

# U MW E L T A A R G A U

Nr. 74

Mai 2017



# UMWELT AARGAU – das Aargauer Informationsbulletin zu Umweltthemen



Dominik A. Müller  
Fachspezialist Boden  
Redaktor UMWELT AARGAU  
Abteilung für Umwelt

*Liebe Leserin  
Lieber Leser*

Im Rahmen einer Projektarbeit der Fachhochschule Nordwestschweiz hat eine Studierendengruppe eine Umfrage zu den Umweltinformationen und Umweltangeboten der Abteilung für Umwelt durchgeführt. Eines der sehr erfreulichen Resultate: Fast 90 % der Befragten kennen die vor Ihnen liegende Broschüre UMWELT AARGAU und informieren sich wie Sie auf diesem Weg über die verschiedensten Aspekte der Umwelt in unserem Kanton. Unsere Umweltdaten, die wir Ihnen auf den verschiedensten Plattformen zur Verfügung stellen, werden rege nachgefragt. So bietet Ihnen das Portal EnVIS unter [www.ag.ch/envis](http://www.ag.ch/envis) einen fast vollständigen Überblick über die Aargauer Umweltdaten. Das Luftmessnetz zeigt unter [www.luft-ag.ch](http://www.luft-ag.ch) die Luftqualität in der Nordwestschweiz an und unter [www.bodenmessnetz.ch](http://www.bodenmessnetz.ch) stehen Ihnen unter anderem die aktuellen Angaben zur Bodenfeuchte von Schneisingen bis nach Genf zur Verfügung. Wie gewohnt gibt Ihnen die vorliegende Ausgabe von UMWELT AARGAU einen Ein- und Überblick über die verschiedensten Aspekte unserer Umwelt. Wir stellen Ihnen ein neues Merkblatt

zum Leben an einem Fließgewässer und den möglichen oder nicht zulässigen Nutzungen vor. Auch zum Umgang mit leisen, aber sehr lästigen Störgeräuschen gibt es einen neuen Leitfaden. Anhand der Bewältigung eines Hangrutsches in Villnachern zeigen wir Ihnen das Zusammenspiel von kantonalen Fachstellen mit externen Fachbereichen auf. Passend zu unserem Titelbild gibt es an der Toten Reuss in Fischbach-Göslikon neues Leben und in Baden und Ennetbaden findet die Natur den Weg in die Stadt. Das weitere Artikelspektrum reicht von mehr oder weniger störenden Geräuschen über den Kantonalen Bericht zur nachhaltigen Entwicklung, Energieoptimierungen in der Aargauer Landwirtschaft bis hin zu einer grossflächigen Pflanzung von Hochstamm-Obstbäumen. Eine Vielfalt von Themen, passend zur Vielfalt des Aargaus. Ich wünsche Ihnen, liebe Leserin, lieber Leser, viel Vergnügen bei der Lektüre von UMWELT AARGAU und vielleicht trifft man sich in der aktuellen Sonderausstellung «Apfel» des Naturama Aargau.

## IMPRESSUM

Veranstaltungskalender	5
Umweltinformationen als wichtige Entscheidungshilfen	9

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: Kleiner Kohlweissling  
Foto: Jasmin Kägi

## Umweltinformation



Leben im Einklang mit Gewässern	11
Fertigsalat und Co. verursachen viel Abwasser	15

Wasser  
Gewässer

Boden

Rücksichtnahme und Toleranz – auch bei Gerüchen	17
Wann hört das endlich auf?! Ein Leitfaden hilft bei leisen Störgeräuschen	19

Luft  
Lärm

Abfall  
Altlasten

Stoffe  
Gesundheit

Mobilität

Solarstrom erfährt am meisten Zustimmung	23
Nachhaltig produzieren und sparen – die Aargauer Landwirtschaft macht's vor	25
Infrastrukturen Elektromobilität – der Kanton Aargau gibt Gas	29

Energie  
Ressourcen

Hochstämme im Aufwind	33
-----------------------	----

Raum  
Landschaft

Natur findet Stadt – in Baden und Ennetbaden	35
Tote Reuss – neues Leben	39
Auch junge Menschen lassen sich für den Wald begeistern	45
Hangrutsch in Villnachern	49

Natur

Aargau: durch Wachstum weiterhin gefordert	55
--	----

Nachhaltig-  
keit

Den Aargauer Urwald entdecken	59
«Apfel» und «Biene»: zwei Ausstellungen – ein Programm!	61

Umwelt-  
bildung



# Veranstaltungskalender

Inhalt/Organisator	Daten/Ort	Anmeldung/Kosten
<p>Kurs <b>Nachhaltiges Facility Management</b> Nachhaltige Arealpflege ist kostengünstig, sauber und steigert den Wert jeder Liegenschaft. Wir zeigen wie's geht. Für Profis und solche, die es werden möchten.</p>	<p>Mittwoch, 17. Mai 2017 13.30–15.30 Uhr Region Aarau</p>	<p>Kosten: Fr. 20.– Anmeldung bis spätestens eine Woche vor Kursbeginn obligatorisch: <a href="http://www.naturama.ch/veranstaltungen">www.naturama.ch/veranstaltungen</a></p>
<p>Informationsveranstaltung <b>Festival der Natur 2017 – der Artenvielfalt auf der Spur</b> Am Samstag, 20. Mai, ist das Naturama am Wochenmarkt in Aarau präsent und am Sonntag, 21. Mai, geht es im Gebiet Gehren in Erlinsbach auf Exkursionen.</p>	<p>Samstag, 20., und Sonntag, 21. Mai 2017 Aarau und Erlinsbach</p>	<p>Programm unter <a href="http://www.naturama.ch/veranstaltungen">www.naturama.ch/veranstaltungen</a></p>
<p>Kurzkurs für Lehrpersonen <b>Wildbienen</b> Von friedlichen Langhörnern und fleissigen Baumeisterinnen: die Wildbienen. Die Bedeutung der Wildbienen für Mensch und Natur ist immens. Als Bestäuber sorgen sie für eine grosse Vielfalt an Wild- und Nutzpflanzen. Naturnahe Strukturen ums Schulhaus fördern einerseits die seltenen Insekten, andererseits bieten sie Raum für Schülerinnen und Schüler zum aktiven Beobachten und Forschen. Vom Vorfrühling bis Spätherbst sind die Wildbienen spannende Beobachtungsobjekte und eignen sich für einen lebendigen Unterricht.</p>	<p>Mittwoch, 31. Mai 2017 14–17 Uhr Leutwil</p>	<p>Die Kurzurse inklusive Dokumentation sind für Lehrpersonen aus dem Kanton Aargau kostenlos. Anmeldung: <a href="mailto:umweltbildung@naturama.ch">umweltbildung@naturama.ch</a></p>
<p>Fachtagung <b>Fussverkehr Schweiz: Im Wohnzimmer der Gemeinde</b> Das Fusswegnetz stützt sich stark auf öffentliche Bereiche, einschliesslich Haltestellen des öffentlichen Verkehrs und kleiner Plätze in Quartieren. Damit solche Aufenthaltsbereiche die nötige Qualität erhalten, ist noch viel Überzeugungsarbeit nötig. Das Programm stellt eine Auswahl von Werkzeugen und Best-Practice-Beispielen für die Aufwertung öffentlicher Räume vor, die auf die Bedürfnisse von kleinen und mittleren Gemeinden zugeschnitten sind.</p>	<p>Donnerstag, 1. Juni 2017 9–17 Uhr Brugg/Windisch FHNW Campus</p>	<p>Kosten: Fr. 250.– Anmeldeschluss: 21. Mai 2017, <a href="http://www.fussverkehr.ch">www.fussverkehr.ch</a></p>
<p>Kurs <b>Mobil sein und bleiben</b> Der stetig fortschreitende technologische Wandel sowie körperliche Veränderungen im Alter können die Mobilität erschweren. Der Halbtageskurs «mobil sein und mobil bleiben» vermittelt das nötige Wissen, um sicher und selbstständig mit dem öffentlichen Verkehr und als zu Fuss gehende Person unterwegs zu sein.</p>	<p>Mittwoch, 7. Juni 2017 8.30–12.15 Uhr Aarau, AAR bus+bahn, Hintere Bahnhofstr. 85</p>	<p>Kostenlos Anmeldeschluss: 31. Mai 2017, <a href="mailto:aar@aar.ch">aar@aar.ch</a>, <a href="http://www.mobilsein.ch">www.mobilsein.ch</a></p>
<p>Führung <b>Sonderausstellung Apfel</b> Vom Reichsapfel zum Küttiger Dachapfel – Äpfel spielen eine wichtige Rolle in Kultur und Natur. Den Geheimnissen dieser Früchte auf der Spur: Holger Frick führt durch die Apfelausstellung.</p>	<p>Donnerstag, 8. Juni 2017 18.30–19.30 Uhr Aarau, Naturama</p>	<p>Kosten: Museumseintritt Keine Anmeldung erforderlich</p>

Inhalt/Organisator	Daten/Ort	Anmeldung/Kosten
<p>Exkursion  <b>Übernachten im Wald</b>            Warst du schon mal nachts im Wald? Oder hast du gar eine ganze Nacht unter dem Blätterdach verbracht? Wir richten gemeinsam unser Nachtlager unter freiem Himmel ein, sitzen gemütlich ums Lagerfeuer, essen Schlangenbrot und sind gespannt auf die packende Gutenachtgeschichte von und mit Jörg Bohn.            Ein Anlass im Rahmen des 20-Jahr-Jubiläums des Naturschutzprogramms Wald, Abteilung Wald, Kanton Aargau</p>	<p>Samstag, 10., bis            Sonntag, 11. Juni 2017            16–10 Uhr            Brugg, Bruggerberg</p> <p>Ersatzdatum:            Samstag, 17., bis            Sonntag, 18. Juni 2017</p>	<p>Kosten: Fr. 30.– pro Kind            inkl. Begleitperson</p> <p>Anmeldung obligatorisch:            062 832 72 50 oder  <a href="http://www.naturama.ch/veranstaltungen">www.naturama.ch/veranstaltungen</a></p> <p>Für Kinder (6–10 Jahre)            in Begleitung eines Elternteils</p>
<p>Podiumsdiskussion  <b>Bald ausgesummt?</b>            Sind Meldungen übers Bienensterben reine Angstmacherei oder wird das Summen tatsächlich leiser? Am Podium mit Vertretern aus Wissenschaft, Landwirtschaft und Bienenzucht werden die Ursachen und mögliche Folgen des Bienensterbens sowie die Umsetzbarkeit und Wirksamkeit der ergriffenen Massnahmen diskutiert.            Anschliessend Apéro</p>	<p>Dienstag, 13. Juni 2017            19.30–21 Uhr            Aarau, Naturama,            Mühlbergsaal</p>	<p>Eintritt frei            Keine Anmeldung erforderlich</p>
<p>Vortrag  <b>Marktentwicklungen in der Elektromobilität</b>            Krispin Romang: E-Mobility – Geschäftsmodelle für EVU, Schlüsselrolle der Energieversorger bei der zukünftigen Ausgestaltung der Mobilität</p>	<p>Dienstag, 20. Juni 2017            Olten            Dienstag,            14. November 2017            Baden</p>	<p><a href="http://www.mobilityacademy.ch">www.mobilityacademy.ch</a> &gt;            Auftritte</p>
<p>Kurs  <b>Bienen in der Stadt</b>            Was Honig- und Wildbienen in der Stadt zum Summen bringt und warum die urbanen Bienen hier glücklich sind.</p>	<p>Mittwoch, 21. Juni 2017            18–20 Uhr            Aarau</p>	<p>Kosten: Fr. 20.–            Anmeldung bis spätestens            eine Woche vor Kursbeginn            obligatorisch:  <a href="http://www.naturama.ch/veranstaltungen">www.naturama.ch/veranstaltungen</a></p>
<p>Kurs  <b>Hochstammobstgartenbegehung</b>            Nebst aktuellen Pflanzenschutzinformationen und den Auswirkungen des Winterschnitts ist die aktuelle Feuerbrandsituation Thema dieser Begehung.</p>	<p>Donnerstag,            22. Juni 2017            19–22 Uhr            Oberkulm,            Rudolf Gafner,            Eichhaldenstr. 87</p>	<p>Kosten: Fr. 20.–            Anmeldeschluss: 30. Mai 2017,  <a href="mailto:kurse@liebegg.ch">kurse@liebegg.ch</a>,            062 855 86 15  <a href="http://www.liebegg.ch">www.liebegg.ch</a> &gt; Weiterbildung</p>
<p>Ausstellung  <b>Elektromobilität und Solarstrom</b>            Ausstellung der Energiestädte Au und Berneck zusammen mit e'mobile, einer Fachgesellschaft von Electrosuisse, und weiteren Partnern. Hier kann sich das Publikum neutral über diese vielfältigen Themen beraten lassen, Elektrofahrzeuge unverbindlich Probefahren und – als seltene Gelegenheit für Kaufinteressierte – diverse Modelle «sur place» direkt miteinander vergleichen.</p>	<p>Samstag, 8. Juli 2017            Schlieren ZH</p>	<p>Kostenlos, keine Anmeldung  <a href="http://www.e-mobile.ch">www.e-mobile.ch</a></p>

Inhalt/Organisator	Daten/Ort	Anmeldung/Kosten
<p>Führung</p> <p><b>Sonderausstellung Apfel</b></p> <p>Vom Reichsapfel zum Küttiger Dachapfel – Äpfel spielen eine wichtige Rolle in Kultur und Natur. Den Geheimnissen dieser Früchte auf der Spur: Holger Frick führt durch die Apfelausstellung.</p>	<p>Donnerstag, 17. August 2017 18.30–19.30 Uhr Aarau, Naturama</p>	<p>Kosten: Museumseintritt Keine Anmeldung erforderlich</p>
<p>Exkursion</p> <p><b>Übernachten im Wald</b></p> <p>Warst du schon mal nachts im Wald? Oder hast du gar eine ganze Nacht unter dem Blätterdach verbracht? Wir richten gemeinsam unser Nachtlager unter freiem Himmel ein, sitzen gemütlich ums Lagerfeuer, essen Schlangengrotten und sind gespannt auf die packende Gutenachtgeschichte von und mit Jörg Bohn.</p> <p>Ein Anlass im Rahmen des 20-Jahr-Jubiläums des Naturschutzprogramms Wald, Abteilung Wald, Kanton Aargau</p>	<p>Samstag, 19., bis Sonntag, 20. August 2017 16–10 Uhr Hunzenschwil, Talmatte</p> <p>Ersatzdatum: Samstag, 26., bis Sonntag, 27. August 2017</p>	<p>Kosten: Fr. 30.– pro Kind inkl. Begleitperson</p> <p>Anmeldung obligatorisch: 062 832 72 50 oder <a href="http://www.naturama.ch/veranstaltungen">www.naturama.ch/veranstaltungen</a></p> <p>Für Kinder (6–10 Jahre) in Begleitung eines Elternteils</p>
<p>Kurs</p> <p><b>Fledermäuse</b></p> <p>Die Teilnehmenden lernen alle Fledermausarten des Kantons Aargau kennen. Sie erhalten Einblick in die Biologie und Lebensweise der Fledermäuse der Schweiz und erwerben Grundwissen zu Gefährdung, Schutz- und Fördermassnahmen. Auf den Exkursionen besuchen sie verschiedene Fledermaus-Lebensräume und werden mit der Beobachtung im Feld vertraut.</p>	<p>Start: Dienstag, 22. August 2017</p>	<p>Kosten: Fr. 320.– Der Kurs kann nur als Ganzes besucht werden. Anmeldung bis 8. August 2017 obligatorisch: <a href="http://www.naturama.ch/veranstaltungen">www.naturama.ch/veranstaltungen</a></p>
<p>Kurs</p> <p><b>Mobil sein und bleiben</b></p> <p>Der stetig fortschreitende technologische Wandel sowie körperliche Veränderungen im Alter können die Mobilität erschweren. Der Halbtageskurs «mobil sein und mobil bleiben» vermittelt das nötige Wissen, um sicher und selbstständig mit dem öffentlichen Verkehr und als zu Fuss gehende Person unterwegs zu sein.</p>	<p>Mittwoch, 23. August 2017 8.30–12.15 Uhr Lenzburg, Regionalbus Lenzburg, Lenzhardstrasse 3</p>	<p>Kostenlos Anmeldung eine Woche vor Kursbeginn: <a href="mailto:badenmobil@rvbw.ch">badenmobil@rvbw.ch</a>, <a href="http://www.mobilsein.ch">www.mobilsein.ch</a></p>
<p>Kurzkurs für Lehrpersonen</p> <p><b>Fledermäuse</b></p> <p>Heimliche Jägerinnen: Faszinierende Beobachtungen und Geheimnisvolles in der Dämmerung. Lebensformen jenseits der menschlichen Erfahrungsmöglichkeiten, wie sie die Fledermäuse zeigen, faszinieren uns. Wie beobachten wir Tiere, die wir in der Nacht weder sehen noch hören können? Für eine Abendexkursion sind neben biologischem Wissen über die geschützte Artengruppe auch interdisziplinäre und erlebnisorientierte Zugänge wichtig. Vielfältige Sinneserfahrungen beim Beobachten der heimlichen Jägerinnen am Nachthimmel und das Gruppenerlebnis in der Abenddämmerung zeichnen diese Art von Lehrausgängen aus.</p>	<p>Mittwoch, 23. August 2017 18–21.30 Uhr Bremgarten</p>	<p>Die Kurzurse inklusive Dokumentation sind für Lehrpersonen aus dem Kanton Aargau kostenlos. Anmeldung: <a href="mailto:umweltbildung@naturama.ch">umweltbildung@naturama.ch</a></p>

Inhalt/Organisator	Daten/Ort	Anmeldung/Kosten
<p>Informationsveranstaltung für Lehrpersonen</p> <p><b>Biodiversität im Unterricht</b></p> <p>Selbstgesteuertes Lernen mit dem Lernportal «expedio.ch» oder mit anderen Verknüpfungen von ICT und fachdidaktischen Kompetenzen – insbesondere zum Thema Biodiversität – ist der Ausgangspunkt.</p>	<p>Mittwoch, 13. und 20. September 2017 13.30–17 Uhr</p>	<p>In Zusammenarbeit mit der Pädagogischen Hochschule FHNW, <a href="http://www.fhnw.ch">www.fhnw.ch</a></p>
<p>Führung</p> <p><b>Sonderausstellung Apfel</b></p> <p>Vom Reichsapfel zum Küttiger Dachapfel – Äpfel spielen eine wichtige Rolle in Kultur und Natur. Den Geheimnissen dieser Früchte auf der Spur: Holger Frick führt durch die Apfelausstellung. Letzte Gelegenheit, in den sauren Apfel zu beissen und in der Sonderausstellung unter einem Apfelbaum zu liegen.</p>	<p>Sonntag, 17. September 2017 11–12 Uhr Aarau, Naturama</p>	<p>Kosten: Museumseintritt Keine Anmeldung erforderlich</p>
<p>Exkursion</p> <p><b>Sortenvielfalt im Obstgarten</b></p> <p>Besuch im Sortengarten auf dem Sindelhof mit 300 Apfel- und 100 Birnensorten. Information und Degustation direkt vom Baum. Anschliessend Stärkung mit Sindelhof-Produkten.</p>	<p>Samstag, 23. September 2017 14.45–17 Uhr Bözberg, Sindelhof</p>	<p>Eine Veranstaltung des Juraparks Aargau in Zusammenarbeit mit dem Naturama Aargau</p>
<p>Vernissage</p> <p><b>Sonderausstellung Biene</b></p> <p>29. September 2017 bis 18. Februar 2018</p> <p>Die Ausstellung gibt Einblick in die faszinierende Welt dieser sympathischen Insekten, von denen wir Menschen profitieren und ohne die unsere Welt ganz anders aussehen würde.</p>	<p>Donnerstag, 28. September 2017 18.30 Uhr Aarau, Naturama</p>	<p>Sie sind herzlich eingeladen!</p>
<p>Lehrgang</p> <p><b>Dipl. Techniker/-innen HF Energie und Umwelt</b></p> <p>Energie- und Umwelttechniker/-innen übernehmen die Verantwortung für eine energieeffiziente und umweltgerechte Leistungserbringung. Organisator: ABB Technikerschule, Baden</p>	<p>Start: Mitte Oktober Baden</p>	<p>Anmeldungen bis 15. September 2017: <a href="http://www.abbts.ch">www.abbts.ch</a> &gt; Bildungsgänge HF &gt; Energie und Umwelt HF</p>
<p>Fachtagung</p> <p><b>22. Ingenieurtagung «Siedlungsentwässerung»</b></p> <p>Fachtagung für Ingenieure, Mitarbeitende von Bauverwaltungen usw.</p>	<p>Freitag, 27. Oktober 2017 Vormittag Aarau, Aula Berufsschule</p>	<p>Kosten: Fr. 150.– Das Zielpublikum erhält rechtzeitig Anmeldeformulare. Informationen: BVU, Abteilung für Umwelt, 062 835 33 60</p>
<p>Fachtagung</p> <p><b>49. Aargauische Klärwärtertagung</b></p> <p>Jährliche Fachtagung für das Personal der Abwasserreinigungsanlagen im Kanton Aargau</p>	<p>Donnerstag, 9. November 2017 Suhr, Bärenmatte</p>	<p>Kosten: Fr. 150.– Das Zielpublikum erhält rechtzeitig Anmeldeformulare. Informationen: BVU, Abteilung für Umwelt, 062 835 33 60</p>

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

# Umweltinformationen als wichtige Entscheidungshilfen

Philippe Baltzer | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

**Die Abteilung für Umwelt im Departement Bau, Verkehr und Umwelt hat unter anderem die Aufgabe, den Stand und die Entwicklung der Umweltbelastung zu ermitteln und zu dokumentieren. Diese Information wird der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Weiter unterstützt die Umweltfachstelle Unternehmen, Private und Gemeinden bei ihren Umweltschutzaufgaben. Im Rahmen einer Projektarbeit der Fachhochschule Nordwestschweiz, Hochschule für Wirtschaft, hat eine Studentengruppe mittels zweier Umfragen ermittelt, ob die genannten Dienstleistungen genutzt und wie zufriedenstellend sie erfüllt werden.**

Der Aufgaben- und Finanzplan definiert im Zusammenhang mit der Umweltbeobachtung folgende Zielsetzung: Zustand und Veränderungen der Umwelt werden erfasst, analysiert und dokumentiert. Die Resultate stehen den politischen Entscheidungsträgern und der Öffentlichkeit zur Verfügung. Um zu messen, ob dieses Ziel erreicht wird, wurde neben anderen folgender Indikator definiert: minimaler Anteil der befragten Entscheidungsträger, die solche Informationen nutzen. Er soll alle fünf Jahre erhoben werden und einen Wert von mindestens 80 Prozent erreichen.

Die Aufgabe der Umweltberatung wird im Aufgaben- und Finanzplan mit folgendem Ziel definiert: Unternehmen, Private und Gemeinden werden in ihren Umweltschutzaufgaben wirkungsvoll unterstützt. Auch hier ist ein Indikator definiert, der mittels Umfrage alle fünf Jahre erhoben werden soll: minimaler Anteil positiver Antworten auf eine entsprechende Umfrage bei Gemeinden und betroffenen Unternehmungen. Hier liegt das Ziel bei einer Zufriedenheit von 95 Prozent.

## Umweltdaten werden gut und gerne genutzt

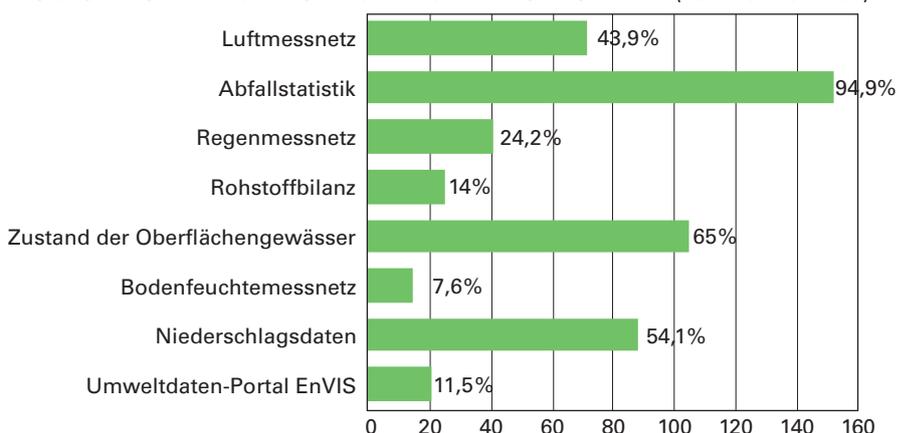
Für die Umfrage zur Nutzung der Umweltdaten durch die politischen Entscheidungsträger wurden die 140 Grossrätinnen und Grossräte sowie alle Gemeinden angefragt – total 353 Personen. Davon haben 244 geant-

wortet, was einem erfreulichen Rücklauf von 69,1 Prozent entspricht.

Die Frage, ob die Personen von den veröffentlichten Umweltdaten Kennt-

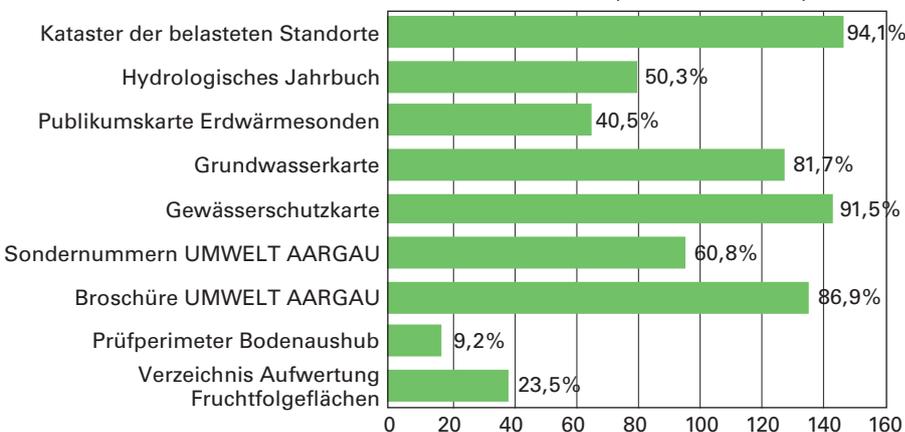
nis haben, wurde von einer überwiegenden Mehrheit, nämlich 95,6 Prozent, bejaht. Genutzt werden die Daten allerdings lediglich von 79 Prozent der an der Umfrage beteiligten Personen. Der Zielwert von 80 Prozent wird damit knapp nicht erreicht. Gut zwei Drittel der Personen, die das Informationsangebot nicht genutzt haben, geben an, dafür keinen Bedarf gehabt zu haben. Neben der Ermittlung des Indikatorwerts im Aufgaben- und Finanzplan sind in der Umfrage noch weitere Informationen abgefragt worden, die für eine Verbesserung unserer Dienstleistung nützlich sein können.

## Welche Daten zum Umweltzustand sind Ihnen bekannt? (157 Teilnehmer)



Die Abfallstatistik ist den Nutzern der Umweltdaten bestens bekannt.

## Welche Umweltinformationen sind Ihnen bekannt? (153 Teilnehmer)



Fast 87 Prozent der Teilnehmenden kennen die Broschüre UMWELT AARGAU – ein sehr erfreuliches Ergebnis!

Die Personen wurden auch gefragt, über welche Medien sie die Daten zum Umweltzustand nutzen. Dabei waren auch Mehrfachantworten möglich. Von insgesamt 159 Antworten gaben 79,2 Prozent (126 Personen) an, die Informationen aus der Broschüre UMWELT AARGAU zu erhalten. 62,3 Prozent (99 Personen) beziehen die Information ab der Homepage des Kantons. 95 Prozent sind mit dem Inhalt und der Aussagekraft der Umweltinformationen zufrieden.

Die Fragen zu bekannten Umweltdaten und -informationen wie Abfallstatistik, Gewässerschutzkarte usw. füllten 157 respektive 153 Teilnehmende aus.

Der Nutzen der Umweltinformation wurde ebenfalls abgefragt, mit der Abstufung von «sehr hilfreich», «hilfreich», «weniger hilfreich» bis «gar nicht hilfreich» und «keine Beurteilung möglich». Der Nutzen wird bei allen Daten und Informationen als «hilfreich» bis «sehr hilfreich» bewertet. Nur jeweils höchstens zwei Personen fanden das Ganze «gar nicht hilfreich».

**Gute Unterstützung im Umweltvollzug durch die Abteilung für Umwelt**

Für die Ermittlung der Qualität der Unterstützung bei den Umweltschutzaufgaben wurden die hauptsächlichen «Kundinnen und Kunden» der Abteilung für Umwelt befragt: Betriebe mit einer abfallrechtlichen Betriebsbewilligung, alle Bauverwaltungen, im Umweltschutz tätige Ingenieurbüros, Kiesabbauunternehmungen und Kläranlagen. Die Umfrage ging insgesamt an 307 Personen, 270 haben teilgenommen. Das entspricht einem Rücklauf von fast 88 Prozent.

Die Umfrage war dreiteilig. Einerseits wurden die Verwendung und der Nutzen der Merkblätter und Vollzugshilfen angesprochen. Andererseits wurden der Besuch und der Nutzen von angebotenen Informationsveranstaltungen/Seminarien abgefragt. Schliesslich wollten wir wissen, welche Qualität die Unterstützung bei fachspezifischen Auskünften und Beratungen durch die Abteilung für Umwelt hat. 79,5 Prozent der an der Umfrage teil-

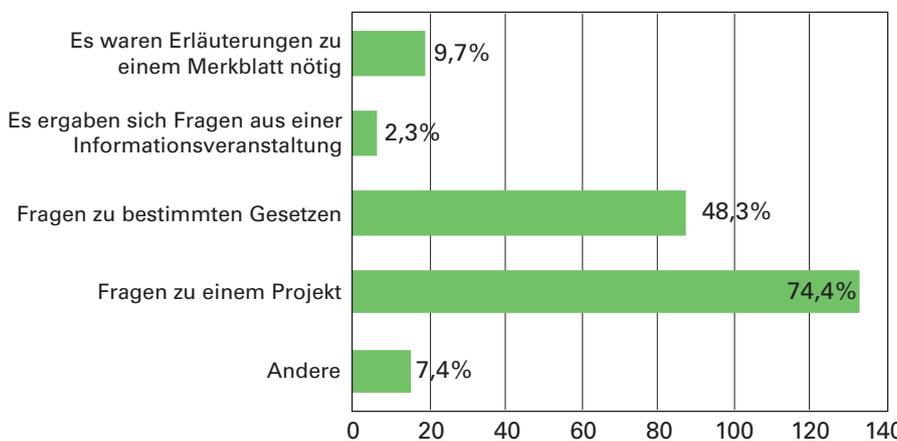
nehmenden Personen hatten schon einmal ein Merkblatt der Abteilung für Umwelt benutzt. Mehr als drei Viertel davon gaben an, dass das Merkblatt alle Fragen beantwortet hat. Für den Rest hat das Merkblatt zwar Fragen beantwortet, aber nicht vollständig. Niemand war der Meinung, dass es die offenen Fragen überhaupt nicht klären konnte. Knapp 60 Prozent der Antwortenden haben die Merkblätter über die Homepage gefunden. Weitere 30 Prozent wurden durch die Publikation in UMWELT AARGAU darauf aufmerksam. Weil seit der letzten Umfrage die Homepage des Kantons geändert wurde, hat auch interessiert, ob die Suche nach Merkblättern auf der Homepage benutzerfreundlich ist. Rund 58 Prozent fanden die Suche «einfach» oder gar «sehr einfach». Aber doch rund ein Viertel der Antwortenden fand die Suche «schwierig» bis «sehr schwierig». Hier liegt ein Verbesserungspotenzial. Von den befragten Personen hatten schon 54 Prozent einmal an einer Informationsveranstaltung oder einem Seminar der Abteilung für Umwelt zu einem Umweltthema teilgenommen. 96,9 Prozent der Teilnehmenden waren mit der Informationsveranstaltung grundsätzlich zufrieden.

177 der befragten Personen gaben an, schon einmal eine fachspezifische Auskunft bei der Abteilung für Umwelt in Anspruch genommen zu haben. Mit

Abstand am häufigsten waren dies Fragen zu einem bestimmten Projekt, gefolgt von Fragen zu einem Gesetz. Am häufigsten werden die fachspezifischen Auskünfte über das Telefon eingeholt. Sowohl die Höflichkeit (97,1 Prozent), die Qualität (96,6 Prozent) als auch die Bearbeitungszeit (92,6 Prozent) bei der Erteilung von fachspezifischen Auskünften wurden von mehr als 90 Prozent der Antwortenden als «gut» bis «sehr gut» beurteilt. Das Ergebnis dieser Umfrage ist nicht so ohne weiteres auf den Indikatorwert «Minimaler Anteil positiver Antworten auf eine entsprechende Umfrage bei Gemeinden und betroffenen Unternehmungen» zu übersetzen. Die positiven Antworten auf die Merkblätter (allen befragten Personen haben die Merkblätter mindestens teilweise weitergeholfen), der hohe Anteil von 96,9 Prozent zufriedener Teilnehmenden an einer Informationsveranstaltung und mehr als 96 Prozent, die mit der Qualität einer fachspezifischen Antwort zufrieden waren, lassen den Schluss zu, dass der Zielwert von 95 Prozent beim genannten Indikator erreicht und die Unterstützung der Abteilung für Umwelt sehr geschätzt wird.

Den ausführlichen Bericht zur hier zusammengefassten Projektarbeit finden Sie unter [www.ag.ch/bvu](http://www.ag.ch/bvu) > Über uns > Organisation > Abteilung für Umwelt.

**Aus welchem Grund haben Sie fachspezifische Auskünfte in Anspruch genommen? (177 Teilnehmer)**



*Auskünfte zu bestimmten Projekten wurden am häufigsten eingeholt.*

# Leben im Einklang mit Gewässern

Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 34 50 | Abteilung Wald | 062 835 28 20

**Als Anstösser oder Anstösserin an einem Fluss oder Bach leben Sie in nächster Nähe von faszinierenden und ökologisch äusserst wertvollen Naturräumen. Dadurch kommt Ihnen eine zentrale Rolle beim Schutz der Gewässer zu.**

## Gewässer und ihre Funktionen

Flüsse, Bäche, Seen und ihre Ufer bieten wichtige Lebensräume für Tiere und Pflanzen – auch für viele Arten, die in der Schweiz gefährdet sind. Solange sie ihre natürlichen Funktionen erfüllen können, liefern sie Trinkwasser, dienen der Energiegewinnung, lassen überschüssiges Regenwasser abfließen und regulieren unser Klima. Nicht zuletzt werden die Gewässer als Freizeit- und Erholungsraum genutzt.

## ■ Beeinträchtigung der Gewässer

Durch Gewässerverbauungen und Stoffeinträge aus Haushalten, Industrie und Landwirtschaft wurden die Gewässer und ihre Funktionen in der Vergangenheit stark beeinträchtigt. Mit Gewässerrevitalisierungen und einer verbesserten Abwasserreinigung konnten die negativen Einflüsse des Menschen bereits wieder verringert werden. Als Anwohnerin oder Anwohner können Sie wichtige Beiträge zum Fortbestand dieses Lebensraums leisten.

## Grundregeln im Gewässerraum

Im Gewässerraum dürfen weder Dünger noch Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden.

Im Gewässerraum sind keine Bauten oder Anlagen wie Gebäude, Plätze, Strassen, Zäune, Mauern, Terrainaufschüttungen usw. zugelassen. Eine Ausnahme bilden nur standortgebundene, im öffentlichen Interesse liegende Anlagen (z. B. Brücken, Wanderwege oder Wasserkraftwerke).

Rechtmässig im Gewässerraum erstellte Anlagen sind in ihrem Bestand geschützt.

## ■ Gewässerschutz

### dank Gewässerraum

Um die Gewässerfunktionen und die Hochwassersicherheit zu gewährleisten, muss den Gewässern in unserer intensiv genutzten Landschaft genügend Raum zugesprochen werden. Dafür wird der Gewässerraum definiert, der nur beschränkt genutzt und bewirtschaftet werden darf.

## Hochwasserschutz

### durch Gewässerunterhalt

Der Gewässerunterhalt dient der Erhaltung der Hochwassersicherheit und der Förderung der Artenvielfalt.

Gewässerbeauftragte sorgen im Rahmen des Gewässerunterhalts sowohl für stabile Ufer als auch für eine genügend hohe Abflusskapazität und den Schutz vor Verklausungen (Verstopfungen).

## ■ Ufervegetation

Bei weiteren Unterhaltsarbeiten wird die Uferbestockung zurückgeschnitten und wertvolle einheimische Pflanzen werden gefördert. Damit Tiere genügend Nahrung und Unterschlupf finden, darf höchstens ein Drittel der

## Das Merkblatt

Das Privileg an einem Fließgewässer wohnen zu dürfen bringt auch die Verantwortung mit sich auf diesen Lebensraum acht zu geben. Der Kanton Aargau unterstützt Gewässeranstösserinnen und Gewässeranstösser unter anderem mit einem Merkblatt. Es fasst zusammen, auf was man acht geben muss und wo man sich bei Fragen melden kann. In diesem Artikel wird ein Überblick über das Merkblatt gezeigt. Dieses Merkblatt kann auf der Seite [www.ag.ch/gewaesserunterhalt](http://www.ag.ch/gewaesserunterhalt) bezogen werden.

Vegetation ganz zurückgeschnitten werden.

## ■ Zuständigkeit

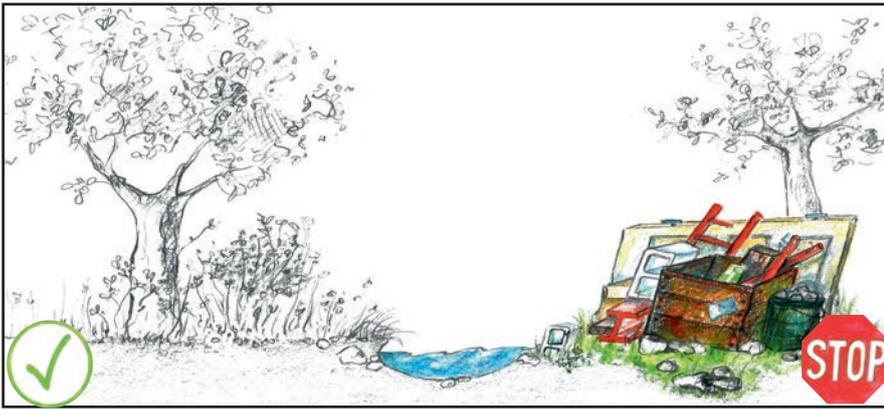
Für den Unterhalt der Gewässer ist der Kanton zuständig. Die Beseitigung von Abfall ist hingegen Aufgabe der Gemeinde.

Die Pflege der Ufervegetation (z. B. Schneiden von Sträuchern, Mähen) obliegt Privaten, Kanton oder Gemeinden (jeweilige Grundstückseigentümer). Umfangreichere Eingriffe (z. B. Baumfällungen, Heckenentfernungen) dürfen nur mit Zustimmung des zuständigen Gewässerbeauftragten erfolgen.



Foto: ALG

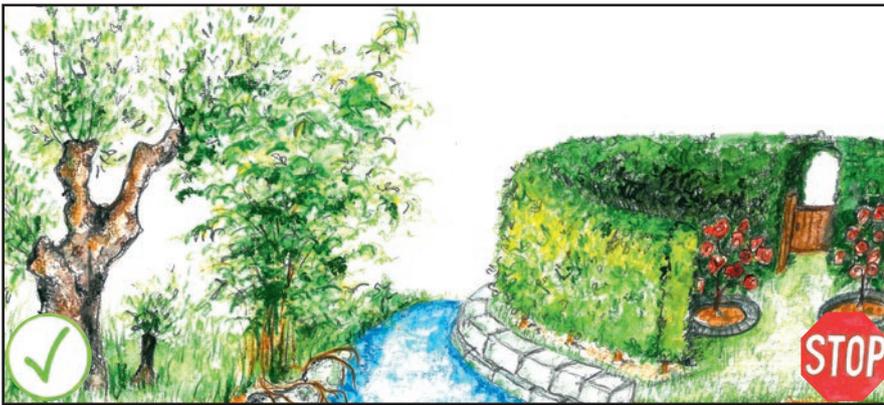
## Abfall und Schnittgut



Durch (Garten-)Abfälle am Ufer können schädliche Stoffe ins Gewässer gelangen. Unter solchen Ablagerungen wachsen keine Pflanzen, sodass kein Schutz gegen Abschwemmungen vorhanden ist. Kompostanlagen müssen daher ausserhalb des Gewässerraums angelegt werden.

Asthaufen können bei Hochwasser die Gewässer verstopfen. Sie sind nur ausserhalb des Uferbereichs als Unterschlupf für Tiere erwünscht.

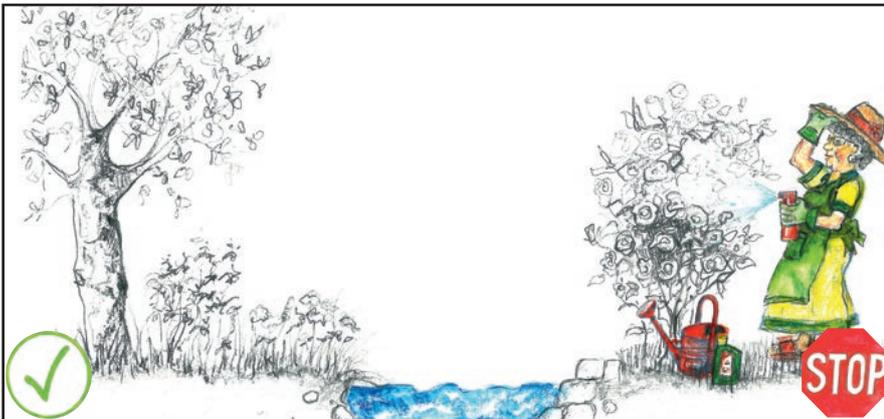
## Ufervegetation



Die Büsche und Bäume schützen Gewässer vor Stoffeinträgen, Erwärmung und Ufererosion. Sie sind gesetzlich geschützt und dürfen ohne Zustimmung des Kantons nicht entfernt werden.

Im Uferbereich dürfen nur einheimische, standortgerechte Pflanzen gepflanzt werden. Nicht-einheimische Arten (z.B. Kirschlorbeer, Thuja oder Sommerflieder) sind nicht erlaubt.

## Chemische Stoffe



Der Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln im Gewässerraum ist verboten. Es dürfen auch keine anderen Fremdstoffe (Abfälle, Farbe usw.) ins Wasser gelangen.

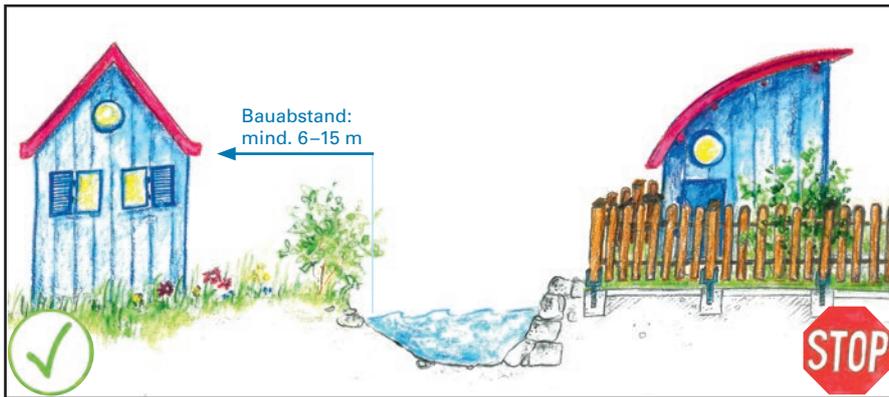
Gewässerverschmutzungen (z.B. Pestizide, Javelwasser, Betonabwasser) können zu Fischsterben führen. Bei bestimmten Stoffen wie Schwermetallen oder Pestiziden genügen schon geringe Konzentrationen, um die Wasserlebewesen zu schädigen.

## Wasserentnahme



Für den Normalgebrauch (z.B. zum Pflanzengiessen) darf Wasser entnommen werden. Für grössere Wasserentnahmen (z.B. mit Pumpen) braucht es eine Bewilligung des Kantons. Tiefe Wasserstände und daraus folgende hohe Wassertemperaturen bedeuten Stress für die Fische und andere Lebewesen. Daher wird bei Trockenheit die Entnahme durch den Kanton eingeschränkt.

## Bauen am Gewässer



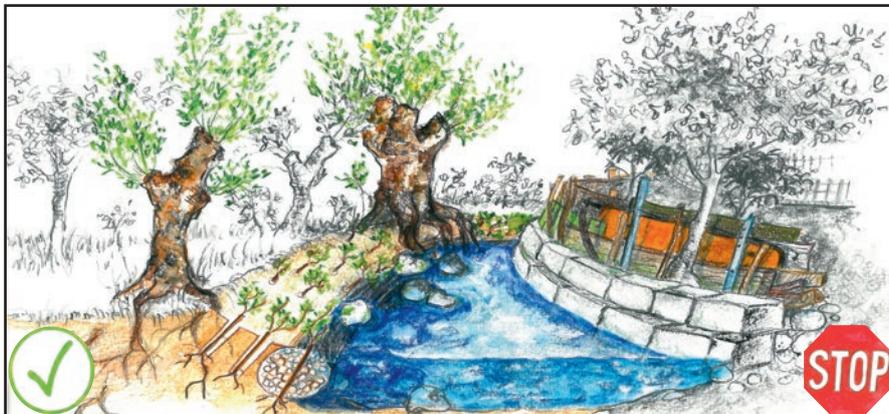
Der Gewässerraum ist grundsätzlich von allen Bauten und Anlagen freizuhalten. Ausnahmegewilligungen sind nur in Einzelfällen möglich und müssen beim Kanton eingeholt werden. Die Ufer müssen für Unterhaltsarbeiten und die Ausübung der Fischerei zugänglich bleiben. Klären Sie bei geplanten Bauprojekten in Gewässernähe deshalb die einzuhaltenden Abstände frühzeitig mit der zuständigen Gemeinde ab.

## Anlagen am Gewässer



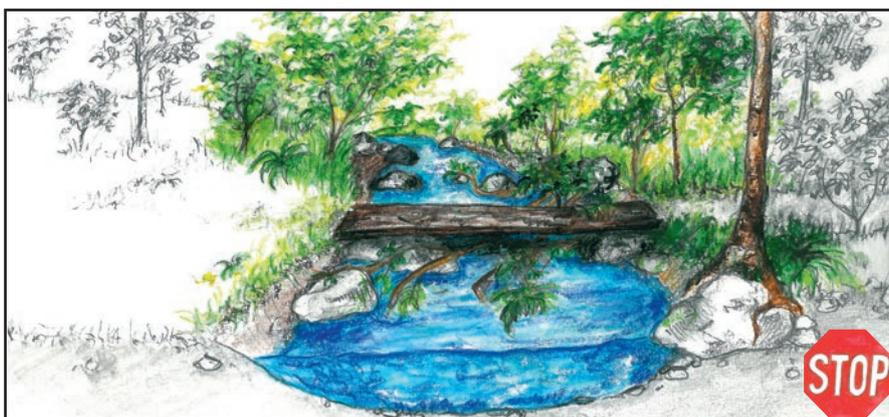
Neben Gebäuden sind auch kleinere Anlagen (z. B. Wege, Sitzplätze, Terrassen, Zäune, Treppen als Zugänge zum Gewässer, Teiche usw.) an Gewässern nicht erlaubt. Die Gewässer dürfen aber als Freizeit- und Erholungsraum genutzt werden, solange sie dadurch nicht beeinträchtigt werden.

## Ufergestaltung



Improvisierte Ufersicherungen bieten keinen Schutz vor Hochwasser. Sie engen die Abflusskapazität ein und können durch Schwemmholtz zum Verschluss von Engstellen führen. Hochwasserschutzmassnahmen, Ufersicherungen oder die Wiederherstellung von natürlichen Ufern müssen mit Vertretern des Kantons abgesprochen werden und eine Bewilligung ist erforderlich.

## Brücken und Übergänge



Brücken aller Grössen sind wie alle Bauten im Gewässerraum bewilligungspflichtig. Sie müssen den Anforderungen an die Hochwassersicherheit genügen und dürfen die Uferbereiche nicht beeinträchtigen. Holzplanken über Bächen sind ein Abflusshindernis, können weggespült werden und bei Hochwasser andere Engstellen verschliessen. Als Gewässerübergänge sind sie daher gefährlich und verboten.

Illustration: M. Coban, Kunstbox (Verändert nach einer Vorlage der WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung 2012/2015)

Weitere Informationen	Kontakt
<p>Darf ich das Ufer selber bepflanzen und Ufergehölze zurückschneiden?  <i>Kleinere gärtnerische Eingriffe in die Ufervegetation (z.B. Mähen, Heckenschneiden) sind erlaubt. Standortheimische Pflanzen dürfen gesetzt werden. Bäume bzw. Ufergehölze dürfen weder gefällt noch entfernt werden (s. Merkblatt «Ufergehölzpflege», <a href="http://www.ag.ch/gewaesserunterhalt">www.ag.ch/gewaesserunterhalt</a>).</i></p> <p>Rasenschnitt ist ein natürliches, kompostierbares Material – warum darf er nicht am Ufer entsorgt werden?  <i>Gelangt der Rasenschnitt ins Gewässer, kommt es zu einer Gewässerverunreinigung durch gewässerfremde organische Stoffe, die im Wasser verfaulen. Unter einem Rasenschnitt-Haufen können zudem keine anderen Pflanzen wachsen.</i></p>	<p>Departement Bau, Verkehr und Umwelt          Abteilung Landschaft und Gewässer          Entfelderstrasse 22          5001 Aarau</p> <p>Tel.: 062 835 34 50          E-Mail: <a href="mailto:alg@ag.ch">alg@ag.ch</a></p>
<p>Was tue ich bei Ufererosionen oder Schäden an der Uferverbauung?  <i>Kleinere Erosionen sind als wichtiger Teil natürlicher Gewässer zu tolerieren. Die Ufer können allenfalls durch Weidenstecklinge geschützt werden. Bei grösseren Schäden informieren Sie die zuständige Behörde.</i></p> <p>Darf ich Regenwasser von Dächern in ein Gewässer einleiten?  <i>Grundsätzlich sollte Regenabwasser versickern, um das Grundwasser anzureichern und bei Hochwasser den Wasserpegel nicht zu erhöhen. Ist dies nicht möglich, kann es ins Gewässer eingeleitet werden. Dafür ist vorgängig beim Kanton eine Bewilligung einzuholen.</i></p>	<p>Departement Bau, Verkehr und Umwelt          Abteilung Landschaft und Gewässer          Entfelderstrasse 22          5001 Aarau</p> <p>Tel.: 062 835 34 50          E-Mail: <a href="mailto:alg@ag.ch">alg@ag.ch</a></p>
<p>Darf ich in «meinem» Bach fischen?  <i>Fischereiberechtigt ist nur, wer eine im Kanton Aargau gültige Fischereikarte besitzt. Dazu braucht es in einem ersten Schritt den erforderlichen Sachkundenachweis.</i></p> <p>Dürfen Fische, Krebse, Garnelen oder andere Tiere aus Aquarien oder Gartenteichen in Gewässer ausgesetzt werden?  <i>Arten wie Goldfische oder Schildkröten können einheimischen Arten schaden. Das Einsetzen von gebietsfremden und nicht einheimischen Tieren und Pflanzen ist verboten oder bewilligungspflichtig. Bitte nehmen Sie Kontakt mit der Fischereifachstelle auf.</i></p>	<p>Departement Bau, Verkehr und Umwelt          Abteilung Wald          Sektion Jagd und Fischerei          Entfelderstrasse 22          5001 Aarau</p> <p>Tel.: 062 835 28 50          E-Mail: <a href="mailto:jagd_fischerei@ag.ch">jagd_fischerei@ag.ch</a></p>
<p>Was muss ich tun, wenn ich tote Fische finde, das Gewässer komisch riecht oder schäumt?  <i>Alarmieren Sie möglichst rasch die Polizei.</i></p>	<p>Kantonspolizei Aargau          Tel. 117</p>

#### Weiterführende Informationen

- **Merkblätter und Rechtliche Grundlagen:** [www.ag.ch/gewaesserunterhalt](http://www.ag.ch/gewaesserunterhalt)
- **Gewässerraum Kanton Aargau und Geoportal:** [www.ag.ch/gewaesserraum](http://www.ag.ch/gewaesserraum)
- **Sachkundenachweis Fischerei:** [www.ag.ch/ausbildungfischer](http://www.ag.ch/ausbildungfischer)

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit:

Abteilung Landschaft und Gewässer: S. Burger, R. Leder, H.-P. Nussbaum

Abteilung Wald: D. Bittner, S. Gerhard, T. Kropf, L. Wilmsmeier

Abteilung für Umwelt: A. Stöckli

Kantonspolizei Aargau: A. Wehrli

# Fertigsalat und Co. verursachen viel Abwasser

René Fritschi | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

**Die Gemüseverarbeitung hat in den letzten 10 Jahren eine starke Veränderung erlebt. Wo früher Gemüsebauern ihre geernteten Produkte vom Feld direkt an Grossverteiler und Verarbeiter abgegeben haben, beginnen diese Bauern heute vermehrt ihre Produkte selbst in eine genussfertige Form zu bringen. Dadurch sind zunehmend Fragen und Probleme aufgetaucht – eine neue Vollzugshilfe liefert Antworten.**

In den letzten Jahren hat nicht nur die Gemüseproduktion in der Schweiz zugenommen, sondern auch die Palette an küchen- oder genussfertigen Produkten. Das Spektrum an Abwässern aus der Gemüseverarbeitung ist ebenfalls sehr gross: Es reicht von praktisch sauberem über organisch leicht belastetes bis zu stark verschmutztem Abwasser. Dieses gilt es fachgerecht zu behandeln und zu entsorgen.

Die Abteilung für Umwelt hat gemeinsam mit dem Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) des Kantons Zürich eine Publikation zum Thema Abwasser aus Gemüse verarbeitenden Betrieben erarbeitet. Sie wurden dabei vom Büro TBF + Partner AG, Zürich, unterstützt. Die umfangreiche Vollzugshilfe soll für Betriebe, Ingenieurbüros, Planer und Interessierte als selbsterklärende Hilfestellung rund um diese Thematik dienen.

## Viel Wasser für Convenience Food

Die Nachfrage nach einfach herstellbarem Convenience Food – also direkt verzehrbaren Nahrungsmitteln wie Schnittsalate, Karotten oder vorgekochtes Gemüse – nimmt zu. Solche Produkte müssen rasch an den Konsumenten gebracht werden und sind bis hin zur Verpackung einfach herzustellen.

Bei der Veredelung der Rohprodukte wird aber viel Wasser gebraucht. Dieses Wasser fällt dann als verschmutztes Abwasser an und muss gesetzeskonform entsorgt werden. Hier beginnt das Problem bei der Gemüsever-

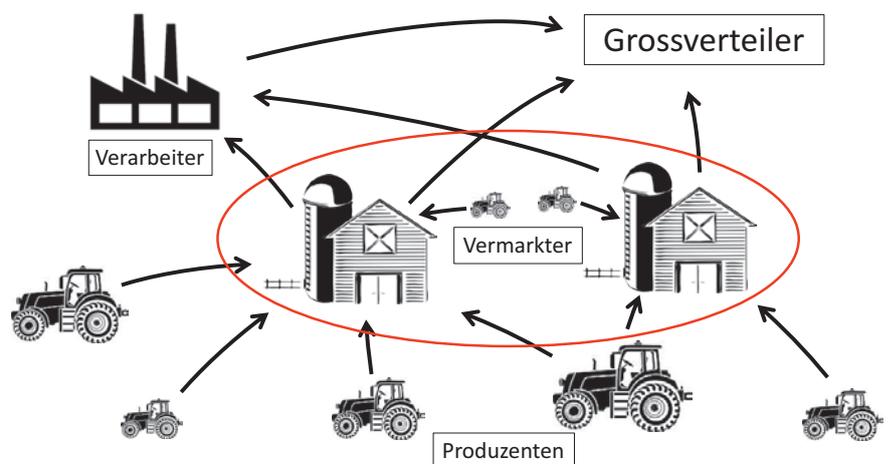
arbeitung auf dem Bauernhof. Landwirtschaftsbetriebe sind üblicherweise nicht an die Kanalisation angeschlossen.

Das entstehende Abwasser weist unterschiedliche Konzentrationen an erdhaltigen Verschmutzungen oder organischen Stoffen auf. Starke Schwankungen der Inhaltsstoffe und ein schwieriges stoffliches Gemisch sind eine Herausforderung für sämtliche an der Abwasserentsorgung Beteiligte. Die Vollzugshilfe liefert eine Anleitung dafür, welche Massnahmen getroffen werden müssen, um die Abwasserentsorgung für Gemüse verarbeitende Betriebe wirtschaftlich, gesetzeskonform



Typische Beispiele von Convenience Food: Fertigsalate und vorgekochtes Gemüse.

Foto: TBF + Partner AG



Aufbau des Gemüsemarktes in der Schweiz: Die Landwirte geben ihre pflanzlichen Produkte an Vermarkter ab, die die Produkte weiterverarbeiten und dann an industrielle Verarbeiter oder an Grosshändler weitergeben. Häufig sind die Vermarkter gleichzeitig selbst Produzenten.

Bild: TBF + Partner AG



Foto: TBF + Partner AG



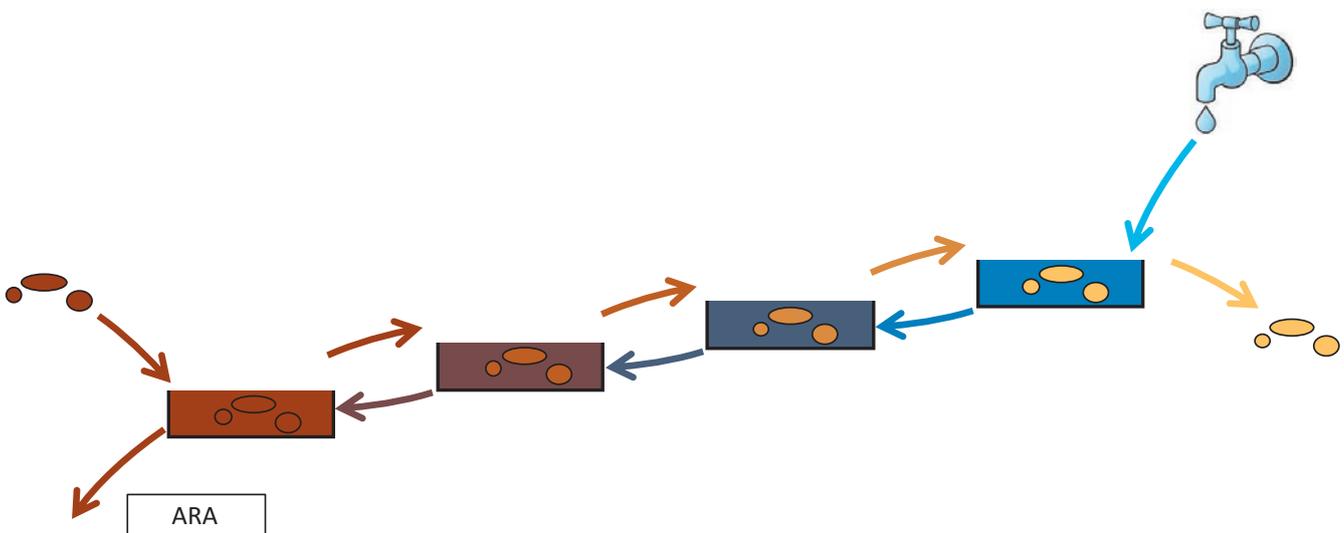
Foto: TBF + Partner AG

Zwei Beispiele, in denen unterschiedlich stark verschmutztes Abwasser entsteht: Beim Waschen von Salat entsteht nur leicht verschmutztes Abwasser (links). Bei der Verarbeitung von Rindfleisch ist das Abwasser stark mit erdhaltigen Verschmutzungen belastet (rechts).

und ökologisch umzusetzen. Dabei soll die Entstehung von Abwasser grundsätzlich vermieden und vermindert werden – beispielsweise durch die Verwendung eines Kaskadenwäschers. Dabei läuft das zu reinigende Produkt entgegen der Fließrichtung des Wassers. Starker Schmutz wird mit bereits verschmutztem Abwasser gereinigt. So wird der Waschwasserverbrauch bei gleichbleibender Waschleistung reduziert.

Gleichzeitig wird der Fokus auf die Behandlung von bereits entstandenem Abwasser gelegt und darauf, wie dieses unter dem Motto Ressourceneffizienz entsorgt werden kann (geringer Ressourcenverbrauch bei der Entsorgung und Nutzung). Schliesslich informiert die Vollzugshilfe über die gängigsten Verfahren der Abwasservorbehandlung für die fachgerechte Entsorgung. Die Publikation folgt dem Trend der grünen Wirtschaft und un-

terstützt damit die Gemüseproduzenten bei einer nachhaltigen Produktion. Die Vollzugshilfe kann voraussichtlich ab Anfang Juni heruntergeladen werden unter [www.ag.ch/umwelt](http://www.ag.ch/umwelt) > Umweltinformationen > Merkblätter und Vollzugshilfen > Abwasser – Industrie und Gewerbe.



Um möglichst wenig Abwasser zu erzeugen, kann beispielsweise bei der Kartoffelwäsche ein Kaskadenwäscher eingesetzt werden. Das zu reinigende Produkt läuft dabei entgegen der Fließrichtung des Wassers. Starker Schmutz kann somit mit bereits verschmutztem Abwasser gereinigt werden. Dadurch kann der Waschwasserverbrauch bei gleichbleibender Waschleistung reduziert werden. Das stark verschmutzte Waschwasser wird dann in einer Abwasserreinigungsanlage aufbereitet.

Bild: TBF + Partner AG

# Rücksichtnahme und Toleranz – auch bei Gerüchen

Esther Gysi | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

**Die Bevölkerung im Kanton Aargau wächst. Weil wir räumlich immer näher zusammenrücken, sehen, hören und riechen wir auch mehr voneinander. Alltägliche Tätigkeiten können sich – meist ungewollt – auf die Nachbarschaft störend auswirken. Gegenseitige Rücksichtnahme und Toleranz sind daher heute gefragter denn je.**

Viele Gerüche stammen aus dem engeren nachbarschaftlichen Umfeld und entstehen durch alltägliche Tätigkeiten der Bevölkerung oder durch kleinere Gewerbebetriebe (beispielsweise Gastronomie oder gewerbliche Lebensmittelherstellung). Da Gerüche einerseits die Nachbarschaft stören können, andererseits aber mit vernünftigen Aufwand oft nicht ganz zu verhindern sind, ist im Umgang mit Gerüchen sowohl Rücksichtnahme wie auch Toleranz von allen gefragt.

## Umgang mit Gerüchen in der Gesetzgebung

Rücksichtnahme und Toleranz bei Gerüchen sind sogar in der Umweltschutzgesetzgebung verankert – wenn auch nicht mit diesen Begriffen. Die Umweltschutzgesetzgebung besagt, dass unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen sind, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist. Der Betreiber einer Anlage ist damit verpflichtet, aus Rücksicht auf Mitmenschen und Umwelt Geruchsemissionen so gering als möglich zu halten.

Die Umweltschutzgesetzgebung lässt andererseits zu, dass wiederkehrende Geruchsimmissionen auftreten, solange diese nicht übermässig sind. Ein Recht auf Geruchsfreiheit besteht nicht. Damit wird von jedermann auch ein gewisses Mass an Toleranz gegenüber störenden Gerüchen verlangt.

## Wir als Verursacher von Gerüchen

Wir alle sind Verursacher von Gerüchen. Wer hat nicht schon ab und zu an einem schönen Sommertag ein Grillfest mit Freunden veranstaltet? Vielleicht wurde dabei jedoch ungewollt die Nachbarschaft durch Grillgerüche und Rauch gestört. Unser Rat: Platzieren Sie Ihren Grill (oder auch Pizzaofen, Komposthaufen usw.) im Garten so, dass die Gerüche davon hauptsächlich zum eigenen Haus und Sitzplatz ziehen und der Nachbar möglichst unbehelligt bleibt.



*Die ungünstige Platzierung einer Anlage zum Kochen von Würsten führte zu störenden Geruchsimmissionen in der Nachbarschaft.*

## Zuständigkeiten

Gerüche gehören zu den Luftverunreinigungen. Im Bereich Luftreinhaltung sind im Kanton Aargau die Gemeinden zuständig für kleine Feuerungsanlagen (Öl- und Gasfeuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung bis 1 Megawatt und Feststofffeuerungen mit einer Feuerungswärmeleistung bis 70 Kilowatt) und, seit dem 1. Januar 2017, für Emissionen aus Privathaushaltungen, Wohnsiedlungen, Gastgewerbebetrieben, der nicht industriellen Lebensmittelverarbeitung, Einstellhallen, der Hobbytierhaltung und für Emissionen von Baustellen nicht UVP-pflichtiger Bauprojekte (§ 30 Abs. 3 lit. b des Einführungsgesetzes zur Bundesgesetzgebung über den Schutz von Umwelt und Gewässer vom 4. September 2007, EG UWR). Bei allen anderen Anlagen liegt die Zuständigkeit im Bereich Luftreinhaltung bei der Abteilung für Umwelt des Kantons.

## Vollzugshilfe

Die Abteilung für Umwelt hat eine Vollzugshilfe verfasst, die sich an die Gemeinden richtet und im Falle von Reklamationen und Immissionsklagen in ihrem Zuständigkeitsbereich als Hilfsmittel dient. Sie gibt insbesondere allgemeine Hinweise zum Vorgehen und fasst die rechtliche Situation und den Stand der Technik zusammen. Die Vollzugshilfe kann heruntergeladen werden unter [www.ag.ch/umwelt](http://www.ag.ch/umwelt) > Umweltschutzmassnahmen > Luftreinhaltung > Anlagen in der Zuständigkeit der Gemeinden.

Oftmals werden Gerüche am Nachmittag und vor allem am Feierabend, wenn man sich öfter im Freien aufhält, als besonders störend wahrgenommen. In gewissen Fällen hat ein Anlagebetreiber die Möglichkeit, die Betriebszeit seiner Anlage und damit den Zeitpunkt der Geruchsemissionen selbst zu bestimmen und beispielsweise auf den Morgen zu legen. Auf diese Weise konnte zum Beispiel ein Geruchsproblem gelöst werden, das von einer hobbymässig betriebenen Kaffeerösterei verursacht wurde. Eine geeignete Platzierung und optimierte Betriebszeiten einer Anlage sind Beispiele für Rücksichtnahme und Entlastung der Nachbarschaft von störenden Gerüchen.

### Wir als Betroffene von Gerüchen

Die meisten von uns haben sich schon mal an alltäglichen Gerüchen wie Kochgerüchen von Nachbarn gestört. Dies hängt unter anderem mit unterschiedlichen Vorlieben für gewisse Speisen und unterschiedlichen Kochzeiten zusammen. Es gilt jedoch immer zu bedenken: Wir sind nicht nur ab und zu betroffen von störenden Kochgerüchen anderer Leute, wir gehören auch (fast) alle des Öfteren zu den Verursachern. Diese Gerüche gehören zu unserer Zivilisation, sind meist nur von kürzerer Dauer und lassen sich mit ver-

**Gesetzliche Grundlagen**

**Bundesgesetz über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 (USG)**  
**Art. 11 Abs. 2 USG**  
Unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung sind Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.

**Luftreinhalte-Verordnung vom 16. Dezember 1985 (LRV)**  
Ob Geruchsimmissionen übermässig sind, wird nach **Art. 2 Abs. 5 lit. b LRV** beurteilt.  
Geruchsimmissionen sind übermässig, wenn aufgrund einer Erhebung feststeht, dass sie einen wesentlichen Teil der Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden erheblich stören.

**Art. 9 Abs. 1 LRV**  
Steht fest, dass eine einzelne bestehende Anlage übermässige Immissionen verursacht, obwohl sie die vorsorglichen Emissionsbegrenzungen einhält, so verfügt die Behörde für diese Anlage ergänzende oder verschärfte Emissionsbegrenzungen.

hältnismässigem Aufwand nicht vermeiden. Gegenüber solchen sehr alltäglichen Gerüchen ist daher Toleranz gefragt.

Im dicht bebauten Schweizer Mittelland bestehen oftmals viele unterschiedliche Nutzungen nahe beieinander. Ein Wohnen ganz ohne störende Gerüche ist meist nicht möglich. Insbesondere wer in die Nähe eines Betriebs zieht, der Gerüche verursacht,

wie ein Gastronomiebetrieb, oder an die Landwirtschaftszone, sollte sich bewusst sein, dass zwischendurch immer wieder störende Gerüche auftreten können. Gerüche sind zulässig, solange sie vom Verursacher so weit als möglich begrenzt werden und nicht übermässig sind.

### Gemeinsame Lösungen

Rücksichtnahme und Toleranz lassen viele Geruchsprobleme – insbesondere von Alltagsgerüchen – gar nicht erst entstehen. Treten trotzdem solche auf, empfehlen wir, auf den Verursacher der Gerüche zuzugehen und mit ihm im Gespräch gemeinsam nach Lösungen zu suchen.

Häufig sind sich Verursacher von Gerüchen gar nicht bewusst, wie störend diese wirken können. Hinzu kommt, dass verschiedene Gerüche von verschiedenen Personen nicht als gleich störend empfunden werden. Im Gespräch können oftmals Lösungen gefunden werden, mit denen alle Beteiligten einverstanden sind.



Foto: AfU

In der Hobbytierhaltung können durch die Lagerung von Festmist in einer geschlossenen Mulde Geruchsemissionen aus dem Mistlager weitgehend vermieden werden.

# Wann hört das endlich auf?! Ein Leitfaden hilft bei leisen Störgeräuschen

Inès Neuhaus, Fabian Neuhaus | Neuhaus Akustische Architektur KLG, Solothurn | in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Es wird viel darüber gesprochen, dass unsere Welt immer lauter wird. Geräusche müssen aber nicht unbedingt laut sein, um zu stören. Was im Rahmen einer klassischen Lärmmessung buchstäblich untergeht, sind leise Brummtöne und andere leise Geräusche, die offenbar für immer mehr Menschen in ihrer Alltagsumgebung ein Problem darstellen. Betroffene berichten vom Verlust der inneren Ruhe, von Schlaflosigkeit, Schwindelgefühlen und sogar physischen Schmerzen. Wie kommt es dazu? Und vor allem: Was lässt sich tun? Dazu gab es bislang kaum Anhaltspunkte. Erschwert wird die Lösungsfindung dadurch, dass als Auslöser nicht nur Umweltgeräusche, sondern auch subjektive Geräuschwahrnehmungen in Frage kommen. Die Abteilung für Umwelt des Kantons Aargau hat nun in Zusammenarbeit mit Neuhaus Akustische Architektur einen Leitfaden entwickelt, der Vollzugsbeauftragten, Fachleuten und Betroffenen Hilfestellungen im praktischen Umgang mit Problemen mit leisen Geräuschen bietet.



Die Bauweise und Platzierung von technischen Anlagen haben grossen Einfluss auf die Geräuschentwicklung und damit auf das Störpotenzial in der Umgebung.

Unser Gehör ist in der heutigen Welt vielfachen Belastungen ausgesetzt. Einerseits sind wir durch die zunehmende Mobilisierung und Technisierung unseres Alltagslebens von immer mehr

Lärmquellen umgeben. Andererseits tragen durch die städtische Verdichtung vermehrt auch «passive» Faktoren quantitativ und qualitativ zur akustischen Belastung bei. Gebaute Um-

gebungen, die von grossformatigen, glatten Baukörpern dominiert werden, können eine monotone Geräuschentwicklung oder das Aufschaukeln von tieffrequentem Schall fördern. Akus-



Grosse Fensterflächen können als Membrane wirken und tieffrequenten Schall in die Innenräume übertragen.

tisch ungünstig gestaltete Orte erschweren die Orientierung und erfordern viel Konzentration, um die Situation erfassen zu können.

### **Nicht laut, aber lästig**

Die eingehenden Anfragen und Beschwerden bei Gemeinden und kantonalen Lärmschutzstellen zeigen, dass sich immer mehr Menschen von akustischen Ereignissen gestört fühlen, die bisher nicht von gesetzlichen Regelungen erfasst werden. Das sind vor allem Geräusche, deren Schallpegel unter den zulässigen Grenzwerten liegen – oftmals Geräusche im tiefen Frequenzbereich, der in klassischen Pegelmessungen (in A-bewerteten Dezibel) geringer gewichtet wird. Dementsprechend gibt es wenig Praxis im Umgang mit solchen Problemen.

Besonders im Wohnumfeld sind wir von immer mehr Geräten, Maschinen und Anlagen umgeben wie Wärmepumpen, Umwälzpumpen, Mährobotern, Laubbläsern, Lüftungen und anderen haustechnischen Anlagen. Viele dieser Schallquellen verursachen Geräusche, die schwer zu fassen sind, die aber aufgrund ihrer Frequenzlage (beispielsweise tiefes Dröhnen) oder ihres Klangcharakters (zum Beispiel Monotonie) zu Gereiztheit, innerer Unruhe, Schlafproblemen und Ähnlichem führen können. Die physiologischen

und psychologischen Auswirkungen von tieffrequentem Schall und akustischen Monotonien auf Menschen und Tiere sind in der Akustik bisher noch – zu Unrecht – ein untergeordnetes Thema und ihre Auswirkungen werden tendenziell unterschätzt. Das «Fundament des Frequenzspektrums» ebenso wie qualitative akustische Aspekte sind wesentliche Schlüssel zur Lösung von akustischen Problemen.

### **Hörst du das auch?**

Die Arbeit der Autoren zur Lösungsfindung in unterschiedlichen Fällen von Problemen mit Störgeräuschen hat gezeigt: Nicht immer ist ein «äusseres» Geräusch in der Umwelt die Ursache. Verschiedene Formen von störenden Geräuschwahrnehmungen entstehen durch eine Überempfindlichkeit oder Beeinträchtigung des Gehörs oder als physiologische Stressreaktion auf eine Form der Überlastung des Organismus. Solche subjektiven akustischen Wahrnehmungen können auch situations- und ortsspezifisch auftreten. Für Betroffene sind sie häufig kaum unterscheidbar von äusseren Geräuschen; meist wird daher nach einer äusseren Schallquelle gesucht. Bekannt ist in diesem Zusammenhang das Symptom des Tinnitus oder «Ohrenklingelns». Weniger bekannt und noch unzureichend wissen-

schaftlich erforscht sind die Symptome der Hyperakusis, der aussergewöhnlichen Empfindsamkeit in der Wahrnehmung von akustischen Ereignissen. Eine der Schwierigkeiten für Betroffene ist die Tatsache, dass die medizinische Abklärung in diesem Kontext komplex und eine normale Gehöruntersuchung hier nicht aussagekräftig ist.

In vielen Fällen stehen Betroffene mit ihrem Problem alleine da – weil sie häufig die Einzigen sind, die das Geräusch hören oder die sich von ihm gestört fühlen. Es stellen sich für sie daher eine ganze Reihe von Fragen: Was ist mit mir los? Wer nimmt mein Problem ernst? Gibt es eine geeignete Anlaufstelle? Lässt sich die Ursache des Problems finden? Gibt es eine Lösung? Welche Kosten sind damit verbunden?

### **Ein erster Leitfaden für die Praxis**

In der «Vollzugshilfe und Arbeitsanleitung für den Umgang mit Problemen mit leisen tieffrequenten Geräuschen und anderen leisen Störgeräuschen» werden Grundlagen und Zusammenhänge aufgezeigt, die ein sachliches Herangehen an den Einzelfall ermöglichen. Betroffene haben sich in der Regel bereits intensiv mit ihrem Problem auseinandergesetzt. Eigene Lösungsversuche sind gescheitert; die

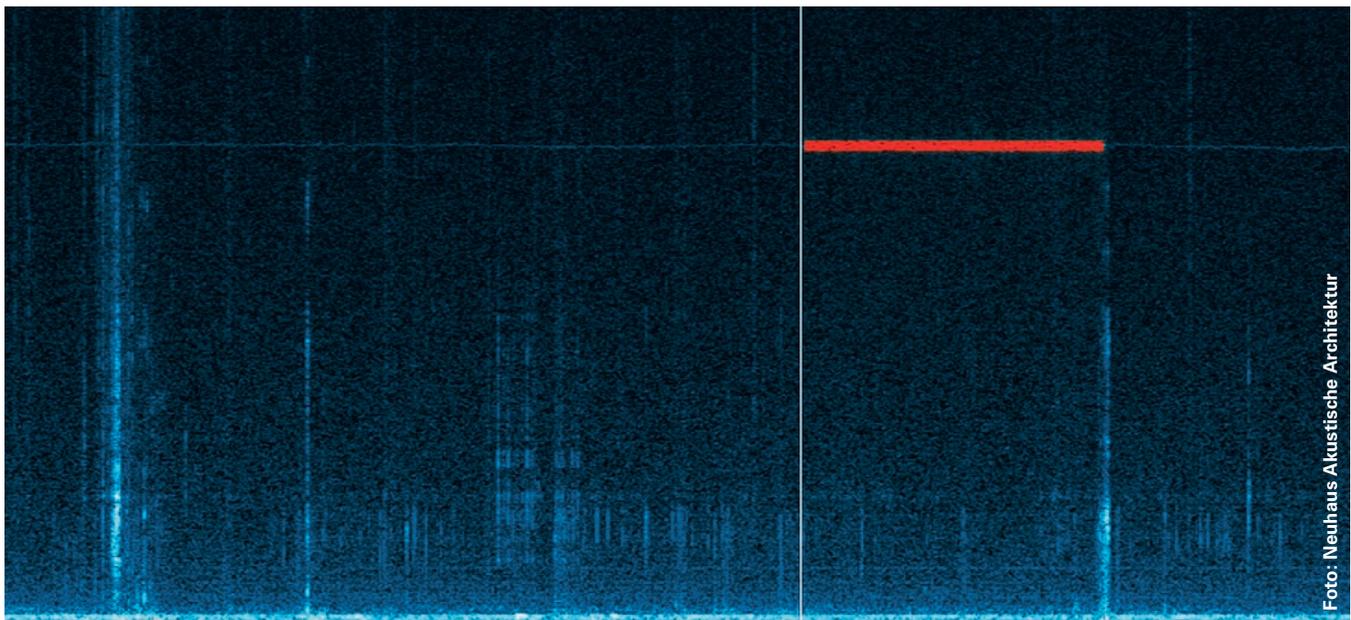


Foto: Neuhaus Akustische Architektur

Spektrum einer Tonaufzeichnung mit verschiedenen Geräuschen (hellblau). Mit moderner Software können einzelne Geräusche, auch leise, isoliert und angehört werden (hier im Bereich der roten Markierung).

nervliche Belastung ist hoch. Die Publikation erläutert praxistaugliche Methoden für die systematische Analyse von Problemsituationen und die Lösungsfindung. Ohne geeignete Systematik kann die Analyse von Problemen mit leisen Geräuschen sehr zeitaufwändig und teuer sein.

Die grösste Schwierigkeit – und gleichzeitig der wichtigste Schritt – ist herauszufinden, wonach man eigentlich sucht. Damit ist noch nicht die Geräuschquelle gemeint, sondern das Geräusch selbst – das akustische Ereignis: Was hört der/die Betroffene? Allein nach erhöhten Schallpegeln zu suchen, ist im Zusammenhang mit leisen Störgeräuschen wenig zielführend, da sie oft deutlich leiser sind als andere Geräusche in der Umgebung. Von Tonaufzeichnungen kann mit modernen technischen Mitteln das gesamte Spektrum auf bestimmte Geräusche hin untersucht werden. Einzelne Geräusche können isoliert und angehört werden. Erst wenn das Geräusch in seiner Charakteristik zweifelsfrei erfasst und abgegrenzt ist, besteht eine Chance, seine Quelle zu identifizieren und anschliessend zu lokalisieren. So lässt sich auch herausfinden, ob es sich beim Störgeräusch um ein äusseres Geräusch in der Umwelt oder um eine innerkörperliche Geräuschwahrnehmung bzw. Überempfindlichkeit des Gehörs des Betroffenen handelt. Dies ist entscheidend, um einer Lösung des Problems näher zu kommen. Wichtig ist auch: Die Betroffenen sind die eigentlichen Experten in Bezug auf das Problem. Gerade wenn das Störgeräusch für andere nicht wahrnehmbar ist, sind sie die Einzigen, die wissen, wonach zu suchen ist. Die aktive Mitarbeit der Betroffenen ist daher von zentraler Bedeutung für den gesamten Prozess.

Der Leitfaden richtet sich an Vollzugsbeauftragte in Gemeinden und Kantonen, Fachleute und Betroffene. Er umfasst eine verständliche Einführung in das Thema Störgeräusche, praxistaugliche Anleitungen und Arbeitsblätter zu Geräuschidentifikation, Messmethoden und Lokalisierung sowie Hilfestellungen für die Lösungsfindung. Die Publikation kann beim Departement

Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung für Umwelt, Tel. 062 835 33 60 bestellt oder über die Internetseite [www.ag.ch/umwelt](http://www.ag.ch/umwelt) > Umweltinformationen > Merkblätter und Vollzugshilfen > Lärm ab Juni 2017 bezogen werden.

### Aus der Praxis

#### Beispiel 1:

Eine Familie, wohnhaft in einem ruhigen Einfamilienhausquartier in einer mittelgrossen Stadt, leidet unter einem störenden Pfeifton in der Umgebung. Dieser ist bei wärmerer Witterung konstant zu hören und wird auch von anderen Personen im Umfeld des Wohnorts wahrgenommen. Trotzdem wird die Geräuschquelle vier Jahre lang nicht gefunden. Der Ton ist so penetrant, dass die Familie die Schlafzimmertüren im Sommer geschlossen halten muss. In der Untersuchung kann das Geräusch mittels Gehör und Spektralanalyse identifiziert werden. Durch eine Analyse der möglichen Schallausbreitungswege zum Immissionsort wird der wahrscheinliche Emissionspunkt lokalisiert: eine technische Anlage auf dem Dach eines Hochhauses. Eine Begehung des Dachs ermöglicht die Zuordnung zur Quelle

und Bestätigung der Analyse. So erklärt sich auch die zuvor erfolglose Suche: Aufgrund der erhöhten Lage verschwindet das Geräusch jeweils im Schallschatten des Gebäudes. Durch eine Sanierung der technischen Anlage ist das Problem lösbar.

#### Beispiel 2:

In einem Dorf im Aargau wurde vor einigen Jahren die Kantonsstrasse saniert und Begrenzungen des Strassenraums wurden verändert. Eine Anwohnerin fühlt sich seither in ihrem Holzhaus «wie in einem Bienenstock». Sie findet weder tagsüber noch nachts Ruhe im Haus. Neben dem Eindruck von stärkerem Verkehrslärm nimmt sie Störgeräusche in unterschiedlichen Frequenzen wahr, die sie auch nachts hören kann. Durch ihre Mitarbeit und die systematische Analyse von Haus und Umgebung können verschiedene Bauteile des Hauses identifiziert werden, die sich von äusseren Schalleignissen und Resonanzeffekten anregen lassen und mitschwingen. Durch Stabilisierung dieser Bauteile lässt sich die Situation teilweise verbessern. Aufgrund des gestiegenen Verkehrslärms erwägt die Anwohnerin trotzdem einen Wegzug.



Foto: A GIS / Neuhaus Akustische Architektur

*Durch ein systematisches Vorgehen lassen sich versteckte oder in grösserer Distanz liegende Geräuschquellen lokalisieren.*

### Beispiel 3:

Ein Ehepaar bewohnt seit Langem ein Einfamilienhaus in einem vorstädtischen Quartier in der Nähe eines Gewerbegebiets. Das nun pensionierte Paar hat seinen Wohnort immer als ruhig empfunden. Seit einigen Monaten nimmt der Mann in seinem Haus jedoch ein störendes Geräusch wahr, das ihn bald sehr belastet. Seine Frau hört das Geräusch nicht. Der Arzt bestätigt dem Mann ein dem Alter entsprechendes gesundes Gehör. Systematisch untersucht er sein Haus und Umfeld, um die Lärmquelle zu finden. Gleichzeitig zeichnet er Auftreten und Stärke des Störgeräusches über viele Wochen auf. Aufgrund der zeitlichen Muster schliesst sich jedoch eine Möglichkeit nach der anderen aus. Auch in der differenzierten Frequenzanalyse zeigt sich, dass die aufgenommenen Umgebungsgeräusche nicht der Hörwahrnehmung des Betroffenen entsprechen. Dies führt zur Vermutung, dass es sich beim Störgeräusch um eine innerkörperliche Wahrnehmung handelt. Obwohl die Suche nach einer externen Geräuschquelle noch nicht abgeschlossen ist, entschliesst sich der Mann zu einer alternativmedizinischen Behandlung, um auf diesem Weg entweder das Problem zu lösen oder zumindest besser dagegen gewappnet zu sein.

### Interview mit einem Betroffenen

#### 1. Wie lässt sich Ihre akustische Wahrnehmung beschreiben?

«Die akustische Wahrnehmung lässt sich durch die ausserordentliche Dauer und Konstanz als eindringliches, ausserhalb des vertrauten Lärms im Umfeld stattfindendes Geräusch beschreiben – wie ein moduliertes Brummen ähnlich einem Ventilator, einer Pumpe, einer schlechten Kesselraumverbrennung oder einem Wasserleitungsbruch. Das Geräusch lässt sich unmöglich zuordnen. Besonders schlimm ist es nachts und bei Nässe.»

#### 2. Was sind die physischen und/oder psychischen Auswirkungen dieser akustischen Wahrnehmung?

«Im Liegen machen sich die physischen Auswirkungen durch sehr leichte Erschütterungen bemerkbar, und das Tragen des nach Mass angefertigten Ohrstopfs ist kein Vergnügen. Das störende Geräusch mischt sich mit anderen Geräuschen und kann Musik sowie Sprache übertönen. Dies führt zu gereizter Stimmung und Schlaflosigkeit, was die Einnahme von Schlafmitteln erforderlich macht. Dazu kommen Zweifel an der eigenen Wahrnehmung.»

#### 3. Wie reagieren Menschen in Ihrem Umfeld auf Ihr Problem (Familie, Nachbarschaft, Leute in der Gemeinde)?

«Das Umfeld, das die unangenehmen Geräusche nicht hört, reagiert mit wohlwollendem Verständnis, ist aber keine Hilfe. Auf der Suche nach der Quelle des störenden Geräusches wird jede nachbarschaftliche Aktivität verdächtigt und man muss bestrebt sein, einen kühlen Kopf zu bewahren.»

#### 4. Was macht Ihnen im Zusammenhang mit dem akustischen Problem am meisten zu schaffen?

«Ohnmacht und Hilflosigkeit macht sich breit. Der akustische Einbruch verunmöglicht eine innere Ruhe zu finden, raubt die Konzentration, die Wohngemütlichkeit. Das Lesen und Musikhören werden bei solchen «Attacken» verunmöglicht. Obschon ich von aussen unterstützt werde, unzählige Messungen getätigt wurden, bleibt das Gefühl allein zu sein. Die geschilderten Umstände drücken aufs Gemüt.»

R. G., Aargau

# Solarstrom erfährt am meisten Zustimmung

Nicola Ruch | Abteilung Energie | 062 835 28 80

Eine kürzlich erschienene Studie aus dem Forschungsprogramm «NFP 71» (Steuerung des Energieverbrauchs) hat die Akzeptanz der verschiedenen Energieträger in der Schweiz und den einzelnen Kantonen untersucht. In einer Befragung wurden unter anderem die Präferenzen der Bevölkerung bezüglich des zukünftigen Strommixes in der Schweiz erforscht. Im Aargau decken sich die Präferenzen der Bevölkerung mit der Ausrichtung der kantonalen Energiestrategie.

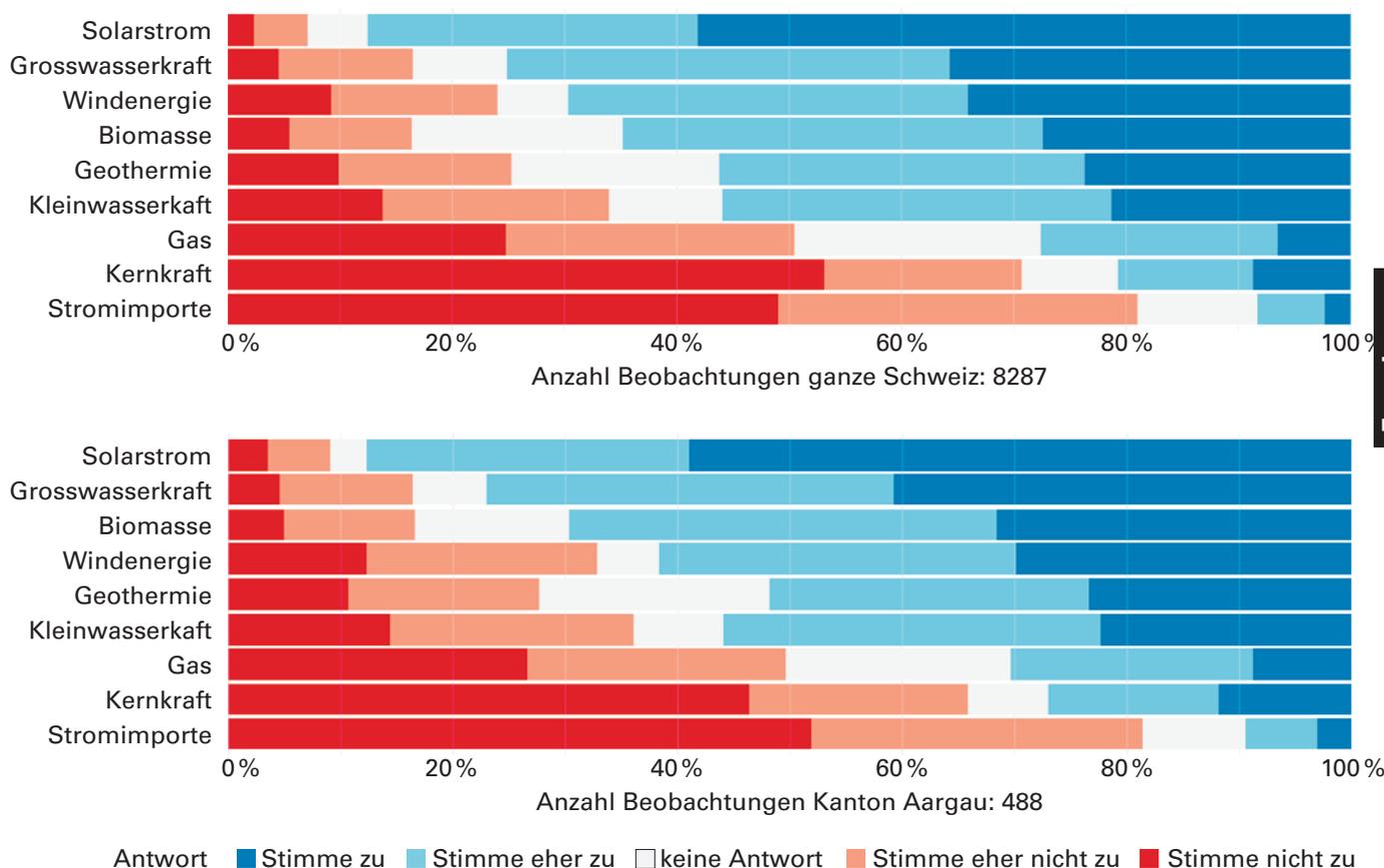
te Zustimmung erhält im Aargau die Solarenergie, gefolgt von Grosswasserkraft und Biomasse. Auch die in der Bevölkerung teilweise umstrittene Windenergie wird im Aargau von 60 Prozent der Befragten unterstützt. Die Resultate aus dem Forschungsprogramm «NFP 71» können online eingesehen und interaktiv dargestellt werden unter <https://ipwenergy.shinyapps.io/preferences/>.

Die Unterschiede betreffend Akzeptanz der verschiedenen Energieträger zwischen der gesamten Schweiz und dem Kanton Aargau sind gering. Hin-

gegen zeigt die Studie deutlich, dass alle erneuerbaren Energieträger bei der Abfrage eine Zustimmung von über 50 Prozent erreichen. Die höch-

**Frage:** Inwiefern stimmen Sie den folgenden Aussagen zu:

Um die Schweizer Stromversorgung in der Zukunft zu gewährleisten, sollen folgende [neue Anlagen des Energietyps] gebaut/installiert werden.



Energie Ressourcen

Die schweizweite Zustimmung zu den verschiedenen Energieträgern (oben) und die Resultate aus dem Kanton Aargau (unten) unterscheiden sich nur gering.

Datenquelle: Stadelmann-Steffen, Isabelle & Clau Dermont. 2016. Energie-Enquete. Institut für Politikwissenschaft, Universität Bern.

## Präferenzen betreffend erneuerbare Energieträger

Die Priorisierung der Energieträger durch die Bevölkerung findet eine klare Übereinstimmung mit der Stossrichtung der kantonalen Energiestrategie energieAARGAU.

### 1. Sonnenenergie

Dieser Energieträger erhielt in der Umfrage die grösste Zustimmung und spielt auch in der kantonalen Energiestrategie eine zentrale Rolle: Die Son-

nenenergie weist langfristig das höchste noch ausbaubare Potenzial aller erneuerbaren Energieträger auf. Im Rahmen der Energiestrategie ist sie – nach der Wasserkraft – die zweitwichtigste erneuerbare Energiequelle für den Kanton Aargau. Eine Solarpotenzialanalyse von METEOTEST rechnet für diese Technologie im Kanton Aargau mit einem sehr grossen wirtschaftlichen Potenzial. Die stochastisch anfallende Stromproduktion muss jedoch mit geeigneten Massnahmen intelli-

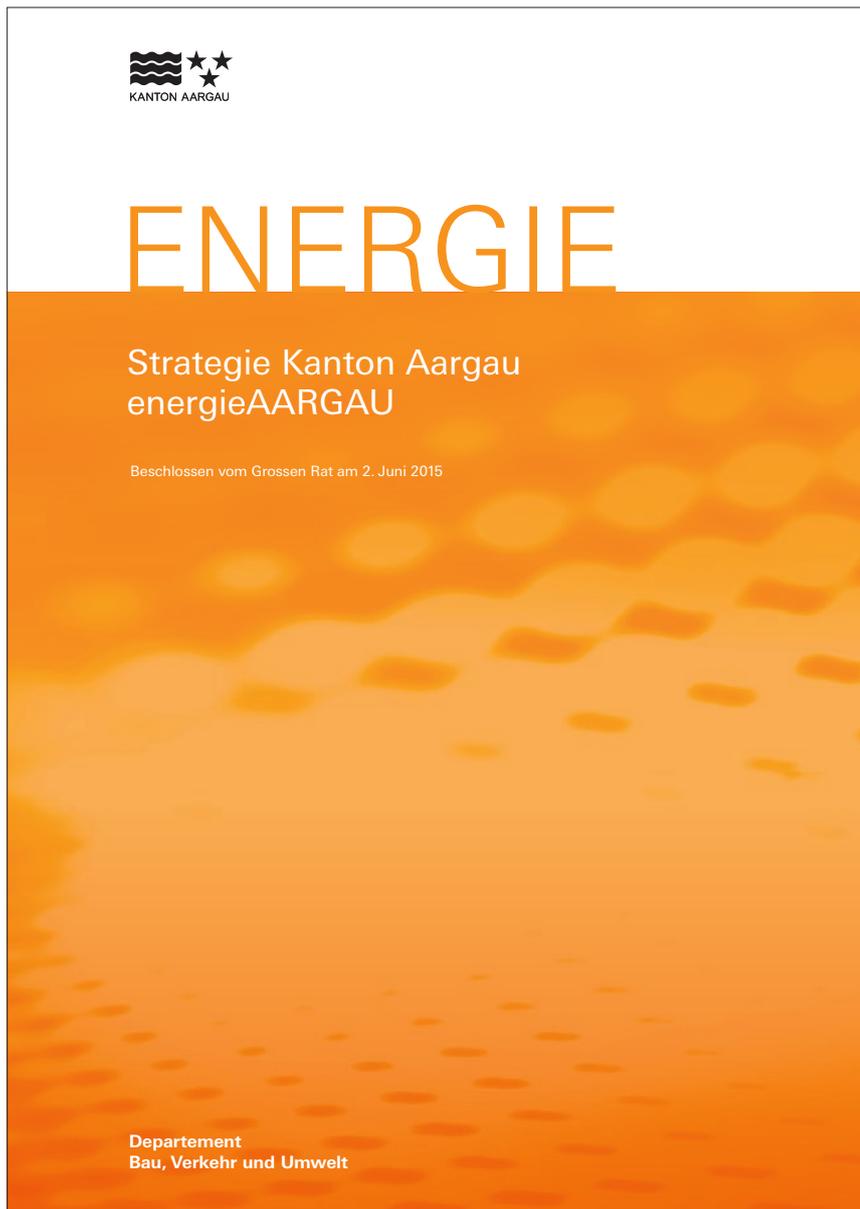
gent ins Netz integriert werden, zum Beispiel mit dem Bau notwendiger Leitungen und der Schaffung ausreichender Speicherkapazitäten.

### 2. Wasserkraft

Die bei der Umfrage ebenfalls hohe Zustimmung zur Grosswasserkraft ist darauf zurückzuführen, dass die Wasserkraft im Kanton Aargau eine sehr lange Tradition hat und seit vielen Jahrzehnten genutzt wird. Das Potenzial ist jedoch weitgehend ausgeschöpft. Einzelne Potenziale existieren noch im Bereich Kleinwasserkraft am Aabach, an der Wigger, am Rotkanal sowie am Unterlauf der Suhre (ab Schöftland). Neubauten sowie Erneuerungen sind dort aber nur unter der Voraussetzung zulässig, dass dadurch die Vernetzung der Flussläufe verbessert wird. Produktionssteigerungen sind an den Flüssen beispielsweise im Rahmen von Effizienzmassnahmen wie dem Verwenden von effizienteren Turbinen möglich.

### 3. Biomasse

Bei der Biomasse ist es das Ziel, das regionale Potenzial auszunutzen unter Berücksichtigung von Umweltaspekten wie Feinstaub, Boden- und Gewässerschutz usw. Dabei soll insbesondere die Eigenschaft der Speicherefähigkeit dieses Energieträgers genutzt werden. Das Ausbaupotenzial ist bei der Biomasse allerdings deutlich geringer als bei der Sonnenenergie. Der Kanton unterstützt die technische Weiterentwicklung der energetischen Nutzung von Biomasse. Die Nutzung darf jedoch nicht in Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion stehen.



Der Grosse Rat des Kantons Aargau hat am 2. Juni 2015 die Neuauflage von energieAARGAU als Planungsbericht verabschiedet. Dieser zeigt die Stossrichtung der kantonalen Energiepolitik der kommenden zehn Jahre auf und ersetzt die kantonale Energiestrategie aus dem Jahr 2006. Damit erfüllt der Regierungsrat auch den im kantonalen Energiegesetz verankerten Auftrag einer Energieplanung.

# Nachhaltig produzieren und sparen – die Aargauer Landwirtschaft macht's vor

Felix Arnold | Abteilung Energie | 062 835 28 80

**Der wirtschaftliche Erfolg eines Landwirtschaftsbetriebs ist stark von den Produktionskosten abhängig. Landwirtinnen und Landwirte sehen sich in erster Linie als Produzierende von Nahrungsmitteln und Dienstleistungen und seltener als Verbraucher. Die energieberatungAARGAU setzt aber genau hier an und bietet Hilfe zur Selbsthilfe. Bei Beratungen vor Ort wird der Energieverbrauch insgesamt ermittelt und aufgezeigt, wo Energiespar- und Energieproduktionspotenziale vorhanden sind und wo Kosten eingespart werden können.**

Die Aargauer Landwirtschaftsbetriebe haben den Verfassungs- und Gesetzauftrag, auf nachhaltige Weise Nahrungsmittel zu produzieren. Die Umsetzung dieses Auftrags ist besonders in der Dimension der ökologischen Nachhaltigkeit bemerkenswert.

## Öko-Leader mit Pioniergeist

Der Aargauer Bauernstand gehört im Vergleich mit anderen Mittellandkantonen zu den Öko-Leadern – Pioniergeist inklusive. Einerseits scheidet die Bauernfamilie Flächen aus der Nahrungsmittelproduktion aus und leistet dort den ökologischen Ausgleich. Andererseits werden auch Flächen speziell gepflegt oder vernetzt, um die ökologische Qualität, insbesondere die Biodiversität, zu fördern. Der Kanton unterstützt einerseits die nachhaltige Produktionsweise mit Innovationen und andererseits praxistaugliche Vollzugslösungen. In der Dimension der wirtschaftlichen Nachhaltigkeit sieht der bäuerliche Alltag anders aus. Wie schwierig die Zeiten geworden sind, zeigt sich an den aktuellen Marktpreisen für landwirtschaftliche Produkte. Obschon der Trend hin zu regional und nachhaltig produzierten Nahrungsmitteln geht, sind diese zunehmend weniger wert. Dadurch leidet die Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Produktion. Die Gründe dafür sind vielgestaltig: Hohe Qualitätsansprüche durch die Konsumierenden machen teure Investitionen in Maschinen und

Gebäude notwendig, die rege Bautätigkeit im Aargau schmälert die Produktionsgrundlage der Landwirtschaft, und komplexe Abgeltungssysteme für gemeinwirtschaftliche Leistungen sowie sich öffnende Grenzen tragen das Ihre dazu bei.

## Angebot der energieberatungAARGAU

Der Regierungsrat des Kantons Aargau hat die Abteilung Energie und die Landwirtschaft Aargau beauftragt, ein Projekt zur Energieeffizienzsteigerung in der Landwirtschaft zu lancieren. Zur

Umsetzung dieses Auftrags wird den Landwirten im Rahmen der energieberatungAARGAU eine Beratung vor Ort angeboten. Die Ausarbeitung dieses Beratungsangebots erfolgte in Zusammenarbeit mit Branchenvertretern und dem landwirtschaftlichen Zentrum Liebegg. Im Oktober 2015 wurde mit den Beratungen gestartet. Seither haben bereits über hundert Landwirte von diesem Angebot profitiert. Der Kanton Aargau nimmt mit diesem Beratungsangebot eine Vorreiterrolle in der Schweiz ein. Die Beratungen werden von zehn Beratern der energieberatungAARGAU durchgeführt. Diese wurden speziell für ihre Beratungstätigkeit in landwirtschaftlichen Betrieben ausgebildet. An die Beratungskosten von 1050 Franken leistet der Kanton Aargau einen Förderbetrag von 800 Franken. Mitglieder des Bauernverbands Aargau sparen zusätzlich 100 Franken, sodass der Selbstbehalt für den Landwirt nur noch 150 Franken beträgt.



*Solarstrom vom eigenen Scheunendach für den Eigenverbrauch: Trotz tieferer Förderansätze ist eine Photovoltaikanlage vor allem in der Landwirtschaft eine wirtschaftliche Option.*

## Lob von den Landwirten

Die Beratung vor Ort dauert rund zwei Stunden. Im Anschluss daran erstellt der Berater einen ausführlichen Bericht, den er dem Landwirt zukommen lässt. Der Beratungsbericht zeigt auf, wo Potenziale zur Energieeffizienzsteigerung vorhanden sind, wie erneuerbare Energie genutzt oder produziert werden kann, und macht Empfehlungen für weitere mögliche Schritte. Die Rückmeldungen aus der Landwirtschaft fallen durchwegs positiv aus: Die Beratungen werden als kompetent und die Empfehlungen als nützlich beurteilt. Damit können die Erwartungen erfüllt werden. Gut die Hälfte der Landwirte gibt an, vorgeschlagene Massnahmen bereits umgesetzt zu haben. Ruedi Donat aus Wohlen lobt die Energieberatung. Die Beratungsergebnisse seien eine Bestätigung für seine bisherigen Bemühungen. Auf seinem Betrieb, der im Jahr 2000 von der Milchproduktion auf Bio-Weidemast und Ackerbau umgestellt wurde, sei schon immer auf Energieeffizienz geachtet worden. Bereits vor Jahren wurde eine Photovoltaikanlage installiert, und auch der Legehennenstall wurde isoliert. Dennoch konnte der Energieberater weitere Sparpotenziale ausmachen. Im Beratungsbericht an den Landwirt wurden geeignete Massnahmen vorgeschlagen und mit weiteren Empfehlungen ergänzt.



Foto: Alex Spichale, Aargauer Zeitung

*Landwirt Daniel Heeb (links) und Berater Franz Ulrich suchen auf dem Rundgang nach Möglichkeiten, den Energieverbrauch auf dem Lilienhof zu senken.*

## Bewusstsein fördern

Daniel Schreiber aus Wegenstetten bewirtschaftet einen 40-Hektaren-Betrieb und nutzt schon seit Jahren die Wärmerückgewinnung aus der Milch für die Warmwasseraufbereitung. Im Rahmen der Energieberatung wurde der Stromverbrauch während zweier Wochen gemessen. Dabei wurde insbesondere beim Nachtstrom für den Boiler ein grösseres Sparpotenzial festgestellt. Bei den Lüftungsanlagen und Motoren achtet die Familie Schreiber schon lange auf Effizienz, indem Zeitschaltuhren installiert wurden. Um

den Strom zeitgleich mit dem Verbrauch zu produzieren, empfahl der Berater eine Photovoltaikanlage. Für Daniel Schreiber ist klar, dass man sich auf Landwirtschaftsbetrieben vermehrt mit dem Thema Energieverbrauch befassen muss.

Im Stall von Daniel Heeb in Sins gibt es 60 Kühe. Hof und Wohnhaus verbrauchen insgesamt 50'000 Kilowattstunden Strom. Der Energieberater Franz Ulrich wollte zusammen mit Daniel Heeb herausfinden, ob und wie dieser Verbrauch reduziert werden könnte. So wurde der Energieverbrauch zum Beispiel bei der alten Silofräse ermittelt. Erwartungsgemäss ist er höher als bei modernen Geräten. Doch dieser Wert allein ist nicht entscheidend dafür, ob der Kauf einer neuen Maschine Sinn macht. Zentral ist auch die Frage, wie oft und wie lange sie im Einsatz steht. Bei einer Betriebszeit von 20 Minuten pro Tag und 120 Stunden im Jahr lohnt sich ein vorzeitiger Ersatz der Silofräse nicht. Dazu müsste sie mindestens 1000 Stunden im Jahr in Betrieb sein. Diesem Wert kommen andere Geräte deutlich näher: Die Melkmaschine ist Tag für Tag während mehrerer Stunden im Einsatz. Und die Kühlungsanlage für die Milch läuft permanent auf Hochtouren. Pro Jahr werden 600'000 Liter von 37 auf 4 Grad herunterge-

## Energieberatung in Landwirtschaftsbetrieben im Kanton Aargau

Berater der energieberatungAARGAU zeigen in einer rund zweistündigen Beratung vor Ort auf, wie der direkte Energieeinsatz in einem landwirtschaftlichen Betrieb optimiert, die Effizienz der eingesetzten Energie gesteigert und die Energiekosten gesenkt werden können. Die Beratung beschränkt sich auf die Innenwirtschaft und die landwirtschaftlichen Gebäude. Im Anschluss an die Beratung erhält der Landwirt einen ausführlichen Bericht mit Massnahmen und Empfehlungen.

Förderbeitrag Kanton: 800 Franken  
Kundenbeteiligung: 250 Franken  
(Mitglieder Bauernverband AG: 150 Franken)

Weitere Informationen erhalten Interessierte bei der energieberatungAARGAU, 062 835 45 40, energieberatung@ag.ch, www.ag.ch/energie.

kühlt. Dieser Vorgang ist energieintensiv, produziert aber auch viel Energie in Form von Abwärme. Es ist deshalb wichtig, die entstehende Energie zu nutzen. So erhitzt Heeb zum Beispiel das Wasser für die Reinigung der Melkanlage mit dieser Abwärme, was ihm ein grosses Lob des Energieberaters einbringt. Eine zusätzliche Optimierung kann erreicht werden, indem die Rohre, durch die das Warmwasser fliesst, isoliert werden. Im Bericht des Energieberaters werden die besprochenen Massnahmen beschrieben und mit weiteren Empfehlungen und Berechnungen ergänzt. Viele sind es im vorliegenden Beispiel nicht. Auch dieses Ergebnis freut Daniel Heeb. Bei den bisherigen Energieberatungen wurde festgestellt, dass viele Landwirte ihren Energieverbrauch nicht kennen. Die energieberatungAARGAU weist deshalb darauf hin, vermehrt auch auf den Stromverbrauch zu achten und die Stromrechnung vor der Bezahlung selbstkritisch anzuschauen.

### Grosses Energiesparpotenzial

Der Energieverbrauch der Landwirtschaft beträgt rund 6 Prozent des gesamtschweizerischen Energiebedarfs. Die Energie- und Klimaschutzagentur Agrocleantech schätzt das Sparpotenzial der Schweizer Landwirtschaftsbetriebe auf 45 Gigawattstunden oder 4,5 Prozent des gesamten landwirtschaftlichen Stromverbrauchs. Das entspricht einem Betrag von 9 Millionen Franken.

Ein durchschnittlicher Landwirtschaftsbetrieb verbraucht jährlich rund 21'000 Kilowattstunden Strom. Ein Milchviehbetrieb könnte den Energieverbrauch mit gängigen Massnahmen um rund 6000 Kilowattstunden, also knapp 30 Prozent, reduzieren, was einer Kostenersparnis von rund 1000 Franken pro Jahr entspricht. Das grösste Stromsparpotenzial liegt in der Melktechnik mit Vakuumpumpe und Milchkühlung, beim Warmwasser, bei den Lüftungen, den elektrischen Heizungen, bei Ferkelnestern sowie bei Tränkeautomaten.

Die Agrocleantech bietet in Zusammenarbeit mit kantonalen Bauernverbänden in vielen Kantonen Förderprogramme an, wie zum Beispiel für Wärmerückgewinnung aus der Milchkühlung oder auch für frequenzgesteuerte Vakuumpumpen.

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Simon Grossniklaus, Landwirtschaft Aargau, 062 835 28 00.



Foto: Bauernverband Aargau

Milch wird von rund 30°C auf 4°C heruntergekühlt. Durch die Wärmerückgewinnung (WRG) mittels Wärmepumpe kann die der Milch entzogene Wärme für die Erhitzung des Waschwassers genutzt werden.



# Infrastrukturen Elektromobilität – der Kanton Aargau gibt Gas

Matthias Eifert | Abteilung Energie | 062 835 28 80

**Mobilität nimmt in unserer Gesellschaft einen hohen Stellenwert ein. Mit rund einem Drittel am Endenergieverbrauch ist der Verkehrssektor die grösste Verbrauchergruppe. Die Ziele der kantonalen Energiestrategie sowie der Energiestrategie 2050 des Bundes können nur erreicht werden, wenn die Mobilität energetisch effizienter und der CO<sub>2</sub>-Ausstoss massiv reduziert wird.**

96 Prozent des Energiebedarfs im Mobilitätssektor werden heute noch mit Erdölprodukten gedeckt. Dieser Wert liegt seit 1970 recht konstant zwischen 95 und 97 Prozent. Vor dem Hintergrund der nationalen und internationalen Klimapolitik – aber auch in Abhängigkeit von Ölimporten – stellt sich die Frage, welche Rolle und welchen Beitrag die Elektromobilität zur Lösung der Verkehrs- und Energieprobleme spielen bzw. leisten kann und welche Rolle dem Kanton Aargau bei der Bewältigung dieser Herausforderung zukommt.

## Mobilität heute – Zusammenhang Verkehr und Energie

Mit der wachsenden Bedeutung des mobilen Individualverkehrs bei den Verkehrsleistungen geht auch ein steigender Treibstoffverbrauch einher. Von 1950 bis 2015 ist der Treibstoffverbrauch in der Schweiz von 19 auf 300 Petajoule und damit um den Faktor 16 gestiegen. 1 Petajoule entspricht ungefähr 287 Gigawattstunden.

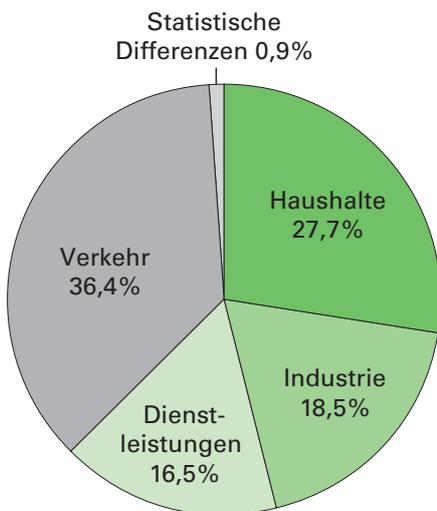
## Ziele des Bundes

Gemäss CO<sub>2</sub>-Gesetz des Bundes ist der Ausstoss von Treibhausgasen in der Schweiz bis ins Jahr 2020 um mindestens 20 Prozent im Vergleich zu 1990 zu reduzieren. Massgebliche Minderungen konnten bisher im Gebäudebereich sowie in der Industrie und im Gewerbe erzielt werden. Das Gebäu-

deprogramm der Kantone und zahlreiche Massnahmen wie die Zielvereinbarungen für Industrie- und Gewerbetreibende, die Umsetzung des Grossverbraucher-Artikels in den Kantonen sowie diverse Programme zur Steigerung der Energieeffizienz haben immensen Anteil an den Reduktionen in diesen Hauptverbrauchergruppen.

Erzielte Emissionsminderungen durch die Vorschriften für Personenwagen wurden in den vergangenen Jahren durch die Anzahl an Neuzulassungen nahezu gänzlich kompensiert. Dies hat zur Folge, dass die absoluten Emissionen des Verkehrs im Vergleich zum Basisjahr 1990 sogar leicht gestiegen sind. In der Folge ging das Bundesamt für Umwelt (Abteilung Klima) bereits im Dezember 2016 davon aus, dass die Schweiz die Klimaziele erneut verfehlen wird. Um sicherzustellen, dass alle Bereiche der Gesellschaft ihren Beitrag zur Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele leisten, ist es zwingend erforderlich, dass dabei dem Verkehrsbereich in Zukunft eine zentrale Rolle eingeräumt wird.

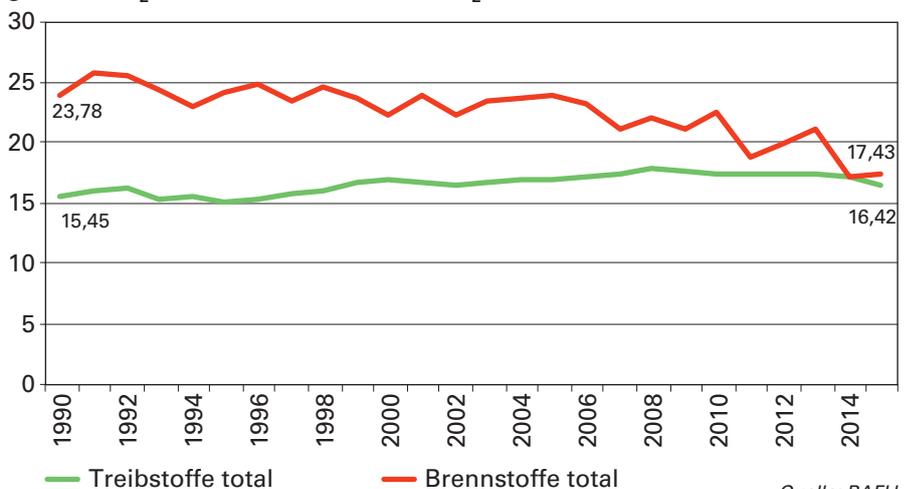
## Gesamtenergieverbrauch 2015 nach Verbrauchsgruppen (in Prozent)



Quelle: Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2015

Der Verkehr macht mehr als einen Drittel des Gesamtenergieverbrauchs aus – Tendenz steigend.

## Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Brenn- und Treibstoffen gemäss CO<sub>2</sub>-Gesetz (in Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>)



Quelle: BAFU

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Treibstoffen sind in den letzten 25 Jahren leicht gestiegen. Erzielte Emissionsminderungen durch Vorschriften für Personenwagen sind durch die zunehmende Zahl Neuzulassungen kompensiert worden.

## Verkehrspolitik

### ist auch Energiepolitik

Mit einem Anteil von mehr als einem Drittel am Endenergieverbrauch kommt dem Mobilitätssektor eine besondere Bedeutung zu. Vor dem Hintergrund, dass der motorisierte Individualverkehr bis 2030 schweizweit um zirka 20 Prozent zunehmen wird, ist Verkehrspolitik nicht mehr «nur» Raumpolitik, sondern auch Energiepolitik.

Der Kanton Aargau ist sich seiner Verantwortung bewusst und leistet im Rahmen seiner aktualisierten Energie- und Mobilitätsstrategien einen Beitrag zur nationalen Zielerreichung. Beide Strategien zeigen ambitionierte Ziele und Wege auf, die der Kanton Aargau bei der Bewältigung der komplexen Herausforderungen im Verkehr beschreiten wird. Sowohl die Mobilitäts- als auch die Energiestrategie zeigen Stossrichtungen der kantonalen Verkehrspolitik.

Durch die Umsetzung der Massnahmen und die Verfolgung der definierten Ziele im Bereich Mobilität trägt der Kanton Aargau aktiv dazu bei, die Herausforderungen der gesellschaftlichen Veränderung und technischen Innovation anzugehen. Er erfüllt damit die Anforderungen des Energiegesetzes, wonach der Kanton zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Verbesserung der CO<sub>2</sub>-Bilanz in der Mobilität eigenständige rechtliche Grundlagen erlassen kann. Gegenstand dieser gesetzlichen Regelungen sind insbesondere Massnahmen in den Bereichen Verkehrsinfrastruktur, Antriebssysteme und CO<sub>2</sub>-arme Mobilität. Diese Massnahmen sind Hauptbestandteil auf dem Weg zur Zielerreichung der selbst deklarierten Ziele gemäss Energiestrategie.

### Massnahmen

#### im Bereich Elektromobilität

Gemeinsam mit Vertretern des Bundes und der Branche fand zur Definition von Zielen und Massnahmen im Bereich Mobilität eine Koordinations-sitzung zur Standortbestimmung statt. Ziel der Veranstaltung war es, über den Dialog und den Austausch den Bedarf und die Erwartungshaltung der einzelnen Interessensgruppen beim

### Ziele der kantonalen Energiestrategie im Bereich Mobilität

1. Die Raumplanung schafft mit energieeffizienten Siedlungsstrukturen und verdichtetem Bauen raumwirksame Voraussetzungen für die Erhöhung der Energieeffizienz, den Einsatz erneuerbarer Energien und für eine nachhaltige Mobilität.
2. Der Kanton unterstützt Gemeinden, Unternehmen, Bauherren und Veranstalter aktiv bei der Planung und Umsetzung von Massnahmen des Mobilitätsmanagements. Er nutzt dazu die Unterstützung von *aargau-mobil*.
3. Der Kanton fördert effiziente Antriebssysteme mit dem Ziel, die neuen Antriebskonzepte in der Anfangsphase so weit zu unterstützen, dass sie am Markt als Alternative wahrgenommen werden.
4. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehr sollen mit dem Einsatz effizienter Fahrzeuge und nachhaltiger Antriebssysteme vermindert werden.
5. Der spezifische Treibstoffverbrauch der Fahrzeuge soll kontinuierlich reduziert werden.
6. Der öffentliche Nahverkehr soll gefördert werden.

Thema Ladeinfrastruktur/Elektromobilität in Erfahrung zu bringen und den Themenbereich Elektromobilität nachfrageorientiert und zielführend zu entwickeln.

Basierend auf den Rückmeldungen und den nachträglichen Befragungen wurden im Anschluss an die Koordinations-sitzung Massnahmen definiert, die einen unmittelbaren Beitrag zur Zielerreichung leisten sollen.

Die Koordinationsveranstaltung hat gezeigt, dass auf Ebene Kanton, Städte/Gemeinden und Elektrizitätsversorgungsunternehmen in folgenden Bereichen Handlungsbedarf besteht und die Unterstützung des Kantons Aargau gewünscht wird:

- bei der Koordination unter allen Beteiligten,
- bei der Schaffung und Sicherstellung der Rahmenbedingungen,
- bei der Lösung technischer Aspekte und bei der Netzintegration,
- bei der Vorbildfunktion der öffentlichen Hand und der Energieversorgungsunternehmen sowie
- beim Rollenverständnis der Energieversorgungsunternehmen.

Ziel der beschriebenen Massnahmen ist es, die Entwicklung der Ladeinfrastruktur – aktuell für die Elektrofahrzeuge – zu koordinieren und Fehlinvestitionen vorzubeugen. Auf Basis des Austausches, der Diskussion sowie der Rückmeldungen wurden mög-

liche Massnahmen definiert, die innerhalb der kantonalen Zuständigkeit umgesetzt werden könnten.

Die Massnahmen konzentrieren sich entsprechend der Nachfrage auf die Bereiche Information, Koordination und die Sicherstellung unterstützender Rahmenbedingungen.

### Handlungs- und Tätigkeitsfelder im Bereich der Elektromobilität

Der Kanton Aargau unterstützt die Elektromobilität mit folgenden Massnahmen:

#### Information

- Erstellung von Leitfäden/Orientierungshilfen für Städte und Gemeinden mit häufig gestellten Fragen im Zusammenhang mit dem Bewilligungsprozess.
- Erstellung einer zentralen Übersicht aller vorhandenen öffentlich zugänglichen Elektrotankstellen. Für die Erstellung der nationalen Übersicht wird der Kanton Aargau Pilotregion des Bundes. Bund und Kanton arbeiten hier Hand in Hand.
- Um Fehlinvestitionen in teure Ladeinfrastrukturen zu vermeiden, soll für den Kanton Aargau bis 2040 eine Bedarfsanalyse erstellt werden. Sie soll Investoren und Betreiber von Ladestationen bei der Wahl der Standorte und der Stationstypen (home & charge; work & charge, coffee & charge usw.) unterstützen.

- Die Beratung von Gemeinden wird abteilungsübergreifend und in Zusammenarbeit mit *aargomobil* in den Bereichen Mobilitätsmanagement und Ladeinfrastruktur angeboten.

### Koordination

- Teilnahme an der nationalen Plattform Ladenetz Schweiz: Die Arbeits- und Diskussionsergebnisse der Plattform sollen das Bundesamt für Energie bei der Koordination und Planung von notwendigen Massnahmen und bei der Gestaltung der Rahmenbedingungen unterstützen.
- Bei den alternativen Antrieben unterstützt der Kanton Aargau Initiativen und Aktivitäten verschiedener Interessensgruppen und beteiligt sich an kantonalen Arbeits- und Fachgruppen mit dem Ziel, frühzeitig Entwicklungen aufzugreifen und koordinierend aktiv zu werden.

### Rahmenbedingungen

- Um die Rahmenbedingungen für die Elektromobilität zu verbessern, sollen in einer Muster-Bau- und -Nutzungsordnung Hinweise wie zum Beispiel auf Leerrohre und Lademöglichkeiten für Elektrofahrzeuge in grösseren Überbauungen aufgenommen werden.
- Im Rahmen der Revision des Strassengesetzes soll unter anderem die bestehende Ungleichbehandlung der Fahrzeugbesteuerung untersucht werden. Die Bedeutung eines Bonus-Malus-Systems wird in der zweiten Auflage der Revision des Strassengesetzes durch den Kanton geprüft.

### Vorbildfunktion

- Kantone, Städte und Gemeinden übernehmen eine Vorbildfunktion, indem sie wegweisende Projekte realisieren. Als Energiekanton und im Rahmen der Vorbildfunktion sollten die Fahrzeugflotten des Kantons Aargau so weit wie möglich auf Fahrzeuge mit alternativen Antrieben umgestellt werden. In kantonalen Liegenschaften sollten zudem Ladestationen platziert werden.

### Rolle der Städte und Gemeinden

Ähnlich wie Kantone müssen sich auch Städte und Gemeinden fragen, welche Rahmenbedingungen zu einer nachhaltigeren und umweltfreundlicheren Individualmobilität führen, ohne den ÖV zu konkurrenzieren. Da Elektrofahrzeuge – Autos wie Velos – primär auf Privatgrund platziert sind und auch am Arbeitsplatz Lademöglichkeiten benötigen, ist speziell in diesem Bereich die jeweilige Baugenehmigungsbehörde gefragt, Auflagen zu erlassen oder Hinweise zu geben. Ansatzpunkte für Städte und Gemeinden sind zum Beispiel:

- die Bau- und Nutzungsordnung
- die Gestaltungspläne
- das Energieleitbild
- die Mobilitätsstrategie
- usw.

Über diese Ansätze können Städte und Gemeinden aktiv die Integration der Elektromobilität in bestehende Programme der Städte unterstützen und somit sicherstellen, dass Elektrofahrzeuge einen relevanten Beitrag zur Reduktion der vom Verkehr verursachten Umweltbelastungen leisten.



Foto: AEW

Im Rahmen der Unternehmensstrategie fördert die AEW Energie AG die Elektromobilität, indem sie, wo möglich und sinnvoll, elektrisch fährt, an ihren Standorten das Laden von Elektrofahrzeugen ermöglicht und den Ausbau weiterer öffentlicher Ladepunkte im Kanton forciert.



# Hochstämmer im Aufwind

Niklaus Trottmann | Landwirtschaftliches Zentrum Liebegg | 062 855 86 54

**Wer heute einen grossen Obstgarten mit Spezialmostäpfeln anlegt, der glaubt an die Zukunft der Schweizer Hochstamm-Produktion. Einer dieser überzeugten Produzenten ist Manfred Müller aus Kölliken. Anfang November 2016 pflanzte er mit Unterstützung seiner Familie eine erste Tranche von 200 Hochstamm-Apfelbäumen. Weitere 60 Bäume werden noch hinzukommen. Als Gerüst dienen Schneideräpfel. Die Veredelung erfolgt später mit krankheitsrobusten Sorten. Der Abnahmevertrag mit der Ramseier AG ist bereits unter Dach und Fach.**

Auf die Frage nach seiner Motivation für dieses aussergewöhnliche Projekt meint Manfred Müller: «Die Mostobstproduktion ermöglicht unserem Betrieb längerfristig neue Perspektiven. Mit der Pflanzung kann ich einen neuen Betriebszweig aufbauen, der Produktion und Ökologie in Einklang bringt.» Neben der Obstproduktion setzt der Familienbetrieb weiterhin auf Mutterkuhhaltung und Ackerbau. Die entscheidende Voraussetzung für das Projekt war, einen Abnehmer für das Mostobst zu finden. Die Ramseier

AG ist ein verlässlicher Partner, der mit einem Beitrag ans Pflanzgut die Erstellung der Anlage auch finanziell unterstützt. Zu den Abnahmebedingungen gehört, dass der Obstbau professionell betrieben wird und die Qualität stimmt. Das Projekt hat auch den Fonds Landschaft Schweiz (FLS) überzeugt. Dieser hilft mit einem namhaften Beitrag bei der Realisation mit. Bei der Sortenwahl liess sich Müller von den Obstbauspezialisten der Landwirtschaftlichen Zentren St. Gallen und Liebegg beraten. «Wichtig

ist, dass zertifiziertes Pflanzgut verwendet wird», meint Obstfachmann Daniel Schnegg und erklärt: «So lassen sich die schlimmsten Viruserkrankungen ausschliessen und es ist sichergestellt, dass die Bäume robust sind gegen Feuerbrand.»

## **Biodiversität und landwirtschaftliche Produktion: keine Gegensätze**

Die Vereinbarkeit von Produktion und Biodiversitätsförderung war ein wichtiger Bestandteil der Planung. Müller suchte diesbezüglich frühzeitig den Kontakt mit der kantonalen Sektion Natur und Landschaft. Gemeinsam wurde eine Variante entwickelt, die eine rationelle Bewirtschaftung ermöglicht und gleichzeitig naturnahen Lebensraum bietet: Die Baumreihen verlaufen parallel in Abständen von 12 Metern. Der Unternutzen der Bäume wird gedüngt und regelmässig gemäht, um Mäuseschäden vorzubeugen. Zwischen den Baumreihen entstehen blumenreiche, extensive Wiesenstreifen von jeweils 7 Meter Breite. Um den Obstgarten als Lebensraum aufzuwerten, werden Asthaufen und andere Kleinstrukturen geschaffen. Mit dem Aufwachsen der Bäume wird sich der Obstgarten über die Jahre zu einem Refugium für Vögel und andere Kleintiere entwickeln. Zugleich bieten die Bäume und Wiesenstreifen den Erholungsuchenden Abwechslung fürs Auge in der ansonsten stark von Verkehr und Industrie geprägten Landschaft im Raum Aarau-West.

Darauf angesprochen, ob es Sinn macht, auf ackerfähigem Land Bäume zu pflanzen, meint Müller: «Ich habe auf meinen Flächen nicht den Anspruch, möglichst viele Kalorien zu produzieren. Wichtig ist mir, ein Produkt herzustellen, das zu unserem Familienbetrieb passt und unsere Existenz sichern hilft. Gleichzeitig biete ich als Produzent der Gesellschaft durch die Förderung seltener Lebensräume



Foto: Niklaus Trottmann

*Hochstamm-Obstgärten sind Generationenprojekte. Bei der Pflanzung hatte Manfred Müller (rechts) Unterstützung von der ganzen Familie.*

Mehrleistungen, die nicht importiert werden können.» Neben seinem Herzblut für die Naturförderung spielen auch wirtschaftliche Überlegungen eine Rolle: «Wer auf Hochstamm-Bäumen produziert, muss eine Mischrechnung machen. Der Ertrag alleine deckt die Kosten nicht.» Damit bringt er zum Ausdruck, dass die Hochstamm-Obstproduzenten auf die Abgeltung ihrer Leistungen zur Förderung der Artenvielfalt angewiesen sind. Bei Neupflanzungen braucht es allerdings Geduld, da die vollen Biodiversitätsbeiträge erst möglich sind, wenn ein Drittel des Bestandes einen Kronendurchmesser von mindestens drei Metern erreicht hat. Manfred Müller sieht sein Projekt als langfristige Investition: «Schnelle Gewinne darf man dabei nicht erwarten», meint er abschliessend.



## Labiola

### Labiola unterstützt Baumpflanzungen

Labiola steht für Landwirtschaft, Biodiversität und Landschaft. Das gemeinsame Programm von Landwirtschaft Aargau und der Abteilung Landschaft und Gewässer bietet den Landwirtschaftsbetrieben die Möglichkeit, vertraglich festgelegte Leistungen zur Förderung der Biodiversität und der Landschaftsqualität zu erbringen ([www.ag.ch/labiola](http://www.ag.ch/labiola)). Diese Leistungen werden entsprechend mit Direktzahlungen des Bundes und mit kantonalen Beiträgen honoriert. Im Rahmen des Programms Labiola hat der Kanton Aargau unter anderem die Möglichkeit, Baumpflanzungen finanziell zu unterstützen. Hochstamm-Feldobstbäume sind traditionelle Elemente der Kulturlandschaft und bieten Lebensraum für seltene Vogel- und Fledermausarten. Nach Jahrzehnten des Rückgangs nimmt der Hochstamm-Bestand seit einigen Jahren landesweit wieder leicht zu.



Foto: Niklaus Trottmann

Die Baumreihen stehen in Abständen von 12 Metern. Dazwischen werden blumenreiche, extensive Wiesenstreifen angelegt.

# Natur findet Stadt – in Baden und Ennetbaden

Barbara Finkenbrink | Stadtökologie Baden | 056 200 83 58 | im Auftrag der Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 34 50

**Wenn Innenverdichtung und Verkehr das Siedlungsgrün unter Druck setzen, ist für den Arterhalt die ökologische Qualität der verbleibenden Grünflächen ausschlaggebend. Das Projekt «Natur findet Stadt» strebt eine Qualitätssteigerung bei privaten wie öffentlichen Grünflächen an, die von beiden Akteuren als gemeinsames Anliegen verstanden wird. Das Pilotprojekt zeigt auf, wie Private für die Projektidee mobilisiert werden konnten.**



Die Stadtökologie Baden setzte in den Jahren 2014 bis 2016 das Pilotprojekt «Natur findet Stadt» in Baden und der Nachbargemeinde Ennetbaden um. Jetzt ist es an der Zeit, Bilanz zu ziehen: Welche Erfahrungen kann die Stadt Baden aus dem gemeinsam mit dem Ideen- und Projektpool des Kantons Aargau finanzierten Projekt ziehen und welche Erkenntnisse erleichtern anderen Gemeinden die Umsetzung ähnlicher Förderprogramme? Diese Fragen sind besonders für Aargauer Gemeinden von Interesse, denn das Projekt wird ab 2017 durch das Naturama weitergeführt. Bereits jetzt können Aargauer Gemeinden ihr Interesse an einer Teilnahme (ab 2018) beim Naturama anmelden.

## Worum geht es?

Das Projekt «Natur findet Stadt» fördert die Biodiversität im Siedlungsraum durch ein gezieltes Einbringen naturnaher Elemente in private Gärten und öffentliche Grünräume. Dabei soll die Förderung der Siedlungsnatur als gesellschaftlich relevantes Thema erkannt und als gemeinsames Bestreben auf öffentlicher und privater Seite verstanden werden. Für beide Seiten gilt: Kein Fleck ist zu klein, um reich zu sein!

Das Konzept von «Natur findet Stadt» wurde 2014 unter dem Titel «Igel & Party» beim Ideen- und Projektpool-Wettbewerb des Kantons Aargau eingereicht und ausgezeichnet. Es basiert auf zwei Grundprinzipien:

1. Beratung und Unterstützung zum Handeln
2. Kommunikation durch Mund-Propaganda

## Wie funktionierte das Projekt in Baden und Ennetbaden?

Auf der privaten Ebene war «Natur findet Stadt» ein «Mitmachprojekt». Angesprochen waren private Garten- und Grünflächenbesitzende. Sie erhielten für ihre Gartenaufwertungen folgende Unterstützung: professionelle Gartenberatungen, einen finanziellen Umsetzungsbeitrag, Massnahmenkatalog. Für die persönliche Kommunikation fungierten Garten-Apéros – ein gesponserter Apéro-Korb inklusive – als Austausch- und Begegnungsanlass, um Nachbarn und Freunden die umgesetzten Gartenprojekte zu präsentieren und die Projektidee zu streuen. Ein Schild am Gartentor zeichnete die Teilnehmenden aus und machte nach aussen auf das Projekt aufmerksam.

Auf der öffentlichen Ebene nahmen Baden und Ennetbaden ihre Vorbildfunktion wahr. Ausgewählte öffentliche Grünflächen wurden naturnah gestaltet und gepflegt. Schilder informieren und sensibilisieren Anwohnende sowie Passantinnen und Passanten über das Projekt.



*Dank der Beschilderung von öffentlichen Grünflächen und privaten Gärten wurden Anwohnende sowie Passantinnen und Passanten auf das Projekt aufmerksam. So war auf den ersten Blick erkennbar, wo «Natur Stadt findet».* Quelle: Stadtökologie Baden

## Was wurde erreicht?

In der Umsetzungsphase von März 2015 bis Ende 2016 meldeten sich 47 Private für das Projekt an. Von diesen setzten 72 Prozent Aufwertungen in ihren Gärten um und trugen zur Förderung der Biodiversität bei. In der Bevölkerung und insbesondere im Umfeld der Projektteilnehmenden konnte eine Sensibilisierung für den Biodiversitätswert naturnaher Gärten festgestellt sowie eine Nachahmung naturnaher Aufwertungen in angrenzenden Gärten und Quartieren beobachtet werden.

In den öffentlichen Grünflächen der Stadt Baden und der Gemeinde Ennetbaden wurden während der Umsetzungsphase über 40 Aufwertungsmaßnahmen realisiert: Spielplätze, Verkehrsinseln, Parkanlagen und Schulumgebungen wurden naturnah gestaltet und gepflegt. Weitere Aufwertungen sind dieses und nächstes Jahr geplant. Angestrebt wird, dass in Baden eine gezielte, langfristige naturnahe Gestaltung und Pflege öffentlicher Grünräume per Stadtratsbeschluss festgelegt wird.

Bei der Evaluation des Projekts zeigte sich, dass folgende Bausteine wichtig waren:

- Vorbilder erlebbar machen,
- Wertschätzung zeigen,
- Unterstützung zum Handeln bieten,
- den persönlichen Kontakt suchen.

Durch das Beschildern von Aufwertungen in öffentlichen sowie privaten Grünflächen und ebenso beim Apéro wurde direkt erlebbar, dass «Naturschutz vor der Haustür» ein Thema und sogar machbar ist. Damit Menschen sich mit dem Projekt identifizierten und selber aktiv wurden, war es wichtig, dass sie Wertschätzung erfahren. Die Anerkennung der Leistung, welche die Projektteilnehmenden zum Wohle der Stadtnatur erbrachten, löste in deren Freundes- und Bekanntenkreis vermehrt eine Identifikation mit der Projektidee und eine Nachahmung aus.

Die professionellen Gartenberatungen boten Unterstützung zum Handeln. Sie waren ein wichtiges Element zur Mobilisierung und für einen Teil der Teilnehmenden der initiale Impuls für eine aktive Projektteilnahme.

Und nicht zuletzt war es der persönliche Kontakt, der von den Menschen sehr geschätzt wurde. Sei es bei der Gartenberatung, am Infostand, beim Gartenrundgang, auf Exkursionen oder beim Apéro – die Menschen schätzten es, dass sich die Gemeinde und Gartenfachpersonen Zeit für sie nahmen oder sie persönliche Beratungen einholen durften.

## Fazit

Folgende Schlussfolgerungen können für andere Gemeinden aus dem Projekt gezogen werden.

### Öffentlicher Grünraum:

- Glaubwürdigkeit und die Vorbildfunktion der Gemeinde durch begleitende Aufwertungen im öffentlichen Raum sind unbedingt erforderlich.
- Eine frühzeitige Einbindung beteiligter Akteure (beispielsweise Verwaltungsabteilungen – insbesondere Werkhof, Quartier-, Natur- und Vogelschutzvereine, Jugendgruppen) erleichtern Akzeptanz und Durchführung des Projekts.
- Aufwertungen müssen gut kommuniziert werden, um Sensibilisierungsprozesse anzuschieben und einer Überforderung entgegenzuwirken. Insbesondere grosse Umgestaltungen können Anwohnende polarisieren, während kleine Massnahmen eher akzeptiert werden.

- Eine konsequente Beschilderung von Aufwertungen vermindert Reklamationen, erleichtert die Arbeit des Werkhofs, stärkt die Vorbildfunktion der Gemeinde und bewirbt das Projekt kostengünstig.
- Synergien nutzen: Optimal erfolgen Aufwertungen, wenn diese Flächen sowieso verändert werden.
- Zeitlich flexible Umsetzungen sind anzustreben: durch schrittweises Vorgehen können Ressourcen optimal eingesetzt werden.

### Werbestrategie:

- Werbeaktionen, bei denen der persönliche Kontakt zu den Menschen gesucht wird (zum Beispiel Standaktionen, Exkursionen, Infoabende) steigern die Sensibilisierung und Identifikation mit der Projektidee. Artikel in Lokalzeitungen sowie in der Gemeinde aufliegendes Infomaterial ergänzen eine kostengünstige Werbestrategie.

### Private Grünflächen:

- Biodiversitätsförderung sollte auf mindestens 2 Jahre angelegt werden. Natur braucht Zeit.
- Gemeinden sollten professionelle Beratungsangebote anbieten (beispielsweise Gartenberatungen, Kurse zum Thema Heckenpflege). Sie sind für Privatpersonen ein wichtiger Anreiz, um im eigenen Garten aktiv zu werden.



Foto: Stadttökologie Baden

Auf dem Schulgelände im Badener Quartier Kappelerhof wurden mit vereinten Kräften Weidenhäuser gebaut.

- Eine Liste regionaler Staudengärtnereien sollte bereitgestellt werden. Die Gärtnereien sollten ein gutes Angebot an einheimischen Stauden und Wildgehölzen führen.
- Die Form des Apéros sollte wenig verbindlich und flexibel sein.
- Wertschätzung und Anerkennung sind wichtige Elemente für Motivation und Identifikation. Die Leistung der Teilnehmenden sollte von der Gemeinde angemessen anerkannt werden, denn dies fördert die Sensibilisierung und Nachahmung im Umfeld der Projektteilnehmenden.
- Die Projektwebsite [www.naturfindetstadt.ch](http://www.naturfindetstadt.ch) (inkl. Massnahmenkatalog) dient Gemeinden als Organisationsrahmen und unterstützt sie bei der Kommunikation und Beratung.
- «Volksnähe» ist angesagt! Der persönliche Kontakt wird von den Menschen sehr geschätzt.

#### Wichtige Links

- Projektinformationen zu «Natur findet Stadt»: [www.naturfindetstadt.ch](http://www.naturfindetstadt.ch)
- Stadtökologie Baden: [www.baden.ch](http://www.baden.ch) > Stadt & Behörde > Organisation/ Abteilungen > Stadtentwicklung > Stadtökologie
- Ideen- und Projektpool der Abteilung Landschaft und Gewässer: [www.ag.ch/umwelt](http://www.ag.ch/umwelt) > Natur- und Landschaftsschutz > Aktiv für Natur und Landschaft > Ideen- und Projektpool



Foto: Stadtökologie Baden



Foto: Stadtökologie Baden

Der Quartierplatz Schellenacker (Kappelerhof, Baden) vor und nach der Umgestaltung. Heute ist der Platz ein Wildbienenparadies.

Natur



Foto: Stadtökologie Baden



Foto: Bea Timcke



Foto: Rico Renold



Foto: Stadtökologie Baden



Foto: Stadtökologie Baden

*Kleine Eingriffe, grosse Wirkung. Mit viel Elan wurden Privatgärten aufgewertet und so für verschiedene Tier- und Pflanzenarten attraktiv gemacht: Natursteinmauer, Biotop, Asthaufen, Unterkünfte für Wildbienen und Co.*

# Tote Reuss – neues Leben

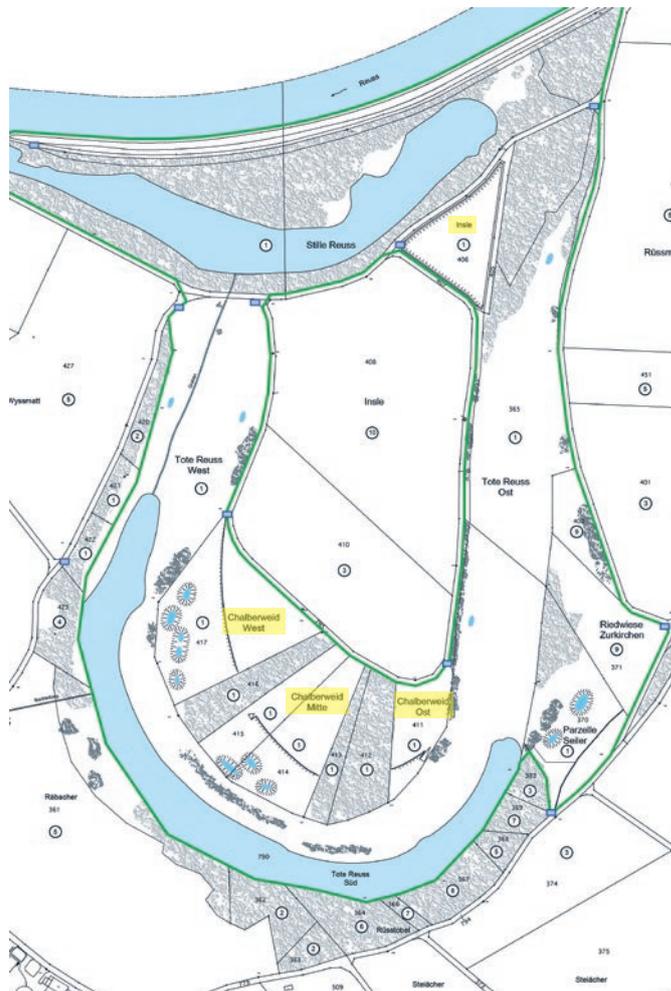
Ursula Bollens | planikum GmbH | im Auftrag der Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 34 50

**Wer von Fischbach-Göslikon in Richtung Reuss sticht und den Weg zur alten Reuss Schleife einschlägt, erhält einen jahreszeitlich wechselnden Einblick in die drei schnitzförmigen Flächen der «Chalberweid». Wo nach einem regenreichen Frühling bis in den Mai hinein Wasser steht, blühen im Juni Orchideen und Sibirische Schwertlilien. Im Sommer sind überall die lilafarbenen Köpfe des Teufelsabbiss präsent. Gegen den Herbst öffnet der Lungenzian seine Blütentrichter und die Rispen des Pfeifengrases schiessen in die Höhe. Ein Renaturierungsprojekt des Kantons hat diese Lebensräume neu geschaffen. Zehn Jahre nachdem die Bagger aufgefahren sind, präsentiert sich auf den sandig-kiesigen Flusssedimenten eine äusserst vielfältige Fauna und Flora.**

19. Jahrhunderts ein Durchstich. Übrig geblieben ist ein Totarm, der, noch heute teilweise mit Wasser gefüllt, die Landschaftsgeschichte erahnen lässt. Die Tote Reuss ist seit den Fünfzigerjahren eine kantonale Naturschutzzone und erhielt in den Neunzigerjahren den Status Auengebiet und Flachmoor von nationaler Bedeutung. Im ehemaligen Flusslauf liegen Riedwiesen und Auenwälder. Der innere Teil der Flussschleife mit dem Flurnamen «Inslé» wird hingegen ackerbaulich genutzt. Der periphere Bogen, früher bewaldet, danach als «Chalberweid» genutzt, wurde bis vor zehn Jahren ebenfalls intensiv bewirtschaftet. 2001 wurde der Kanton dank Er-

Der Blick aus der Vogelperspektive zeigt es deutlich: Wo die Reuss von Bremgarten her kommend nach zwei grossen Mäanderbögen heute die Ab-

kürzung nimmt, ist ihr Lauf in historischer Zeit einer weiteren, engen Schlaufe gefolgt. Im Zuge der Reusskorrektur erfolgte dort Anfang des



Übersicht über das Projektgebiet: Die vier Abschürfflächen «Chalberweid West», «Chalberweid Mitte», «Chalberweid Ost» und «Inslé» haben sich zu artenreichen Rieden entwickelt.

Foto und Plan: ALG

Natur

werb von zweieinhalb Hektaren Realersatzland und mittels Landumlegung Grundeigentümer und startete nach der Umzonung ein Renaturierungsprojekt.

### Ist die Renaturierung gelungen?

Zehn Jahre nach der Neugestaltung hat die Sektion Natur und Landschaft eine Untersuchung der neu geschaffenen Lebensräume initiiert. Folgende Fragen sollten untersucht werden:

- Haben sich auf den Abschürfflächen wie vorgesehen trockenere und feuchtere Riedwiesen entwickelt?
- Wie hat sich die Moorvegetation auf der übrigen Fläche der Naturschutzzone seit der Vegetationskartierung von 1980 entwickelt?

### Unterwegs zur Pfeifengraswiese

Auf den höher gelegenen Flächen haben sich artenreiche Wiesen mit vielen Pflanzen der Pfeifengraswiesen angesiedelt. Hier wachsen verschiedene Orchideen (*Epipactis palustris*, *Dactylorhiza incarnata*), lila leuchten Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) und Sibiri-

### Untersuchungsmethode

Die vier Abschürfflächen «Chalberweid West», «Chalberweid Mitte» und «Chalberweid Ost» sowie die nördlich gelegene Fläche «Inle» wurden 2016 faunistisch und floristisch untersucht. Zusätzlich wurde die Vegetationskartierung von 1980 im Perimeter der gesamten Naturschutzzone «Tote Reuss» wiederholt.

Die Vegetationseinheiten auf den Abschürfflächen wurden beschrieben und soweit möglich einer Einheit nach Burnand & Züst (1979) oder Delarze (2015) zugeordnet. Zudem wurde je eine Gesamtartenliste erstellt, und für jede Teilfläche wurden die charakteristischen Arten und die Dominanzen festgehalten. Die Vorkommen wichtiger Arten wurden mit Angabe der Bestandesgrösse auf dem Plan eingetragen (Mikrokartierung). Als wichtige Arten gelten insbesondere wertvolle Arten gemäss «Liste der Aargauer Pflanzenarten» (Gasser et al. 2010). Die Aufnahmen wurden zwischen Mai und September 2016 durchgeführt.

Für die faunistischen Untersuchungen wurden die erwähnten Flächen plus eine weitere Abschürffläche im Südosten sowie als Referenzfläche eine Riedfläche in der nahen Umgebung untersucht. Im Rahmen von fünf Feldbegehungen zwischen April und August 2016 wurden von André Rey Wildbienen, Tagfalter und Heuschrecken erfasst.

sche Schwertlilien (*Iris sibirica*). Der Schmalblättrige Klappertopf (*Rhinanthus angustifolius*), die Schmalblättrige Flockenblume (*Centaurea jacea* ssp. *angustifolia*) und der Weiden-Alant (*Inula salicina*) ergänzen die bunte Palette. Das Pfeifengras (*Molinia coerulea*) selbst ist hingegen nicht über-



Foto: planikum GmbH

Die neu geschaffenen Wiesen haben den Charakter von Pfeifengraswiesen, auch wenn sich das namensgebende Leitgras nicht überall etabliert hat. Zu den lila Köpfen des Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) gesellen sich weitere typische Vertreter von Pfeifengraswiesen wie der Lungenezian (*Gentiana pneumonanthe*).

all mit im Spiel. Im Gegensatz zu reifen Pfeifengraswiesen bilden Pfeifengras und Seggen hier keinen Grundteppich. Die Pflanzendecke bleibt stellenweise lückig. Vielleicht waren die Samen des spät blühenden Pfeifengrases zum Zeitpunkt der Schnittgutübertragung noch nicht reif. Oder die Bodenverhältnisse bieten diesem charakteristischen Gras, das in der unmittelbaren Umgebung der Abschürfflächen etabliert ist, keine optimalen Keimbedingungen. Dieses Phänomen war auch in einem ähnlichen Projekt an der Aare beobachtet worden.

### Den Kopfbinsen gefällt's

Auf dem stärker abgetieften Niveau prägt die Schwarze Kopfbinsse (*Schoenus nigricans*) das Bild. Kopfbinsensriede sind im Mittelland nicht häufig anzutreffen. Umso erfreulicher ist es, dass sie sich an der Toten Reuss so prächtig entwickeln. Zwischen den schwarz bepinselten Büscheln ist immer noch der sandige Boden zu sehen: Weitere eingestreute Arten von Kleinseggenried oder Pfeifengraswiese vermögen die Pflanzendecke nicht zu schliessen. Die entlang der Geländekante eingepflanzten seltenen Moorveilchen (*Viola persicifolia*) gedeihen bestens.



Foto: planikum GmbH

Das Moorveilchen (*Viola persicifolia*) wurde auf den Flächen ausgepflanzt und scheint gut Fuss gefasst zu haben.



Foto: planikum GmbH

Auf den tiefer gelegenen Abschürfflächen der «Chalberweid» haben sich grosse Bestände von Schwarzer Kopfbinsse (*Schoenus nigricans*) etabliert.

### Ein kleines Paradies für Pioniere

Auf den Abschürfflächen sind sandige und kiesige Schichten zutage gekommen, die weder Wasser noch Nährstoffe längerfristig speichern. Hierhin haben sich eigentliche Pioniere gesellt, die andernorts Kiesbänke, aber auch Bahndämme oder Kiesgruben

besiedeln, zum Beispiel das Rosmarin-Weidenröschen (*Epilobium dodonaei*), das Kleine Tausendgüldenkraut (*Centaurium pulchellum*), der Dreifingrige Steinbrech (*Saxifraga tridactylites*) und das Quendelblättrige Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*).



Foto: planikum GmbH

Auf den sandig-kiesigen Linsen beanspruchen einjährige Pionierpflanzen wie der Dreifingrige Steinbrech (*Saxifraga tridactylites*) im Frühling das uneingeschränkte Sonnenlicht.



Die gefährdete Bärtige Sandbiene (*Andrena barbi-albris*) baut ihre Brutzellen auf offenen, sandigen Bodenstellen.

Besonders für Wildbienen sind die lückigen sandig-kiesigen Pionierflächen von grosser Bedeutung: Die Arten-garnitur enthält eine Reihe seltener und teilweise stark gefährdeter Arten, die im Kanton Aargau ausserhalb des Reusstals kaum bekannt sind. Beispiele sind die Graue Schuppen-sandbiene (*Andrena pandellei*), die Bärtige Sandbiene (*Andrena barbi-albris*) und die Rotbauch-Sandbiene (*Andrena ventralis*).

Obwohl diese offenen Flächen nicht dem ursprünglichem Zielbild einer Riedwiese entsprechen, sind sie vor allem für die Insektenwelt äusserst wertvoll. Es lohnt sich deshalb, bei der Pflege und der weiteren Entwicklung dieser Flächen darauf zu achten, dass die Flecken offen gehalten werden und die Wildbienen-Kolonien bei der Mahd nicht mit Maschinen befahren werden.

#### Seltene Arten sind keine Seltenheit

Insgesamt wurden auf den Abschürfflächen 160 Pflanzenarten notiert. Ein Viertel ist besonders wertvoll und entspricht mindestens einer der im Folgenden genannten Kategorien: 27 Pflanzenarten sind gemäss Roter Liste gefährdet oder potenziell gefährdet. 19 Arten sind durch die Natur- und Heimatschutzverordnung des Bundes oder die kantonale Naturschutzverordnung geschützt. 29 Arten sind gemäss Artenliste des Kantons Aargau (Gasser et al. 2010) besonders wertvoll

(2 Handlungsarten, 2 sehr wertvolle Arten und 25 wertvolle Arten).

Von den total 104 auf den Abschürfflächen beobachteten Tierarten sind 15 Arten gemäss den Roten Listen gefährdet oder potenziell gefährdet. 30 Arten sind stenöke, das heisst stark an den jeweiligen Lebensraumtypus gebundene Arten. Mit 16 stenöken Arten sind die Wildbienen besonders charakteristisch für die neu geschaffenen Biotope.

#### Veränderungen im Gesamtgebiet zwischen 1980 und 2016

Bei der Verlandung der ehemaligen Reusschlinge nach ihrer Abtrennung vor rund zweihundert Jahren sind grosse Riedflächen entstanden. Der östliche Strang wird alljährlich von örtlichen Landwirten zur Streuenutzung gemäht. Der westliche, nässere Ast ist von verschifften Grosseggenrieden dominiert. Dort wird der Aufwuchs alle paar Jahre mit dem Spezialfahrzeug des kantonalen Unterhaltsdienstes entfernt.

Für das Gesamtgebiet liegt eine Vegetationskartierung aus dem Jahr 1980 vor. Grosse Verschiebungen der Vegetationscharakteristik haben in der Zwischenzeit nicht stattgefunden, was darauf hindeutet, dass sich die massgeb-

lichen Bedingungen, Wasserhaushalt und Nährstoffzufuhr, nicht markant geändert haben. Die drei augenfälligsten Verschiebungen sind:

- Bultige Grosseggenriede, gezeichnet durch mächtige aufgewölbte Seggenhorste, sind heute flach ausgebildet. Der Grund könnte die zunehmende Verlandung im Zuge der natürlichen Sukzession im Altlauf sein. Möglicherweise ist die Entwicklung eines Röhrichts in ein bultiges Grosseggenried im nordwestlichen Bereich ebenfalls eine Folge dieses Prozesses.
- Ein 1980 als Nasswiese mit Knotenbinse (*Juncus subnodulosus*) kartierter Bereich im westlichen Teil wurde 2016 als Kopfbinsenried (*Schoenus nigricans*) bezeichnet. Auch heute wächst hier die Knotenbinse, aber der Aspekt des Kleinseggenrieds, zu dem die Kopfbinsenriede gezählt werden, dominiert.
- Die wassernahen Zonen waren schon 1980 verschifft. Die Verschiffung der Grosseggenriede hat an einigen Stellen zugenommen, an anderen aber erfreulicherweise eine gegenläufige Entwicklung eingeschlagen. Im Gegensatz zu 1980 sind heute auch die Pfeifengraswiesen leicht verschifft.

#### Projektgeschichte

Der Erwerb von zwei Grundstücken durch den Kanton, eine 2001 abgeschlossene Landumlegung und die Anpassung des Reussuferschutzdekrets 2002 ebneten den Weg für das Aufwertungsprojekt innerhalb des Bogens der Toten Reuss (Gemeinde Fischbach-Göslikon). Das Ziel war es, intensiv genutztes Kulturland in Riedwiesen, wie sie in den nässeren Zonen um die Tote Reuss bereits vorhanden sind, umzugestalten. Dazu wurden 2005/06 der nährstoffreiche Oberboden und ein Teil des Unterbodens abgetragen. Es wurden zwei Geländestufen gebildet: Auf der oberen Stufe wurde ein halber Meter, auf der unteren Stufe stellenweise bis zu einem Meter Erde abgetragen und Amphibienlaichgewässer ausgehoben. Nach dem Abtrag trat ein heterogenes Mosaik aus sandigen und kiesigen Ablagerungen der Reuss zutage.

Die Vegetationsentwicklung wurde mittels einer Schnittgutübertragung aus den benachbarten Pfeifengraswiesen und Kleinseggenrieden initiiert. Zusätzlich wurden Samen von Pflanzen mit abweichender Samenreife gesammelt und ausgebracht.

Die Flächen sind an Landwirte verpachtet und werden jährlich einmal im Herbst gemäht.

In der Nummer 39 von UMWELT AARGAU vom Februar 2008 wird der Anfang dieses Renaturierungsprojekts beschrieben (Seite 23 ff.).



Foto: planikum GmbH

Die weissen Dolden der Silge (*Selinum carvifolia*) öffnen sich im Spätsommer. Die tiefer gelegenen Pfeifengraswiesen und Kleinseggenriede sind stellenweise von Schilf durchsetzt.

### Unterschiede zwischen neu geschaffenen Lebensräumen und «alten» Streuwiesen

Vergleichen wir die neu geschaffenen Riedflächen mit den traditionellen Streuwiesen im verlandeten Teil des Altlaufs, so unterscheidet sich insbesondere die Fauna deutlich. Als Referenzfläche wurde eine Fläche östlich des alten Reusslaufs gewählt: Entlang eines Nässegradienten folgt einem Streifen Grossseggenried ein Kopfbinsenried, das in eine artenreiche Streuwiese zwischen Kleinseggenried und Pfeifengraswiese übergeht. Die Fauna dieser Fläche ist im Vergleich zu den Abschürfflächen weniger artenreich, dafür lebt dort eine grosse Zahl von typischen Riedbewohnern. Als Besonderheiten gelten zum Beispiel die Grosse Goldschrecke (*Chrysocharon dispar*), der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) und die Sumpfschrecke (*Stetophyma grossum*). Diese und andere Flachmoorspezialisten fehlen zum heutigen Zeitpunkt auf den Abschürfflächen.

Auf den neu geschaffenen Flächen wie auf der Referenzfläche ist die Garnitur an seltenen Pflanzen reich. Einzelne typische Flachmoorarten wurden allerdings nur auf der alten Streuwiese gefunden, zum Beispiel die Davallsegge (*Carex davalliana*). Die Vegetationszusammensetzung entspricht hier den typischen Gesellschaften der Flachmoore (einschliesslich der oftmals vorhandenen Übergänge zwischen den Gesellschaften). Die Vegetationseinheiten auf den Abschürfflächen sind hingegen von Arten durchsetzt, die üblicherweise nicht in Streuwiesen vorkommen. Der Winter-Schachtelhalm (*Equisetum hyemale*), dessen dunkelgrünen, unverzweigten Rohren man üblicherweise im Wald begegnet, ist dort sehr häufig. Auch Vertreter der Ackerbegleitflora wie Kornrade (*Agrostemma githago*) oder das Hirtentäschchen (*Cap-sella bursa-pastoris*) haben auf den offenen Flächen einen geeigneten Lebensraum gefunden.

### Fazit und Ausblick

In den 2005 neu geschaffenen Lebensräumen im Knie der Toten Reuss sind aus ehemaligen Äckern und Fettwiesen artenreiche Feuchtwiesen und Pionierflächen entstanden. Viele Pflanzen der Pfeifengraswiesen und der Gross- oder Kleinseggenriede haben sich etabliert. In der Insektenwelt spiegelt sich der fleckenweise pionierartige Charakter der Bodenbedeckung wider: Verschiedene gefährdete Sandbienen haben einen idealen Lebensraum gefunden.

Die Vegetation in den bereits vorher bestehenden Riedflächen hat sich nicht wesentlich verändert. Es sind keine Nährstoffeinflüsse augenfällig. Die beobachteten Veränderungen lassen sich zum Grossteil mit der natürlichen Verlandung des Altarms erklären. Der Verschilfung wird mit dem aktuellen Mähregime entgegengewirkt. Die Pflege sollte sich zudem auch auf die offenen Kiesflächen mit ihren Wildbienenkolonien ausrichten.

Natur



*Die Deutsche Tamariske (Myricaria germanica), ein Pionierstrauch in Flussauen, ist nördlich der Alpen nur selten anzutreffen.*

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Thomas Egloff, Abteilung Landschaft und Gewässer, 062 835 33 50.

# Auch junge Menschen lassen sich für den Wald begeistern

Eva Bächli | Abteilung Wald | 062 835 28 20

**Wald ist um uns, nah und selbstverständlich – doch vielen Menschen ist er nicht mehr vertraut. Anlässlich des Jubiläumsjahres des Naturschutzprogramms Wald fanden mehrere Anlässe zum Thema Wald statt. Einzelne Anlässe richteten sich ganz speziell an Kinder und Jugendliche.**

Im Rahmen des Jubiläumsjahres hat die Abteilung Wald unterschiedliche Anlässe rund um den Wald durchgeführt. Ob Gesprächsrunden mit Vertretern aus Politik und von NGOs, Exkursionen im Rahmen der Sonderausstellung «wild auf WALD» oder Workshops zur Freizeit- und Erholungsnutzung des Waldes: Die jüngeren Generationen waren und sind selten das Zielpublikum und an den Exkursionen nur vereinzelt vertreten. Dies sollte sich ändern, weshalb die Abteilung Wald spezifische Waldprojekte mit Kindern und Jugendlichen lanciert hat.

## **Waldstimmungen erleben und einfangen**

An der Kantonsschule Zofingen finden regelmässig Projektwochen statt. Ein beliebter Kurs ist jeweils «Digitale Fotografie und Film», wofür zwei engagierte Lehrer ein attraktives Programm rund um Theorie und Praxis im Umgang mit Kamera und Bild zusammensetzen. In Zusammenarbeit mit der Abteilung Wald wurde im Oktober 2016 «Wald» als rahmenbildendes Thema für diese Projektwoche gewählt. Ziel sollte es einerseits sein, das Interesse der Schülerinnen und Schüler für den Wald zu wecken und den Blick für Details zu schulen. Andererseits sollten als handfeste Ergebnisse der Projektwoche Kurzfilme und Fotos zum Thema Wald durch die Teilnehmenden erstellt werden; Produkte, welche die Optik und Auseinandersetzung der Jugendlichen mit dem Wald zeigen. Eine Exkursion der Abteilung Wald führte die Jugendlichen in die Vielfalt der Waldfunktionen ein und vermit-

telte ihnen eine andere Sichtweise auf den Wald; Mitarbeiter des kantonalen Forstbetriebs Baan demonstrierten Methoden und Geräte der Hol-

zerei. Modernste Hightech in der Kabine des Vollernters, aber auch der mit Wucht auf den Boden krachende, frisch gefällte Baum liessen die Kursteilnehmenden nicht nur staunen, sondern lieferten zugleich auch spannende Motive für Fotografie und Film. Highlight der Woche war der Besuch des ehemaligen Forstwarts und heutigen Filmproduzenten und Teilnehmers des «Avarel Studios» David Henzmann. Er



Foto: Melanie Künzli

*Die Verknüpfung der eigenen Alltagswelt mit dem Thema Wald brachte in der Projektwoche «Digitale Fotografie und Film» spannende Resultate hervor.*



Foto: AW

*Natur und Technik lieferten genügend Sujets und Herausforderungen fürs Fotografieren.*



Foto: Nina Peyer

*Das Spiel von Licht und Schatten, eingefangen von einer Schülerin der Kanti Zofingen*

vermittelte zahlreiche wertvolle Tipps und Tricks für Theorie und Praxis zum Thema Fotografie und Film. Während sich angefressene Jungfotografen und -fotografinnen mehr den Feinheiten von Bild und Bildbearbeitung widmeten, genoss eine andere Gruppe eine weitere Exkursion im Naturwaldreservat Langholz. «Sein lassen und nichts tun» als Folge des Prozessschutzes brachte nebst unerwarteten Einblicken in den Umgang mit unserem Wald weitere, neue Sujets zum Fotografieren. Die Kursinhalte stiessen auf grosses Interesse: Mit rund 20 Schülerinnen und Schülern war der Kurs ausgebucht und das Echo der Jugendlichen überwiegend sehr positiv. In einer Feedback-Runde bestätigten sie, viel Interessantes und Neues über den Wald erfahren und gelernt zu haben. Die hohe Präsenz und das aktive, konzentrierte Arbeiten widerspiegelt sich in den stimmungsvollen, kreativen und teilweise spektakulären Fotos, die in der Woche intensiver Auseinandersetzung mit Fotografie und Wald entstanden sind. Interessant sind auch

die Bildinhalte, welche die Wahrnehmung des Waldes durch die Jugendlichen zeigen: Viele Fotos wurden ausserhalb des Waldes gemacht; Waldrand und Siedlung bilden wesentliche

Anteile. Sie zeigen den Trend zu «Urban Forestry» – der Wald wird zunehmend auch als Teil des Siedlungsraumes angesehen.



Foto: Marita Stöberg

*Gebannt lauschen die Kinder Jörg Bohn und den Abenteuern der Kleinen Adlerfeder.*

## Eine Waldübernachtung mit Gutenachtgeschichte

Eine Übernachtung im Wald soll Kinder der Unterstufe auf eine vielfältige Erlebnis- und Entdeckungsreise in den Wald führen. Eine Geschichte, geschrieben und erzählt vom Theaterpädagogen Jörg Bohn, diente als roter Faden: Die «Kleine Adlerfeder» entführte die Kinder aus der eben noch präsenten Alltagswelt langsam in den Lebensraum Wald und zu seinen zahlreichen, meist heimlichen Bewohnern. Auf spielerische Weise erfuhren die kleinen Besucherinnen und Besucher so, welche Abenteuer und welche Vielfalt sie im Wald bei Licht wie auch im Dunkeln erwartete.

«Es raschelt im Laub. Wer könnte das sein? Vielleicht ein Ameisenbunkkäfer? Vor ihm braucht man keine Angst zu haben, denn er ernährt sich fast ausschliesslich von Borkenkäfern.» So hat es die Kleine Adlerfeder aus vielen Indianerbüchern gelernt. Da sie glaubt, den anderen ihren Mut beweisen zu müssen, übernachtet sie für eine Nacht im Wald. So wie die Kleine Adlerfeder durften auch 16 Aargauer Kinder eine unvergessliche Nacht im Brugger Wald erleben und ihn von einer neuen Seite kennenlernen. Er ist einerseits ein Ort spannender und unvergesslicher Abenteuer, soll andererseits aber auch in seiner Vielfalt als Lebensraum wahrgenommen werden. Die bunt zusammengewürfelte Gruppe aus Kindern und Eltern wurde mit einem kurzen Spiel im Wald empfangen und aufgefordert, über vergangene Waldbesuche zu erzählen. Wann waren sie zuletzt im Wald? Welches Tier haben sie gesehen? Welches Tier wären sie gerne?

Zwischen den Waldaktivitäten lauschten die Kinder auf dem Geschichten-teppich sitzend immer wieder gespannt den Erlebnissen der Kleinen Adlerfeder. Sie staunten über ihr grosses Waldwissen und ihre vielen spannenden Waldrätsel: Welche Beeren und Pflanzen im Wald kann man essen? Wie viele Käferarten gibt es auf der Welt? Die kleinen Zuhörer wurden aufgefordert, mitzuraten – je mehr sie wussten und erfuhren, desto vertrauter wurde ihnen der Wald mit seinen Bewohnern für die bevorstehende



Die kleinen Waldbesucherinnen und -besucher haben ein Mandala ganz aus Waldmaterial gelegt.

Nacht. Noch vor dem gemeinsamen Essen richteten die Kinder die Schlafstellen zwischen den Bäumen ein und dekorierten den Essplatz rund um das Feuer mit allerlei Naturmaterialien. Schlangensbrot, Würste und Suppe füllten schliesslich die hungrigen Mägen. Nachdem die Dunkelheit Einzug gehalten hatte, begaben sich die Kinder im Laternenlicht auf die Spuren der Kleinen Adlerfeder. Längst hatten es ihr die Waldbesucher gleichgetan und erkundeten den Wald mit Neugier. Vor dem Schlafen sollten die Kinder den Wald nochmals mit allen Sinnen wahrnehmen: Was kann man hören, riechen und sehen in der Dunkelheit? Mithilfe von Becherlupen konnten die Kinder ihre Funde den anderen «Waldgspänli» zeigen. Wissbegierig wurden

auch immer mehr Fragen gestellt. So war auch nach der Nacht unter dem Blätterdach, umgeben von Mondlicht und Tierstimmen, die Stimmung am kommenden Morgen heiter. Das Abenteuer der Übernachtung und das «Brötli» standen für die meisten Kinder im Vordergrund. Das Walderlebnis bleibt jedoch anhaltend mit einem positiven Gefühl für den Wald in Erinnerung: «Lieber Wald – bleib sauber und gesund.» «Ich wünsche Dir mehr Ruhe.» «Ich wünsche Dir alles Gute.» Diese Wünsche der Kinder an den Wald lassen erkennen, dass sie seinen Wert nicht nur für Tiere und Pflanzen, sondern auch für uns Menschen erkannt haben. Die Kinder für den Wald zu begeistern, fiel nicht schwer.

Foto: Marita Stöberg

### Erfolgreiche Sensibilisierung

Die Projektwoche an der Kanti Zofingen zeigt, dass es auch möglich ist, Umweltbildungsprojekte für schwierig erreichbare Zielgruppen anzubieten. Die Sensibilisierung für den Lebensraum Wald ist geprägt von der Herausforderung, die jungen Menschen auf eine möglichst unkonventi-

onelle Art und Weise an die Thematik heranzuführen. Insbesondere bei Jugendlichen bildet dabei die Verknüpfung ihrer Alltagswelt mit dem Thema Wald einen wesentlichen Erfolgsfaktor.

Kinder sind für Erlebnisse in der Natur schnell zu begeistern. Eine sorgfältige Vorbereitung, Abwechslung und

selbst von der Sache begeisterte Leiterinnen und Leiter sind aber auch da unabdingbar für einen erfolgreichen Anlass. Beide Projekte waren für alle Beteiligten eine sehr erfreuliche Erfahrung.

### Übernachten im Wald

mit einer Gutenachtgeschichte von Jörg Bohn

- Samstag, 10., bis Sonntag, 11. Juni 2017, 16 bis 10 Uhr, Bruggerberg Brugg
  - Samstag, 19., bis Sonntag, 20. August 2017, 16 bis 10 Uhr, Talmatte Hunzenschwil
- Details finden Sie im Veranstaltungskalender in dieser Ausgabe.



Foto: Coralie Jungo

*Der Wald aus dem fotografischen Bilckwinkel von jungen Erwachsenen*

# Hangrutsch in Villnachern

Elizabeth Jacobs | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

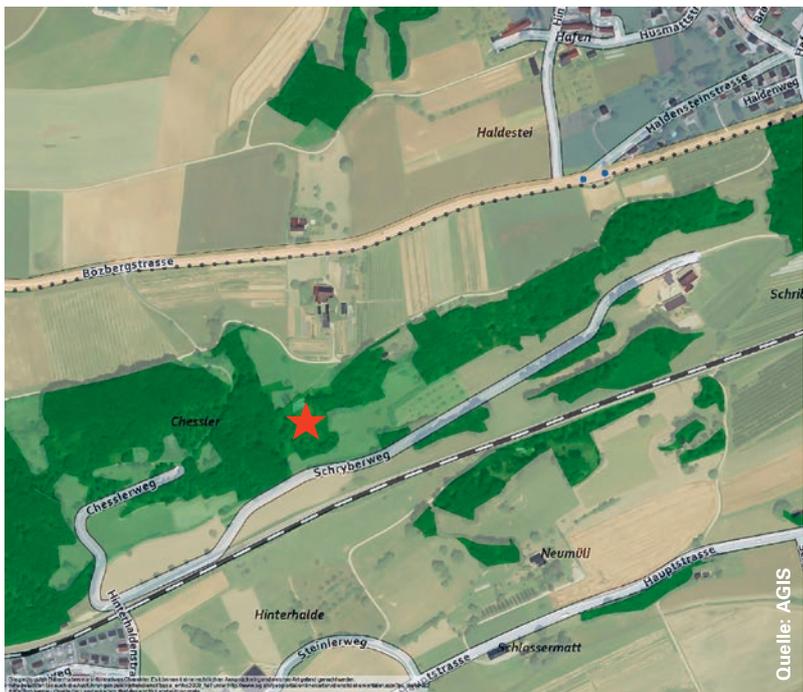
**«Wir bauen Brücken zwischen den Interessen.» Dies war 2016 das Jahresmotto des Departements Bau, Verkehr und Umwelt. Nach einem Hangrutsch in der Gemeinde Villnachern baute die Fachstelle Geologie, angesiedelt in der Abteilung für Umwelt, erfolgreich Brücken zwischen allen Beteiligten und den hinzugezogenen Fachpersonen. Dank der guten Kommunikation und dem raschen Handeln konnten weitere negative Auswirkungen dieses Naturereignisses minimiert und die Hangrutschung überwacht, unter Kontrolle gehalten sowie zweckmässig saniert werden.**

Der Hangrutsch erfolgte am teils bewaldeten Nordhang des Bözbergs hinter der Bözbergstrasse in einem Naturschutzgebiet. Die betroffene Fläche liegt in der Gemeinde Villnachern im Gebiet Chessler, oberhalb des Schryberwegs und unterhalb des Sindelhofs. Die Fläche beinhaltet vor allem eine Ökowiese, ein kleines Bächlein und ein kleines Stück Wald und wird nur extensiv bewirtschaftet.

## Geologische Verhältnisse

Das Gefährdungspotenzial durch gravitative Naturgefahren (wie Erdbeben oder Hangmuren) ist oftmals abhängig von geologischen Gegebenheiten. Geologisch gesehen befindet sich die Rutschung von Villnachern im nördlichen Teil des Durchbruches durch den Faltenjura und auf der nordwestlichen Seite der Aare. Der grösste Teil des Gebietes ist geprägt durch Ab-

lagerungen der Oberen Süsswassermolasse (OSM). Das heisst, vor mehr als 15 Millionen Jahren wurden hier Fluss- und Seesedimente abgelagert. Die Sedimentpakete lassen sich vom älteren zum jüngeren wie folgt unterteilen: bunter, zum Teil knolliger Mergel der OSM und darüber Jüngerer Juranagelfluh. In der Nähe befinden sich etwa 30 Meter mächtige, verwitterte, heruntergeschwemmte Gehängeablagerungen (Verwitterungslehm, Schwemmlehm, Hanglehm). Südlich der Hangrutschung liegen abgesackte oder verrutschte Gesteine der Oberen Süsswassermolasse – insbesondere Nagelfluhbänke und -blöcke.



Am Wochenende vom 6./7. Februar 2016 rutschte auf einem steil abfallenden Gelände am Nordhang des Bözbergs (Gemeinde Villnachern) eine Fläche von rund 800 Quadratmetern um drei bis vier Meter ab.

Natur



Situation vor dem Hangrutsch: Die Fläche wird nur extensiv bewirtschaftet (Aufnahme 18.5.2015)



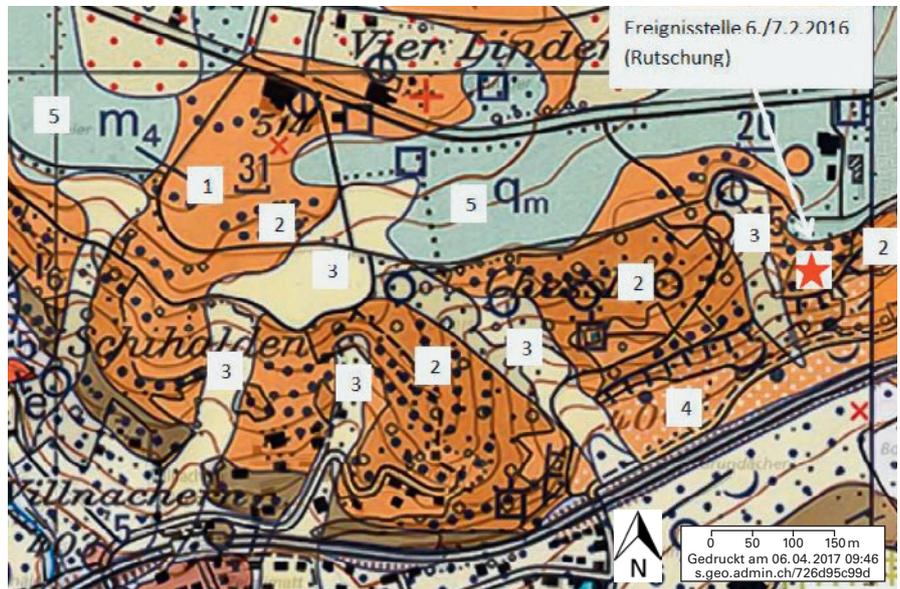
Situation nach dem Hangrutsch: Verschiedene Sanierungsmassnahmen wurden ausgeführt (Aufnahme Juni 2016).

**Legende:**

- 1: Steinmauer
- 2: Bestockte Fläche
- 3: Vernässte Fläche neben zwei Pappeln

- 4: Gerodete Fläche
- 5: Abgerutschte Fläche, mit Plastikfolie abgedeckt, damit kein Oberflächenwasser in die Rutschung eindringt.
- 6: Nachträglich gerodete Fläche, um den Hang zu entlasten.
- 7: Lage der Quellen
- 8: Erschliessungsweg

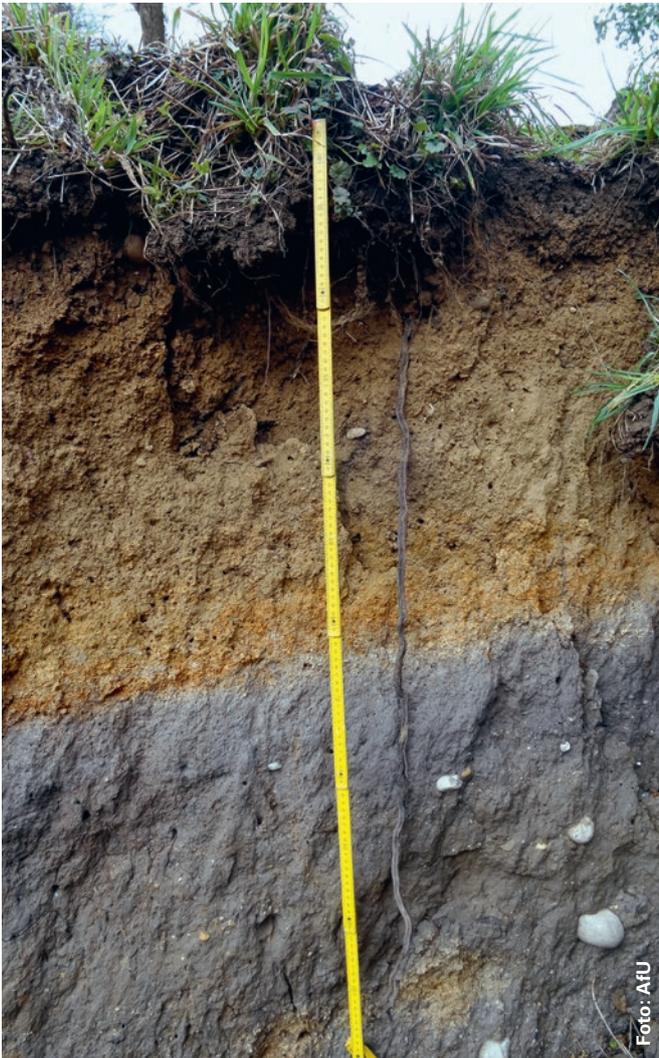
Durch die Hangrutschung wurden Aufschlüsse freigelegt, welche die lithologische Abfolge der abgelagerten Sedimente belegen. In der Rutschmasse wurden Fossilienreste von Landschnecken gefunden. Dies bezeugt, dass diese Sedimente in Seen oder untiefen Tümpeln abgelagert wurden und sehr wahrscheinlich der Oberen Süsswassermolasse zuzuordnen sind. Unterhalb der Hangrutschung wurden ebenfalls Hinweise auf hangkriechende Bewegungen beobachtet. Das sind langsame, über längere Zeiträume anhaltende Bewegungen eines Hanges infolge Gravitation. Diese Kriechbewegungen lassen sich deutlich am sogenannten Säbelwuchs der Bäume erkennen, die danach streben, auch im Hang immer senkrecht zu wachsen.



Quelle: Geologischer Atlas der Schweiz 1:25'000, Blatt Nr. 110 «Frick-Laufenburg»

**Legende:**

- 1: Bohrung mit Endtiefe 31 m
- 2: Bunter, z. T. knolliger Mergel, Obere Süsswassermolasse (OSM)
- 3: Gehängeablagerungen: Verwitterungslehm, Schwemtlehm, Hanglehm
- 4: Verrutschte oder versackte Molasse
- 5: Tiefgründig verwitterte Moräne
- ★ Abrissstelle (Hangrutschung)



*Humose  
Deckschichten*

*Obere Süsswassermolasse:  
Fein- und Mittelsandstein sowie  
bunter, z.T. knolliger Mergel*

*Dieser Aufschluss zeigt die angetroffenen Sedimente der Oberen Süsswassermolasse (OSM).*



*In der Rutschmasse (Bunter Mergel) wurden Fossilienreste von Landschnecken gefunden.*

### **Chronologie der Ereignisse**

Nach lang anhaltender Trockenheit Ende 2015, gefolgt von starken Niederschlägen im Januar 2016, rutschte am Wochenende vom 6./7. Februar 2016 auf einem steil abfallenden Gelände das Erdreich um zirka drei bis vier Meter auf einer Fläche von rund 800 Quadratmetern ab. Auf Gemeindeebene wurde der Bachlauf als erste Sofortmassnahme durch die Feuerwehr Villnachern wieder so korrigiert, dass das Wasser nicht weiter durch das Rutschgebiet fliesst. Dafür wurden keine Maschinen eingesetzt, da unklar war, ob dadurch weitere Rutschungen ausgelöst werden könnten.

Natur

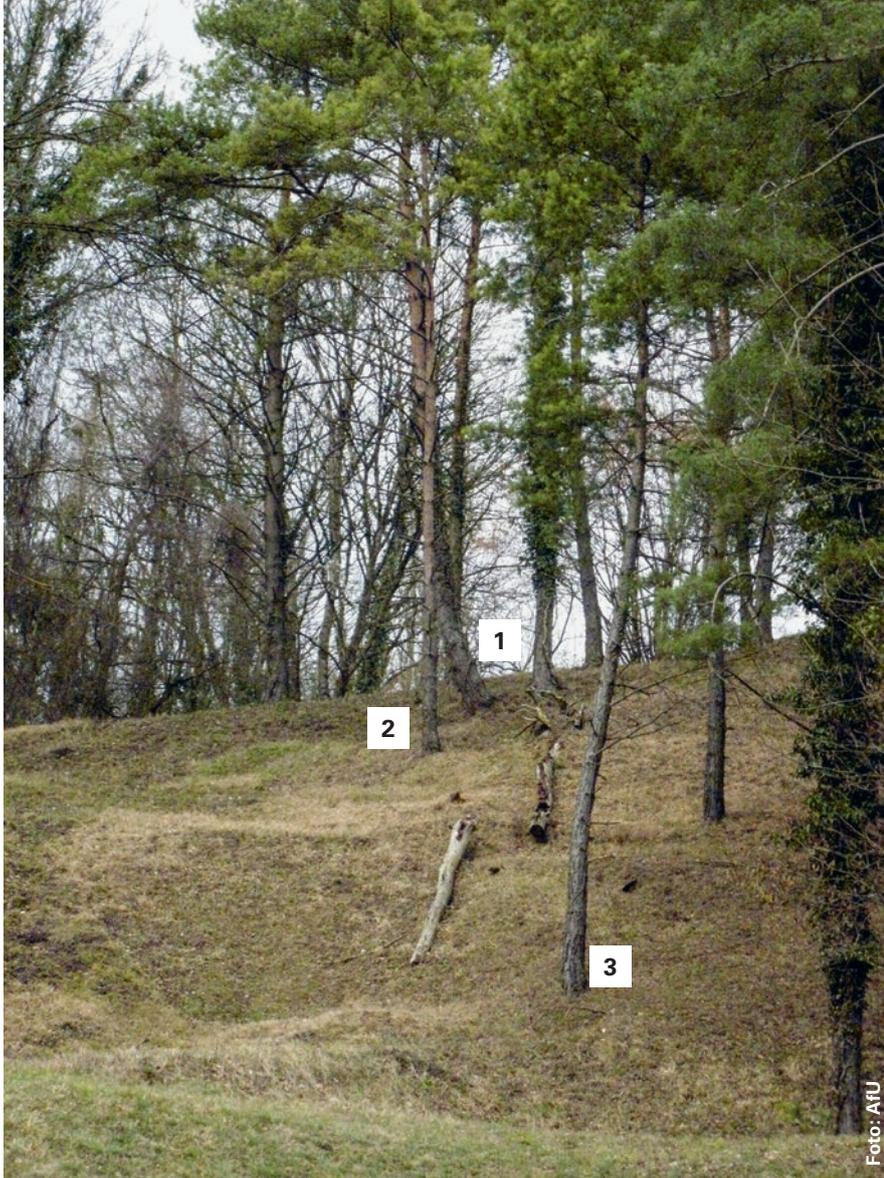


Foto: AfU

Der Säbelwuchs der Bäume (1 bis 3) ist ein Indikator für kriechende Bewegungen, das heisst, der Hang bewegt sich schon länger.



Foto: AfU

Abrisskante (1) und darunter gerutschte Bäume (2)

Als zweite Sofortmassnahme wurde der betroffene Bereich entlang des Schryberwegs mit einem rotweissen Band abgesperrt und zudem mit einer Verbotstafel «Betreten verboten» signalisiert. So sollte verhindert werden, dass jemand den abgerutschten Hang betritt. Der Eigentümer erstellte am 7. Februar 2016 vorsorglich eine zusätzliche Absperrung im oberen Teil des Grundstücks.

Am 8. Februar 2016 informierte der Gemeinderat die Landwirtschaft Aargau (LWAG) über das Ereignis, um sich über Haftpflichtfragen bei allfälligen Sofort- und anderen Massnahmen zu erkundigen. Die LWAG beurteilte die Lage am 9. Februar 2016 und bat die Fachstelle Geologie am 10. Februar um eine fachliche Stellungnahme vor Ort. Dabei wurde festgestellt, dass sich die Abrissstelle noch weiter öffnete. Es zeigte sich, dass weitere Entwässerungsmassnahmen notwendig waren. Nachdem festgehalten wurde, dass die Abrissstelle zudem nur zirka 160 Meter von der SBB-Bahnlinie entfernt liegt, wurde auch empfohlen, einen Naturgefahrenspezialisten der SBB beizuziehen. Am gleichen Tag wurde das Regionale Führungsorgan aufgeboten.

### Sofortmassnahmen

Nach der Beurteilung der Situation mit allen Beteiligten (inkl. dem Fachspezialisten Naturgefahren der SBB) wurden folgende weitere Massnahmen erlassen:

1. Ableiten des in die Abrissstelle eindringenden Wassers mittels einer Ablaufrinne
2. Absperren des Rutschgebietes
3. Einrichten einer einfachen Überwachung des Rutschgebietes
4. Roden des Baum- und Strauchbestandes im Rutschkegel
5. Folienabdeckung der Anrisszone
6. Weitere Abklärungen der geologischen Situation

Komplizierter wurde die Situation dadurch, dass die Nagra zwei Monate vorher geophysikalische Untersuchungen in unmittelbarer Nähe durchgeführt hatte. Deshalb wurde sie für das weitere Vorgehen hinzugezogen. Nach einer Besprechung am 10. März 2016

zwischen Vertretern des Kantons, der Gemeinde sowie der Nagra wurde festgehalten, dass sich die Situation vor Ort nicht verändert resp. nicht verschlechtert hatte. Gleichzeitig wurde beschlossen, die Gefährdungslage der darunterliegenden Gemeindestrasse zu beurteilen. Es wurde ein Fachbüro beigezogen, um die Situation vor Ort genauer abzuklären und einen geotechnischen Bericht mit Sanierungsvorschlägen auszuarbeiten.

### Sanierung

Nach Vorliegen der Ergebnisse der geologisch-geotechnischen Untersuchungen wurde seitens der Interessensvertreter beschlossen, die Sanierungsvorschläge gemäss Bericht umzusetzen.

Die Sanierungsarbeiten wurden im Juni 2016 durchgeführt. Folgende Sanierungsmassnahmen, die im geologisch-geotechnischen Bericht definiert sind, wurden umgesetzt:

1. Fassen der unteren Quelle und Erstellen einer neuen Ableitung parallel zum offenen Graben der oberen Quelle in Richtung WSW. Diese Massnahme erforderte wiederum das Versetzen eines Zementrohres, das Erstellen einer Ableitung aus Kunststoffrohren und anschliessend das Aufbringen eines zirka 0,5 Meter hohen Erddammes unterhalb der unteren Quelle.



Teilabspernung des Schryberwegs mittels Band, 1 zeigt einen Aufschluss der Jüngeren Nagelfluhbänke.



Mit der Plastikfolie sollte verhindert werden, dass Oberflächenwasser in den Rutschkörper eindringt und eine weitere Rutschung verursacht (12. Februar 2016).



Sofortmassnahmen unter Einsatz des Regionalen Führungsorgans und des Zivilschutzes am 12. Februar 2016: Um das Wasser von der Rutschmasse abzuleiten, wurden als Provisorium PVC-Rohre verlegt.



Foto: AfU

*Instand gestellte Rutschfläche: Es wurde eine neue Böschung angelegt.*

2. Verlegen einer Sickerleitung (PP-Kunststoffrohre) in der wasserführenden Anrisszone; Ableitung aus dem Rutschgebiet in östliche Richtung.



Foto: AfU

*Gefasste Quelle mit Betondeckel*

3. Ausheben eines offenen, V-förmigen Entwässerungsgrabens (Tiefe rund 30 Zentimeter) in der vernässeten Zone unterhalb der unteren Quelle. Ableitung des Wassers zusammen mit demjenigen aus der Anrisszone in östliche Richtung.

4. Vertikale Anrisszone der Rutschung brechen und offene Risse mit lehmigem Material verfüllen.

Zum Schluss wurden muldenförmige Vertiefungen in der Rutschmasse niveaumässig so ausgeebnet, dass sich bei Regen nirgends Oberflächenwasser ansammeln kann.

### Schlussfolgerungen

Durch die gut funktionierende Kommunikation zwischen dem kantonalen Führungsstab, dem Regionalen Führungsorgan und dem Zivilschutz, den Gemeindevertretern, der Fachstelle Geologie sowie den Fachspezialisten (Naturgefahrenspezialist der SBB, Fachspezialisten der Nagra und hinzugezogenes Fachbüro) wurde die Hangrutschung in Villnachern innert kürzester Zeit unter Kontrolle gebracht und die Sanierungsmassnahmen konnten erfolgreich abgeschlossen werden.



Foto: AfU

*Der sanierte Hang im Herbst 2016*

# Aargau: durch Wachstum weiterhin gefordert

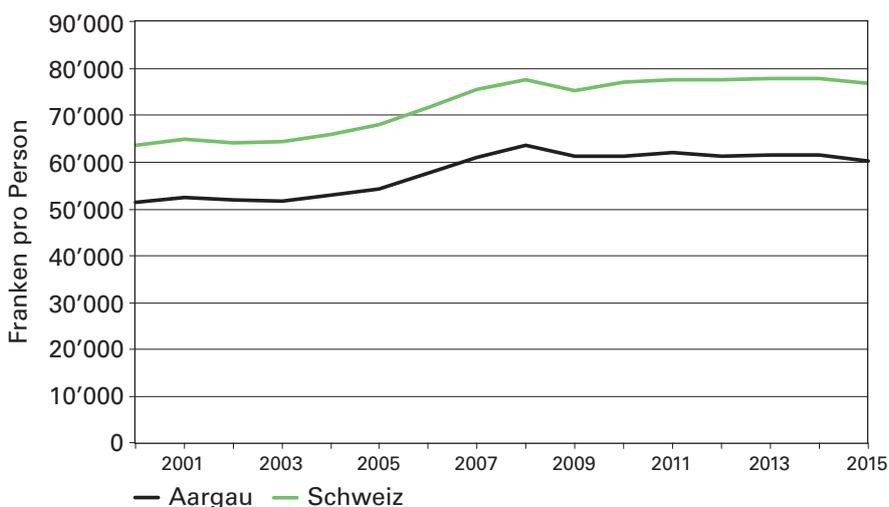
Corinne Schmidlin | Naturama Aargau | 062 832 72 80

**Der neu erschienene Bericht zur nachhaltigen Entwicklung zeigt für den Aargau ein solides Gesamtbild auf. Neben konstanten und positiven Entwicklungen bei der sozialen Lage und der Umweltqualität sind bei der Wirtschaft aber auch negative Tendenzen feststellbar. Das Bevölkerungswachstum ist aktuell und künftig herausfordernd.**



Zu diesen 30 Themen der nachhaltigen Entwicklung werden im Nachhaltigkeitsbericht Aargau Aussagen gemacht.

## Bruttoinlandprodukt pro Person 2000 bis 2015



Das Bruttoinlandprodukt pro Person ist ein Indikator für die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit. Im Aargau stagniert es seit 2012 und liegt unterhalb des schweizerischen Bruttoinlandprodukts. Im Aargau herrscht eine angespannte Wirtschaftslage.

Es ist bereits der vierte Bericht zur nachhaltigen Entwicklung (nach 2005, 2009 und 2012), der vom Regierungsrat Ende 2016 veröffentlicht wurde. Der Bericht zeigt, ob der Aargau auf Nachhaltigkeitskurs ist oder ob entgegengesetzte Tendenzen feststellbar sind. Mit dem Bericht folgt der Regierungsrat seiner Handlungsmaxime zur nachhaltigen Entwicklung, die er im Entwicklungsleitbild 2013–2022 festgehalten hat. In diesem Sinn ist der Nachhaltigkeitsbericht als Puzzlestein in der Wahrnehmung dieser bedeutenden Verantwortung durch die Regierung zu sehen.

### Was kann und will der Bericht?

Mit dem Bericht wird primär ein vernetztes Gesamtbild der Nachhaltigkeit für den Kanton Aargau gezeigt, und dies auf einer relativ hohen Flughöhe. Basis dafür sind fachliche Aussagen zu 30 Themen, die für die nachhaltige Entwicklung entscheidend sind. Sie bilden die Bereiche Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt ab. Aber auch Trends und zukunftsweisende Perspektiven aus Nachhaltigkeitssicht sind Inhalt des Berichts.

Der Bericht «Nachhaltige Entwicklung im Kanton Aargau» ist eine wichtige Grundlage für die politische Planung des Kantons. Seine Ergebnisse fliessen in die Aktualisierung des Entwicklungsleitbilds 2017–2026 des Regierungsrates ein. Der Bericht steht zudem den Departementen für ihre strategischen Planungsberichte sowie für den Aufgaben- und Finanzplan zur Verfügung.

In der Folge werden ausgewählte Resultate aus dem Bericht erläutert. Die Fakten betreffen mehrheitlich die Entwicklung seit 2012.

### Stagnation in der Wirtschaft

Aussagen über die Wirtschaftslage im Kanton basieren unter anderem auf der Erhebung des Bruttoinlandpro-

dukts. Es ist ein Abbild der im Aargau produzierten Wertschöpfung und erlaubt Rückschlüsse auf die Entwicklung des wirtschaftlichen Wohlstands. Das Bruttoinlandprodukt pro Person stagniert seit 2012 im Aargau. Es ist im schweizweiten Vergleich unterdurchschnittlich und weist damit auf die angespannte Wirtschaftslage hin.

### Staatliche Ausgaben und Steuereinnahmen im Ungleichgewicht

Im Bericht wird auch der öffentliche Haushalt betrachtet. Aus Nachhaltigkeitssicht wird bei der Staatsrechnung langfristig ein ausgeglichenes Ergebnis angestrebt. Nach jahrelangen positiven Ergebnissen schloss die kantonale Jahresrechnung 2014 jedoch erstmals seit 2003 mit einem Defizit ab. Steigende Ausgaben sind vor allem in den Bereichen Gesundheitswesen, Bildung, in der sozialen Wohlfahrt und beim Verkehrsangebot zu verzeichnen. Den wachsenden Ausgaben stehen stagnierende Steuereinnahmen gegenüber, was zu einer angespannten Finanzlage führt. Natürliche Personen und Unternehmungen profitieren im Aargau von schweizweit unterdurchschnittlichen Steuerbelastungen. Dies wirkt sich zwar im Standortwettbewerb positiv aus, führt jedoch zu geringeren Steuereinnahmen. Das Beispiel zeigt exemplarisch einen Zielkonflikt, der mit einer sorgfältigen Interessenabwägung angegangen werden muss. Der Verwaltungsaufwand wird im Bericht in Franken pro Einwohnerin oder Einwohner des Kantons und Jahr dargestellt. Er liegt deutlich unter dem Schweizer Durchschnitt und deutet auf eine schlanke, effizient arbeitende Kantonsverwaltung hin.

### Ein beliebter Kanton für Unternehmungen ...

Der Standortwettbewerb zwischen den Kantonen ist intensiv. Der Aargau hat jedoch weiterhin gute Karten. Im Kantonsranking lag er in den letzten vier Jahren stets im vorderen Viertel und belegt 2016 nach Zug und Zürich den dritten Platz. Bei der Bestimmung der Standortattraktivität spielen Rahmenbedingungen wie Erreichbarkeit, Steuerbelastung oder die Verfügbarkeit von Arbeitskräften eine Rolle. Die gute

Rangierung hat der Aargau insbesondere seiner steuerlichen Attraktivität für Unternehmen zu verdanken.

### ... und als Wohnkanton

Die starke Zuwanderung, mehrheitlich aus anderen Kantonen, zeigt, dass im Aargau gerne gewohnt wird. Ein wichtiges Kriterium für die Wahl des Wohnortes ist die finanzielle Wohnattraktivität. Dargestellt wird sie im Bericht mit dem frei verfügbaren Einkommen und dem Mietpreisniveau. Beide Indikatoren zeigen im Aargau ein positives Bild – vor allem im Vergleich mit dem urbanen Nachbarkanton Zürich. Auch die in den letzten Jahren weiter verbesserte Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr und die nahe gelegenen hochwertigen Erholungs- und Naturräume sind für eine gute Wohnqualität entscheidend. Das vorhandene Kulturangebot ist ebenfalls ein wichtiger Faktor für die Standortattraktivität. Hier hat der «Kulturkanton» Aargau bei den Kulturausgaben allerdings an Terrain verloren. Mit einem unterdurchschnittlichen Beitrag von 101 Franken pro Person und Jahr lag der Aargau 2014 auf dem 21. Rang aller Kantone.

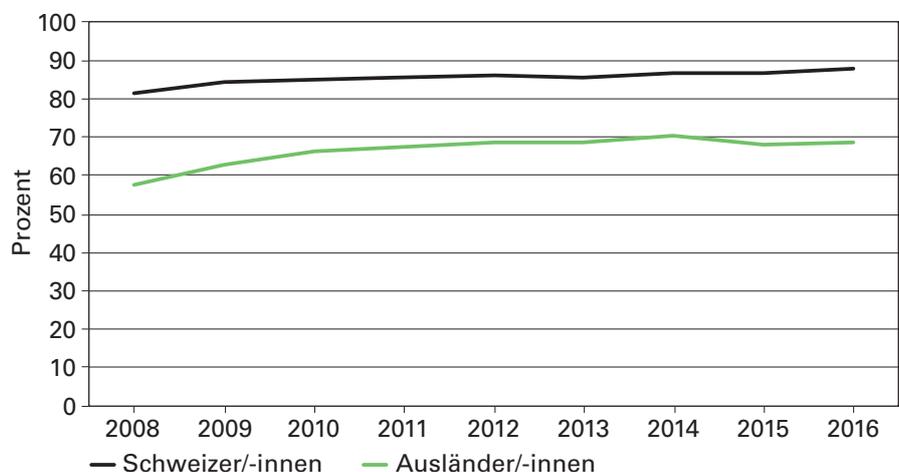
### Bildung als wichtige Grundlage

Aus Nachhaltigkeitssicht ist es ein wichtiges Ziel, dass Jugendliche nach der obligatorischen Schulzeit direkt in

eine berufliche Grundausbildung oder allgemeinbildende Schule eintreten. Ihre Entwicklung wird dadurch optimal unterstützt und das Risiko von Arbeitslosigkeit oder prekären Arbeitsverhältnissen sinkt. Konstant mehr als vier Fünfteln der Jugendlichen gelingt dieser Übertritt wie gewünscht.

Die Arbeitslosigkeit steigt zwar im Aargau, sie liegt jedoch weiterhin unter dem schweizerischen Durchschnitt. Zunehmend betroffen von der Arbeitslosigkeit sind die über 50-Jährigen. Integration ist ein weiteres Schlüsselthema im Nachhaltigkeitsbericht. Zu deren Bestimmung werden die Daten zu Bildung und Arbeitslosigkeit nach der Herkunft der Bevölkerung ausgewertet. Ausländische Jugendliche sind nach der obligatorischen Schulzeit häufiger auf Zwischenlösungen angewiesen als Schweizer Schülerinnen und Schüler. Zudem sind sie an der Realschule überproportional, an der Sekundar- und Bezirksschule unterproportional vertreten. Die Situation hat sich in den letzten Jahren kaum gebessert. Auch die Integration der ausländischen Bevölkerung in den Arbeitsprozess ist nicht optimal. Die Arbeitslosigkeit der ausländischen Bevölkerung ist 2015 mit 6,5 Prozent deutlich höher als diejenige der schweizerischen Bevölkerung (2,1 Prozent). Betroffen sind vor allem wenig qualifizierte Ausländerinnen und Ausländer.

**Direkte Übertritte in die nachobligatorische Bildung im Kanton Aargau 2008 bis 2016**



*Ausländische Jugendliche sind nach der obligatorischen Schulzeit häufiger auf Zwischenlösungen angewiesen als Schweizer Schülerinnen und Schüler. Dieser Indikator zeigt, dass die Integration nicht optimal verläuft.*

## Gesellschaftliche Herausforderungen

Aus Nachhaltigkeitssicht ist es anzustreben, dass alle Personen über ein Einkommen verfügen, das für den Lebensunterhalt ausreichend ist. Im Aargau ist nur ein kleiner, minim steigender – aber im schweizweiten Vergleich unterdurchschnittlicher – Teil der Bevölkerung auf eine Unterstützung durch den Staat angewiesen. Mit rund einem Drittel die grösste Altersgruppe der Sozialhilfeempfänger sind Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren. Im Aargau gibt es pro Schulklasse ungefähr ein Kind, das von der Sozialhilfe unterstützt wird.

Bei der Chancengerechtigkeit geht es darum, allen Mitgliedern der Gesellschaft eine gleichwertige individuelle Lebensgestaltung zu ermöglichen. Im Bericht wird die Chancengerechtigkeit anhand der Gleichstellung zwischen Mann und Frau gezeigt, konkret wird die Besetzung der Kaderpositionen betrachtet. Hier dominieren die Männer weiterhin klar. Der Anteil der Frauen liegt bei der Besetzung von Kaderpositionen im Aargau bei rund 31 Prozent.

## Den Umgang mit Ressourcen im Fokus

Das Bevölkerungswachstum übt unter anderem anhaltenden Druck auf Landschaft und Artenvielfalt aus. Die Ressource Boden steht nur begrenzt zur Verfügung. Trotzdem wird im Aargau weiterhin die Fläche von rund einem Fussballfeld pro Tag überbaut. Die Ansätze für einen schonenderen Umgang mit dem Boden scheinen jedoch langsam zu greifen. Das Wachstum der Bevölkerung ist im Kanton seit einigen Jahren grösser als das Wachstum an überbauter Bauzone. Das heisst, die Einwohnerdichte steigt langsam, dies vor allem bei Neubauten.

Das Bevölkerungswachstum macht sich auch im stetig steigenden motorisierten Individualverkehr, gemessen mit dem Tagesverkehr auf den West-Ost-Achsen, bemerkbar. Die konsumierte Endenergiemenge pro Person ist seit 2012 um 11 Prozent gesunken. Grund für den Rückgang war der geringere Bedarf an Heizenergie in den ausserordentlich warmen Wintern 2014 und 2015. Mehr als ein Drittel der Energie wird für den Verkehr aufgewendet.

## Ziele der nachhaltigen Entwicklung: global, national und kantonal

Auf globaler Ebene ist die neue Agenda 2030 der Vereinten Nationen für die nachhaltige Entwicklung wegweisend. Sie wurde am UNO-Sondergipfel im September 2015 verabschiedet und geht auf den Beschluss der UNO-Konferenz über nachhaltige Entwicklung (Rio+20) 2012 zurück. Kernstück der Agenda 2030 sind die 17 globalen Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDG) und insgesamt 169 Unterziele. Sie sind für alle Länder gültig, sollen länderspezifisch angepasst und bis 2030 von allen UNO-Mitgliedstaaten gemeinsam erreicht werden. Für die Schweiz hat die Agenda 2030 hohe Priorität. Sie beteiligte sich aktiv an deren Erarbeitung und möchte mit nationalen Umsetzungsplänen und im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit zum Erreichen der Ziele beitragen. In der Schweiz ist nachhaltige Entwicklung für den Bund und die Kantone keine freiwillige Aufgabe. Ihre Förderung ist in der Bundesverfassung (Art. 2, 54 und 73 BV) festgehalten. Die politischen Absichten zur Umsetzung der nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz legt der Bundesrat in einer eigenen Strategie fest. Die aktuelle «Strategie Nachhaltige Entwicklung 2016–2019» formuliert in neun thematischen Handlungsfeldern Massnahmen und konkrete Ziele mit einem Zeithorizont bis 2030 ([www.ag.ch/nachhaltigkeit](http://www.ag.ch/nachhaltigkeit)).

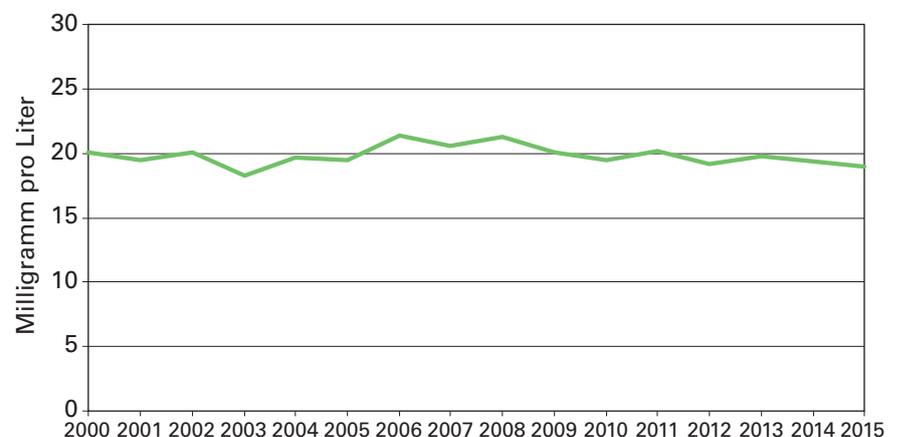
## Gleichbleibend gute Umweltqualität

Vor allem technische Fortschritte haben dazu geführt, dass sich die Qualität der Umweltgüter in den letzten zehn Jahren verbessert hat. Eigentliche Qualitätssprünge sind seither kaum mehr auszumachen. Für die Wasserqualität in Seen und Flüssen werden Kieselalgen in Bächen untersucht. Ihre spezifische Zusammensetzung zeigt, dass die Wasserqualität gut ist. Nitrat ist ein wichtiger Indikator, um die Qualität des Grundwassers zu bestimmen. Der durchschnittliche Nitratgehalt der Aargauer Grundwasserfassungen wird als gut bewertet.

Trotzdem werden bei rund einem Viertel der beobachteten Fassungen weiterhin zu hohe Werte registriert. Viele von ihnen liegen in Ackerbaugebieten. Für Grund- und Oberflächenwasser sind Mikroverunreinigungen durch Pestizide oder andere biologisch wirksame Stoffe zunehmend problematisch.

Die Luftbelastung bleibt auf einem mässigen bis erheblichen Niveau. Verkehrsreiche Standorte sind stärker belastet als ländliche Gebiete. In den letzten Jahren konnten keine nennenswerten Verbesserungen in der Luftqualität mehr erreicht werden.

## Nitrat im Aargauer Grundwasser 2000 bis 2015



Nitrat ist ein Indikator für die Grundwasserqualität (Grenzwert: 25 Milligramm pro Liter). Der durchschnittliche Nitratgehalt des Grundwassers liegt im Aargau im grünen Bereich. Dennoch wurden bei rund einem Viertel der untersuchten Fassungen zu hohe Nitratwerte registriert.

## Herausforderungen in der Zukunft

Aus Nachhaltigkeitssicht warten einige Herausforderungen auf den Aargau. Der Bericht gibt keinen konkreten Massnahmenplan vor, wie diesen zu begegnen ist. Er beschreibt aber mögliche wünschenswerte Entwicklungen aus Nachhaltigkeitssicht. Im Folgenden werden ausgewählte Perspektiven aus dem Bericht aufgeführt.

Der steigende Druck auf den Raum erfordert weitere Anstrengungen, damit die Qualität der Landschaft und der Naturräume gesichert werden kann. Im Fokus steht hier die Stärkung der ökologischen Infrastruktur durch Sicherung, Erweiterung, Aufwertung und Vernetzung von Lebensräumen für eine hohe biologische Vielfalt.

Die Qualität von Boden, Luft und Wasser ist noch nicht generell auf einem Niveau, das langfristig für die Sicher-

stellung der menschlichen Gesundheit und als hochwertiger Lebensraum für Tiere und Pflanzen ausreicht. Bereits das Halten der aktuellen Qualität ist aufgrund sogenannter Mengeneffekte herausfordernd. So sind beispielsweise nennenswerte Verbesserungen bei der Luftqualität zunehmend schwieriger, weil technische Fortschritte bei den Fahrzeugen durch die Zunahme der Verkehrsmenge teilweise wieder kompensiert werden. Bei Massnahmen rund um die Verbesserung der Qualität der Umweltgüter heisst es also weiterhin «drannebliibe».

Ein langfristig ausgeglichener Finanzhaushalt ist ein erklärtes Ziel für den Aargau. Gleichzeitig gilt es die Standortattraktivität zu erhalten. Die Förderung von Standortfaktoren aus den Bereichen Bildung oder Betreuung, der Kultur oder der Umwelt- und Landschaftsqualität bedingen finanzielle Mittel. Sie verlangen eine sorgfältige Interessenabwägung im Hinblick auf die Staatskasse und auf die Lebensqualität der heutigen und kommenden Generationen.

Im Bereich der Integration ist unter anderem die konsequente, möglichst rasch einsetzende Sprachförderung und die Vermittlung von Grundkompetenzen ein wichtiger Weg zur Verbesserung der Situation der ausländi-

schen Bevölkerung. Die Volksschule – als integrativste Institution unserer Gesellschaft – ist künftig stark gefordert im Umgang mit der steigenden Anzahl unterschiedlichster Religionen und Kulturen.

## Und zuletzt noch dies

Wer den Artikel bis hier gelesen hat, dem mag allenfalls der Kopf brummen. Sei dies aufgrund der Breite der dargestellten Themen, der Aussagen, wo der Kanton aktuell steht, oder vom Blick in die Zukunft aus Nachhaltigkeitssicht. Die Konzepte der nachhaltigen Entwicklung – auf Kantons- und Bundesebene oder auch global – können noch so ausgefeilt sein. Sie leben von den Menschen, die dahinterstehen und die theoretischen Konzepte mit Inhalt füllen. Auch davon erzählt der Bericht «Nachhaltige Entwicklung im Kanton Aargau» exemplarisch. Unter dem Titel «Menschen für den Aargau von morgen» werden darin Menschen porträtiert, die mit ihrer Tätigkeit im Sinne der Nachhaltigkeit unterwegs sind.

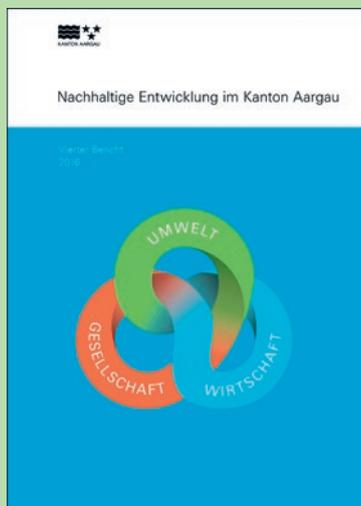
Liebe Leserinnen und Leser, sicher haben auch Sie aus Ihrem persönlichen Alltag eine eigene Geschichte zur Nachhaltigkeit zu erzählen. Wir danken Ihnen schon jetzt für Ihr Engagement in Sachen nachhaltiger Entwicklung.

### Kantonaler Bericht zur nachhaltigen Entwicklung 2016

Der Nachhaltigkeitsbericht entstand in Zusammenarbeit mit allen Departementen und der Staatskanzlei. Das Naturama Aargau übernahm im Auftrag des Departements Bau, Verkehr und Umwelt Konzeption, Koordination und Gesamtedaktion des Berichts.

Bezugsquelle:

[www.ag.ch/nachhaltigkeit](http://www.ag.ch/nachhaltigkeit) oder Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung Landschaft und Gewässer, 062 835 34 50, [alg@ag.ch](mailto:alg@ag.ch)



### Nachhaltigkeit messen – geht das?

Der Kanton Aargau orientiert sich mit seinem Nachhaltigkeitsverständnis am international abgestützten Konzept, wie es im Hinblick auf die UNO-Konferenz in Rio de Janeiro 1992 definiert wurde. Die drei Dimensionen Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt werden gleichrangig betrachtet. Ökologische, ökonomische und soziale Ziele dürfen langfristig nicht auf Kosten der jeweils anderen Ziele erreicht werden. Dies gilt heute wie morgen und sowohl hier wie auch in anderen Regionen. Um dieses Konzept zu konkretisieren, werden den drei Nachhaltigkeitsdimensionen je 10 Themen, die für eine nachhaltige Entwicklung entscheidend sind, zugeordnet. Für die insgesamt 30 Themenbereiche wird anschliessend festgelegt, wie sie sich aus Nachhaltigkeitssicht entwickeln sollen. Schliesslich kann mithilfe von repräsentativen Indikatoren «gemessen» werden, ob die Entwicklung in der gewünschten Richtung verläuft. Beim Nachhaltigkeitsbericht werden pro Themenbereich zwei Indikatoren verwendet. Auch der Bund arbeitet mit Indikatorensystemen. Beim «Cercle Indicateurs» sind diverse Kantone und Gemeinden zu einem Netzwerk zusammengeschlossen, um ein gemeinsames Messsystem für die Nachhaltigkeit zu definieren und anzuwenden. Der Kanton Aargau beteiligt sich an diesem Netzwerk und verwendet einige Indikatoren daraus in seinem Nachhaltigkeitsbericht ([www.ag.ch/nachhaltigkeit](http://www.ag.ch/nachhaltigkeit)).

# Den Aargauer Urwald entdecken

Kathrin Ruprecht | Naturama Aargau | 062 832 72 26

**Bemooste Stämme, Totholz und steile Felswände: Unterwegs im heimischen Urwald wird das vermeintlich Bekannte zum Unbekannten. Tauchen Sie ein in eine neue Welt und lernen Sie die spannendsten, schauerlichsten und schönsten Seiten des Aargauer (Ur-)Walds und seine Bewohner kennen.**

Zum 20-Jahr-Jubiläum des Naturschutzprogramms Wald lud 2016 die Sonderausstellung «wild auf WALD» im Naturama zu waldigen Erlebnissen im Museum ein. Diese Entdeckungsreise wird nun im stadtnahen Wald des ersten Jurahöhenzugs fortgesetzt.

## **Firmenanlass, Geburtstag oder Vereins-GV im Urwald**

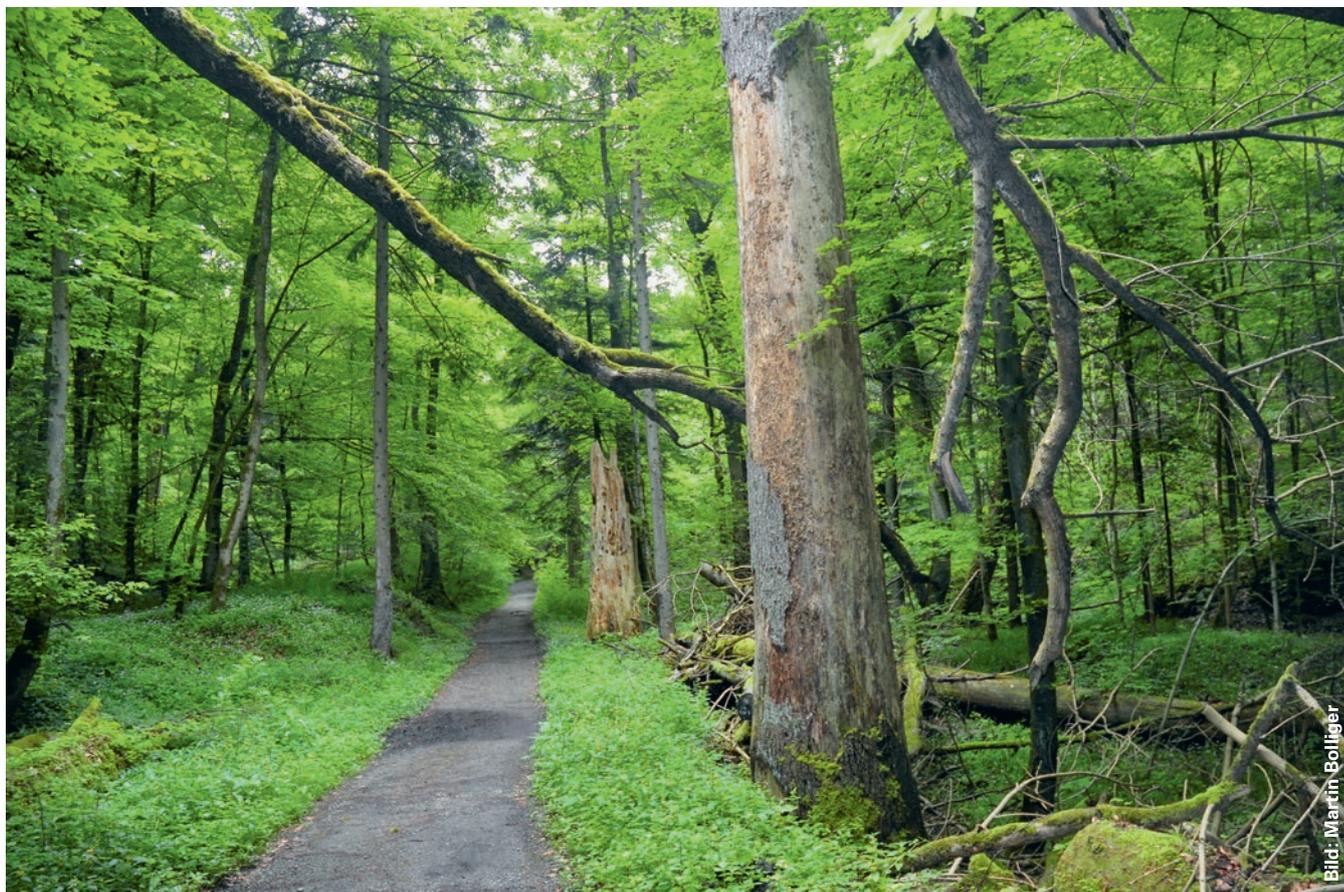
Von April bis Oktober können Erlebnisführungen für Firmen-, Vereins- oder andere Anlässe gebucht werden. Be-

gleitet von einem Urwaldführer oder einer Urwaldführerin des Naturama wagen die Teilnehmenden den ersten Schritt in den Wald. Gleich zu Beginn werden besonders Ohren und Nase eingesetzt, um die bäumige Umgebung zu erkunden. Die dadurch gewonnenen Erkenntnisse sorgen für Verblüffung. Über schmale Pfade geht es durch den Wald den Hügel hinauf zur Feuerstelle. Nach einer kleinen Auffrischung des Überlebens-Know-hows wird gemeinsam ein Feuer entfacht,

auf dem am Schluss die saisonale Waldspezialität zubereitet wird. Bis es so weit ist, gibt es aber noch einiges zu entdecken!

## **Specht – Vogel mit Stossdämpfer**

Bei der Pirsch vom Urwald in den Wirtschaftswald wird klar, warum der Specht das Naturwaldreservat bevorzugt. Trotz seinen verblüffenden Stossdämpfermechanismen zieht der Baumhöhlenbauer alte Bäume mit toten Ästen, Faul- und Bruchstellen den jüngeren und damit noch härteren des Wirtschaftswaldes vor. Anhand von Spuren können wir erraten, welche Tiere sonst noch vom Lebensraum Wald profitieren. Die wichtigsten sind zwar gut versteckt, mit etwas Geschick aber durchaus auffindbar. Unter der



*In den Naturwaldreservaten des Aargaus sind natürliche Prozesse wie Alterung und Zerfall der Bäume zugelassen. Davon profitieren auch seltene Tier- und Pflanzenarten.*

## (Ur-)Wald erleben

Wo: Naturwaldreservat Egg-Königstein (Nähe Aarau)

Wann: April bis Oktober

Kosten: 455 Franken (exkl. MwSt.)

Dauer: zirka 3 Stunden, max. 25 Teilnehmende pro Urwaldführer/in

Kontakt, Buchungen:

Kathrin Ruprecht, k.ruprecht@naturama.ch, 062 832 72 26

Lupe inspiziert, bieten sie Einblick in eine faszinierende Welt. Beim Betrachten eines einzelnen Baumes erfahren die Teilnehmenden einige Geheimnisse über die Funktionsweise der Waldriesen und erleben selbst die Kraft, die in jedem Baum steckt.

### Grosser Erfolg mit «Nichtstun»

Die versteckten Eigenheiten des Waldes werden auf der (Ur-)Waldführung offengelegt: So leben zum Beispiel 40 Prozent aller Tier- und Pflanzenarten im Wald. Dank der naturnahen Bewirtschaftung bietet der Wirtschaftswald vielen Arten ein Zuhause. Er ist auch der naturnaheste Lebensraum unserer Landschaft. Geschlagen wird er nur von den Naturwaldreservaten. Bereits 1996 hat der Kanton Aargau

das Naturschutzprogramm Wald begonnen und bis heute – der aktuell vierten Etappe – wurde vieles erreicht. 89 Prozent der angestrebten 3400 Hektaren Naturwaldreservate und Altholzinseln sind realisiert. Während mindestens 50 Jahren ist mit den Eigentümern ein Nutzungsverzicht vereinbart. In dem Sinn wird der Wald sich selbst überlassen. Dieses bewusste «Nichtstun» heisst für den Wald aber nicht, dass nichts passiert. Im Gegenteil: Zahlreiche Prozesse der natürlichen Entwicklung eines Waldes können somit stattfinden. Da Alters- und Zerfallsphase der Bäume ermöglicht werden, steigt der Anteil an alten Bäumen und es gibt mehr Totholz. So entstehen neue Lebensräume für weitere Tier- und Pflanzenarten.



*Direkt im Wald werden die Geheimnisse der Bäume und der Waldbewohner gelüftet. Wissen Sie, wie hoch ein Baum wachsen kann?*

### Wald – viel genutzt und doch unterschätzt

Der Artenreichtum unserer Wälder ist oft nicht bekannt. Auch andere Aspekte wie seine vielen Schutz-, Nutzungs- und Erholungsfunktionen kennen die meisten Menschen nur am Rande. Und das, obwohl der Aargauer Wald durchaus beliebt ist und nahe liegt. 80 Prozent der Aargauer Bevölkerung erreicht den Wald zu Fuss von ihrem Zuhause aus in weniger als 10 Minuten und die Aargauerinnen und Aargauer besuchen im Sommer den Wald durchschnittlich ein- bis zweimal pro Woche!

Mit diesen Waldführungen sollen die Funktionen und Eigenheiten des Waldes sichtbar gemacht und eine Angebotslücke geschlossen werden. Buchen Sie eine (Ur-)Waldführung, um den Aargauer Wald neu zu entdecken!



*Beim genauen Hinsehen kommt Erstaunliches zu Tage! Auf den (Ur-)Waldführungen tauchen Sie in eine unbekannte Welt ein.*

# «Apfel» und «Biene»: zwei Ausstellungen – ein Programm!

Ka Marti | Naturama Aargau | 062 832 72 81

**Die Wanderausstellung «Der Apfel – ein besonderes Früchtchen», konzipiert vom Naturmuseum Thurgau, erzählt spannende Geschichten und Anekdoten vom Kultur- und Naturgut Apfel. Das Naturama zeigt die Ausstellung vom 29. April bis 17. September 2017. Die Biologie der Fortpflanzung, die spezielle Beziehung zwischen dieser Frucht und dem Menschen sowie weitere Aspekte rund um den Apfel werden präsentiert. Im Anschluss widmet sich eine zweite Ausstellung der «Wunderwelt Bienen» vom Bündner Naturmuseum.**

Ohne Bienen – keine Äpfel: Interessierte erhalten in dieser zweiten Ausstellung ab Herbst (29. September 2017 bis 18. Februar 2018) Einblick in die faszinierende Welt dieser sympathischen Insekten, von denen wir Menschen stark profitieren und ohne die unsere Welt ganz anders aussehen würde.

## **Das Thema Artenvielfalt verbindet beide Ausstellungen – der Beitrag des Naturama**

Die Artenvielfalt als bestimmendes Element in beiden Ausstellungen verbindet diese auch thematisch. Die einmalige abstrakte Darstellung einer Obststreuwiese mit grossflächigen farbigen Wandbehängen sowie dezente Hintergrundgeräusche betten die modularartig und nüchtern aufgebauten Ausstellungsthemen in einen stimmungsvollen gestalterischen Rahmen, der für beide Ausstellungen passt. Der Aussenraum des Naturama mit urbanen Bienenhäusern und einem Apfelbaum sowie Elemente der Dauerausstellung ergänzen das Programm.

## **Workshops und Führungen für Schulklassen und Gruppen**

Die Workshops und Führungen sind eine vergnügliche und spielerische Reise durch 5000 Jahre Kulturgeschichte des Apfels. Die Entdeckungstour beginnt im Foyer des Naturama. Was für eine Vielfalt an Äpfeln diese Kulturgeschichte hervorgebracht hat! Davon kennen wir nur einen Bruchteil,

vielleicht Gala, Topaz oder Boskop. Aber wer kennt die Goldparmäne, den Gruniker, den Klarapfel? Und weiss, wie diese schmecken?

Für den Gaumen offeriert die Entdeckungstour Apfelsaft von Hochstammäpfeln. Weiter geht es mit einer Wortspielerei – Reichsapfel, Pferdeapfel, Augapfel – und der Frage, warum man Kosmonauten einen frischen Apfel reicht, wenn sie wieder auf der Erde landen. Die «Reisegruppe» nimmt den Querschnitt eines Apfels unter die Lupe und erlebt eine Geschmacksexplosion beim Zerkauen eines Apfelmittels. Schmeckt wie? Ja, wie bittere Mandeln.

Vogelgezwitscher und Liegestuhl laden zum Träumen im Obstgarten ein. Neugierige Menschen entdecken viele Lebewesen, die den Apfel auch zum Fressen gernhaben: das Tagpfauenauge, die Spitzmaus, das Wildschwein und natürlich die Wespe.

Der Obstgarten mit Hochstammäpfeln und Streuobstwiesen ist ein seltener Lebensraum geworden, denn die Gesetze des Marktes verlangen Effizienz und Rendite. Auf der Entdeckungstour kann man eintauchen in 100 Jahre Apfel- und Mostproduktion und erfährt Spannendes über das Konsumgut Apfel.

Wer hätte gedacht, dass die ehemalige First Lady Michelle Obama auf eine Hautcrème mit Anti-Aging-Effekt des Uttwiler Spätlaubers schwört? Jedenfalls war es eine gute PR-Idee, als die



**Sonderausstellung  
29. 4. – 17. 9. 2017**



**naturama**  
das Aargauer Naturmuseum

Eine Ausstellung des Naturmuseums Thurgau

[naturama.ch](http://naturama.ch)

*Der Apfel ist Rohstoff und Markenprodukt, hat grossen Symbolcharakter und ist beliebt in der Alltagsküche. Zu Recht gilt er darum als König der Früchte.*

Kosmetikindustrie das Geheimnis des sauren Apfels für ihre Zwecke zu nutzen begann. Denn seine Schale und sein Inneres bleiben von Winter bis Sommer knackig frisch.

Der Apfel war den Menschen während der dunklen Jahreszeit auch eine wichtige Vitaminbombe. Ein bekanntes Sprichwort sagt: «An apple a day keeps the doctor away!»

Eine Installation mit Produkten und angerichteten Tellern regt an, sich über den eigenen Apfelkonsum Gedanken zu machen oder familieneigene Apfelrezepte auszutauschen. Wer noch tie-



Foto: Martin Bolliger

*Rund 18 Kilogramm Äpfel werden in der Schweiz jedes Jahr pro Person gegessen.*

fer in die Apfelwelt eintauchen will, schmökert in der Bibliothek oder geht der Nase nach ins Apfel-Labor, schnuppert, testet, schaut und merkt: Die heutigen Äpfel sind Hightech-Produkte aus dem Forschungslabor.

#### **Das Rahmenprogramm – überraschende Vielfalt**

Die Ausstellung macht Genussqualität und Bedeutung, Geschichte und Symbolik, Sortenreichtum und mannigfache Verarbeitung des Apfels sichtbar und lässt uns den König der Früchte in

seiner ganzen Vielfalt erleben und erfahren. Sie ist in die vier Module Natur, Kultur, Produktion und Konsum gegliedert. Das Rahmenprogramm mit geführten Ausstellungsrundgängen, Kinder- und Familienworkshops drinnen und draussen, einer Podiumsdiskussion zur Rolle der Bienen im Ökosystem und viele weitere Angebote begleiten die Ausstellung.

Detaillierte Informationen zum Rahmenprogramm finden Sie unter [www.naturama.ch/apfel](http://www.naturama.ch/apfel).

Die Sonderausstellung «Apfel» bietet für alle Schulstufen eine anregende Lernwelt für Kopf, Herz und Hand. Ab Mai ist die Schuldokumentation auf der Homepage des Naturama Aargau abrufbar. Für Führungen und Workshops für Gruppen und Schulklassen können sich Interessierte anmelden unter: [www.naturama.ch](http://www.naturama.ch) > Angebote > Führungen.

Was die Ausstellung «Wunderwelt Bienen» ab Herbst zu bieten hat, offenbart die nächste Ausgabe UMWELT AARGAU.

# An die Redaktion UMWELT AARGAU

- Senden Sie mir \_\_\_\_\_ weitere Exemplare UMWELT AARGAU Nr. 74, Mai 2017.
- 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

**Festival der Natur 2017 – der Artenvielfalt auf der Spur  
Aarau, 20. Mai (erweiterter Wochenmarkt  
am Aarauer Graben)  
Erlinsbach, 21. Mai (Exkursionen im Gebiet Gehren)**

Bereits zum 14. Mal organisiert das Naturama den «Tag der Artenvielfalt». Im Rahmen vom «Festival der Natur» widmet sich dieser Anlass der Vielfalt in der Natur und deren Perlen vor den Toren Aaraus. Ob mitten in der Stadt am «Markt der Biodiversität» oder auf spannenden Exkursionen am Fusse der ersten Jurakette im Gebiet Gehren: Entdecken Sie die Vielfalt unserer Pflanzen- und Tierwelt auf spielerische Art und Weise. Jung und Alt erfahren am «Festival der Natur» viel Wissenswertes zur oft übersehenen Natur vor unserer Haustüre. Und nicht zuletzt bietet das vielfältige Exkursionsprogramm auch erholsame Spaziergänge fürs Gemüt.

