für Lehrpersonen</p> <p><b>Amphibien im Aarschächli</b></p> <p>In diesem Kurzkurs gehen wir auf Amphibientour, entdecken verschiedene Arten und deren Lebensraum. Wir gehen gemeinsam der Frage nach, wie die Kinder ihre Beobachtungen nachhaltig dokumentieren können, damit eine Weiterverarbeitung und vertiefte Auseinandersetzung in der Schule möglich wird. Die Teilnehmenden erhalten einen Einblick in verschiedene Materialien, damit sie das obligatorische Themenfeld des Lehrplans 21 «Entwicklung der Amphibien» kompetenzorientiert im Unterricht umsetzen können.</p>	<p>Mittwoch, 20. März 2019 14–17 Uhr Aarau Rohr, Tümpel Aarschächli</p>	<p>Kostenlos</p> <p>Anmeldung bis 6. März 2019: <a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> &gt; 📅 Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a></p>
<p>Veranstaltung</p> <p><b>Landwirtschaft im Kino</b></p> <p>Stadt und Land, Konsument und Produzent, verschiedene Lebenswelten treffen aufeinander. Mehr wissen voneinander heisst immer auch einander besser verstehen. Es wartet ein spannender Filmabend mit anschliessender Gesprächsrunde auf Sie.</p>	<p>Mittwoch, 20. März 2019 20.15–22.30 Uhr Brugg, Kino Odeon</p>	<p>Kosten: Fr. 15.–</p> <p>Anmeldung: Kinoreservation oder Abendkasse Kino Odeon, Brugg</p> <p><a href="http://www.liebegg.ch">www.liebegg.ch</a> &gt; Weiterbildung &gt; Kurse und Veranstaltungen <a href="http://www.odeon-brugg.ch">www.odeon-brugg.ch</a> &gt; Cinema &gt; Reihe Landwirtschaft <a href="http://www.liebegg.ch">www.liebegg.ch</a></p>
<p>Fachtagung</p> <p><b>Reise- und Fernbusmanagement in Städten</b></p> <p>Hauptziel der Tagung ist es, gestützt auf die Erkenntnisse des D-A-CH-Projektes und aktueller Entwicklungen, zentrale Herausforderungen und gute Lösungen für das Reise- und Fernbusmanagement in Städten vorzustellen und zu diskutieren.</p>	<p>Donnerstag, 21. März 2019 Bern, Kursaal</p>	<p><a href="http://www.vss.ch">www.vss.ch</a> &gt; Aus- und Weiterbildung &gt; VSS-Fachtagungen</p> <p><a href="http://www.vss.ch">www.vss.ch</a></p>

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
<p>Veranstaltung</p> <p><b>Gemeinsam für eine gesunde Natur – die grosse Zusammenarbeit</b></p> <p>Der Kampf um einen gesunden und lebenswerten Planeten ist nur gemeinsam zu gewinnen. Wie können gemeinnützige Organisationen wie das Naturama, Wirtschaft, Staat und private Förderer zusammenarbeiten und was sind die Stolpersteine?</p>	<p>Mittwoch, 3. April 2019 18.30–20.30 Uhr Naturama, Aarau</p>	<p>Kostenlos</p> <p>Anmeldung bis 21. März 2019: <a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> &gt;  Veranstaltungen</p> <p>Naturama Aarau in Zusammenarbeit mit dem Center for Philanthropy Studies der Universität Basel und im Auftrag der Abteilung Landschaft und Gewässer des Kantons Aargau</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> <a href="http://www.ceps.unibas.ch">www.ceps.unibas.ch</a> <a href="http://www.ag.ch/alg">www.ag.ch/alg</a></p>
<p>Lehrgang</p> <p><b>Zertifikatslehrgang (CAS) Makrozoobenthos – Gewässerbeurteilung und Artenkenntnis</b></p> <p>Gute Artenkenntnisse der Wasserlebewesen sind eine wichtige Voraussetzung für den Gewässerschutz. Im CAS Makrozoobenthos lernen Sie die Grundlagen kennen für kompetente gewässerbezogene Artenschutzprogramme, Umweltverträglichkeitsprüfungen, Projekte der Gewässerüberwachung und Erfolgskontrollen.</p>	<p>Start: Freitag, 22. März 2019 Wädenswil, Exkursionen ganze Schweiz</p>	<p>Anmeldung bis 22. Februar 2019: <a href="http://www.zhaw.ch/iunr/makrozoobenthos">www.zhaw.ch/iunr/makrozoobenthos</a></p> <p>ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften Life Sciences und Facility Management in Wädenswil</p> <p><a href="http://www.zhaw.ch">www.zhaw.ch</a></p>
<p>Kinderclub</p> <p><b>Farben – Kunterbunte Tiere</b></p> <p>Das braune Reh ist im Wald kaum zu sehen. Es hat sich gut getarnt. Doch es gibt andere Tiere, die kunterbunt gefärbt sind und richtig auffallen. Wieso denn das? Welche Farben kommen im Tierreich überhaupt vor? Komm ins Museum und finde es heraus (für Kinder von 6 bis 12 Jahren).</p>	<p>Mittwoch, 27. März 2019 14–16.30 Uhr Naturama, Aarau</p>	<p>Kosten: Fr. 15.– pro Kind</p> <p>Anmeldung bis 26. März 2019: <a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> &gt;  Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a></p>
<p>Kurs</p> <p><b>Wildkräuter im Aufwind</b></p> <p>Wildkräuter würzen Salate mit Pfiff und überraschen in vielen Menüs. Frisch gepflückt bringen sie einen unverwechselbaren Geschmack und Abwechslung in die Küche.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gewusst wie: vom bitteren Löwenzahn zur schmackhaften Delikatesse</li> <li>▪ An welchen Standorten sind welche Wildkräuter zu finden?</li> <li>▪ Wildkräuter fühlen sich auch im Garten oder auf dem Balkon heimisch: wie können sie an diesen Standorten erfolgreich kultiviert werden?</li> </ul>	<p>Dienstag, 2. April 2019 13.30–17 Uhr Liebegg, Gränichen</p>	<p>Kosten: Fr. 65.– inkl. Unterlagen und Getränk</p> <p>Anmeldung bis 19. März 2019: <a href="http://www.liebegg.ch">www.liebegg.ch</a> &gt; Weiterbildung &gt; Kurse und Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.liebegg.ch">www.liebegg.ch</a></p>
<p>Gemeindeseminar I</p> <p><b>Wertvolle Naturobjekte und kommunale Schutzzonen</b></p> <p>Bäume, blühende Böschungen, Hecken und Naturschutzzonen gestalten Landschaft und Siedlung und fördern die Biodiversität in unseren Gemeinden. Inputreferate und Diskussion von Beispielen vor Ort.</p>	<p>Mittwoch, 3. April 2019 18–20 Uhr Suhr</p>	<p>Kostenlos</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> &gt;  Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a></p>

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
<p>Kongress  <b>SmartSuisse 2019 – Smart up Your City</b>  Kongress mit Keynote-Referaten im Plenum und anschliessenden Vertiefungsworkshops zu verschiedenen Themenbereichen, begleitende Fachausstellung in der «Smart Avenue» mit rund 50 Ausstellern.</p>	<p>Mittwoch bis Donnerstag,  10.–11. April 2019  Basel, Congress Center</p>	<p><a href="http://www.smartsuisse.com">www.smartsuisse.com</a></p>
<p>Kurs Naturförderung  <b>Unterhalt von Bachufern: Wiesen, Hochstauden und Gehölze</b>  Bachufer erfüllen verschiedene Aufgaben: Sie halten Hochwasser im Zaum, bieten Lebensraum für Tiere und Pflanzen, haben Vernetzungsfunktion und dienen der Erholung. Mit der richtigen Pflege können diese oft gegenläufigen Ansprüche unter einen Hut gebracht werden. Die Vermittlung einer rationellen, ökologischen und standortgerechten Pflege von Uferbereichen ist zentrales Thema des Kurses. Es werden verschiedene Maschinen vorgeführt. Die Teilnehmenden erhalten Beurteilungsgrundlagen und Tipps, wie Uferbereiche verbessert werden können, und lernen die typischen Tier- und Pflanzenarten kennen.</p>	<p>Mittwoch, 10. April 2019  13.30–15.30 Uhr  Ort wird noch bekanntgegeben</p>	<p>Kostenlos</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> &gt;  📅 Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a></p>
<p>Kurs  <b>Urban Gardening: auf die Töpfe, fertig, los</b>  Auch auf dem Balkon lässt es sich gärtnern. Ob im Jutesack, in Harassen oder im Hochbeet: Gemüse, Blumen und Kräuter gedeihen in vielen Pflanzgefässen und schenken uns eine reiche Ernte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alle reden von «Urban Gardening», was ist das eigentlich?</li> <li>▪ Möglichkeiten und Grenzen der verschiedenen Pflanzgefässe: damit es sicher gelingt.</li> <li>▪ Im praktischen Teil bauen, konstruieren, befüllen und bepflanzen wir verschiedene Pflanzgefässe: Modelle ab Stange und Eigenkreationen.</li> </ul>	<p>Samstag, 13. April 2019  9–15 Uhr  Liebegg, Gränichen</p>	<p>Kosten: Fr. 130.– inkl. Mittagessen und Unterlagen</p> <p>Anmeldung bis 30. März 2019:  <a href="http://www.liebegg.ch">www.liebegg.ch</a> &gt; Weiterbildung &gt; Kurse und Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.liebegg.ch">www.liebegg.ch</a></p>
<p>Veranstaltung  <b>Ostern im Museum</b>  Lebendige Küken und Hasen beobachten, lustige Tiergesichter schminken, Schoggihasen giessen: Ostern ist der absolute Publikumsmagnet im Naturama.</p>	<p>Freitag bis Montag,  19.–21. April 2019  Naturama, Aarau</p>	<p>Kosten: Museumseintritt, zusätzlich Fr. 2.–</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> &gt;  📅 Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a></p>
<p>Kurs  <b>Schaffe met Ross</b>  Das Landwirtschaftliche Zentrum Liebegg und die IG Arbeitspferde führen einen praktischen Kurs für Pferdliebhabende durch. Während vier Tagen werden land- und forstwirtschaftliche Arbeiten mit den Pferden erlernt und ausgeübt. Folgende Kurstage werden angeboten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundlagenvermittlung</li> <li>▪ Holzrücken praktisch</li> <li>▪ Transporte praktisch</li> <li>▪ Praktisches Arbeiten im Futter- und Ackerbau</li> </ul>	<p>Dienstag bis Freitag,  23.–26. April 2019  jeweils 9–17 Uhr  Liebegg, Gränichen, und Umgebung</p>	<p>Kosten: Fr. 600.– exkl. Mittagessen und Übernachtungskosten</p> <p>Anmeldung bis 1. März 2019:  <a href="http://www.liebegg.ch">www.liebegg.ch</a> &gt; Weiterbildung &gt; Kurse und Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.liebegg.ch">www.liebegg.ch</a></p>

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
<p>Lehrgang  <b>Zertifikatslehrgang (CAS) Vegetationsanalyse und Feldbotanik</b>            Die über 3000 Gefässpflanzen bilden einen zentralen Pfeiler der Biodiversität in der Schweiz. Der einzigartige, praxisorientierte Zertifikatslehrgang umfasst sowohl das Bestimmen dieser Arten wie die Analyse der daraus aufgebauten Vegetation. Einerseits wird die sichere Bestimmung von Pflanzen im nicht-blühenden Zustand sowie aus schwierigen Gruppen (etwa Gräser, Seggen, Weiden, Wildrosen) vertieft. Andererseits werden umfassende Methodenkenntnisse zur Erhebung und Analyse von vegetationsökologischen Daten und zur Planung entsprechender Projekte erlernt. Damit vermittelt der Kurs wichtige Kompetenzen für fortgeschrittene Tätigkeiten im angewandt botanisch-ökologischen Bereich.</p>	<p>Start: Samstag, 27. April 2019            Wädenswil, Exkursionen ganze Schweiz</p>	<p>Anmeldung bis 27. März 2019:  <a href="http://www.zhaw.ch/iunr/vegetationsanalyse">www.zhaw.ch/iunr/vegetationsanalyse</a>              ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften            Life Sciences und Facility Management in Wädenswil    <a href="http://www.zhaw.ch">www.zhaw.ch</a></p>
<p>Kurs Naturförderung  <b>Biodiversitätsförderflächen auf die Qualitätsstufe II bringen</b>            Biodiversitätsförderflächen mit QS II sind landschaftlich attraktiv und ökologisch besonders wertvoll. Entsprechend werden sie mit höheren Beiträgen abgegolten als Flächen der QS I. Der Kurs vermittelt Praxistipps zur Aufwertung von Biodiversitätsförderflächen mit dem Ziel, die Qualitätsstufe II zu erreichen:  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pflege, Aufwertung und Neuanlage von extensiv genutzten Wiesen und Weiden, Hecken und Hochstamm-Feldobstbäumen</li> <li>■ Anforderungen der Qualitätsstufen I und II</li> </ul>           Weitere Themen: Biodiversitäts- und Landschaftsqualitätsbeiträge sowie das Projekt «Bienenfreundliche Landwirtschaft».</p>	<p>Donnerstag, 2. Mai 2019            19.15–21.15 Uhr            Menziken, Trolerhof</p>	<p>Kostenlos    <a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> &gt;   Veranstaltungen    <a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a></p>
<p>Kurs Naturförderung  <b>Wild im Herzen – sanft zur Natur</b>            Auf Bäume klettern, dem Bach entlang stromern, im Freien herumtollen, Unerwartetes erleben und Dinge selber «be-greifen»: Die Natur bietet Freiraum, in welchem wir neugierig, erfinderisch, laut und ungestüm oder auch beschaulich sein können. Mit Verständnis und Respekt für die Abläufe der Natur, für Tiere und Pflanzen bleibt dieser Erfahrungsraum auch für nächste Generationen erhalten. Wir zeigen Überraschendes und geben Tipps, wie wir unseren Fussabdruck in der Natur möglichst klein halten können.            Für Leiterinnen und Leiter von Pfadi-, Cevi-, Jubla- oder Waldspielgruppen, für Lagerleiterinnen, Naturführer, Lehrerinnen, Natursporttreibende und Outdoorfreaks.</p>	<p>Mittwoch, 8. Mai 2019            18.30–20.30 Uhr            Aarau</p>	<p>Kosten: Fr. 20.–,            für Cevi-Mitglieder gratis              Anmeldung bis 6. Mai 2019:  <a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> &gt;   Veranstaltungen    <a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a></p>

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
<p>Kurzkurs für Lehrpersonen</p> <p><b>Werken mit dem Taschenmesser</b></p> <p>Das Taschenmesser ist ein wunderbares Werkzeug, um die Natur tatkräftig zu erkunden und zu erforschen, ganz nach dem Lehrplan 21. Doch wie kann man den Kindern einen sicheren und sinnvollen Umgang mit dem Taschenmesser beibringen? Zur Lancierung der neuen, ausleihbaren Aktionskiste «Taschenmesser» zeigt Felix Immler, Taschenmesserspezialist, wie den Schülerinnen und Schülern im Umgang mit dem Taschenmesser ein anregendes Lernumfeld bereitet werden kann.</p>	<p>Mittwoch, 15. Mai 2019 14–17 Uhr Naturama, Aarau</p>	<p>Kostenlos</p> <p>Anmeldung bis 8. Mai 2019: <a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> &gt;  Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a></p> <p>Taschenmesser werden am Kurs zur Verfügung gestellt.</p>
<p>Gemeindeseminar II</p> <p><b>Magerwiesen und -weiden: Wie richtig bewirtschaften?</b></p> <p>Magere Wiesen und Weiden sind Hotspots der Biodiversität, wenn sie richtig bewirtschaftet werden. Wir zeigen, wie diese (wertvollen) Flächen effizient und ökologisch gepflegt werden und wie die Pflege finanziert werden kann. Inputreferate und Begehung vor Ort.</p>	<p>Mittwoch, 15. Mai 2019 18–20 Uhr Ort wird noch bekanntgegeben</p>	<p>Kostenlos</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> &gt;  Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a></p>
<p>Kurs Naturförderung</p> <p><b>Welcher Baum hat Zukunft?</b></p> <p>Bäume verbessern das Stadtklima. Aber welche Baumart soll man pflanzen, damit in 30 Jahren der klimatisch «richtige» Baum auf dem Marktplatz steht? Unser Klima verändert sich, es wird heisser und einige unserer heimischen Baumarten werden in den kommenden Jahren damit zu kämpfen haben. Ein Baum, der heute gepflanzt wird, entwickelt sich in den nächsten 30 bis 50 Jahren zur vollen Grösse. Damit er gut gedeiht und seine volle Klimaleistung erbringt, muss er an den zukünftigen Standort angepasst sein, also an ein heisseres Klima und an trockenere Böden.</p>	<p>Mittwoch, 22. Mai 2019 18–20 Uhr Aarau</p>	<p>Kosten: Fr. 20.–</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> &gt;  Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a></p>
<p>Familienexkursion</p> <p><b>Summ, summ, summ, Biennen summ herum</b></p> <p>Bauchsammler, Pflanzenmörtel, Pollenhöschen und Schneckenhäuser: Was hat denn das mit Bienen zu tun? Antworten erhältst du an unserer Familienexkursion. Wir tauchen ein in die Welt der wilden Bienen, entdecken ihre Lieblingsblüten und ihre Nistplätze, sammeln Nektar und Pollen und basteln ein kleines Wildbienenhaus. Und natürlich sorgen wir auch gleich für Bienennahrung.</p>	<p>Sonntag, 26. Mai 2019 13.30–16.30 Uhr Fricktal</p>	<p>Kosten: Erwachsene Fr. 12.–, Kinder Fr. 8.–</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a> &gt;  Veranstaltungen</p> <p><a href="http://www.naturama.ch">www.naturama.ch</a></p>
<p>Kurs</p> <p><b>Mobil sein und bleiben</b></p> <p>Ziel der Kurse ist es, Menschen der Generation 55+ in ihrer Alltagsmobilität zu unterstützen.</p>	<p>jeweils Mittwoch, 12. Juni 2019, 18. September 2019 jeweils 8.30–12.15 Uhr</p> <p>Aarau, Aargau Verkehr AG (AVA) Hintere Bahnhofstrasse 85</p>	<p>Kostenlos</p> <p>Anmeldung bis jeweils eine Woche vor dem Kurs: 062 832 83 00, <a href="mailto:direktion@aargauverkehr.ch">direktion@aargauverkehr.ch</a>, <a href="http://www.aargauverkehr.ch">www.aargauverkehr.ch</a> &gt; Reisen &gt; Freizeit &gt; Mobilitätskurse <a href="http://www.mobilsein.ch">www.mobilsein.ch</a></p>

Hinweis: Den jeweils aktuellsten Stand der Naturama-Veranstaltungen können Sie unter [www.naturama.ch](http://www.naturama.ch) >  Veranstaltungen abfragen. Unter [www.liebegg.ch](http://www.liebegg.ch) > Weiterbildung > Kurse und Veranstaltungen finden Sie die aktuellen Kurse und Veranstaltungen des Landwirtschaftlichen Zentrums Liebegg.



# vordemwald – natürlich

Kommission Landschaft – Natur – Umwelt Vordemwald | in Zusammenarbeit mit Stéphanie Vuichard |  
Naturama | 062 832 72 82

**Im westlichsten Zipfel des Kantons Aargau trifft man auf die Gemeinde Vordemwald. Diese liegt idyllisch im Pfaffnerntal und ist umgeben von grossen Waldflächen. Die örtliche Behörde und der Naturschutzverein sorgen dafür, dass die Naturqualitäten im Dorf und den umliegenden Landschaftskammern erhalten bleiben und weiter gefördert werden.**

Vordemwald hat zahlreiche Qualitäten: ruhige Lage, eigene Schule bis Mittelstufe, Einkaufsmöglichkeiten für den täglichen Bedarf, gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr, kurze Wege zu Autobahnen für den Individualverkehr – und eine intakte Natur. Die Kommission «Landschaft – Natur – Umwelt» (LaNU) unterstützt den Gemeinderat in Naturfragen beratend und versucht immer wieder mit neuen Projekten, der Qualität der Landschaft zusätzliche Impulse zu verleihen.

### Engagierte LaNU

Die LaNU war in den letzten Jahren sehr aktiv:

- Ein Erlebnispfad wurde realisiert – ein interaktiver Weg mit vielen Informationen über unterschiedliche Naturschönheiten.
- Verschiedene Merkblätter zum Thema «Naturfreundlicher Siedlungsraum» geben wertvolle Informationen für Hausbesitzer, Planer und Architekten.
- Vordemwald hat eine Sammelstelle, wo alle möglichen Wertstoffe angenommen werden.
- Die ehemalige Deponie Wilital wurde zu einem Reptilienstandort aufgewertet.
- Bei der Strassensanierung K233 konnten die Strassenböschungen aufgewertet werden.
- Mit der Neugestaltung des ehemaligen Friedhofareals steht eine weitere Herausforderung an.

All diese Projekte sind eigentlich für eine Gemeinde wie Vordemwald «nice to have». Dank einer guten Informa-

tionspolitik des Gemeinderates und der LaNU konnten aber die Stimmberechtigten dazu bewogen werden, die entsprechenden Kredite zur Verfügung zu stellen. An Gewerbeausstellungen wurde die Bevölkerung eingeladen, an Planungsprozessen mitzuwirken. Der regelmässige LaNU-Stamm hilft mit, Interessierte für Naturprojekte zu sensibilisieren. Im Weiteren sind die LaNU-Mitglieder Botschafter der künftigen Vorhaben.

Auch bei der Realisierung geht Vordemwald eigene und kostengünstige Wege: Die Zivilschützer finden bei der Ausführung anstehender Arbeiten sinnvolle Aufgaben, Lernende einer Versicherung verbringen eine Arbeitswoche in Vordemwald, Pensionierte stellen ihre Zeit für spezielle Arbeiten in der Gemeinde zur Verfügung. Zu guter Letzt sind die Mitarbeitenden des Werkhofes die Heinzelmännchen in der Gemeinde und sorgen dafür, dass sämtliche Anlagen und Areale immer in einem top Zustand sind.

Im Folgenden wird eine Auswahl einzelner Naturjuwelen der Gemeinde Vordemwald vorgestellt.

### Spielplatz Lisch

Naturnah und kinderfreundlich gestaltete Aussenräume – insbesondere Spielplätze – bieten attraktive Lern-, Bewegungs- und Erfahrungsgelegenheiten für Kinder und Jugendliche. Naturnahe Spielplätze bedeuten ebenfalls einen Mehrwert für die Biodiversität im Siedlungsgebiet. Nach dem Prinzip der damals aufkommenden Naturgartenbewegung hat die Gemein-

de Vordemwald im Jahr 1989 beim Schulhaus einen Spielplatz gestaltet. Für die Umsetzung obiger Ziele wurde bewusst eine naturnahe Gestaltung mit natürlichen Materialien für Spielgeräte, Fallschutzbeläge und Geländegestaltung gewählt. Die Schulumgebung von Vordemwald ist seither mehr als nur Pausenraum und Spielplatz.

Auf dem Areal wurde bis in die frühen 1980er-Jahre eine Gärtnerei betrieben. Deshalb liess man die bereits bestehenden, gemauerten Gartenbeete stehen. Diese können seither als Schulgarten genutzt werden. Neu wurden damals zwei Naturweiher angelegt. Diese etablierten sich zu einem schützenswerten Lebensraum für Frösche, Kröten und Molche (Laichplatz) und wurden auch für schulisch-pädagogische Zwecke genutzt. Mit Nagelfluh-Blöcken wurden Steinhäufen aufgeschichtet und aus Rundhölzern verschiedene Spielgeräte gebaut. Als Aussenschulzimmer schuf man zwei kreisförmige Sitzbankgruppen, die mit einheimischen Sträuchern eingerahmt wurden. Im angrenzenden Wald entstand ein Gehölzlehrpfad. Wesentliche Unterstützung erfuhr das Projekt durch den Zivilschutz Vordemwald, durch Lehrerschaft und Schüler sowie zahlreiche freiwillige Helfer.

Dieser Spielplatz kam gegen Mitte des letzten Jahrzehnts ins Alter und die Spielgeräte sowie der Fallschutz genühten den neuen Anforderungen der Sicherheit nicht mehr. Die Gemeinde Vordemwald entschied sich im Jahr 2007 für eine Umgestaltung des Spiel- und Pausenplatzes. Ein ortsansässiges Landschaftsarchitekturbüro wurde beauftragt, in Zusammenarbeit mit einer Arbeitsgruppe eine Neugestaltung zur Erhöhung des Spiel- und Naturwertes auszuarbeiten.



Foto: Adrian Wullschlegler

*Spielplatz Lisch: Schaukeln, Klettern, Rutschen und Lernen.*

Der Spielplatz wird seit der Neugestaltung im Jahr 2007 vielseitig und rege benutzt. Kinder im Alter von 2 bis 15 Jahren finden hier Spiel- und Unterhaltungsmöglichkeiten und für Schulklassen werden Versammlungsmöglichkeiten angeboten. Für Kleinkinder gibt es neue Schaukel, Wippe und Röhren. Kinder vom Kindergartenalter bis zur sechsten Klasse finden auf dem neu gestalteten Spielplatz am meisten Spielmöglichkeiten: die Ritterburg aus Holz, eine lange Geländerutschbahn, eine Seilbahn und die im Kreis drehende Schaukelwippe. Auch Jugendliche benutzen letztere Spielgeräte gerne. Sie sind oft auf den verschlungenen Wegen im bewaldeten Teil unterwegs oder versammeln sich unter dem extensiv begrünten Pavillondach. Für die Erwachsenen, welche die Kinder begleiten, stehen genügend Sitzgelegenheiten zur Verfügung.

Die eigens entworfenen Spielgeräte sind aus einheimischem Holz, als Fallschutz sind Holzschnitzel eingebaut. Der Gehölzlehrpfad ist erneuert und wieder nutzbar für alle Interessierten. Auch der grössere der bereits bestehenden Weiher ist instand gestellt, gemäss Sicherheitslinien geschützt und

weiterhin sowohl als Lernwelt nutzbar als auch vom Naturschutz und der Artenvielfalt her wertvoll.

Der Spielplatz stösst regional auf reges Interesse. Unter anderem ist er beliebtes Ziel für Kindergartenreisen und Ausflüge von Unterstufenklassen.

Der Unterhalt des Spielplatzes ist eine regelmässige Aufgabe der Gemeinde. Nebst wöchentlichen Abfalltouren durch die Schülerinnen und Schüler pflegt der Werkhof Vordemwald die Grünflächen und unterhält die Spielgeräte. Auch der Spielplatzbauer Muri Moos kontrolliert alljährlich im Rahmen eines Vertrages den Spielplatz und führt kleinere Reparaturen sofort aus. So bleibt der Spielplatz vom Spielwert, vom Naturschutz und von der Sicherheit her immer auf dem bestmöglichen Stand.

#### **Biotop Weihergut**

Seit den 1980er-Jahren betreuen Mitglieder des Naturschutzvereins Vordemwald (NVV) die Amphibienzugstelle im Weihergut. Auf der Suche nach einem zweiten Amphibienlaichgewässer nahm der NVV Kontakt mit den Besitzern der angrenzenden Landparzelle auf. 2002 erwarb die Ortsbürgergemeinde Vordemwald die 60 Aren

grosse Wiese, um auf rund 25 Aren Naturschutzflächen zu gestalten.

Im Sommer 2003 wurden die Arbeiten in Angriff genommen. Ein grosser Weiher und zwei kleine Tümpel wurden ausgebaggert. Der Westerbach wurde von seinem Betonkorsett befreit, die Böschungen abgeflacht und ein geschwungener Lauf gestaltet. Auf der ganzen Fläche wurde der Humus abgetragen, um einen möglichst mageren Bodenaufbau zu erhalten. Im angrenzenden Staatswald wurde bereits zwei Jahre zuvor durch den Forstbetrieb ein strukturierter Waldrand geschaffen.

Alle diese Teilflächen haben sich in den vergangenen 15 Jahren entwickelt und in jedem Teillebensraum haben sich spezifische Tier- und Pflanzenarten eingestellt.

#### **■ Bachlauf**

Im renaturierten Westerbach haben sich der Dohlenkrebs, die Groppe und auch das seltene Bachneunauge bestens etabliert. Im Sommer jagen die beiden bedrohten Libellenarten Zweigestreifte Quelljungfer und Blauflügelprachtlibelle in beachtlichen Zahlen über dem Bachlauf. Eisvogel, Bergstelze und Wasserramsel können ab



Foto: Adrian Wullschlegler

Anfang Juni verwandelt die Kuckuckslichtnelke ganze Bereiche der Wiese im Weihergut in ein rosarotes Blütenmeer.

und zu beobachtet werden, wobei die Wasseramsel unregelmässig unter einer nahen Brücke brütet.

#### ■ Teich und Tümpel

Im vergangenen Jahrzehnt haben sich eine Fülle verschiedener Tier- und Pflanzenarten eingestellt. Rund ein Dutzend verschiedener Libellenarten wurde beobachtet. In den ersten Jahren waren es Pionierarten wie die Platt-

bauchlibelle oder der südliche Blaupfeil. Später kamen weitere Arten wie die Grosse Königslibelle, die Weidenjungfer oder die Smaragdlibelle hinzu. Auch Grasfrosch, Erdkröte, Wasserfrosch, Berg- und Fadenmolch – als Vertreter der Amphibienwelt – fühlen sich hier wohl.

Regelmässig besucht der Iltis auf der Futtersuche die Teichufer. Losung, Spuren im Schnee oder Überreste er-

beuteter Frösche bezeugen seine Anwesenheit.

Die Pflanzenwelt ist mit verschiedenen Wasserpflanzen vertreten: Froschlöffel, Pfeilkraut, Fieberschmalz, Laichkraut oder Teichenzian sind nur einige Arten. Unspektakulär, aber nicht weniger wertvoll sind der mittlere Rohrkolben, der Sumpfschachtelhalm und der Kleefarn. Der Graureiher ist ein häufiger Besucher der Teiche und die Stockente brütet hier regelmässig.



Foto: Adrian Wullschlegler

In den vergangenen Jahren hat sich rund um den Teich im Weihergut eine artenreiche Flora und Fauna etabliert.

#### ■ Wiese

Je nach Bodenbeschaffenheit und Nässegehalt haben sich verschiedene Vegetationstypen gebildet. Am Bachufer hat sich eine schöne Hochstaudenflur entwickelt mit Spierstaude, Kohldistel, Engelwurz, Schilf und Seggen. Die feuchten Wiesenpartien wurden besiedelt von Sumpfschachtelhalm, Sumpflabkraut, Sumpfschafgarbe, Sumpfhornklee, Grosser Wiesenknopf und Binsen.

An trockeneren Stellen wachsen der normale Hornklee, der Rotklee und die Wilde Möhre. Erfreulich ist auch, dass sich das Gefleckte Knabenkraut, eine einheimische Orchideenart, selbst eingestellt und mit rund einem Dutzend Exemplaren etabliert hat.

Auch verschiedene Schmetterlinge bevölkern die Wiese: Schachbrettfalter, Dickkopffalter, Zitronenfalter und verschiedene Vertreter der Bläulinge. Besonders erfreulich ist, dass der seltene Dunkle Moorbläuling die vorhandenen Exemplare des Grossen Wiesenknopfes (seine Raupenfutterpflanze) entdeckt hat.

#### ■ Waldrand

Der strukturreiche Waldrand bietet verschiedenen Wald- und Heckenvogelarten geeigneten Lebensraum. Goldammer, Mönchsgrasmücke und Zilpzalp leben hier ebenso wie Waldbaumläufer, Trauerschnäpper, Singdrossel oder das Sommergoldhähnchen.

#### ■ Kleinstrukturen

Mit Kleinstrukturen wurden für verschiedene Tierarten Lebensraum und Unterschlupf geschaffen. Asthaufen, Holzbeigen und Steinhaufen werden gerne von der Waldeidechse und verschiedenen Insektenarten angenommen. Die Blindschleiche liebt Altgrashaufen, um sich aufzuwärmen. Bei schönem Wetter sonnt sie sich am Fuss der Haufen, bei kühler Witterung geniesst sie die Gärwärme im Innern. Auch Amphibien nutzen diese Strukturen, um geschützt den Winter zu überdauern. Seit Kurzem kann die Ringelnatter auf der Fläche angetroffen werden. Zur Nahrungssuche nutzt diese vor allem die Teiche, wo ihre Hauptnahrung, der Wasserfrosch, in beachtlicher Zahl vorkommt.

Im Jahr 2017, also knapp 15 Jahre nach der Schaffung dieser Naturoase, wurden durch den Kanton – im Rahmen der Sanierung der angrenzenden Hauptstrasse – vier Amphibienunterführungen und ein grösserer Kleintierdurchlass realisiert. Somit steht der Wanderschaft der meisten kleineren und mittleren Tierarten bis etwa Dachgrösse nichts mehr im Wege. Ebenfalls konnte die Wasserfläche des grossen Weihers im Rahmen dieser Arbeiten um einen Drittel vergrössert werden. Für die Pflegemassnahmen ist der lokale Naturschutzverein zuständig.



Foto: Adrian Wullschläger

*Dank zahlreichen Amphibienunterführungen und einem grösseren Kleintierdurchlass sind viele Tierarten auf ihrer Wanderschaft nicht mehr eingeschränkt.*

#### **Blumenwiese entlang der Langenthalerstrasse**

Seit den 1990er-Jahren pflegen der Forstbetrieb und der Werkhof eine vergandete Böschung zwischen dem Schulhaus und der Kirche gezielt, um eine Blumenwiese zu erhalten. Die anfängliche Vegetation aus Brombeergestrüpp, Knautgrashorsten und einzelnen Wildsträuchern wurde vorher jahrelang einmal jährlich gemulcht und das Schnittgut liegengelassen. Mit der Änderung der Pflege wollte man der Fläche möglichst viele Nährstoffe entziehen und die schnellwachsenden Arten schwächen. Die Fläche wurde die ersten 10 Jahre bis zu dreimal gemäht oder gemulcht und das Schnittgut abgeführt. Nur sehr langsam wurde der Bestand lückiger und die Wuchskraft der Pflanzen liess nach. Nach 12 bis 15 Jahren konnte eine langsame Veränderung der Vegetation festgestellt werden. Rotklee, Hornklee, Margerite und das Fromentalgras fingen an, sich auf der Fläche auszubreiten. Das Ausschütteln von Schnittgut aus einer angrenzenden artenreichen Blumenwiese förderte weitere Arten wie Flockenblume, Witwenblume und Wilde Möhre.

Auch Zittergras und erste Aufrechte Trespen zeugen von der sichtbaren Veränderung dieses Bordes. Heute, rund 20 Jahre nach der Änderung der Pflegemassnahmen, wird die Böschung ein- bis zweimal pro Jahr gemäht. Im Jahr 2018 wurde der zweite Schnitt erstmals durch Beweidung mit Pfauenziegen ausgeführt. Dem interessierten Beobachter fallen nicht nur die Veränderungen in der Vegetation auf. Bläulinge, Schachbrettfalter und Blutströpfchen fliegen über der Böschung und an schönen Mai- und Juniabenden ist ein vielstimmiges Feldgrillenkonzert zu hören.

#### **Böschungen K233**

Anders konnte bei der Sanierung der Hauptstrasse Richtung Zofingen vorgegangen werden. Die Neugestaltung der Böschungen wurde durch die ausführende Baufirma in Zusammenarbeit mit dem Werkhof neu realisiert. Über der Koffierung wurde eine nur wenige Zentimeter dicke Humusschicht aufgetragen. Diese wurde mit einem Jutenetz fixiert und eine Naturwiesenmischung mit erhöhtem Anteil an Wildblumen eingesät. Saatzeitpunkt und Witterung waren optimal,



Foto: Adrian Wullschlegler



Foto: Adrian Wullschlegler

Die Böschung unterhalb der Kirche hat sich nach über zehnjähriger gezielter Pflege in einen wertvollen mageren Standort verwandelt. Jetzt findet auch das Blutströpfchen hier einen geeigneten Lebensraum.

sodass sich hier innerhalb dreier Jahre eine artenreiche Wiese mit Wundklee, Esparsette und vielen weiteren attraktiven Wildpflanzen entwickelte.

Auf der Südseite der Böschung wurde zum Teil die kiesige Kofferung belassen und eine Blumenmischung für trockene Standorte eingesät. Hier dauert die Entwicklung der Vegetation etwas länger und noch heute ist die Bestockung lückenhaft und braucht Pflege. Vor allem für das Entfernen unerwünschter Begleitflora wie etwa Hirse und Berufskraut sowie das Ausstechen der Ackerkratzdistel werden durch den Werkhof einige Arbeitsstunden aufgewendet. Die Südböschung wurde mit einer Steinlinse auf einer sandigen Grundlage zusätzlich aufge-

wertet. Bereits konnten erste Zaun- und Mauereidechsen beobachtet werden. Im westlichsten Bereich der Böschung, gegen die Pfaffnern hin, wurde eine Hochwasserschutzmassnahme vorgezogen. Der Entlastungskanal unter der Strasse hindurch ist in trockenem Zustand ein wertvoller Kleintierdurchlass für kleine bis mittelgrosse Tieren – beispielsweise für das Hermelin.

#### Kleinstrukturen in der Kulturlandschaft

Etwas ausserhalb des Dorfes, nahe dem Wald am Leidenberg, finden sich auf dem Gelände der ehemaligen Gemeindedeponie im Wilital verschiedene Typen von natürlichen Klein-

strukturen. Ruderalflächen und Grasstreifen dienen mit ihrer artenreichen Pflanzenwelt zahlreichen Insekten als Lebensraum, die ihrerseits wichtige Nahrungsgrundlage für weitere Tierarten sind. Entlang der früheren Aufschüttungskante verläuft heute eine Bruchsteinmauer. Ergänzend dazu sind auf dem Areal mehrere Lesesteinhaufen, Rundholzstapel und Asthaufen aufgeschichtet. So wurde nicht nur ein verzweigtes Netz von Unterschlupfmöglichkeiten für Amphibien oder Kleinsäuger geschaffen, sondern auch zahlreiche Sonnenplätze für die hier vorkommende Zauneidechse. Gebüschgruppen bieten Nistmöglichkeiten für mehrere Vogelarten, auch für den seltenen Neuntöter.



Foto: Adrian Wullschlegler



Foto: Adrian Wullschlegler

Zauneidechsen lieben solche steinigen Lebensräume.

Unmittelbar an dieses Areal angrenzend fliesst der Wilibach, an dessen Ufern die Bestände des Grossen Wiesenknopfs dem seltenen Moorbläuling Nahrung bieten. Die Fläche ist auch eine Station des «Erlebnispfades Vordemwald», eines Rundweges, der Spaziergänger durch Feld und Wald zu den Naturschönheiten der Gemeinde Vordemwald führt. Auf farbigen Schautafeln finden sich in übersichtlicher Form die wichtigsten Informationen zu dem jeweiligen Natur-Hotspot und seiner Artenvielfalt.

Hoch über dem Dorf, im sogenannten Probstholz, befand sich bis vor wenigen Jahren ein Forst-Pflanzgarten. Nach dessen Aufgabe wurde dem Naturschutzverein vom Landbesitzer, den Ortsbürgern Zofingen, ein Teil des Areals zur Gestaltung überlassen. Mit der Unterstützung des Radfahrervereins und weiterer freiwilliger Helfer konnten mitten in der offenen Kulturlandschaft verschiedenste Kleinstrukturen geschaffen werden. An der sonnseitigen Wand des ehemaligen Geräteschopfs wurde eine Rundholzbeige aufgeschichtet. Eine Bruchsteinmauer sowie Stein- und Asthaufen verlaufen rund um das Zentrum, wo sich ein flacher Tümpel befindet. Strauchgruppen und wenige Bäume ergänzen die Palette an Strukturen, allerdings nur in geringem Ausmass, sodass eine ausreichende Besonnung der Fläche gewährleistet bleibt.



Foto: Adrian Wullschleger

*Der Erlebnispfad Vordemwald startet beim Gemeindehaus und endet beim Pflegeheim Sennhof. Auf attraktiven Schautafeln kann Jung und Alt viel Spannendes über die Natur erfahren. Im Hintergrund ist hier die ehemalige Deponie Wilital mit den neu angelegten Kleinstrukturen erkennbar.*

Besonders ideal bei diesem Standort: Gleich angrenzend befindet sich ein Bruchstreifen, der im Rahmen des ökologischen Ausgleichs von einem Biobauern angelegt wurde. Somit konnte mitten in einer Geländekammer, in der intensiver Ackerbau betrieben wird, ein wichtiger Trittstein für die Vernetzung der natürlichen Lebensräume geschaffen werden. Pflege und Unterhalt werden durch den Naturschutzverein besorgt.

Dieser Artikel wurde von Christian Fluri, Stefan Suter, Adrian Wullschleger, Mitglieder der Kommission Landschaft – Natur – Umwelt, sowie Markus Schneitter, Gemeinderat Vordemwald, verfasst. Weitere Informationen unter [www.vordemwald.ch](http://www.vordemwald.ch).



Foto: Adrian Wullschleger



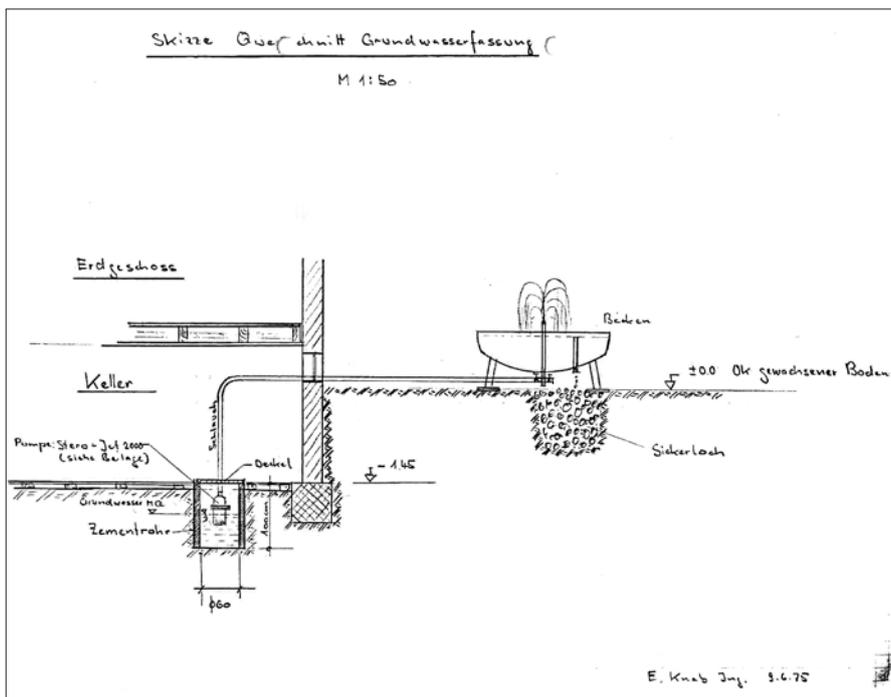
Foto: Adrian Wullschleger

*Solche Kleinstrukturen sind zu jeder Jahreszeit wertvoller Lebensraum für die verschiedensten Tier- und Pflanzenarten, hier die Landschaftskammer Probstholz.*

# Eigenbedarfssfassungen im Kanton Aargau

Aline Baumann | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Im Kanton Aargau ist es möglich, Grundwasser für den Eigenbedarf zu nutzen. Unter «Eigenbedarf» fallen alle Grundwasserfassungen mit einer Förderleistung von maximal 90 Liter Wasser pro Minute. Die Nutzer verwenden das geförderte Grundwasser hauptsächlich als Brauchwasser. Die letzte Aktualisierung der Datenbank über die Grundwasserfassungen für den Eigenbedarf im Kanton Aargau fand vor 40 Jahren statt. Der Wissensstand ist seit 2018 wieder aktuell.



Skizze einer Eigenbedarfssfassung aus den Akten (1975): In diesem Fall wird ein Zierbrunnen mit Grundwasser gespeist. Quelle: E. Knab Ing. 1975



Dieser Fischteich wird mit Grundwasser gespeist.

Die Möglichkeit, öffentliches Grundwasser in kleinen Mengen für den Privatgebrauch zu nutzen, ist eine aargauische Eigenheit. Die Verwendungszwecke von Grundwasserfassungen für den Eigenbedarf sind sehr verschieden. So werden mit dem Grundwasser zum Beispiel Toiletten gespült, Maschinen gereinigt, Gemüse und Pflanzen bewässert oder es wird zur Gestaltung oder als Trinkwasser für Mensch und Vieh verwendet. Demselben Betrieb bzw. derselben Privatperson steht der Anspruch auf gebührenfreien Bezug nur einmal zu.

Die Grundwassernutzung für den Eigenbedarf ist gebührenfrei, muss der Abteilung für Umwelt aber gemeldet werden. Alle Fassungen werden in einer Datenbank erfasst und dem Eigentümer wird jeweils eine unbefristete Anerkennung zur Nutzung von Grundwasser ausgestellt. Da die Anerkennungen unbefristet erteilt werden, ist der Wissensstand bezüglich Grundwasserfassungen für den Eigenbedarf nicht immer aktuell. Die letzte Umfrage bei Besitzern von Eigenbedarfssfassungen zur Aktualisierung der Datenbank fand 1976 statt.

## Aktualisierung der Datenbank

In einem ersten Schritt wurde die Datenbank auf den aktuellen Stand gebracht und alte Akten von längst aufgelösten Fassungen konnten als solche identifiziert werden. Zu diesem Zweck wurden zuerst die Informationen aus den Unterlagen zu jeder Fassung studiert und mit der heutigen Situation verglichen. Hierfür waren insbesondere aktuelle Luftbilder hilfreich. Wurde beispielsweise eine Fassung mit Pumpenhaus abgebrochen, ist dies auf einem Luftbild gut zu erkennen.

Falls aus den Unterlagen nicht ersichtlich wurde, ob eine Fassung noch in Betrieb ist oder nicht, wurden die Nut-



2013 stand das Pumpenhaus noch (links), 2017 nicht mehr (rechts). Die Grundwasserfassung ist also nicht mehr in Betrieb.

Quelle: AGIS

zungsinhaber resp. Grundeigentümer kontaktiert. Dass in der Zwischenzeit Nutzungsinhaber geändert haben können, erstaunt nicht. Eine weitere Schwierigkeit beim Ermitteln der Nutzungsinhaber oder Grundeigentümer war die Tatsache, dass der Standort der Fassungen nicht immer eindeutig und korrekt auf den teilweise sehr alten Plänen eingezeichnet war oder ganz fehlte.

In einem zweiten Schritt wurden die Grundeigentümer aufgefordert, unter anderem den Zustand, den Standort, die Nutzungsart und die Förderleistung ihrer Grundwasserfassung der Abteilung für Umwelt mitzuteilen. Bei unklaren Verhältnissen wurden auch Begehungen vor Ort durchgeführt. Heute sind im Kanton Aargau 125 Grundwasserfassungen für den Eigengebrauch bekannt. 29 davon sind ausser Betrieb. Fünf von diesen könnten aber in einer Notlage zur Anwendung kommen.

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Christoph Mahr, Abteilung für Umwelt.

### Anzahl Grundwasserfassungen pro Nutzungsart, September 2018

Nutzungszweck	Anzahl
Gewerbe	12
Privates Haus/Garten/Teich	36
Landwirtschaft	17
Sonstiges	15
Zivilschutzanlage/Notfassung*	16
Ausser Betrieb (davon Notfassungen)	29 (5)
<b>Total bekannt</b>	<b>125</b>

\*Grundwasserfassungen, die nur in einer Notlage zur Anwendung kommen, fallen teilweise auch unter die Kategorie der «Eigenbedarfsfassungen».

### Bedingungen für eine Nutzung des Grundwassers für den Eigenbedarf

- Die Bedingungen für Eigenbedarfsfassungen sind in der Wassernutzungsverordnung (WnV) und im Wassernutzungsabgabendekret (WnD) geregelt:
  - Erlaubt sind Grundwasserentnahmen bis 1,5 Liter pro Sekunde (WnV §3).
  - Eigenbedarfsnutzungen sind von der Bewilligungspflicht ausgenommen, Art und Umfang sind dem Departement Bau, Verkehr und Umwelt zu melden (WnV §3).
  - Eigenbedarfsnutzungen müssen auf dem eigenen Grundstück erfolgen. Für denselben Betrieb steht der Anspruch auf gebührenfreien Bezug der Eigentümerin oder dem Eigentümer nur einmal zu (WnD §9 Abs.3).
- Die korrekte Anmeldung einer Fassung erfolgt über das Formular «Anmeldung Eigenbedarf Grundwassernutzung». Dieses kann bei der Abteilung für Umwelt angefordert werden.
- Unter anderem müssen bei einer Grundwassernutzung folgende Auflagen berücksichtigt werden:
  - Verlangt sind eine Schachtabdeckung von mindestens 20 Zentimeter über Terrain und eine verschliessbare Abdeckung.
  - Die Nutzung darf keine Verunreinigungen der Gewässer verursachen.
  - Wesentliche Veränderungen an einer bestehenden Anlage oder der genutzten Wassermenge müssen vorgängig bewilligt werden.
- Wird eine Grundwasserfassung nicht mehr verwendet, muss diese nach dem Merkblatt «Aufhebung von Grundwasserfassungen» (bei der Abteilung für Umwelt zu beziehen) zurückgebaut werden.

# step by STEP

Brigitt Hunziker Kempf | im Auftrag der Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

**Die Kläranlagen reinigen das Schmutzwasser 365 Tage im Jahr. Versierte Fachleute kümmern sich um den reibungslosen Prozess. Trotz Umsicht kann es zu besonderen Ereignissen und Störfällen wie Stromunterbruch, Cyberattacken, Havarien, Bränden oder Öl-/Benzin-Verschmutzungen kommen. Ein Fachgremium hat ein Arbeitsinstrument entwickelt, das die Betreiber von Kläranlagen, Industrie- und Gewerbebetrieben sowie weiteren Versorgungsunternehmen in solchen Situationen unterstützt. So können Zeit und Kosten gespart sowie die Nerven geschont werden.**

In der Kläranlage durchläuft das verschmutzte Wasser einen klar strukturierten Prozess, bis es wieder den gesetzlichen Vorgaben entsprechend gereinigt in die Gewässer entlassen wird. Ausgebildete Fachleute kümmern sich tagtäglich um das reibungslose Funktionieren aller Apparaturen sowie die technischen Geräte und kontrollieren die Qualität des Reinigungsprozesses. Doch plötzlich geschieht es: ein unvorhersehbares Ereignis! Sei dies ein Stromunterbruch, Hochwasser, Wasserverunreinigungen durch Löschwas-

ser, Öl, Benzin oder der Ausbruch eines Feuers auf der Anlage oder im Einzugsgebiet. Was ist zu tun? In solchen Situationen heisst es vor allem: Ruhe bewahren und durch schnelles, überlegtes Reagieren Zeit und Kosten sparen.

#### Feuer!

Es ist Freitag, 12.15 Uhr. Auf der Kläranlage Rehmatte ertönt der Alarm: Feuer ist im Rechenraum ausgebrochen. Wahrlich ein spezielles, unvorhersehbares Ereignis! Der Betriebs-

leiter der Anlage, Thomas Schluep, kommt in Windeseile vor Ort. Er ist langjähriger Feuerwehrkommandant und kann aus seinem Wissensfundus schöpfen. Er erfasst die Situation schnell und weiss, wer wann wie kontaktiert werden muss, welche Handgriffe vor Ort Priorität haben. Das Feuer hat die elektrischen Installationen beschädigt, was zu einem Totalausfall der mechanischen Reinigung führte. Das Abwasser fliesst nun in ein vom Feuer nicht betroffenes Havariebecken. Die Stapelzeit in diesem Becken ist beschränkt, nun gilt es möglichst schnell den Reinigungsprozess wieder in Gang zu bringen. Als die Brandstelle von der Feuerwehr freigegeben wird, stehen bereits Software-Fachleute bereit, der Versicherungsexperte ist informiert und unterwegs, die Reinigungsfirma für einen Einsatz organisiert. So kann bereits drei Stunden nach dem Brand eine Reinigungsstrasse wieder provisorisch in Betrieb genommen werden. Nicht alle haben als Betriebsleiter oder Betriebsleiterin in einer solchen Situation das Wissen eines versierten Feuerwehrkommandanten. Dies ist Thomas Schluep, dem ausgebildeten Bauingenieur und Betriebsleiter der Kläranlagen Laufacker, Rehmatte und Surbtal, bewusst: «Die Verantwortlichen von Kläranlagen sollten sich bereits vorgängig mit verschiedenen Störfällen auseinandersetzen und sich den Ablaufprozess überlegen, ihn niederschreiben und alle Mitarbeiter instruieren.» Sicher ist dies auf beinahe allen Kläranlagen in irgendeiner Form bereits mehr oder weniger geschehen, denn alle Betriebe kennen ungeplante, nervenaufreibende Störfälle und besondere Ereignisse. Aber meist sind diese Unterlagen nicht komplett, lückenhaft oder die Unterlagen sind nicht an die Bedürfnisse von Abwasserreinigungsanlagen angepasst. Eine Arbeitsgruppe mit Fachleuten aus Kläranlagebetrie-



Foto: Brigitt Hunziker Kempf

*Der Geschäftsführer des Abwasserverbandes Region Baden-Wettingen und Betriebsleiter der Kläranlage Rehmatte, Thomas Schluep, hat am Ordner «step by STEP» mitgearbeitet und konnte dabei auf seine Erfahrung als Feuerwehrkommandant zurückgreifen: «Dank den Unterlagen muss nun nicht jeder Betrieb das Rad neu erfinden!»*

ben und Kantonen, Fachexperten sowie Vertretern aus Bund und Branchenverbänden hat sich zum Ziel gesetzt, ein einheitliches, gut verständliches Nachschlagewerk mit individuell anpassbaren Formularen zu erarbeiten.

### Prävention dank Vorarbeit!

Es ist gelungen! Das Nachschlagewerk kann ab sofort unter [www.step-ara.ch](http://www.step-ara.ch) bezogen werden. Thomas Schluop, der an diesen Unterlagen mitgearbeitet hat, freut sich: «Nicht jeder Betrieb muss somit das Rad neu erfinden!» Das fachlich fundierte und praxisnahe Werk «step by STEP» beinhaltet umfassende Informationen zu jedem möglichen Ereignis, individuell anzupassende Beispiele von Alarm- und Checklisten sowie auch wertvolle Formulare für die Meldung des Ereignisses. Massnahmen und auch die Nachbearbeitung eines Vorfalles sind Schritt für Schritt dokumentiert. Die Formulare und Unterlagen sind in elektronischer Form erhältlich und müssen nur noch auf die spezifischen Bedürfnisse der Anlagen und Betriebe individuell angepasst und ausgefüllt werden. Beim Ausfüllen und Vorbereiten der Formulare werden Kontaktpersonen definiert, Handlungsschritte durchdacht und für alle Mitarbeitenden zugänglich niedergeschrieben. «Durch diesen Prozess lernt man den Betrieb noch besser kennen und die möglichen Ereignisse treten ins Bewusstsein», ist sich Schluop sicher. Bei einem Ereignis oder Störfall sind die Unterlagen griffbereit und führen die Mitarbeitenden Schritt für Schritt durch den Prozess. Die Nervosität sinkt, die Sicherheit, das Richtige zu tun, steigt. Zeit und Kosten werden eingespart.

## Ein Hilfsmittel für die Bewältigung von Betriebs- und Funktionsstörungen auf Kläranlagen, in Industrie- und Gewerbebetrieben



Das Nachschlagewerk «step by STEP» (Bewältigung besonderer Ereignisse und Störfälle) ist in Deutsch und in Französisch erhältlich. Die darin enthaltenen Formulare sind elektronisch verfügbar und das eigene Logo kann integriert werden. Die Handhabung der Unterlagen ist einfach und ein Leitfaden enthält die wesentlichen Informationen. Ein Exemplar kostet 800 Franken inkl. Druck und Versand, exkl. MwSt. (siehe auch [www.step-ara.ch](http://www.step-ara.ch)).

### Erfolgreiche Zusammenarbeit

Durch die Mitarbeit der Sektion Abwasser und Siedlungsentwässerung der Abteilung für Umwelt in der Arbeitsgruppe ERFARA Zürich konnten die rechtlichen und vollzugsrelevanten Aspekte aus Behördensicht in das neue Arbeitsinstrument «step by STEP» eingebracht werden. Umgekehrt konnten auch die Bedürfnisse der Betreiber von Kläranlagen abgeholt und in den Vollzug der Behörden integriert werden. Eine ideale Symbiose für beide Seiten.

# Luftschadstoffmessungen der Kantonsschule Baden

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

**Um die Folgen des Umbaus des Schulhausplatzes auf die Emissionskonzentrationen von Stickstoffdioxid zu untersuchen, setzten wir – Schülerinnen und Schüler des Schwerpunktfachs Biologie/ Chemie der Kanti Baden – uns im August 2018 mit Luftschadstoffen auseinander. So massen wir konkret die Stickstoffdioxid- und Ozon-Konzentration in der Luft, um mögliche Folgen für das Stadtzentrum Baden und dessen Peripherie herauszufinden.**

Um die Genauigkeit unserer Messwerte abzuschätzen, erstellten wir einen Vergleich mit den Onlinemesswerten der Messstation der Kantonsschule Baden (Schönaustrasse). Unsere Werte wiesen eine ziemlich genaue Übereinstimmung mit den Werten der Messstation auf. Sie lagen im dem zu erwartenden Fehlerbereich von plus/minus zehn Prozent. Somit können wir festhalten, dass wir uns auf unsere Messwerte verlassen können und keine Anpassungen notwendig sind.

## Von Stickstoff zu Ozon

Bei Verbrennungsmotoren ermöglichen die hohen Temperaturen, dass Stickstoff (N) mit Sauerstoff ( $O_2$ ) – beides ist in der Luft vorhanden – reagiert. Das entstandene Stickstoffmonoxid (NO) reagiert wiederum mit or-

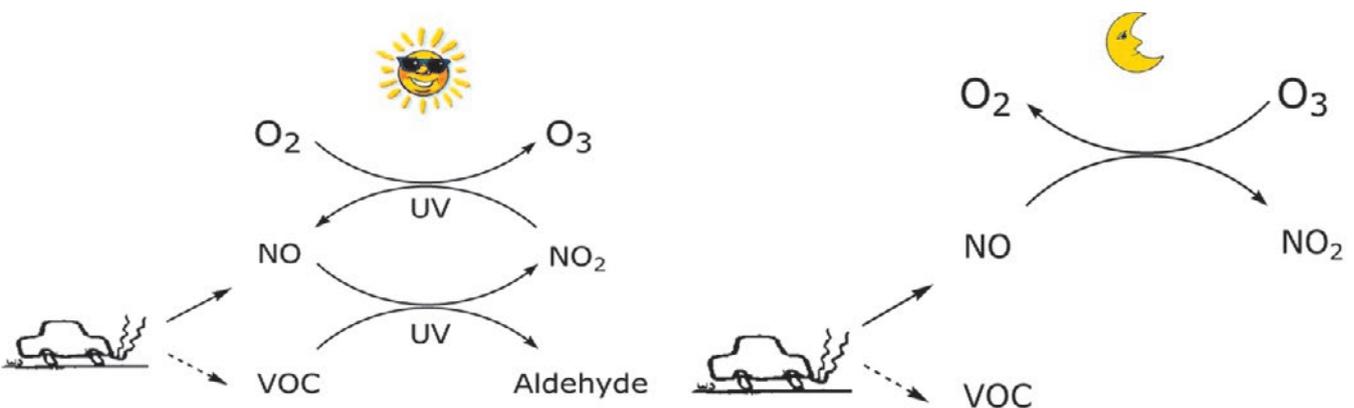
ganischen Lösungsmitteln (sogenannten VOC) und mit Hilfe der UV-Strahlung der Sonne zu Stickstoffdioxid ( $NO_2$ ). Durch die UV-Strahlung zerfällt wiederum das Stickstoffdioxid und reagiert mit Sauerstoff zu Ozon ( $O_3$ ).

Ozon ist schädlich für unsere Atemwege und schädigt das Chlorophyll der Pflanzen. Um die Natur und auch uns Menschen zu schützen, müssen die  $NO/NO_2$ -Emissionen dringend verringert werden.

Aus diesem Grund verglichen wir in Zusammenarbeit mit der Stadtökologie Baden und der Abteilung für Umwelt die Konzentration von Stickstoffdioxid ( $NO_2$ ) im Gebiet der früheren gemeinsamen Projekte von 2014 (vor dem Umbau) und 2016 (während dem Umbau) mit der jetzigen Situation kurz nach dem Umbau des Schulhausplat-

zes (siehe dazu UMWELT AARGAU Nr. 67, Februar 2015, Seite 15 und Nr. 73, Februar 2017, Seite 17). Zum einen ist  $NO_2$  ein Schadstoff, der Lungenreizungen und Schäden an Pflanzen verursachen kann, andererseits ein Anzeiger für das Ozonbildungspotenzial. Dies ist von grösserer Bedeutung, da die Ozonkonzentration bei günstigen Bedingungen sehr schnell hohe Werte erreichen kann.

Das Ziel des Umbaus der Schulhausplatzkreuzung war es, den Stau zu reduzieren. Dies wurde unter anderem durch eine verbesserte Koordination zwischen den Ampeln ermöglicht. So müssen die Autos und Busse in der Region Baden an weniger Ampeln stehen bleiben. Bei der Schulhausplatzkreuzung fahren die Busse neu durch Unterführungen, damit sie während den Stosszeiten nicht im Stau stecken bleiben. Dies wirkt sich schlussendlich positiv auf die  $NO_2$ -Konzentration aus. Mit unseren Messungen wollten wir herausfinden, ob sich der Umbau auch in Bezug auf die Luftschadstoffemissionen gelohnt hat.



Stickstoffmonoxid ( $NO$ ) aus Verbrennungsmotoren reagiert mit den sogenannten flüchtigen organischen Stoffen (VOC) und unter Einfluss des Sonnenlichts am Tag zu Stickstoffdioxid ( $NO_2$ ). Dieses ist an der Entstehung von Ozon ( $O_3$ ) massgeblich beteiligt. In der Nacht wird Ozon in verkehrsreichen Gebieten mit verkehrsbedingtem Stickstoffmonoxid infolge fehlender UV-Strahlung zu Stickstoffdioxid umgewandelt.

Luft  
Lärm

## Methoden

Wir bestimmten die  $\text{NO}_2$ -Konzentrationen mit Passivsammlern. Diese wurden in Messglocken auf 40 verschiedene Standorte in der Stadt Baden verteilt. Die Passivsammler binden das  $\text{NO}_2$ , das zu einem späteren Zeitpunkt im Labor spektroskopisch bestimmt werden kann. Um allfällige Messfehler wie falsche Interpretationen aufgrund der Wetterverhältnisse zu minimieren, wurde in zwei Messperioden à zwei Wochen gemessen.

Man kann die Rohdaten nicht direkt miteinander vergleichen, da die  $\text{NO}_2$ - und die  $\text{O}_3$ -Konzentrationen wetterabhängig sind. Faktoren, welche die  $\text{NO}_2$ -Konzentrationen beeinflussen, sind – wie bereits gesagt – mitunter die Wetterbedingungen. Warmes Wetter mit viel Sonneneinstrahlung beispielsweise führt zu einer Erhöhung der  $\text{NO}_2$ -Konzentration, Regen und starker Wind zu einer Verminderung. Als Qualitätskontrolle dienten Messglocken, die im inLuft-Wagen ([www.luft-ag.ch](http://www.luft-ag.ch)) des Kantons befestigt wurden. Somit haben alle Gruppen am gleichen Standort zu gleichen Bedingungen gemessen, wodurch Abweichungen unter anderem mit den Wetterbedingungen erklärt werden können.

## Einflüsse von Bussen und Grünflächen

Auch wenn die Verkehrsfaktoren die grösste Rolle spielen dürften, gab es auch andere Einflüsse, die wir beach-

ten wollten. Mehrere der Messstandorte lagen in der Nähe oder unmittelbar neben einer Busstation. Dieser starke Busverkehr wirkt sich natürlich auf die Messwerte aus, da der Ausstoss von Stickoxiden aus Dieselmotoren grösser ist als der von Benzinmotoren. Dies hängt vor allem mit den höheren Temperaturen im Dieselmotor zusammen, was die Bildung von  $\text{NO}_2$  begünstigt, aber auch mit der Tatsache, dass keine 3-Weg-Katalysatoren eingesetzt werden können. Dies treibt die gemessenen Werte in die Höhe. Ein Beispiel dafür wäre der Messstandort C4, der die höchsten Werte der Planquadratrate der Spalte 4 auf Seite 26 aufweist. Diese Messstation liegt ungefähr zwei Meter von der Bushaltestelle «Weite Gasse» entfernt. Dort verkehren durchschnittlich sieben Busse pro Stunde, was die Messwerte stark erhöht.

Doch auch wenn die Werte hoch sind, sind sie nicht mehr gleich hoch wie 2014. Sie sind von durchschnittlich 60 Mikrogramm pro Kubikmeter auf durchschnittlich 47 Mikrogramm pro Kubikmeter zurückgegangen. Es scheint eine mehr oder weniger konstante Abnahme gegeben zu haben. Diese ist unserer Meinung nach vor allem auf Änderungen im Busverkehr zurückzuführen. Zum einen liegt das sicher an einigen Hybrid- sowie einem Brennstoffzellenbus, die nun auf diesen Linien verkehren. Des weiteren verkehren nicht mehr gleich viele

Busse auf diesen Linien wie im Jahr 2014, da einige Dreihunderterlinien sowie RVBW-Busse, die Richtung Lindenplatz fahren, nun die Unterführung benutzen. Dies könnte zur Abnahme der Werte geführt haben.

Eine starke Begrünung kann gemäss unseren Ergebnissen die  $\text{NO}_2$ -Konzentrationen ebenfalls senken. Als Beispiel dafür kann der Standort E4 dienen. Er befindet sich an einer kleinen Seitenstrasse, überdeckt von Baumkronen. Die Strasse liegt zwischen einem Park und einem Fussballplatz, der von Bäumen umgeben ist, gleich gegenüber der Villa Boveri. Die Werte, die dort über die letzten vier Jahre gemessen wurden, haben sich nicht stark verändert, blieben mehr oder weniger konstant und tiefer als der Jahresgrenzwert von 30 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft: 2014 26 Mikrogramm pro Kubikmeter, 2016 und 2018 23 Mikrogramm pro Kubikmeter. Das liegt zum einen sicher an der Position der Strasse, die nicht sehr oft befahren wird. Ausserdem wäre es möglich, dass die Bäume als Windschutz agieren, was verhindert, dass die Schadstoffe an diesen Ort getragen werden. Vor allem aber nehmen die Bäume  $\text{CO}_2$  auf, und  $\text{NO}_2$ , das in die Zellen gelangt, wird ebenfalls abgebaut. Dies führt zur Reduktion der  $\text{NO}_2$ -Immissionskonzentration. Das Gleiche gilt auch für die Standorte C3, C5 und D5.

## Wetterfaktoren und deren Einfluss

Um den Einfluss des Umbaus des Schulhausplatzes abschätzen zu können, mussten wir zunächst abklären, wie das Wetter die  $\text{NO}_2$ -Konzentrationen 2014 und 2018 beeinflusst hat. Aus diesem Grund wurden zusätzlich zu den Stickstoffmessungen auch Wetterdaten gesammelt. Stickstoffdioxid bildet mit den UV-Strahlen der Sonne Ozon, wodurch dieses zu Stickstoffmonoxid umgewandelt wird. Die Konzentration an Stickstoffdioxid sinkt folglich bei starker Sonnenstrahlung.

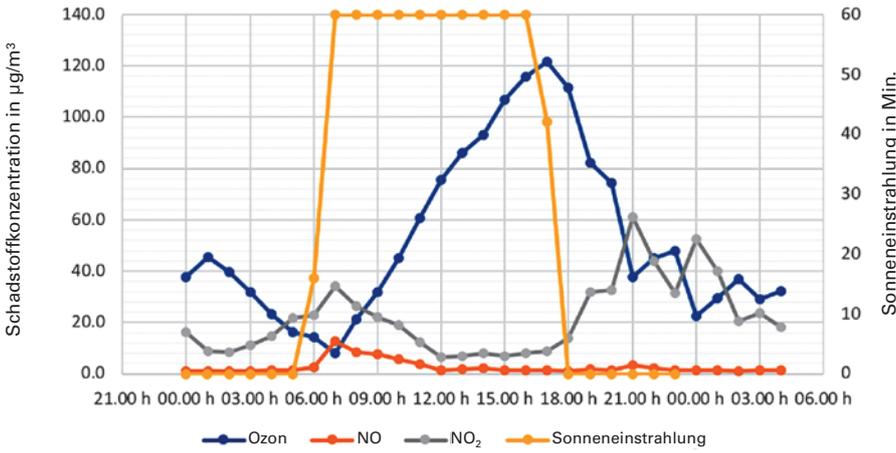
Die Wetterfaktoren, auf die wir Bezug nahmen, waren Regen, Windgeschwindigkeit, Sonnenscheindauer und Durchschnittstemperatur. Während der ersten Messperiode hatte Nordwind vorherrscht, mit wenigen Einflüssen nach Südwesten. In der zweiten Mess-



Foto: Dimitri Demierre

Auswertung der Passivsammler im Labor

**Luftschadstoffe und Sonneneinstrahlung am 28. August 2018**



*In den frühen Morgenstunden beginnt das Stickstoffmonoxid NO durch den Morgenverkehr anzusteigen. Danach nimmt es wieder ab, da es durch die steigende Temperatur mit den VOC zu Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub> reagiert. Gegen Mittag nimmt das NO<sub>2</sub> wieder ab, da mit steigender Sonneneinstrahlung Sauerstoff O<sub>2</sub> mit NO<sub>2</sub> zu Ozon O<sub>3</sub> reagiert. Am Abend sinken die Ozonwerte wieder. Das Ozon reagiert mit dem NO aus dem Abendverkehr zu NO<sub>2</sub>. In ländlichen Gebieten wird die Ozon-Konzentration nicht abgebaut, da kein NO aus dem Abendverkehr vorhanden ist.*

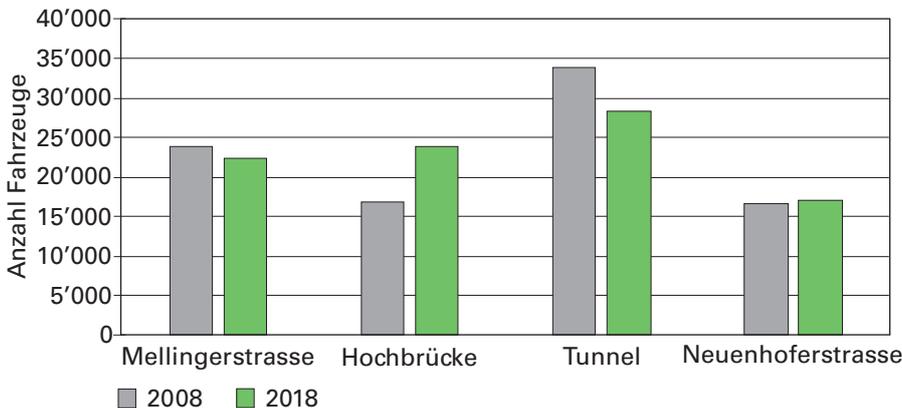
periode gab es ebenfalls hauptsächlich Nordwind, jedoch mit Einflüssen nach Nordwesten. Regen wäscht die Schadstoffe aus der Luft. Während der ganzen Messperiode hatte es aber nur an vereinzelten Tagen geregnet und es gab auch keine Stürme und nur geringe Windgeschwindigkeiten. Obwohl die beiden Faktoren Regen und Wind normalerweise die wichtigsten sind, hatten sie auf unsere Messungen nur sehr wenig Einfluss. Diese Faktoren können somit also beide vernachlässigt werden.

In der ersten Messperiode war das Wetter etwas wärmer sowie die Sonnenscheindauer etwas länger als in der

zweiten Messperiode. Die in der ersten Messperiode tiefere NO<sub>2</sub>-Konzentration kann also damit erklärt werden, dass die Sonneneinstrahlung in der ersten Periode grösser war und somit einen messbaren Einfluss hatte. Die Wetterfaktoren, die also entgegen den Erwartungen den grössten Einfluss auf die Messwerte hatten, waren die Sonnenscheindauer und die Durchschnittstemperatur.

Ein Vergleich dieser Überlegungen zum Wettereinfluss unserer Messungen mit der Situation des Projekts vor zwei Jahren lässt den Schluss zu, dass die Wettersituation in beiden Messjahren sehr ähnlich war. Somit kön-

**Vergleich der Verkehrsbelastung 2008 und 2018**



nen wir die Messwerte auch in Bezug auf die übrigen Faktoren – wie die Verkehrsdichte, Bushaltestellen oder Grünflächen – direkt miteinander vergleichen.

**Umbau Schulhausplatz**

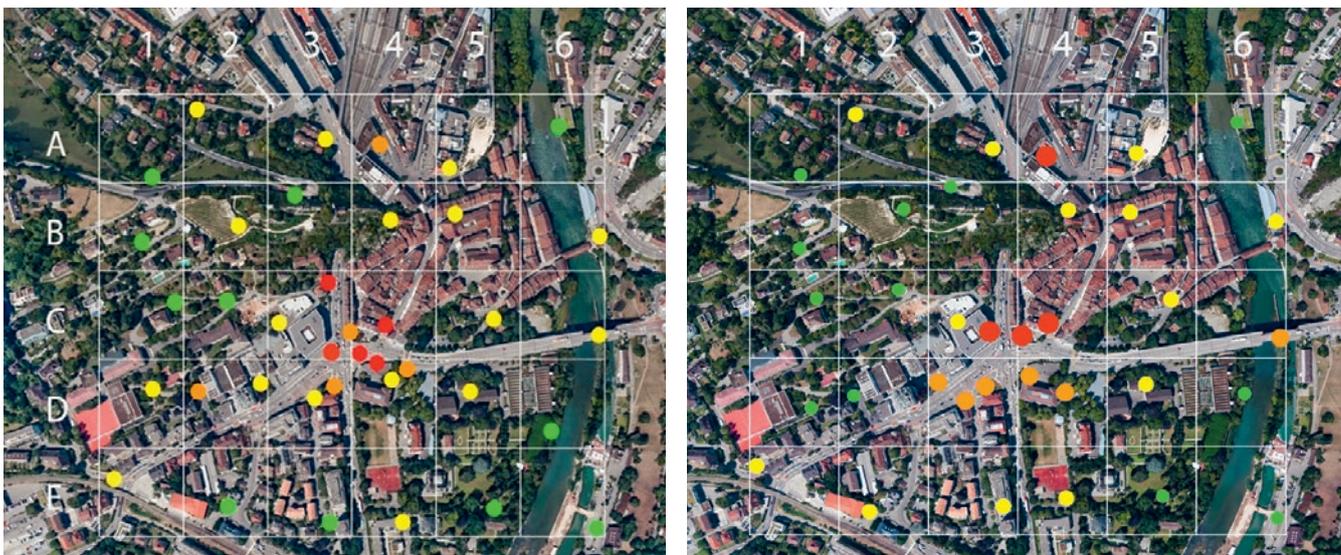
Das Hauptziel des Umbaus war, die Verkehrskapazität zu erhöhen, um auch für die nächsten Jahre die Stausituationen möglichst tief zu halten. Im Vorfeld wurden jedoch Stimmen laut, die behaupteten, dass aufgrund der höheren Kapazität noch mehr Verkehrsteilnehmer dazu animiert werden, eine Route durch Baden zu nehmen, anstatt an einem anderen Ort durchzufahren, und dadurch die Kapazität bald wieder ausgelastet sein wird. Um zu schauen, ob sich dies in Form einer höheren NO<sub>2</sub>-Belastung zeigt, haben wir die Werte, die 2014 erhoben wurden, mit unseren Werten aus diesem Jahr verglichen.

Gemäss der Verkehrsstatistik ist die Verkehrsbelastung in der Mellingerstrasse, in der Neuenhoferstrasse und im Tunnel über die Jahre mehr oder weniger konstant geblieben. Der einzige Standort, an dem eine Zunahme verzeichnet wurde, ist derjenige auf der Hochbrücke. Diese Zunahme führen wir auf die bessere Verkehrsführung zurück, die es ermöglicht, dass in der gleichen Zeit mehr Autos verkehren können.

**Vergleich 2014 und 2018**

Werden die Messwerte von 2014 und 2018 verglichen, ist generell eine Abnahme von NO<sub>2</sub> zu erkennen. Nachdem die Wetter- und die Verkehrseinflüsse beachtet worden sind, können wir sagen, dass die vorgängigen Hypothesen nicht eingetroffen sind. Im Vorfeld des Umbaus wurde befürchtet, dass die Stausituation in der Stadt zwar abnimmt, der Verkehr in der Peripherie aber zunimmt und dadurch die NO<sub>2</sub>-Konzentration in der Stadt sinkt und in der Peripherie dafür ansteigt. Laut unseren Messwerten und Analysen wurden jedoch keine solchen Veränderungen festgestellt und wir können mit Vorbehalt sagen, dass sich die Befürchtungen nicht bewahrheitet haben. Wir müssen jedoch anfügen, dass sich die definitive Bilanz

## Messwerte von Stickstoffdioxid 2014 und 2018



Die Befürchtungen, dass mit dem Schulhausplatzumbau die Stickstoffdioxidwerte ansteigen würden, haben sich gemäss unseren Messungen nicht bestätigt (links Messwerte 2014, rechts 2018).

Stickstoffkonzentration in Mikrogramm pro Kubikmeter Luft: Grün: 10–20 µg/m<sup>3</sup>; Gelb: 20–30 µg/m<sup>3</sup>; Orange: 30–40 µg/m<sup>3</sup>; Rot: >40 µg/m<sup>3</sup>

erst nach einer gewissen Zeit ziehen lässt. Nachdem sich die Verkehrsteilnehmer an die neue Verkehrsführung gewöhnt haben, wird der Verkehr vermutlich noch ansteigen.

Die genaue Betrachtung von Standort C6 lässt vermuten, dass es durch die bessere Verkehrsführung eine Verkehrszunahme gab, die Messwerte jedoch abgenommen haben.

### Unterführung Schulhausplatz

Während unserer ersten Messperiode wurden beim Schulhausplatz sehr hohe NO<sub>2</sub>-Werte gemessen. Deshalb hat sich die entsprechende Gruppe dazu entschlossen, zusätzliche Messungen über sieben Tage durchzuführen. Die Messungen fanden an drei verschiedenen Standorten in der Pas-

sage unter dem Schulhausplatz statt. Die drei Standorte ergaben Werte zwischen 45 und 72 Mikrogramm pro Kubikmeter. Diese Werte überschreiten den Jahresgrenzwert von 30 Mikrogramm pro Kubikmeter deutlich und ein Standort war mit 72 Mikrogramm pro Kubikmeter sogar nahe am Kurzzeitgrenzwert von 80 Mikrogramm pro Kubikmeter, der nur einmal im Jahr überschritten werden darf. Die Expositionsdauer der Passantinnen und Passanten ist meistens relativ kurz und deshalb sind diese Werte weniger problematisch. Jedoch gibt es auch ein Bistro in der Passage, wo sich Personen länger aufhalten, um etwas zu essen. Und auch das Personal ist mehrere Stunden täglich dieser Luft ausgesetzt. Wir empfehlen der

Stadt Baden deshalb, diese Werte dringend zu überprüfen und der Sache weiter nachzugehen, damit es keine gesundheitliche Gefährdung für die Bevölkerung gibt.

Diesen Artikel haben folgende Autorinnen und Autoren verfasst: Cyrill Bösch, Dimitri Demierre, Alina Roten, Annina Keller, Theodora Neo, Julia Bernet (Schüler der Kantonsschule Baden), Roger Deuber (Chemielehrer an der Kanti Baden). Der Artikel entstand in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Umwelt und der Stadtökologie Baden.

# Mikroverunreinigungen in Aargauer Trinkwasser

Irina Nüesch | Amt für Verbraucherschutz | 062 835 30 20

**Der Kanton Aargau verfügt über ergiebige Grundwasservorkommen und qualitativ sehr gutes Trinkwasser. Dies bestätigen differenzierte chemische Analysen von Wasserproben. Die Untersuchungsergebnisse verdeutlichen aber auch, dass dem Schutz der Trinkwasserressourcen vor Fremdstoffeinträgen unvermindert grosse Beachtung zukommen muss.**

Für die Überwachung der Wasserqualität an den Trinkwasserfassungen stehen heute Analysemethoden zur Verfügung, deren Nachweismöglichkeiten weit über die Bestimmung von Hauptinhaltsstoffen hinausgehen. Sie ermöglichen eine Beurteilung der Wasserqualität bezüglich chemischer Fremdstoffe in sehr geringer Konzentration. Solche erweiterten Untersuchungsprogramme lassen sich nach Messverfahren und Herkunft der Stoffe grob unterteilen in: flüchtige organische Verbindungen, Pflanzenschutzmittelrückstände, chemische Elemente sowie Abwasser-Leitstoffe.

Das Amt für Verbraucherschutz hat im Rahmen seiner periodischen Inspektionen der kommunalen Aargauer Wasserversorgungen im Laufe der letzten drei Jahre an rund 700 Wasserproben aus Grundwasserpumpwerken und Brunnstuben erweiterte chemische Untersuchungen durchgeführt. Das Untersuchungsprogramm wurde dabei risikobasiert auf die Lage der Fassung und Gefährdungen im mutmasslichen Zuflussgebiet abgestimmt.

## Welche Trinkwasser-Verunreinigungen sind mikro?

Als Mikroverunreinigungen werden im Sinne eines Sammelbegriffs die im Wasser befindlichen geringen Mengen an chemischen Fremdstoffen bezeichnet, die aufgrund von unvollständiger Filtration oder unvollständigem Abbau bis in die Fassung gelangen. Ihr Vorhandensein bedeutet keine unmittelbare Wertverminderung des Trinkwassers. Ihre Konzentration

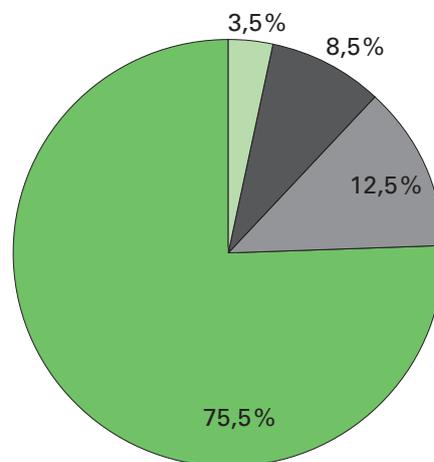
beträgt typischerweise einen Bruchteil eines Mikrogramms pro Liter. Aus gesundheitlicher Sicht ist Trinkwasser mit Fremdstoffen in solcher Spurenkonzentration ohne Einschränkung nutzbar. Bei Fassungen mit auffälligen Messwerten muss aber aus vorsorglichen Überlegungen abgeklärt werden,

woher der Eintrag stammt und wie die Fassung optimal gegen eine allfällig zunehmende Belastung geschützt werden kann.

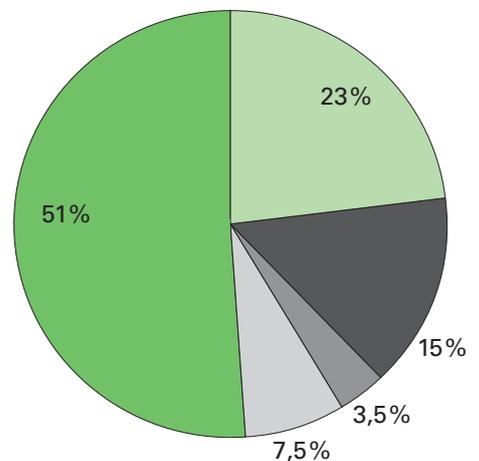
## Untersuchungsergebnisse

In die Auswertung einbezogen sind die Messwerte von 169 Proben aus Grundwasserpumpwerken und 544 Proben aus Brunnstuben (Einzelquellen), die in den Jahren 2016 bis 2018 eingehender chemisch untersucht wurden. Als auffällig bewertet wurden Ergebnisse, die über den Erfahrungswerten für unbelastete Aargauer Grundwasser und Quellen liegen.

**Mikroverunreinigungen in Quellwasserfassungen (n = 544)**

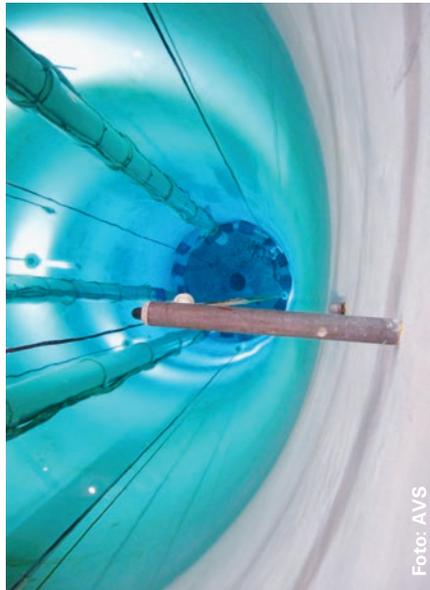


**Mikroverunreinigungen in Grundwasserfassungen (n = 169)**



- flüchtige organische Verbindungen
- Pflanzenschutzmittel
- chemische Elemente
- Abwasser-Leitstoffe
- unauffällige Proben

Bei den Quellwasserfassungen wiesen von 544 Proben 130 eine auffällig erhöhte Konzentration von Mikroverunreinigungen auf, bei den Grundwasserfassungen waren es 86 von 169. Als auffällig bewertet wurden Ergebnisse, die über den Erfahrungswerten für unbelastete Aargauer Grundwasser und Quellen liegen. Aus gesundheitlicher Sicht sind diese Mikroverunreinigungen aber unbedenklich und das Trinkwasser uneingeschränkt nutzbar.



Im Kanton Aargau gelangt täglich Trinkwasser aus mehr als 2000 verschiedenen Wasserfassungen zu den Konsumentinnen und Konsumenten.

Erfreulicherweise traten keine Höchstwertüberschreitungen auf. Allerdings lag die Konzentration des Pflanzenschutzmittels Bentazon bei einer Grundwasserfassung und einer Quellwasserfassung beim Höchstwert. Bei zwei weiteren Quellwasserfassungen lag die Konzentration des Pflanzenschutzmittel-Abbauprodukts Desethyl-Atrazin beim Höchstwert.

#### Bewertung der Befunde

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass in Wasser aus Grundwasserpumpwerken häufiger Mikroverunreinigungen festzustellen sind als bei Quellwasser. Das hängt mit der dichten Besiedlung und den entsprechend intensiven Nutzungen auf und unter Terrain in den Aargauer Flusstälern zusammen, in denen sich naturgemäss auch die Grundwasserfassungen befinden. Bei Quellwasserfassungen

fällt der relativ grosse Anteil an erhöhten Konzentrationen chemischer Elemente auf (namentlich Metalle).

Die Abklärungen der Wasserversorger zu den Auffälligkeiten sind im Gang. Systematische Massnahmen zur Reduktion von Pflanzenschutzmittelbelastungen in den Gewässern sind im Rahmen eines gesamtschweizerischen Aktionsplanes bereits eingeleitet worden.

#### Differenzierte chemische Untersuchungen auf Mikroverunreinigungen in Trinkwasserfassungen

Stoffgruppe	Herkunft der Stoffe	Typische Vertreter	Anzahl Einzelstoffe	Auffälligkeitsschwelle
flüchtige organische Verbindungen	Verkehr, Industrie, Gewerbe	Chlorierte Kohlenwasserstoffe, Treibstoffbestandteile	66	>0,1 µg/l
Pflanzenschutzmittelrückstände	Gewerbliche und private Anwendungen	Abbauprodukte von Herbiziden wie Atrazin oder Chloridazon	39	>0,1 µg/l
Chemische Elemente	Gestein, belastete Standorte (z. B. Deponien)	Blei, Cadmium, Chrom, Zink, Nickel Aluminium	19	>Erfahrungswert <sup>*)</sup>
Abwasser-Leitstoffe	Undichte Schmutzwasserleitungen, geklärtes Abwasser	Benzotriazol aus Geschirrspül-Tabs, künstliche Süssungsmittel, Arzneimittelrückstände	8	>0,1 µg/l

<sup>\*)</sup> Der Erfahrungswert für unbeeinflusstes Wasser von Aargauer Trinkwasserfassungen beruht auf langjährigen Messungen für die jeweiligen Elemente (µg/l: Mikrogramm pro Liter).

# Bauen in ländlicher Umgebung – welche Farbe passt?

Andrea Mader | Berta Bilbao | Abteilung Raumentwicklung | 062 835 32 90

**In der Praxis stellen sich immer wieder Fragen zur Farb- und Materialwahl für Bauten in ländlicher Umgebung. Deshalb hat die Abteilung Raumentwicklung zusammen mit der Abteilung für Baubewilligungen eine entsprechende Empfehlung erarbeitet. Die Publikation dient als Arbeitshilfe für die Erarbeitung eines Farbkonzepts im Rahmen eines Bauprojekts. Sie soll Bauwilligen, Architekten und Gemeindebehörden den Umgang mit dem Thema Farbe in ländlicher Umgebung erleichtern. Mit anschaulichen Beispielen und Bildern wird die Bedeutung von Farbe und Material für unsere Ortsbilder und Landschaften erläutert.**

Unsere Siedlungen sind historisch gewachsen und mit einer Bautradition verbunden, die auch die Farbkultur prägt. Häuser in der Landschaft sind oft von weit her sichtbar. Das Zusammenspiel von Natur- und Architekturfarbigkeit ist deshalb von grosser Bedeutung. Eine sorgfältige Materialisierung und Farbgebung ist daher unumgänglich.



Foto: Michel Jaussi

*Das Ortsbild von Linn ist von nationaler Bedeutung. Da spielt die Farbauswahl bei Renovationen und Neubauten eine wichtige Rolle.*

Raum  
Mobilität

## Architekturfarben – Farben am Gebäude

Architekturfarben weisen traditionellerweise einen erdigen oder steinigen Charakter auf. Erdige und steinige Farben sind in der Regel mit einem hohen Grau-, Schwarz- oder Weissanteil angereichert und haben daher einen niedrigen Buntheitsgrad.

Einige Farben fallen hingegen – insbesondere in ländlicher Umgebung – sofort als künstlich auf: einerseits luftige und kühle wie Zitronengelb, Hellblau oder kühles Weiss (ihnen fehlt der Erdtonanteil), andererseits cremige und süsse wie Vanillegelb, Apricot und reine Rosatöne. Grössere Farbflächen wirken bunter als kleine. Die Farbgestaltung mit bunten und kräftigen Farben muss deshalb mit grosser Sorgfalt erfolgen.

Ebenso ist bei der Farbgestaltung der Fassade von einem reinen, kühlen Weiss abzuraten. Ein reinweisses Haus ist im Siedlungskontext markant, in der Landschaft wirkt es wie ein Fremdkörper. Traditionellerweise ist die Kirche das hellste Gebäude im Dorf und

dient als Referenz für die maximal vertretbare Helligkeit. Sie ist sehr selten reinweiss, sondern in der Regel kalkfarben. Wobei Kalk je nach Herkunft und Reinheit manchmal grünlich oder gelblich, wärmer oder kühler ist. Daher sollte Weiss stets in Schattierungen und abgetönten Nuancen eingesetzt werden.

### Das Farbkonzept

Anhand einer abstrahierten Fassadenansicht lässt sich das Grobkonzept zur Farb- und Materialgestaltung in einer frühen Projektphase gut überprüfen und darstellen. Eine sorgfältige Komposition der Farben und Materialien zueinander berücksichtigt auch das Mengenverhältnis der einzelnen Far-

ben. Im Falblatt «Empfehlungen zur Farb- und Materialwahl für Bauten in ländlicher Umgebung» sind Beispiele von Architekturfarben und eine mögliche Variante eines Farbkonzepts abgebildet.

### Weiterführende Arbeitsinstrumente und Informationen

Das Haus der Farbe ([www.hausderfarbe.ch](http://www.hausderfarbe.ch)) erarbeitet im Rahmen des Projekts «Farbkultur im Aargau» weitere spezifische Beratungsinstrumente für Farbentscheide im öffentlichen Raum. Für die Farbgestaltung im ländlichen Raum sind ausserdem die Publikationen «Farbkultur im Kanton Thurgau» oder «Farbkultur im Baselbiet» zu empfehlen.

### Wichtiger Hinweis

Das Originalfaltblatt kann bei der Abteilung Raumentwicklung und der Abteilung für Baubewilligungen bezogen werden. Die Arbeitshilfe im PDF-Format kann heruntergeladen werden unter [www.ag.ch/raumentwicklung](http://www.ag.ch/raumentwicklung) > Dokumente > Merkblätter und Empfehlungen.

Es ist zu beachten, dass die Wiedergabe der Farben auf einem Bildschirm oder auf einem Ausdruck stark von den Originalfarben abweichen kann.



Foto: ARE

Das Originalfaltblatt kann bei der Abteilung Raumentwicklung oder bei der Abteilung für Baubewilligungen bezogen werden.

# Samenspende für artenreiche Wiesen

Bea Vonlanthen, Agrofutura | Niklaus Trottmann, Landwirtschaftliches Zentrum Liebegg | 062 855 86 55

**Artenreiche Blumenwiesen produzieren um ein Vielfaches mehr Samen, als für die Erhaltung der Bestände notwendig ist. Dieses Samenpotenzial lässt sich nutzen, um neue Blumenwiesen anzulegen – ein Gewinn für die Natur und für die Bewirtschafter.**

Daniel Kuster öffnet die Scheunentür und lächelt. Im Halbdunkel lagern auf Hochregalen feinsäuberlich aufgereichte Säcke. Es riecht nach Heu. Neben den Regalen am Boden steht ein Gerät, das an eine Reinigungsmaschine für Vorplätze erinnert: zwei Räder, dazwischen eine rotierende Bürste und ein Hebel, um das Ganze anzuschieben. Was hier auf dem Betrieb Litzibuch in Oberwil-Lieli lagert, ist eine sorgfältige Auswahl von Samen artenreicher Blumenwiesen aus dem Aargau und aus weiteren Regionen der Schweiz. Mit dem ungewöhnlichen Gerät erntet Kuster die Samen. Entwickelt hat die Wiesen-Saatguterntemaschine der Agrarökologe Andreas Bosshard. Gemeinsam mit Kuster leistete er jahrelange Pionierarbeit, um die Vielfalt und die Ursprünglichkeit der Blumenwiesen im Mittelland und in angrenzenden Regionen zu erhalten.

## Zwei innovative Saatverfahren

Heudruschsaat nennt sich das Verfahren, bei dem Samen einer artenreichen Spenderwiese auf eine Ansaatfläche übertragen werden. Eine weitere Mög-

lichkeit zur Anlage von Blumenwiesen ist die Schnittgutübertragung. Hierbei wird das frische Schnittgut der Spenderwiese direkt auf der Empfängerfläche verteilt. Die Samen reifen nach und keimen im Verlauf des Jahres. Motivation und Antrieb für die Entwicklung dieser innovativen Saatverfahren war die Erkenntnis, dass die für das Mittelland typischen artenreichen Fromentalwiesen heute nur noch auf rund fünf Prozent ihrer angestammten Fläche vorkommen. Um diesen Verlust zu bremsen, fördern Bund und Kantone seit den 1990er-Jahren Neuansaat von artenreichen Blumenwiesen. Bis heute kommt dabei jedoch grösstenteils Standardsaatgut aus dem Handel zum Einsatz, was das Risiko einer grossräumigen Vereinheitlichung der Wiesenbestände mit sich bringt. Mit anderen Worten: Mit jeder Blumenwiese, die überbaut oder einer intensiven Nutzung zugeführt wird, geht eine Pflanzengesellschaft verloren, die sich über Jahrhunderte genetisch genau an diesen Standort angepasst hat. Neuansaat mit Standardsaatgut können die-

sen Verlust nicht ersetzen. Heudruschsaat und Schnittgutübertragung bieten hingegen die Chance, die regionaltypische Einzigartigkeit der artenreichen Blumenwiesen zu erhalten. Voraussetzung ist stets, dass die Spender- und Empfängerfläche geografisch nahe beieinanderliegen.

## Aargauer Landwirte haben die Wahl

Im Kanton Aargau setzen Bauernfamilien im Rahmen des Programms Labiola Massnahmen zur Biodiversitätsförderung um ([www.ag.ch/labiola](http://www.ag.ch/labiola)). Das Anlegen von Blumenwiesen wird mit Bundesbeiträgen unterstützt. Die Betriebe wählen zwischen drei Methoden:

- Schnittgutübertragung von geeigneten Wiesen in der Region
- Ansaat mit regionalem Saatgut aus Heudrusch
- Ansaat mit einer für den Aargau zusammengestellten Mischung aus handelsüblichem Saatgut aus dem Raum Nordwestschweiz

Beraten werden die Landwirtinnen und Landwirte dabei durch Mitarbeitende des Büros Agrofutura, im Auftrag des Kantons. «In unseren Gesprächen mit den Bauernfamilien zeigen wir die Vor- und Nachteile der verschiedenen Methoden auf», erklärt Mitarbeiterin Hanna Vydzel und ergänzt: «In Extremwettersituationen wie dem Hit-



Mit der Wiesen-Saatguterntemaschine «eBeetle» erntet Daniel Kuster die Samen von reifen Heuwiesen.

zesommer 2018 sticht ein Vorteil der Schnittgutübertragung klar hervor: Das Schnittgut bedeckt den nackten Boden und schützt damit die Neuan-  
saat vor dem Austrocknen. Aber auch bei starken Niederschlägen hat das Schnittgut als Erosionsschutz eine positive Wirkung.» Agrofutura stellt ein zunehmendes Interesse an Schnittgutübertragungen fest. Hanna Vyrzel betont: «Das Schnittgut ist ein hochwertiges Regionalprodukt und zugleich günstig. Zudem können die Betriebe alle Arbeitsgänge selbst ausführen. So bleibt die Wertschöpfung in der Region.»

### Breiter Einsatzbereich

Heudruschsaat und Schnittgutübertragung sind überall anwendbar, wo Flächen rekultiviert werden und keine intensive Nutzung vorgesehen ist. Im Aargau wurden beispielweise Böschungen der neuen Zubringer zur N4 mit Heudrusch begrünt. Denkbar ist auch die Begrünung von Verkehrsinseln und Kreiseln. Bei der Suche nach Spenderflächen hilft die Datenbank von regioflora.ch. Dieses Web-

portal wurde von Pro Natura mit Unterstützung des Bundesamtes für Umwelt und weiterer Partner aufgebaut, um das Know-how zur Förderung standortgerechter Ansaaten zu verbreiten.

### Regional heisst besser angepasst

Untersuchungen des Büros für Ökologie und Landschaft Ö&L und von Pro Natura zeigen, dass mit Direktbegrünungen tendenziell artenreichere Bestände erreicht werden können als mit Standardsaatgut aus dem Handel. Die Erklärung ist naheliegend: Der Aufwuchs aus regionalem Saatgut ist optimal an Boden und Klima angepasst, während es Ökotypen anderer Herkunft schwerer haben, am neuen Standort Fuss zu fassen. Kommt hinzu, dass bei der Schnittgutübertragung nicht nur die Flora, sondern auch Klein-

tiere übertragen werden, wodurch in der neuen Wiese rasch vielfältige Lebensgemeinschaften entstehen. Eine in Deutschland durchgeführte Untersuchung des Helmholz-Zentrums für Umweltforschung belegt, dass regionale Ökotypen besser wachsen (mehr Biomasse, mehr Blütenstände) und Hitzesommer besser überdauern. Neuanlagen von artenreichen Blumenwiesen mit regionalem Saatgut erfüllen somit gleichermassen die landwirtschaftlichen Interessen und die Anliegen des Naturschutzes. Der bisherige Erfolg im Aargau kann sich sehen lassen. Die von Andreas Bosshard und Daniel Kuster begleiteten Heudruschsaaten entwickelten sich durchwegs zu prächtigen artenreichen Wiesen. Auch die von Agrofutura begleiteten Schnittgutübertragungen erreichten alle den angestrebten Artenreichtum.

### Weitere Informationen

- Kantonale Biodiversitätsförderung Labiola: [www.ag.ch/labiola](http://www.ag.ch/labiola)
- Datenbank Spenderflächen: [www.regioflora.ch](http://www.regioflora.ch)



Bei der Schnittgutübertragung werden Gräser und Blumen von der Spenderwiese geerntet und direkt auf der Empfängerfläche ausgebracht.

# So schützt der Aargau seine Fledermäuse

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

**1988 hat der Kanton Aargau mit der Inventarisierung der Fledermausvorkommen sowie mit Massnahmen zur Erhaltung der Wochenstuben und der Winterquartiere begonnen. Nach dreissig Jahren ist es Zeit für eine Bilanz.**

Fledermäuse mögen schreckhaften oder abergläubischen Zeitgenossen unheimlich sein, dem Menschen schädlich sind sie jedoch in keiner Weise. Seit fünfzig Jahren sind sie landesweit geschützt. Dennoch sind ihre Bestände gefährdet. Die grösste Gefahr entsteht durch die rege Bau- und Umbautätigkeit. Da viele Fledermausarten Gebäude als Schlaf- und Wochenstubenquartiere nutzen, sind sie von Sanierungen, Umnutzungen oder gar Abbrüchen betroffen. Sanierungen zum falschen Zeitpunkt und ohne Massnahmen zum Erhalt der Quartiere können für die (Jung-)Tiere tödlich sein oder führen zur Abwanderung einer ganzen Kolonie.

Auch das Nahrungsangebot für Fledermäuse schwindet. Werden Obstgärten, Hecken und Feldgehölze zugunsten intensiverer Nutzung eliminiert, verlieren viele Arten ideale Jagdgebiete und Flugkorridore. Auch der Einsatz von Insektiziden beeinflusst das Nahrungsangebot der Fledermäuse stark. Nach neueren Studien sind in den letzten Jahrzehnten die Bestände verschiedener Insektengruppen um 75 Prozent geschrumpft. Überdies können sich Insektizide in den Fledermäusen anlagern und letztlich zum Tod führen.

## **Aufwendige Inventarisierung**

Als sich die Abteilung Landschaft und Gewässer vor dreissig Jahren aktiv um den Schutz der Fledermäuse zu kümmern begann, war rasch klar, dass zunächst das Wissen über die bestehende Verbreitung ergänzt und systematisiert werden musste. Zur Aufzeichnung bereits bekannter kam deshalb die Suche nach noch nicht erfass-

ten Quartieren. Quer durch den Kanton wurden zahlreiche Dachstöcke von Kirchen, Kapellen, Schulhäusern und anderen öffentlichen Gebäuden untersucht, ebenso etliche Brücken, Höhlen und Waldabschnitte, bei denen Hinweise auf ein Fledermausvorkommen bestanden. Ein Aufwand, der ohne Unterstützung durch viele freiwillige Helferinnen und Helfer nicht zu leisten gewesen wäre – und auch in Zukunft nicht zu leisten sein wird. Nach dreissig Jahren systematischer Feldsuche verfügt der Kanton Aargau heute über ein gut gesichertes Wissen über seine Fledermausbestände.

Seit 1988 wurden 21 Fledermausarten nachgewiesen, das sind 70 Prozent der in der gesamten Schweiz festgestellten Arten. Von 15 Arten wurden Gebäudequartiere registriert. Da Fledermäuse äusserst standorttreu sind, ihre Quartiere oft über Jahrzehnte nutzen und die meisten Arten jährlich nur ein Junges aufziehen, ist dem Schutz der Jungenaufzuchtquartiere – der sogenannten Wochenstuben – allergrösstes Gewicht beizumessen. 16 Arten ziehen im Aargau auch ihre Jungen gross. 12 Arten haben ihre Quartiere in Baumhöhlen, 15 Arten jagen in Wäldern oder an Waldrändern. Diese Arten benötigen altholzreiche Laubwaldbestände, wobei die Buche von allen Baumarten die wichtigste Rolle spielt. 13 Arten ernähren sich teilweise oder ausschliesslich von Insekten wie Köcherfliegen und Zuckmücken, die sich



Foto: R. Güttinger/RGBlick.com

*Zu den häufigsten Arten im Aargau zählt das Braune Langohr. Mit seinen breiten Flügeln kann es sogar im Rüttelflug (Standschwefebflug) flugunfähige Insekten oder Spinnen von Baumstämmen ablesen.*

im Wasser entwickeln und als ausgewachsene Tiere über den Gewässern fliegen. Der gewässerreiche Aargau bietet daher ideale Jagdgebiete für diese Fledermausarten.

### Bisherige Schutzmassnahmen

Bei einem Viertel der 600 erfassten Quartiere in Gebäuden und Brücken fanden seit 1988 bauliche Veränderungen statt. Hier kam die (für Bauherren kostenlose) Bauberatung und -begleitung durch den Kanton zum Zug. Schon in der Planungsphase flossen die art- und objektspezifischen Schutzmassnahmen in die Bauvorhaben ein, indem Grundeigentümer, Architekten, Projektleiter und Handwerker instruiert wurden. Während des Baus wurden die Massnahmen auf der Baustelle überprüft und in den folgenden Jahren Erfolgskontrollen durchgeführt.

Am erfolgreichsten funktionierten Massnahmen, bei denen das Quartier in seiner ursprünglichen Form erhalten werden konnte und die Bauarbeiten

während der Abwesenheit der Tiere erfolgten. Bei Gebäudeabbrüchen oder neuen Fassadendämmungen lassen sich die Quartiere von Spalten nutzenden Arten nicht immer in ihrer ursprünglichen Form erhalten. In solchen Fällen wurden erstmals Ersatzquartiere ausprobiert: Dabei wurden grosse Fledermauskästen an der Fassade oder auf dem Dachrand montiert. Die ersten Ersatzmassnahmen gelangen beim Grossen Abendsegler. Inzwischen sind im Aargau an sieben Gebäuden und einer Brücke grosse Fledermauskästen angebracht worden, in denen insgesamt jährlich gegen 2000 Grosse Abendsegler überwintern. Auch für die Kleine Bartfledermaus, die Fransenfledermaus und die Zweifarbenfledermaus gelangen mit grossen Fledermauskästen erfolgreiche Ansiedlungen.

### Öffentlichkeitsarbeit

Fledermäuse leben oft in der Nähe des Menschen. Fehlendes Wissen kann zu Störungen oder gar Zerstörungen

von Quartieren führen. Deshalb sind Sensibilisierung und Information der Öffentlichkeit auch eine wichtige Schutzmassnahme.

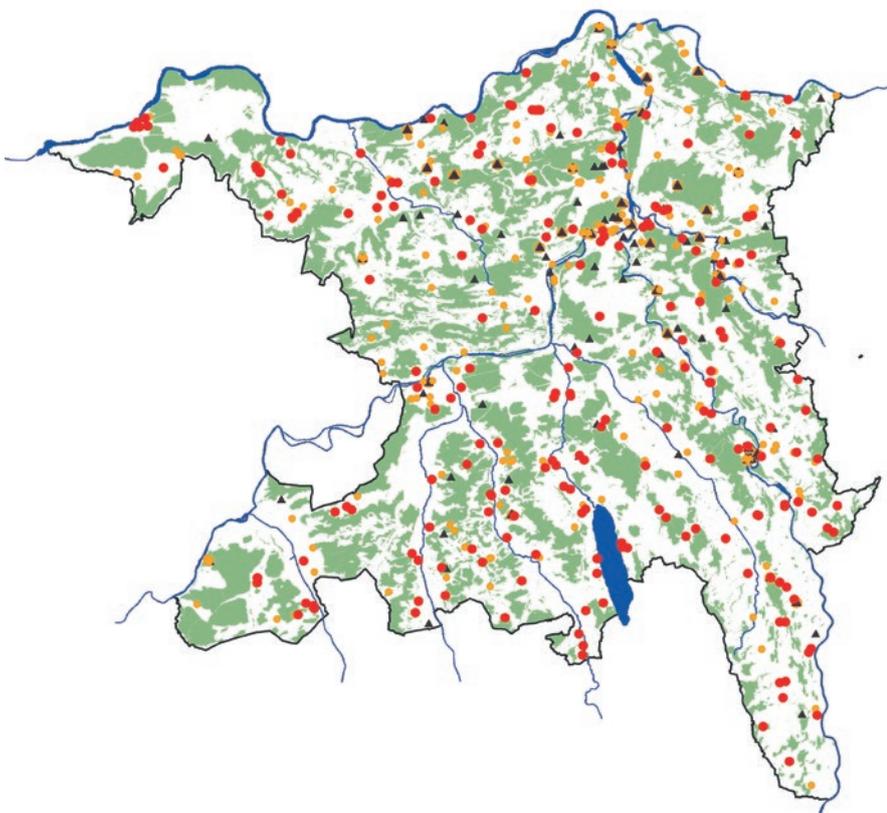
Das Interesse der Bevölkerung an Fledermäusen ist gross. Besonders beliebt sind abendliche Exkursionen in der Natur, wo freilebende Tiere zu sehen und zu hören sind. Wegen der grossen Nachfrage wurden Exkursionsleiterinnen und -leiter ausgebildet, das Naturama Aargau vermittelt sie. Ausserdem gibt es einen Fledermausexkursionsführer mit Beschrieben geeigneter Beobachtungsrouten. So können insbesondere Lehrpersonen mit ihren Klassen selbst Exkursionen durchführen. Der Fledermauskoffer (Ausleihe im Naturama Aargau) bietet weiteres Informations- und Aktionsmaterial wie Ultraschalldetektor und Taschenlampe. In den vergangenen dreissig Jahren erschienen zudem rund 100 Fachartikel in Zeitungen und Zeitschriften sowie Radio- und Fernsehbeiträge, um breite Bevölkerungskreise für die Thematik zu sensibilisieren.

### Fledermausschutzkonzept

Hauptziel des Fledermausschutzes ist es, die Vielfalt der Fledermausarten und ihre Bestände im Aargau zu erhalten und wo nötig zu fördern. Dabei spielt die Erhaltung bestehender Quartiere, insbesondere der Wochenstuben, eine zentrale Rolle. Je nach Fledermausart sowie Funktion und Typ des Quartiers sind unterschiedliche Massnahmen notwendig. Die Empfehlungen sind in drei Kategorien zusammengefasst, die durch die unterschiedlichen Gefährdungsstufen der betroffenen Arten und durch die Bedeutung der Kolonien für den Aargau begründet sind. Sie basieren auf den artspezifischen Ansprüchen der Tiere an ihre Quartiere.

#### ■ Schutzkategorie 1 – nationale Bedeutung

Zur Kategorie 1 zählen die Wochenstubenquartiere der vom Aussterben bedrohten Grossen Hufeisennase und des Grauen Langohrs sowie des verletzlichen Grossen Mausohrs. Diese Quartiere befinden sich alle in Gebäudedachstöcken. Beim Sanieren des



Fledermausquartiere im Aargau: Rot: Wochenstuben; Gelb: Sommerquartiere; Schwarz: Winterquartiere

Quelle: ALG



Foto: Oekovision GmbH, Widen

*Vom Grossen Mausohr sind nur noch 12 Wochenstuben im Aargau bekannt. Dafür gibt es individuenreiche Kolonien mit bis zu 850 Weibchen.*

Dachstockes muss eine Reihe von Punkten beachtet werden. So ist bereits bei der Planung eines Bauvorhabens eine fledermauskundige Fachperson beizuziehen, und während der Anwesenheit der Tiere von Mitte April bis Mitte September dürfen keine Bauarbeiten am Estrich durchgeführt werden. Weitere Regeln betreffen das Mikroklima im Estrich, die Ein- und Ausflughöffnungen sowie die Verwendung von Holzschutzmitteln.

■ **Schutzkategorie 2 – kantonale Bedeutung**

Zu dieser Kategorie zählen die Wochenstubenquartiere des Braunen Langohrs, der Bartfledermaus, der Fransen-, Wasser- und Mückenfledermaus, alle Quartiere der Zweifarbenfledermaus sowie Winterquartiere des Grossen Abendseglers mit grossen Schlafgruppen. All diese Quartiere befinden sich in oder an Gebäuden und Brücken. Beim Sanieren dieser Quartiere gelten ähnliche, aber weniger umfangreiche Auflagen wie bei der Schutzkategorie 1.

■ **Schutzkategorie 3 – lokale Bedeutung**

Zu dieser Kategorie zählen alle übrigen Quartiere. Damit diese Quartiere erhalten oder ersetzt werden können, muss bei der Planung einer Veränderung eine fledermauskundige Fach-

person zugezogen werden, und während der Anwesenheit der Tiere dürfen keine Bauarbeiten durchgeführt werden.

**Was zu tun bleibt**

Ein Rückgang der bekannten Gebäude bewohnenden Fledermäuse konnte im Aargau in den vergangenen dreissig Jahren dank unermüdlichen und gezielten Schutzmassnahmen vermieden werden. Dieser Erfolg ist nur zu verzeichnen, weil alle wichtigen Fleder-

mauskolonien seit Jahren betreut und überwacht werden. So wurde fast jede bauliche Veränderung an den Quartieren rechtzeitig bemerkt. Bauherren und Planer zeigten in den meisten Fällen grosses Verständnis und boten Hand zu einer einvernehmlichen Lösung. Bei frühzeitigem Einbezug der Fachstelle wurde das Bauvorhaben durch die Schutzmassnahme weder verteuert noch verzögert. Nur in Einzelfällen waren spezielle Vorrichtungen nötig, die durch Bund und Kanton finanziert oder mindestens grosszügig mit Beiträgen unterstützt wurden.

Bisher beschränkten sich die Schutzmassnahmen vorwiegend auf Gebäude und Kunstbauten im Siedlungsraum. Dort sind die Aktivitäten am grössten und die Fledermausquartiere potenziell am stärksten gefährdet. Deshalb ist es wichtig, dass für die Bauherren eine kostenlose Beratung permanent zur Verfügung steht. Aus methodischen Gründen sind Fledermäuse ausserhalb des Siedlungsraumes schwierig nachzuweisen. Heute bestehen leider immer noch Wissenslücken über genutzte Jagdgebiete, Flugrouten sowie Baumhöhlen bewohnende Fledermausarten. In Zukunft sollen daher verstärkt auch Erhebungen ausserhalb des Siedlungsraumes, insbesondere im Wald, durchgeführt werden.



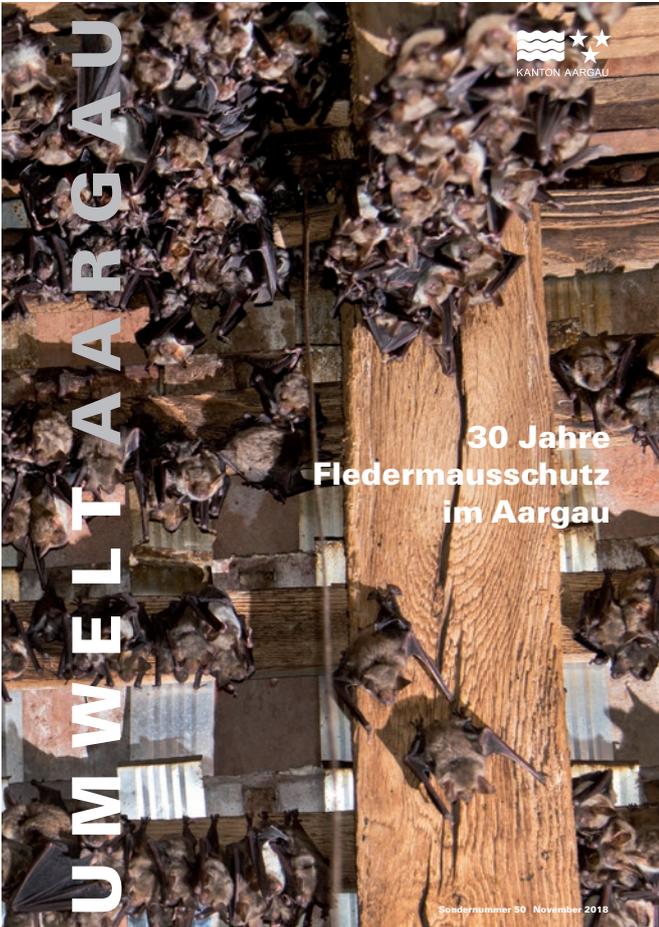
Foto: Oekovision GmbH, Widen

*Grosse Kolonien befinden sich oft in grossen Dachstöcken von Kirchen, Gemeinde- und Schulhäusern. Deshalb hat der Kanton bisher seine Schutzbemühungen vor allem auf öffentliche Gebäude konzentriert.*



Foto: Oekovision GmbH, Widen

Viele Arten – beispielsweise der Grosse Abendsegler – bewohnen Baumhöhlen. Die Kenntnis über Wald bewohnende Fledermäuse muss in den nächsten Jahren vertieft werden.



**Sondernummer zum Fledermausschutz**  
 «30 Jahre Fledermausschutz im Aargau»: Diese Broschüre ist im November 2018 als Sondernummer 50 von UMWELT AARGAU erschienen und kann bestellt werden beim Kanton Aargau, Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung Landschaft und Gewässer, Entfelderstrasse 22, 5001 Aarau, [alg@ag.ch](mailto:alg@ag.ch). Zusammen mit allen bisher erschienenen Sondernummern und regulären Ausgaben von UMWELT AARGAU ist die Sondernummer 50 online verfügbar unter [www.ag.ch/umwelt-aargau](http://www.ag.ch/umwelt-aargau).

# Öko-Logischer Wegunterhalt für mehr Schmetterlinge im Wald

Rahel Plüss | WaldSchweiz | in Zusammenarbeit mit dem Naturama Aargau und der Abteilung Wald | 062 835 28 50

**Der Wald bietet vielen Tieren optimale Lebensbedingungen. Was die meisten aber wahrscheinlich nicht wissen: Es gibt auch Schmetterlinge, die ausschliesslich im Wald leben. Da ihre Lebensräume zu wenig behütet werden, sind viele dieser Waldtagfalter leider gefährdet. Dabei gäbe es bei den forstlichen Arbeiten einfache Möglichkeiten, diese farbigen Schönheiten zu unterstützen – ohne grossen Mehraufwand.**

Mit einer schmetterlingsfreundlichen Bewirtschaftung lassen sich teilweise sogar Kosten reduzieren. Diese Erfahrung macht Jonas Pfister, Forstwart-Vorarbeiter und stellvertretender Be-

triebsleiter vom Forstbetrieb Studenland. Zwei Jahre ist es her, dass er im Rahmen seiner Zusatzausbildung zum Natur- und Umweltfachmann gemeinsam mit einem Kollegen eine Arbeit



Foto: Naturama Aargau

*Der Naturförderkurs «Öko-Logischer Wegunterhalt» war gut besucht. Erfreut hat insbesondere auch das zahlreiche Erscheinen von Aargauer und Zürcher Förstern.*

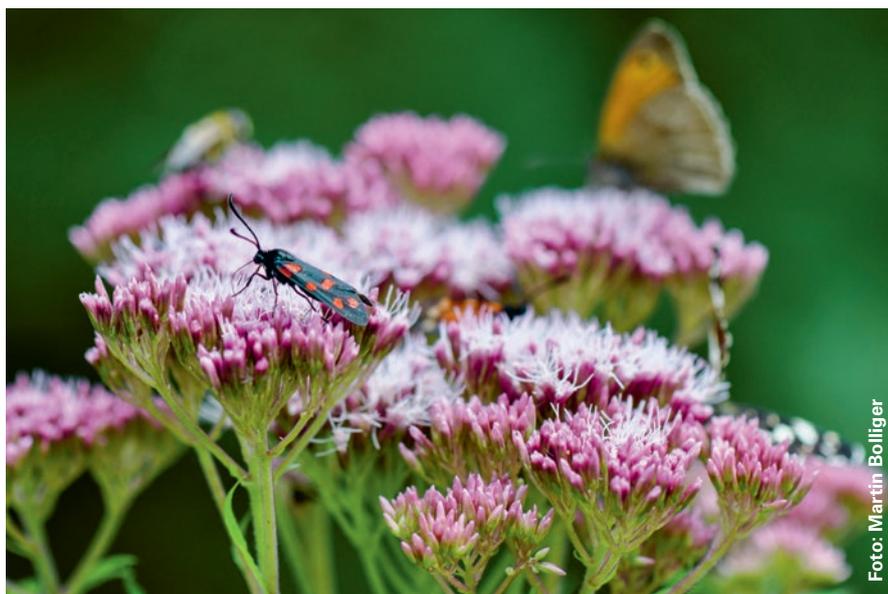


Foto: Martin Bolliger

*Der Wasserdost wächst an feuchten, nährstoffreichen Waldwegen und ist eine wichtige Nektarquelle für viele Insekten.*

zur kostenverträglichen Förderung von Waldtagfaltern verfasst hat. Unterdessen hat der Forstwart viele Massnahmen selbst umgesetzt und zusätzliche Erkenntnisse gewonnen. In Zusammenarbeit mit dem Naturama Aargau und der Abteilung Wald hat er diese Ende August in Schneisingen anlässlich eines Kurses vorgestellt und mit Berufskollegen, interessierten Waldeigentümern und Naturschutzleuten diskutiert.

## **Abbranden statt Mulchen**

Die Exkursion führte entlang eines breiten Waldweges. Im von der Abendsonne beschienenen üppigen Krautsaum summt und brummt es. Der Ort war nicht zufällig gewählt, denn der Unterhalt der Waldwege und ihrer Bankette stand im Fokus des Kurses. Durch den erhöhten Licht- und Wärmeeinfall bildet sich am Strassenrand ein Mosaik von Wildblumen und kaum bewachsenem Boden: ein wertvoller Lebensraum für viele Insekten und auch für die seltenen Waldtagfalter. Werden Waldwege zum falschen Zeitpunkt oder mit ungeeigneten Massnahmen unterhalten, verlieren sie aber ihren ökologischen Wert. Besonders negativ wirkt sich das Mulchen aus. Bei dieser Massnahme wird die Vegetationsschicht in Kleinstteile zerhackt und liegengelassen. Einerseits sterben so viele Insekten und Kleintiere, andererseits führt dies zu einer Anreicherung der Nährstoffe. Der Forstbetrieb Studenland bewirtschaftet 1135 Hektaren Wald mit rund 60 Kilometer Waldstrassen. «Bei uns wird auf dem ganzen Waldstrassenetz nicht mehr mit dem Mulcher gearbeitet», sagte Jonas Pfister. Kein Mulchen? Skeptische Blicke in der Runde. Was wird dann getan, damit die Wege nicht einwachsen und der Wasserabfluss gewährleistet ist? «Statt des Mulchers kommt ein Abbrandpflug zum Einsatz», so der Forstwart. Mit



Foto: Martin Bolliger

Das Landkärtchen, hier die Sommergeneration, an einer Trauben-Skabiose. Die Raupen leben an feuchten und schattigen Brennnessel-Beständen. Abhängig vom Schlupfzeitpunkt im Jahr entwickeln sich Falter mit ganz unterschiedlicher Färbung, was als Saisondimorphismus bezeichnet wird. Das andersartige Aussehen kommt durch die unterschiedlichen Tageslängen während der Raupenentwicklung zustande.



Foto: Martin Bolliger

Die Salweide ist für die Raupen des seltenen Waldtagfalters Grosser Schillerfalter die Nahrungsgrundlage. Als Schmetterling tut sich dieser aber vorwiegend an tierischen Produkten wie Aas oder Exkrementen genüsslich. Die Salweide dient im frühen Frühling auch Bienen als Futterpflanze.

ihm werden die Randbereiche der Waldstrassen (Bankette) abgeschürft. Die Gehölze an den Wegrändern würden periodisch mit einem Kranfahrzeug mit Astfräse und einem Freischneider zurückgeschnitten.

«Seit 2005 ist der Abrandpflug der deutschen Firma PÖMA in Betrieb. Wir haben gute Erfahrungen damit gemacht. Das Gerät wird intern mit 25 Franken pro Stunde verrechnet, jährlich ist es rund 50 Stunden im Einsatz.» Für Pfister ist klar: Verglichen mit dem Kostenaufwand für flächiges Mulchen, ist das periodische Abranden und Zurückschneiden der Gehölze wesentlich günstiger. Ein Gewinn für Natur und Portemonnaie, was auch

gegenüber Bevölkerung und Behörden leicht zu kommunizieren ist.

Dank dem selektiven Mähen mit dem Freischneider bleiben auch wertvolle Brennnesselfelder bestehen. Denn nicht alle Waldtagfalter respektive ihre Raupen lieben trockene und magere Standorte. Auch am Wegrand ist die Vielfalt zentral. Gerade auf die Raupenfrass-, aber auch die Überwinterungspflanzen gilt es achtzugeben. Pioniergehölze wie Salweiden, Aspen oder Birken, «Rendez-vous-Bäume» wie solitäre Eichen oder Blütenpflanzen wie Dost und Disteln in Grasfluren sind wichtig. Die Umsetzung eines schmetterlingsfreundlichen Managements ist gar nicht so schwer. Diese Erkenntnis

hat Jonas Pfister gemacht, und seine Erfahrungen gibt er gerne weiter. Als Hilfestellung für Betriebsleiter und Forstpersonal hat er die wichtigsten Fördermassnahmen für Waldtagfalter in einem Flyer praxisnah zusammengefasst: [www.forststudentland.ch](http://www.forststudentland.ch) > Projekte > Waldtagfalter > Flyer Waldtagfalter.

Dieser Artikel erschien in ähnlicher Form erstmals in der Fachzeitschrift Wald und Holz, Ausgabe Nummer 10, 2018.



Foto: Martin Bolliger

Ein Kaisermantel labt sich an einer Sumpf-Kratzdistel. Von Disteln profitieren viele Waldinsekten.



Foto: Martin Bolliger

Nicht nur Blütenpflanzen, auch viele Süss- und Sauergräser sind wichtige Futterpflanzen für die Raupen unterschiedlicher Schmetterlingsarten – auch für den Waldteufel.

# Das Interesse an kleinen Gewässern ist gross

Christian Tesini | Abteilung Wald | 062 835 28 20

**Genau Bestandschätzungen bei Wildtieren sind beinahe unmöglich. Dank der Spuren, die Biber hinterlassen, kann ihre Bestandesgrösse aber abgeschätzt werden. Zusammen mit freiwilligen Helferinnen und Helfern erhob die Sektion Jagd und Fischerei im vergangenen Winter die Aargauer Biberreviere. Es hat sich gezeigt, dass viele kleine Gewässer neu von einzelnen Bibern besiedelt wurden. Hauptlebensraum sind aber nach wie vor die grossen vier Flüsse, allen voran die Aare und die Reuss.**

Vor allem in der Dämmerung und nachts unterwegs, bekommt man sie selten zu Gesicht, die Biber. Aber sie hinterlassen Spuren von zum Teil unerwartetem Ausmass. Dank dieser Tatsache lässt sich der Biberbestand gut einschätzen. Der Kanton Aargau macht dies alle fünf Jahre nach einer standardisierten Methode. Im Winter 2018 wurde nach 2008 und 2013 also bereits das dritte Mal die Biberpopulation im Aargau geschätzt. Dieses Mal mithilfe zahlreicher Jägerinnen und Jäger sowie biberbegeisterter freiwilliger Kartierinnen und Kartierer. Koordiniert wurde das Monitoring von Andres Beck, dem kantonalen Biberbeauftragten.

## Biberspuren erkennen

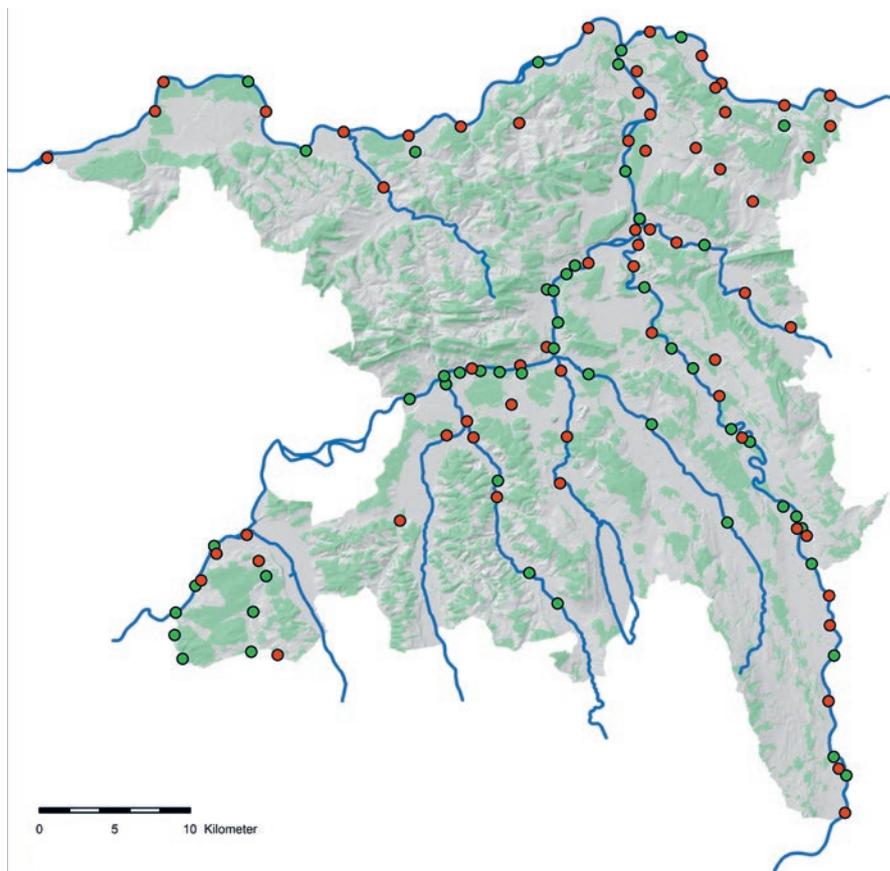
Alle Kartierinnen und Kartierer wurden durch Andres Beck instruiert, wie sie Biberspuren, beispielsweise frisch angenagte Bäume und Sträucher, Dämme oder Biberrutschen, erkennen und kartografisch festhalten sollen. Die so gesammelten Daten von Biber-vorkommen wurden danach zusammengetragen und ausgewertet. Anhand der Dichte der Spuren und der Uferlänge, wo Spuren ununterbrochen auftreten, können Biberreviere erkannt und in ihrer Grösse bestimmt werden. Daraus lässt sich dann schliessen, ob nur ein einzelnes Tier an einem Gewässerabschnitt wohnt oder eine Familie mit mehreren Tieren ein Revier beansprucht. Diese Rückschlüsse sind nur möglich, da Biber territorial leben, das heisst in einem auf lange Zeit de-

finierten Gebiet, das sie gegen Artgenossen verteidigen.

## Besiedlung von kleineren Gewässern geht weiter

Das Monitoring 2018 hat 113 Biberreviere ergeben, davon 63 Einzel-/Paarreviere (ohne Nachwuchs) und 50 Fa-

milienreviere (mit Nachwuchs). Im Vergleich zu 2013 wurden 36 Reviere mehr festgestellt. Der Hauptteil dieser neuen Reviere sind Einzel- oder Paarreviere. Familienreviere sind nur vier zusätzliche registriert worden. Während der letzten fünf Jahre hat der Biberbestand somit um geschätzt 68 Tiere zugenommen. Die Entwicklung gegenüber dem letzten Fünfjahresvergleich (2008 und 2013) hat sich weiter fortgesetzt. Die Zunahme erfolgte vorwiegend in der südlichen Kantonshälfte, besonders an der Reuss. Der Grund dürfte in der Aussetzungsgeschichte liegen. Die Wiederbesiedlung nach den Aussetzungen vor über fünfzig Jahren er-



Übersicht der Biberreviere im Kanton Aargau: Die roten Punkte markieren ein Revier mit einem Einzeltier oder Paar, die grünen Punkte Reviere mit einer Familie. Bei Familien wird eine durchschnittliche Anzahl von 5 Bibern, bei Einzel-/Paarrevieren von 1,5 Bibern angenommen. Quelle: AGIS

Natur  
Landschaft

folgte vom Norden her über Rhein und Aare. Im Süden besteht offenbar immer noch ein gewisses Ausbreitungspotenzial mit geeigneten Lebensräumen, die noch nicht vom Biber besiedelt sind.

Auffallend ist die Besiedlung von sehr kleinen Gewässern und Weihern. Zum Zeitpunkt der Kartierung waren diese Reviere jedoch vorwiegend mit Einzel- und Paaren besiedelt. Ob sich

diese Reviere über längere Zeit halten können, bleibt abzuwarten. Wie in den Monitorings 2008 und 2013 befinden sich die meisten Biberreviere aber nach wie vor an den vier Flüssen und ihren unmittelbaren Seitengewässern. Dort wurden insgesamt 76 Reviere (67 Prozent) registriert, davon 36 Familienreviere. Am meisten Einzel-/Paar- und Familienreviere sind an der Aare (28 Reviere) und an der Reuss (24 Reviere) erfasst worden.

### Bibermonitoring (Anzahl Reviere)

	2008		2013		2018	
	Einzel-/Paar	Familie	Einzel-/Paar	Familie	Einzel-/Paar	Familie
<b>Aare</b>	9	18	2	16	7	15
weitere Seitengewässer Aare	3	5	2	5	3	3
Rot/Murg	1			1		2
Rotkanal			1		2	
Pfaffnern	1		1		1	3
Scharlatenweiher, Wilibach					1	
Suhre			1	1	1	1
Uerke					1	
Wyna			2		3	3
Dorfbach Hunzenschwil			1		1	
Aabach			1	1	3	
Bünz			1			3
Dorfbach Würenlingen					1	
Surb	1		2		3	
<b>Reuss</b>	5	3	5	8	9	11
weitere Seitengewässer Reuss		1	1	1	3	1
Torfmoos Niederrohrdorf					1	
<b>Limmat</b>	4	1	2	1	4	2
<b>Rhein</b>	4	18	8	12	14	4
Fisibach					1	
Tägerbach					1	1
Musitalbach					1	
Buererbach (Mettauertal)					1	
Kaisterbach			1			1
Sissle					1	
<b>Anzahl Reviere</b>	<b>28</b>	<b>46</b>	<b>31</b>	<b>46</b>	<b>63</b>	<b>50</b>
<b>Total erfasste Reviere</b>	<b>74</b>		<b>77</b>		<b>113</b>	
<b>Total geschätzter Bestand</b>	<b>272</b>		<b>276,5</b>		<b>344,5</b>	

In den letzten fünf Jahren hat der Biberbestand zugenommen und sich weiter verbreitet als in den Jahren 2008 bis 2013.



Foto: Sektion Jagd und Fischerei

An diesem angenagten Ast sieht man schön die unterschiedlich breiten Nagespuren von Jung- und Alttieren. Dies gibt Gewissheit, dass auch Jungtiere anwesend sind und es sich um ein Familienrevier handelt.

### Konfliktpotenzial

So gut die Aktivitäten der Biber ersichtlich sind, so gross kann auch der Ärger über ihre Anwesenheit sein. Vor allem an kleineren Gewässern, wo Infrastruktur oder genutztes Kulturland nahe beisammenliegen, kann es zu Konflikten kommen. Die Biber können sich mit vielem arrangieren und auf Veränderungen gut reagieren. Wir Menschen brauchen mehr Zeit, um uns wieder an lange abwesende Tiere und ihr Verhalten zu gewöhnen. In jeder Konfliktsituation heisst es aber gezielt hinzuschauen und gemeinsam mit den verschiedenen Interessenvertretern und den Betroffenen eine Lösung zu suchen. Dabei hilft seit Mai dieses Jahres der kantonale Massnahmenplan Biber. Darin sind gewisse rechtliche Aspekte im Umgang mit dem Biber präzisiert und das Vorgehen bei Konflikten ist grundsätzlich definiert. Das in diesem Artikel behandelte Monitoring ist ebenfalls im Massnahmenplan aufgeführt und eine wichtige Grundlage im Bibermanagement.

# Auenschutzpark Aargau – Tätigkeitsbericht 2018

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

**Ein «heisser» Auensommer liegt hinter uns: Die Renaturierung Reussegg steht kurz vor dem Baustart. Ausgetrocknete Stillgewässer wurden im Rahmen des Unterhalts saniert. Und neue Auenlebensräume entstanden am Klingnauer Stausee in enger Zusammenarbeit mit dem Naturzentrum von BirdLife.**

**A U E N**  
GEHÖREN ZUM AARGAU  
AUENSCHUTZPARK AARGAU

Für die Neuschaffung eines Auengebiets im Reussegger Schachen in der Gemeinde Sins beschloss das Kantonsparlament Anfang März 2018 ohne Gegenstimmen einen Kredit von rund 10 Millionen Franken. Mehr als 50 Prozent der Gesamtkosten übernimmt der Bund. Der naturemade-star-Fonds des Kraftwerks Wettingen trägt 1,9 Millionen Franken dazu bei. Der Kredit ist für drei Teilprojekte bestimmt: für die eigentliche Auengestaltung, für den Neubau eines Grundwasserpumpwerks zur Trinkwassernutzung und für die Sanierung eines belasteten Standorts (Altlast).

## **Renaturierung Reussegger Schachen**

Zu den zentralen Gestaltungselementen in der neuen Oberfreiamter Auen-

perle gehören Reuss-Seitenarme, Laichgewässer unterschiedlicher Grösse und – als wohl anspruchsvollstes Gestaltungsziel – eine neue Pfeifengraswiese (Flachmoor). Als neuer Schachen-Bewohner wird unter anderem der Laubfrosch erwartet, der vor ein paar Jahren wieder in der nördlich angrenzenden Gemeinde Mühlau aufgetaucht ist.

Heute liegen mitten im Auenperimeter zwei Pumpwerke. Nur mit der Verlegung der Trinkwassernutzung ist es möglich, das Auenentwicklungspotenzial auszuschöpfen und möglichst dynamische Verhältnisse zu schaffen. Die bestehenden Pumpwerke werden etappenweise stillgelegt und zurückgebaut. Weil die neue Trinkwasserfassung in unmittelbare Nähe einer alten

Deponie zu liegen kommt, wurde diese Altlast zum Sanierungsfall. Obwohl die Deponie oberhalb der bisherigen Fassungen liegt – also in deren Zuströmbereich –, machte sie sich im gepumpten Wasser jedoch nie negativ bemerkbar. Bei der Altlast findet ein Materialaustausch statt, die alte Deponie wird vollkommen beseitigt. Als Ersatzboden dient dann der Aushub der neuen Auengewässer.

Im Sommer 2018 wurde mit der öffentlichen Auflage der drei Bauprojekte die nächste Hürde genommen. Es wurde nur eine Einwendung eingereicht, eine Einigung ist in Sicht. Der Start der Bauarbeiten ist für dieses Frühjahr geplant.



Foto: ALG

*Das Revitalisierungsgebiet Reussegger Schachen in Sins wurde im August 2005 vollständig überflutet. Das Grundwasserpumpwerk ist im Vordergrund in der linken Bildhälfte sichtbar.*



Foto: A. Seippel

*Nach dem Mähen beim Aarschächli in Aarau-Rohr erfolgt jährlich auf einer Teilfläche der Baggereinsatz. So stehen immer ausreichend neue Tümpel zur Verfügung.*



Foto: Oekovision GmbH / Widen

*Die Wasserstellen sind seicht, damit sie sich schnell erwärmen. Pionierarten unter den Amphibien oder Libellen benötigen solche Lebensräume.*



Foto: Oekovision GmbH / Widen

*Bereits im darauffolgenden Spätsommer ist die gesamte Vegetation im Aarschächli wieder mannshoch.*

### **Unken lieben die «Morerei»**

Im Jahre 2011 wurde im Aarschächli in Aarau-Rohr als Ersatz für trockengelegte Amphibienlaichgewässer in einer rekultivierten Kiesgrube eine neue, unkonventionelle Tümpellandschaft mit Pioniercharakter speziell für Gelbbauchunken geschaffen (siehe UMWELT AARGAU Nr. 55, Februar 2012, Seite 15). Trotz der Lage im Auen-schutzpark fehlt dieser Fläche zur Erhaltung von Pionierflächen und -tümpeln die Dynamik, die frei fliessende Flüsse oder der Abbaubetrieb in einer Kiesgrube bewirken. Aufgrund des angereicherten Samenpotenzials im Boden und des Sameneintrags aus den umliegenden Wäldern und Röhrichten entwickelte sich die Vegetation auf der neu erstellten Fläche schnell.

Seit 2014 erfolgt deshalb jährlich wiederkehrend eine Umgestaltung eines Teils oder je nach Vegetationsentwicklung der ganzen bis ins Grundwasser abgetieften Tümpellandschaft. Mit dem Bagger werden verlandete und verwachsene Löcher wieder ausgehoben, überschüttet oder ganz neu angelegt. Das umgelagerte Aushubmaterial verbleibt innerhalb des umgestalteten Bereichs. Dem Berufsstolz des Baggerführers entsprechen eher sauber ausgeplanierte Flächen und exakte Böschungen – heute zunehmend unterstützt durch Lasersteuerung. Im Aarschächli muss der Maschinist diese üblichen Anforderungen an seine Arbeit vergessen und kreativ mit geschickter Hand Löcher ausheben und das Material seitlich auskippen ohne es zu planieren. Ort, Form, Grösse und Tiefe der Löcher und der Ablagerung des Aushubes folgen keiner vorgegebenen Regel, sondern ergeben sich aus der jeweiligen Situation und dem Zufallsprinzip. Die «Unordnung» ist gewollt und schafft Lebensraumvielfalt. Wichtig ist, dass wieder Pionierlebensräume im Wasser und an Land entstehen. Was einfach zu machen erscheint, ist in der Tat gar nicht so anspruchslos und braucht ein gutes Auge für die Situation. Den Unken gefällt! Über 100 Alttiere tummeln sich gemäss den Zählungen jeweils in den Tümpeln. Auch der Baggerführer hat seine Freude am wiederkehrenden, unkonventionellen und kreativen Arbeitseinsatz gefunden.



Foto: Oekovision GmbH, Widen

*Die Gelbbauchunke zählt in der Schweiz zu den gefährdeten Arten. Sie ist auf Pioniergewässer wie im Aarschächli bei Aarau-Rohr angewiesen.*

Gegenüber der Tümpellandschaft liegen noch künstlich abgedichtete Gewässer. Sie weisen eine erhöhte Wassertemperatur im Vergleich zu den von Grundwasser gespeisten auf. Auch diese Tümpel müssen – allerdings in längeren zeitlichen Abständen – perio-

disch von Bewuchs befreit und die Abdichtung erneuert werden. Das Umfeld der Tümpel wird jährlich gemäht, damit der Sameneintrag der umliegenden Silberweiden und Waldbäume nicht zu einer Verwaldung und Beschattung der Laichgewässer führt.

### Unterhalt für den Laubfrosch

Viele Amphibientümpel sind im extremen Sommer 2018 ausgetrocknet. Bei einigen ist die abdichtende Lehm-schicht gerissen und Wurzeln haben sich darin breitgemacht. In Lauffohr bei Brugg wurden im Herbst verlandete und stark überwachsene Feuchtstellen wieder instand gestellt. Der Laubfrosch und mit ihm viele andere Arten werden im nächsten Frühling dort neue Pioniergewässer vorfinden.

### Regierungstreffen im Auen-Container

Seit drei Jahren ist der Auenschutzpark mit seiner Wanderausstellung auf Tournee. An der OLMA in St. Gallen wurde der Auen-Container 2015 erstmals einem breiten Publikum vorgestellt. Seither wurde an 16 Standorten, vier davon ausserhalb des Aargaus, und an 62 Tagen der Bevölkerung die Möglichkeit geboten, sich über den Auenschutzpark und seine Projekte zu informieren. Im Oktober 2018 trafen sich die beiden Regierungsräte der Kantone Zug



Foto: Oekovision GmbH, Widen

*Sanierungsarbeiten an Stillgewässern im Wasserschloss: Es entstehen wieder neue Pionierlebensräume.*

und Aargau an der Zuger Messe im Auen-Container. Die Reussauen zwischen Sins und Hünenberg sind eine wichtige Schnittstelle zwischen den beiden Kantonen.

### Im Auenschutzpark entsteht ein Naturzentrum

BirdLife Schweiz und BirdLife Aargau erstellen am Klingnauer Stausee ein Naturzentrum. Der Auenschutzpark hat die Gelegenheit genutzt und den am Rand kanalisiert vorbeifliessenden Solenbach sowie die angrenzende Kulturlandparzelle renaturiert. Es entstanden Weiher mit künstlichen Eisvogel-Brutwänden, Feuchtwiesen mit Riedvegetation, Amphibientümpel und viele Kleinstrukturen. Für den Auenschutzpark lohnt sich die Zusammenarbeit, denn eine fachspezifische Information der vielen Erholungssuchenden, begleitet mit einem Beschilderungskonzept, kann dadurch endlich realisiert werden.



Die Regierungsräte der Kantone Zug und Aargau besuchten an der Zuger Messe die Auenwanderausstellung.



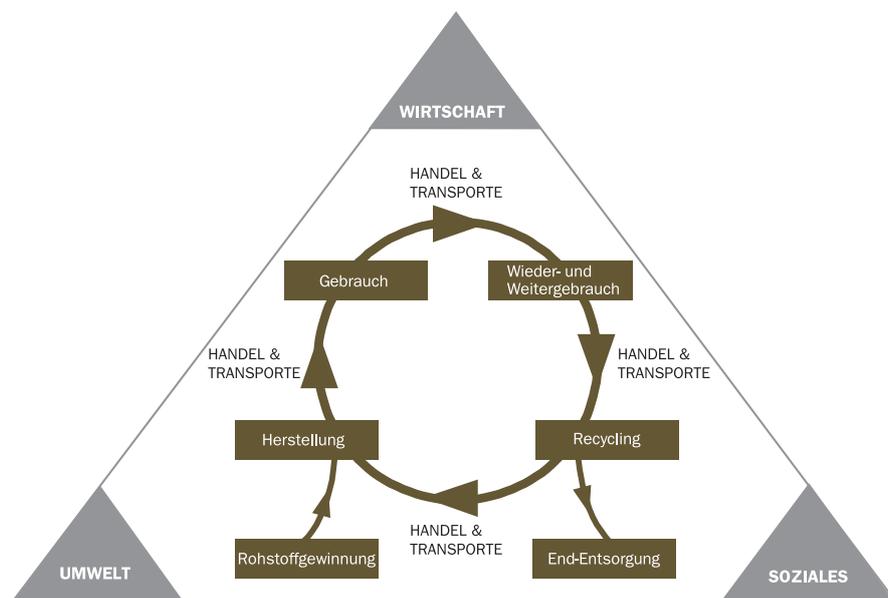
Beim künftigen Naturzentrum Klingnauer Stausee wird mit schwerem Gerät Lebensraum für den Eisvogel geschaffen.

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Thomas Egloff, Abteilung Landschaft und Gewässer, und André Seippel, Seippel Landschaftsarchitekten GmbH.

# Wie beschaffen Aargauer Gemeinden nachhaltig?

Corinne Schmidlin | Naturama Aargau | 062 832 72 80

Von Kaffee, Büromaterial, Reinigungsmitteln über IT-Geräte bis zu Baumaterialien – Gemeinden beschaffen etliches. Nur: Nach welchen Kriterien erfolgen diese Einkäufe und welchen Handlungsspielraum haben die Gemeinden bei der Beschaffung? Im Rahmen der neu lancierten Reihe «Nachhaltigkeitsdialog» wurden Aargauer Gemeinden an einer Abendveranstaltung im Naturama in das Thema nachhaltige Beschaffung eingeführt und konnten sich von Praxisbeispielen inspirieren lassen.



Bei der nachhaltigen Beschaffung werden Kriterien der drei Dimensionen der Nachhaltigkeit und der ganze Lebenszyklus eines Produkts betrachtet.

Quelle: IGÖB – Nachhaltige Beschaffung, [www.igoeb.ch](http://www.igoeb.ch)

## Nachhaltigkeitsdialog für Gemeinden

Nachhaltigkeitsthemen sind globale Herausforderungen. Dafür steht die kürzlich von der UNO ins Leben gerufene Agenda 2030. Sie beinhaltet 17 Ziele für eine nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals oder SDGs). Diese gilt es auch in der Schweiz bis 2030 zu erreichen. Dazu müssen Bund, Kantone und Gemeinden am selben Strick ziehen, eine partnerschaftliche Umsetzung über die Staatsebenen hinweg ist gefordert. Mit dem Nachhaltigkeitsdialog unterstützt der Kanton Aargau dieses Anliegen. Er möchte damit die Zusammenarbeit zwischen dem Kanton und den Gemeinden zugunsten einer nachhaltigen Entwicklung stärken. Der Nachhaltigkeitsdialog dient als Plattform zum Informations- und Erfahrungsaustausch rund um die Themenfelder einer nachhaltigen Entwicklung. Die erste Veranstaltung der Reihe widmete sich der nachhaltigen Beschaffung. Rund 30 Gemeinden folgten im Oktober 2018 der Einladung ins Naturama. Weitere Veranstaltungen sind in Planung, Bedürfnisse und Themenwünsche der Gemeinden können bei der Fachstelle Nachhaltigkeit eingebracht werden ([www.ag.ch/nachhaltigkeit](http://www.ag.ch/nachhaltigkeit)).

Bund, Kantone und Gemeinden geben pro Jahr gemeinsam 40 Milliarden Franken für die öffentliche Beschaffung von Gütern, Baumaterialien und Dienstleistungen aus. Mit diesem beachtlichen Marktvolumen verfügt die öffentliche Hand über einen wichtigen Hebel in der Nachfrage nach nachhaltigeren Produkten und Dienstleistungen. Rund 20 Milliarden des Betrags gehen auf das Konto der Gemeinden, die somit relevante Akteure im Beschaffungsbereich sind. Zudem haben Gemeinden eine wichtige Vorbild- und Vorreiterfunktion für Unternehmen sowie Private. Gründe genug, um im Sinne der nachhaltigen Beschaffung aktiv zu werden.

## Nachhaltige Beschaffung wird salonfähig

Bei der nachhaltigen Beschaffung kommt nicht einfach das billigste Angebot zum Zug. Die Produkte haben über ihren gesamten Lebensweg (von der Rohstoffgewinnung bis hin zur Entsorgung) hohen wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Anforderungen zu genügen. So werden in der Nachhaltigkeits-Dimension «Wirtschaft» nicht nur der Kaufpreis, sondern die gesamten Lebenszykluskosten betrachtet. Bei den sozialen Anforderungen geht es um die Einhaltung von Arbeitsschutzbestimmungen oder um das Verbot von Kinderarbeit. Ökologische Kriterien fordern beispielsweise einen möglichst geringen Ressourcenverbrauch, den Einsatz von erneuerbaren Energien oder die Berücksichtigung der Kreislaufwirtschaft. Beschafft man nachhaltig, geht es beim Einkauf also nicht mehr nur um «den Stutz», sondern um die stärkere Gewichtung der Qualität», wie es Marc Steiner, Experte für nachhaltige Beschaffung, beim Nachhaltigkeitsdialog auf den Punkt bringt. Galt es vor Kurzem noch als exotisch, sich als öffentliche Hand um einen nachhaltigen

Einkauf zu kümmern, ist dieser zunehmend salonfähig. «Es tut sich was», erklärt Marc Steiner und spielt dabei auf die Verankerung der nachhaltigen Beschaffung im 12. Ziel (SDG 12) der von der UNO verabschiedeten Agenda 2030 für eine nachhaltige Entwicklung an. Auch bei der Welthandelsorganisation WTO steht die nachhaltige Beschaffung auf der Traktandenliste und verschiedene Länder sind bereits vorbildlich unterwegs. Ein eigentlicher Paradigmenwechsel ist auch in der Schweiz eingeleitet. Im Entwurf des revidierten Bundesgesetzes über das öffentliche Beschaffungswesen (BöB) wurde neu auch die Nachhaltigkeit aufgenommen. «Die klassischen Maximen des Beschaffungsrechts wie Marktöffnung, Wettbewerb und Geld werden langsam durch Leitgedanken wie Qualitätswettbewerb, Innovation und Nachhaltigkeit ergänzt», erläutert Marc Steiner.

Der Grundstein dafür, dass Gemeinden einen Handlungsspielraum haben, um beispielsweise bei Ausschreibungen Nachhaltigkeitskriterien zu berücksichtigen, ist dadurch gelegt. Dies zeigt auch Manfred Rügger, Stellvertreter der Generalsekretär des Departements Bau, Verkehr und Umwelt (BVU) und unter anderem Leiter der Fachstelle Submission im BVU. So sind im Submissionsdekret von 1997 mögliche Zuschlagskriterien wie Umweltverträglichkeit und Ausbildung von Lehrlingen festgelegt, die in Richtung Nachhaltigkeit weisen. Ihre Anwendung muss allerdings sorgfältig geplant und ihre Bewertung situationsbezogen und im Verhältnis zu den anderen Zuschlagskriterien vorgenommen werden.

#### «Low hanging fruits» als Start

Nachhaltige Beschaffung im Ausschreibungsverfahren bedingt also eine sorgfältige Planung. Es gibt aber auch Einkäufe, mit denen eine Gemeinde einfach und ohne grosse Vorarbeit in die nachhaltige Beschaffung einsteigen kann – und es empfiehlt sich, mit diesen sogenannten «low hanging fruits» zu beginnen. Beispielsweise mit dem freihändigen Einkauf von Papier, Kaffee oder elektrischen Geräten, bei dem Kriterien der Nachhaltig-

keit angewendet werden können. Für die Praxis stehen den Gemeinden dazu etliche Hilfsmittel zur Verfügung, wie Felix Meier, Geschäftsführer von PUSCH darlegt. Der Kompass Nachhaltigkeit ([www.kompass-nachhaltigkeit.ch](http://www.kompass-nachhaltigkeit.ch)) zeigt beispielsweise, wie Gemeinden einen politischen Prozess anstossen können, um für die nachhaltige Beschaffung den notwendigen Rückhalt zu erhalten, und führt Beispiele von Leitbildern oder Richtlinien auf. Ebenso führt der Kompass produktespezifische Informationen vom Papier über Büromöbel bis zur Ernährung auf. Felix Meier plädiert dafür, vor einer Beschaffung kurz innezuhalten und die entscheidende Frage zu stellen: «Was will ich wirklich?» Möchte ich beispielsweise per se ein Fahrzeug oder ist mir damit gedient, dass mir nach Bedarf ein Fahrzeug zur Verfügung steht, oder möchte ich einfach von A nach B kommen? Je nach Ausgangslage ist ein – vielleicht vorschnell angestrebter – Fahrzeugkauf nicht die richtige Lösung und ein Carsharingangebot oder ein ÖV-Abonnement kann gewinnbringender sein.

#### In der Stadt Lenzburg bewegt sich was

Als Koordinatorin der Energiestadt Lenzburg berichtet Beatrice Taubert von der Umsetzung der nachhaltigen

Beschaffung in der Praxis. Die Stadt Lenzburg knüpft an Bestehendem an und nutzt den Drive als Energiestadt für die nachhaltige Beschaffung. Damit ist die Stadt Lenzburg bisher gut gefahren. Mit dem Energiestadt-Beschaffungsstandard liegt ein praktisches Hilfsmittel für die nachhaltige Beschaffung in kleinen und mittleren Gemeinden vor ([www.energiestadt.ch](http://www.energiestadt.ch)). Der Standard enthält mögliche Vorgaben (Labels oder Kriterien) in den sechs Bereichen Papierprodukte, IT und Geräte, Innenbeleuchtung, Konsumgüter (Ernährung, Textilien, Pflanzen), Reinigung und Fahrzeuge. In der Stadt Lenzburg wurden aufgrund dieses Standards für die einzelnen Produktgruppen Richtlinien festgelegt. Dabei geht es aber beispielsweise nicht nur um den Einkauf von Recyclingpapier, sondern auch um das Sparen von Papier und den Weg in Richtung papierlose Verwaltung. Geplant ist beispielsweise die Einführung der elektronischen Bauverwaltung. Werkhofmitarbeitende sind in Lenzburg mit dreirädrigen Fahrzeugen mit Elektroantrieb unterwegs und auch das Laub wird per Elektromotor weggeblasen. Neben den Themen des Beschaffungsstandards nimmt die Stadt Lenzburg die Vorgaben der Nachhaltigkeit auch im Bereich Bauen und Unterhalt ernst. So werden bei der Sanierung der ge-

#### Hilfsmittel nachhaltige Beschaffung

Umfassende Hilfestellung für Gemeinden, Kantone und Unternehmungen:

- [www.kompass-nachhaltigkeit.ch](http://www.kompass-nachhaltigkeit.ch)
- [www.local-energy.swiss](http://www.local-energy.swiss) > Energiestadt > Werkzeuge für Profis > mehr erfahren > Beschaffungsstandard > mehr erfahren
- [www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch) > Themen > Wirtschaft und Konsum > Öffentliche Beschaffung
- [www.nachhaltige-beschaffung.ch](http://www.nachhaltige-beschaffung.ch)

Produktebezogene Informationen für Verwaltungen, Unternehmungen und Private:

- [www.local-energy.swiss](http://www.local-energy.swiss) > Energiestadt > Werkzeuge für Profis > mehr erfahren > Beschaffungsstandard > mehr erfahren > Downloads Beschaffungsstandard (pdf)
- [www.topten.ch](http://www.topten.ch)
- [www.labelinfo.ch](http://www.labelinfo.ch)

Informationen zum Thema nachhaltiges Bauen:

- [www.eco-bau.ch](http://www.eco-bau.ch)
- [www.minergie.ch](http://www.minergie.ch)
- [www.kbob.ch](http://www.kbob.ch)



Foto: Stadt Lenzburg

Die Stadt Lenzburg bereitet die Pflastersteine für die Sanierung der historischen Gassen vor Ort auf.



Foto: KYBURZ Switzerland AG

Die Mitarbeitenden des Werkhofs der Stadt Lenzburg sind mit dem Elektrodreirad unterwegs.

pflästerten historischen Gassen die Pflastersteine vor Ort aufbereitet und wiederverwendet.

**Gemeinde Wald ZH: von der Spurgruppe zur Richtlinie**

In der Gemeinde Wald ZH wurde 2014 ein umfassender Prozess im Hinblick auf die nachhaltige Beschaffung gestartet. Rico Croci, Gemeinderat von Wald und verantwortlich für Raum-

entwicklung, Bau, öffentlichen Verkehr und Energiestadt, berichtet von der Gründung einer Spurgruppe mit dem Fernziel «Richtlinie nachhaltige Beschaffung». Mit einer Bestandserhebung wurden in einer ersten Phase alle beschafften Produkte aufgenommen, gruppiert und die Verantwortlichkeiten geklärt. Bauarbeiten stellen aus finanzieller Sicht erwartungsgemäss mit Abstand den grössten Be-

schaffungsposten dar. Ganz am Ende der Skala stehen kostenmässig Lebensmittel, Leuchtmittel und Geschenke, welche die Gemeinde einkauft. Aufgrund der Resultate hat die Spurgruppe einen ersten Entwurf der Beschaffungsrichtlinie formuliert und diesen in einem Workshop mit den vom Einkauf betroffenen Verwaltungsmitarbeitenden diskutiert und überarbeitet. Die definitive Richtlinie wurde schliess-

Nachhaltigkeitsaspekte		Rohstoffgewinnung	Herstellung	Nutzung	Entsorgung Recycling
Umwelt	Ressourcenverbrauch	+	+	+	
	Emissionen, Schadstoffe		+	+	+
Soziales	Arbeitsbedingungen, Lohn	+	+		
	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	+	+	+	+
Wirtschaft	Anschaffungskosten	+	+		
	Betriebs- und Entsorgungskosten			+	+

Gemeinde Wald: Berücksichtigung der Nachhaltigkeitsaspekte während den Lebenszyklusphasen eines Produkts

Quelle: Intep – Integrale Planung GmbH, Gemeinde Wald ZH

Nachhaltigkeit

lich 2015 vom Gemeinderat und der Schulpflege beschlossen und die Umsetzung eingeleitet. Vier Leitsätze bilden das eigentliche Gerüst der für alle Anschaffungen der Gemeinde und der Schule Wald verbindlich geltenden Richtlinie. Gemäss Richtlinie muss in der Gemeinde Wald bei den eingekauften Produkten zwingend der ganze Lebenszyklus betrachtet werden und vor dem eigentlichen Einkauf liegt es in der Verantwortung der Mitarbeitenden, die Bedarfsfrage zu stellen. Allenfalls kann ein Produkt, je nach Bedürfnis, auch gemietet werden. Ergibt ein Einkauf Sinn, so kommen für die verschiedenen Produktgruppen diverse Kriterien zum Tragen. Ebenso hat die Gemeinde das genaue Vorgehen bei Ausschreibungen festgelegt.

Jährlich wird die Einhaltung der Richtlinie mit einer Erfolgskontrolle überprüft und an regelmässigen Workshops werden anstehende Herausforderungen diskutiert und Erfahrungen ausgetauscht. Die Richtlinie wird in der Gemeinde Wald mehrheitlich angewandt, auch wenn die Anwendung nicht bei allen Produktgruppen gleich einfach ist. Der zentral organisierte Einkauf von 100 Prozent Recyclingpapier mit dem Label «Blauer Engel» kann vergleichsweise einfach umgesetzt werden, kann doch mit dem Recyclingpapier gegenüber der Standardvariante sogar Geld gespart werden. Anders sieht es bei der Beschaffung von Lebensmitteln mit dem geforderten Biolabel für den Mittagstisch der Schule aus. Diese Vorgabe strapaziert das Budget und ist deshalb schwerer

## Leitsätze für den Einkauf in der Gemeinde Wald ZH

### Bewusst

Die Mitarbeitenden der Gemeinde informieren sich aktiv über Produkte und Dienstleistungen und bringen ihr Wissen in den Beschaffungsprozess ein. Sie pflegen Lieferantenbeziehungen, die auf einer fairen Zusammenarbeit beruhen.

### Ökologisch

Wald beschafft Produkte und Dienstleistungen, die über den ganzen Lebenszyklus möglichst geringe Auswirkungen auf die Umwelt haben und wenig natürliche Ressourcen verbrauchen.

### Sozial

Wald beschafft von Anbietenden, die geltende Arbeitsschutzbestimmungen einhalten und faire Arbeitsbedingungen schaffen.

### Wirtschaftlich

Wald beschafft zum bestmöglichen Preis-Leistungs-Verhältnis, nach Möglichkeit bei lokalen Anbietenden und unter Berücksichtigung der Lebenszykluskosten der Produkte.

umsetzbar. Gerade im Bereich Büro- und IT-Geräte kommt es auch vor, dass Produkte mit den geforderten Kriterien auf dem Markt gar nicht erhältlich sind.

### Mit Pioniergeist in die Zukunft

Die Beispiele aus den zwei Gemeinden zeigen eine unterschiedliche Herangehensweise an die nachhaltige Beschaffung. Lenzburg hat die ersten Schritte mit «low hanging fruits» gewagt, die Gemeinde Wald hat in einem partizipativen Prozess ein übergreifendes Regelsystem aufgezogen, das von der Politik getragen wird. Es gibt kein Pa-

tentrezept, wie eine Gemeinde vorgehen soll. Mit Pioniergeist, dem Willen, etwas zu erreichen, und mit der Unterstützung durch vielfältige Hilfsmittel kann jede Gemeinde ihren eigenen Weg finden. Der mit dem Nachhaltigkeitsdialog gestartete Austausch zwischen den Gemeinden soll dazu ermutigen, die nachhaltige Beschaffung in Angriff zu nehmen.

Die Fachstelle Nachhaltigkeit des Kantons freut sich über Erfolgserlebnisse von Gemeinden zur nachhaltigen Beschaffung und steht für alle Fragen rund um die Nachhaltigkeit zur Verfügung ([nachhaltigkeit@naturama.ch](mailto:nachhaltigkeit@naturama.ch)).

# «Natur findet Stadt» – erfolgreich gestartet

Kathrin Ruprecht | Naturama Aargau | 062 832 72 26

**Nach der Pilotphase in Baden und Ennetbaden ist das Projekt «Natur findet Stadt» 2018 auch in Aarau, Mellingen und Wohlen erfolgreich gestartet. Das Ziel, die Bevölkerung für Natur im Garten oder auf dem Balkon zu begeistern, wurde erreicht, wenn nicht sogar übertroffen! In zahlreichen Gärten wurden neue naturnahe Ecken eingerichtet. Und das Jahr 2019 verspricht weitere Erfolge für Igel und Co.**

«Natur findet Stadt» wurde 2015 von der Stadtökologie Baden und dem Kampagnenforum entwickelt und in Baden und Ennetbaden mit Unterstützung des Kantons umgesetzt. 2017 hatte der Kanton Aargau die Rechte am Projekt übernommen und diverse Anpassungen vorgenommen. Seit 2018 ist das Projekt für alle Aargauer Gemeinden offen.

## Start in Aarau, Mellingen und Wohlen

Das Projekt «Natur findet Stadt» wurde 2018 in Aarau, Mellingen und Wohlen erfolgreich umgesetzt. Private Balkon- und Gartenbesitzerinnen und -besitzer wurden motiviert, kleinere oder grössere Flächen naturnah ein-

zurichten. Die Stadt Aarau und die Gemeinden Mellingen und Wohlen sind 2018 als Vorbild vorangegangen und haben als Projektstart je eine öffentliche Fläche ökologisch aufgewertet.

## Schneeballprinzip für Igel und Co.

Die gemeindeeigenen Aufwertungen wurden den interessierten Einwohnerinnen und Einwohnern vorgestellt, um diese zu animieren, im eigenen Garten oder auf dem Balkon aktiv zu werden. Dabei wurden Gartenberatungen für private Balkon- und Gartenbesitzerinnen angeboten. So konnten die Teilnehmenden danach selbst oder mit Hilfe eines Gärtners Teile ihres Gartens oder Balkons zu kleinen



Grosses Interesse beim Gartenrundgang durch die schönsten Naturgärten Aaraus

## Natur findet Stadt – 2018 in Aarau!

Die Natur sucht Ihren Garten, Ihren Balkon oder Ihr Dach. Wir zeigen Ihnen wie Sie ideale Bedingungen dafür schaffen.  
[naturfindetstadt.ch](http://naturfindetstadt.ch)

Lassen Sie sich von einer Fachperson beraten und besuchen Sie unsere Startaktion am 23. März 2018, um 14 Uhr, auf dem Zurlindenspitz.



Mit auffälligen orangen Plakaten wurde in Aarau für das Projekt «Natur findet Stadt» geworben.

Naturoasen umgestalten. Nach dem «Tupperware-Prinzip» haben einige Gartenbesitzer ihre Gartenprojekte mit einem Apéro ihren Nachbarn und Freundinnen vorgestellt. Mit ihrer eigenen Begeisterung haben sie zur Nachahmung angeregt. Auf diese Weise wird die Idee der naturnahen Grünflächen- und Gartengestaltung weiter verbreitet.

## Naturverliebte Aarauer

In Aarau startete das Projekt im Frühling 2018 mit der Pflanzung einer Wildhecke auf dem Zurlindenspitz. Schon vor dem offiziellen Startschuss meldeten sich zehn Interessierte an. Der Projektstart – unter anderem mit auffälligen orangen Plakaten in der Altstadt angekündigt – wurde also bereits ungeduldig erwartet! Viele Anlässe begleiteten das Projekt vom Frühling bis zum Herbst: ein Wildblumenstand am Wochenmarkt, Führungen, Degustationen und Vorträge. Insgesamt fanden zehn Anlässe mit



Foto: Stadt Aarau

*Übergabe des Umweltpreises 2018 der Stadt Aarau an die Gewinner mit dem schönsten naturnahen Garten.*

durchgehend guter Beteiligung statt. Auch der «Aarauer Umweltpreis» stand dieses Jahr ganz im Zeichen von «Natur findet Stadt». 20 Gartenbesitzerinnen und -besitzer meldeten ihr «Gartenparadies» an. Unter den acht besten Gärten musste schliesslich das Los entscheiden. Mit gut sichtbaren Plaketten wurden alle für den Umweltpreis angemeldeten Naturgärten ausgezeichnet. So wurden neugierige Passantinnen und Passanten auf die Naturgartenperlen aufmerksam gemacht. Diese Werbung hat Wirkung gezeigt: Bis im Oktober haben sich ins-

gesamt 71 Interessierte für das Projekt «Natur findet Stadt» angemeldet! Davon haben 58 schon von einer kostenlosen Gartenberatung profitiert und in mehr als 30 Gärten oder Balkonen wurden bereits kleinere und grössere Massnahmen umgesetzt.

#### **Klein, aber wirkungsvoll in Mellingen**

In Mellingen startete «Natur findet Stadt» im Herbst 2018 mit der Einweihung einer durch Steinkörbe für Mauer- und Zauneidechsen aufgewerteten Mauer. Hier wird das Projekt tatkräftig durch den Natur- und Vogelschutz-



Foto: Gemeinde Mellingen

*In Mellingen wurde eine Mauer mit Steinkörben aufgewertet: Eidechsen sind herzlich willkommen!*

verein Mellingen unterstützt. Um den Aufwand besser abschätzen zu können, beschlossen der Vereinsvertreter und die Gemeinde, die Anzahl der Teilnehmenden vorerst zu beschränken. Die fünf für diesen Herbst geplanten Gartenberatungen konnten bereits durchgeführt werden. Pro Jahr sollen künftig zwölf Interessierte mitmachen können. Auch die Gemeinde selbst geht weiter als Vorbild voran und will im Frühjahr 2019 zusammen mit Schulkindern eine Hecke beim Friedhof aufwerten. Weitere Aktionen sind bereits in Planung.

#### **Wohlen: auch bereits bestehende naturnahe Gärten gekennzeichnet**

In Wohlen startete das Projekt im Frühling 2018 und der Naturmarkt am 5. Mai im Park des Stroh Museums wurde gleich als Startschuss genutzt. Der Natur- und Vogelschutzverein Wohlen, der das Projekt aktiv unterstützt, informierte die Marktbesuchenden über das Projekt «Natur findet Stadt», den Nutzen von einheimischen Pflanzen, naturnahe Gartengestaltung und Nisthilfen für Vögel. Das Interesse war gross, und die zwölf Anmeldungen für das Projekt überstiegen alle Erwartungen. Gerechnet wurde anfangs mit wenigen Anmeldungen und einfachen Fragestellungen, die direkt durch Mitglieder des NVW beantwortet werden können. Die meisten Beratungen wurden dann aber von ausgewiesenen Fachleuten durchgeführt, dafür wurden drei Naturgärtner verpflichtet. In Zukunft sollen weitere lokale Gärtnerinnen und Gärtner, nicht nur Naturgärtner, ins Projekt einbezogen werden. Weiteres Interesse wurde mit dem Gartenrundgang durch verschiedene Gärten am 13. Juni 2018 geweckt. Die rund 60 Teilnehmenden liessen sich von den Gartenbesitzerinnen und -besitzern durch lauschige Gartenecken, zu wilden Hecken und bunten Blumenwiesen führen und konnten ihre Fragen von Fachleuten beantworten lassen. Weitere acht Anmeldungen für das Projekt kamen über das Jahr hinzu. Zusätzlich suchte der Natur- und Vogelschutzverein Wohlen auch Gärten mit bereits bestehenden naturnahen Ecken, die ebenfalls mit der orangefarbenen Projektplakette ausge-

zeichnet wurden und der Sensibilisierung von Passantinnen und Passanten sowie der Bekanntmachung von «Natur findet Stadt» dienen. Bereits neun solche Gärten konnten ausgezeichnet werden. Auch die Gemeinde selbst war fleissig. Mit der Aufwertung einer Strassenbegleitrabatte an der Turmstrasse zeigt die Gemeinde, wie wenig es braucht, um eine Fläche naturnah zu gestalten. Die kranken Eschen wurden durch einheimischen Berg- und Feldahorn ersetzt, darunter wurde ein Schotterrasen angelegt und mit einer einheimischen, standortgerechten Blumenmischung angesät. Einheimische, standortgerechte Wildsträucher ergänzen das Ganze. Im Herbst wurden weitere Flächen an der Allmendstrasse und am Sorenbühlweg neu geschaffen oder ökologisch aufgewertet, dies im Zusammenhang mit einer Strassensanierung und dem Projekt Sanierung der Badi und Neubau der Eishalle. Kranke Bäume wurden durch Ahorne, Buchen und Eichen ersetzt, mit alten Stämmen eine Altholzinsel angelegt und Rabatten mit einheimischen, standortgerechten Wildsträuchern bepflanzt. Ergänzt wird die Anlage im Frühling 2019 durch einen Blumenrasen.

### Testlauf in mittleren und grossen Gemeinden bestanden

Das Projekt «Natur findet Stadt», das vor vier Jahren in Baden mit Unterstützung durch den Kanton entwickelt und erstmals durchgeführt wurde, hat 2018 den Testlauf für die Tauglichkeit in mittleren und grossen Gemeinden bestanden. Der Start in Aarau, Mellingen und Wohlen stimmt uns zuversichtlich. Das Jahr 2019 wird zeigen, ob auch kleinere Gemeinden auf den Zug aufspringen und mitmachen werden. Bereits hat der Jurapark Aargau Unterstützung für die Gewinnung von Jurapark-Gemeinden angeboten.

### So geht es 2019 weiter

Auch im nächsten Jahr geht es bunt und lebhaft weiter. Aarau, Mellingen und Wohlen führen das Projekt weiter. Zudem bietet die Geschäftsstelle des Juraparks den Parkgemeinden ihre Unterstützung an. Sie berät teilnehmende Gemeinden und beteiligt sich an der Kommunikationsarbeit mit den Gartenbesitzerinnen und -besitzern. Die ersten Jurapark-Gemeinden, beispielsweise Küttigen, haben bereits ihr Interesse angemeldet. Neu dabei sein wird auch die Gemeinde Rothrist. Tür-

öffner waren oft Mitglieder der lokalen Landschaftskommissionen oder Naturschutzvereine. Sie konnten das Projekt «Natur findet Stadt» dem Gemeinderat vorstellen und diesen überzeugen, dass die Gemeinde mit der Teilnahme an Standortqualität gewinnt. Denn eine naturnahe Gemeinde ist attraktiv für Menschen, Tiere und Pflanzen.

Die Gemeinde Küttigen kann gleich von den Synergien mit den neu erstellten Naturmodulen profitieren. Denn das Einrichten von Naturmodulen ([www.naturmodule.ch](http://www.naturmodule.ch)) gilt als Aufwertung öffentlicher Grünflächen. Naturmodule sind gestaltete Elemente zur Förderung der Biodiversität im Siedlungsraum. So sieht ein Wildbienenhaus nicht nur hölzern und «gebastelt» aus, sondern die Nisthilfen sind in elegante Holzbalken eingelassen. Ein Wildbienenhaus wird so zum Kunstwerk für den eigenen Garten. Weitere Informationen zu «Natur findet Stadt» finden interessierte Privatpersonen und Gemeinden unter [www.naturfindetstadt.ch](http://www.naturfindetstadt.ch).



Der Natur- und Vogelschutzverein Wohlen informierte am Naturmarkt – dem Startanlass zu «Natur findet Stadt» – über das Projekt.



Foto: Naturama Aargau

*Zahlreiche Blumenwiesen beim Kantonsspital Aarau bereichern die Umgebung für Mensch und Tier.*

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Sebastian Meyer, Abteilung Landschaft und Gewässer.

# Abwasserrecycling – bis acht Millionen Liter Trinkwasser pro Jahr gespart

Bruno Mancini | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

**Im Umweltschutzvollzug der Abteilung für Umwelt gibt es vielfältige Kontakte zu Industrie- und Gewerbebetrieben. Die Fachstelle Industrie- und Gewerbeabwasser nutzt diese Kontakte, um den «Cleantech-Gedanken» ins Bewusstsein der Betriebe zu bringen. Der vorliegende Artikel zum Abwasserrecycling der Stahlton Bauteile AG zeigt, wie auf Initiative der Abteilung für Umwelt Ressourcen geschont und dabei Betriebskosten eingespart werden.**

In den Herstellungsprozessen der Firma Stahlton Bauteile AG ist Wasser ein wichtiges Betriebsmittel. Ohne Wasser könnte nicht produziert werden. Wegen der grossen Trockenheit im Jahr 2018 haben viele Gemeinden zum Wassersparen aufgerufen. Für die Stahlton Bauteile AG Grund genug, um mit gutem Beispiel voranzugehen. Neben den Kosteneinsparungen gewinnt die Produktion mehr Sicherheit. Ist das Wasser knapp, kann die Firma nahezu autonom Kühlwasser bereitstellen. Ein grosser Vorteil.

## **Funktionsweise des Abwasserrecyclings**

Für die Bearbeitung der Produkte wird Wasser zur Kühlung eingesetzt. Dieses Wasser wird seit September 2018 aufgearbeitet und im Kreislaufverfahren wiederverwendet.

Das gesamte im Werk anfallende Schmutzwasser von den Bearbeitungsmaschinen wird zentral in einem Becken gesammelt und anschliessend in einen Sandabscheider und einen Rotationsklärer gefördert, um Grobstoffe und Körnungen grösser als einen Millimeter aus dem Schlamwasser auszuscheiden. Als Nächstes gilt es, die feinen Feststoffe vom Wasser zu trennen. Dazu fügt man dem Schmutzwasser Flockungsmittel bei und pumpt es in einen Klärfix-Schlammabscheider, wo durch Sedimentation die Trennung der restlichen Feststoffe erfolgt. Nun ist es möglich, den voreingedickten Schlamm mit einer Kammerfilterpresse auf einen Feststoffgehalt von zirka 75 Prozent auszupressen. Der ausgepresste Schlamm wird dann fachgerecht entsorgt. Er geht entweder in eine Sand-

waschanlage, um wiederverwendet zu werden, oder in eine Deponie.

Das gereinigte Wasser ist sehr basisch und muss vor einer weiteren Verwendung mit einer CO<sub>2</sub>-Neutralisationsanlage auf einen pH-Wert von sieben bis acht eingestellt werden. Und letztendlich sorgt ein Lamellenschrägklärer dafür, dass dem Wasser auch die feinsten Schwebestoffe entzogen werden.

Das nun gereinigte Wasser wird in einen 10'000 Liter fassenden Reinwassertank gefördert und von hier über ein Pumpwerk und einen Feinfilter als Prozesswasser wieder zu den Bearbeitungsmaschinen geführt.

Je nach Auslastung des Werkes können so sieben bis acht Millionen Liter Trinkwasser pro Jahr eingespart werden.

## **Stahlton Bauteile AG**

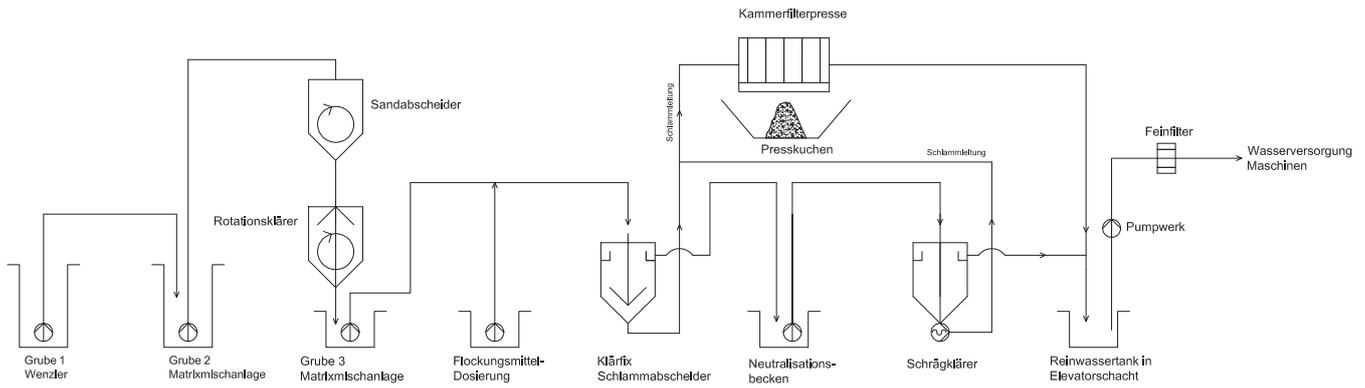
Die Stahlton Bauteile AG mit Sitz in Frick entwickelt, produziert und vertreibt multifunktionale Produkte für das Bauwesen. In der eigenen Entwicklungsabteilung und in Zusammenarbeit mit Hochschulen entstehen immer wieder neue, bedürfnisgerechte Lösungen für den Bau. Zu den Kernkompetenzen der Firma Stahlton Bauteile AG gehören die rationelle Produktion und der Vertrieb von Bauteilen aus vorgespanntem Ton sowie aus Glasfaserbeton und Glasfaser-Verbundwerkstoffen in Kombination mit Polystyrol. Aber auch die technische Beratung bei Planern und Architekten, das Ausarbeiten von Lösungsvorschlägen und diverse Service- und Dienstleistungen sind Bestandteil des Angebotes.



Foto: AfU

*Für die Bearbeitung der Werkstücke wird viel Kühlwasser benötigt.*

## Schemabild Wasseraufbereitung



Alles Kühlwasser, das in der Produktion benötigt wird, wird in Grube 2 gesammelt. Im Sandabscheider und im Rotationsklärer werden die Grobstoffe aus dem Schlammwasser ausgeschieden. Im Schlammabscheider werden die feinen Feststoffe durch Sedimentation vom Wasser getrennt. Dann wird der eingedickte Schlamm ausgepresst und anschliessend entsorgt. Das Restwasser wird in der Neutralisationsanlage auf einen pH-Wert von 7 bis 8 gebracht und im Schrägklärer werden dann noch die feinsten Schwebstoffe aus dem Wasser entfernt. Jetzt kann dieses wieder als Prozesswasser eingesetzt werden.

Quelle: Stahlton Bauelemente AG

### Integrierte Produktpolitik (IPP) und Cleaner Production (CP)

Das Projekt «Konzept IPP und CP in Industrie und Gewerbe» soll im Rahmen des täglichen Umweltschutzvollzuges der Abteilung für Umwelt mithelfen, Ressourcen zu schonen und dabei Betriebskosten in Industrie und Gewerbe einzusparen. Weitere Hinweise und Informationen dazu finden Sie im UMWELT AARGAU Nr. 55, Seite 35 in der Rubrik Nachhaltigkeit im Artikel «Dank Umweltschutz Reduktion der Betriebskosten» ([www.ag.ch/umwelt-aargau](http://www.ag.ch/umwelt-aargau) > bisher > Nummer 55/Februar 2012 > Dank Umweltschutz Reduktion der Betriebskosten).



Austritt des gereinigten Abwassers beim Lamellenschrägklärer: Hier werden noch die feinsten Schwebeteilchen aus dem Wasser entfernt.

# Verborgenen Quellen auf der Spur

Nadine Remund | UNA – Atelier für Naturschutz und Umweltfragen AG, Bern | Salome Steiner | Aqua Viva, Gewässerschutzorganisation, Schaffhausen | in Zusammenarbeit mit der Abteilung Landschaft und Gewässer | 063 835 34 50

**Quellen sind wichtige Lebensräume mit einzigartiger Ökologie. Leider sind sie als Lebensraum kaum bekannt und wenig wertgeschätzt. Das soll sich nun ändern. Im Kanton Aargau soll der Erhalt der Quellen gefördert und ein Inventar erstellt werden. Das Projekt «Gemeinsam auf der Suche nach Quellen» fügt sich hier ein. Schulklassen erfassen Quellen und lernen diesen speziellen Lebensraum kennen und schätzen.**

Sagen und Mythen ranken sich um unsere Wasserquellen, vielen wird gar eine heilende Wirkung zugeschrieben. Der Wert des Quellwassers ist lange erkannt und viele Quellen sind für Brunnen gefasst. Auf der Strecke bleibt aber der einzigartige «Lebensraum Quelle», auf den Tiere und Pflanzen zwingend angewiesen sind. Quellen sind Ökotope, sie sind die Schnittstelle zwischen den Ökosystemen Grundwasser und Oberflächengewässer. Es herrschen sehr spezielle Bedingungen (konstant kühle Temperatur, Nährstoffarmut, wenig Sauerstoff usw.), die es fast nur ausgeprägten Spezialisten ermöglichen, sich

anzusiedeln. Folglich kommen in Quellen zahlreiche National Prioritäre Arten und Arten der Roten Liste vor.

## Ein Quelleninventar ist nötig

Trotz dieser herausragenden Bedeutung sind Quellen als Lebensraum noch wenig bekannt und werden folglich auch nicht entsprechend geschützt und wertgeschätzt. Quellen werden gefasst und etwa für Trinkwasserzwecke und Viehtränken genutzt, ohne dass ihre Existenz bei den Behörden zuvor registriert wurde. Oder sie werden mangels Kenntnissen von Asthaufen überdeckt, drainiert oder durch Viehtritt beeinträchtigt. Viele



*Diese beeinträchtigte Quelle wurde mit einem Rohr gefasst.*

Kantone, auch der Kanton Aargau, verfügen über keine aktuelle Bestandsaufnahme von Quellen. Das soll sich nun ändern! Das Bundesamt für Umwelt BAFU und auch eine zunehmende Anzahl Kantone wollen den Erhalt dieser einzigartigen, seltenen Lebensräume fördern und die Inventarisierung von Quellen vorantreiben. Als erster Schritt ist eine Bestandsaufnahme der Quellen notwendig, die eine Übersicht über Lage und Zustand gibt.

«Gemeinsam auf der Suche nach Quellen» – unter diesem Namen haben die Gewässerschutzorganisation Aqua Viva und das Umweltbüro UNA (Atelier für Naturschutz und Umweltfragen) in Zusammenarbeit mit dem Kanton Aargau ein Pilotprojekt zur Erfassung und Beurteilung von Quellen zusammen mit Schulklassen in Angriff genommen. Das Projekt startet im Kanton Aargau und soll längerfristig in der ganzen Schweiz umgesetzt werden.



*Die erhobenen Daten werden von den Schülerinnen und Schülern präzise protokolliert.*



Foto: Aqua Viva

*Welche Tiere wurden gefunden? Lebendiges vermag immer zu begeistern.*

### Das Projekt

Im Rahmen des Projekts «Gemeinsam auf der Suche nach Quellen» setzen sich die Schülerinnen und Schüler mit den verschiedenen Aspekten der Quellen auseinander. Die Jugendlichen erlangen die Fähigkeit, eine Quelle zu erkennen und einzuschätzen. Sie lernen einige Tiere und Pflanzengruppen kennen und wissen, welche Faktoren eine Quelle ausmachen. Auch die Schönheit und der Interessenskonflikt bei der Nutzung einer Quelle werden diskutiert. Die Schülerinnen und Schüler werden dazu angehalten, sich eine eigene Meinung zu bilden. Die Klassen werden mit diesem Projekt in die Erarbeitung einer Bestandsaufnahme und Beurteilung von Quellen einbezogen. Aus den erhobenen Daten resultieren, zusätzlich zu den Informationen für die Gemeinden und den Kanton über Standort und Qualität, auch Vorschläge zur Revitalisierung und Massnahmenvorschläge zum Erhalt bestehender natürlicher Quellen.

Für eine erste Pilotphase konnten vier Klassen der Oberstufenschule Ammannsmatt in Sins gewonnen werden. Im Mai 2018 untersuchten und erfassten die Schülerinnen und Schüler mit der Unterstützung von Aqua Viva und UNA 58 Quellen.

### Auf der Suche nach Quellen – ein Erlebnisbericht

Die Klasse der Oberstufe Sins trifft sich am Morgen am Waldrand. Ziel des Tages: Quellen suchen und erfassen. Als Allererstes müssen die Schülerinnen und Schüler aber lernen, Quellen überhaupt zu erkennen. Und das ist gar nicht so einfach, selbst für Fachpersonen nicht. Wo also gibt es hier im Wald eine Quelle? Die Klasse macht sich auf die Suche, streift durch Brombeergestrüpp, Brennesselfelder und Wege entlang. Einige stossen auf kleine Bäche – ein erstes Indiz? Gemeinsam folgen wir dem Rinnsal entgegen der Fliessrichtung. Am Waldrand neben einem Bienenhaus finden wir schliesslich seinen Ursprung. Aus

einem Rohr fliesst Wasser in ein mit Beton ausgekleidetes Becken. Die Schülerinnen und Schüler beschreiben, was sie sehen und was sie vermuten. Wie gross ist die Schüttungsmenge? In welchem Zustand befindet sich die Quelle? Ist sie natürlich oder beeinträchtigt? Warum kommt das Wasser aus dem Rohr? Warum fliesst es in ein Betonbecken? Wie sieht die Nutzung des Umlandes aus? Besteht Revitalisierungspotenzial und könnte man den Lebensraum natürlicher gestalten? Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit vielen neuen Begriffen – deren Bedeutung zuerst geklärt werden muss – sowie mit einer neuen Betrachtungsweise der Gewässer und der Natur auseinander. Das braucht Übung und einige Wiederholungen. Wir kommen zum Schluss, dass die entdeckte Quelle beeinträchtigt ist, der Quellaustritt und die ersten Meter des Quellbachs zerstört sind. Wohl hat der Landbesitzer die Wiese drainiert und das Wasser am Waldrand an die Oberfläche geführt. Das

Revitalisierungspotenzial schätzt die Klasse wegen der Nähe zum Bienenhaus und zu den Feldern als gering ein. Bereits wird ein erstes Mal klar, dass eine Quelle verschiedenen Interessen genügen muss und sich diese nicht immer vereinbaren lassen.

Zurück am Treffpunkt wenden wir uns den Tieren und Pflanzen zu. Die Schülerinnen und Schüler lernen, die wichtigsten Gruppen in und um Quellen zu erkennen und zu interpretieren. Sie schauen sich die Vegetation genau an – sind Moose und Farne vorherrschend? Finden wir blühende Pflanzen? Dann suchen sie im Gewässer – zur Übung etwas unterhalb der Quelle – nach Lebendigem. Sie finden Eintagsfliegenlarven, Flohkrebse und Zuckmückenlarven. Wir diskutieren über die Biologie der Tiere, über typische Quellenbewohner und über Bioindikation.

Nachdem sich die Klasse in Dreier- und Vierergruppen aufgeteilt hat, wird das Material verteilt: Klemmbrett mit Kartenausschnitten, Protokollblätter

zur Erhebung der Quellen, Netze, Messbecher und Mobiltelefon für die Aufnahme der Koordinaten sowie für Fotos. Dann schwärmen die Jugendlichen aus auf der Suche nach weiteren Quellen. Später versammeln wir uns alle wieder beim Treffpunkt, die Vollständigkeit der Protokolle wird überprüft, die Schülerinnen und Schüler stellen ihre Daten vor und tauschen Erfahrungen aus: Viele mutmassliche Quellen sind nicht zu finden oder befinden sich auf Privatgrundstücken. Hier ist von den Jugendlichen Fingerspitzengefühl gefragt, denn wenn der Grundstückbesitzer das Betreten untersagt, müssen wir das akzeptieren. Bald zeigt sich auch, dass beim Erstellen der Fotos noch Handlungsbedarf besteht: Quellen zu fotografieren ist schwierig, aber ein Foto ist für die Fachpersonen zentral, um gewisse Angaben auf den Protokollen nachvollziehen zu können.

Zum Abschluss des Tages diskutieren wir über die Nutzung und allfällige Revitalisierungsmöglichkeiten der Quel-

len. Die Schülerinnen und Schüler versetzen sich in andere Personen hinein und nehmen unterschiedliche Haltungen ein. Es ist erfreulich zu sehen, wie sie sich mit dem neu gewonnenen Wortschatz ausdrücken und auch eigene Ideen und Beobachtungen einbringen.

### Wichtige Grundlagenarbeit

An den Umweltbildungstagen erfassen die Schülerinnen und Schüler der vier Oberstufenklassen insgesamt 58 Quellen. Davon definierten sie 51 Prozent als Sturzquelle, 20 Prozent als Sickerquelle, eine als Tümpelquelle und 27 Prozent als künstliche Quellen. Sie schätzten 33 Prozent der Quellen als natürlich, 33 Prozent als beeinträchtigt und 34 Prozent als zerstört ein. 62 Prozent der Quellen lagen im Wald, 38 Prozent im Offenland, meist auf Wiesen. Die Jugendlichen fanden eine Vielzahl an Tieren in und an den Quellen, etwa Wasserkäfer, Wasserläufer und Flohkrebse. Besonders beeindruckend sind Amphi-



Foto: Aqua Viva

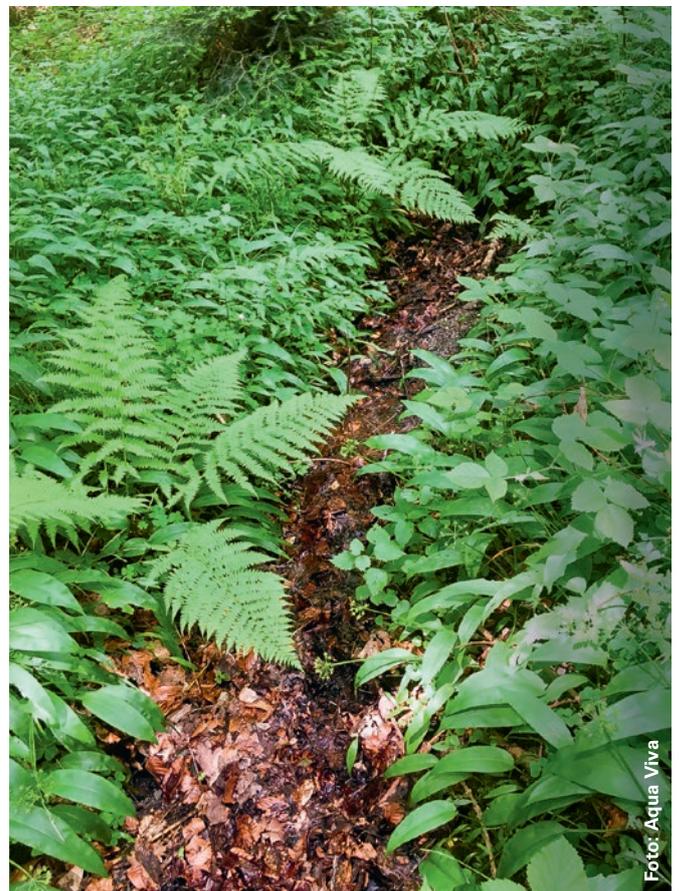


Foto: Aqua Viva

Quellen sind nicht immer leicht zu erkennen. Manchmal zeigen sie sich nur in Form einer vernässten Stelle.

bien wie Grasfrösche und Feuersalamanderlarven, letztere reagieren sehr empfindlich auf Gewässerverschmutzung. Interessant ist, wie die Schülerinnen und Schüler das Revitalisierungspotenzial der gefundenen Quellen einschätzten. Bei total 37 Quellen gaben sie eine Empfehlung ab – bei 40 Prozent sahen sie Revitalisierungspotenzial. Ihre Vorschläge für Revitalisierungsmassnahmen waren: Holzabfall entfernen, Rohr entfernen (bei künstlichen Quellaustritten), betonierte Sohle entfernen, Rückbau Brunnstube sowie Schacht entfernen. Gründe, weshalb kein Revitalisierungspotenzial besteht, waren, dass die Quelle direkt bei einem Haus oder neben einer Strasse lag.

Nach der Erhebung der Quellen wurden die Resultate gemeinsam besprochen und interpretiert. Auch mögliche Interessenskonflikte bei der Nutzung der Quellen wurden wieder aufgegriffen. Die intensive Auseinandersetzung mit dem Thema erlaubte den Schülerinnen und Schülern bereits eine differenzierte Sicht auf die Problematik. Nach dem Umweltbildungstag gelangten die Protokolle zu UNA, wo die Daten ausgewertet und zusammengefasst wurden. Es ist wichtig, dass die Schülerinnen und Schüler sehen, wie die von ihnen erfassten Grundlagen weiterverarbeitet werden, und dass aus den einzelnen Protokollblättern ein ganzheitliches Bild entsteht.

Wir danken den Lehrpersonen und den Schülerinnen und Schülern der Klassen D. Fischer, W. Fischer, F. Girsberger und M. Marti der Oberstufenschule Ammannsmatt Sins sehr herzlich für ihren Einsatz. Unser Dank geht auch an den Ideen- und Projektpool des Kantons Aargau sowie an die Abteilung Landschaft und Gewässer für die Unterstützung.

### Fazit und Ausblick

Es ist unseres Erachtens enorm wichtig, dass die Jugendlichen den Blick für Quellen schulen und die verschiedenen Interessenskonflikte kennen. Dazu gehört, die Quellen als Lebensraum zu erkennen, unsere Nutzungsansprüche und den damit verbundenen Einfluss zu verstehen. Nur das gibt ihnen die Möglichkeit, sich selbst ein Bild zu machen und in Zukunft fundierte Entscheidungen zu treffen. Die Schülerinnen und Schüler haben an diesen Umwelttagen nicht nur viel über die Natur, Quellen und Revitalisierungen gelernt, sondern sich auch in Kartenlesen, Mathematik und politischem Verständnis geübt.

Was passiert nun mit den erhobenen Daten? Geplant ist in einer zweiten und dritten Phase eine Evaluation der Ergebnisse durch die Begleitgruppe. Die zehn wertvollsten Quellen werden mit einer detaillierten Strukturmethode beurteilt und ihre Artenvielfalt wird aufgenommen, um daraus den Naturwert dieser Quellen zu bestimmen. Struktur und Fauna von bedeutenden Quellstandorten werden mit Hilfe der

BAFU-Methode ins nationale Quellen-Inventar aufgenommen. Diese Angaben dienen als Grundlage für die Sensibilisierung von Gemeinden und Grundeigentümern, damit die Bedeutung natürlicher Quellen erkannt wird.

Der Umweltbildungstag «Gemeinsam auf der Suche nach Quellen» steht und kann in weiteren Regionen des Kantons Aargau und auch in anderen Kantonen durchgeführt werden. Wir freuen uns, das erarbeitete Projekt für Oberstufenklassen des Kantons Aargau an der Schnittstelle von Bildung, Forschung und Umweltschutz weiterzuführen.

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Lukas de Ventura, Abteilung für Umwelt, und Ursula Philipps, Abteilung Landschaft und Gewässer.

### Bewertung von Quellelebensräumen in der Schweiz

Das Bundesamt für Umwelt BAFU wendet zwei sich ergänzende Methoden zur faunistisch-ökologischen Bewertung von Quellen an. Diese eignen sich für die Beurteilung des Lebensraums im Zusammenhang mit Bauvorhaben, mit Naturschutzanliegen, Revitalisierungen oder der Inventarisierung von Quellen. Die eine Methode besteht aus der Kartierung von Art und Zahl der für Quellorganismen wichtigen Lebensraumstrukturen sowie von Beeinträchtigungen, die den Wert für diese Lebensgemeinschaften schmälern. Beide Merkmalgruppen ergeben Punkte, deren Verrechnung zu einer Bewertung der ökologischen Qualität der Quelle führt. Die zweite Methode besteht in einer faunistischen Untersuchung der Quelle. Diese Bewertung basiert auf der Quellbindung der Organismen. Je stärker diese auf Quellen angewiesen sind, und je mehr Arten in einer Quelle vorkommen, desto höher ist ihr faunistischer Wert. Es wird empfohlen, beide Methoden parallel durchzuführen.

# Naturama-Programm Naturförderung

## Februar bis Mai 2019

Susanne Gfeller | Naturama Aargau | 062 832 72 73

**Mit dem Hitzesommer 2018 wurde der Klimawandel im Aargau einmal mehr spürbar. Die Schweiz ist vom Klimawandel besonders stark betroffen. Mehrere Angebote der Naturförderung nehmen sich deshalb 2019 des Themenkreises Klimawandel und Biodiversität an. In den Gemeindefeminaren geht es dieses Jahr hauptsächlich um die Pflege der kommunalen Schutzzonen und Schutzobjekte. Und was das Naturama besonders freut: Im neuen Jahr können wieder mehr Familienexkursionen angeboten und damit auch die jüngsten Aargauerinnen und Aargauer für die Natur begeistert werden.**

Hitzetage und Tropennächte vor allem in Städten und Agglomerationen, ausgetrocknete Böden in der Landwirtschaft und Bäume, deren Laub bereits im Juni Herbstfärbung zeigte, das war der Sommer 2018. Der Klimawandel ist auch bei uns spürbar. Mit dem Projekt «Klimaoasen» will das Naturama Aargau, unterstützt vom Bundesamt für Umwelt und vom Kanton Aargau, den Klimawandel noch mehr ins Bewusstsein der Bevölkerung rücken. Aargauer Gemeinden werden dazu animiert, mehr Bäume im Siedlungsgebiet zu pflanzen, um den negativen Wirkungen der Klimaerwärmung im bebauten Gebiet entgegenzuwirken. Die Baumpflanzungen werden in wenigen Gemeinden gestartet und sollen sich im Verlauf einer gemeindeverbindenden Kampagne auf möglichst viele weitere Gemeinden übertragen. Entscheidend dabei ist die richtige Baumartenwahl. Damit die Bäume gut gedeihen und ihre volle Klimaleistung erbringen, müssen sie an den zukünftigen Standort angepasst sein, also an ein heisseres Klima und an trockenere Böden. Im Rahmen des Kurses «Welcher Baum hat Zukunft?» wird das Naturama Ende Mai die klimaadaptierte Baumartenwahl thematisieren. Weitere Veranstaltungen zum Thema Klimawandel und Biodiversität folgen in der zweiten Jahreshälfte.

### Naturoasen für Gemeinden

Die Gemeindefeminare befassen sich dieses Jahr schwerpunktmässig mit der Pflege kommunaler Naturschutzzonen und Naturschutzobjekte. Mit jenen Magerwiesen und Feuchtstandorten, Hecken und Einzelbäumen also, die von den Gemeinden durch die Bau- und Nutzungsordnung geschützt sind. Neben der Pflege bestehender Naturwerte ist auch die Neuschaffung ein Thema. Das Potenzial in den Gemeinden ist sehr gross: Strassenböschungen, Verkehrs-Restflächen, Umgebungen von Infrastrukturbauten und vieles mehr kann mit wenig Aufwand in kleine Naturoasen verwandelt werden, ohne dass diese in die Bau- und Nutzungsordnung einfließen müssen. Solche Flächen können viel zu einem attraktiven Gemeindebild beitragen und erhöhen die Biodiversität. In den Veranstaltungen wird viel Gewicht auf Praxisnähe gelegt, weshalb die Seminare in einer Gastgemeinde stattfinden. Neben Inputreferaten werden vor Ort gelungene und weniger erfolgreiche Beispiele diskutiert und die Teilnehmenden inspiriert, eigene Ideen zu entwickeln. Ein wichtiges Thema für die Gemeinden sind die finanziellen Mittel, hierzu werden an den Seminaren verschiedene Möglichkeiten der Kofinanzierung vorgestellt.



*Winterquartier und Schmuckstück zugleich: Wildbienen und andere Insekten nutzen dürre Pflanzenstängel zum Nisten und Überwintern.*

### Früh übt sich

Besonders am Herzen liegen uns die Familienexkursionen. Mit ihnen möchten wir bei den jüngsten Aargauerinnen und Aargauern eine Basis legen für die Wertschätzung von Natur und Landschaft. Die Exkursionen zeigen anschaulich und einfach verständlich Zusammenhänge in der Natur, in erster Linie geht es aber darum, mit den Kindern im Freien zu sein, Wind und Wetter zu spüren, Unerwartetes zu erleben und Dinge selbst zu «begreifen». Oder anders gesagt darum, die Aargauer Natur und Landschaft als Lebensraum und Heimat zu verstehen. Offen sind die Familienexkursionen für Kinder von 3 bis 13 Jahren in Begleitung Erwachsener.

Im Folgenden finden Sie alle Veranstaltungen zum Thema Naturförderung von Februar bis Mai 2019. Das Programm ab Juni wird in der nächsten Ausgabe UMWELT AARGAU publiziert, die Mitte Mai 2019 erscheint.



Foto: S. Gfeller

### Naturförderung in der Gemeinde

Mittwoch, 20. Februar 2019, 19.30 bis 21.30 Uhr

Der Kurs eignet sich speziell für neue Gemeinderatsmitglieder und Mitarbeitende der Gemeinde und für alle, die ihr Wissen auffrischen und sich in ihrem Dorf oder ihrer Stadt für mehr Natur einsetzen möchten. Die Teilnehmenden erhalten Einblick in den Alltag der kommunalen Naturförderung. Sie erfahren, wie man diese wichtige öffentliche Aufgabe auf der Stufe der Gemeinde organisieren kann. Neben guten Beispielen aus Aargauer Gemeinden werden die gesetzlichen Grundlagen vermittelt und Möglichkeiten aufgezeigt, wie lokale Naturschutzprojekte und nachhaltige Unterhaltsarbeiten finanziert werden können.

**Zielpublikum:** Gemeinderätinnen und Gemeinderäte, Kommissionsmitglieder Natur- und Landschaft, Mitarbeitende Gemeindeverwaltung und Werkhof, Mitglieder von Umweltorganisationen und weitere interessierte Personen

**Ort:** Naturama

**Kosten:** Fr. 20.–

**Anmeldung:** [www.naturama.ch](http://www.naturama.ch) >  Veranstaltungen



Foto: T. Märent

### Unterhalt von Bachufeln: Wiesen, Hochstauden und Gehölze

Mittwoch, 10. April 2019, 13.30 bis 15.30 Uhr

Bachufer erfüllen verschiedene Aufgaben: Sie halten Hochwasser im Zaum, bieten Lebensraum für Tiere und Pflanzen, haben Vernetzungsfunktion und dienen der Erholung. Mit der richtigen Pflege können diese oft gegenläufigen Ansprüche unter einen Hut gebracht werden. Die Vermittlung einer rationellen, ökologischen und standortgerechten Pflege von Uferbereichen ist zentrales Thema des Kurses. Es werden verschiedene Maschinen vorgeführt. Die Teilnehmenden erhalten Beurteilungsgrundlagen und Tipps, wie Uferbereiche verbessert werden können und lernen die typischen Tier- und Pflanzenarten kennen.

**Zielpublikum:** Landwirtinnen und Landwirte, Mitglieder Gemeindebehörden sowie Naturschutz- und Landschaftskommissionen, Mitarbeitende Bauverwaltungen, Werkhof und Forst, Mitglieder von Natur- und Vogelschutzvereinen, Anstösser an öffentliche Gewässer

**Ort:** wird noch bekanntgegeben

**Kosten:** keine

**Anmeldung:** [www.naturama.ch](http://www.naturama.ch) >  Veranstaltungen



Foto: A. Stapfer

### Biodiversitätsförderflächen auf die Qualitätsstufe II bringen

Donnerstag, 2. Mai 2019, 19.15 bis 21.15 Uhr

Biodiversitätsförderflächen mit Qualitätsstufe (QS) II sind landschaftlich attraktiv und ökologisch besonders wertvoll. Entsprechend werden sie mit höheren Beiträgen abgegolten als Flächen der QS I. Der Kurs vermittelt Praxistipps zur Aufwertung von Biodiversitätsförderflächen mit dem Ziel, die QS II zu erreichen:

- Pflege, Aufwertung und Neuanlage von extensiv genutzten Wiesen und Weiden, Hecken und Hochstamm-Feldobstbäumen
- Anforderungen der QS I und II

Weitere Themen: Biodiversitäts- und Landschaftsqualitätsbeiträge sowie das Projekt «Bienenfreundliche Landwirtschaft».

**Zielpublikum:** Landwirtinnen und Landwirte, Mitglieder Gemeindebehörden sowie Naturschutz- und Landschaftskommissionen, Mitglieder Natur- und Vogelschutzvereine, interessierte Privatpersonen

**Ort:** Trolerhof, Menziken

**Kosten:** keine

**Anmeldung:** nicht erforderlich



### Wild im Herzen – sanft zur Natur

Mittwoch, 8. Mai 2019, 18.30 bis 20.30 Uhr

Auf Bäume klettern, dem Bach entlang stromern, im Freien herumtollen, Unerwartetes erleben und Dinge selber «be-greifen»: Die Natur bietet Freiraum, in welchem wir neugierig, erfinderisch, laut und ungestüm oder auch beschaulich sein können. Mit Verständnis und Respekt für die Abläufe der Natur, für Tiere und Pflanzen bleibt dieser Erfahrungsraum auch für nächste Generationen erhalten. Wir zeigen Überraschendes und geben Tipps, wie wir unseren Fussabdruck in der Natur möglichst klein halten können.

**Zielpublikum:** Leiterinnen und Leiter (und solche, die es werden wollen) von Pfadi-, Cevi-, Jubla- oder Waldspielgruppen, Lagerleiterinnen, Naturführer, Lehrerinnen, Natursporttreibende und Outdoorfreaks, ab 16 Jahren

**Ort:** Aarau

**Kosten:** Fr. 20.–, für Cevi-Mitglieder gratis

**Anmeldung:** [www.naturama.ch](http://www.naturama.ch) >  Veranstaltungen



### Welcher Baum hat Zukunft?

Mittwoch, 22. Mai 2019, 18.00 bis 20.00 Uhr

Bäume verbessern das Stadtklima. Aber welche Baumart soll man pflanzen, damit in 30 Jahren der klimatisch «richtige» Baum auf dem Marktplatz steht? Unser Klima verändert sich, es wird heisser und einige unserer heimischen Baumarten werden in den kommenden Jahren damit zu kämpfen haben. Ein Baum, der heute gepflanzt wird, entwickelt sich in den nächsten 30 bis 50 Jahren zur vollen Grösse. Damit er gut gedeiht und seine volle Klimaleistung erbringt, muss er an den zukünftigen Standort angepasst sein, also an ein heisseres Klima und an trockenere Böden.

**Zielpublikum:** Behördenmitglieder, Bauverwalterinnen, Werkhofleiter, Facility-Managerinnen, Förster, Mitglieder Naturschutzvereine, Gartenbesitzerinnen, interessierte Privatpersonen

**Ort:** Aarau

**Kosten:** Fr. 20.–

**Anmeldung:** [www.naturama.ch](http://www.naturama.ch) >  Veranstaltungen

## Podium



### Gemeinsam für eine gesunde Natur – die grosse Zusammenarbeit

Mittwoch, 3. April 2019, 18.30 bis 20.30 Uhr

Der Kampf um einen gesunden und lebenswerten Planeten ist nur gemeinsam zu gewinnen. Wie können gemeinnützige Organisationen wie das Naturama, die Wirtschaft, der Staat und private Förderer zusammenarbeiten und was sind die Stolpersteine?

In Zusammenarbeit mit dem Center for Philanthropy Studies der Universität Basel und im Auftrag der Abteilung Landschaft und Gewässer des Kantons Aargau

**Ort:** Naturama

**Kosten:** keine

**Anmeldung:** [www.naturama.ch](http://www.naturama.ch) >  Veranstaltungen



### Wertvolle Naturobjekte und kommunale Schutzzonen

Mittwoch, 3. April 2019, 18.00 bis 20.00 Uhr

Bäume, blühende Böschungen, Hecken und Naturschutzzonen gestalten Landschaft und Siedlung und fördern die Biodiversität in unseren Gemeinden. Inputreferate und Diskussion von Beispielen vor Ort.

**Zielpublikum:** Mitglieder Gemeinderat sowie Landschafts- und Naturschutzkommission, Mitarbeitende Bauverwaltung, Werkhof und Forst, Mitglieder Natur- und Vogelschutzvereine

**Ort:** Suhr

**Kosten:** keine

**Anmeldung:** [www.naturama.ch](http://www.naturama.ch) >  Veranstaltungen



### Trockenstandorte: Wie richtig bewirtschaften?

Mittwoch, 15. Mai 2019, 18.00 bis 20.00 Uhr

Magere Wiesen und Trockenweiden sind Hotspots der Biodiversität. Aber nur, wenn sie richtig bewirtschaftet werden. Wir zeigen, wie diese wertvollen Flächen effizient und ökologisch gepflegt werden und wie die Pflege finanziert werden kann. Mit Inputreferaten und Begehung vor Ort.

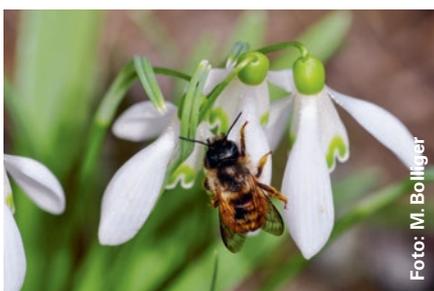
**Zielpublikum:** Mitglieder Gemeinderat sowie Landschafts- und Naturschutzkommission, Mitarbeitende Bauverwaltung, Werkhof und Forst, Mitglieder Natur- und Vogelschutzvereine

**Ort:** wird noch bekanntgegeben

**Kosten:** keine

**Anmeldung:** [www.naturama.ch](http://www.naturama.ch) >  Veranstaltungen

## Familienexkursion



### Summ, summ, summ, Bienen summ herum

Sonntag, 26. Mai 2019, 13.30 bis 16.30 Uhr

Bauchsammler, Pflanzenmörtel, Pollenhöschen und Schneckenhäuser: Was hat denn das mit Bienen zu tun? Antworten erhältst du an unserer Familienexkursion. Wir tauchen ein in die Welt der wilden Bienen, entdecken ihre Lieblingsblüten und ihre Nistplätze, sammeln Nektar und Pollen und basteln ein kleines Wildbienenhaus. Und natürlich sorgen wir auch gleich für Bienen-Nahrung.

**Zielpublikum:** Kinder zwischen 3 und 13 Jahren in Begleitung Erwachsener

**Ort:** Lenzburg

**Kosten:** Erwachsene Fr. 12.–, Kinder Fr. 8.–

**Anmeldung:** ab 13. April 2019 unter [www.naturama.ch](http://www.naturama.ch) >  Veranstaltungen

Das gesamte Kursangebot des Naturama finden Sie unter [www.naturama.ch](http://www.naturama.ch) >  Veranstaltungen.

# An die Redaktion UMWELT AARGAU

- Senden Sie mir \_\_\_\_\_ weitere Exemplare UMWELT AARGAU Nr. 79, Januar 2019.
- 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**

# UMWELT AARGAU

## SCHLUSSPUNKT

Die meisten unserer einheimischen Fledermausarten suchen sich für den Winterschlaf unterirdische Quartiere in Felsspalten, Höhlen, Stollen und Kellern. Diese Winterquartiere müssen frostsicher sein und eine hohe Luftfeuchtigkeit aufweisen.

Das Grosse Mausohr (Bild) reduziert während des Winterschlafs seine Körpertemperatur sowie die Herz- und die Atemfrequenz sehr stark, um Energie zu sparen und die nahrungsarme Zeit zu überdauern. In dieser Zeit sind Fledermäuse wehrlos und sehr störungsanfällig. Sie sollten daher nicht berührt oder angeleuchtet werden.

Mehr zu Fledermäusen gibt es in der neuen Sondernummer 50 von UMWELT AARGAU: «30 Jahre Fledermauschutz im Aargau», Bestellungen siehe Seite 36 in dieser Ausgabe UMWELT AARGAU.



Foto: Oekovision GmbH, Widen