# D A B A A A KANTON AARGAU ۲

### Alles Gute kommt von oben



Dominik A. Müller Redaktor UMWELT AARGAU

Liebe Leserin Lieber Leser

kommt von oben» nicht? Doch stimmt wird. Dasselbe gilt bei der Eigenverdieser ursprünglich biblische Ausdruck bezogen auf unsere Aargauer Umwelt wirklich? Was mit «dem Guten» gemeint ist, liegt wohl im Auge des Betrachters und kommt auf den Ort drauf an und was effektiv von dert werden. oben kommt.

Verschiedenste Artikel in dieser Ausgabe befassen sich mit dem Aspekt, ob das Von-oben-Kommende wirklich gut ist. Wenn die Bewohnenden von Wallbach vor Jahren gefragt worden wären, ob wirklich alles Gute von oben komme, wäre die Antwort bezüglich Wasserführung des Rheins bei Hochwasser wohl definitiv Nein gewesen. Mit dem Hochwasserschutz entlang des Rheins gehören die schweizweit bekannten Beaver-Schläuche in Wallbach der Geschichte an. Bei verstopften Kanalisationen und Abwasserpumpen infolge Abfallentsorgung via Toilette oder beim Befestigen von Solaranlagen auf asbesthaltigen Dächern kommt das Gute definitiv nicht von oben. Mit an und für sich einfach umsetzbaren Massnahmen kann verhindert werden,

dass für die Umwelt und die techni-

schen Installationen Nachteiliges von

Wer kennt das Sprichwort «Alles Gute oben nach unten fällt oder gespült antwortung bezüglich der regelmässigen Kontrolle von Tankanlagen, indem zugunsten des Untergrunds und der Gewässer gefährliche Leckagen und technische Defekte verhin-

> Wussten Sie, dass der Kanton Aargau eine Gefahrenhinweiskarte Massenbewegungen zur Verfügung stellt? Dieser Datensatz zeigt auf, wo gravitative Naturgefahren wie Steinschläge, Rutschungen oder Einstürze lauern. Also alles Ereignisse, wo sich etwas von oben nach unten bewegt, was für Bewohnende, Infrastrukturen usw. Gefährdungen und im Ereignisfall hoffentlich nur Sachschäden mit sich bringt. Infolge Trockenheit und Klimawandel besteht in den Aargauer Wäldern zwar nicht die Gefahr, dass uns der Himmel auf den Kopf fällt, aber wie sieht die Haftungsfrage bei abbrechenden Ästen oder umstürzenden Bäumen aus?

> Sie sehen, dass zwar viel Gutes von oben kommt, aber längst nicht alles. Ich wünsche Ihnen, liebe Leserin, lieber Leser, viel Vergnügen bei der Lektüre von UMWELT AARGAU!

IMPRESSUM	Veranstaltungskalender Klimaberatung Aargau: Auskunft für Private und Gemeinden Die Toilette ist kein Müllschlucker	5 11 13	Allgemeines
UMWELT AARGAU Informationsbulletin der kantonalen Verwaltungseinheiten: Abteilung Landschaft und Gewässer Landwirtschaft Aargau Abteilung Raumentwicklung Abteilung für Umwelt	Heisse und trockene Sommer: Wassertemperaturen im Fokus Schweizweit grösstes mobiles Hochwasserschutzsystem für die Perle am Rheinbogen	15 19	Wasser Gewässer
Abteilung Verkehr Abteilung Wald Amt für Verbraucherschutz Abteilung Energie Naturama Aargau	Die Gefahrenhinweiskarte Massenbewegungen zeigt, wo gravitative Naturgefahren lauern! Dauerbeobachtung Bodenmikrobiologie: Das Mikrobiom in den Aargauer Böden	23 27	Boden
Die Verantwortung für den Inhalt liegt bei der jeweils auf der Titelseite jedes Beitrags aufgeführten Person bzw. Verwaltungsstelle.			n m
Redaktion und Produktion Dominik A. Müller			Luf
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	Reparieren statt wegwerfen	31	Abfall Altlasten
Inhaltliche Gliederung Es besteht eine gleich bleibende Grundordnung. Der geleimte Rücken ermöglicht es, die Beiträge herauszutrennen und separat nach eigenem Ordnungssystem abzulegen.	Neue Solaranlagen auf alten Dächern – Vorsicht bei Asbest Tankanlagen: Eigenverantwortung gefragt	33 35	Stoffe Gesundheit
Erscheinungsweise Dreimal jährlich. Auflage jeweils 4800 Exemplare. Ausgaben von UMWELT AARGAU können auch als Sondernummern zu einem Schwerpunktthema erscheinen. Das Erscheinungsbild von UMWELT			Raum Mobilität
AARGAU kann auch für weitere Publikatio- nen der kantonalen Verwaltung und für Separatdrucke übernommen werden.	Kühlwasser zum Heizen und zur Stromerzeugung	37	gie sourcen
Im Internet unter www.ag.ch/umwelt-aargau sind sämtliche Ausgaben von UMWELT AARGAU verfügbar.			Ener
Nachdruck Mit Quellenangabe erwünscht. Belegexemplar bitte an die Abteilung für Umwelt schicken.			Landwirt- schaft
Papier Gedruckt auf hochwertigem Recyclingpapier.	Neue Lebensräume für erdnistende Wildbienen Sicherheit und Haftung im Aargauer Wald So hält die Natur wieder Einzug	39 45 49	r schaft
<b>Titelbild</b> Für Feriengefühle müssen Sie keine weite Reise unternehmen, auch im Aargau zaubern Singzikaden ein Flair von Griechenland oder Spanien – hier eine Bergsingzikade ( <i>Cicadetta montana</i> ). Foto: Thomas Marent	Flinke Räuber mit grossem Hunger	53	Nachhaltig- Natu keit Land
Umweltinformation  KANTON AARGAU	Lernort Schulumgebung Essbares Labyrinth und schwarze Nüsse Naturama-Programm Naturförderung Veranstaltungsprogramm Jurapark Aargau	55 57 61 67	Umwelt- bildung

# Veranstaltungskalender

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
Naturförderkurs  Wildbienen wirksam fördern  Wildbienenhotels sind häufig zu sehen, helfen aber nur wenigen Arten. Wir zeigen, wie Sie die Bestäuber auf öffentlichen Flächen und in Gärten gezielter fördern können.	Mittwoch, 5. Juni 2024 13.30–15.30 Uhr Niederrohrdorf	Anmeldung bis 29. Mai 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Kurs für Lehrpersonen  Netzwerktreffen «Raus!» – draussen lernen Sich inspirieren, austauschen und vernetzen: Das Treffen im Kanton Aargau rund ums «Draussen-Lernen».	Mittwoch, 12. Juni 2024 14–17.30 Uhr Beinwil am See, Schule	Anmeldung bis 2. Juni 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Diverses  Tier um vier im Naturama-Garten  Mauersegler, Iltisse, Krebse und Fledermäuse: In den Sommermonaten stellen wir euch wilde Tiere vor, die in der Naturama-Umgebung leben oder gelegentlich zu Besuch kommen.	Sonntag, 16. Juni 2024 Mittwoch, 14. August 2024 Sonntag, 1. September 2024 jeweils 16–16.30 Uhr Aarau, Naturama-Garten	www.naturama.ch
Kinderclub <b>«Waldlicht Lou sucht ein Zuhause»</b> Das Waldlicht Lou fällt vom Rücken eines Adlers in den Aarauer Wald und braucht ein neues Zuhause.	Mittwoch, 19. Juni 2024 14–17 Uhr Region Aarau	Anmeldung bis 12. Juni 2024 unter www.naturama.ch >
Naturförderkurs  Unsere heimischen Raubtiere und wir Raubtiere wie Luchs, Wolf und Wiesel sind im Aargau heimisch. Warum schützen wir die einen, während wir andere lieber nicht in der Nähe haben wollen?	Mittwoch, 19. Juni 2024 18.15–20.45 Uhr Wölflinswil	Anmeldung bis 12. Juni 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Exkursion  Glühwürmchen-Nachtexkursion  Glühwürmchen leuchten nur in Sommernächten.  Wir besuchen zu Fuss bekannte Fundorte.	Freitag, 21. Juni 2024 21.45–23.45 Uhr Küttigen	Anmeldung bis 11. Juni 2024 unter www.naturama.ch >
Forschungsclub  Übernachten im Wald  Das wird ein Erlebnis! Zusammen übernachten wir im  Wald, ohne Eltern, ohne Zelt – unter freiem Himmel.	Samstag, 22. Juni bis Sonntag, 23. Juni 2024 19.30–8 Uhr Region Aarau	Anmeldung bis 12. Juni 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Exkursion Tierspuren und andere Zeichen der Natur Vom kleinsten Insekt bis zum grösseren Wald- bewohner hinterlässt jeder seine ganz individuellen Spuren im Jurapark Aargau.	Mittwoch, 26. Juni 2024 14–17.30 Uhr Staffelegg	Anmeldung bis 23. Juni 2024 unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen
Gemeindeseminar  Wie mache ich meine Gemeinde «klimafit»? Teil 1  Der Klimawandel zwingt Gemeinden zum Handeln.  Wir zeigen Ihnen auf einem Rundgang durch Suhr,  wie Sie gegen Hitzeinseln vorgehen und attraktive  Wohn- sowie Arbeitsorte schaffen können.	Mittwoch, 26. Juni 2024 17.30–19.30 Uhr Suhr	Anmeldung bis 19. Juni 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
Diverses Finissage ICHTIER WIR Nutzen Sie die letzte Gelegenheit, vom Ausstellungsmacher Peter Kuntner durch ICHTIER WIR und von der Fotografin Fabienne Gantenbein durch die Fotodokumentation «Ein Leben lang» geführt zu werden.	Freitag, 28. Juni 2024 17.30–20.30 Uhr Aarau, Naturama	Anmeldung bis 26. Juni 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Exkursion Glühwürmchen Was leuchtet da in der Nacht? Es ist ein Glühwürmchen! Ohne Taschenlampe beginnt die nächtliche Entdeckungstour.	Freitag, 28. Juni 2024 Familienexkursion am Samstag, 29. Juni 2024 jeweils 21.30–23.15 Uhr Laufenburg	Anmeldung bis 25. Juni 2024 unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen
Familienexkursion Familiensommer: Glühwürmchen-Nachtexkursion Wir nutzen die Sommerferien und bleiben für einmal lange wach, denn die Glühwürmchen leuchten erst im Dunkeln.	Dienstag, 9. Juli 2024 21.45–23.45 Uhr Küttigen	Anmeldung bis 2. Juli 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Exkursion Fledermäuse Auf einem gemütlichen Spaziergang durch das Fledermaustal lauschen wir den nachtaktiven Fledermäusen mit Detektoren.	Freitag, 19. Juli 2024 Freitag, 23. August 2024 jeweils 20–22 Uhr Hellikon	Anmeldung bis 16. Juli resp. 20. August 2024 unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen
Exkursion  Naturgarten – mit Lupe und Mikroskop  Rös Bienz, Jurapark-Landschaftsführerin, öffnet ihren  Naturgarten.	Samstag, 27. Juli 2024 18–22 Uhr Wittnau	Anmeldung bis 24. Juli 2024 unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen
Familienexkursion Familiensommer: Am Naturama-Weiher Am und im Naturama-Weiher entdecken wir gemeinsam tolle Tiere wie Krebse, Libellen, Ringelnattern und viele mehr.	Mittwoch, 31. Juli 2024 14–16 Uhr Naturama	Anmeldung bis 29. Juli 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Diverses  Eröffnung Pop-up «Ökologische Infrastruktur»  Tauchen Sie ein in die Naturräume im Aargau und lernen Sie, Ihre Umgebung aus der Perspektive wilder Tiere und seltener Pflanzen zu betrachten.	Freitag, 2. August 2024 17.30–19.30 Uhr Aarau, Naturama und Kantipark	Anmeldung unter www.naturama.ch >  Agenda
Exkursion Insektenpirsch im Jurapark Aargau Der Landschaftsführer und Insektenfan Bähram Alagheband teilt seine Faszination für die heimische Insektenwelt. Welche Insekten leben im Jurapark Aargau?	Mittwoch, 7. August 2024 9.10–14.30 Uhr Familienexkursion am Mittwoch, 7. August 2024 15.10–18.30 Uhr Bözen	Anmeldung bis  1. August 2024 unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen
Kurs für Lehrpersonen Faszination Fledermäuse In der Dämmerung spüren wir Fledermäuse in ihren Lebensräumen auf und machen ihre Ultraschallrufe für uns hörbar. Gemeinsam lassen wir uns von Unterrichtsideen für drinnen und draussen inspirieren.	Mittwoch, 7. August 2024 14–16 Uhr Aarau, Naturama Mittwoch, 28. August 2024 19.30–21.30 Uhr Raum Aarau	Anmeldung bis 31. Juli 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
Familienexkursion Familiensommer: Fledermaus-Abendexkursion Wenn an diesem Abend die Fledermäuse ausfliegen, sind wir mit dabei.	Mittwoch, 7. August 2024 19.45–21.45 Uhr Aarau	Anmeldung bis 30. Juli 2024 unter www.naturama.ch >
Familienexkursion Familiensommer: Biber-Exkursion Wir machen uns auf die Suche nach Biberspuren. Mit viel Glück entdecken wir sogar einen Biber am oder im Wasser.	Donnerstag, 8. August 2024 18.30–20.30 Uhr von Aarau nach Biberstein	Anmeldung bis 2. August 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Kurs säen.pflanzen.pflegen Gartenkurs Zwölf praxisorientierte Kurstage für einen vielseitigen, nachhaltigen Hausgarten.	ab Dienstag, 13. August 2024 bis 10. Juni 2025 Gränichen, LZ Liebegg	Anmeldung bis 30. Juli 2024 unter www.liebegg.ch > Weiterbildung
Exkursion  Kurzexkursion in die Siedlung  Rund um das Naturama sind mehrere biodiverse  Hotspots entstanden. Wie steht es um die Vernetzung dieser Orte? Ein gemeinsamer Spaziergang ermög- licht Einblicke und vertiefende Gespräche.	Dienstag, 13. August 2024 18–19 Uhr Aarau, Naturama und Umgebung Freitag, 20. September 2024 12.–13.30 Uhr Aarau, Naturama und Umgebung	Anmeldung bis 7. August resp. 15. September 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Naturförderkurs <b>Bäume für morgen im Siedlungsraum von heute</b> Wir diskutieren über Arten, Standorte und weitere  Aspekte zugunsten eines guten und langen Zusammenlebens von Baum und Mensch im Siedlungsraum.	Mittwoch, 14. August 2024 13.30–15.30 Uhr Suhr	Anmeldung bis 7. August 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Exkursion  Expedition Ökologische Infrastruktur am Gewässer  Eine Sommerabend-Exkursion in den Aarauer  Auenwald zu Biber und Eisvogel sowie ihren  Ansprüchen an die Ökologische Infrastruktur.	Freitag, 16. August 2024 17–19.30 Uhr Aarau, Naturama bis Telli	Anmeldung bis 12. August 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Exkursion  Von Baumaschinen und Rosen Im Steinbruch Gabenchopf in Villigen arbeiten schwere Baumaschinen neben duftenden Wein-Rosen, einheimischen Orchideen und seltenen Amphibien.	Freitag, 16. August 2024 17.15–20 Uhr Villigen	Anmeldung bis 12. August 2024 unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen
Kurs  Mach es einfach! Ernten bis in den tiefen Winter In diesem zweiteiligen Kurs lernen Sie, wie Sie bis in den tiefen Winter aus dem Garten knackiges Gemüse ernten und sich ab dem eingelagerten Gemüse freuen.	Freitag, 16. August 2024 18–20.30 Uhr Freitag, 25. Oktober 2024 17–19.30 Uhr Gränichen, LZ Liebegg	Anmeldung bis 2. August 2024 unter www.liebegg.ch > Weiterbildung
Artenkenntniskurs  Crashkurs Krabbeltiere  Tauchen Sie ein in die faszinierende Welt der Krabbeltiere und erfahren Sie, wieso diese teils bedrohten Winzlinge wichtig sind und wie wir sie unterstützen können.	Ab Dienstag, 20. August 2024 6 Kurstage inkl. Exkursionen 18.30–21 Uhr Aarau, Naturama und Raum Aarau	Anmeldung bis 30. Juli 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
Führung  Kurzführung über Mittag  Nutzen Sie Ihre Mittagspause aktiv und erweitern  Sie Ihren Horizont mit einer Kurzführung durch die  Pop-up-Ausstellung «Ökologische Infrastruktur –  Ein Lebensnetz für den Aargau».	Mittwoch, 21. August 2024 Mittwoch, 11. September 2024 12.30–13.15 Uhr Aarau, Naturama	Anmeldung bis 20. August resp. 10. September 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Exkursion  Schimelrych bis Chrottehalde: Landschaft verspeisen  Vieles in der Natur ist essbar und schmackhaft.  Dies erfahren Sie bei der Pflanzenwanderung mit  Naturheilpraktikerin Sonja Wunderlin entlang des  Kunstrundgangs «Schimelrych bis Chrottehalde –  Kunst und Natur in Laufenburg».	Mittwoch, 21. August 2024 15–18 Uhr Laufenburg	Anmeldung bis 13. August 2024 unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen
Exkursion  Bat Night: Fledermaus-Exkursion Erwachsene An der «Internationalen Nacht der Fledermäuse» bietet das Naturama eine Fledermaus-Exkursion für Erwachsene und Jugendliche ab 16 Jahren.	Samstag, 24. August 2024 19.45–21.45 Uhr Aarau, Naturama und Stadt Aarau	Anmeldung bis 19. August 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Familienexkursion  Bat Night: Fledermaus-Familienexkursion  An der «Internationalen Nacht der Fledermäuse» bietet das Naturama eine Fledermaus-Exkursion ums Naturama für Familien mit Kindern und für ältere Menschen.	Samstag, 24. August 2024 20–21.15 Uhr Aarau, Naturama und Stadt Aarau	Anmeldung bis 19. August 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Exkursion  Expedition Ökologische Infrastruktur bei Nacht  Die Ökologische Infrastruktur für nachtdunkle  Korridore lockt uns hinaus, wenn es eindämmert.  Wir entziehen uns der städtischen Lichtverschmutzung in den dunklen Telliwald.	Dienstag, 27. August 2024 20.15–22.30 Uhr Aarau, Naturama und Stadt Aarau	Anmeldung bis 20. August 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Kurs für Lehrpersonen  Schulumgebung fächerübergreifend erkunden  Wie Sie die Schulumgebung als lebendiges Klassenzimmer für Ihren fächerübergreifenden Unterricht nützen können, erarbeiten wir gemeinsam anhand praxisnaher Aktivitäten, Spiele und Ideen.	Mittwoch, 28. August 2024 13.30–17 Uhr Suhr	Anmeldung bis 21. August 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Exkursion Ökologische Infrastruktur im Kulturland Das Kulturland ist ein bedeutender Raum der Ökologischen Infrastruktur. Auf der Exkursion zum Ort des Geschehens treffen Sie Strukturen der Ökologischen Infrastruktur und ihre Bewohnenden an.	Mittwoch, 28. August 2024 17.30–19.30 Uhr Suhr, Galegge	Anmeldung unter www.naturama.ch >  Agenda
Kurs für Lehrpersonen Schulgartenimpuls 2024: Planung und Nutzung von Schulgärten Im Rahmen des Schulgartenimpulses 2024 widmen wir uns der Planung und Nutzung eines Schulgartens und tauschen uns über eigene Erfahrungen aus.	Mittwoch, 4. September 2024 14–17 Uhr Online	Anmeldung bis 4. Juli 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
Kurs für Lehrpersonen  Tierische Perspektiven auf Siedlungen  Wo finden Fledermaus, Fuchs, Igel, Insekten und Co. geeignete Bedingungen in Siedlungen? Wie gestalten wir unsere Umgebung und welche Auswirkungen hat dies auf Tiere?	Mittwoch, 4. September 2024 14–17 Uhr Aarau, Naturama Mittwoch, 18. September 2024 18–21 Uhr Raum Aarau	Anmeldung bis 4. Juli 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Forschungsclub Im Totholz ist was los Auf den ersten Blick erscheint Totholz wertlos. In Wahrheit steckt es voller Leben! So vielfältig seine Formen, so verschieden seine Bewohner.	Mittwoch, 4. September 2024 14.15–17.15 Uhr Region Aarau	Anmeldung bis 28. August 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Tagung Ökologische Infrastruktur von der Planung bis zur Umsetzung An der Fachtagung werden, basierend auf den fachlichen Planungen der Ökologischen Infrastruktur in den Kantonen, Herausforderungen der Umsetzung diskutiert und praxisnahe Lösungsansätze vorgestellt.	Montag, 9. September 2024 9–17 Uhr Aarau, Naturama	Anmeldung bis 8. August unter www.naturama.ch >  Agenda
Diverses  Aargauer Familientag: Wie Fledermäuse fliegen  Am Aargauer Familientag werden Kinder und  Erwachsene zu Fledermäusen! Dank Virtual-Reality- Brille fliegt ihr durch die Nacht und mit selbst ge- bastelten Fledermaus-Masken auch durchs Museum.	Sonntag, 15. September 2024 10–17 Uhr Aarau, Naturama	www.naturama.ch
Kinderclub  Keinen Schrecken vor Schnecken!  Die Salatfresser sind unbeliebte Gäste im Gartenbeet.  Tatsächlich sind Schnecken aber unglaublich vielfältig und stecken voller Überraschungen.	Mittwoch, 18. September 2024 Mittwoch, 25. September 2024 jeweils 14–16.30 Uhr Raum Aarau	Anmeldung bis 11. resp. 18. September 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Naturförderkurs  Weg frei für Kröte, Igel und Co.  Für kleine Wildtiere ist der Weg durchs Quartier oft anspruchsvoll: Gartenzäune, Schächte und Strassen erschweren ihre Wanderung. Mit welchen Massnahmen können wir es ihnen einfacher machen?	Mittwoch, 18. September 2024 17.30–19.30 Uhr Baden	Anmeldung bis 11. September 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Vortrag Einblick in die Ökologische Infrastruktur an Gewässern Wie entsteht mehr Ökologische Infrastruktur am Wasser? Für den Auenkanton Aargau gibt es auch in Zukunft grosse Chancen und Risiken. Ein Info- und Diskussionsanlass in Zusammenarbeit mit BirdLife.	Donnerstag, 19. September 2024 19–21.15 Uhr Aarau, Naturama	Anmeldung bis 12. September 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Exkursion  Pilzerlebnistag  Folgen Sie den Spuren unserer Pilze in den Bözberger  Wald – hier wartet eine Vielfalt an Farben, Formen und  Gerüchen.	Samstag, 21. September 2024 Freitag, 27. September 2024 jeweils 13.30–16 Uhr Bözberg	Anmeldung bis 17. resp. 23. September 2024 unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
Kurs für Lehrpersonen An der unbekannten Quelle Quellen sind wertvolle Lebensräume mit speziellen Eigenschaften und Arten. Welche Rolle spielen Quellgebiete in Zukunft?	Mittwoch, 25. September 2024 14–17 Uhr Thalheim	Anmeldung bis 19. September 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Film  Filmabend Ökologische Infrastruktur  Der Biologe und Regisseur Daniel Ballmer gibt exklusive Einblicke in die Recherchen und Inhalte zur Ökologischen Infrastruktur im Film «Bahnhof der Schmetterlinge».	Freitag, 27. September 2024 19.30–21.30 Uhr Aarau, Naturama	Anmeldung bis 20. September 2024 unter www.naturama.ch >  Agenda
Exkursion Enzian-Erlebniswanderung Mit etwas Glück entdecken Sie unterwegs drei der vier Jurapark-Arten: den Kreuzenzian, den Deutschen Enzian und den Gefransten Enzian.	Sonntag, 29. September 2024 Sonntag, 6. Oktober 2024 jeweils 14–17 Uhr Bözen	Anmeldung bis 25. September resp. 2. Oktober 2024 unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen
Kurs  Pilze – die heimlichen Herrscher  Im Reich der Pilze erfahren Sie Spannendes über biologische Zusammenhänge, Erkennungsmerkmale und Zubereitungsarten.	Sonntag, 13. Oktober 2024 13.30–16.15 Uhr Oeschgen	Anmeldung bis 9. Oktober 2024 unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen
Diverses  Küttiger Rüebli – genial regionaler Genuss 1978 wurde den Küttiger Landfrauen bewusst, dass sie ein spezielles Rüebli besitzen, das aber in der Region kaum noch angebaut wurde. Mit viel Fachwissen und etwas Glück gelang es ihnen, die Sorte zu erhalten und den Wiederanbau zu fördern.	Sonntag, 20. Oktober 2024 12.30–15 Uhr Küttigen	Anmeldung bis 16. Oktober 2024 unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen
Tagung  28. Ingenieurtagung «Siedlungsentwässerung»  Fachtagung für Ingenieure, Mitarbeitende von  Bauverwaltungen usw.	Freitag, 25. Oktober 2024 Vormittag Aarau, Aula Berufsschule	Das Zielpublikum erhält rechtzeitig Informationen zur Anmeldung. Auskünfte unter BVU, Abteilung für Umwelt, 062 835 33 60
Exkursion  Höhlen im Kalkstein und weitere Karstphänomene  Der Jurapark-Landschaftsführer Benjamin Ruf führt zu  Dolinen, Bachschwinden und einer kleinen Höhle auf der Ebni – durch ein typisches Karstgebiet südlich der  Stadt Laufenburg.	Samstag, 26. Oktober 2024 10.30–14.30 Uhr Laufenburg	Anmeldung bis 23. Oktober 2024 unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen
Tagung <b>55. Aargauische Klärwärtertagung</b> Fachtagung für das Personal der Abwasserreinigungsanlagen im Kanton Aargau	Donnerstag, 14. November 2024	Das Zielpublikum erhält rechtzeitig Informationen zur Anmeldung. Auskünfte unter BVU, Abteilung für Umwelt, 062 835 33 60

# Klimaberatung Aargau: Auskunft für Private und Gemeinden

Alex Stirnemann | Naturama | 062 832 72 89 Nana von Felten | Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 34 50

Die Folgen des Klimawandels werden zunehmend spürbar. Besonders in den Sommermonaten sind wir vermehrt mit Hitzetagen, Wasserknappheit und gleichzeitig intensiveren Starkniederschlägen konfrontiert. Wie können wir handeln? Mit dem Angebot «Klimaberatung Aargau» unterstützt das Naturama Aargau die Bevölkerung und Gemeinden in der Umsetzung von wirkungsvollen Massnahmen.

Klimaberatung Aargau

**«Heisser Draht»** Kostenlose Anlaufstelle für Private, Firmen und Gemeinden

> Beantwortung von Fragen (Mail/Telefon) zum Thema Klimaanpassung

**«Klimafit in die Zukunft»**Kostenloses Beratungsangebot für Gemeinden

Analyse Klimakarte, Klimaspaziergang mit Gemeinde, Handlungsbedarf bestimmen

Massnahmenplanung

Massnahmenumsetzung durch Gemeinde selbstständig/ mit bestehenden Projektgefässen

Seit März betreibt das Naturama Aargau eine neue Beratungsstelle zu Anpassungen an den Klimawandel für Gemeinden und Private. schaffen. Via Telefon (Montag, Mittwoch und Donnerstag, 9 bis 12 Uhr) oder per E-Mail erhalten Privatpersonen, Firmen oder Gemeinden Antworten auf konkrete Fragen zum Thema Klimaanpassung wie:

- Welche Baumart ist an welchem Standort geeignet?
- Wo erhalte ich ökologisch hochwertiges Pflanzgut?
- Wie kann ich eine Fläche klimatisch attraktiv und gleichzeitig für die Biodiversität gewinnbringend gestalten?
- Welche Best-Practice-Beispiele gibt es und welchen Ansatz kann ich an meine Bedürfnisse adaptiert verwenden?

#### Klimafit in die Zukunft

Nebst dieser allgemeinen Anlaufstelle gibt es das partizipative Beratungsangebot für Gemeinden «Klimafit in die Zukunft». Dabei analysieren die Fachpersonen des Naturama zusammen mit der jeweiligen Gemeinde die kantonalen Klimakarten. In einem zweiten Schritt werden Gebiete mit

Im März 2024 lancierte das Naturama Aargau ein neues Beratungsangebot. Ziel der «Klimaberatung Aargau» ist es, Gemeinden im Bereich Klimaanpassung im Siedlungsgebiet mit einem niederschwelligen Angebot zu unterstützen und zu aktivieren. Auch Privatpersonen oder Firmen erhalten bei Fragen rund um das Thema Klimaanpassung eine kompetente Erstberatung zu vorhandenen Grundlagen und Fördermöglichkeiten sowie zu denkbaren Umsetzungsmassnahmen.

#### **Der heisse Draht**

Das Naturama Aargau als ausführende Institution hat eigens für Fragen zum Thema Klimaanpassung im Siedlungsgebiet die Hotline «Heisser Draht» ge-



Naturnahe durchgrünte Flächen im Siedlungsgebiet haben einen positiven Einfluss auf das lokale Klima und bieten vielfältige Lebensräume.



Der Klimawandel ist auch in den Aargauer Gemeinden spürbar. Besonders unangenehm wird die Sommerhitze im dicht bebauten Siedlungsgebiet. Bäume können lokal kühlend wirken und fördern so die Lebensqualität.

Handlungsbedarf priorisiert, mit geplanten Bauvorhaben abgeglichen und konkrete, lokal verortete Massnahmen wie beispielsweise Begrünungen, Entsiegelungen oder Wasserelemente entwickelt. Die kostenlose Projektteilnahme bedingt eine schriftliche Absichtserklärung des Gemeinderates zur Umsetzung von Massnahmen aus dem gemeinsam erarbeiteten Massnahmenplan. Ziel ist es, auf mindestens drei Prozent der gemeindeeigenen versiegelten Fläche innerhalb der Projektlaufzeit von drei Jahren eine spürbare Temperaturreduktion von mindestens 3°C zu erreichen. Für die Umsetzungsphase vermittelt das Naturama die Gemeinde an bereits bestehende Projektangebote und unterstützt die Gemeinde bei der Kommunikation.

Kontakt Klimaberatung Aargau

Montag, Mittwoch, Donnerstag 9 bis 12 Uhr Alex Stirnemann 062 832 72 89 klimaberatung@naturama.ch www.naturama.ch/klimaberatung

der Anschubfinanzierung des Entwicklungsschwerpunkts Klima finananderem der kantonale Leitfaden wendet werden. zur hitzeangepassten Siedlungs-

Die «Klimaberatung Aargau» wird von entwicklung (www.ag.ch/klimawandelsiedlung) sowie die kantonalen Klimakarten (www.ag.ch/klimakarten) ziert. Im Rahmen von «Klimafit in die zusammen mit den Gemeinden fach-Zukunft» berät das Naturama jährlich lich korrekt und in sichtbaren, gut fünf Gemeinden. Damit sollen unter kommunizierbaren Projekten ange-



Unversiegelte, sickerfähige Flächen fördern den Wasserrückhalt und kühlen durch die Verdunstung ihre Umgebung an Hitzetagen.

## Die Toilette ist kein Müllschlucker

SimonTrottmann | Gemeinde Wohlen | Dominik A. Müller | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

In der Gemeinde Wohlen sind an verschiedenen Orten Pumpenanlagen im Einsatz, die das Abwasser in Richtung Abwasserreinigungsanlage «Im Blettler» befördern. Auf dem Gemeindegebiet treten vermehrt Störungen auf. Die Ursache liegt meistens bei Feuchttüchern und ähnlichen Produkten, die die Pumpen verstopfen.

Immer wieder verstopft Müll die Kanalisation in Wohlen. Zum Teil mehrmals im Monat müssen Mitarbeitende des Werkhofs ausrücken und die Pumpen vom Abfall befreien. Insbesondere Hygiene- und Feuchttücher sowie Waschlappen und Mikrofaser- Ratten fühlen sich wohl tücher werden via Toilette entsorgt. Sie verheddern sich in den Pumpen und legen diese lahm. Die Pumpen in den Regenbecken und Pumpwerken müssen von Hand aus den Schachtbauwerken heraufgeholt, gereinigt und danach wieder abgesenkt werden. Diese unappetitlichen Reparaturaktionen verursachen unnötigen Aufwand und zusätzliche Kosten.

Auch reissfeste Kosmetik-Pads, Windeln, Binden, Tampons, Wattestäbchen, Kondome und Medikamente gehören in den Kehricht und nicht in die Toilette!

Der über die Kanalisation entsorgte Müll führt zu einem weiteren Problem. Bei Unterhalts- und Sanierungsarbeiten werden vermehrt Ratten in den öffentlichen Abwasserleitungen gesichtet. Weil auch Speisereste und Küchenabfälle über die Toilette in die Kanalisation gelangen, finden die Tiere hier ein gutes Nahrungsangebot und vermehren sich weiter.

Speiseöle, Fette und feste Speisereste dürfen ebenfalls nicht in den Ausguss oder ins WC gekippt werden. Für eine sachgerechte Entsorgung stellt die Gemeinde Informationen und Abfallsammelstellen zur Verfügung. Altes Frittieröl, gesammelte Öl- und Fettreste aus dem Haushalt sowie gebrauchtes Motorenöl können ortsansässige Personen von Wohlen und Anglikon bei der Abfallsammelstelle «brings AG» in Wohlen gratis entsorgen.

#### Fiver an alle Haushalte

Um den Werkhofmitarbeitenden die ekligen «Entstopfungsaktionen» zukünftig zu ersparen und die Bevölkerung zu sensibilisieren, hat die Gemeinde Wohlen zusammen mit dem Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) einen Flyer erstellt. Dieser zeigt auf, welche Produkte im WC nichts verloren haben. Der Flyer wurde im Dezember 2023 an alle Haushaltungen in Wohlen verschickt.



Übers WC entsorgte Hygiene- und Feuchttücher verstopfen die Kanalisation und die Abwasserpumpen. Dies verursacht unnötigen Reparaturaufwand und zusätzliche Kosten.

UMWELT AARGAU







# Heisse und trockene Sommer: Wassertemperaturen im Fokus

Riet Könz | Serafin Bieder | Severin Gassmann | Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 34 50

Die Schweiz hat 2022 den zweitwärmsten Sommer seit Beginn der Messungen 1864 erlebt, gefolgt vom Jahr 2023. Lediglich der Hitzesommer im Jahr 2003 verzeichnete noch höhere Temperaturen. Doch nicht nur die Lufttemperaturen waren betroffen, sondern auch die Temperaturen der Fliessgewässer und Seen erreichten neue Höchstwerte. Bei rund einem Drittel der kantonalen hydrometrischen Messstationen wurden diesbezüglich neue Rekordwerte gemessen.

deutung. Um der Nachfrage gerecht messungen auf Schweizer Seen aus.

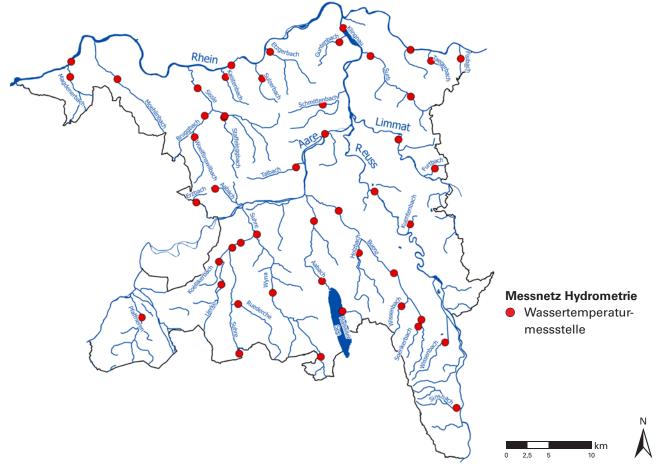
Die Wassertemperatur beeinflusst die zu werden, wurde das Temperaturchemischen und insbesondere die messnetz in Fliessgewässern im biologischen Prozesse in Gewässern Kanton Aargau in den letzten Jahren massgeblich. Aufgrund der klimati- laufend ausgebaut. Zusätzlich weitet schen Veränderungen der letzten auch das Bundesamt für Umwelt Jahrzehnte gewinnt die Messung der (BAFU) im Rahmen eines langfristigen Wassertemperatur zunehmend an Be- Umwelt-Monitorings die Temperatur-

So wird seit September 2022 auch die Temperatur im Hallwilersee überwacht. Um das Temperaturmessnetz zusätzlich zu verbessern, stehen aktuell weitere Arbeiten an, um an wichtigen Stationen wiederholte Temperaturmessungen zu gewährleisten.

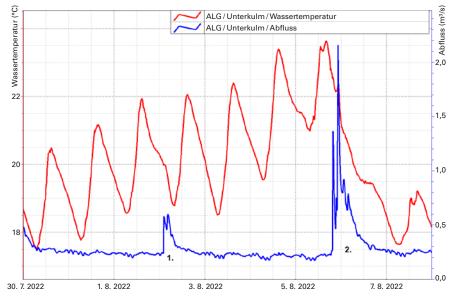
#### Entwicklung des Wassertemperaturmessnetzes im Kanton Aargau

Früher wurden Wassertemperaturdaten lediglich als Nebenprodukt von Pegelmessungen erhoben. Heutzutage werden Zeitreihen von Wassertemperaturmessungen jedoch ebenso systematisch erfasst und sorgfältig ausgewertet wie die langjährigen Pegeldaten. Der Messbeginn der Wassertempe-

#### Standorte des Wassertemperaturmessnetzes im Kanton Aargau (inklusive Stationen des BAFU)



Quelle: ALG, Swisstopo



Wassertemperaturentwicklung (rot) und Abfluss (blau) der Wyna in Unterkulm während zehn Tagen, an denen 2022 die höchsten Wassertemperaturen gemessen wurden. Typisch ist der zyklische Temperaturverlauf zwischen Erwärmung tagsüber und Abkühlung nachts. Beim zweiten Niederschlagsereignis (2.) ist gut zu erkennen, wie die Zufuhr kühlerer Wassermassen zu einer Abkühlung des Gewässers führt. Quelle: ALG

ratur reicht je nach Standort unterschiedlich weit zurück: Die ersten hydrometrischen Stationen des Kantons Aargau wurden ab 1999 mit Temperatursensoren ausgestattet. Seit dem Sommer 2020 sind nun alle Stationen ins Temperaturmessnetz integriert. Die Temperatursensoren werden dabei so im Gewässer ange-

Abflüssen noch möglichst gut umströmt werden und somit über das gesamte Abflussspektrum hinweg eine repräsentative Messung der Wassertemperatur möglich ist. Bei insgesamt nur die Natur leidet unter steigenden sieben Stationen des BAFU an den grösseren Fliessgewässern (Aare, Limmat, Reuss, Rhein) gehen die oder als Kühlwasser ist betroffen.

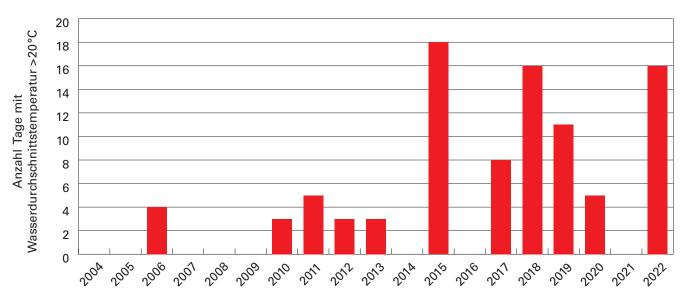
Messungen der Wassertemperatur teilweise bis in die Siebzigerjahre zurück.

Um Veränderungen der Wassertemperatur festzustellen und deren Ursachen zu verstehen, sind die Temperaturdaten des Fachbereichs Hydrometrie gefragter denn je. Durch den Ausbau des Messnetzes können die Daten nun automatisch und zuverlässig in Nahezu-Echtzeit online eingesehen werden. Ebenso werden die Daten auf Jahrbuchseiten veröffentlicht sowie statistische Werte über die ganze Messperiode aufbereitet.

#### Warum ist das Monitoring der Gewässertemperaturen wichtig?

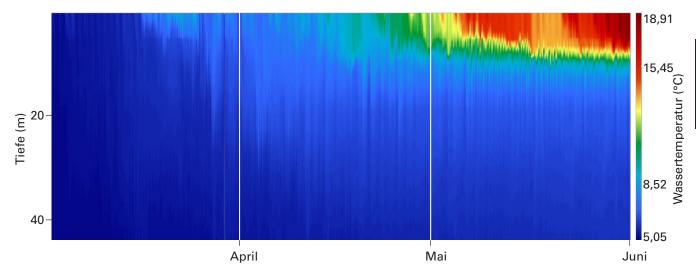
Die Wassertemperatur hat einen direkten Einfluss auf eine Vielzahl biologischer und physikalisch-chemischer Prozesse. Sie beeinflusst die Geschwindigkeit des Stoffwechsels von aquatischen Organismen. Insbesondere die Fische reagieren äusserst empbracht, dass sie auch bei niedrigen findlich auf Temperaturschwankungen in den Gewässern. Ausserdem fördern höhere Temperaturen das Algenwachstum, was die Gewässer als Lebensraum gefährdet. Doch nicht Wassertemperaturen, auch die Wassernutzung zur Energiegewinnung

#### Anzahl Tage mit Wasserdurchschnittstemperaturen über 20°C



Im Hitzesommer 2015 lag die Wassertemperatur der Wyna in Unterkulm an rund 18 Tagen über 20°C. 2018 und 2022 wurden ähnlich hohe Werte erreicht.

UMWELT AARGAU



Temperaturprofil im Hallwilersee von März bis Juni 2023. Man erkennt, dass schon ab Mitte März fast keine Durchmischung des Sees mehr stattfindet. Die Erwärmung des Wassers in den vergangenen Jahrzehnten beeinträchtigt die Durchmischung von Seen negativ, insbesondere in milden Wintern, wenn das Oberflächenwasser nicht ausreichend abkühlen kann. Dies führt zu einem begrenzten Austausch mit dem kalten Tiefenwasser und könnte die Sauerstoffkonzentrationen im Tiefenwasser zukünftig deutlich reduzieren und potenziell «kritische Werte» erreichen lassen.

Kontinuierliche Wassertemperaturmessungen sind daher von entscheidender Bedeutung, um Temperaturveränderungen zu dokumentieren, die durch natürliche oder menschliche Einflüsse verursacht werden. Indem die Temperaturveränderungen überwacht werden, können potenzielle Auswirkungen auf die Gewässerqualität erkannt werden. Ausserdem können auch langfristige Entwicklungen beobachtet und analysiert werden. Dieses Verständnis ist von grosser Bedeutung, um mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf die Gewässer und die ökologischen Prozesse besser einschätzen zu können und - wo möglich - Massnahmen zu treffen, um die Gewässer wieder natürlicher zu gestalten, zu beschatten oder Rückzugsorte für die hitzegeplagten Fische anzulegen.

#### Einblick in die Daten: Wassertemperatur an der Wyna in Unterkulm

Die Daten der hydrometrischen Messstation an der Wyna in Unterkulm geben einen Einblick in den Temperaturverlauf während zehn Tagen im Sommer 2022. Die wärmsten Temperaturen des Jahres 2022 wurden zwischen Ende Juli und Anfang August gemessen. Besonders augenfällig ist der zyklische Temperaturverlauf zwischen der Erwärmung tagsüber und der nächtlichen Abkühlung. Die Maxima werden normalerweise am späteren Nachmittag erreicht, die Minima frühmorgens. Diese Schwankungen werden hauptsächlich durch die Einflüsse der Sonneneinstrahlung und der Umgebungstemperatur sowie des nächtlichen Energieverlusts (Abstrahlung) verursacht.

Zudem erlauben die Daten eine detaillierte Beobachtung verschiedener Einflussfaktoren auf die Wassertemperatur, wie zum Beispiel Niederschlag oder Bewölkung, aber auch anthropogene Einflüsse (Einleitungen, Stauhaltungen usw.). Niederschlagsereignisse sind in der Abflussganglinie gut zu erkennen. Durch die erhöhte Wasserzufuhr gelangen kühlere Wassermassen in das Gewässer, was vorübergehend zu einer Abkühlung führt. Bei einer bewölkten Nacht ist der Energieverlust durch Abstrahlung verlangsamt und somit findet auch die Abnahme der Wassertemperatur während der Nacht verzögert statt.

Die Temperaturspitzen während einer Schönwetterperiode erhöhen sich jeden Tag. Da länger anhaltende Hitzeperioden künftig sehr wahrscheinlich noch häufiger auftreten werden, muss für die Zukunft also mit noch höheren Wassertemperaturen gerechnet werden

Diese Tendenz zeigt sich auch, wenn wir die Anzahl der Tage, an denen die Wassertemperatur die 20°C-Marke überschreitet, betrachten. Schon in der kurzen Messperiode von 2004 bis 2022 wird die Tendenz zu längeren und häufigeren Hitzeperioden sichtbar. Die Überschreitung der 20°C-Marke führt vor allem bei vielen einheimischen Fischarten zu Stress. Gleichzeitig nimmt während heisser und trockener Sommermonate die Wassermenge kontinuierlich ab, was das Ansteigen der Wassertemperatur noch zusätzlich begünstigt. Die Trends bei der Wassertemperatur zeigen auch bei allen anderen beobachteten Gewässern nach oben.

Die Analyse der Daten liefert somit wertvolle Informationen über den Zusammenhang zwischen Wetter- und Klimabedingungen, Niederschlägen und der Wassertemperatur.

#### Messung von Temperaturprofilen im Hallwilersee

Seen haben eine grosse Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, für die Fischerei, die Erholung und den Tourismus sowie für die Trinkwasserversorgung. Weil die Tempera-

tur einen grossen Einfluss auf diese Bereiche hat, ist es wichtig, langfristige Temperaturveränderungen auch in den Seen durch gezieltes Monitoring zu beobachten.

Im Rahmen eines vom BAFU finanzierten Pilotprojekts «Wassertemperatur der Seen» wird in Zusammenarbeit mit dem Kanton Aargau und der Eawag, dem Wasserforschungsinstitut der ETH, seit September 2022 eine Temperaturüberwachungsstation im Hallwilersee betrieben. Diese Station besteht aus einer Boje und einer daran befestigten Temperaturmesskette, die kontinuierlich die Wassertemperatur in 18 verschiedenen Tiefen erfasst. Das Hauptziel dieser Messungen ist es, die thermische Struktur des Gewässers und die Auswirkungen des Klimawandels auf den See zu beobachten und zu analysieren. Zudem helfen die Temperaturprofile der Abteilung für Umwelt, die Mischungsprozesse im Jahresverlauf zu beobachten und damit die Seebelüftung besser darauf abzustimmen.

#### Fazit

Die Herausforderungen, welche die Hitzesommer der letzten Jahre für die Gewässer und die Wassernutzung mit sich bringen, verdeutlichen die Bedeutung eines sorgsamen Umgangs mit unseren aquatischen Ressourcen sowie einer flächendeckenden Erhebung nicht nur vom Abfluss, sondern auch von Wassertemperaturdaten. Eine nachhaltige Wasserbewirtschaftung und ein bewusster Umgang mit der Ressource Wasser sind notwendig, um die ökologischen Funktionen der Gewässer zu erhalten und gleichzeitig eine sichere und effektive Nutzung zu gewährleisten. Mit der Aufrüstung aller unserer kantonalen hydrometrischen Stationen mit Wassersowie temperatursensoren Auswertung und Publikation dieser ordnen zu können und gezielt Mass-



Mittels Infrarotsensor kann die Wasseroberflächentemperatur berührungslos gemessen werden. Dieser Sensor ist an der Eichmessbrücke in Zeiningen montiert.

#### Sensorik Wassertemperatur

Die Wassertemperaturmessung erfordert genaue, robuste und zuverlässige Sensoren. Bei den Sensoren, die bei den Messstellen im Kanton Aargau eingesetzt werden, handelt es sich um PT100-Widerstandsthermometer, Infrarotsensoren und Offline-Mikro-Datenlogger, die jeweils auf unterschiedlichen Prinzipien basieren:

Der PT100 verwendet ein Platinwiderstandselement, dessen Widerstand sich mit der Temperatur ändert. Durch die Messung des Widerstands kann die Wassertemperatur präzise ermittelt werden. Dieser Sensor wird bei allen kantonalen Stationen verwendet und liefert zuverlässig genaue Daten. Es können allerdings Probleme wie Verkalkung und Sedimentierung entstehen, die die Messungen beeinflussen und deshalb eine regelmässige Wartung und Kalibrierung erforderlich machen.

Infrarotsensoren erfassen die Oberflächentemperatur des Wassers mithilfe von Infrarotstrahlung. Dabei wird die Oberflächentemperatur des Wassers gemessen, indem die thermische Abstrahlung detektiert wird. Der Vorteil dieser Methode ist, dass die Messung berührungslos stattfindet und somit wenig Wartung benötigt.

Mikro-Datenlogger sind wasserdichte Geräte mit integrierten Temperatursensoren und einem integrierten Datenlogger. Da sie nur vor Ort und nicht online ausgelesen werden können, werden diese Logger nur für die Überprüfung der anderen Messemethoden oder zeitlich begrenzte Untersuchungen (zum Beispiel Vergleichsmessungen) verwendet.

Daten schaffen wir die Grundlage, nahmen zu treffen zur Anpassung an um mögliche Auswirkungen des Klima- die neuen klimatischen Gegebenwandels auf die Gewässer besser ein- heiten.

#### Weitere Informationen

- Hydrometrie Kanton Aargau: www.ag.ch/hydrometrie > Karte und Datenliste > Liste
- Monitoring Hallwilersee: www.datalakes-eawag.ch > Map Viewer
- Hydrologische Daten, Bundesamt für Umwelt BAFU: www.hydrodaten.admin.ch
- Wassertemperaturen der Seen, Bundesamt für Umwelt BAFU: www.bafu.admin.ch/seen > Wassertemperatur

# Schweizweit grösstes mobiles Hochwasserschutzsystem für die Perle am Rheinbogen

Bastian Schmid | Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 34 50

Wallbach wurde in der Vergangenheit immer wieder von Hochwassern geplagt. Seit letztem Herbst hat das Dorf endlich einen zeitgemässen Hochwasserschutz. Kleinere Hochwasser werden durch eine etwas mehr als kniehohe Betonmauer abgehalten und bei grösseren kann die Mauer mit mobilen Dammbalkenelementen auf über zwei Meter erhöht werden. Gleichzeitig wurde die Uferzone für Mensch und Natur aufgewertet.

Das ehemalige Flösser- und Fischerdorf Wallbach liegt malerisch in einer Aussenkurve des Hochrheins. Der aktive Pontonierfahrverein, ein Zugang für Wanderboote und eine auch bei schlechter Witterung gelebte Badekultur zeugen vom hohen Stellenwert, den der Rhein bei der Bevölkerung geniesst.

Durch die teils ausserordentlich niedrigen Uferhöhen war das Dorf bislang aber auch stark hochwassergefährdet. Die beinahe jährliche Installation der

Das ehemalige Flösser- und Fischerdorf Wallbach liegt malerisch in einer Aussenkurve des Hochrheins. Der aktive Pontonierfahrverein, ein Zugang orangen Beaver-Schläuche des Kantonalen Katastrophen Einsatzelements haben das immer wieder medienwirksam aufgezeigt.

> Seit über zehn Jahren arbeiteten Gemeinde und Kanton daher auf ein Hochwasserschutzsystem hin. Neben dem reinen Hochwasserschutz sollte auch die Verkehrssicherheit auf der Rheinstrasse erhöht sowie der Lebensraum Flussufer und die Uferzone als Naherholungsgebiet aufgewertet werden

Nach einer langen Planungsphase wurde das Projekt am 5. Februar 2020 aufgelegt und am 10. Juni 2020 genehmigt. Bei der Projektauflage ging keine einzige Einwendung gegen das 10-Millionen-Projekt ein.

# Hochwasserschutz, Naherholung und ökologische Uferaufwertung

Das realisierte Projekt beinhaltet eine 780 Meter lange neue Hochwasserschutzmauer, einen dem Ufer vorgelagerten Blocksatz, Dreiecksbuhnen und Totholzeinbauten als ökologische Aufwertungsmassnahmen sowie verschiedene Wasserzugänge und Aufenthaltsbereiche für eine attraktive Ufernutzung. In enger Zusammenarbeit zwischen Ingenieurbüro Holinger AG, Gemeinde und grünwerk1 Landschaftsarchitekten wurden die Schutzmassnahmen ins sensible Orts-



Die Arbeiten für die ökologische Uferaufwertung wurden von der Firma Meier + Jäggi AG vollständig vom Wasser her ausgeführt. Auch die Aushub- und Betonarbeiten beim engen Abschnitt entlang des Rheinuferwegs wurden durch den Zugang via Ponton stark vereinfacht.





Hochwasserschutz damals und heute: links das Beaver-Schutzsystem beim Hochwasser im Juni 2013, rechts die neue Hochwasserschutzmauer mit bis auf halbe Höhe eingebauten Dammbalken beim Probeaufbau vom 1. September 2023

bild nationaler Bedeutung eingepasst. Die Rheinstrasse wurde zeitgleich in einem koordinierten Drittprojekt um einen Gehweg erweitert.

Mit knapp tausend Quadratmetern Dammbalkenfläche (geliefert von der Firma IBS Technics GmbH) hat Wallbach heute das schweizweit grösste

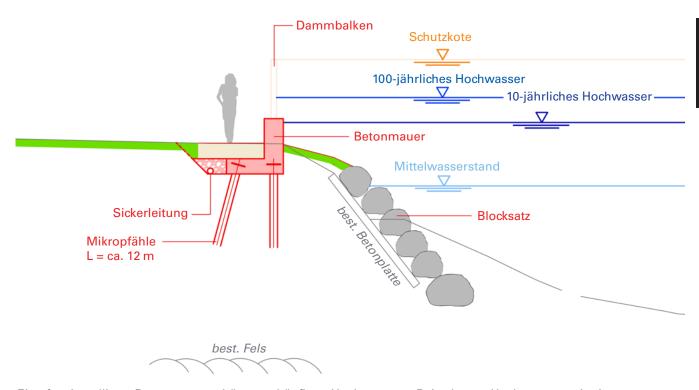
einem Abstand von jeweils drei Metern sind Ankerplatten in die Betonmauer eingelassen. Für den Hochwasserfall können auf diesen Ankerplatten Stahlstützen montiert werden. Zwischliessend je 15 Zentimeter hohe werden.

mobile Hochwasserschutzsystem. In Dammbalkenelemente aus Aluminium eingeführt und mit einem Schlitten gegen Auftrieb gesichert. Das System kommt ohne Rückabstützung aus und kann je nach Bedarf vollständig oder auch nur bis zu schen den Stahlstützen werden an- einer bestimmten Höhe aufgebaut



Beim Bohren der durchschnittlich zwölf Meter langen Mikropfähle kommt der rote Buntsandstein zum Vorschein.

UMWELT AARGAU



Eine fest installierte Betonmauer schützt vor häufigen Hochwassern. Bei seltenen Hochwasserereignissen werden zusätzlich mobile Dammbalkenelemente montiert. Die realisierte Schutzkote entspricht dem 100-jährlichen Hochwasserereignis plus einem Sicherheitsfreibord von 1 Meter für diverse Unsicherheiten in der berechneten Wasserspiegellage. Mikropfähle verhindern ein Kippen der Hochwasserschutzmauer bei Volleinstau.

Eine rückwärtige Leitung führt Sickerwasser schadlos ab.

Ouelle: Holinger AG, Baden

# Krafteinleitung in tiefe Bodenschichten

Zu einem Systemversagen darf es selbst bei einem Volleinstau und Überströmen der Dammbalken nicht kommen. Um den tonnenschweren Wasserlasten standzuhalten, die auf jeden Laufmeter Hochwasserschutzmauer wirken, wurde die Mauer speziell fundiert. Mit über fünfhundert Mikropfählen werden die Lasten durch die lockeren Schwemmablagerungen hindurch in den tiefliegenden Buntsandstein eingeleitet.

Eine weitere Gefahr geht vom erhöhten Wasserdruck auf den Grundwasserleiter aus. Die Exfiltration aus dem Rhein (Ausleitung von Wasser aus dem Rhein ins Grundwasser) wird bei Hochwasser stark erhöht. Ohne präventive Massnahmen können erhöhte hydraulische Gefälle und Sickerströmungen zu Auswaschungen oder gar einem hydraulischen Grundbruch führen. Ein hydraulischer Grundbruch tritt ein, wenn die Strömungskraft das Eigengewicht des Bodens übersteigt.

Der Boden hinter der Hochwasserschutzmauer wird in diesem Fall durch das Grundwasser angehoben und «bricht auf». Abhilfe vor diesem Schadensszenario schafft eine Sickerleitung landseitig der Hochwasserschutzmauer, mit der das Sickerwasser bei Hochwasser gefasst und in den Rhein zurückgepumpt wird.

# Erhöhtes Hochwasserrisiko während Bauausführung

Die niedrigen Uferhöhen stellten Bauleitung und Unternehmer vor spezielle Herausforderungen bei der Planung der Baustelle. In einem Notfallkonzept musste aufgezeigt werden, dass die Baustelle bei einem Hochwasserereignis innert acht Stunden für den Einsatz des Beaver-Schutzsystems vorbereitet werden kann. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse hätten die mobilen Hochwasserschutzmassnahmen direkt auf der Baugrube für die neue Ufermauer aufgestellt werden müssen. Das Schutzniveau durfte durch die Bauarbeiten nicht reduziert

werden und Beschädigungen der PVC-Schläuche durch Armierungseisen oder Ähnliches waren auszuschliessen

Als Folge davon kam eine aufwendige Baugrubensicherung zum Einsatz, die das Ufer vor Erosion bei Hochwasser schützte. Die Aushub- und Betonarbeiten wurden in kurze Teilabschnitte eingeteilt und die Abflussprognose genauestens beobachtet.

#### Einweihung durch Bevölkerung und Hochwasser

Das Bauwerk wurde am 23. September 2023 der Bevölkerung von Wallbach übergeben. Ein kleiner Infostand zum Hochwasserschutzprojekt und insbesondere diverse Essensstände und traumhaftes Wetter lockten die Bevölkerung von Wallbach und Umgebung an die Rheinpromenade. Die neue Ufermauer diente dabei als Sitzgelegenheit und Kletterspielzeug. Grosse Fischbestände zeugten davon, dass auch die ökologische Uferaufwertung bereits angenommen wurde.

UMWELT AARGAU Nr. 95 Mai 2024 21

Pünktlich zum Abschluss der Bauarbeiten kam auch das nächste Hochwasser. In der Nacht vom 15. November 2023 reichte der Rheinwasserspiegel bis knapp an die neuen Dammbalken. Durch einfaches Verschliessen der Badezugänge mit Dammbalken konnte die Überschwemmungsgefahr gebannt werden – und das erstmals ohne aufwendige Installation der Beaver-Schläuche und ohne Verkehrseinschränkungen.

# Kosten und Finanzierung Hochwasserschutz Wallbach Kosten

- Planung: 1,1 Mio. Franken
- Hochwasserschutz Bau: 5,7 Mio. Franken
- Hochwasserschutz Dammbalkensystem: 1 Mio. Franken
- Ökologische Uferaufwertung: 1,1 Mio. Franken

#### **Finanzierung**

- Kanton: 2,1 Mio. Franken ■ Gemeinde: 2 Mio. Franken
- Bund: 3,5 Mio. Franken
- Aargauische Gebäudeversicherung: 440'000 Franken
- Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt: 300'000 Franken
- die Mobiliar: 300'000 Franken
- Aggloprogramm Basel: 280'000 Franken



Ufermauer mit vorgelagertem Blocksatz und Dreiecksbuhnen. Auf der Mauer sind die Ankerplatten für das Dammbalkensystem ersichtlich.

# Die Gefahrenhinweiskarte Massenbewegungen zeigt, wo gravitative Naturgefahren lauern!

Elizabeth Jacobs | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Im Kanton Aargau sind Gefährdungen von Menschen und Bauten durch Extremereignisse wie Hochwasser von Bedeutung. Dass auch eine nicht unerhebliche Gefahr von Steinschlag sowie Hangund Bodenbewegungen ausgeht, wird eher weniger wahrgenommen. Die Gefahrenhinweiskarte im Bereich Massenbewegungen weist auf mögliche in der Zukunft stattfindende gefährliche Prozesse wie Sturzereignisse und Rutschungen hin.



300'000 Tonnen Gestein stürzten am 16. Februar 1957 im Steinbruch im Breitmis in Erlinsbach in die Tiefe.

Naturgefahrenereignisse wie Hangrutschungen und Steinschlag sind im Kanton Aargau zwar selten, dennoch können sie teuer zu stehen kommen, nicht nur in finanzieller Hinsicht, sondern auch in Bezug auf menschliches Leben und Lebensgrundlagen. Die Aufräumarbeiten sind langwierig, die Wunden in der Landschaft heilen nur langsam und die Erinnerungen an die Zerstörung bleiben oft für immer in den Herzen derer, die sie erlebt haben.

Von 1972 bis 2020 verursachten Hochwasser, Murgänge, Rutschungen und Sturzprozesse in der Schweiz durchschnittlich Schäden von rund 320 Mio. Franken pro Jahr.

Im Kanton Aargau wird der Grossteil der Schäden durch Hochwasserereignisse verursacht. Bei den Unwetterereignissen vom 8. Juli 2017 im Raum Zofingen sind Hang- und Bodenbewegungen unerwartet sehr verbreitet aufgetreten. Das zeigt, dass solche Massenbewegungen im Kanton Aargau zwar selten sind, aber nicht inexistent. Kleinere Ereignisse, die für die Betroffenen genauso ärgerlich sein können, treten meist im Zusammenhang mit Starkregen oder Schneeschmelze gehäuft auf. Infolge des Klimawandels ist mit weiter zunehmenden Starkniederschlägen zu rechnen, die wiederum zu mehr Hang- und Bodenbewegungen (spontane Rutschungen) und Steinschlag führen können.

# Wie geht der Kanton mit den Gefahrengrundlagen um?

Die Kantone stellen mittels Grundlagen wie Naturereigniskataster, Gefahrenhinweiskarte und Gefahrenkarten fest, welche Gebiete durch Naturgefahren oder schädliche Einwirkungen erheblich bedroht sind. Diese sind in der Richt- und Nutzungsplanung zu berücksichtigen. Ausserhalb von Siedlungsgebiet ist die Gefahrenhinweiskarte die einzige Planungsgrundlage für Naturgefahren.

# Sinn und Zweck der Gefahrenhinweiskarte

Die Gefahrenhinweiskarte im Bereich Massenbewegungen gibt einen Überblick über potenzielle Gefährdungen durch Sturz (Steinschlag, Blockschlag), spontane Rutschungen und Hangmuren, permanente Rutschungen sowie Erdfall und Einsturz. Hinweise auf eine Gefährdung ergeben sich zum Beispiel aus Erfahrungen von Ortskundigen oder vergangenen Ereignis-

sen aus dem Naturereigniskataster, der 2020 fertig erstellt wurde und der Öffentlichkeit zur Verfügung steht (www.ag.ch/naturereigniskataster). Liegt für eine Parzelle ein Hinweis auf eine solche «bekannte Gefährdung» vor, sind mit dem Baugesuch Schutzmassnahmen aufzuzeigen. Die Gefahrenhinweiskarte sagt jedoch nichts über das konkrete Ausmass sowie die Häufigkeit einer Gefährdung aus und mit welcher Intensität ein Ereignis auftritt und kann nicht als Ersatz für lokale Gutachten mit Aufschlussuntersuchungen herangezogen werden

# Verwendung der Gefahrenhinweiskarte

Gefahrenhinweiskarten sind ein wichtiges Instrument in der kantonalen Richtplanung und sollen eine angepasste Raumentwicklung sicherstellen. Der Kanton Aargau führt gemäss Planungsgrundsatz, Buchstabe A, Richtplan Kapitel L1.4, einen Ereigniskataster (Naturereigniskataster) und eine Gefahrenhinweiskarte im Bereich Massenbewegung (Rutsch-, Sturz- oder Steinschlagereignisse) und stellt diese der Öffentlichkeit zur Verfügung. Es sind daraus aussagekräftige Gefahrengrundlagen (in Form von Gefahrenkarten) zu erarbeiten, die bei allen raumwirksamen Tätigkeiten, insbesondere in der Richt- und Nutzungsplanung sowie bei Infrastrukturprojekten als Planungsgrundlagen zu berücksichtigen sind (www.ag.ch/gefahrenhinweiskartemassenbewegungen).

# Grundlagen und Erstellung der Gefahrenhinweiskarte

Die Gefahrenhinweiskarte im Bereich Massenbewegungen wurde vom Ingenieurbüro Gruner AG unter der Projektleitung der Abteilung für Umwelt erstellt. Dabei wurden alle verfügbaren Grundlagen, beginnend beim Naturereigniskataster über Luftbilder,



Am 9. Januar 2023 kam es an der Gländstrasse in Rothrist infolge starker Niederschläge zu einem massiven Erdrutsch – mitten im Siedungsgebiet. Geröll und Äste blockierten die Strasse.

geologische Karten und hochauflösende Geländemodelle bis hin zu früheren Drittmodellierungen beigezogen. Es wurde ein Referenzmassstab von etwa 1:10'000 gewählt. Die definitive Festlegung der Gefahrengebiete erfolgte bei der abschliessenden Digitalisierung. Dies im Hinblick darauf, dass die Gefahrenhinweiskarte überall dort, wo keine Gefahrenkarten ausgearbeitet werden, als verlässliche und verständliche Grundlage insbesondere für Planungen und Baubewilligungsverfahren dienen kann.

Die Erstellung der Gefahrenhinweiskarte im Bereich Massenbewegungen erfolgte für die modellierbaren Prozesse Sturz, Hangmuren/spontane Rutschungen und permanente Rutschungen in folgenden Schritten: Ermittlung potenzieller Anriss- bzw. Ausbruchgebiete, Modellierung des jeweiligen Prozesses und Generalisierung der Resultate zur Darstellung in einer Übersichtskarte. Im Kanton Aargau ist der Prozess Absenkung/Einsturz nachweislich vertreten und wurde deshalb auch erfasst. Die Ermittlung dieses Prozesses erfolgte ebenfalls anhand hochauflösender Geländemodelle, Luftbilder, geologischer Karten sowie Hinweise im Naturereigniskataster.

#### Verbindlichkeit sowie Umsetzung im Baubewilligungsverfahren

Die Baubewilligungsbehörden sind verpflichtet, offenkundige Gefahrenhinweise mitzuteilen und gegebenenAbs.1 und 3 Baugesetz haben Bewilliler im Rahmen kantonaler Vorgaben für sicheres Bauen zu sorgen. Des-

falls abklären zu lassen (§17 Verwal- halb erarbeiten die Kantone gemäss tungsrechtspflegegesetz). Laut §52 Art. 15 Waldverordnung die Grundlagen für den Schutz vor Naturereiggungsbehörden und Baugesuchstel- nissen, insbesondere Naturgefahrenkataster und Gefahrenkarten.

#### Gefahrengrundlagen

Naturereigniskataster: Als historisches Gedächtnis hält der Naturereigniskataster die räumliche und zeitliche Entwicklung von Naturereignissen und ihrer Auswirkungen (Schäden) fest. Erfasst werden Informationen zu Hochwasser-, Murgang-, Rutschungs-, Sturz- und Lawinenereignissen. Der Naturereigniskataster des Kantons Aargau ist seit Oktober 2020 online verfügbar. Er zeigt auch alle bekannten, seit 1990 stattgefundenen Ereignisse im Bereich Massenbewegungen (www.ag.ch/naturereigniskataster).

**Gefahrenhinweiskarte**: In Ergänzung zu den detaillierten Gefahrenkarten zeigen Gefahrenhinweiskarten die potenziellen Gefahrengebiete ausserhalb des Siedlungsgebietes auf. Diese Karten enthalten grobe modellbasierte Abschätzungen über das bei einem Extremereignis maximal betroffene Gefahrengebiet. Sie enthalten jedoch in der Regel keine Information über die dabei auftretenden Intensitäten.

Die Gefahrenhinweiskarte im Bereich Massenbewegungen des Kantons Aargau wurde Anfang 2022 fertig erstellt (www.ag.ch/gefahrenhinweiskartemassenbewegungen).

Gefahrenkarte: Gefahrenkarten zeigen, wo in der Schweiz Siedlungen und Verkehrswege durch Hochwassergefahren, Rutschungen, Sturzprozesse und Lawinen bedroht sind. Zudem geben sie Auskunft über die zu erwartenden Intensitäten (Ausmass) und die Wahrscheinlichkeit, mit der das Ereignis eintreten kann. Die Gefahrenkarte stellt Gefahrengebiete dar und bildet die Grundlage für die Ausscheidung von Gefahrenzonen in der Nutzungsplanung und für die Planung von Schutzmassnahmen.

Zurzeit werden im Kanton Aargau in drei Pilotregionen innerhalb der Bauzone Gefahrenkarten im Bereich Massenbewegungen erstellt.

Das Baugesetz verlangt, dass eine Baubewilligung erst dann erteilt wird, wenn die Bauten und Anlagen genügend vor Naturgefahren geschützt sind. Einem Hinweis aus der Gefahrenhinweiskarte im Bereich Massenbewegungen muss die Behörde erst dann nachgehen, wenn eine «bekannte Gefährdung» (im Zusammenhang mit einem Ereignis) vorliegt. In diesem Fall ist ein Nachweis über Schutzmassnahmen zu verlangen. Nähere Informationen dazu liefert das Merkblatt «Umsetzung Überschwemmungs- und Naturgefahrenschutz im Baubewilligungsverfahren» (www.ag.ch/merkblaetter-afu > Naturgefahren).

Im Kanton Aargau sind bis dato nur innerhalb der Bauzone Gefahrenkarten für Hochwasser erstellt worden. Ausserhalb der Bauzone wird im Baubewilligungsverfahren die Gefahrenhinweiskarte Hochwasser zusammen mit der Schutzzielmatrix Hochwasser berück-

Oberflächenabfluss, Grundwasseraufstoss

Prozessraum spontane Rutschungen/Hangmuren

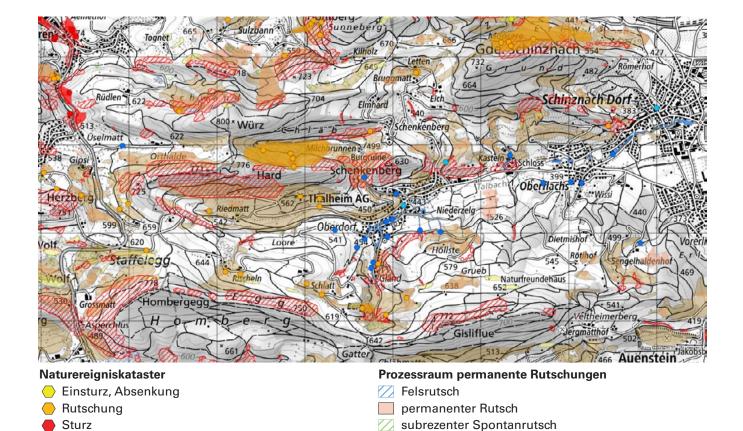
Überschwemmung, Übermurung

sichtigt. Analog zum Prozess Hochwasser sollen die Behörden im Bereich gravitative Naturgefahren bei allen raumwirksamen Tätigkeiten, insbesondere in der Richt- und Nutzungsplanung, die Schutzzielmatrix im Bereich Massenbewegung als verbindliche Grundlage berücksichtigen. Die Schutzzielmatrix zeigt differenziert nach Objektkategorie auf, welcher Schutz vor Naturgefahren im Bereich Massenbewegungen zu erreichen ist

Das angestrebte Schutzziel umfasst den Personenschutz, die Begrenzung von Sachschäden, den Schutz der Umwelt und für bestimmte Einwirkungen und Bauwerke die Gewährleistung der Gebrauchstauglichkeit im Ereignisfall. Für die verschiedenen Nutzungen (Objektkategorien) werden entsprechend dem Schutzbedarf und Schadenpotenzial der betroffenen Objekte die Schutzziele definiert.

#### Nächster Schritt: Gefahrenkarten erstellen

Zurzeit werden in drei Pilotregionen innerhalb der Bauzone Gefahrenkarten im Bereich Massenbewegungen erstellt. Gefahrenkarten sind das Ergebnis der Gefahrenbeurteilung. Zum Endprodukt gehören neben der Karte, die die Gefahrenstufen gebietsweise zeigt, ein erläuternder Bericht und die entsprechenden Intensitätskarten. Diese zeigen, wo im Kanton Aargau Siedlungen und Verkehrswege durch Rutschungen und Sturzprozesse bedroht sind. Zudem geben sie Auskunft über die zu erwartenden Intensitäten (Ausmass) und die Wahrscheinlichkeit, mit der das Ereignis eintreten kann. Die Gefahrenkarten müssen in die kommunalen Nutzungspläne aufgenommen werden. Für die Umsetzung in der Nutzungsplanung sind weitere Regionen innerhalb der Bauzone angedacht.



Die Gefahrenhinweiskarte im Bereich Massenbewegungen zeigt, wo zukünftig Schadenereignisse auftreten können. Sie macht aber keine Aussage, wie wahrscheinlich solche Ereignisse sind und mit welcher Intensität sie auftreten können.

Quelle: Agis

**Prozessraum Sturz** 

Prozessraum Einsturz/Absenkung

#### **Schutzzielmatrix**

	Nutzung (Objektkategorie)	Schutzziele Wiederkehrperiode <sup>1)</sup>		
		0-30	30-100	100-300
1	Naturlandschaft, Wald, landwirtschaftliche Flächen, Fuss-, Rad- und andere Wanderwege, land- und forstwirtschaftliche Bewirtschaftungswege			
2	Unbewohnte Einzelgebäude, Hofzufahrten, Forststrassen, Gemeindestrassen ausserorts			
3	Bodenverlegte kommunale und regionale Infrastrukturanlagen (Wasserversorgung, Abwasser)			
4	Gelegentlich bewohnte Einzelgebäude, Kantonsstrassen ausserorts			
5	Ständig bewohnte Einzelgebäude, landwirtschaftliche Siedlungen, periodisch stark frequentierte Anlagen ausserhalb Siedlung (Sportplätze, Campingplätze usw.)			
6	Geschlossenes Siedlungsgebiet (Bauzonen generell inkl. Industriezone, Infrastruktur usw., Weilerzone); Abwasserreinigungsanlagen			
Х	Bahnlinien, Nationalstrassen, Gasleitungen, Hochspannungsleitungen	Diese Anlagen unter- stehen eigenen bundes- gesetzlichen Regelungen		oundes-

 <sup>1) 0-30:</sup> grösstes anzunehmendes Ereignis mit Wiederkehrperiode 1-mal alle 30 Jahre (30-jährliches Ereignis)
 30-100: grösstes anzunehmendes Ereignis mit Wiederkehrperiode 1-mal alle 100 Jahre (100-jährliches Ereignis)
 100-300: grösstes anzunehmendes Ereignis mit Wiederkehrperiode 1-mal alle 300 Jahre (300-jährliches Ereignis)

#### Legende Schutzziele

Schutzziel	Maximal zulässige Intensität		
	Steinschlag Blockschlag	Spont. Rutschungen, Hangmuren	Permanente Rutschungen
Vollständiger Schutz	E = 0 kJ	mS = 0 m h <sub>A</sub> = 0 m	v = 0 cm/a
Begrenzter Schutz (erhöht)	E < 30 kJ	mS < 0,5 m h <sub>A</sub> < 0,25 m	v = 0-2 cm/a
Begrenzter Schutz (gering)	E = 30-300 kJ	mS = 0,5-2,0 m h <sub>A</sub> = 0,25-1 m	v = 2-10 cm/a
Kein Schutz	E > 300 kJ	mS > 2,0 m h <sub>A</sub> > 1 m	v > 10 cm/a
Schutz bodenverlegter Anlagen	E < 300 kJ	mS < 0,25 m h <sub>A</sub> < 0,25 m	v = 0 cm/a

E: Impakt-(Einschlags-)Energie in Kilojoule

mS: Mächtigkeit der mobilisierbaren Schicht in Metern

h<sub>A</sub>: Höhe der Ablagerung in Metern

v: Kriechgeschwindigkeit in Zentimetern pro Jahr

Die Schutzzielmatrix unterscheidet sieben Objektkategorien. Sie definiert differenzierte Schutzziele entsprechend dem Schutzbedarf respektive Schadenpotenzial der betroffenen Objekte. Wenn Menschen oder erhebliche Sachwerte betroffen sein können, wird das Schutzziel höher angesetzt als bei niedrigen Sachwerten mit geringem Schadenpotenzial.

# Dauerbeobachtung Bodenmikrobiologie: Das Mikrobiom in den Aargauer Böden

Annette den Boer | Matthias Hunziker | Gruner AG Im Auftrag der Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Unsere Böden erfüllen wichtige Funktionen wie die Regulierung des Wasserkreislaufes sowie die Filterung von Schadstoffen und anderen Substanzen. Zugleich bilden sie die Grundlage für die Landwirtschaft als Nahrungsmittelproduktion und bieten Lebensraum für eine grosse Vielfalt an Lebewesen. Um zu beurteilen, ob die Bodenfunktionen langfristig erhalten bleiben, sind Informationen über den Zustand und die Entwicklung der Böden notwendig – auch betreffend Bodenbiologie.



Amöben gehören zur Mikrofauna. Eine Amoeba proteus schliesst hier mit ihren «Scheinfüsschen» ein Pflanzenstück in eine Nahrungsvakuole ein.

Der Boden ist durchsetzt mit einer Menge von Organismen. Unter einem Quadratmeter Bodenoberfläche finden sich nicht nur Wirbeltiere wie Maulwürfe und Mäuse, sondern auch Dutzende bis Hunderte von Regenwürmern, Tausendfüsslern, Asseln, Spinnen, Insektenlarven, Schnecken und Käfer. Die Mesofauna – dazu zählen Kleinringelwürmer, Bärtierchen, Rädertierchen, Milben, Springschwänze und Fadenwürmer – ist mit vielen Tausend Individuen vertreten. Mikroorganismen, bestehend aus der Mik-

rofauna (beispielsweise Amöben und Flagellaten) und der Mikroflora (Bakterien, Pilze und Algen), kommen in Milliarden bis Billionen vor und machen 80 bis 90 Prozent der Bodenbiomasse aus. All diese Bodenorganismen tragen ihren Teil zur Funktionalität eines Bodenökosystems bei und sind an verschiedenen Bodenfunktionen beteiligt:

Gemeinsam können sie nahezu alle organischen Verbindungen ab- oder umbauen. Daraus resultiert die Nährstoffverfügbarkeit im Boden.

- Sie lockern und durchmischen den Boden (Bioturbation) und bilden so das Bodengefüge mit.
- Sie können Schadstoffe wie Mineralölkohlenwasserstoffe oder polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (organische Schadstoffe) durch teilweise oder vollständige Umwandlung abbauen.
- Sie bilden hochmolekulare Stoffe (Huminstoffe), die für die Bindung von Nähr- und Schadstoffen von Bedeutung sind.
- Sie beeinflussen die Sauerstoffversorgung im Boden und die damit verbundenen Prozesse.

Aufgrund dieser Schlüsselfunktionen für die Bodenfruchtbarkeit misst der Kanton Aargau im Rahmen der kantonalen Bodenbeobachtung (KABO) seit 2005 neben Bodeneigenschaften und Schadstoffen zusätzlich mikrobiologische Parameter an ausgewählten Standorten. Über dieses Monitoring erschien im November 2015 bereits eine Auswertung der Ergebnisse der ersten 10 Jahre (UMWELT AARGAU, Sondernummer 45, November 2015, Seiten 11 bis 15).

Bodenbiologische Parameter können Veränderungen der Bodenfruchtbarkeit aufzeigen. Denn Vorkommen, Diversität und Aktivität der Bodenlebewesen werden durch Veränderungen der chemischen und physikalischen Bodenverhältnisse beeinflusst. So können mithilfe von langjährigen bodenbiologischen Messreihen mögliche Ungleichgewichte und störende Einflüsse im Boden erkannt und untersucht werden.

# Untersuchungsmethoden und Resultate

An ausgewählten Standorten wird in regelmässigen Abständen im Frühling vor dem Start der Vegetationszeit und vor der ersten Düngergabe der Oberboden beprobt. Im Jahr 2020 erfolgte

die Beprobung der Böden aufgrund der COVID-19-Pandemie nicht. Per Definition beträgt die Beprobungstiefe im Kanton Aargau bei Grünlandstandorten 0 bis 10 Zentimeter und bei Ackerstandorten 0 bis 20 Zentimeter. Pro Standort und Jahr werden drei bis vier Mischproben generiert und von der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART analysiert. Dabei werden die mikrobielle Biomasse und die Basalatmung gemessen. Im Anschluss wird der metabolische Quotient berechnet.

Die Messresultate werden zur Beurteilung mit Erfahrungswerten verglichen, die aus früheren Studien resultieren und für die Nutzungsformen Acker und extensives Grünland für Schweizer Mittellandböden (400 bis 800 Meter über Meer) herangezogen werden können. Die Vergleichswerte ermöglichen eine erste grobe Einordnung mikrobiologischer Daten der Aargauer Standorte im nationalen Vergleich. Vergleicht man die Resultate der Aar-

gauer Böden über die Nutzungsformen hinweg, erkennt man ein generelles Muster. Die Böden der überwachten Grünlandstandorte weisen die höchsten Gehalte an mikrobieller Biomasse wie auch die höchste Basalatmungs-

#### **Begriffe**

Mikrobielle Biomasse: Die mikrobielle Biomasse ist ein Mass zur Beschreibung des Belebtheits- und Aktivitätszustandes des Bodens. Die Grösse des mikrobiellen Biomassepools ist von verschiedenen Umweltfaktoren abhängig (Klima, Bodeneigenschaften, Bodennutzung und -bewirtschaftung). Die Menge an Mikroorganismen ist eine wichtige Kenngrösse des Bodens, da diese Organismen sowohl für die Abbauleistung des betreffenden Bodens ausschlaggebend sind als auch einen Pool von schnell umsetzbaren Nährstoffen darstellen.

Basalatmung: Analog der menschlichen Atmung entsteht beim Abbau organischer Substanz Kohlenstoffdioxid (CO2). Das produzierte CO2 ist ein Mass für die aerobe Atmungsaktivität aller Bodenorganismen. Unter ungestörten Bedingungen stellt sich im Boden ein ökologisches Gleichgewicht zwischen den Organismen und deren Tätigkeit ein. Die Respiration in diesem Zustand wird als Basalatmung bezeichnet. Bei einer Störung des Gleichgewichtes ändert sich die Respiration infolge einer Veränderung der mikrobiellen Biomasse und deren Tätigkeit.

Metabolischer Quotient: Dieser Quotient ist ein Mass für die energetische Effizienz einer Mikroorganismengemeinschaft und entspricht dem Verhältnis zwischen Basalatmung und mikrobieller Biomasse. Der Quotient ist eine Kenngrösse für den physiologischen Zustand der Mikroorganismen und gibt einen Näherungswert für den Erhaltungsbedarf der mikrobiellen Lebensgemeinschaft eines Bodens an. Je grösser der metabolische Quotient ist, desto mehr Substrat wird zu CO2 veratmet und desto kleiner ist der Substratanteil, der in die mikrobielle Biomasse eingebaut wird. Hohe Werte weisen darauf hin, dass die mikrobielle Gemeinschaft Stressoren ausgesetzt ist.

und den Naturschutzstandorten mit Mögliche Erklärungen sind, dass bei Oberbodenabtrag sind diese beiden Grünlandstandorten im Vergleich zu aktivität auf. Bei den Ackerböden Parameter tendenziell am tiefsten. Ackerstandorten eine höhere Verfüg-

#### Die acht KABO-Standorte und die drei Naturschutzstandorte mit Oberbodenabtrag («abhumusiert») mit den dazugehörenden Vergleichsflächen

Kürzel	Ortschaft	Nutzung und Bemerkungen	Anzahl Messungen
100Ob	Obermumpf	Ackerland, Biologischer Landbau	15
101He	Hellikon	Ackerland	17
121Gr	Gränichen	Ackerland	15
122Ku	Küttigen	Grünland, Magerwiese	14
153Su	Suhr	Ackerland	16
154Ro	Rohr	Grünland, gemäht	14
156Bö	Bözen	Grünland, intensiv, auch beweidet	15
157Sc	Schinznach	Grünland, Reben	16
301Eh_Ref	Ehrendingen	Grünland, extensiv; Referenz	10
302Eh_abh.	Ehrendingen	Grünland, Oberbodenabtrag im Jahr 2006	10
303Ba_abh.	Baden	Grünland, Oberbodenabtrag im Jahr 2004	15
304Ba_Ref	Baden	Grünland, extensiv; Referenz	15
305Me_abh.	Merenschwand	Grünland, Oberbodenabtrag im Jahr 2008	13
306Ba_Ref	Merenschwand	Grünland, extensiv; Referenz	13

Die Standorte werden nach der Nutzungsform (Ackerbau, Grünland, Naturschutzflächen inkl. Referenzflächen) kategorisiert. Die Naturschutzflächen (Nr. 302, 303 und 305) sind extensive Grünlandstandorte, bei denen der Oberboden abgetragen wurde. Die Standorte Nr. 301, 304 und 306 dienen als Referenzflächen in unmittelbarer Nähe der Naturschutzflächen und wurden zum Zeitpunkt des benachbarten Oberbodenabtrages auf den Naturschutzflächen letztmals umgebrochen.

barkeit an organischem Material für das Mikrobiom vorliegt und Grünlandstandorte bessere Porensystemstrukturen und somit vorteilhaftere Umstände für die aerobe Mikrobiom-Gemeinschaft aufweisen - was wiederum in der messbaren höheren Basalatmung erkennbar ist. Gestörte Porenstrukturen (Bodenverdichtungen durch Befahren) beeinflussen das Mikrobiom, indem das Lebensmilieu durch den reduzierten Wasser- und Gasaustausch verschlechtert wird. Anaerob lebende Mikroorganismen werden vorherrschend und die Stoffwechselvorgänge ändern sich, was einen Einfluss auf die Basalatmung hat. Zudem zeigte kürzlich eine Studie der Universität Zürich auf, dass je mehr Pflanzenschutzmittelrückstände sich im Boden befinden, desto weniger arbuskuläre Mykorrhiza-Pilze vorhanden sind - diese können 20 bis 30 Prozent der mikrobiellen Biomasse ausmachen. Arbuskuläre Mykorrhiza-Pil ze besiedeln die Wurzeln der meisten

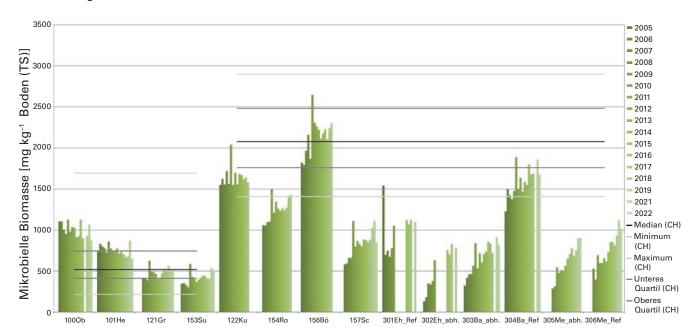
Kulturpflanzen. Das Pflanzenwachstum wird erhöht, indem durch die Präsenz dieser Pilze die Nährstoffund Wasseraufnahme verbessert wird oder Krankheitserreger und Schädlinge unterdrückt werden.

#### **Fazit**

Alle bodenbildenden Faktoren inkl. der Nutzung wirken gegenseitig in unterschiedlicher Weise aufeinander ein und bieten den Mikroorganismen verschiedene Lebensbedingungen, was sich in der Menge, der Aktivität und dem Zustand des Mikrobioms messen lässt. Wie die Resultate des Monitorings der vergangenen 17 Jahre zeigen, können bodenbiologische Parameter gut als Indikatoren für die Bodenqualität genutzt werden. So ist gerade nach Veränderungen wie bei den Naturschutzflächen eine Dauerbeobachtung auch hinsichtlich der Bodenbiologie sehr ratsam. Die hochaufgelöste Beprobung aufgrund der hohen Variabilität nach dem Störungsereignis – bis sich die Gleichgewichtszustände eingestellt haben – sollte dabei mitberücksichtigt werden.

Die Untersuchungen zeigen, dass die mikrobiologischen Eigenschaften eines Bodens standortabhängig sind. Um das Verhalten des Mikrobioms und die vielseitigen Wechselwirkungen zu verstehen und basierend darauf Handlungsempfehlungen ableiten zu können, sollten nebst den bereits erhobenen Standortparametern wie pH-Wert, organischer Kohlenstoff- und Tongehalt mitanalysiert und weitere Informationen wie Niederschlag, Bodenfeuchtigkeit und Bodentemperatur von vorhandenen Bodenmessstationen sowie Informationen zur Bewirtschaftungsweise mitberücksichtigt werden. Zudem weist die Bodenmikrobiologie eine hohe Diversität auf, die durch den Bodenzustand geregelt wird und Einfluss auf die Stoffwechselprozesse und Verfügbarkeiten von Pflanzennährstoffen hat.

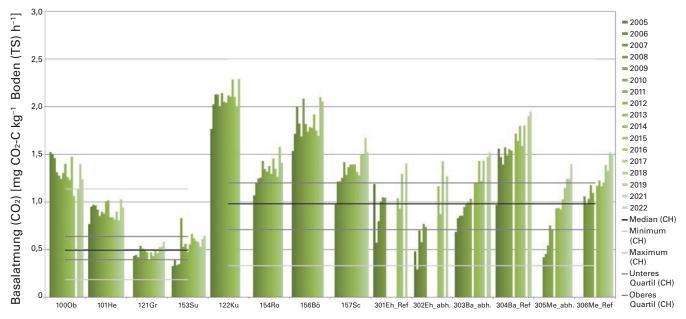
#### Veränderung der mikrobiellen Biomasse auf Acker- und Grünlandstandorten



mg kg<sup>-1</sup> Boden (TS): Milligramm pro Kilogramm Bodentrockensubstanz

Grünlandstandorte weisen in der Regel eine höhere mikrobielle Biomasse auf als Ackerstandorte. Die Werte der mikrobiellen Biomasse der Standorte 154Ro (Grünland, gemäht) und 157Sc (Grünland, Reben) unterschreiten im Vergleich zu den untersuchten Böden im Mittelland den minimalen Erfahrungswert (CH) bei extensiven Grünlandstandorten. Die Zeitreihenwerte an beiden Standorten ähneln jenen für Ackerbaustandorte, was vermuten lässt, dass die intensive Nutzung als Rebberg und regelmässig gemähte Wiese mit diversen Überfahrten und zugeführten Nährstoffeinträgen zu unvorteilhaften Standorteigenschaften für die mikrobielle Biomasse im Vergleich zu anderen Grünlandstandorten führt.

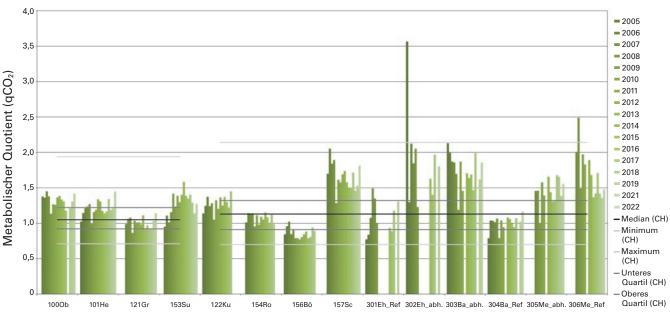
#### Veränderung der Basalatmung auf Acker- und Grünlandstandorten



 $mg~CO_{2}\text{-}C~kg^{-1}~Boden~(TS)*h:~Milligramm~Kohlendioxid~pro~Kilogramm~Bodentrockensubstanz~und~Stunde$ 

Betreffend Basalatmung sind die Messwerte der Aargauer Böden mit den Schweizer Erfahrungswerten (Median (CH), Minimum (CH) usw.) für Acker- und Grünlandstandorte vergleichbar.

#### Veränderung des metabolischen Quotienten auf Acker- und Grünlandstandorten



Der metabolische Quotient liegt bei allen Nutzungsformen in den Bereichen der Erfahrungswerte (CH) für Schweizer Mittellandböden, wobei die Variabilität bei den Naturschutzstandorten innerhalb der Zeitreihen wie auch zwischen den Standorten am grössten sind. Hohe Werte des metabolischen Quotienten weisen auf eine Störung des Systems und suboptimale Lebensbedingungen für die Mikroorganismen hin.

Zeitreihen, wie jene über die Bodenmikrobiologie im Kanton Aargau von den vergangenen 17 Jahren, sind von grosser Bedeutung. Trends und Veränderungen – beispielsweise nach Störungsevents oder während Fruchtfolgezyklen – können nur mit Hilfe von regelmässigen Messungen und über eine längere Zeit erkannt werden. Eine Weiterführung des Monitorings steigert diesen Wert und ist Bestandteil der Überwachung der Bodenfruchtbarkeit hinsichtlich der Bodenbiologie. Zusätzlich können auch die

Auswirkungen von menschgemachten Veränderungen im Landschaftshaushalt (Stichworte wie Klimalandschaften, Vernässungen, Humusaufbau, Gründüngungen) auf die Bodenmikrobiologie und deren Veränderung beurteilt werden.

# Reparieren statt wegwerfen

David Schönbächler | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

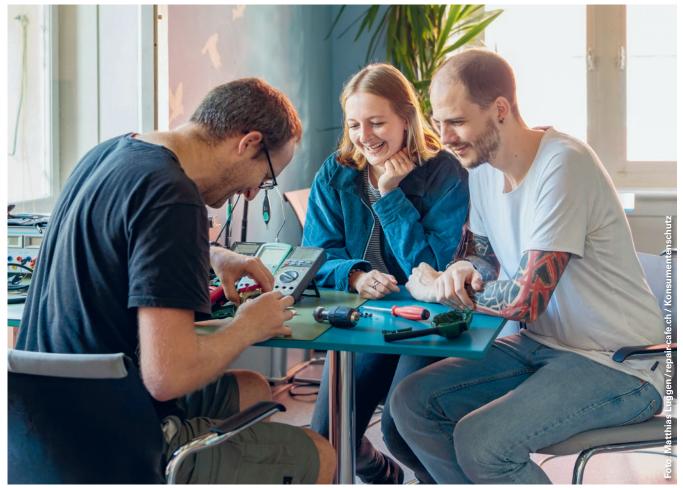
Die besten Abfälle sind diejenigen, die gar nie entstehen! Indem wir Gegenstände reparieren statt wegwerfen, leisten wir einen wertvollen Beitrag zur Abfallvermeidung und zur Ressourcenschonung. Schon beim Kauf können wir auf die Reparierbarkeit eines Produktes achten.

Das Sitzgeflecht des Hockers hat ein Loch, der Reissverschluss des Rollkoffers klemmt und bei den geliebten Wanderschuhen löst sich die Sohle: Reparaturführer.ch hilft weiter. Auf der Online-Plattform finden kaputte Dinge ihre Rettung und Reparaturinteressierte eine Menge Informationen. Die Plattform Reparaturführer.ch bringt mit wenigen Klicks zusammen, was zusammenpasst:

- defekte Gegenstände und Reparaturprofis
- Hobby-Reparateure und Reparaturtipps
- Veranstaltungen und Publikum

#### Warum ergibt Reparieren Sinn?

Nicht nur bei Produkten, die in der Anschaffung teuer waren, lohnt sich eine Reparatur. Vom Teddybären bis zum Staubsauger, alles hat bei der Herstellung Rohstoffe und Energie verbraucht. Darum ergibt Reparieren und Weiterverwenden fast immer Sinn. Viele Dinge landen im Abfall, obwohl sie mit wenig Aufwand wieder flottzukriegen wären: So braucht der Tintenstrahldrucker vielleicht nur eine Düsenreinigung, damit er wieder läuft. Produkten ein zweites Leben zu gönnen, schont die Umwelt und den Geldbeutel. Die Kontakte und das Wissen dazu bietet der Reparaturführer.ch, indem die Plattform Adressen von Reparaturbetrieben vermittelt und mit vielen Reparaturtipps zum Selberreparieren animiert und unterstützt.



Neu kaufen war gestern, heute wird repariert!

UMWELT AARGAU Nr. 95 Mai 2024 31

#### Eine Initiative von Kantonen und Gemeinden

Nach dem Motto «Reparieren statt wegwerfen» ist der Reparaturführer.ch auf Initiative einiger Gemeinden und Kantone entstanden. Heute sind über 20 Kantone – auch der Kanton Aargau - und mehrere Gemeinden Mitglieder des Netzwerkes. Zahlreiche Reparaturbetriebe aus der ganzen Schweiz haben sich auf der Plattform registriert und es sollen in Zukunft noch mehr werden. Alle Beteiligten wollen das Reparieren fördern und vereinfachen. Sie setzen sich gemeinsam dafür ein, dass möglichst viele Gegenstände ein zweites Leben erhalten und dadurch Abfälle vermieden und Ressourcen geschont werden können.

Reparaturführer.ch versteht sich als neutrale und interaktive Dienstleistung für die Bevölkerung und das Gewerbe. Die Registrierung als Reparaturprofi und die Suche nach Reparateurinnen, Anleitungen oder Tipps und Tricks ist für alle Beteiligten kostenlos. Los gehts: Schenken wir möglichst vielen Gegenständen ein zweites Leben!

#### Repair Cafés im Aargau

Repair Cafés sind regionale Veranstaltungen, an denen defekte Gegenstände gemeinsam mit Fachpersonen repariert werden können – von Haushaltsgeräten über Unterhaltungselektronik bis hin zu Textilien und Spielzeugen.

#### Repair Café Aarau

www.repair-cafe.ch > Aarau

- Samstag, 22. Juni 2024, 10 bis 14 Uhr
- Samstag, 19. Oktober 2024, 10 bis 14 Uhr Freizeitwerkstatt, Pelzgasse 17, Aarau
- Samstag, 7. September 2024, 9 bis 13 Uhr Werkhof Aarau, Neumattstrasse 45, Aarau

#### Repair Café Suhr

www.repaircafe-suhr.ch

- Samstag, 17. August 2024, 10 bis 14 Uhr
- Samstag, 21. September 2024, 10 bis 14 Uhr
- Samstag, 16. November 2024, 10 bis 14 Uhr Bezirksschule Süd, Mühleweg 5, Suhr

#### Repair Café aargauSüd

www.repair-cafe.ch > aargauSüd

- Samstag, 7. September 2024, 10 bis 14 Uhr
- Samstag, 23. November 2024, 10 bis 14 Uhr

Regionales Freizeithaus Onderwerch, Unterwerkstrasse 15, Reinach

■ Samstag, 28. September 2024, 10 bis 14 Uhr pc-pannenhilfe, Industrie Feldmatte 2, Teufenthal



# Neue Solaranlagen auf alten Dächern – Vorsicht bei Asbest

Jutta Ansorg | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Solaranlagen sind eine wichtige Stütze, um die Klimaziele erreichen zu können. Doch wie vorgehen, wenn das Dach alt ist und womöglich Asbest enthält? Bei solchen Dächern kann nicht nur die Montage, sondern auch die eventuell schnellere Verwitterung zur Freisetzung von krebserregenden Asbestfasern führen. Was ist erlaubt und was nicht?

Sie sind immer häufiger zu sehen: Solaranlagen auf den Dächern. Und nicht nur angesichts der gestiegenen Strompreise mag sich manch ein Hausbesitzer oder eine Hausbesitzerin überlegen, auf dem eigenen Hausdach eine Solaranlage zu installieren. Vereinfacht wurden solche Vorhaben auch dadurch, dass seit 2014 Solaranlagen normalerweise nur meldepflichtig sind und ausser in Ausnahmefällen (beispielsweise bei Gebäuden unter Substanzschutz oder bei gestalterischen Abweichungen) keine Baubewilligung mehr benötigen. Aber wie sieht die umweltrechtliche Situation aus, wenn es sich bei dem Dach um ein älteres Semester handelt und es mit asbesthaltigen Faserzementplatten gedeckt ist?

#### Gesundheitsgefährdender Asbest

Asbest kann verschiedene Krebsarten und andere schwere Krankheiten verursachen. Das Mesotheliom beispielsweise ist ein sehr aggressiver Brustfellkrebs oder die Asbestose zeigt sich in einer Vernarbung des Lungengewebes. Deshalb ist die Verwendung von Asbest seit 1990 in der Schweiz verboten. In unzähligen Materialien und Bauteilen wurde Asbest eingesetzt: von der Brandschutzmatte, dem Fliesenkleber, der Blumenkiste oder dem Bremsbelag bis hin zu Fassadenverkleidungen und Dacheindeckungen. Und so findet sich bis heute in und auf älteren Häusern noch Asbest. Dacheindeckungen aus asbesthaltigen Faserzementplatten waren besonders seit den 70er-Jahren sehr beliebt. Solange ein asbesthaltiges Dach unbeschädigt ist, geht von ihm keine unmittelbare Gefährdung aus. Sobald es jedoch Witterungsschäden oder Defekte aufweist, kann es Asbestfasern freisetzen, die für den Menschen gefährlich werden können. Nach 30 bis 50 Jahren haben viele Dächer nun ihre Lebensdauer erreicht und weisen so starke Schäden auf, dass eine Sanierung jetzt oder in nächster Zeit unumgänglich ist.

# Darf auf ein asbesthaltiges Dach eine Solaranlage installiert werden?

In Deutschland ist dies beispielsweise explizit verboten. Hierzulande ist die Rechtsprechung dazu indirekt formuliert. Es muss unterschieden werden, was von der Arbeitssicherheit her erlaubt und was aus Umweltschutzgründen zugelassen ist. Die Suva gibt Richtlinien für die Arbeitssicherheit vor. Asbesthaltige Faserzementplatten dürfen demnach nicht bearbeitet werden – also nicht gesägt, gebohrt oder gebrochen werden. Unter bestimmten Auflagen und Vorsichtsmassnah-

men zum Schutz der Arbeitenden bei der Montage lässt die Suva Installationen auf asbesthaltigen Dächern dennoch zu. Bei bereits beschädigten Dächern können diese Vorgaben jedoch üblicherweise nicht eingehalten werden.

Der Umweltschutz und damit insbesondere der Schutz der Hausbewohner und -bewohnerinnen sowie der Nachbarschaft muss jedoch nicht nur während der Montage, sondern auch während der gesamten Lebensdauer eines Hauses und seiner Solaranlage inklusive eventueller Demontage- oder Rückbauphasen sichergestellt werden können. Weil dies gemäss Minimierungsgebot nicht möglich ist - wie weiter unten erläutert wird -, ist aus umweltrechtlichen Gründen eine Installation auf einem asbesthaltigen Dach generell nicht zulässig. Dabei ist es egal, ob das Dach bereits beschädigt oder noch intakt ist.

Im Rahmen von Baugesuchen erteilen im Aargau die Gemeinden Bewilligungen für Installationen auf Hausdächern, im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfungen der Kanton. Bei Vorhaben, die nur meldepflichtig sind, wie es derzeit bei den meisten Installationen von Solaranlagen der Fall ist, sind allerdings die jeweiligen Hausbesitzenden gefordert, auch an den Schutz vor Asbest zu denken.



Dieses Faserzementdach hat seine Lebensdauer erreicht und muss saniert werden. Auch bei intaktem Zustand darf auf asbesthaltigen Dachoberflächen keine Solaranlage montiert werden.

#### Installation kann Asbestfasern freisetzen

Das Umweltschutzgesetz (USG) sieht vor, dass Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit begrenzt werden müssen, wie es technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (Art. 11 USG). Die Luftreinhalteverordnung (LRV) gibt für diffuse Asbestemissionen zwar keinen expliziten Grenzwert vor, ermöglicht aber, dass die Behörden geeignete Emissionsbegrenzungen festlegen können (Art. 4 LRV). Allgemein gilt dazu für alle krebserregenden Stoffe das Minimierungsgebot (Anh. 1 Ziff. 82 Abs. 1 LRV). Wobei zu bemerken ist, dass es für Asbestfasern, die gesundheitsschädlich werden können, keine Mindestkonzentration gibt, die gesundheitlich unbedenklich wäre.

Während der Installation einer Solaranlage ist durch das Bohren für die Befestigungen mit einer hohen Freisetzung von Asbestfasern zu rechnen. Eine Gefährdung der Umgebung kann dabei nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund des Minimierungsgebotes muss eine solche Faserfreisetzung vollständig vermieden werden und deshalb ist die Installation einer Solaranlage umweltrechtlich nicht erlaubt.

# Schnellere Verwitterung unter der Solaranlage

Ganz findige Köpfe meinen vielleicht, dass sie ja eine Solaranlage auf einem intakten Asbestdach entweder ohne zu bohren anbringen könnten oder einfach einzelne asbesthaltige Faserzementplatten durch asbestfreie Alternativen auswechseln, in die dann gebohrt werden dürfte.

Dazu ist anzumerken, dass auch ein erst in nächster Zeit sanierungsbedürftiges Dach nicht besser wird, wenn es von einer Solaranlage überdeckt wird. Selbst wenn das Dach aktuell noch in gutem Zustand ist und damit keine Gefährdung für die Umgebung besteht, haben doch die meisten asbesthaltigen Dächer mittlerweile das Ende ihrer Lebensdauer erreicht. Durch eine eventuell darüber montierte Dachpappe, ein Blech, eine Solaranlage oder andere Installationen kann durch schlechtere Verdunstung



Dieses Dach wurde saniert, bevor die Solaranlage aufgesetzt wurde.

und mögliche Befeuchtung des Faserzements der Verwitterungsprozess sogar beschleunigt werden. Ausserdem wird die Kontrolle der Dacheindeckung bei einer zusätzlichen Überdeckung des Daches erschwert.

Jede jetzt neu installierte Solaranlage hat eine längere zu erwartende Lebensdauer als ein heute noch intaktes asbesthaltiges Faserzementdach. Um sicherstellen zu können, dass keine Gefährdung der Umgebung eintritt, wenn eine Solaranlage darauf montiert ist, müsste der Zustand des Daches ständig überwacht werden. Und es müssten sofort Massnahmen ergriffen werden, sobald Beschädigungen des Daches auftreten. Diesen Aufwand wird kaum jemand auf sich nehmen wollen.

Deshalb ist es von der Umweltschutzgesetzgebung her generell unzulässig, eine Solaranlage auf ein asbesthaltiges Dach zu setzen, unabhängig davon, ob das Dach noch intakt ist oder nicht.

# Aufgeschobene Sanierung wäre teuer

Im ersten Moment würden vielleicht gewisse Hausbesitzerinnen oder -besitzer aus Kostengründen zunächst lieber auf die Sanierung eines Asbestdaches verzichten und die Installation einer Solaranlage vorziehen wollen. Allerdings wäre das auf längere Sicht nicht wirtschaftlich gedacht. Aufgrund des Alters von asbesthaltigen Dächern besteht bereits jetzt oder innerhalb der nächsten Jahre Sanierungsbedarf.

Wäre darauf eine Solaranlage montiert, so müsste diese für die Dachsanierung erst einmal entfernt werden. Das käme erheblich teurer als die Sanierung eines frei zugänglichen Daches. Eine rechtzeitige Sanierung durch die komplette Entfernung von asbesthaltigem Bedachungsmaterial ist daher nicht nur aus Umweltgründen, sondern auch unter wirtschaftlichen Aspekten sinnvoll.

#### Ohne Sanierung geht es nicht

Obwohl asbesthaltiger Faserzement sehr langlebig ist: ewig hält eine solche Dacheindeckung nicht. Als im Jahr 1990 in der Schweiz - früher als in etlichen anderen Ländern - Asbest verboten wurde, wurde von einer gesetzlichen Sanierungspflicht für asbesthaltige Dächer abgesehen. Denn solange die Dächer intakt sind, können sie unbedenklich weiter die Häuser schützen. Das bedeutet aber nicht, dass ein solches Dach nie saniert werden muss. Jetzt, nach mehr als 30 Jahren Asbestverbot, ist es an der Zeit, dass auch die noch nicht sanierten Dächer ausgewechselt werden.

Aus Umweltschutzgründen ist es nicht zulässig, eine Solaranlage auf einem asbesthaltigen Faserzementdach zu installieren. Wer es dennoch tut, handelt gesetzeswidrig und verantwortungslos, denn eher früher als später wird damit das eigene Hausdach zum Gesundheitsrisiko für die Bewohnerinnen und Bewohner sowie die Nachbarschaft. Daher gilt: erst Dach sanieren, dann Solaranlage installieren!

# Tankanlagen: Eigenverantwortung gefragt

Joël Bellmann | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Alle Anlagen, in denen wassergefährdende Flüssigkeiten gelagert werden, müssen dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Abhängig von der Grösse der Anlage und dem Standort obliegt die Pflicht zur Einhaltung der Vorschriften der Eigenverantwortung der Inhaberin oder des Inhabers. Was bedeutet dies für Eigentümerinnen und Eigentümer von Tankanlagen (grösser als 2000 Liter) in der Gewässerzone üB sowie von Kleintankanlagen, die nicht mehr durch die Aufsichtsbehörde zur Kontrolle aufgefordert werden?

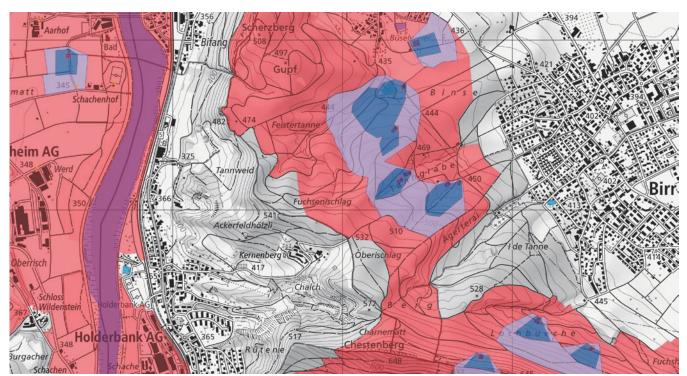
Tankanlagen und deren Sicherheitseinrichtungen sind einer natürlichen Alterung ausgesetzt und müssen periodisch kontrolliert werden. Die Erfahrung zeigt, dass Inhaberinnen und Inhaber von Tankanlagen, die von der gesetzlichen Kontrollpflicht befreit sind, sich oft nicht bewusst sind, dass sie den Zustand ihrer Anlagen in Eigenverantwortung überprüfen lassen müssen.

Mit der Änderung des Gewässerschutzgesetzes, das am 1. Januar 2007 in Kraft trat, wurde die Eigenverantwortung der Tankbesitzerinnen und -besitzer gestärkt. So wurden unter anderem Tankanlagen (grösser als 2000 Liter) in der Gewässerzone üB (übriger Bereich) und Kleintankanlagen in der Gewässerzone Au (nutzbare unterirdische Gewässer) von der gesetzlich vorgeschriebenen Kontrollpflicht be-

freit. Das bedeutet, dass bei den Tankanlagen eine regelmässige Kontrolle nötig ist, aber von der Aufsichtsbehörde keine Aufgebote erstellt werden und für diese Anlagen die Eigenverantwortung gemäss Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG) gilt.

#### Selbstständige Kontrolle

Inhaber und Inhaberinnen von Tankanlagen sind selbst dafür verantwortlich, dass ihre Tankanlage dem Stand der Technik entspricht und keine Gefahr für die Gewässer darstellt. Es muss sichergestellt sein, dass die zum Schutz der Gewässer erforderlichen baulichen und apparativen Vorrichtungen vorhanden sind, einwandfrei betrieben, regelmässig kontrolliert und gewartet werden. Eine Sichtkon-



Mit der Änderung des Gewässerschutzgesetzes 2007 wurden unter anderem Tankanlagen (grösser als 2000 Liter) in der Gewässerzone üB (weiss, übriger Bereich) und Kleintankanlagen in der Gewässerzone Au (rot, nutzbare unterirdische Gewässer) von der gesetzlich vorgeschriebenen Kontrollpflicht befreit. In den Schutzzonen (blaue Bereiche) sind Tankanlagen nur in Ausnahmefällen erlaubt. Die roten Quadrate bezeichnen Quellen mit Schutzzonenpflicht.

#### Wartung von Tankanlagen

Alle Kantone haben mit dem Branchenverband CITEC Suisse einen Standard für Tanksicherheit vereinbart und die Qualitätssicherung geregelt. Folgende Fachfirmen führen die Wartung von Tankanlagen aus: www.citec-suisse.ch > Fachbetriebe.

trolle beinhaltet die Überprüfung der Anlageteile auf Dichtheit und Funktion, das heisst eine Zustandsbeurteilung des Schutzbauwerks, der Auffangwanne und des Tanks, die Zustandsbeurteilung der Rohrleitungen sowie die Funktionskontrolle der Druckausgleichsleitung und des Fühlers der Abfüllsicherung. Apparative Überwachungsgeräte bleiben weiterhin alle zwei Jahre kontrollpflichtig. Es wird empfohlen, die Anlagen durch eine Fachfirma mindestens alle 10 Jahre kontrollieren zu lassen. Jedermann ist verpflichtet, die den Umständen

nach gebotene Sorgfalt anzuwenden, um nachhaltige Einwirkungen auf Gewässer zu vermeiden.

Wartung in Eigenverantwortung heisst:

- Verantwortung für sicheren Betrieb und tadellosen Zustand der Tankanlage übernehmen.
- Regelmässige Kontrolle der Tankanlage auf Mängel vornehmen.
- Festgestellte Mängel beheben lassen und dadurch Unfälle vermeiden.
- Keine amtliche Kontrollaufforderung abwarten.
- Änderungen an der Anlage der Abteilung für Umwelt melden.



Tankanlage für Dieseltankstelle: Anlagen, die weniger als 2000 Liter fassen, zählen zu den Kleintankanlagen. Für die Kontrolle sind die Inhaberinnen und Inhaber selbst verantwortlich.

Da die bisherige, gesetzlich festgelegte Kontrollpflicht entfällt, lastet die gesamte Verantwortung auf dem Inhaber oder der Inhaberin der Anlage. Bekommt der Tank ein Leck oder läuft aus einem anderen Grund Öl aus, wird der Eigentümer für den Schaden und alle daraus entstehenden Konsequenzen belangt. Er hat deshalb ein vitales Interesse, eine Fachfirma mit der Kontrolle und Wartung seiner Tankanlage zu betrauen.

#### Tankunterhalt ist Werterhaltung

Die Beibehaltung eines 10-jährigen Turnus bei der Revision mit Innenreinigung, bei der unter anderem der Tank geleert und Ölschlamm und Kondenswasser entfernt werden, bewahrt vor Ärger und Kosten und liegt im eigenen Interesse der Inhaberinnen und Inhaber. Der regelmässige Unterhalt der Tankanlage gibt nicht nur Sicherheit, sondern verlängert auch deren Lebensdauer, erspart kostspielige Reparaturen und vermeidet Störungen und Pannen im ungünstigsten Moment.

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Astrid Matter und Paul Schmid, Abteilung für Umwelt.



Installation Tagestank für Notstromversorgung: Der Tank fasst 1000 Liter, die Kontrolle erfolgt folglich in Eigenverantwortung. Die dazugehörigen apparativen Überwachungsgeräte (Sonden usw.) müssen hingegen alle zwei Jahre durch eine Fachfirma kontrolliert werden.

# Kühlwasser zum Heizen und zur Stromerzeugung

Peter Rauch | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Durch eine Zusammenarbeit der Firma Evonik, der naturenergie hochrhein AG und der Stadtwerke Rheinfelden (Baden D) konnte ein Nahwärmenetz realisiert werden, das im Jahr 2023 mit einem weiteren Industriepartner über 12 Millionen Kilowattstunden Heizwärme geliefert hat. Aus überschüssiger Abwärme der Firma Evonik wird zudem noch elektrischer Strom produziert.

Im Jahr 2003 wurde mit dem Neubau des Wasserkraftwerkes Rheinfelden begonnen. Dabei wurde das rechte Ufer des Rheins zur Restwasserstrecke und der Flusslauf wurde renaturiert. Das Kühlwasser der Firma Evonik in Rheinfelden (Baden D) konnte daher nicht mehr dort eingeleitet werden Industrielle Abwärme und fliesst nun seither in den Auslauf der Turbinen auf der Schweizer Seite des Rheins. So wird eine optimale Vermischung mit dem Flusswasser erreicht

Für dieses neue Vorgehen wurde eine Bewilligung des Kantons Aargau notwendig und es wurden Massnahmen zur Reduktion der Temperatur des eingeleiteten Kühlwassers vereinbart. Seit 2010 ist diese angepasste Einleitung nun in Betrieb. Um die Tempe- stellung von Dämmmaterialien oder

gewährleisten, wurden zusammen mit dem lokalen Energieanbieter naturenergie hochrhein AG (früher Energiedienst AG, kurz naturenergie) verschiedene Umsetzungsmassnahmen realisiert.

# heizt Wohnquartiere

Evonik Industries stellt Spezialchemie und Hochleistungsmaterialien her. Mit einem Umsatz von 18,5 Milliarden Euro im Geschäftsjahr 2022 und weltweit rund 34'000 Mitarbeitenden ist Evonik das drittgrösste deutsche Chemieunternehmen.

Das Werk der Evonik in Rheinfelden (Baden D) stellt unter anderem pyrogene Kieselsäure her, die bei der Herraturreduktion des Kühlwassers zu in Fahrzeugreifen verwendet wird.

Ein weiteres Produkt ist Wasserstoffperoxid als Desinfektionsmittel für die Lebensmittelindustrie. Bei der Herstellung dieser Produkte fällt viel Abwärme an. Diese führt Evonik zum Teil wieder dem Produktionskreislauf zu oder heizt damit die eigenen Gebäude. Ein grosser Teil wurde jedoch via Kühlwasser in den Rhein abgeleitet. Neben anderen Faktoren führte die neue Einleitbewilligung des Kantons Aargau dazu, dass ab 2010 die Wärmenutzung im Werk optimiert und die Kühlwassertemperatur vor Einleiten in den Rhein etappenweise gesenkt wurde.

Um die eingeleitete Wärmemenge weiter reduzieren zu können, wurde vereinbart, dass naturenergie rund 42 Millionen Kilowattstunden pro Jahr der überschüssigen Wärmeenergie dauerhaft von Evonik bezieht. Über eine 900 Meter lange Rohrleitung fliesst heute 95 Grad heisses Wasser, das direkt dem Kühlkreislauf entnommen wird, zur Energiezentrale der naturenergie hochrhein AG. Anfang des Jahres 2023 legten die Stadtwerke Rheinfelden (Baden D) und natur-



Das neue Wasserkraftwerk Rheinfelden. Ganz rechts im Bild ist das Werk der Evonik sichtbar.

Nr. 95 Mai 2024 UMWELT AARGAU

energie ihre Nahwärmenetze zusammen. So wird ein Teil der Wärme als Nahwärme in Rheinfelden (Baden D) verwendet, mit einem weiteren Teil wird in einer ORC-Anlage (Organic Rankine Cycle) Strom produziert. Die restliche ungenutzte Wärmeenergie gelangt dann über das Kühlwasser, das eine Temperatur unter den erlaubten 30°C aufweist, in den Rhein. Die Stadtwerke Rheinfelden (Baden D) nutzen noch eine zweite industrielle Wärmequelle und können so insgesamt rund 10'000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Ausstoss jährlich einsparen. Durch das gesamte Nahwärmenetz werden über 12 Millionen Kilowattstunden an die Abnehmerinnen und Abnehmer geliefert.

### Aus Abwärme wird Strom

Die bei Evonik gewonnene Wärme wird also in Wohnhäusern der benachbarten Stadtquartiere als Nahwärme zum Heizen genutzt. Im Sommer, wenn der Bedarf an Wärme geringer ist, wird über eine sogenannte ORC- Anlage aus der überschüssigen Wärme Strom gewonnen. Organic Rankine Cycle (ORC) ist ein Betriebsverfahren für Dampfturbinen mit einem anderen Energieträger als Wasserdampf. Der Name leitet sich ab von William Rankine, einem Physiker und Ingenieur aus dem 19. Jahrhundert. Das heisse Wasser erhitzt über einen Plattenwärmetauscher den flüssigen Energieträger Pentafluorpropan. Die Flüssigkeit wird zu Gas und der entstehende Dampf treibt eine Kleinstdampfturbine an, die über einen Generator Strom erzeugt. Der ORC-Generator erzeugt bis zu 250 Kilowatt elektrische Leistung. Dank der ORC-Anlage und integrierter Kühlprozesse ist auch im Sommer die Wärmeabnahme durch naturenergie garantiert - was eine zu starke Erwärmung des Rheins durch das eingeleitete Kühlwasser vermin-

Stromerzeugung mit tieferen Temperaturen, als zum Betrieb einer Wasserdampfturbine notwendig sind. Dies

ermöglicht eine vereinfachte Stromerzeugung mithilfe der Geothermie, der Kraft-Wärme-Kopplung, bei Solarund Meereswärmekraftwerken und eben bei der Abwärmenutzung.

## **Positives Beispiel** für nachhaltige Wärme

Die Deutsche Energie-Agentur verlieh dem gemeinsamen Projekt von naturenergie hochrhein AG und Evonik Industries AG im November 2021 den Energy Efficiency Award. Solche Gemeinschaftsprojekte zur Abwärmeauskopplung sind innovative Wege in Richtung Klimaneutralität. Eine Umsetzung wäre in vielen Gemeinden mit Nahwärmenetz und produzierenden Unternehmen möglich. Weitere Informationen zum Projekt «Abwärmenutzung Evonik und naturenergie hochrhein AG» finden Sie unter naturenergie.de > Wärme > Das ORC-Verfahren eignet sich zur Industrieabwärme fliesst in Nahwärmenetz.



Die ORC-Anlage wird angeliefert. Mit ihr kann überschüssige Abwärme in Strom umgewandelt werden.

# Neue Lebensräume für erdnistende Wildbienen

Selina Gugelmann | Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 34 50

Die Abteilung Landschaft und Gewässer setzt zusammen mit interessierten Gemeinden ein Projekt zur Förderung erdnistender Wildbienen im Siedlungsraum um. Damit wurde erstmals ein spezifisches Artenförderungsprojekt im Siedlungsraum gestartet, das hoffentlich zum Nachahmen motiviert.

Erdnistende Wildbienen wurden für das Artenförderungsprojekt gewählt, weil sie eine stark bedrohte Artengruppe mit spezifischen Ansprüchen an ihren Lebensraum sind. Sie sind wichtige und sehr effiziente Bestäuber für Gemüse, Beeren, Obst und andere Pflanzen. Obwohl die Wildbienen grosse Sympathieträger sind, ist vielen nicht bewusst, dass die meisten der fleissigen Bestäuber kaum von den vielerorts aufgestellten Wildbienenhäusern profitieren können. Etwa 75 Prozent der rund 615 vorkommenden Wildbienenarten in der Schweiz nisten im Boden und brauchen offene, vegetationsfreie Stellen in - je nach Wildbienenart - sandigem bis humosem Boden. Gleichzeitig müssen auch viele Blumen als Nahrungsangebot und Versteckmöglichkeiten vorhanden sein. Nicht zuletzt wurden die Wildbienen als zu fördernde Art ausgewählt, da auch vielen anderen Tieren und Pflanzen mit den Massnahmen ein Lebensraum geschaffen werden kann.

## Zusammenarbeit von Kanton und Gemeinden

Der Kanton rief alle Aargauer Gemeinden auf, ihr Interesse und mögliche Flächen im Siedlungsraum für Aufwertungen zugunsten der erdnistenden Wildbienen zu melden. Potenzielle Flächen wurden daraufhin von einer beigezogenen Fachperson besucht und beurteilt. Dabei ist vor allem die Besonnung ein wichtiges Kriterium. Denn alle anderen Faktoren, die über einen geeigneten Lebensraum entscheiden, können geschaffen werden. Pro Gemeinde wurde für eine der ge-

eigneten Flächen ein Gestaltungsvorschlag für die ökologischen Aufwertungen erarbeitet und mit der
Gemeinde besprochen. Die beteiligten Gemeinden mussten die Umsetzung durch ihre Werkhofmitarbeitenden oder unter Beizug eines
Gartenbaubetriebs selbst organisieren. Während der Bauphase konnte
bei Bedarf bei der vom Kanton beigezogenen Fachperson Rat eingeholt
werden. Selbstverständlich brauchen

auch naturnahe Flächen Pflege. Damit der Unterhalt der Flächen richtig erfolgt, werden im Herbst 2024 zwei Pflegekurse gleich auf einer im Rahmen des Projekts neu entstandenen Wildbienenfläche angeboten.

## Erfolgreiche Umsetzung in mehreren Gemeinden

Bis Ende 2023 konnten sich interessierte Gemeinden für das Projekt anmelden. Anfang 2024 haben über 20 Gemeinden Interesse am Projekt gezeigt, während andere die Umgestaltungsarbeiten bereits im Jahr 2023 abgeschlossen hatten. In Windisch, Niederrohrdorf, Staffelbach, Ennetbaden und Dottikon sind die ersten Wildbienenflächen fertig gestaltet.



Erdnistende Wildbienen wie die Knautien-Sandbiene (Andrena hattorfiana) brauchen für die Eiablage offene Bodenstellen.

U M W E L T A A R G A U Nr. 95 Mai 2024



Glockenblumen sind bei vielen Wildbienen beliebt als Pollenspender, Baumaterial, Schlafplatz und Versteck bei Regen.



Mittels Konzeptskizzen wurden den Gemeinden verschiedene Umsetzungsmassnahmen vorgeschlagen – hier beispielsweise die Fläche beim Schulhaus in Staffelbach.

Quelle: suisseplan Ingenieure AG raum + landschaft

#### Windisch

Am Rand des Parkplatzes beim Freibad Heumatte wurde eine bisher landwirtschaftlich genutzte Wiese umgestaltet. Auf rund 750 Quadratmetern wurde der Oberboden abgetragen, Erdwälle aufgeschüttet sowie Sand- und Ruderalflächen angelegt. Magerwiesen, Bäume und Sträucher sorgen für ein vielfältiges Nahrungsangebot und Schatten im Sommer. Kleinstrukturen wie Baumstämme, Wurzelstöcke und Asthaufen bieten Wildbienen, aber auch vielen anderen Tieren Niststrukturen.





Die Fläche beim Freibad Heumatte in Windisch vor (oben) und nach der Aufwertung (unten).

#### **Ennetbaden**

Auf dem Friedhofsareal wurde eine artenarme Wiesenböschung umgestaltet. Auf rund 330 Quadratmetern wurde der Oberboden abgetragen und verschiedene Strukturen wie Erdwälle und Totholzstrukturen geschaffen. Neu gibt es ein grosszügiges Blütenangebot durch Sträucher, Mager- und Blumenwiesen. Den Werkhofmitarbeitenden war es ein Anliegen, dass die Bevölkerung die Wildbienen möglichst gut beobachten kann. Dafür wurden Fusswege geschaffen und eine Bank zum Ausruhen miteingeplant.



Wege und eine wunderschöne Wildbienenbank laden die Besuchenden dazu ein, die Wildbienen beim Nestbau und beim Sammeln von Pollen zu beobachten.



Und damit die Wildbienenfläche neben dem Friedhof auch gefunden wird, darf der Wegweiser nicht fehlen.

U M W E L T A A R G A U Nr. 95 Mai 2024

#### Niederrohrdorf

Auf einer rund 180 Quadratmeter grossen Grünfläche am Mülibach an der Kreuzung Loorenstrasse/ Weiherweg - wurde eine bestehende Wiese mit wildbienenfreundlichen Wildstauden angereichert, eine Sandfläche eingebracht, ein Baum mit wildbienenfreundlichen Wildstauden unterpflanzt und Kleinstrukturen eingerichtet. Zum Schutz der Fläche hat man sich dafür entschieden, einen Naturholzzaun zu montieren. Die Umgestaltungsmassnahmen wurden im Rahmen eines Teamanlasses für Gemeindemitarbeitende umgesetzt. Der Anlass wurde sehr geschätzt und war für die Gemeinde ein voller Erfolg. Alle waren top motiviert und griffen für die Wildbienen zur Schaufel.



Dank der tatkräftigen Unterstützung der Gemeindemitarbeitenden an ihrem Teamanlass ist eine grossartige Wildbienenfläche entstanden.



Wildbienenfreundliche Strukturen wie Wildstauden, ein Wurzelstock, Steinhaufen, Sandflächen und stehende Totholz-Stelen zieren heute die Fläche, wo früher eine monotone Wiese war.

#### Staffelbach

Auf dem Schulhausareal wurden zwei artenarme Wiesen entlang der Dorfstrasse umgestaltet. Auf rund 1480 Quadratmetern wurde eine bestehende Wiese mit wildbienenfreundlichen Wildstauden angereichert, Ruderal- und Sandflächen sowie Kleinstrukturen angelegt. Mit den Schulkindern zusammen wurde ein Wildbienenhaus für diejenigen Wildbienen gebaut, die nicht im Boden nisten. In Staffelbach wurde zudem auf dem Flachdach der Turnhalle die Wildbienenfläche noch vergrössert: Es wurden Sandinseln aufgeschüttet und Totholzstrukturen auf das Dach gebracht.



Ruderalflächen, Sandhaufen, liegendes Totholz und bereits eine Malve als wichtige Futterpflanze bieten vor dem Schulhaus in Staffelbach Lebensraum für Wildbiene und Co.



Auch Flachdächer eignen sich hervorragend für die Wildbienenförderung.

#### Dottikon

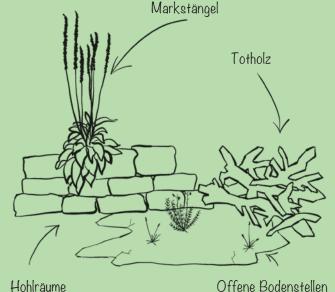
Im Dorfpark von Dottikon war eine Fläche von 150 Quadratmetern mit der Rose «Dottikon» bepflanzt, eine Rosenkreation von Rosen Huber in Dottikon. Die Fläche war zu wenig gepflegt, unschön verunkrautet und von Schnurgras durwuchert. Eine angrenzende ehemalige Heuwiesenfläche wurde über die Jahre neu als Rasen gepflegt, weil dies dem Unterhaltsdienst einfacher erschien. In Rücksprache mit den Verantwortlichen des Werkhofs, des Bauamts und des Gemeinderats wurde entschieden, eine 270 Quadratmeter grosse Wildbienenfläche mit Steinhaufen, Wurzelstöcken, liegenden und stehenden Baumstämmen, Sandflächen sowie wildbienenfreundlichen Wildstauden anzulegen.



Anstelle einer verunkrauteten Fläche finden die Bienen hier heute Nistund Nahrungsstrukturen.

#### Was kann ich im Garten oder auf dem Balkon zur Förderung der Wildbienen beitragen?

- **Totholz**: Viele Wildbienen nisten in liegendem oder stehendem Totholz, entweder wie die Holzbienen in selbst gegrabenen Gängen oder wie die Mauerbienen, Blattschneiderbienen und Löcherbienen in vorhandenen Insektenfrassgängen.
- Steinstrukturen: Mörtelbienen sowie gewisse Harz- und Mauerbienen kleben ihre Nester frei an eine Steinunterlage oder nutzen Löcher und Ritzen in Steinhaufen und Trockensteinmauern zum Nisten.
- Offene Bodenstellen: Sandbienen, Schmalbienen, Furchenbienen und Pelzbienen nisten in selbst gegrabenen Gängen an vegetationslosen bis lückig bewachsenen Stellen in sandigem, lehmigem oder kiesigem Boden.
- Stängel: Maskenbienen, Stängelbienen und Keulhornbienen benötigen hohle oder markhaltige Pflanzenstängel von Brombeeren, Disteln oder Königskerzen, bevorzugt in senkrechter Position. Solche Stängel können auch am Balkongeländer angebracht werden. Abgestorbene Pflanzenstängel mindestens zwei Jahre stehen lassen!
- Futterpflanzen: Für den Bruterfolg sind nicht nur geeignete Nistplätze wichtig, sondern auch ein reich gedeckter Tisch mit möglichst vielen einheimischen Blütenpflanzen. Diese gedeihen auch bestens auf dem Balkon.



U M W E L T A A R G A U Nr. 95 Mai 2024

## Zufriedene Gemeinden – zufriedener Kanton

Die beteiligten Gemeinden wurden gebeten, Rückmeldungen zum Projekt zu geben. Diese fielen erfreulich positiv aus und die Freude über erste Wildbienenbeobachtungen auf den aufgewerteten Flächen ist gross.

Die nachfolgenden Antworten sind im Originalton von Andreas Färber, stellvertretender Leiter des Werkdiensts von Ennetbaden, und Sven Schutzbach, Bereichsleiter Hochbau und Umwelt von Windisch, wiedergegeben.

Was waren aus Ihrer Sicht die grössten Herausforderungen im Projekt «Erdnistende Wildbienen»?

Andreas Färber, Ennetbaden: Die grössten Herausforderungen waren, geeignete Standorte zu finden, die recht aufwendige maschinelle Arbeit und den geeigneten Sand zu erhalten.

Sven Schutzbach, Windisch: Anfangs war es schwierig alle ins Boot zu holen (Bevölkerung, Politik, Bauern (Nutzer), Eigentümer). Im weiteren Verlauf des Projekts waren es Vandalen, die vor nichts und niemandem Halt machten.

Haben Sie zur aufgewerteten Fläche Rückmeldungen aus der Bevölkerung erhalten? Wenn ja, welche?

Andreas Färber, Ennetbaden: Wir haben gute Rückmeldungen erhalten. Das Projekt wurde auf einem Biodiversitäts-Rundgang in der Gemeindezeitung und auf der Website von Ennetbaden vorgestellt. Über Fortschritte wurde laufend berichtet.

**Sven Schutzbach, Windisch:** Ja, wir haben Rückmeldung erhalten, von positiv bis «Was soll denn das sein?» gab es alles.

Haben Sie noch weitere Flächen für erdnistende Wildbienen aufgewertet oder beabsichtigen Sie, dies noch zu tun?

Andreas Färber, Ennetbaden: Eigentlich gerne. Allerdings müssten zuerst verschiedene Abteilungen der Gemeinde abgeholt werden. Im normalen Alltag fehlt es meist an zusätzlicher Arbeitskraft und der Aufwand mit allen Vorbereitungsarbeiten kann ziemlich gross sein.



Andreas Färber, Stellvertretender Leiter Werkdienst, Gemeinde Ennetbaden

Sven Schutzbach, Windisch: Dies ist nicht ausgeschlossen. Windisch ist eine Gemeinde, die sich sehr für eine hochwertige Natur und deren Nutzen für alle einsetzt. Aktuell und im nächsten Jahr ist zwar nichts Weiteres geplant, dies bedeutet aber nicht, dass wir nicht weitere Projekte umsetzen

Wie war aus Ihrer Sicht die Zusammenarbeit mit dem Kanton und dem Planungsbüro?

Andreas Färber, Ennetbaden: Die Zusammenarbeit mit der ALG und dem Planungsbüro war super. Vor allem der Enthusiasmus, die Hilfsbereitschaft und die Professionalität haben mir gefallen.

**Sven Schutzbach, Windisch:** Kommunikativ, einfache Wege, angenehm und unkompliziert.

Welche Unterstützung haben Sie vermisst? Welche Unterstützung wünschen Sie für weitere solche Projekte?

Andreas Färber, Ennetbaden: Informationen zu künftigen oder allgemeinen Pflegemassnahmen. Wenn man etwas mündlich erklärt oder auf Papier schreibt, erscheint es immer einfach. Die spätere praktische Umsetzung ist dann immer eine grössere Herausforderung.

**Sven Schutzbach, Windisch**: Für mich hat es so gepasst.



Sven Schutzbach, Bereichsleiter Hochbau und Umwelt, Gemeinde Windisch

Würden Sie bei einem weiteren Artenförderprojekt mitmachen?

Andreas Färber, Ennetbaden: Ja, sofort! Es müssen aber alle Stakeholder an Bord sein und der Projektaufwand muss von allen mitgetragen werden, denn dieser bedeutet noch mehr Arbeit für das ganze Team. Aber ohne Fleiss, keinen Preis – doch die Biodiversität sollte uns das wert sein!

Sven Schutzbach, Windisch: Windisch ist gerne bereit, um nicht zu sagen, fast verpflichtet, im hochsensiblen Wasserschloss und dessen Umgebung Artenförderprojekte zu unterstützen. Es braucht Vorreiter, die nicht nur reden, sondern mit gutem Beispiel vorangehen und sich für eine artenreiche Natur innerhalb und in der Nähe des Siedlungsgebiets einsetzen. Am Schluss ist es nötig, dass wir hier alle am gleichen Strick ziehen und so eine bessere Zukunft schaffen können. «Weil die Zukunft schon morgen Gegenwart und übermorgen Vergangenheit ist, muss man noch weiter vorausschauen.» (Zitat: Wolfgang Kownatka)

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Sebastian Meyer, planikum ag, und Reto Ingold, suisseplan Ingenieure AG raum + landschaft.

# Sicherheit und Haftung im Aargauer Wald

Oliver Graf | dialog:umwelt | Im Auftrag der Abteilung Wald | 062 835 28 20

Mit der Klimaerwärmung verstärken sich Waldschäden. Den Waldbesuchenden drohen damit neue Gefahren – beispielsweise durch Fallholz. Viele Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer sind dadurch verunsichert. Der Jurist Manuel Jaun konnte an einer Veranstaltung der Abteilung Wald jedoch viele Befürchtungen entkräften: Haftungsfragen stellen sich nur in Ausnahmefällen.

Wenn ein loser Ziegel von einem Dach fällt und einen Schaden anrichtet, wird

Klimaerwärmung dürften solche und ähnliche Risiken noch zunehmen: dafür in aller Regel der Eigentümer des Trockenperioden werden länger, Wald-Bauwerks zur Rechenschaft gezogen. brände voraussichtlich häufiger, Stür-Doch wer haftet, wenn im Wald ein me heftiger und Schadorganismen Ast abbricht oder ein Baum auf die vermehren sich schneller. Vor diesem befahrene Strasse stürzt? Mit der Hintergrund hat das Bundesamt für

Umwelt ein Rechtsgutachten in Auftrag gegeben zu Sicherheits- und Haftungsfragen im Wald, und zwar mit Blick auf grossflächige Waldschäden. Verfasser des Gutachtens ist Manuel Jaun, Rechtsanwalt und Professor an der Universität Bern.

Eingeladen von der Abteilung Wald und dem Försterverband des Kantons Aargau diskutierte Jaun am 27. Februar im Ortsbürgersaal der Bärenmatte in Suhr vor über 100 Förstern, Waldeigentümerinnen und anderen Waldakteuren die Ergebnisse seines Gutachtens.



Wer haftet, wenn ein Ast oder ein ganzer Baum auf ein angrenzendes Grundstück stürzt?

UMWELT AARGAU

#### Fragen aus dem Publikum

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer hatten Gelegenheit, bereits vor dem Anlass eigene Fallbeispiele und Fragen einzureichen. Zahlreiche machten davon Gebrauch. So wollte eine Person etwa wissen, ob die Waldeigentümerin haftet, wenn ein Pilzsammler von einem herabfallenden Ast getroffen wird (Frage 1). Jemand anderes interessierte sich für einen ähnlichen Vorfall, der sich an einer befestigten Grillstelle ereignet (Frage 2). Es tauchte die Frage auf, wann ein dürrer Baum entlang der Strasse entfernt werden muss (Frage 3), wer für den Schaden am Mietauto haftet, das frühmorgens bei starken Windböen auf der Strasse von einem umknickenden Baum getroffen wird (Frage 4), ob die Gemeinde eine im Privatwald stehende Esche fällen darf, die sich gefährlich über den Radweg neigt (Frage 5) und wer für den Unfall auf einem illegal errichteten Biketrail haftet (Frage 6). Falls Sie die Antworten auf diese Fragen bereits kennen, können Sie direkt zur Auflösung am Ende dieses Artikels springen und Ihr Wissen überprüfen. Falls Sie dagegen unsicher sind oder schlicht keine Ahnung ha-

## Unfälle im Waldgelände

ben, lesen Sie am besten weiter!

Den Schweizer Wald dürfen alle betreten. Dieses Zutrittsrecht gelte, so Jaun, für alle Arten des Betretens, «sofern es keinen Schaden anrichtet». Ob Mountainbikes zu Schäden führen, wird von den Kantonen verschieden beantwortet, und so gelten denn auch unterschiedliche Regeln. Im Aargau sind Fahrräder offiziell nur auf eingekiesten und mindestens zwei Meter breiten Waldstrassen und Waldwegen oder speziell bewilligten Bikewegen erlaubt.

Dass der Wald zugänglich ist, heisst indessen nicht, dass er niemandem gehört: Rund ein Fünftel des Aargauer Waldes ist in Privatbesitz, vier Fünftel gehören der öffentlichen Hand. Das Betreten ihres Waldes müssen die Eigentümer – und dies war an der Veranstaltung in Suhr die erste zentrale Botschaft von Professor Jaun – nur dulden. Die Waldeigentümerinnen haben nämlich keine Pflicht, ihren

Wald zu bewirtschaften oder zu unterhalten. Wer sich im Wald aufhalte, tue dies grundsätzlich «auf eigene Verantwortung», so Jaun. Das Herunterfallen eines dürren Astes, das Umstürzen eines Baums während eines Sturms oder andere waldtypische Gefahren gehörten zum «allgemeinen Lebensrisiko».

#### Ein Baum ist kein Werk

Damit war bei vielen Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Veranstaltung bereits ein Aufatmen spürbar. Für waldtypische Gefahren haften Waldeigentümerinnen also nicht. Doch gibt es im Wald auch andere Situationen. So muss ein Forstbetrieb beispielsweise Vorkehrungen treffen für die Sicherheit der Spaziergängerinnen, wenn er Holzerarbeiten tätigt. Und auch das Eigentum an einem «Werk» bringt Verantwortung mit sich: So haften Eigentümer für Schäden, die durch Fehler oder Mängel ihrer Werke entstehen. Aber, und das war bereits die zweite zentrale Botschaft Professor Jauns: «Ein Baum ist kein Werk.» Ausnahmen seien denkbar, etwa, wenn Bäume zu einem Zaun zurechtgestutzt würden. «Ein normaler Baumschnitt macht einen Baum aber sicher nicht zu einem Werk», so Jaun. Der im Wald stehende Baum verschaffe seiner Eigentümerin somit weder Handlungspflichten noch eine Werkhaftung.

### Werkeigentum im Wald

Im Wald gibt es allerdings durchaus zahlreiche «Werke». Nach juristischer Definition gilt laut Jaun jedes mit dem Boden eng verbundene, von Menschenhand geschaffene Objekt als Werk. Typische Beispiele seien Strassen, befestigte Wege, Sporteinrichtungen, Feuerstellen mit Sitzbänken oder ein Waldsofa. Keine Werke seien dagegen Trampelpfade oder Trails, die allein durch regelmässiges Begehen oder Befahren entstanden seien, wie Jaun weiter erläuterte, ebenso wenig die improvisierte Asthütte Jugendlicher oder eine aus losen Steinen geschichtete Feuerstelle.

Wer ist Werkeigentümer? Juristinnen und Juristen berufen sich hier auf das sogenannte «Akzessionsprinzip». Dieses besagt gemäss Jaun, dass jedes Werk automatisch dem Grundeigentümer gehöre, auf dessen Boden es steht. Allerdings: Illegale Bikepisten und andere Werke, die von Dritten im Wald ohne Erlaubnis des Grundeigentümers errichtet würden, gälten in der Regel als Fahrnisbauten und stünden im Eigentum der Erstellerin, so Jaun. «Hier kann keine Absicht einer dauerhaften Verbindung mit dem Boden angenommen werden.»

Für offiziell signalisierte Wanderwege und Velo- oder Mountainbike-Routen seien schliesslich die Gemeinwesen verantwortlich, so Jaun. Im Aargau sei dies bei Wanderwegen der Kanton, der seinerseits eine Leistungsvereinbarung mit dem Verein Aargauer Wanderwege abgeschlossen hat. Der Kanton ist auch für die kantonalen Velo- und Mountainbike-Routen zuständig, die Gemeinden für kommunale Radwege.

# Haftung für bestimmungsgemässen Gebrauch

Ein Werk sei aus juristischer Sicht mangelhaft, «wenn es nicht die Sicherheit bietet, welche die Benutzer bei bestimmungsgemässem Gebrauch vernünftigerweise erwarten dürfen», so Jaun. Dasselbe fordere der von Juristinnen und Juristen so genannte «allgemeine Gefahrensatz». Demnach habe derjenige, der einen für andere gefährlichen Zustand schaffe, die nötigen und zumutbaren Sicherungsmassnahmen zu ergreifen, wie Jaun weiter ausführte. Daraus folge, dass die Waldeigentümer ihre Forststrassen für den Zweck der Waldbewirtschaftung sichern müssen, nicht jedoch für die Verwendung als Wanderweg oder als Bikeroute.

### **Nachbar Wald**

Oft queren Kantons- und Gemeindestrassen den Wald. Diese Verkehrsflächen zählen – anders als Forststrassen – nicht zum Wald. Sie sind im Eigentum der entsprechenden Gemeinwesen. Auch die Landwirtschaft und Siedlungen grenzen oft an den Wald. Aus einem Wald können Äste und ganze Bäume niederstürzen und Gebäude oder die Sicherheit von Verkehrsteilnehmenden, Passanten oder



Professor Dr. Manuel Jaun diskutiert an der öffentlichen Veranstaltung «Sicherheits- und Haftungsfragen im Wald» mit Waldakteuren über praxisnahe Fallbeispiele aus dem Plenum.

Anwohnerinnen gefährden. Wie Professor Jaun erklärte, ist die Rechtslage in diesen Fällen klar: «Für die Sicherheit verantwortlich sind die Eigentümer der Strassen, Gebäude oder sonstigen Werke.» Die Waldeigentümerin oder der Forstbetrieb seien nur dann in der Pflicht, wenn ihnen der Werkeigentümer – in der Regel gegen Entgelt - bestimmte Kontroll-, Sicherungs- oder Unterhaltsarbeiten in Auftrag gegeben habe. Die Nachbarin müsse selbst dafür sorgen, dass Bäume des angrenzenden Waldes auf ihrem Grundstück keinen Schaden stifteten, so Jaun. Sollte sie eine Gefährdung feststellen, könne sie den Waldeigentümer beauftragen, gegen Entgelt die nötigen Sicherungsarbeiten durchzuführen. Die Nachbarin habe zudem ein Selbsthilferecht: Sie dürfe, so Jaun, den gefährlichen Baum auf eigene Kosten – und in Absprache mit dem Waldeigentümer – beseitigen.

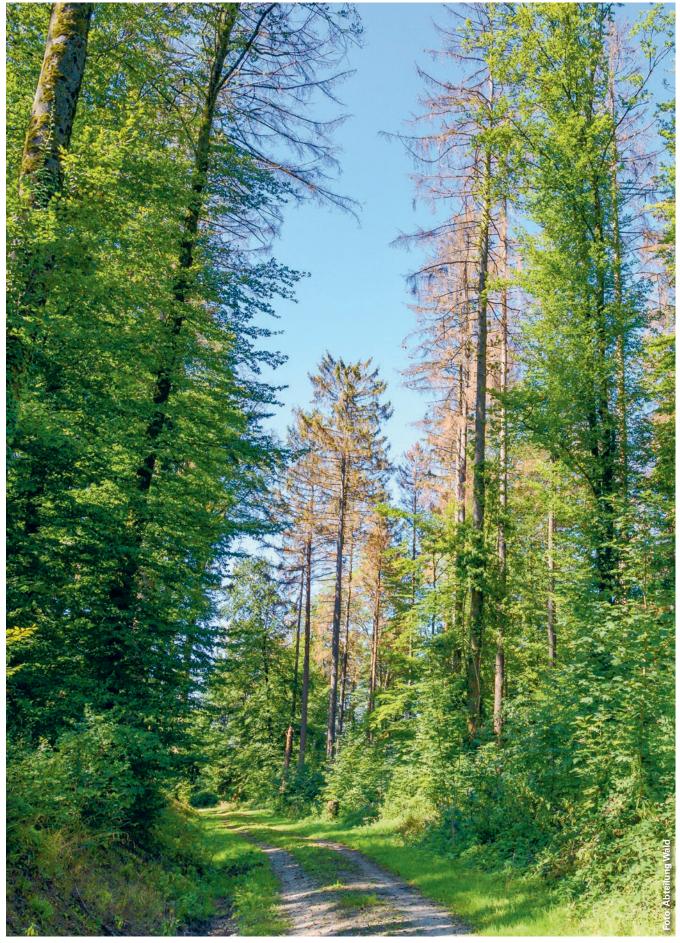
# Veränderungen im Zuge des Klimawandels

Professor Jaun führte aus, dass die Anforderungen an die Kontroll-, Unterhalts- und Sicherungsmassnahmen generell nicht allzu hoch seien. Die Bemessung habe sich an der Eintretenswahrscheinlichkeit, der Verhältnismässigkeit und der Zumutbarkeit zu orientieren. Die Eintretenswahrscheinlichkeit eines Unfalls durch herabstürzende Baumteile sei auf einer stark befahrenen Hauptstrasse oder an einem beliebten Grillplatz beispielsweise höher als auf einer wenig frequentierten Nebenstrasse oder einem selten begangenen Weg. «Diese Faktoren gilt es zu berücksichtigen», so Jaun.

Messungen und Berechnungen zeigen, dass bestimmte Naturgefahrenereignisse mit der Klimaerwärmung häufiger werden. Auch die Fallholzgefahr dürfte zunehmen. Gemäss Modellrechnungen würde das Risiko aber erst dann eine relevante Grössenordnung erreichen, wenn jemand mehrmals täglich im Wald unterwegs sei. «Sonst ist die Trefferwahrscheinlichkeit verschwindend klein», so Jaun. Auch bei grossflächigen Waldschäden sei kein Aktivismus angesagt. Es könne sein, dass man die Kontrollen entlang stark frequentierter Wege werde verstärken müssen, insbesondere nach extremen Wetterereignissen. In Gegenden mit vielen gefährlichen Bäumen erwartete Jaun zudem einen steigenden Bedarf an Sicherheitskonzepten, mit denen sich die Massnahmen planen und priorisieren liessen. «Trotzdem», so Jaun, «darf ein gewisses Restrisiko übrigbleiben.» Dieser Aussage schloss sich Fabian Dietiker, Leiter der Abteilung Wald, an und er riet den Teilnehmenden, das Thema Haftung im Wald mit einer gewissen Gelassenheit anzugehen.

#### Auflösungen der Fragen 1 bis 6

- 1. Besuchende sind im freien Waldgelände selbst verantwortlich.
- Eine befestigte Grillstelle gilt, wie andere feste Freizeit- und Sporteinrichtungen im Wald, als Werk und muss auf Fallholzgefahr kontrolliert und gesichert werden. Mehr als eine Sichtkontrolle vom Boden aus und das Beseitigen erkennbar gefährlicher Bäume und Baumteile ist indessen nicht erforderlich.
- Als Eigentümer von Kantons- oder Gemeindestrassen haftet das Gemeinwesen und muss im Rahmen des insbesondere auch finanziell Zumutbaren für die Sicherheit sorgen.
- Die Strasseneigentümerin kann nur dann eine Haftung treffen, wenn die vernünftigerweise erwartbare Sicherheit nicht gewährleistet ist.
- 5. Der Eigentümer muss den Eingriff dulden.
- Bei illegal errichteten Werken haftet die Erstellerin und nicht der Waldeigentümer.



In den kommenden Jahren ist auch im Wald vermehrt mit den Folgen des Klimawandels zu rechnen. Was bedeutet dies für die Sicherheit und Haftung im Wald?

Nr. 95 Mai 2024 UMWELT AARGAU

# So hält die Natur wieder Einzug

Sarah C. Sidler | In Zusammenarbeit mit dem Naturama Aargau | 062 832 72 89

Wie fördert man die Ökologische Infrastruktur und damit die Biodiversität? Dies zeigten Planerinnen, Landschaftsarchitekten und Fachpersonen anhand praktischer Beispiele am Gemeindeseminar im Naturama in Aarau auf.

Biodiversität - zu sichern, muss die Ökologische Infrastruktur in ausreichender Quantität und Qualität ausgebaut werden sowie deren Vernet- Naturama Aargau und führte gemeinzung gewährleistet sein. Um dieses wichtige natürliche Netzwerk landesweit wirksam zu erhalten und aufzubauen, sind alle gefragt: Bund, Kantone, Gemeinden, Vereine, Verbände und Privatpersonen. «30 Prozent der leitet sich aus dem Natur- und Heimat-

Um unsere Lebensgrundlage - die Landesfläche werden für die Erhaltung und Förderung der Biodiversität benötigt», sagt Alex Stirnemann. Er ist Projektleiter Naturförderung im sam mit Jacqueline von Arx Ende März durch das Gemeindeseminar in

> Der gesetzliche Auftrag zur Umsetzung einer Ökologischen Infrastruktur

schutzgesetz ab. Demnach sind Kantone und Gemeinden dazu verpflichtet, in intensiv genutzten Regionen für ökologischen Ausgleich zu sorgen sowie die Vernetzung zu fördern. «In vielen Gemeinden ist das Interesse am Thema gross», weiss Alex Stirne-

### Verschiedene Akteure miteinbeziehen

Bei der Planung und Organisation der kommunalen Ökologischen Infrastruktur wird als erster Schritt geraten, den Zustand der verschiedenen Lebensräume in den Gemeinden zu ermitteln. Dafür ist ein Blick in das Natur- und



Rund um Mandach sollen durch ein mehrjähriges Aufwertungsprojekt die naturnahe Kulturlandschaft und wertvolle Waldstandorte aufgewertet sowie die Biodiversität gefördert werden – Mensch und Natur profitieren.

UMWELT AARGAU

Landschaftsinventar hilfreich. Idealerweise während der Revision der Bauund Nutzungsordnung (BNO) kann die Schutzlegung von Gebieten und Objekten geprüft werden. Wie ist die Qualität geschützter Flächen und Objekte? Muss diese erhöht werden? Anhand dieser Resultate kann mit der Planung neuer notwendiger Trittsteine und Vernetzungsachsen begonnen werden. Damit diese langfristig gesichert sind, hilft die Integration in kommunale Planungsinstrumente und Programme, wie das räumliche Entwicklungsleitbild, die Vernetzungsplanung Landwirtschaft, die kommunale Richtplanung sowie in den Bauzonen- und Kulturlandplan. «Bei der Massnahmenplanung macht es Sinn, verschiedene Akteure wie Försterinnen, Naturschutzvereine, Imker und Landwirtinnen ins Boot zu holen», führt Alex Stirnemann aus.

#### Alle können etwas tun

«Wenn alle Beteiligten gemeinsam an einem Tisch sitzen, ist dies bereits ein erster Erfolg», bestätigt Anja Trachsel von der Abteilung Natur und Landschaft des regionalen Naturparks Jurapark Aargau. In den 31 ansässigen

### Ökologische Infrastruktur

Die Schweiz benötigt rasch deutlich mehr, grössere und untereinander vernetzte Gebiete, in denen die Biodiversität Vorrang hat. Der Aufbau der Ökologischen Infrastruktur hilft massgeblich den Artenrückgang zu stoppen und die Widerstandskraft der Biodiversität gegenüber dem Klimawandel zu erhöhen. Die Ökologische Infrastruktur ist ein landesweites, wirksames Netzwerk von Flächen, die für die Biodiversität wichtig sind. Dieses Netzwerk wird auf nationaler, kantonaler und lokaler Ebene geplant und umgesetzt. Die Ökologische Infrastruktur besteht aus Mooren, Auen, Gewässern, Trockenwiesen, lichten Wäldern, unberührten Flächen in den Alpen und besonders naturnahen Flächen im Siedlungsraum. Zur notwendigen Vernetzung tragen etwa Gewässerräume, Hecken, naturnahe Grünflächen im Siedlungsraum und Wildtierpassagen bei. Zu den Ökosystemleistungen der Ökologischen Infrastruktur gehören Hochwasser- und Erosionsschutz, Trinkwasserbereitstellung, CO<sub>2</sub>-Speicherung, Schutz vor Naturgefahren und Kühlung der Städte, um nur einige zu nennen.

Gemeinden ist die Ökologische Infrastruktur seit 2016 ein Thema, denn die Parkgemeinden sind Teil eines Pilotprojekts. Sie rät, Synergien zu nutzen, sich zu vernetzen und dabei vor Gemeindegrenzen keinen Halt zu machen. «Die Ökologische Infrastruktur geht uns alle an. Jeder kann etwas tun.» Man soll dort ansetzen, wo man einen direkten Hebel hat, im Kleinen beginnen. Im Siedlungsraum können

beispielsweise Privatgrundstücke und Firmenareale ökologisch wertvoll gestaltet werden. Einwohner- und Ortsbürgergemeinden könnten ihr eigenes Land aufwerten oder für die verpachteten Flächen biodiversitätsfördernde Massnahmen verlangen. Wichtig sei, den Mehrwert einer funktionierenden Ökologischen Infrastruktur der Bevölkerung greifbar zu machen, die Begegnung mit ihr aktiv zu suchen.



Die Okologische Infrastruktur geht uns alle etwas an: gemeinsame Baumpflanzung in Mandach.



Feuchtgebiete und Tümpel bieten einer Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten Lebensraum. Wichtig ist, dass als Verbindungskorridore Bäume, Hecken und Kleinstrukturen vorhanden sind – insbesondere im Landwirtschaftsgebiet.

### Rasch mit der Umsetzung beginnen

«Die Kommunikation mit der Bevölkerung ist essenziell bei solchen Projekten», sagt Philipp Schuppli, Umweltingenieur und Geschäftsführer der Apiaster GmbH. Er bekam von der kleinen Gemeinde Mandach im Jurapark Aargau den Auftrag, die Biodiversität ausserhalb der Schutzgebiete sowie das Dorfbild aufzuwerten. Es mache Sinn, den Nutzen des Projekts für Menschen und wichtige Zielarten an Symbolprojekten zu beleuchten. So wurde zusammen mit Ortsbürgerinnen, Landwirten und Privaten rasch mit der Pflege von alten Hecken, der Gestaltung von erlebbaren Weihern und mit der Pflanzung von Bäumen und Gehölzen begonnen. Dies fördert die Motivation und das Verständnis. Denn das Wort der Bevölkerung zählt bei der Planung. Sie entscheidet über die Massnahmen auf ihren Flächen. Zudem muss sie die Kosten für die Machbarkeitsstudie an der Gemeindeversammlung bewilligen. Diese erarbeitete Philipp Schuppli zusammen mit der Projektträgerschaft, bestehend aus dem Jurapark Aargau und der Gemeinde Mandach.

Neben der Unterstützung des Kantons zur Förderung seltener Zielarten und Landschaftswerte finanzieren unter anderem die Binding-Stiftung, der «naturemade star»-Fonds der ewz, der Fonds Landschaft Schweiz, die Paul-Schiller-Stiftung und der Alpiq-Ökofonds das bisher 1,5 Millionen Franken teure Projekt. Dank diesen konnten in Mandach auf einer 21 Hektaren grossen Wirkungsfläche - hauptsächlich Landwirtschaftsfläche - zusammen mit 15 Partnern bisher 27 Pioniergewässer geschaffen, Trockenmauern saniert, neue Hecken in der Länge von 1,2 Kilometern gepflanzt sowie 38 Feldbäume gesetzt werden. Das Projekt dauert voraussichtlich bis 2028.

### Prioritäten setzen

Wie die Planung der Ökologischen Infrastruktur, die Datengrundlagen und deren Anwendung in einer Gemeinde aussehen könnten, zeigte die Landschaftsarchitektin Beatrice Beer auf. Im Rahmen ihrer Bachelorarbeit erarbeitete sie eine konkrete Herangehensweise einer Fachplanung Ökologischer Infrastruktur an ihrem Wohnort Wohlen. Nachdem sie sich einen Überblick über die hochwertigen Lebensräume in ihrer Wohngemeinde verschafft hatte, setzte sie einen Fokus und begann, Massnahmen gezielt zu planen. «Um herauszufinden, welche ökologisch wertvollen Lebensräume wo vorhanden sind, orientierte ich mich an den GIS-Daten zur Ökologischen Infrastruktur von InfoSpecies. Bei info fauna bezog ich Daten der Fundmeldungen der letzten zehn Jahre von ausgewählten bedrohten Tierarten.» Beatrice Beer hat sechs

U M W E L T A A R G A U Nr. 95 Mai 2024

Lebensräume unter die Lupe genommen, die gemäss der Studie des Bundes in Wohlen den höchsten Aufwertungsbedarf haben. In einem weiteren Schritt hat die Landschaftsarchitektin sich je zwei gefährdeter Arten pro Lebensraum wie des Feldhasen und des Mauswiesels angenommen. Dann erstellte sie einen Massnahmenplan in einem Teilgebiet von Wohlen, der Aufwertung und Neuerstellung von Teichen, Pufferstreifen oder Hecken beinhaltet, damit sich die Tiere vernetzen können.

«In Wohlen wird bereits da und dort etwas für die Förderung der Biodiversität getan. Doch wie vielerorts ist auch in dieser Gemeinde noch Potenzial vorhanden, um die Ökologische Infrastruktur zu fördern», weiss Beatrice Beer. Sie hoffe, dass die Verantwortlichen das Thema aufnehmen und anhand ihrer Grundlagensammlung und ihrer Ideen mit der Umsetzung beginnen. Es brauche mehr Feuchtgebiete und Teiche. Die Renaturierung der Bünz sei voranzutreiben. Dann seien als Verbindungskorridore für die Tiere dringend mehr Bäume, Hecken und Kleinstrukturen, besonders in der Landwirtschaftszone, nötig. «Zudem wäre es toll, wenn die bestehenden Naturschutzgebiete Cholmoos, Torbenmoos und Steffetsmösli vergrössert würden», so die Verfasserin der Bachelorarbeit.



Die Module der Wanderausstellung «Ökologische Infrastruktur» wurden in Wohlen auf mehreren Plätzen rund um den Kirchenkreisel präsentiert.

## Wanderausstellung machte in Wohlen Halt

«Wir haben die Arbeit von Beatrice Beer mit Interesse angeschaut», sagt Roger Isler, Leiter Umwelt und Energie von Wohlen. Es sei jedoch noch nicht klar, ob und welche vorgeschlagenen Massnahmen die Gemeinde umsetzen wird. Wohlen tue bereits einiges für die Förderung der Biodiversität. Beispielsweise macht die Gemeinde seit etwa zu Ruderalflächen und Trocken-2018 beim Programm «Natur findet wiesen umgestaltet. Beim Schulhaus Stadt» mit. In diesem Projekt fördern Gemeinden des Kantons Aargau ihre Bevölkerung aktiv bei der Planung und Umsetzung von naturnahen Aufwertungen und Gestaltungen.

men in Wohlen einheimische Arten tur» in der Gemeinde Halt. zum Zug. Strassenrabatten werden

Junkholz hat die Gemeinde rund 1000 Quadratmeter in eine Ruderalfläche mit einheimischen Gehölzen umgewandelt. Und von Mitte April bis Anfang Mai machte die Wander-Müssen Bäume ersetzt werden, kom- ausstellung «Ökologische Infrastruk-

### Nützliche Links

- Aktionsplan Biodiversität BAFU: www.bafu.admin.ch/biodiversitaet > Fachinformationen > Biodiversitätspolitik > Strategie & Aktionsplan > Aktuelle Projekte > Massnahmen und Pilotprojekte > 4.2.7 Anforderungen der Biodiversität in Musterbaureglementen
- Fachgruppe Ökologische Infrastruktur: www.oekologische-infrastruktur.ch
- Schweizerisches Informationszentrum für Arten: www.infospecies.ch > Projekte > Ökologische Infrastruktur
- Ausstellung Ökologische Infrastruktur des Naturama Aargau: www.öi-ausstellung.ch

UMWELT AARGAU

# Flinke Räuber mit grossem Hunger

Sandra Kyewski-Ditz | Jurapark Aargau | 062 877 15 04

Kennen Sie die kleinsten Raubtiere im Jurapark Aargau? Die Rede ist nicht etwa von Wildkatze, Fuchs oder Luchs, nein, es geht um Wiesel, Hermelin und ihren grossen Bruder, den Iltis – das Tier des Jahres 2024. Diese fleissigen Räuber fressen Landwirtschaftsschädlinge und sind darum sehr nützlich für den Menschen. Allerdings ist ihr Lebensraum bedroht, denn es gibt immer weniger strukturreiche Landschaften, die ihnen Schutz und Nahrung bieten.



Im Winter zieht sich der Iltis gerne an ein geschütztes Plätzchen in einer Scheune oder einem Stall zurück.

Gesichtszeichnung. Der Iltis ist meist nachtaktiv und ernährt sich vorwiegend von Kröten und Fröschen, aber auch Mäuse und Insekten stehen auf seinem Speiseplan. Hat er ein Areal nach Nahrung durchforstet, zieht er weiter durch sein Streifgebiet von etwa einem Quadratkilometer Fläche. Unterwegs ist er immer wieder auf Unterschlüpfe und Versteckmöglichkeiten angewiesen. Die Tiere sind sehr menschenscheu und bei Gefahr stossen sie aus ihren Analdrüsen ein übelriechendes Sekret aus. Im Herbst fressen sich Iltisse Fettreserven an, sodass sie im Winter ihre Jagdaktivitäten stark einschränken können.

# Mauswiesel und Hermelin – quirlige Nützlinge

Im Jurapark Aargau kommen zwei Wieselarten vor: das kleine Mauswiesel (Mustela nivalis) und sein etwas grösserer Verwandter, das Grosse Wiesel oder Hermelin (Mustela erminea). Während das Mauswiesel das ganze Jahr über braun gefärbt ist und einen kürzeren Schwanz hat, ist das

Die Naturschutzorganisation Pro Natura hat den Iltis (Mustela putorius) zum «Tier des Jahres 2024» gekürt, weil er für gut vernetzte Kulturlandschaften und Feuchtgebiete mit vielen Versteckmöglichkeiten steht. Zudem ist das Raubtier auf der Roten Liste der Säugetiere der Schweiz als «verletzlich» eingestuft.

### Stark parfümierter Froschjäger

Der Iltis lebt sehr zurückgezogen und ist daher nur selten zu sehen. Im Jahr 2020 gelangen im Rahmen des Spurentunnel-Monitorings im Jurapark Aargau verschiedene Nachweise. Zu erkennen ist das langestreckte Tier an seinem dunkelbraunen bis schwarzen Fell mit durchschimmernden hellen Partien und der markanten weissen



Hermelin im weissen Winterfell – charakteristisch ist seine ganzjährig schwarze Schwanzspitze.



Das Mauswiesel ist das ganze Jahr über braun gefärbt und kleiner als das Hermelin.

U M W E L T A A R G A U Nr. 95 Mai 2024





Strukturreiche Landschaften mit vielen Versteckmöglichkeiten sind überlebenswichtig für Wiesel, Hermelin und Iltis.

Hermelin vor allem in der kalten Jahreszeit gut an seinem makellos weissen Winterfell und der ganzjährig schwarzen Schwanzspitze zu erkennen. Sein Fell ziert heute noch Mäntel von Königen, Päpsten und Würdenträgern. Da es jedoch in unseren Gegenden immer seltener schneereiche Winter gibt, ist das Hermelin mit einem weissen Fell schlechter getarnt und leichter sichtbar für seine Fressfeinde. Einige Hermeline passen sich langsam an die veränderte Klimasituation an. Sie behalten auch bei kalten Temperaturen ihr braunes Fell oder bleiben im Fellwechsel stecken - ihr Fell ist dann weiss-braun gefleckt. Schneit es in einem Winter wiederum mehr, funktioniert die Tarnung dieser Individuen nicht mehr - ein Dilemma, das im immer schnelleren Klimawandel begründet ist.

Beide Wieselarten ernähren sich hauptsächlich von Wühlmäusen, was

sie besonders nützlich für die Landwirtschaft macht. Weil sie einen sehr hohen Energieverbrauch haben, sind sie fleissige Jäger und auch im Winter immer auf Zack. Wenn Sie einmal das Glück haben, eine Hermelinfamilie beim Spielen zu beobachten, werden Sie schnell merken, wie verspielt und blitzschnell die quirligen Akrobaten sind.

#### Lebensraum schaffen

Beide Wieselarten sowie der Iltis fühlen sich besonders dort wohl, wo etwas «Unordnung» herrscht. Das heisst, sie bevorzugen strukturreiche Lebensräume und vernetzte Kulturlandschaften, die ihnen viele Versteck- und Schutzmöglichkeiten bieten. Denn oft werden sie vom Jäger zum Gejagten. Hermelin und Mauswiesel haben viele natürliche Fressfeinde wie Füchse, Greifvögel, Eulen, Störche und Graureiher – oder in Siedlungsnähe auch

Hauskatzen. Damit die kleinen Nützlinge den Jurapark Aargau weiterhin ihr Zuhause nennen, brauchen sie Ast- und Steinhaufen, dichte Hecken, gestufte Waldränder, Krautsäume an Feldern und Altgrasstreifen im Grünland. Für den Iltis - seine Lieblingsspeise sind Frösche und Kröten - sind zudem Feuchtgebiete, Quellen und Bäche lebenswichtig. In Gebieten mit genügend Futter freuen sich Wiesel und Hermeline über die Anlage von speziellen «Wieselburgen» mit Aufzuchtkammern - eine kostenlose Anleitung dazu gibt es zum Download auf der Website des Juraparks Aargau, der die Wiesel als Zielart fördert und das Projekt «Wiesellandschaft Jurapark» ins Leben gerufen hat (www.jurapark-aargau.ch/wiesel). Und der Iltis ist im Winter dankbar, wenn man ihm in Scheunen oder Ställen einen Unterschlupf lässt.



Ast- und Steinhaufen bieten Unterschlupf für Wiesel und Hermelin.

#### Halten Sie die Augen offen!

Für die Gewinnung von Erkenntnissen über die Verbreitungsgebiete und die Förderung der scheuen Räuber ist der Jurapark Aargau auf Ihre Mithilfe angewiesen. Der Aufruf in der letzten Jurapark-Zytig hat erfreuliche und bisher nicht bekannte Hinweise zu aktuellen Hermelin-Sichtungen geliefert. Aus diesem Grund rufen wir gerne nochmals dazu auf, mit wachem Blick im Jurapark Aargau unterwegs zu sein. Wenn Ihnen ein Iltis, Hermelin oder Wiesel im Parkgebiet begegnet, melden Sie dies gerne mit Foto/Video, Angaben zum Ort (am besten mit Koordinaten), Zeitpunkt, Art und – sollte es sich um ein Hermelin handeln – auch mit Angabe zur Fellfarbe (braun, weiss oder gefleckt) an Anja Trachsel, Natur & Landschaft, a.trachsel@jurapark-aargau.ch.

Mehr über das Jurapark-Projekt «Wiesellandschaft Jurapark» und die kostenlose Anleitung für den Bau von Wieselburgen zum Download finden Sie unter www.jurapark-aargau.ch/wiesel.

# Lernort Schulumgebung

Katja Glogner | Naturama Aargau | 062 832 72 35

Der Aussenraum einer Schule ist nicht nur ein Pausenplatz. Eine vielfältig gestaltete Schulumgebung bietet Lebensraum für verschiedene Tier- und Pflanzenarten und eröffnet ebenso diverse Lern-, Bewegungs- und Erfahrungsmöglichkeiten.



Ein Schulgarten kann als wertvoller Lernort dienen, ob für originale Begegnungen, fachliches Lernen, Möglichkeiten der Zusammenarbeit und Mitbestimmung.

Kinder benötigen für eine gesunde Entwicklung geeignete Räume. Ein naturnaher Spiel- und Pausenplatz bietet einen sicheren Raum für Erfahrungen mit allen Sinnen sowie Möglichkeiten zu Bewegung, Erkundung und Gestaltung. So werden die Kinder ganzheitlich in ihrer kognitiven, emotionalen, motorischen und sozialen Entwicklung gefördert. Beim Klettern, Rennen oder Balancieren trainieren sie ihre motorischen Fähigkeiten. Auf Bäumen, Sträuchern, Stauden oder auch auf Wiesen, Ruderalflächen und bei Kleinstrukturen können sie Tiere und Pflanzen beobachten. Natürliche Materialien laden zum Bauen, Gestalten und Experimentieren ein. Strauchgruppen, aber auch Weidenhäuser, Sitzgelegenheiten oder eine Pergola bieten Rückzugs- und Erholungsorte.

## Die Schulumgebung als Aussenschulzimmer?

Im Aargauer Lehrplan der Volksschule wird die Schulumgebung als ergänzender Lernraum erwähnt. Aussenräume in der näheren Umgebung eines Schulhauses sind ideale Orte zum Sammeln von Erfahrungen, zur Schärfung der Wahrnehmung und zum Erschliessen von Natur- und Kulturphänomenen. Die Schulumgebung eignet sich insbesondere für den Unterricht in den Fachbereichen Natur, Mensch, Gesellschaft bzw. Natur und Technik, aber auch für Mathematik, Gestalten, Sprachen sowie Bewegung und Sport. Der Vorteil dabei ist, dass an authentischen Beispielen und rea-

len Objekten gelernt werden kann. So unterstützt eine naturnahe Schulumgebung auch den Kompetenzerwerb einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE).

### Der Schulgarten als Lernort

Das Lernen im Schulgarten kann mehr umfassen als Unkraut jäten und Setzlinge pflanzen. Sinnvoll mit dem Unterricht im Klassenzimmer verbunden, ermöglicht ein Garten originale Begegnungen, fachliches Lernen, Möglichkeiten der Zusammenarbeit und Mitbestimmung. Durch den Nutzgarten erschliessen sich den Schülerinnen und Schülern Herkunft und Wert unserer Lebensmittel. Wie entsteht Brot oder Popcorn? Wie gelangt die Tomate auf meine Pizza oder die Gurke in meine Znünibox? Im Garten können die Kinder das Wachstum von Pflanzen beobachten und dokumentieren, aber auch Kreisläufe erforschen. Sie lernen Wechselwirkungen zwischen Tieren und Pflanzen kennen: Wie wird aus einem Samen eine Sonnenblume? Wie wird die Tomatenoder Maispflanze bestäubt? Warum sind Insekten wichtig für unser Ökosystem und die Ernährungssouveränität? Sind meine angepflanzten Kräuter, Stauden, Gemüse und Getreide Nahrungsquellen für Insekten?



Ist das der typische Schulgarten? Oder wie weit kann der Begriff Schulgarten gefasst werden? Vielleicht schliesst der Lebensraum Schulgarten auch Naschhecken, Wiesen, Kiesflächen und Kleinstrukturen mit ein.



Auch auf dem Vorplatz einer Schule kann gegärtnert werden - mobil mit Tragtaschen, Säcken oder verschiebbaren Palett-Hochbeeten.



Oft zählen zu einem Schulgarten nebst Hoch-, Bodenbeeten und Töpfen auch Kleinstrukturen wie Stein- oder Asthaufen bzw. eine Asthecke.

Am Beispiel des Schulgartens haben die Kinder die Möglichkeit, zu reflektieren, wie sie selbst die natürliche Umwelt nutzen und vielleicht auch verändern wollen. Sie können mitentscheiden, wie der Schulgarten künftig bepflanzt und gestaltet sein soll. Vielleicht ist ihnen der Ernteertrag am wichtigsten oder eine vielfältige Umgebung mit Kleinstrukturen wie Steinund Asthaufen oder einer Asthecke? Vielleicht ist aber auch die Kreislaufwirtschaft ein zentrales Element und es entstehen ein Kompost und ein Wasserauffanggefäss. Nebst dem Lernen am realen Phänomen wird auf diese Art auch Partizipation im Sinne der Bildung für Nachhaltige Entwicklung möglich.

## Vielfalt an Gestaltungsmöglichkeiten

Das Naturama Aargau berät seit mehr als 20 Jahren Schulen in der Gestaltung eines naturnahen und kinderfreundlichen Spiel- und Pausenraumes. In den letzten zwei Jahren stieg das Bedürfnis nach Unterstützung in der Planung und Gestaltung eines Schulgartens bzw. dessen Integrierung in den Unterricht. Wie ein Schulgarten aussehen soll - gemäss den Bedürfnissen von Lehrpersonen, Schulleitungen, dem Unterhaltsdienst bzw. der Gemeinde -, ähnelt manchmal der Beratung für eine naturnahe Schulumgebung. Für manche Schulen sind Hochbeete ein Muss, anderen sind Boden- und Hügelbeete oder eine Kombination wichtig. Werden einzelne Beete nicht mit Gemüse bepflanzt, so dienen sie teilweise als Forschungskisten für Wachstumsund Entwicklungsexperimente mit Pflanzen. Einige Schulen fassen den Begriff Garten etwas weiter und be-

pflanzen kleine Ecken in der Schul- lich stattfindender, nationaler Anlass umgebung mit Gemüse, Kräutern, Obst- und Beerensträuchern. Auch Die Veranstaltungen wurden bisher die Pergola wird manchmal mit essbaren Pflanzen wie Kiwi oder Weintraube bepflanzt. Andere nutzen den Vorplatz zum Gärtnern, mittels Pflanzen in Taschen und Säcken (wie zum Beispiel Kartoffeln) oder mit mobilen Hochbeeten aus Palettrahmen, die mit dem Gabelstapler bei einem grösseren Anlass verschoben werden können. Einige sprechen vom Lebensraum Schulgarten und schliessen je nachdem grössere (Beeren-)Naschhecken, Wiesen und Kiesflächen, aber auch unterschiedliche Kleinstrukturen mit ein

## Neue nationale Vernetzungsplattform für Schul- und Bildungsgärten

Auch in diesem Jahr finden verschiedene Anlässe zum Schulgarten statt. Die Veranstaltungsreihe setzt sich aus einem digitalen Netzwerktreffen mit fachlichen Impulsen sowie Good-Practice-Beispielen und lokalen Schulzusammen. Das Format ist als jähr- zung eines Schulgartens.

geplant.

von der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW für die Kantone Aargau, Solothurn, Basel-Stadt und Baselland organisiert. 2024 werden sie erstmals vom neu gegründeten Verein «Bildungs- und Schulgärten Schweiz» durchgeführt. Aufgrund nationaler Bedürfnisse rund um das Thema Schulgarten wurde dieser Verein gegründet. Er ist eine nationale Vernetzungsplattform für Schul- und Bildungsgärten, die folgende Bereiche verbindet und weiterentwickelt: Praxis, Didaktik, Forschung, Aus- und Weiterbildung. Die Vision des Vereines ist es, dass Kinder und Jugendliche an Schulen und in ausserschulischen Betreuungsangeboten in der Schweiz Zugang zu einer naturnahen Umgebung mit Gärten haben sollen, die vielfältige Sinneserfahrungen ermöglichen, das Verständnis für natürliche Abläufe und Zusammenhänge fördern und ihre Verbundenheit zur Natur stärken. gartenbesuchen während des Monats Die Website schulgarten.ch unterder offenen Schulgärten (September) stützt Lehrpersonen bei der Umset-

## Schulgartenveranstaltungen

- Mittwoch, 4. September 2024, 14 bis 17 Uhr: Digitaler Schulgartenimpuls mit dem Thema Planung und Nutzung von Schulgärten
- Mittwoch, 11. September 2024, 14 bis 16 Uhr: Offener Schulgarten Primarschule Sisseln
- Mittwoch, 18. September 2024, 14 bis 16 Uhr: Offener Schulgarten Primarschule Unterentfelden Anmeldung jeweils unter www.naturama.ch/agenda.

Weitere Informationen zum neu gegründeten Verein «Bildungs- und Schulgärten Schweiz» finden Sie unter www.schulgarten.ch.

UMWELT AARGAU

## Essbares Labyrinth und schwarze Nüsse

Sandra Kyewski-Ditz | Jurapark Aargau | 062 869 40 73

Bis am 27. September 2024 hat die Ausstellung mit Kunstrundgang «Schimelrych bis Chrottehalde – Kunst und Natur in Laufenburg» ihre Tore geöffnet. Installationen, Kunstwerke und Veranstaltungen von regionalen und internationalen Künstlerinnen und Künstlern öffnen den Blick für das Verborgene und die Wechselwirkung von Natur, Landschaft und Kunst. Die Ausstellung ist eine Kooperation zwischen dem Jurapark Aargau und dem Rehmann-Museum Laufenburg.



Die Kunst-Natur-Ausstellung findet sowohl im Rehmann-Museum als auch als Rundgang im Aussenraum statt. Kunst und Landschaft stehen dabei in wechselseitigem Verhältnis zueinander: Im Rehmann-Museum werden Werke gezeigt, die die Beziehung zur Natur zum Thema haben. Auf dem knapp sieben Kilometer langen Rundgang durch die Stadt Laufenburg und die nähere Waldumgebung gibt es Kunstwerke zu entdecken, die sich den natürlichen Verhältnissen am jeweiligen Ort aussetzen und mit diesen interagieren. Die eingeladenen Künstlerinnen und Künstler interessieren sich für den Austausch mit der Natur. Sie selbst kommen aus dem Jurapark

Aargau oder aus der Region, aus der Schweiz oder aus dem Ausland. Vielfältige Positionen treffen aufeinander, die sich auf unterschiedliche Weise dem Thema nähern: forschend, spielerisch, überraschend und experimentell. Im Zentrum steht die Idee einer mutualistischen Kunst. Der Mutualismus bezeichnet einen Austausch, bei dem beide Seiten voneinander profitieren können: die Kunst von der Natur, die Natur von der Kunst. Verschiedene Veranstaltungen, Exkursionen sowie eine ausführliche Publikation runden das Ausstellungsprogramm ab, geben Einblick in das künstlerische Schaffen, informieren über die Ausstellung und beleuchten den Kunstbegriff «Mutualismus». Die Publikation kann im Rehmann-Museum und beim Beck Maier in Laufenburg bezogen werden.

# Staunen und Naschen – ein essbares Labyrinth

In der Ausstellung ergeben sich verschiedene Interaktionen - zwischen Natur und Kultur, aber auch zwischen Kunstschaffenden, Jurapark-Bewohnenden und weiteren lokalen Akteurinnen und Akteuren. Die in der Jurapark-Gemeinde Wölflinswil wohnhafte Künstlerin Agnes Barmettler schlug vor, ihr Kunstwerk – ein Labyrinth aus lokalen essbaren Pflanzen - zusammen mit Schulkindern aus den Parkgemeinden zu bepflanzen. Am Tag der offenen Tür am 23. März übergaben die Küttiger Landfrauen den Kindern zudem Samen des berühmten Küttiger Rüebli, damit auch dieses Teil des Labyrinths wird. Für Agnes Barmettler entsteht so ein Gemeinschafts-



Der Entwurf von Agnes Barmettler zum «Pflanzenlabyrinth Dürrenbächli» zeigt ein herzförmiges Lindenblatt – das Wahrzeichen des Fricktals – mit einem Kind in der Mitte, stellvertretend für die Kinder des ehemaligen Kindergartens Dürrenbächli und die Schulklassen, die das Labyrinth mit angelegt haben.

kunstwerk, das nicht nur für heimische Pflanzen und Tiere sensibilisiert, sondern auch Menschen mit ihren unterschiedlichen Begabungen integriert. Jurapark-Mitarbeitende halfen mit ihrem Wissen über standortgerechte Bepflanzung, den Kontakten zu Schulklassen und tatkräftiger Unterstützung bei der Gestaltung des Labyrinths mit.

Weitere Kunstwerke zeigen die Natur am Werk - wie der Wind bläst, wie die Hühner musizieren, wie die Spinnen weben, wie der Boden klingt, was die Fische sagen oder wie schnell eine Grünfläche verwildert. Andere Arbeiten thematisieren, wie der Mensch sich die Natur konstruiert - etwa in Naturliedern, durch einen Zaun als Grenze oder im Aufruf, selbst Bäume zu pflanzen. Die Ausstellung schärft die Sinne von Gross und Klein für unsere Umwelt und setzt diese damit in Szene.



Das frisch angelegte «Pflanzenlabyrinth Dürrenbächli» Ende 2023 – gemeinsam mit Schulklassen aus dem Jurapark Aargau pflanzte Agnes Barmettler lokale, essbare Pflanzen, die nach und nach zu einem Labyrinth heranwachsen.

### Mitmachen und sich verbunden fühlen

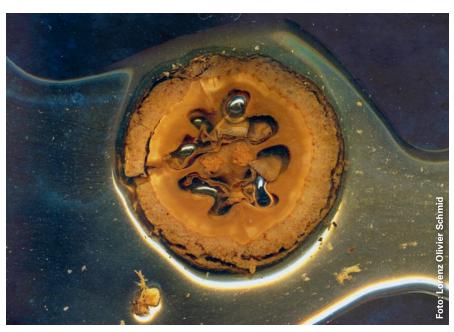
Der Jurapark Aargau und das Rehmann-Museum bieten zusammen mit den Kunstschaffenden in mehreren Veranstaltungen die besondere Möglichkeit, mittels Kunst in die Themen und Handlungsfelder des regionalen Naturparks einzutauchen.

Sonja Wunderlin, Naturheilpraktikerin und Naschen einlädt. Die Expertin entin Laufenburg, zeigt auf ihrem Rundgang «Landschaft verspeisen», dass vieles aus der Natur essbar und schmackhaft ist. Die Pflanzen-Wanderung führt an der Ausstellungsroute «Schimelrych bis Chrottehalde» entlang mit einem besonderen Halt am Pflanzenlabyrinth, das zum Staunen

führt dabei mit ihren Erzählungen in das vielfältige Reich der Pflanzen vor unserer Haustür und zeigt das Spannungsfeld zwischen wild und kultiviert

Der Künstler Lorenz Olivier Schmid, der in der Jurapark-Gemeinde Küttigen wohnt und arbeitet, gibt bei seinem Workshop «Schwarze Nüsse» Einblick in den Arbeitsprozess zur Herstellung dieser schmackhaften Spezialität. Die milchreif geernteten Walnüsse werden während mehrerer Wochen im Laufenburger Wasenbrunnen gewässert, was die Nüsse dunkel färbt und essbar macht. Die Parkbewohnenden können im Workshop dann die Nüsse einmachen und somit Teil des Kunstprojektes werden. Kunst wird erlebbar und der Prozess lässt nicht nur Kunst- und Kulinarikinteressierte staunen.

Die Künstlerin Ursula Rutishauser beschäftigt sich mit Grenzen und wohnt passend dazu am Rande des Parks in Untersiggenthal. Im Workshop «Wortbild und Natur» regt sie dazu an, sich Gedanken zu machen, wie die Natur und wie wir mit Grenzen umgehen. Gespielt wird mit Wort und Bild - eine vielversprechende Auseinandersetzung für Klein und Gross.



Querschnitt durch eine «schwarze Nuss» von Künstler Lorenz Olivier Schmid: Die Nüsse werden während mehrerer Wochen im Laufenburger Wasenbrunnen gewässert, bevor sie in einem Workshop in Sirup eingekocht werden.



Bei der Schulführung setzen sich die Schulkinder spielerisch mit den Kunstwerken auf dem Rundweg auseinander.

Ein Schaffensplatz im Wald auf dem Rundgang ermöglicht zudem, selbst künstlerisch tätig zu werden. Er steht allen Besuchenden offen und lädt dazu ein, die eigene Kreativität zu entdecken und ein eigenes Stück Naturkunst zu schaffen.

## Lernen und entdecken – Vermittlungsangebote für Schulen und Erwachsene

Besuchen Sie die Ausstellung oder den Rundgang unter kundiger Leitung und erleben Sie mit Ihrer Schulklasse die Kunst in der Natur. Spielerisch und kreativ nähern Sie sich dabei den Ausstellungsthemen und werden selbst aktiv.

Für Schulklassen bietet der Jurapark Aargau ganz- oder halbtägige Führungen an. Auf dem Rundweg setzen sich die Kinder mit den Kunstwerken und der Landschaft spielerisch auseinander. Das Gesehene und Gehörte regt alle Sinne an. Beim Schaffensplatz im Wald gibt es eine Einführung zur Gestaltung eigener Natur-Kunst. Für Aargauer Schulklassen gelten vergünstigte Konditionen über «Kultur macht Schule».

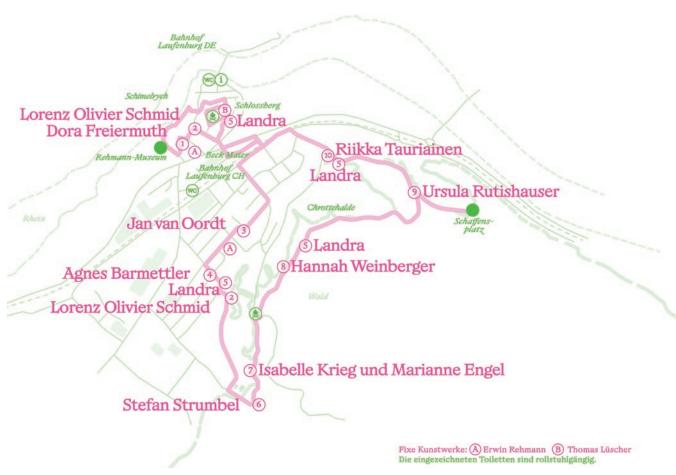


Das Künstler-Duo Landra untersucht in seinem Kunstprojekt «Invisible Underpaths» den Boden entlang des Rundwegs, zeichnet jeweils Porträts der darin lebenden Mikroorganismen auf Kartons und bestückt diese mit einer auf den Boden abgestimmten Samenmischung. Die Kartonblätter werden anschliessend an der passenden Stelle entlang des Rundwegs ausgesetzt, zersetzen sich und geben den Weg frei für die wachsenden Pflanzen.

Das Rehmann-Museum bietet an verschiedenen Sonntagen öffentliche Führungen im Museum (2. Juni, 7. Juli, 22. September) sowie auf dem Kunstrundgang (1. September) an. Tauchen Sie mit dem Kurator Michael Hiltbrunner in die Ausstellung ein. Auf Anfrage führt das Rehmann-Museum auch vielseitige Führungen und Workshops für Firmen, Vereine und Gruppen durch. Für weitere Informationen und Terminbuchungen besuchen Sie die Website www.schimelrych.ch > Vermittlungsangebote.

#### Service-Infos

Der Rundgang bis zur «Chrottehalde» durch Laufenburg und seine Umgebung ist während der gesamten Ausstellungsdauer (bis 27. September 2024) durchgehend zugänglich. Auf dem Weg gibt es zehn Werke zu entdecken. Im Rehmann-Museum, im «Schimelrych», sind zusätzlich zwanzig Werke ausgestellt. Die Öffnungszeiten des Museums sind auf der Website ersichtlich (www.schimelrych.ch). Die Ausstellungspublikation kann im Rehmann-Museum und beim Beck Maier – direkt am Bahnhof Laufenburg – bezogen werden.



Die Karte zum Rundgang kann unter www.schimelrych.ch > Kunstrundgang heruntergeladen werden.

Quelle: schimelrych.ch

#### Veranstaltungen des Juraparks Aargau im Rahmen der Ausstellung

- «Schwarze Nüsse aus dem Wasenbrunnen»: Workshop mit Künstler Lorenz Olivier Schmid, Samstag, 22. Juni 2024, 14 bis 16 Uhr, Treffpunkt Wasenbrunnen, Laufenburg
- «Landschaft verspeisen»: Führung und Rundgang mit Naturheilpraktikerin Sonja Wunderlin, Mittwoch, 21. August 2024, 15 bis 18 Uhr, Treffpunkt Bahnhof Laufenburg AG
- «Wortbild und Natur»: Workshop mit Künstlerin Ursula Rutishauser,
   Sonntag, 25. August 2024, 14 bis 16 Uhr, Treffpunkt Bahnhof Laufenburg AG

Anmeldung unter: www.jurapark-aargau.ch/schimelrych

Das gesamte Veranstaltungsprogramm sowie weitere Informationen zur Ausstellung, zu den Kunstschaffenden und zu Vermittlungsangeboten finden Sie unter www.schimelrych.ch.

Nr. 95 Mai 2024 UMWELT AARGAU

# Naturama-Programm Naturförderung Juli bis Dezember 2024

Martina Siegrist | Naturama Aargau | 062 832 72 82

Wie können Tümpel und Teiche auf Gemeindeflächen einfach unterhalten werden? Wie gehen Sie bei einer Entsiegelung vor? Mit welchen Massnahmen machen Sie Ihre Gemeinde «klimafit»? Und was krabbelt da eigentlich alles im Garten? Antworten auf diese Fragen erhalten Sie an den Veranstaltungen des Naturama Aargau.



Die Vielfalt von nachtaktiven Insekten ist enorm. Am Crashkurs Krabbeltiere können Sie selbst in diese unbekannte Welt eintauchen.

können Sie sich in der aktuellen Ausstellung ICH TIER WIR mit dem widersprüchlichen Verhältnis zwischen Mensch und Tier auseinandersetzen. Welche Gefühle löst beispielsweise ein Zoobesuch bei Ihnen aus? Oder was unterscheidet Sie vom Tier? Die Ausstellung regt zum Denken und Mitmachen an, wir sind gespannt auf Ihre Meinung.

Danach präsentiert das Naturama eine Pop-up-Ausstellung rund ums Museum und im Kantipark. Die Wanderausstellung «Ökologische Infrastruktur - Ein Lebensnetz für den Aargau» kehrt vom 2. August bis 29. September zurück an den Ort ihrer Entstehung. Sie wird mit einem reichhaltigen Veranstaltungsangebot umrahmt. ckeln? Sie sind je länger, je stärker

Nach der Sonderausstellung ist vor Und als kleiner Vorgeschmack auf den der Sonderausstellung! Bis am 7. Juli Herbst dürfen wir Ihnen bereits die nächste Sonderausstellung ankündigen: «Cool down Aargau» eröffnet Ende Oktober 2024. Im Fokus stehen der Klimawandel und mögliche Klimaanpassungen mit inspirierenden Tipps für Privatpersonen, Firmen und Gemeinden. Dieses aktuelle Thema wird von einem attraktiven Kursangebot der Naturförderung ergänzt.

### Für den Erhalt von Bäumen und Krabbeltieren

Nach der Sommerpause und passend zum Pop-up «Ökologische Infrastruktur» beginnt unser Kursprogramm mit einem emotionalen Thema: Wie können sich Bäume im Siedlungsraum gesund und langfristig entwiunter Druck. Hitze, Wasserknappheit und Streusalz setzen ihnen zu. Im Kurs «Bäume für morgen im Siedlungsraum von heute» vom 14. August besprechen wir die optimale Wahl der Baumart, deren Unterhalt sowie die Bepflanzung von Baumscheiben. Durch eine vielfältige und standortgerechte Begrünung profitieren nicht nur Baum und Mensch, sondern auch unterschiedliche Tiere. Welche Krabbeltiere sich tatsächlich dort verbergen können, erfahren Sie am «Crashkurs Krabbeltiere» vom 20. August bis 13. September. Wie unterscheiden sich die kleinen Besucher? Wie leben sie und mit welchen Massnahmen können wir Insekten und Co. fördern? Am vierteiligen Anlass nehmen wir Sie mit auf eine spannende Entdeckungsreise durch den Garten und in die Nacht.

## Damit die Kröte nicht im Teich ertrinkt

Im Herbst wenden wir uns unter anderem feuchteliebenden Arten zu. Im Kurs «Weg frei für Kröte, Igel und Co.» vom 18. September machen wir Hürden in Gärten und auf öffentlichen Flächen ausfindig. Welche Hindernisse erschweren kleinen Wildtieren ein einfaches Durchkommen oder welche Fallen gefährden sogar ihr Leben? Wir zeigen Ihnen, wie Sie mit einfachen Mitteln Ausstiegshilfen und Überwindungsmöglichkeiten bieten kön-

Wenn Sie sich für die wassergebundene Flora und Fauna interessieren, dann ist der Kurs «Tümpel und Teiche für Frösche und Co.» ideal. Denn diese Oasen der Vielfalt werden nur wenig beachtet und oftmals zu wenig wirksam gepflegt. Wir zeigen Ihnen, worauf bei Bau und Unterhalt zu achten ist, welche Tiere Sie mit gezielten Massnahmen fördern können und welche Vorschriften es dabei zu berücksichtigen gilt.



Plattbauch-Libellen (Libellula depressa) zählen zu den ersten Grosslibellen, die an einem neu erstellten Weiher erscheinen. Das Männchen ist dank seinem blauen Hinterleib unverkennbar.

## Klimamassnahmen auf Gemeindegebiet

Passend zur Sonderausstellung «Cool down Aargau» bieten wir ab November drei klimabezogene Angebote an. Gestartet wird am 6. November mit dem Naturförderkurs «Asphalt knacken live». Seien Sie vor Ort dabei, wenn aus einer betonierten eine entsiegelte Fläche wird. Sickerfähiger Belag hält unter anderem bei starkem Regenfall Wasser zurück, was das Abwassersystem entlastet. An heissen Sommertagen kann das im Boden gespeicherte Wasser verdunsten und

die Umgebung kühlen – eine einfach umsetzbare Klimamassnahme.

Weitere Möglichkeiten für eine klimafreundliche Zukunft werden am Gemeindeseminar «Wie mache ich meine Gemeinde klimafit?» vom 20. November besprochen. Daniel Baur, Mitinhaber des Landschaftsarchitekturbüros Bryum in Basel wartet mit unkonvenpraxistaugliche Lösungsansätze für Gemeinden und Städte vor.

Am jährlichen Podium der Naturförderung beschäftigen wir uns am 13. November 2024 mit Wasserknappheit. 2022 stoppte der Kanton Aargau knapp 85 bewilligte Wasserentnahmen, erste Gemeinden haben in den letzten Jahren Wasserkontingente eingeführt. Wie gehen wir künftig mit dieser Knappheit im Spannungsfeld von Landwirtschaft, Wald, Fischerei, Siedlungsraum und dem Schutz der Artenvielfalt um? Welche Massnahmen können Gemeinden, Betriebe, aber auch Privatpersonen ergreifen, um das kostbare Nass möglichst ressourcenschonend und vernünftig zu nutzen? Und welche Wasserstrategie verfolgt der Kanton Aargau? Wie immer verspricht das Podium kontroverse Diskussionen.

#### Fachreferate zum Zmittag

Erweitern Sie Ihren Umwelt-Horizont und stillen Sie Ihren persönlichen Wissenshunger mit unserer vierteiligen Online-Mittagsreihe. Lassen Sie sich während Ihrer Mittagspause von Fachpersonen Spannendes aus Theorie und Praxis servieren. Dank den 30-minütigen Vorträgen können Sie häppchenweise Erkenntnisse für Ihr eigenes berufliches oder privates Handeln mitnehmen. Die Serie «Grüntionellen Ansätzen auf und stellt futter», der Naturama-Mittagsinput, startet am 23. Oktober und läuft bis im Februar 2025

> An welchen spannenden Weiterbildungen und Kursen dürfen wir Sie begrüssen?

### **Familiensommer**



#### **Familiensommer im Naturama**

Vier Anlässe zwischen Dienstag, 9. Juli, und Donnerstag, 8. August 2024

Das Naturama bietet Familien während der Sommerferien vier tolle Naturerlebnisse an. Kommen Sie mit uns auf die Suche nach Glühwürmchen, entdecken Sie die Artenvielfalt rund um den Naturama-Weiher, hören Sie die lustigen Rufe der Fledermäuse in der Dämmerung und folgen Sie den Spuren des Bibers in den Auen.

Zielpublikum: Familien mit Kindern (Alter je nach Angebot)

Ort: Naturama und Region Aarau

Kosten: Erwachsene Fr. 15.-, Kinder Fr. 10.-, teilweise Museumseintritt

Anmeldung: unter www.naturama.ch/familiensommer

UMWELT AARGAU

### Naturförderkurse



Bäume für morgen im Siedlungsraum von heute Mittwoch, 14. August 2024, 13.30 bis 15.30 Uhr

Ein Rundgang führt uns zu verschiedenen Bäumen im Siedlungsraum. Vor Ort diskutieren wir die Wahl der Baumart, die Standortbedingungen, die Gestaltung der Baumscheibe und was es sonst noch zu beachten gibt, damit Bäume sich gesund entwickeln und ein langes Leben führen können. Wir thematisieren auch die diversen Leistungen der Bäume im Siedlungsraum für Klima und Luftqualität, für die Biodiversität und für unser Wohlbefinden.

Zielpublikum: Gemeinderats- oder Kommissionsmitglieder, Architekturschaffende, Planerinnen, Mitarbeitende von Werkhöfen, Grüne Branche, Landwirte, Mitglieder von Natur- und Vogelschutzvereinen oder Umweltverbänden, Quartiervereine, Wohnbaugenossenschaften, interessierte Privatpersonen

Ort: Suhr Kosten: Fr. 20.–

Anmeldung: bis 7. August 2024 unter www.naturama.ch/naturfoerderung



Weg frei für Kröte, Igel und Co. Mittwoch, 18. September 2024, 17.30 bis 19.30 Uhr

Als Mensch ist die Fortbewegung im Siedlungsgebiet meist einfach, denn kaum ein Hindernis stellt sich uns in den Weg. Das gilt aber nicht für Wildtiere wie Kröte, Igel und Co., die sich vor allem in der Dunkelheit durch unsere Quartiere bewegen. Sie treffen auf unüberwindbare Treppenstufen und Randsteine, fallen in Schächte, ertrinken in Teichen oder werden durch Mauern und Zäune von Artgenossen getrennt. Im Kurs schauen wir unter-

schiedliche Weghindernisse an und zeigen Ihnen, wie wir den Wildtieren mit einfachen Mitteln Ausstiegshilfen und Überwindungsmöglichkeiten bieten können.

Zielpublikum: Mitarbeitende in Bauverwaltung, Werkhof, Facility-Management oder Gartenbau, Gemeinderats- oder Kommissionsmitglieder, Quartiervereine, Wohnbaugenossenschaften, Stockwerkeigentümergesellschaften sowie interessierte Privatpersonen

Ort: Baden Kosten: Fr. 20.–

Anmeldung: bis 11. September 2024 unter www.naturama.ch/naturfoerderung



Tümpel und Teiche für Frösche und Co. Mittwoch, 30. Oktober 2024, 13.30 bis 15.30 Uhr

Es kreucht und fleucht, es quakt und schwirrt. Auch im Siedlungsraum werden naturnah angelegte Tümpel und Teiche von unzähligen Arten besiedelt. Wir thematisieren, worauf bei Bau und Unterhalt zu achten ist, welche Tiere zu erwarten und welche Vorschriften und Regeln zu berücksichtigen sind.

Zielpublikum: Gemeinderats- oder Kommissionsmitglieder, Mitarbeitende von Werkhöfen, Facility-Management oder Gartenbau, Landwirtinnen, Mitglieder von Natur- und Vogelschutzvereinen oder Umweltverbänden, interessierte Privatpersonen

Ort: Wohlen Kosten: Fr. 20.-

Anmeldung: bis 23. Oktober 2024 unter www.naturama.ch/naturfoerderung



Asphalt knacken live Mittwoch, 6. November 2024, 13.30 bis 15.30 Uhr

Auf einer Beispielfläche lernen Sie die verschiedenen Etappen kennen, die eine Entsiegelung mit sich bringt. Wir zeigen Ihnen, mit welchen Werkzeugen versiegelte Flächen aufgebrochen werden können. Neben dem Asphaltaufbau erfahren Sie Wissenswertes über die Entsorgung des Materials. Anschliessend demonstrieren wir, wie sickerfähiger Belag eingebaut wird und erklären, welche Arten von sickerfähigen Belägen es gibt und wie sie begrünt werden können. Mit dem Kurs möchten wir Gemeinden und Privatpersonen motivieren, viele Flächen zu entsiegeln.

**Zielpublikum**: Gemeinderats- oder Kommissionsmitglieder, Mitarbeitende von Werkhöfen, Facility-Management, Wohngenossenschaften, Quartiervereine, Mitglieder von Natur- und Vogelschutzvereinen oder Umweltverbänden, interessierte Privatpersonen

Ort: Ort noch offen Kosten: Fr. 20.-

Anmeldung: bis 30. Oktober 2024 unter www.naturama.ch/naturfoerderung

### Gemeindeseminare



Wie mache ich meine Gemeinde «klimafit»? Teil 2 Mittwoch, 20. November 2024, 19 bis 21 Uhr

Die Strassen sind voller Werkleitungen. Bäume und Grünrabatten haben auf Verkehrsflächen nicht genügend Platz und das Schwammstadtprinzip ist viel zu teuer. Hier stehen viele Tiefbauerinnen, Gemeinderatsmitglieder und Ingenieure in ihrer täglichen Arbeit beim Umsetzen von Klimaanpassungen an. Ist Klimaanpassung in Gemeinden und Städten ein Ding der Unmöglichkeit? Nein, sagt Daniel Baur, Professor für Landschaftsarchitektur BFH AHB und

Mitinhaber des Landschaftsarchitekturbüros Bryum in Basel, und wartet mit unkonventionellen Ansätzen auf. Und was heisst menschenfreundliche und biodiverse Innenverdichtung? Der Fachmann stellt praxistaugliche Lösungsansätze für Gemeinden und Städte vor. Wie mache ich meine Gemeinde «klimafit»? Teil 1 findet am 26. Juni 2024 statt. Die beiden Gemeindeseminare können unabhängig voneinander besucht werden.

Zielpublikum: Gemeinderats- oder Kommissionsmitglieder, Leitende und Mitarbeitende in Bauverwaltung oder Okobüros, Regionalplanungsverbände, Raumplanerinnen, Verwaltungsangestellte Bau, Umwelt und Verkehr sowie interessierte Privatpersonen

**Ort**: Naturama **Kosten**: kostenlos

Anmeldung: bis 13. November 2024 unter www.naturama.ch/gemeindeseminar

### **Podium**



Hitze im Aargau: Wie mit Wasserknappheit umgehen? Mittwoch, 13. November 2024, 18.30 bis 20 Uhr

Wasser ist wertvoll und eine begrenzte Ressource. In den Hitzesommern 2015, 2018 und 2022 wurde dies vor allem für landwirtschaftliche Betriebe zur Gewissheit: Die Entnahme von Bachwasser wurde untersagt und angesäte Pflanzen verdursteten. 2022 stoppte der Kanton Aargau knapp 85 bewilligte Wasserentnahmen. Ebenfalls haben erste Aargauer Gemeinden in den letzten Jahren ihre Bevölkerung zum sparsamen Umgang mit Wasser in

den Sommermonaten aufgerufen oder Wasserkontingente eingeführt. Wie gehen wir mit dieser neuen und wiederkehrenden Wasserknappheit im Spannungsfeld von Landwirtschaft, Wald, Fischerei, Siedlungsraum und dem Schutz der Artenvielfalt um? Welche Massnahmen können Gemeinden, Betriebe, aber auch Privatpersonen ergrei-

Nr. 95 Mai 2024 UMWELT AARGAU

fen, um das kostbare Nass möglichst ressourcenschonend und vernünftig zu nutzen? Und welche Wasserstrategie verfolgt der Kanton Aargau? Auf dem Podium diskutieren wir die wachsende Herausforderung der Wasserknappheit, beleuchten mögliche Probleme und erörtern Lösungsansätze für einen nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wasser.

**Zielpublikum:** Gemeinderats- oder Kommissionsmitglieder, Leitende und Mitarbeitende in Bauverwaltung, Werkhof, Forst, Fischerei, Facility-Management, Gartenbau oder Ökobüros, Raumplanerinnen, Bauverwaltung, Landwirte, Mitglieder von Natur- und Vogelschutzvereinen sowie interessierte Privatpersonen

Ort: Naturama Aargau Kosten: kostenlos

Anmeldung: bis 6. November 2024 unter www.naturama.ch/naturfoerderung

### Artenkenntniskurse



#### **Crashkurs Krabbeltiere**

Vom 20. August bis 13. September 2024 finden zwei Theorieanlässe im Naturama in Aarau und zwei Exkursionen im Raum Aarau statt.

Tauchen Sie ein in die faszinierende Welt der Krabbeltiere und erfahren Sie, wieso diese Winzlinge eine so grosse Rolle für die Natur und uns Menschen spielen. Lernen Sie die spannenden Lebensweisen von Insekten, Spinnen und Co. kennen. Dies ist kein spezifischer Artenkenntniskurs. Wir stellen Ihnen die Vielfalt und Menge an Krabbeltieren vor und erklären, warum und

wie wir sie fördern sollten. Gemeinsam trainieren wir die groben Unterscheidungsmerkmale zwischen den einzelnen Artengruppen und lernen pro Artengruppe einige typische Vertreter kennen.

**Zielpublikum:** Naturinteressierte **Ort:** Naturama und Raum Aarau

Kosten: Fr. 220.-

Anmeldung: bis 30. Juli 2024 unter www.naturama.ch/artenkenntniskurse

### **Besonderes**



#### «Grünfutter», der Naturama-Mittagsinput

Jeweils Mittwoch, 23. Oktober 2024, 27. November 2024, 15. Januar 2025, 12. Februar 2025, jeweils 12 bis 12.30 Uhr

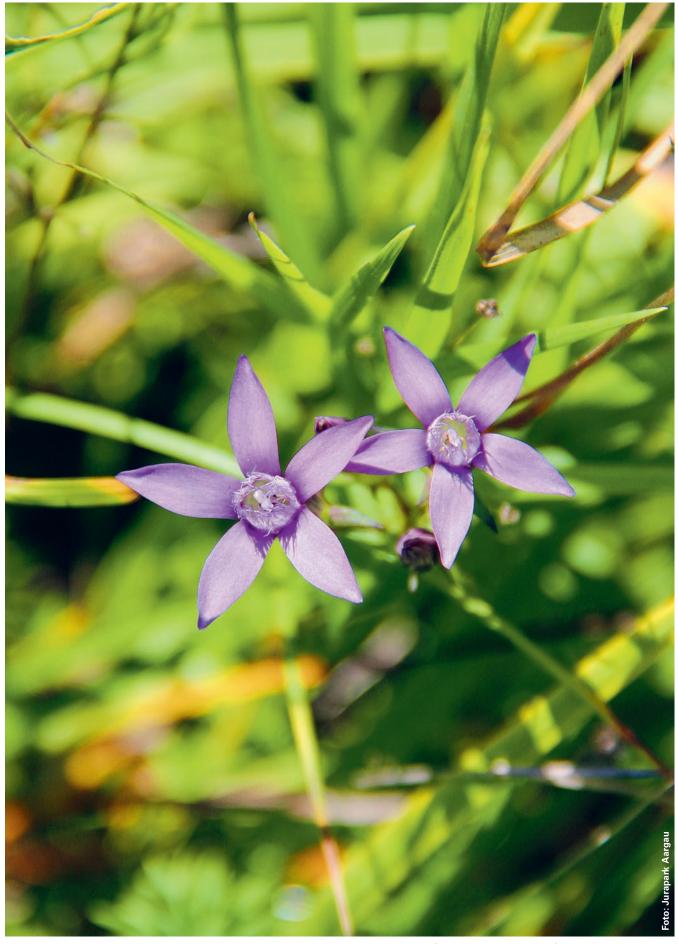
Erweitern Sie Ihren Umwelt-Horizont und stillen Sie Ihren persönlichen Wissenshunger mit unserer vierteiligen Online-Mittagsreihe. Die 30-minütigen Inputs «Grünfutter» bieten fundierte Einblicke in die Themen Naturförderung und Klimaanpassung im Siedlungsgebiet. Lassen Sie sich zum Mittagessen von Fachpersonen spannendes Wissen aus Theorie und Praxis servieren und nehmen Sie häppchenweise Erkenntnisse für Ihr eigenes berufliches oder privates Handeln mit.

Zielpublikum: Gemeinde- und Kantonspersonal, Gemeinderats- oder Kommissionsmitglieder, Mitarbeitende von Werkhöfen, Facility-Management oder Gartenbau, Mitglieder von Natur- und Vogelschutzvereinen oder Umweltverbänden, interessierte Privatpersonen

Ort: online Kosten: kostenlos

Anmeldung: bis jeweils eine Woche vor Durchführung unter www.naturama.ch/naturfoerderung

Das gesamte Veranstaltungsangebot des Naturama Aargau inklusive der Anlässe für Kinder und Familien finden Sie unter www.naturama.ch > 📾 Agenda.



Vielleicht entdecken Sie den in den Wiesen versteckten Deutschen Enzian (Gentiana germanica) auf der Enzian-Erlebniswanderung durch den Jurapark Aargau.

# Veranstaltungsprogramm Jurapark Aargau Juli bis Dezember 2024

Anina Riniker | Salome Hirt | Jurapark Aargau | 062 877 15 04

Wie überstehen Pflanzen unsere sommerlichen Hitzeperioden? Welche Wildpflanzen sind essbar? Welche Geschichte haben die Küttiger Landfrauen zu erzählen? Und wie tönen Fledermäuse? Antworten auf diese und weitere Fragen erhalten Sie an Veranstaltungen und Exkursionen im Jurapark Aargau.

Die Jurapark-Projekte sind vielfältig, spannend, oftmals komplex und nur dank engagierten Partnerinnen und Partnern umsetzbar. Mit unserem vielfältigen Veranstaltungsprogramm machen wir ganz unterschiedliche Themen zugänglich und laden Sie ein, in die faszinierende Welt der verschiedenen Lebensräume, Tierarten und einzigartigen Pflanzen einzutauchen. Bei einer Jurapark-Exkursion erleben Sie die Vielfalt der Parkregion in all ihren Facetten. Egal, ob Sie Naturinteressierte, Familie, Jurapark-Bewohnerin oder Besucher sind - bei Spannendes und mitunter Überra-Haustür.

## Königinnen der Nacht

Sagt Ihnen «Grosse Hufeisennase» kulturhistorisch wertvoll oder «Graues Langohr» etwas? Diese weshalb sich der Jurapark Aargau für bei der Veranstaltung «Küttiger Rüebli unseren Tellern.

die Naturaufwertung in den Jurapark-Gemeinden einsetzt – so zum Beispiel aktuell in Mandach. Die Fledermauskolonien weilen im Sommer seit Jahrzehnten in Kirchen und Dachstöcken. Um die Tiere zu schützen, sensibilisieren wir die Bevölkerung und setzen Massnahmen zum Erhalt ihres Lebensraums um. An der Fledermausexkursion vom 19. Juli und 23. August sowie an der Exkursion «Fledermausparcours: Mit den Ohren sehen» vom 9. August lernen Sie alles über die Nützlinge, die nachts Mücken und Obstschädlinge jagen. Im «Flederunseren Exkursionen erfahren Sie maustal» lauschen Sie den Rufen der nächtlichen Jäger und lernen, schendes – und all dies direkt vor Ihrer wie Sie die flinken Tiere auch in Ihrem Garten unterstützen können.

## Genial regional - und

Ein Veranstaltungshighlight findet am vom Aussterben bedrohten Fleder- 20. Oktober 2024 statt: Die Küttiger mausarten sind einer der Gründe, Landfrauen geben auch dieses Jahr



Küttiger Rüebli werden noch heute in der traditionellen «Chaise» transportiert.

- genial regionaler Genuss» Einblick in die Geschichte und den heutigen Anbau der Küttiger Rüebli. Das herbe Rüebli war fast in Vergessenheit geraten, als sich 1978 die Küttiger Landfrauen des Erhalts dieser weissen Wurzel angenommen haben. Dank ihrem Fachwissen blieb die Sorte bis heute erhalten und landet so auch im Anschluss an die Exkursion auf



Das Graue Langohr wird aktiv vom Jurapark Aargau gefördert - mit gezielten Lebensraumaufwertungen.

Jurapark Aargau – gemeinsam engagiert für Mensch, Natur & Region

Der Jurapark Aargau ist seit 2012 ein regionaler Naturpark von nationaler Bedeutung. Er besteht aus 31 Gemeinden und beheimatet auf einer Fläche von 299 Quadratkilometern rund 55'000 Einwohnerinnen und Einwohner, 20 Ortsbilder von nationaler Bedeutung sowie einzigartige Natur- und Kulturlandschaften. Als Verein engagieren wir uns gemeinsam

mit den Gemeinden und verschiedenen Akteuren für die nachhaltige Entwicklung des Parkgebiets. Wir vernetzen Lebensräume und bringen Menschen zusammen. Unser Ziel ist es, bestehende Natur- und Kulturwerte zu stärken und zu erhalten sowie die regionale Wirtschaft zu stärken – für eine hohe Lebensqualität (www.jurapark-aargau.ch).





Naturgarten – mit Lupe und Mikroskop Samstag, 27. Juli 2024, 18 bis 22 Uhr

Rös Bienz, Jurapark-Landschaftsführerin, öffnet ihren Naturgarten und zeigt Spannendes, das beim ersten Blick vielleicht verborgen bleibt: Wie kann eine Pflanze eine Hitzeperiode wie letzten Sommer unbeschadet überstehen? Entdecken Sie selbst, wie beeindruckend Pflanzen, Kleintiere, Hölzer und Steine aus dem Naturgarten wirken, wenn sie durch die Lupe oder das Mikroskop betrachtet werden. Es bleibt genügend Zeit zum Vergleich von Stielen,

Blättern, Blüten, Früchten, Samen und Wurzeln. Mit etwas Glück flattern beim Eindunkeln Fledermäuse über die Weiher und leuchten nachts Glühwürmchen in der Krautschicht.

Zielpublikum: Erwachsene, Gartenliebhaberinnen

Treffpunkt: Garten von Rös Bienz, Alte Kienbergstrasse 4, 5064 Wittnau

Kosten: Erwachsene Fr. 15.-, Kinder Fr. 7.-, Familien Fr. 40.-

Anmeldung: bis Mittwoch, 24. Juli 2024, unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen



Schimelrych bis Chrottehalde: Landschaft verspeisen

Mittwoch, 21. August 2024, 15 bis 18 Uhr

Vieles in der Natur ist essbar und schmackhaft. Dies erfahren Sie bei der Pflanzenwanderung mit Naturheilpraktikerin Sonja Wunderlin entlang des Kunstrundgangs «Schimelrych bis Chrottehalde – Kunst und Natur in Laufenburg» (siehe Seite 55). Die Expertin entführt Sie dabei mit ihren Erzählungen in das vielfältige Reich der Pflanzen vor unserer Haustür. Eine besondere Haltestelle ist das im Rahmen des Rundgangs angelegte Labyrinth der Künstlerin Agnes Barmettler, das zum Staunen und Naschen einlädt.

Zielpublikum: Erwachsene, Blumenmädchen und -jungen

Treffpunkt: Laufenburg, Bahnhof

Kosten: Erwachsene Fr. 20.-, Kinder Fr. 10.-, Familien Fr. 40.-

Anmeldung: bis Dienstag, 13. August 2024, unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen



**Enzian-Erlebniswanderung** 

Sonntag, 29. September 2024, 14 bis 17 Uhr Sonntag, 6. Oktober 2024, 14 bis 17 Uhr

Die Teilnehmenden erwartet eine Erlebniswanderung rund um den Enzian – mit etwas Glück entdecken Sie unterwegs drei der vier Jurapark-Arten: den Kreuzenzian, den Deutschen Enzian und den Gefransten Enzian. Glück gehört dazu, weil die Bestände vieler Arten stetig zurückgehen. Wie Rebberge und lichte Föhrenwälder Abhilfe schaffen und warum der «Änzene»-Schnaps in unserer Region keine Tradition hat, erfahren Interessierte auf der Wanderung.

Zielpublikum: Erwachsene

Treffpunkt: Bushaltestelle Bözen, Ausserdorf

Kosten: Erwachsene Fr. 15.-, Kinder Fr. 7.-, Familien Fr. 40.-

Anmeldung: bis jeweils Mittwoch vor der Exkursion unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen

Nr. 95 Mai 2024 UMWELT AARGAU



Pilze – die heimlichen Herrscher Sonntag, 13. Oktober 2024, 13.30 bis 16.15 Uhr

Im Reich der Pilze erfahren Sie Spannendes über biologische Zusammenhänge, Erkennungsmerkmale und Zubereitungsarten. Das Nebeneinander von leckerem Steinpilz und tödlichem Knollenblätterpilz hat die Menschen schon immer fasziniert. Dass es dazwischen noch eine Fülle anderer Pilze gibt, zeigt Benno Zimmermann, Pilzkontrolleur und Jurapark-Landschaftsführer, auf dieser Exkursion durch den Wald. Zudem erfahren die Teilneh-

menden Wissenswertes über die Lebensgemeinschaften der Pilze sowie Tipps zur Zubereitung und Aufbewahrung gesammelter Exemplare.

**Zielpublikum:** Erwachsene und Familien, Pilzliebhaber und Genussmenschen **Treffpunkt:** Parkplatz der Schule Oeschgen, Wolfgartenstrasse 128, 5072 Oeschgen

Kosten: Erwachsene Fr. 20.-, Kinder Fr. 10.-, Familien Fr. 50.-

Anmeldung: bis Mittwoch, 9. Oktober 2024, unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen



Küttiger Rüebli – genial regionaler Genuss Sonntag, 20. Oktober 2024, 12.30 bis 15.00 Uhr

1978 wurde den Küttiger Landfrauen bewusst, dass sie ein spezielles Rüebli besitzen, das aber in der Region kaum noch angebaut wurde. Mit viel Fachwissen und etwas Glück gelang es ihnen, die Sorte zu erhalten und den Wiederanbau zu fördern. Die Landfrauen erzählen die Geschichte dieser alten Rüeblisorte und informieren über den heutigen Anbau. Im Anschluss an die Exkursion auf den Rüebliacker gibt es ein leckeres Mittagessen mit einem reichhaltigen Buffet von Küttiger Rüeblispeisen.

Zielpublikum: Erwachsene, Rüebliliebhaber und Genussmenschen

Treffpunkt: Bushaltestelle Küttigen, Kreuz

Kosten: Erwachsene Fr. 35.-, Kinder Fr. 25.-, Familien Fr. 116.- inkl. Mittagessen

Anmeldung: bis Mittwoch, 16. Oktober 2024, unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen

### **Tierwelt im Jurapark Aargau**



**Fledermausexkursion** 

Freitag, 19. Juli 2024, 20 bis 22 Uhr Freitag, 23. August 2024, 20 bis 22 Uhr

Nach einer kurzen Einführung in die Lebensweise dieser faszinierenden Tiere und ihrer Bedeutung für das «Fledermaustal» beginnt der gemütliche Abendspaziergang. Mit Detektoren ausgerüstet lauschen die Teilnehmenden den Rufen der nächtlichen Jäger am Waldrand, entlang des Möhlinbachs und am Naturweiher. Dazwischen erzählt die Exkursionsleiterin Christine Meier Anekdoten über die interessantesten Patienten der Fledermausstation.

Zielpublikum: Erwachsene und Kinder, Neugierige, Nachteulen

Treffpunkt: Gemeindehaus Hellikon

Kosten: Erwachsene Fr. 15.-, Kinder Fr. 7.-, Familien Fr. 40.-

Anmeldung: jeweils bis Dienstag vor der Exkursion unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen

U M W E L T A A R G A U Nr. 95 Mai 2024 69



Insektenpirsch im Jurapark Aargau – für Erwachsene Mittwoch, 7. August 2024, 9.10 bis 14.30 Uhr

Der Landschaftsführer und Insektenfan Bähram Alagheband lässt die Teilnehmenden bei dieser Exkursion an seiner Faszination für die heimischen Insekten teilhaben und führt sie durch das Naturschutzgebiet Nätteberg-Hessenberg im Böztal. Er liefert Antworten zu Fragen wie: Welche Insekten leben im Jurapark Aargau? Wie und wo findet man sie? Und was ist der Unterschied zwischen einer Wanze und einem Käfer?

**Zielpublikum:** Erwachsene, Insekteninteressierte **Treffpunkt:** Bushaltestelle Bözen, Aussendorf

Kosten: Erwachsene Fr. 25.-

Anmeldung: bis Donnerstag, 1. August 2024, unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen



Perimuk-Abenteuer: Insektenpirsch Mittwoch, 7. August 2024, 15.10 bis 18.30 Uhr



Der Landschaftsführer und Insektenfan Bähram Alagheband teilt seine Faszination für die heimische Insektenwelt. Welche Insekten leben im Jurapark Aargau? Und wie findet man sie? Diese kurze Exkursion ist speziell konzipiert für Familien. Sie lernen, anhand welcher Merkmale die verschiedenen Insektengruppen unterschieden werden können – und welche faszinierenden Fähigkeiten die kleinen Lebewesen haben.

Zielpublikum: Familien mit Kindern

Treffpunkt: Bushaltestelle Bözen, Aussendorf

Kosten: Erwachsene Fr. 20.-, Kinder Fr. 10.-, Familien Fr. 50.-

Anmeldung: bis Donnerstag, 1. August 2024, unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen



Fledermausparcours: Mit den Ohren sehen Freitag, 9. August 2024, 20 bis 22 Uhr

Eine gemütliche Rundwanderung führt spielerisch in die Welt der Fledermäuse – mit etwas Glück zeigen sich die Königinnen der Nacht sogar bei ihrem Ausflug. In der Kirche in Sulz leben im Sommer über 500 Weibchen und mehrere hundert Jungtiere der Fledermausart «Grosses Mausohr». Beim Eindunkeln schauen wir drum ganz genau hin und lauschen mit Detektoren den Rufen der nächtlichen Jäger, die sich auf Nahrungssuche machen. Eine Sichtung von Fledermäusen auf der Führung ist sehr wahrscheinlich, kann aber nicht garantiert werden.

Zielpublikum: Erwachsene und Kinder, Nachteulen

**Treffpunkt:** Mehrzweckhalle Sulz, Germattstrasse, 5085 Sulz **Kosten:** Erwachsene Fr. 15.–, Kinder Fr. 7.–, Familien Fr. 40.–

Anmeldung: bis Dienstag, 6. August 2024, unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen

7 () Nr. 95 Mai 2024 UMWELT AARGAU



Tierspuren und andere Zeichen der Natur Mittwoch, 11. Dezember 2024, 14 bis 17.30 Uhr

Peter Hunziker, Jurapark-Landschaftsführer und Jäger, nimmt Sie mit auf die Suche nach Tierspuren. Auf der Wanderung von der Staffelegg nach Densbüren spüren Sie gemeinsam Tierspuren und andere Zeichen der Natur auf – vom kleinsten Insekt bis zum grössten Waldbewohner. Mit etwas Glück können die Tiere auch beobachtet werden.

Zielpublikum: Erwachsene und Tierinteressierte Treffpunkt: Bushaltestelle Staffelegg Passhöhe

Kosten: Erwachsene Fr. 15.-, Kinder Fr. 7.-, Familien Fr. 40.-

Anmeldung: bis Sonntag, 8. Dezember 2024, unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen

### Vielfältige Landschaften im Jurapark Aargau



Mit dem Velo Nachhaltigkeit erFahren – Auenlandschaft Samstag, 20. Juli 2024, 10 bis 13 Uhr

Nachhaltigkeit, konkret umgesetzt – auf dieser Tour dreht sich alles um das Nachhaltigkeitsdreieck mit seinen Dimensionen Ökologie, Ökonomie und Gesellschaft. Die Velotour führt zuerst der Aare entlang durch die Auenlandschaft – hier erfahren Sie Spannendes über den Lebensraum Aue, das Wasserkraftwerk Auenstein und darüber, wie das alles mit Nachhaltigkeit zusammenhängt.

Zielpublikum: Erwachsene und Nachhaltigkeitsinteressierte, Velofahrerinnen

Treffpunkt: Bahnhofplatz Aarau

Kosten: Erwachsene Fr. 15.-, Kinder Fr. 7.-, Familien Fr. 40.-

Anmeldung: bis Mittwoch, 17. Juli 2024, auf www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen



Von Baumaschinen und Rosen

Freitag, 16. August 2024, 17.15 bis 20 Uhr

Im Steinbruch Gabenchopf in Villigen arbeiten schwere Baumaschinen neben duftenden Wein-Rosen, einheimischen Orchideen und seltenen Amphibien wie der Gelbbauchunke. Der Jurapark Aargau und Holcim laden ein zu einem exklusiven Rundgang im Steinbruch, der dank vielseitigen Renaturierungsmassnahmen ein wahres Naturparadies wurde.

Zielpublikum: Erwachsene, Familien, Baumeisterinnen und Naturfreunde

Treffpunkt: Eingangstor Werk Gabenchopf, Villigen

Kosten: Erwachsene Fr. 15.-, Kinder Fr. 7.-, Familien Fr. 40.-

Anmeldung: bis Montag,12. August 2024, unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen

U M W E L T A A R G A U Nr. 95 Mai 2024 71



Wandern unter dem Sternenhimmel Mittwoch, 4. September 2024, 20 bis 22.30 Uhr

Auf dieser Nachtwanderung von Herznach über den Kornberg nach Frick erhalten Sie wertvolle Inputs rund um die Sterne und die Astronomie. Um die volle Sternenpracht erleben zu können, wurde das Exkursionsdatum in Bezug auf den Leermond gewählt. Die Wanderung verläuft grösstenteils mit freiem Blick auf den Sternenhimmel und ohne Fremdlichteinflüsse.

Zielpublikum: Erwachsene und Astronomie-Fans

Treffpunkt: Bushaltestelle Herznach, Post

Kosten: Erwachsene Fr. 15.-, Kinder Fr. 7.-, Familien Fr. 40.-

Anmeldung: bis Sonntag, 1. September 2024, unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen



Steinreicher Jurapark – Besuch im Bergwerk Sonntag, 6. Oktober 2024, 13.40 bis 17 Uhr

Der Steinreichtum des Juraparks Aargau zeigt sich in der Region um Wölflinswil und Herznach besonders eindrücklich: Hier befindet sich ein erdgeschichtlicher Multimillionär und das einst grösste Eisenbergwerk der Schweiz. Die Wanderung führt, begleitet von Geschichten über Erzabbau, Landschaft und Geologie, über den Eisenweg zum Bergwerkmuseum.

Zielpublikum: Erwachsene und Geologie-Fans Treffpunkt: Bushaltestelle Wölflinswil, Dorfplatz

Kosten: Erwachsene Fr. 15.-, Kinder Fr. 7.-, Familien Fr. 40.-

Anmeldung: bis Mittwoch, 2. Oktober 2024, unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen



Höhlen im Kalkstein und weitere Karstphänomene Samstag, 26. Oktober 2024, 10.30 bis 14.30 Uhr

Der Jurapark-Landschaftsführer Benjamin Ruf führt zu Dolinen, Bachschwinden und einer kleinen Höhle auf der Ebni – durch ein typisches Karstgebiet südlich der Stadt Laufenburg. Der Höhepunkt der Exkursion ist der Besuch einer tektonischen Höhle. Ausgerüstet mit Stirnlampe und Velohelm begeben Sie sich in die Tiefen des Bergs. Der Eingang erscheint zu schmal, aber mit der richtigen Einleitung und Begleitung durch den Landschaftsführer finden Sie den Weg ins Innere. Die Höhle wird in kleinen Gruppen begangen.

Zielpublikum: Erwachsene, Familien, Höhlenforscher und Geologie-Fans

Treffpunkt: Waldhütte Ebni, Laufenburg

Kosten: Erwachsene Fr. 15.-, Kinder Fr. 7.-, Familien Fr. 40.-

Anmeldung: bis Mittwoch, 23. Oktober 2024, unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen

Das gesamte Veranstaltungsangebot des Juraparks Aargau finden Sie unter www.jurapark-aargau.ch > Veranstaltungen.

72 Nr. 95 Mai 2024 UMWELT AARGAU

# An die Redaktion UMWELT AARGAU

	Senden Sie mir weitere Exemplare UMWELT AARGAU Nr. 95, Mai 2024.	Bemerkungen / Anregungen / Kritik: Zutreffendes ankreuzen. Vollständige Adresse nicht
	Ich interessiere mich nicht mehr für UMWELT AARGAU.	vergessen!
_	Bitte streichen Sie mich von Ihrer Abonnentenliste.	Karte ausfüllen und im Couvert an folgende Adresse senden:
	Ich möchte UMWELT AARGAU regelmässig gratis erhalten.	<b>C</b>
	Bitte nehmen Sie mich in Ihre Abonnentenliste auf.	UMWELT AARGAU
_		c/o Abteilung für Umwelt
	Meine Adresse hat geändert.	Buchenhof
		5001 Aarau
	alt:	
		oder umwelt.aargau@ag.ch
	mauu	
	neu:	

U M W E L T A A R G A U Nr. 95 Mai 2024

## UMWELT AARGAU

## **SCHLUSSPUNKT**

## Pop-up Ökologische Infrastruktur

Von Freitag, 2. August, bis Sonntag, 29. September 2024, präsentiert das Naturama Aargau im Auftrag der kantonalen Abteilung Landschaft und Gewässer die Wanderausstellung «Ökologische Infrastruktur – ein Lebensnetz für den Aargau» rund um das Aarauer Naturmuseum und im Kantipark.

Während des Pop-ups gibt es in Zusammenarbeit mit weiteren Beteiligten ein vielseitiges Eventprogramm, bestehend aus Expeditionen in die nahe Natur, zwei Fachveranstaltungen, einem spannenden Filmabend und Kurzführungen über Mittag.

Mehr Informationen und Anmeldemöglichkeiten zu den Events stehen unter www.öi-ausstellung.ch bereit.

Nutzen Sie diese einmalige Gelegenheit, um in die Ökologische Infrastruktur im Aargau einzutauchen. Erfahren Sie dabei von Fachpersonen, welche Herausforderungen anzugehen sind und welche Möglichkeiten sich bieten, selbst einen Beitrag zu leisten.

