

U MW E L T A A R G A U

Mai 2020

Nr. 83



Klimawandel: Es braucht langfristige Lösungen



Regierungsrat Stephan Attiger
Vorsteher Departement Bau,
Verkehr und Umwelt

*Liebe Leserin
Lieber Leser*

Der Frühling 2020 wird in die Geschichte eingehen. Das Coronavirus hat die Welt und damit auch den Aargau vor grosse Herausforderungen gestellt. Von einem Tag auf den anderen waren die Strassen und Züge ungewohnt leer, viele Läden geschlossen und fast alle Flugzeuge am Boden. Vieles hat in dieser sehr schwierigen Situation erfreulich gut funktioniert. Die Hygiene- und Verhaltensvorschriften wurden von der Bevölkerung gut eingehalten, die Menschen sind daheim geblieben.

Der Coronavirus-Lockdown hatte auch kurzfristige und unmittelbare Auswirkungen auf die Umwelt. Nur zwei Beispiele: Die Luft war sauberer, weil der Strassenverkehr abgenommen hat; und mit den Flugverboten ist der CO₂-Ausstoss gesunken. Diese positiven Effekte dürfen aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass wir langfristig weiterhin mit der grossen Herausforderung des Klimawandels konfrontiert sein werden. Aus diesem Grund hat der Regierungsrat einen Entwicklungsschwerpunkt geschaffen, der zusätzliche Massnahmen zur Klimaanpassung und zum Klimaschutz erarbeitet. Das ehrgeizige Ziel: Wie der Bund will auch der Kanton die CO₂-Emissionen bis 2050 auf netto null reduzieren. Dass sich das Klima nachhaltig verändert hat, ist uns diesen Frühling wieder vor Augen geführt worden. Bereits

Anfang April mussten wir wegen des anhaltend trockenen Wetters Feuerverbote im Wald und am Waldrand erlassen – Massnahmen, die früher erst rund um die 1.-August-Feiern zum Thema wurden. Trockene und heisse Sommer sind nicht mehr die Ausnahme, sondern die Regel.

Der Kanton Aargau unternimmt schon einiges für den langfristigen Erhalt unserer wunderschönen Landschaften und Gewässer – einige Projekte stellen wir Ihnen auch in dieser Ausgabe des UMWELT AARGAU vor. Schliesslich sollen auch künftige Generationen unsere «grüne» und «blaue» Infrastruktur geniessen. Als Raum für Erholung und für Freizeitaktivitäten sind sie gerade im dichtbesiedelten Aargau sehr beliebt und wichtige Standortfaktoren. Wir müssen weiterhin sorgsam mit diesem kostbaren Gut umgehen.

Dazu zwei abschliessende Gedanken. Erstens: Klimapolitik ist viel mehr als «nur» Umweltpolitik; der Klimawandel betrifft praktisch alle Bereiche, so etwa die Raumplanung, die Mobilität, den Energie- und Gebäudebereich, die Land- und Forstwirtschaft, den Gesundheitsbereich usw. Zweitens: Klimapolitik geht uns alle an; die Ziele erreichen wir nur im Dialog und in Zusammenarbeit mit allen Beteiligten – Politik, Wirtschaft, Verbände, Gesellschaft. Auch hier gilt: Gemeinsam entstehen die besten Lösungen.

IMPRESSUM

Veranstaltungskalender

5

Allgemeines

UMWELT AARGAU

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

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

Redaktion und Produktion

Dominik A. Müller
Departement Bau, Verkehr und Umwelt
Abteilung für Umwelt
Entfelderstrasse 22, 5001 Aarau
Tel. 062 835 33 60
Fax 062 835 33 69
umwelt.aargau@ag.ch
www.ag.ch/umwelt

Inhaltliche Gliederung

Es besteht eine gleich bleibende Grundord-
nung. Der geleimte Rücken ermöglicht es,
die Beiträge herauszutrennen und separat
nach eigenem Ordnungssystem abzulegen.

Erscheinungsweise

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

Im Internet unter www.ag.ch/umwelt-aargau
sind sämtliche Ausgaben von UMWELT
AARGAU verfügbar.

Nachdruck

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

Papier

Gedruckt auf hochwertigem
Recyclingpapier.

Titelbild

Blick auf das Neue Wasserkraftwerk
Rheinfelden und die beiden Rheinfelden
Foto: Dominik A. Müller

Umweltinformation



Die Reuss wird immer sauberer

9

Wasser
Gewässer

Centibar.ch – schweizweite Bodenfeuchtemessdaten

13

Boden

Kein Einzelfall: Illegale Altreifenentsorgung im Wald

15

Abfall
Altlasten

Die Rheinliebe entfachen – Rheinuferprojekte der IBA Basel 2020
Der Rhein wird erlebbar

17
19

Stoffe
Gesundheit

Raum
Mobilität

Energie
Ressourcen

Landwirt-
schaft

Trockenwarme Lebensräume für die Weisse Turmschnecke & Co
Das Torfmoos im Wohler Wald wird seinem Namen wieder gerecht
«Landschaftsreparatur» im Bünzthal
Die Helm-Azurjungfer – Rückkehr in den Aargau nach 100 Jahren!
Flinke Jäger in königlichem Gewand

21
23
27
33
39

Natur
Landschaft

«Heisse Zeiten: Klimaportraits» im Naturama Aargau
Nachhaltiges Grün in Gemeinden:
Ein neues Beratungsangebot kommt gut an
Jurapark Aargau – Die «dunkle» Schatzkammer
Kiebitz – rarer Brutvogel der Aargauer Reussebene

41
45
47
51

Nachhaltig-
keit

Kompetenzorientiertes Lernen: Das Naturama bietet Unterstützung
Naturama-Programm Naturförderung

53
55

Umwelt-
bildung

Veranstaltungskalender

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
<p>Kurs</p> <p>Blüten und Blätter für harmonische Teemischungen</p> <p>Wunderbare Teemischungen aus Blüten und Blättern von Gartenblumen und Kräutern – lassen Sie sich überraschen!</p>	<p>Dienstag, 9. Juni 2020 13.30–17 Uhr Gränichen, Liebegg</p>	<p>Anmeldung bis 26. Mai 2020 unter www.liebegg.ch > Weiterbildung</p>
<p>Naturförderkurs</p> <p>Blumenwiesen richtig anlegen und rationell pflegen</p> <p>Blumenwiesen bereichern den Siedlungsraum. Doch sie müssen anders angelegt werden als Rasen und die richtige Pflege ist entscheidend. Wir zeigen, wie man langfristig Freude an der Blumenpracht hat.</p>	<p>Mittwoch, 10. Juni 2020 13.30–15.30 Uhr Unterentfelden</p>	<p>www.naturama.ch >  Agenda</p>
<p>Naturförderkurs</p> <p>Was liegt denn da im Wald rum?</p> <p>Welchen Wert hat abgestorbenes Holz im Wald? Darüber diskutieren wir mit Personen aus der Praxis sowie mit einer Käferexpertin.</p>	<p>Mittwoch, 17. Juni 2020 19–21 Uhr Seengen</p>	<p>www.naturama.ch >  Agenda</p>
<p>Gemeindeseminar</p> <p>Grünkorridore für Mensch und Tier</p> <p>Im Siedlungsraum leben viele Tier- und Pflanzenarten. Sie benötigen keine Strassen, um durch bewohnte Gebiete zu wandern. Sie bevorzugen andere Wege, die auch uns Menschen gefallen können.</p>	<p>Mittwoch, 24. Juni 2020 18–20.30 Uhr Menziken</p>	<p>Anmeldung bis 17. Juni 2020 unter www.naturama.ch >  Agenda</p>
<p>Erlebnissonntage</p> <p>Erlebnissonntage in der Tongrube Gruhalde</p> <p>Bergen und Bestimmen von Fossilien für Fossilieninteressierte, Eltern mit Kindern, Schüler usw. unter fachkundiger Anleitung des GPAF (Geologisch-Paläontologischer Arbeitskreis Frick).</p>	<p>jeweils Sonntag, 5. Juli 2020 2. August 2020 6. September 2020 4. Oktober 2020 jeweils 10–16 Uhr Frick</p>	<p>www.gpaf.ch > Erlebnissonntage</p>
<p>Kurs für Lehrpersonen</p> <p>Unterwegs entlang der Lorze bis zur Reuss</p> <p>Kompetenzorientierter Unterricht am Fliessgewässer: Unterwegs entlang der Lorze und Reuss lernen wir den Lebensraum kennen und testen verschiedene Unterrichtsmaterialien direkt vor Ort.</p>	<p>Montag, 6., bis Donnerstag, 9. Juli 2020 jeweils 9–16 Uhr Treffpunkt in Zug</p>	<p>www.naturama.ch >  Agenda</p>
<p>Podium und Film</p> <p>Podiumsdiskussion und Open-Air-Film</p> <p>Das Thema des Abends ist noch offen. Ab Anfang Juli 2020 stehen alle Details unter www.naturama.ch/agenda zum Abruf bereit.</p>	<p>Donnerstag, 13. August 2020 19.30–22 Uhr Aarau, Naturama</p>	<p>www.naturama.ch >  Agenda</p>
<p>Film</p> <p>Open-Air-Kino</p> <p>Welchen Film wir unter freiem Himmel zeigen, ist noch nicht bestimmt. Ab Anfang Juli 2020 stehen alle Details unter www.naturama.ch/agenda zum Abruf bereit.</p>	<p>Freitag, 14. August 2020 21–22.30 Uhr Aarau, Naturama</p>	<p>www.naturama.ch >  Agenda</p>

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
<p>Workshop</p> <p>Foto-Workshop mit Braschler/Fischer</p> <p>Das Fotografenteam Braschler/Fischer zeigt, wie Sie mit einfachen Mitteln bessere Fotos machen können.</p>	<p>Samstag, 15. August 2020 9–16 Uhr Aarau, Naturama</p>	<p>Anmeldung bis 8. August 2020 unter www.naturama.ch >  Agenda</p>
<p>Kurs</p> <p>säen. pflanzen. pflegen</p> <p>Der Hausgarten tickt im Saisontakt. Was ist im Garten wann Saison?</p>	<p>Dienstag, 18. August 2020 13.30–17 Uhr Gränichen, Liebegg</p>	<p>Anmeldung bis 7. August 2020 unter www.liebegg.ch > Weiterbildung</p>
<p>Kurs</p> <p>säen. pflanzen. pflegen</p> <p>An 12 Kurstagen erlernen Sie die Grundlagen des Hausgartens und ergänzen Ihr Gartenwissen.</p>	<p>12 Kurstage ab 18. August 2020, jeweils dienstags, 13.30–17 Uhr Gränichen, Liebegg</p>	<p>Anmeldung bis 7. August 2020 unter www.liebegg.ch > Weiterbildung</p>
<p>Tagung</p> <p>Naturnahe Spielräume</p> <p>Kinder brauchen Spielräume, die alle Sinne anregen. Bewegungsförderung, Gestaltung und Ökologie lassen sich kombinieren und für den Lehrplan 21 verwenden.</p>	<p>Mittwoch, 19. August 2020 13.30–20.30 Uhr Aarau, Naturama und Waltenschwil</p>	<p>Anmeldung bis 13. August 2020 unter www.naturama.ch >  Agenda</p>
<p>Exkursion</p> <p>Klimawandel auf dem Acker</p> <p>Im Aargau wird es heisser und trockener, Wetterkapriolen häufen sich. Was bedeutet das für die Landwirtschaft im Bünztal? Ein Augenschein auf dem vielseitigen Brynerhof in Othmarsingen.</p>	<p>Samstag, 22. August 2020 9–11 Uhr Othmarsingen</p>	<p>Anmeldung bis 19. August 2020 unter www.naturama.ch >  Agenda</p>
<p>Kurs für Lehrpersonen</p> <p>Biene Majas wilde Schwestern</p> <p>Die Teilnehmenden lernen den Lebensraum und die Lebensweise von Wildbienen kennen und erproben selber geeignete Vermittlungsmaterialien.</p>	<p>Mittwoch, 26. August 2020 13.30–17 Uhr Aarau, Naturama</p>	<p>www.naturama.ch >  Agenda</p>
<p>Podium</p> <p>Klimawandel im Aargau</p> <p>Diskussion mit Regierungsrat Stephan Attiger und weiteren Gästen über die anstehenden Herausforderungen für den Kanton Aargau.</p>	<p>Mittwoch, 26. August 2020 19.30–21 Uhr Aarau, Naturama</p>	<p>www.naturama.ch >  Agenda</p>
<p>Kurs</p> <p>Obstverarbeitung</p> <p>Möchten Sie schon lange wissen, wie Obstsäfte von guter Qualität hergestellt werden? Dann sind Sie in diesem Kurs richtig.</p>	<p>Mittwoch, 26., und Donnerstag, 27. August 2020 jeweils 8.15–17.15 Uhr und Dienstag, 13. Oktober 2020 19.15–22 Uhr Lindau, Strickhof</p>	<p>Anmeldung bis 15. Juli 2020 unter www.liebegg.ch > Weiterbildung</p>
<p>Artenkenntniskurs</p> <p>Heuschrecken-Auffrischkurs</p> <p>Die Teilnehmenden repetieren die wichtigsten Heuschreckenarten des Kantons Aargau.</p>	<p>Sonntag, 30. August 2020 8.30–15 Uhr Aarau, Naturama und Erlinsbach</p>	<p>Anmeldung bis 14. August 2020 unter www.naturama.ch >  Agenda</p>

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
<p>Kurs säen. pflanzen. pflegen Heimliche Untermieter im Spätsommer. Wie können Schädlinge und Krankheiten ökologisch bekämpft werden?</p>	<p>Dienstag, 1. September 2020 13.30–17 Uhr Gränichen, Liebegg</p>	<p>Anmeldung bis 18. August 2020 unter www.liebegg.ch > Weiterbildung</p>
<p>Gemeindeseminar Wie kommt der Feldhase zur Feldhäsin? Schärfen Sie mit uns den Blick dafür, was es in der Landschaft braucht, damit sich Tiere im Offenland gefahrlos bewegen können.</p>	<p>Mittwoch, 2. September 2020 18–20 Uhr Lengnau</p>	<p>www.naturama.ch >  Agenda</p>
<p>Kinderclub Heisse Zeiten! Wie verändert sich unsere Umwelt, wenn es immer heisser wird? Was ändert sich für uns, was für die Tiere und Pflanzen? Was können wir tun?</p>	<p>jeweils Mittwoch, 2. September 2020 9. September 2020 jeweils 14–16.30 Uhr Aarau, Naturama</p>	<p>Anmeldung bis einen Tag vorher unter www.naturama.ch >  Agenda</p>
<p>Familienexkursion Schlangenhaut und Echseneier Legen alle Eidechsen Eier? Und wer brütet die aus? Wie pflegen Schlangen ihre Haut und warum lieben sie Sonnenbäder?</p>	<p>Samstag, 5. September 2020 13.30–16.30 Uhr Rottenschwil</p>	<p>Anmeldung bis 25. August 2020 unter www.naturama.ch >  Agenda</p>
<p>Naturförderkurse Kies: wenig Unterhalt, viele Blüten Wir zeigen, wie Kiesflächen richtig angelegt und unterhaltsarm gepflegt werden, damit dauerhaft eine wahre Blütenpracht entsteht.</p>	<p>Mittwoch, 9. September 2020 13.30–15.30 Uhr Meisterschwanden</p>	<p>Anmeldung bis 2. September 2020 unter www.naturama.ch >  Agenda</p>
<p>Kurs für Lehrpersonen Forschend unterwegs im NMG- und NT-Unterricht «Forscherwerkzeuge» selber anwenden: Im Kurs testen wir Lupe, Feldstecher, Smartphone und Co. für den NMG- und NT-Unterricht draussen.</p>	<p>Mittwoch, 9. September 2020 14–17 Uhr Aarau, Naturama</p>	<p>Anmeldung bis 2. September 2020 unter www.naturama.ch >  Agenda</p>
<p>Lehrgang CAS Säugetiere – Artenkenntnis, Ökologie & Management Von der Etruskerspitzmaus bis zum Steinbock: In diesem Zertifikatslehrgang erhalten Sie vertiefte Kenntnisse über die wildlebenden Säugetierarten der Schweiz.</p>	<p>Start: 11. September 2020 21 Präsenztage Wädenswil, Exkursionen ganze Schweiz</p>	<p>Anmeldung bis 11. August 2020 unter www.zhaw.ch > Weiterbildung > Programme nach Abschluss > CAS</p>
<p>Kurs Gärsaftkurs Wie werden Gärsaft und Apfelschaumwein hergestellt?</p>	<p>jeweils Montag, 14. September 2020 und 19. Oktober 2020 jeweils 19–22 Uhr Frick und Kaisten, FiBL</p>	<p>Anmeldung bis 15. August 2020 unter www.liebegg.ch > Weiterbildung</p>
<p>Kinderclub Sumpf oder Wüste? Es wird stetig wärmer. Wie könnte es in Aarau im Jahr 2100 aussehen? Erwartet uns ein Sumpf oder eine Wüste?</p>	<p>Mittwoch, 16. September 2020 14–16.30 Uhr Aarau</p>	<p>Anmeldung bis 15. September 2020 unter www.naturama.ch >  Agenda</p>

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
Diverses Jedes Gramm zählt Was tun gegen den Klimawandel? Fünf Frauen erzählen, was sie ganz konkret unternehmen in diesen heissen Zeiten.	Donnerstag, 17. September 2020 18.30–20 Uhr Aarau, Naturama	Anmeldung bis 15. September 2020 unter www.naturama.ch >  Agenda
Symposium Das Klima verändert den Wald – wie weiter? Welche Auswirkungen hat der Klimawandel auf das Ökosystem Wald? Vieles wissen wir bereits, vieles ist aber noch unbekannt.	Freitag, 18. September 2020 9–17 Uhr Aarau	Anmeldung bis 31. August 2020 unter www.naturama.ch >  Agenda
Exkursion Klimaexkursion am Möhlinbach Hitze, Trockenheit, Hochwasser, Starkregen: Der Klimawandel hat Auswirkungen auf Fische, Hochwasserschutz und Stromproduktion im Aargau. Ein Augenschein am Möhlinbach.	Samstag, 19. September 2020 14.15–16.15 Uhr Hellikon	Anmeldung bis 16. September 2020 unter www.naturama.ch >  Agenda
Kurs säen. pflanzen. pflegen Blumenmeer – mehr Blumen durch das ganze Jahr	Dienstag, 22. September 2020 13.30–17 Uhr Gränichen, Liebegg	Anmeldung bis 8. September 2020 unter www.liebegg.ch > Weiterbildung
Kurs für Lehrpersonen Werken mit dem Taschenmesser Das Taschenmesser ist ein ideales Werkzeug zum Experimentieren und Werken. Teilnehmende erfahren, wie damit im Unterricht sicher und sinnvoll gearbeitet werden kann.	Mittwoch, 23. September 2020 14–17 Uhr Aarau, Naturama	www.naturama.ch >  Agenda
Lehrgang Dipl. Techniker/innen HF Energie und Umwelt Energie- und Umwelttechniker/innen übernehmen die Verantwortung für eine energieeffiziente und umweltgerechte Leistungserbringung.	Start: Mitte Oktober Baden	Anmeldung bis 15. September 2020 unter www.abbts.ch > Bildungsgänge HF > Energie und Umwelt HF
Fachtagung 24. Ingenieurtagung «Siedlungsentwässerung» Fachtagung für Ingenieure, Mitarbeitende von Bauverwaltungen usw.	Freitag, 30. Oktober 2020 Vormittag Aarau, Aula Berufsschule	Das Zielpublikum erhält rechtzeitig Informationen zur Anmeldung. Auskünfte unter BVU, Abteilung für Umwelt, 062 835 33 60
Fachtagung 52. Aargauische Klärwärtertagung Fachtagung für das Personal der Abwasserreinigungsanlagen im Kanton Aargau	Donnerstag, 19. November 2020 Region Muri	Das Zielpublikum erhält rechtzeitig Informationen zur Anmeldung. Auskünfte unter BVU, Abteilung für Umwelt, 062 835 33 60

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

Die Reuss wird immer sauberer

Martin Märki | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60
Beat Mattmann | creato – Genossenschaft für kreative Umweltplanung

Seit 1974 werden die Reuss unterhalb des Vierwaldstättersees und ihre wichtigsten Seitengewässer durch die Anrainerkantone Luzern, Zug und Aargau systematisch untersucht und die Ergebnisse alle fünf Jahre in einem gemeinsamen Bericht zusammengestellt. Der neue Reussbericht liegt vor und attestiert der Reuss eine gute bis sehr gute Wasserqualität. Bei kleineren Seitengewässern hingegen besteht Handlungsbedarf und es zeigt sich, dass die Klimaerwärmung auch bei der Wassertemperatur der Reuss nicht haltmacht.



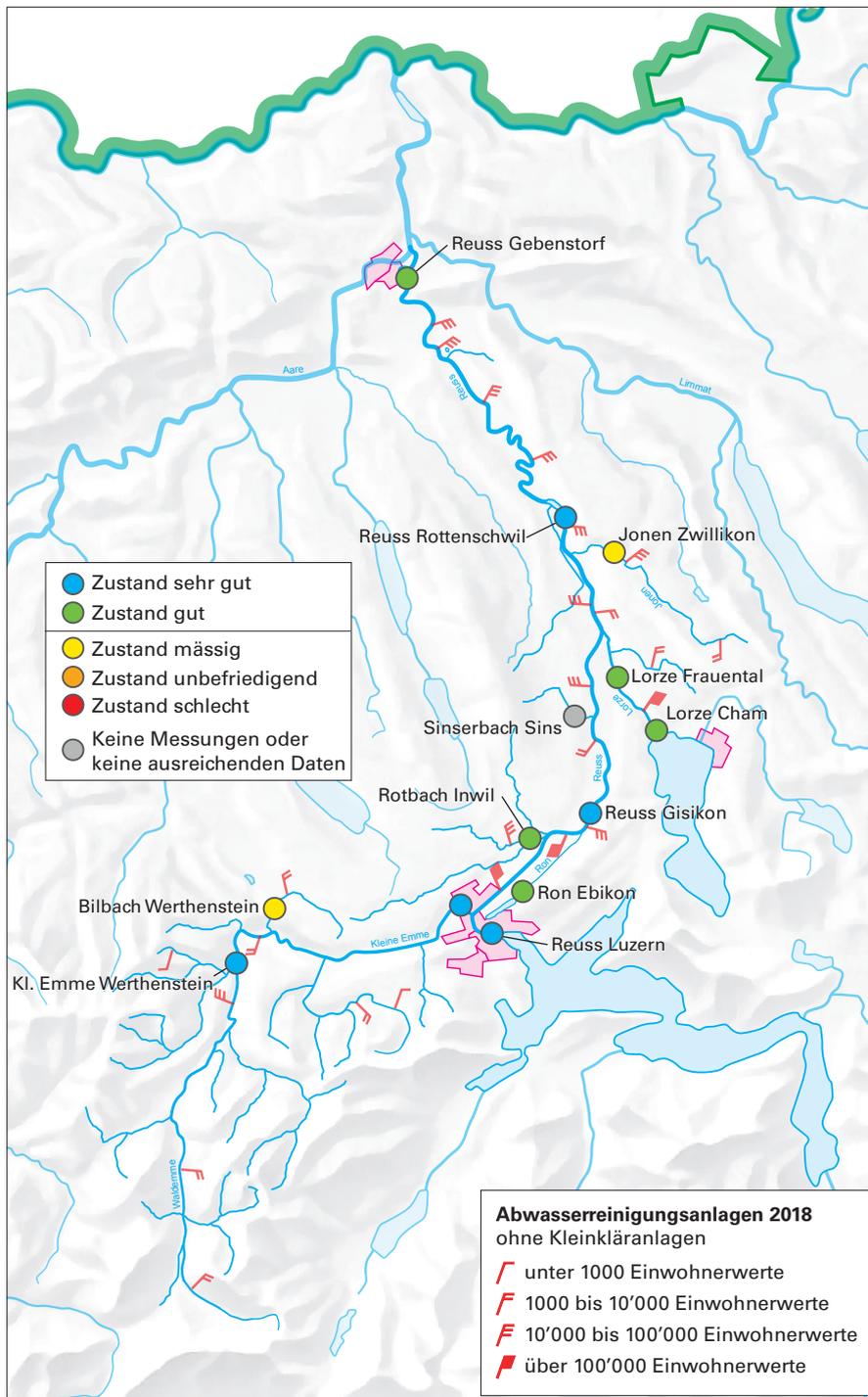
Foto: Oekovision GmbH, Widen

Die Wasserqualität der Reuss hat sich in den letzten Jahrzehnten ständig verbessert (Reuss oberhalb Rottenschwil).

Die Mittellandreuss hat heute vom Vierwaldstättersee bis zur Mündung in die Aare insgesamt eine gute bis sehr gute Wasserqualität bezüglich Nährstoffe wie Ammonium, Nitrit, Nitrat, Gesamt-Phosphor und gelöstem organischem Kohlenstoff (DOC). In der Reuss, der Kleinen Emme (Kanton LU) und in der Lorze (Kanton ZG) haben die Nährstoffbelastungen sowohl langfristig wie auch gegenüber der vorhergegangenen Auswertungsperiode (2009 bis 2013) abgenommen. Handlungsbedarf besteht bei kleineren Zuflüssen wie dem Bilbach im Luzernischen oder der Jonen aus dem Zürcherischen, die als Vorfluter für Abwasserreinigungsanlagen (ARA) dienen und ein ungünstiges Verdünnungsverhältnis für die gereinigten ARA-Abwasser aufweisen. Insbesondere das trockene Jahr 2018 verstärkte die problematische Abwasserverdünnung.

Massnahmen zeigen Wirkung

Dass die Wasserqualität der Reuss und ihrer wichtigsten Seitengewässer mehrheitlich gut ist, war nicht immer so. Die grossen finanziellen Anstrengungen in der Siedlungsentwässerung und der Abwasserreinigung haben zusammen mit den Massnahmen zur Vermeidung von Hofdüngerabschwemmungen sowie dem Phosphatverbot seit den späten 1980er-Jahren zu einer deutlichen Verbesserung der Wasserqualität geführt. Systematische Langzeituntersuchungen wie jene der Reuss und ihrer Seitengewässer sind besonders wertvoll, um die Wirkung von ergriffenen Massnahmen auf die Wasserqualität aufzuzeigen. Monatlich werden seit Jahrzehnten an denselben Messstellen koordiniert am gleichen Tag Wasserproben entnommen und analysiert. Das Resultat sind lange Messreihen – beispielsweise für Phosphor bei Gebenstorf am unteren Ende des Reusstals – die den



Gesamtbeurteilung der Nährstoffbelastung der Mittellandreuss und ihrer wichtigsten Seitengewässer für den Untersuchungszeitraum 2014 bis 2018

Quelle: Reussbericht 2014–2018

Rückgang der Belastung in der Reuss eindrücklich dokumentieren. Phosphor ist ein Indikator der zivilisatorischen Belastung und umfasst alle gelösten und ungelösten Phosphorverbindungen, die im Abwasser oder Hofdünger enthalten sind. Über Einleitungen von ARA und Regenentlastungen gelangen sie punktuell und über Abschwem-

mungen aus landwirtschaftlichen Nutzflächen diffus in die Gewässer. Die Einzelbeurteilung des Phosphors zeigt heute an der Messstelle Gebenstorf sehr gute Werte. Nur noch vereinzelt wird die Zielvorgabe für den Phosphor in der Reuss nicht erreicht – dies infolge von Starkregenereignissen mit erhöhten Nährstoffeinträgen in die Gewässer.

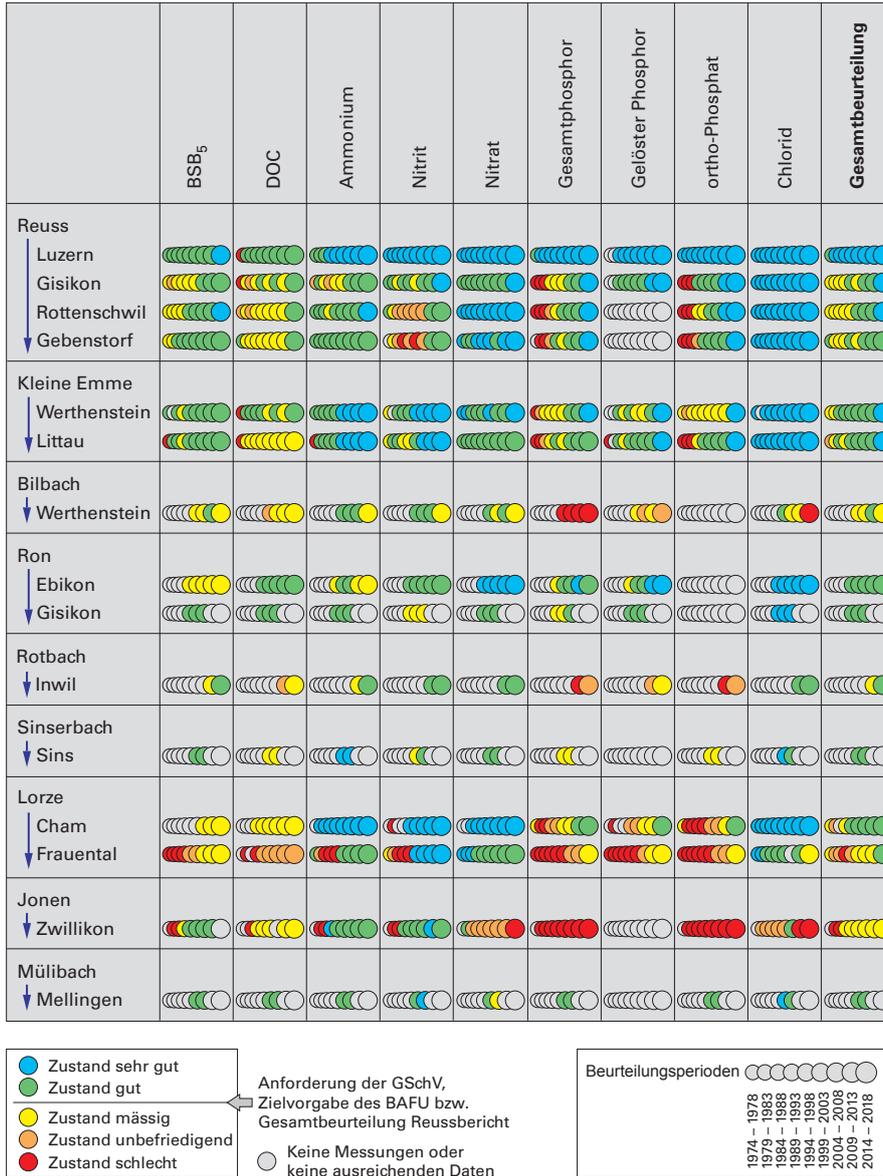
Entwicklungen im Einzugsgebiet

Das topografische Einzugsgebiet der Mittellandreuss unterhalb des Vierwaldstättersees und des Zugersees ist rund 930 Quadratkilometer gross. 50 Prozent sind Landwirtschaftsfläche, 33 Prozent Wald, 12 Prozent Siedlungs- und Verkehrsfläche sowie 4 Prozent Fels und Gewässer. Im Einzugsgebiet leben und arbeiten etwa 332'000 Menschen (Stand 2017). Von 2012 bis 2017 hat die Bevölkerungszahl im Einzugsgebiet um rund 5 Prozent zugenommen. Das Wachstum ist in den Randregionen der Agglomerationen dabei etwas grösser als abseits der grossen Zentren. Die Siedlungs- und Verkehrsflächen haben im Einzugsgebiet der Reuss von 2007 bis 2017 zulasten der Landwirtschaftsfläche um 6 Prozent zugenommen (gemäss Arealstatistik 2017).

Das Bevölkerungswachstum und neue Stoffe im Abwasser stellen die Abwasserreinigung laufend vor neue Herausforderungen. Die Langzeituntersuchung zeigt aber, dass sich die Wasserqualität bezüglich Nährstoffe kontinuierlich verbessert, weil das Abwasser effizienter gereinigt wird und so die Einträge reduziert werden. Von einst 38 ARA im Jahr 1988 reinigen heute noch 25 zentrale ARA das Abwasser von gut einer halben Million Einwohnerinnen und Einwohner sowie von Gewerbe- und Industriebetrieben. Seit 20 Jahren werden kleinere und erneuerungsbedürftige ARA im Rahmen der kantonalen Abwasserplanungen sukzessive stillgelegt und das Abwasser in grösseren Anlagen wirksamer und kostengünstiger behandelt. Hinsichtlich der Verunreinigung durch Rückstände von Pestiziden, Arzneimitteln und Industriechemikalien sind im aktuellen Reussbericht keine Daten enthalten. Der kontinuierliche Ausbau ausgewählter ARA mit einer weiteren Stufe zur Elimination dieser Mikroverunreinigungen wird auch helfen, diese Verunreinigungen zu reduzieren.

Ein Indikator für die Entwicklung der Zivilisation ist der Chlorid-Gehalt in Gewässern. Im Mittelland beträgt der zivilisatorische Anteil der Chloridfracht etwa 90 Prozent. Dieses ge-

Entwicklung der Nährstoffbelastung der Mittellandreuss und ihrer wichtigsten Seitengewässer von 1974 bis 2018



Die Reuss verfügt aktuell über eine gute bis sehr gute Wasserqualität. Bei den kleineren Seitengewässern gibt es noch Handlungsbedarf.

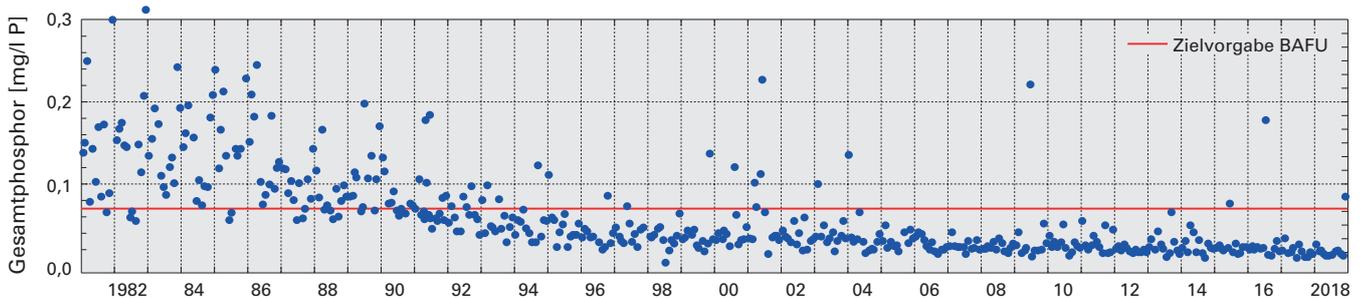
Quelle: Reussbericht 2014–2018

langt durch Streusalz, Hofdünger, Fällungsmittel der ARA oder häusliches Abwasser (Chlorid ist auch ein Bestandteil von Kochsalz, NaCl) in die Gewässer. Ein Anstieg der Chlorid-Konzentration in der Reuss und ihren Zuflüssen ist durch die vorliegenden Langzeituntersuchungen erkennbar – insbesondere dort, wo die Einzugsgebiete stark überbaut sind. Ausserdem ist ein deutlicher Jahresgang mit höheren Belastungen in den Winterhalbjahren erkennbar.

Wassertemperatur als Abbild der Klimaerwärmung

Die Erwärmung des Klimas beeinflusst auch die Wassertemperatur unserer Fliessgewässer. In den letzten 45 Jahren hat die durchschnittliche Wassertemperatur in den Mittellandflüssen um 1 bis 1,5°C zugenommen. Die jährlichen Maximaltemperaturen in den Flüssen sind seit 1974 um 1,5 bis 2,5°C angestiegen. Die heissen und trockenen Sommer der letzten Jahre haben zusätzlich zu einem verstärkten Temperaturanstieg geführt. Die Aufzeichnung der Wassertemperatur in der Reuss bei Mellingen zeigt den Temperaturtrend deutlich. Für Badegäste zwar durchaus angenehm, haben die erhöhten Wassertemperaturen jedoch ungünstige Auswirkungen auf die Wasserlebewesen. An kühlere Gewässer angepasste Lebewesen wie die Äsche – ein typischer Bewohner der Reuss – sind von der Erwärmung besonders betroffen. Die höheren Wassertemperaturen haben negative Auswirkungen auf die Brut, das Wachstum und die Gesundheit der Fische.

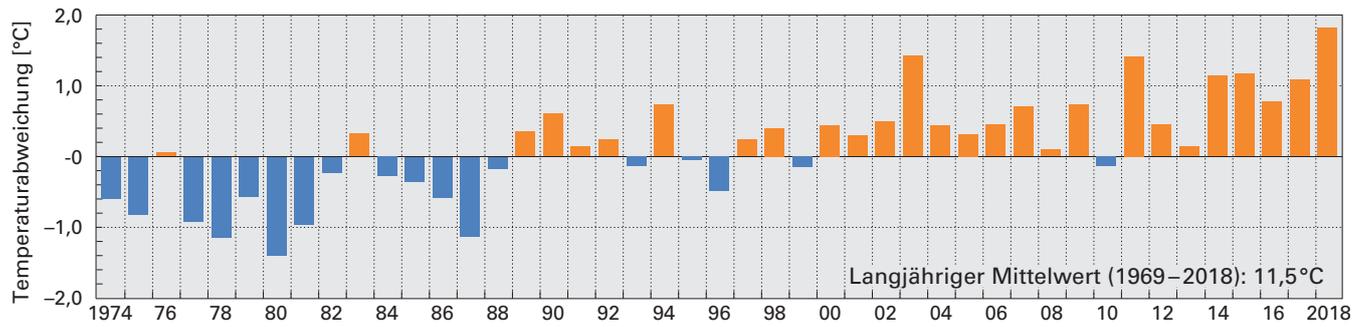
Gesamtphosphor in der Reuss bei Gebenstorf



Der stetige Rückgang des Gesamtphosphors ist auf die Verbesserungen in der Siedlungsentwässerung und der Abwasserreinigung sowie die Massnahmen zur Vermeidung von Hofdüngerabschwemmungen und das Phosphatverbot seit den 1980er-Jahren zurückzuführen.

Quelle: Reussbericht 2014–2018

Entwicklung der Wassertemperatur in der Reuss bei Mellingen



Dargestellt ist die jährliche Abweichung der Temperatur vom Mittelwert von 11,5 °C (Mittelwert 1969 bis 2018). Die Klimaerwärmung macht also auch vor unseren Gewässern nicht halt. Als Datenbasis dienen die täglichen Tagesmittelwerte.

Quelle: Reussbericht 2014–2018

Nebst der Klimaerwärmung haben auch Kühlwassernutzungen durch die Einleitung von erwärmtem Wasser Einfluss auf die Wassertemperatur.

Bewährte gemeinsame Untersuchung wird weitergeführt

Die Datenerhebung der chemischen Untersuchungen läuft gemäss bisheriger Strategie in den drei Kantonen kontinuierlich weiter. Die Wirkung weiterer Massnahmen im Einzugsgebiet der Reuss wird sich im Reussbericht der Untersuchungsperiode 2019 bis 2023 der drei Kantone erneut zeigen und den Handlungsbedarf aufdecken. Für das Jahr 2021 sind koordinierte gewässerbiologische Untersuchungen in der Reuss und der Lorze analog den Untersuchungen von 2011 geplant, die umfassend über den biologischen Zustand dieser Gewässer Auskunft geben. Verschiedene Massnahmen – insbesondere die Geschiebesanierung bei Kraftwerken – dürften erwünschte Verbesserungen des Lebensraums und der Lebensgemeinschaften bringen. Die gemeinsamen Anstrengungen der Anrainerkantone, Abwasserverbände, Gemeinden und auch der Bevölkerung führen zur der guten Wasserqualität der Reuss und helfen entscheidend mit, die Wasserqualität noch weiter zu verbessern.

Alle fünf Jahre ein neuer Reussbericht

Seit 1974 werden die Reuss unterhalb des Vierwaldstättersees bis zur Mündung in die Aare und ihre wichtigsten Seitengewässer durch die Anrainerkantone Luzern, Aargau und Zug untersucht. Alle fünf Jahre werden die Analysenergebnisse der meist monatlichen Stichproben nach den Vorgaben des Modulstufen-Konzepts des Bundesamts für Umwelt (BAFU) durch die drei Kantone ausgewertet, beurteilt und in einem Bericht zusammengestellt. Das Modul-Stufen-Konzept bildet den Rahmen für eine standardisierte Gewässeruntersuchung und -bewertung. Der aktuelle Reussbericht fasst die Daten der Jahre 2014 bis 2018 zusammen und zeigt die Entwicklung der Wasserqualität in der Reuss seit den 1970er-Jahren auf. Der Bericht besteht aus 21 Faktenblättern. Darin sind die Zeitreihen der einzelnen Parameter pro Messstelle, das Einzugsgebiet der Mittellandreuss, die Entwicklung der Abwasserreinigung im Einzugsgebiet sowie die durchgeführten biologischen Untersuchungen beschrieben. Der Reussbericht ist auf den Webseiten der drei Kantone aufgeschaltet – www.ag.ch/reussbericht. Ein Blick in den Reussbericht lohnt sich.

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Peter Keller, Amt für Umwelt Zug, 041 728 53 72, und Riet J. Schocher, Umwelt und Energie Luzern, 041 228 65 77.

Centibar.ch – schweizweite Bodenfeuchtemessdaten

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

Seit einigen Jahren betreibt der Kanton Aargau an zehn Standorten automatische Bodenmessstationen. Diese Daten stehen im Internet unter www.bodenmessnetz.ch laufend aktualisiert zur Verfügung. Die Aargauer Messergebnisse werden neu zusammen mit allen anderen schweizweit erhobenen Bodenfeuchtedaten auf der Webseite www.centibar.ch dargestellt.

Zusammen mit den Kantonen Solothurn und Basel-Landschaft initiierte der Kanton Aargau das Bodenmessnetz Nordwestschweiz. Die meisten Stationen sind in diesen Kantonen seit mehr als sieben Jahren erfolgreich in Betrieb. In den letzten Jahren erhielt das Bodenmessnetz Nordwestschweiz Zuwachs durch die Kantone Zug, Freiburg, Bern, Waadt und Genf. Mittlerweile sind 48 Messstationen in Betrieb, darunter auch einige in Waldgebieten. Gemessen werden an allen Standorten im Oberboden in 20 und

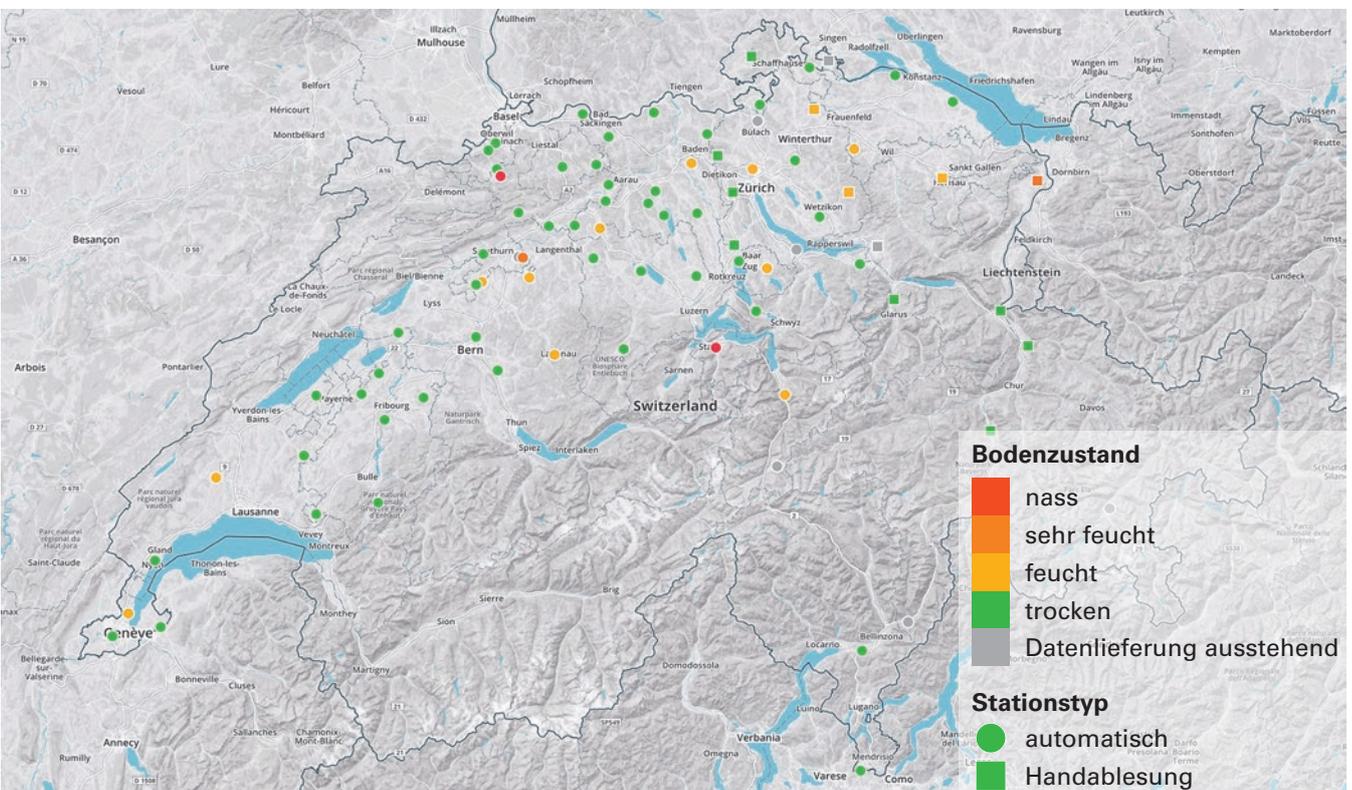
im Unterboden in 35 Zentimetern Bodentiefe die Saugspannung – das Mass für den Wassergehalt des Bodens (Bodenfeuchte) – und die Bodentemperatur. Über dem Boden erfolgt die Messung der Lufttemperatur, des Niederschlags und der Luftfeuchte. Auf der Webseite bodenmessnetz.ch sind neben den aktuellen Messwerten auch Standortbeschreibungen der Messstationen, Datenabfragen vergangener Messungen und Beurteilungsgrundlagen für die Befahrbarkeit von Böden abrufbar.

Centibar.ch

Der Cercle Sol, der Verbund der kantonalen Bodenschutzfachstellen, verlinkt mit centibar.ch die in der Schweiz vorhandenen Bodenfeuchte-Messstationen und stellt sie auf dieser gemeinsamen Webseite dar.

Centibar.ch

Da einzelne Stationen von anderen Messnetzen auch für die Kantone des Bodenmessnetzes Nordwestschweiz und umgekehrt relevant sein können, verlinkt der Cercle Sol, der Verbund der kantonalen Bodenschutzfachstellen, die in der Schweiz vorhandenen Bodenfeuchte-Messstationen und stellt sie auf der gemeinsamen Webseite



Auf www.centibar.ch sind alle Bodenfeuchte-Messstationen der Schweiz (inkl. Fürstentum Lichtenstein) abgebildet. Dargestellt sind die Messwerte im Unterboden vom 22. April 2020.

Bodenmessnetz Nordwestschweiz

Auf www.bodenmessnetz.ch sind alle Messwerte laufend und aktuell verfügbar. Die Homepage bietet daneben Datenabfragen der vergangenen Messungen, Vergleiche zwischen den Standorten, Hintergrundinformationen zur Technik, Beurteilungsgrundlagen und Beschreibungen der Messstandorte.

centibar.ch dar. Neben den Nordwestschweizer Stationen sind die Stationen des Bodenfeuchte-Messnetzes der Ostschweizer Kantone und des Fürstentums Liechtenstein sowie Nidwalden, Uri und Schwyz und die beiden kantonalen Messnetze Luzern und Tessin verfügbar. Insgesamt sind aktuell die Bodenfeuchteinformationen von fast 90 Stationen abgebildet. Für den östlichen Teil des Kantons Aargau können so auf einer Seite auch die Messwerte der Stationen in den Zürcher Gemeinden Knonau, Birmensdorf und Otelfingen betrachtet werden. Bis anhin konnten die Aargauer und die Zürcher Stationen nicht direkt verglichen werden, da die Messergebnisse auf unterschiedlichen Webseiten abgebildet wurden. Durch die gemeinsame Webseite und die so erhaltene Übersicht werden zukünftige

Stationen über die Kantonsgrenzen hinweg so platziert, dass die finanziellen Ressourcen bei Ausbau der Messnetze optimal eingesetzt werden. Die Finanzierung des Webauftritts centibar.ch erfolgte verdankenswerterweise durch das BAFU.

Empfehlungen aufgrund der Saugspannungswerte

Mit zunehmender Feuchtigkeit nimmt die Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens zu. Nasse und sehr feuchte Böden sind sehr verdichtungsempfindlich und sollten daher nicht verschoben oder befahren werden. Massgebend für die Beurteilung von Befahrbarkeit und Verdichtungsempfindlichkeit sind die Saugspannungswerte im Unterboden (in 35 Zentimetern Tiefe), da der Unterboden empfindlicher auf Verdichtungen re-

agiert als der Oberboden. Daneben ist auch der aktuelle Niederschlag relevant. Ab einem Niederschlag von mehr als 10 Millimetern während den letzten 24 Stunden sind alle Erdarbeiten kritisch, auch wenn die Saugspannungswerte dies noch nicht zeigen. Aufgrund der aktuellen Messwerte der Bodenfeuchte und des Niederschlags kann die Zulässigkeit des Maschineneinsatzes abgeleitet werden. Ein hohes Maschinengewicht und eine geringe Auflagefläche erfordern höhere Saugspannungswerte bzw. einen trockeneren Boden als leichtere Maschinen mit grosser Auflagefläche. Die Maschinenparameter «Einsatzgewicht» und «Flächenpressung» bestimmen die minimal notwendige Saugspannung. Auf www.bodenmessnetz.ch > Beurteilung > Bauwirtschaft kann die Berechnung der Einsatzgrenzen für Raupenfahrzeuge direkt vorgenommen werden. Mit dem Simulationsprogramm «Terranimo» (unter www.bodenmessnetz.ch > Beurteilung > Landwirtschaft oder www.bodenverdichtung.ch) kann das Bodenverdichtungsrisiko beim Einsatz von landwirtschaftlichen Fahrzeugen und Geräten abgeschätzt werden. So können Böden vor Verdichtung geschützt werden.



Foto: AFU

Bodenmessstation in Möhlin: Mast mit Solarpanel, Regen-, Temperatur- und Luftfeuchtemesser sowie Datalogger und Übertragungseinheit. Vom Mast weg führen die Kabel zu den sechs Tensiometern. Am Ende jeder Schiene misst ein Tensiometer in 20 und 35 Zentimeter Bodentiefe die Bodenfeuchte.

Kein Einzelfall: Illegale Altreifenentsorgung im Wald

Barbara Breitschmid | Kantonspolizei Aargau
Martina Hagenbuch | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Immer wieder werden Pneus in Wäldern, Bächen oder Wiesen abgelagert. Bleiben die Reifen im Freien liegen, gelangen Schadstoffe wie Cadmium, Chrom und Blei über die Jahre in den Boden oder die Gewässer. Die Täter können selten ermittelt werden. Durch gezieltes Nachfragen beim Garagisten oder Reifenhändler stellen Kunden sicher, dass ihre Reifen wiederverwertet oder fachgerecht entsorgt werden. Reifen können aufgummiert werden, als Rohmaterial in neue Produkte einfließen oder als Brennstoff weiterverwendet werden.



Bei der illegalen Entsorgung von Altreifen gelangen giftige Schwermetalle in den Boden und die Gewässer.

Sonntagmorgen in einem Wald im Kanton Aargau: Ein Spaziergänger entdeckt auf seiner wöchentlichen Tour eine grössere Menge Pneus, die zwischen frisch aufgeforsteten Bäumen auf dem Waldboden liegen. Er kontaktiert die Polizei und informiert sie über den Fund. Diese schickt eine Polizeipatrouille los. Sie sichtet den Ort, hält den Tatbestand mit Fotos fest, klärt ab, ob verwertbare Hinweise vorhanden sind, und sichert diese.

Reifen sind Hightech-Produkte

Reifen bestehen nicht nur aus Gummi. Eine Vielzahl von Materialien und Stoffen ist notwendig, damit Reifen die hohen Qualitätsansprüche erfüllen. Insbesondere die in Pneus enthaltenen Zusatzstoffe wie Zink, Blei,

Schwefel, Cadmium und Chrom wirken toxisch. Wenn Reifen im Freien gelagert werden und der Witterung ausgesetzt sind, gelangen die Schadstoffe mit der Zeit in den Boden oder die Gewässer.

Illegale Entsorgung geschieht überall

Im Kanton Aargau wurden 2019 sechs Fälle von illegal entsorgten Reifen entdeckt. Die Mengen variierten zwischen 40 und 80 Reifen. Die räumliche Verteilung der Fälle ergibt kein einheitliches Bild: Illegale Entsorgung von Reifen geschieht im ganzen Kanton, sowohl in eher abgelegenen Gebieten (beispielsweise im Wald) als auch in frequentierten Bereichen (zum Beispiel auf Betriebsarealen).

Illegale Entsorgung entdeckt – wie weiter?

Wer eine illegale Entsorgung von Pneus beobachtet oder entdeckt, soll sich über die Telefonnummer 117 bei der Polizei melden. Wichtige und für die Polizei hilfreiche Hinweise sind Beschreibungen von Fahrzeugen und Angaben zu Kontrollschildern, die im Zusammenhang mit der Ablagerung stehen könnten.

Rückverfolgbarkeit von Reifen schwierig

Die Ermittlungen der Polizei sind bei illegal abgelagerten Reifen schwierig. Meistens werden die Fälle erst spät entdeckt, weil die Reifen in der Dunkelheit oder an wenig frequentierten Orten deponiert werden. Zudem kann die Herkunft der Reifen aufgrund einer fehlenden Reifenkennzeichnung grundsätzlich nicht ermittelt werden.

Altreifen sollen wiederverwendet werden

Nicht jeder alte Pneu ist Abfall. Unbeschädigte Altreifen mit ungenügender Profiltiefe können aufgummiert und wieder als Reifen eingesetzt werden. Da die Beurteilung der Profiltiefe nur bei unverschmutzten und trockenen Reifen möglich ist, müssen Sortierplätze für Altreifen überdacht sein. Beschädigte Altreifen können stofflich oder energetisch verwertet werden. Bei der stofflichen Verwertung werden die Altreifen in die Bestandteile Gummi, Stahl und Textilien aufgetrennt. Gummi kann granuliert in Produkten wie Gummimatten, Lärmschutzwänden, Bodenbelägen oder Rohren wieder eingesetzt werden. In Kehrriechverbrennungsanlagen und Zementwerken können Altreifen energetisch



Sortierbetriebe für Altpneus müssen über einen überdachten, befestigten Sortierplatz verfügen.

verwertet werden. Als Ersatzbrennstoff in Zementwerken kann dadurch fossiler Brennstoff eingespart werden. 2018 sind im Kanton Aargau rund 24'500 Tonnen Altreifen in Zementwerken als Brennstoff verwertet worden. Schweizweit wurden im selben Jahr rund 56'000 Tonnen Altreifen als Brennstoff eingesetzt.

In der Schweiz besteht eine Bewilligungspflicht für Betriebe, die Altreifen sortieren und zwischenlagern, die Reifenbestandteile zur Herstellung neuer Produkte verwenden, und für Betriebe, die Reifen als Brennstoffe einsetzen. Keine abfallrechtliche Betriebsbewilligung brauchen Transporteure, die Altreifen einsammeln, transportieren und am selben Tag an ein Entsorgungsunternehmen mit Bewilligung übergeben. Auch Garagisten oder Reifenfachhändler, die Altreifen von Haushalten zurücknehmen, sind nicht bewilligungspflichtig.

Im Kanton Aargau erteilt die Fachstelle Abfallwirtschaft der Abteilung für Umwelt die abfallrechtliche Betriebsbewilligung. Bevor die Bewilligung er-

teilt wird, überprüft die Fachstelle den Betrieb. Dabei kontrolliert sie, ob der Betrieb technisch und organisatorisch in der Lage ist, die Altreifen vorschriftsgemäss zu lagern und zu verwerten. Insbesondere müssen die Altreifen auf einem befestigten Platz gelagert werden, der in eine Abwasserreinigungsanlage entwässert. Mit der Bewilligungserteilung wird schliesslich die Verwertung der Altreifen festgelegt. 2018 hatten 52 Aargauer Betriebe eine solche Bewilligung.

Korrekte Entsorgung der eigenen Reifen sicherstellen

Altreifen können an Garagisten, Reifenfachhändler und bewilligte Altreifenhändler zurückgegeben werden. Dort haben Kunden die Möglichkeit, sich über den weiteren Entsorgungsweg ihrer Altreifen zu informieren und so sicherzustellen, dass ihre Pneu nur an Entsorger mit einer Bewilligung weitergeleitet werden.

Informationen für Betriebe

- Das interkantonale Merkblatt «Lagerung, Behandlung und Export von Alt- und Gebrauchtireifen» liefert wichtige Informationen zum Umgang mit Alt- und Gebrauchtireifen in der Schweiz: www.ag.ch/abfall > Andere kontrollpflichtige Abfälle.
- Das Bundesamt für Umwelt informiert auf seiner Webseite umfassend über die umweltverträgliche Lagerung und Entsorgung von Altreifen: www.bafu.admin.ch > Themen > Abfall > Fachinformationen > Abfallpolitik und Massnahmen > Vollzugshilfe über den Verkehr mit Sonderabfällen und anderen kontrollpflichtigen Abfällen in der Schweiz > Umweltverträgliche Entsorgung > Altreifen.

Die Rheinliebe entfachen – Rheinuferprojekte der IBA Basel 2020

Daniela Bächli | Abteilung Raumentwicklung | 062 835 32 90

Der Rhein fließt majestätisch durch die Landschaft. Mal ganz für sich, eingepackt in eine grüne Wald- und Auenlandschaft. Mal mitten durch Städte und Dörfer oder entlang von markanten Verkehrsinfrastrukturen. Er strömt übers Gwild – eine beeindruckende Muschelkalkformation bei Rheinfelden (Baden) –, schafft eindruckliche Prallhänge und manchmal liegt er ruhig wie ein See. Er ist Landesgrenze, aber verbindet trotzdem die Bevölkerung über die Grenzen hinweg. Auch deshalb nimmt die Rheinlandschaft bei der Internationalen Bauausstellung IBA Basel 2020 eine besondere Rolle ein.

Vor zehn Jahren wurde die IBA Basel von den politischen Akteuren der Region lanciert. Der Kanton Aargau war von Beginn an als Projektpartner involviert. Das Motto der IBA Basel «Au-delà des frontières, ensemble – Gemeinsam über Grenzen wachsen» war bestimmend für den trinationalen Regionalentwicklungsprozess. In den

drei Handlungsfeldern «Landschaftsräume», «Stadträume» und «Zusammen leben» wurden Projekte entwickelt und umgesetzt.

Die Rheinlandschaft neu entdecken

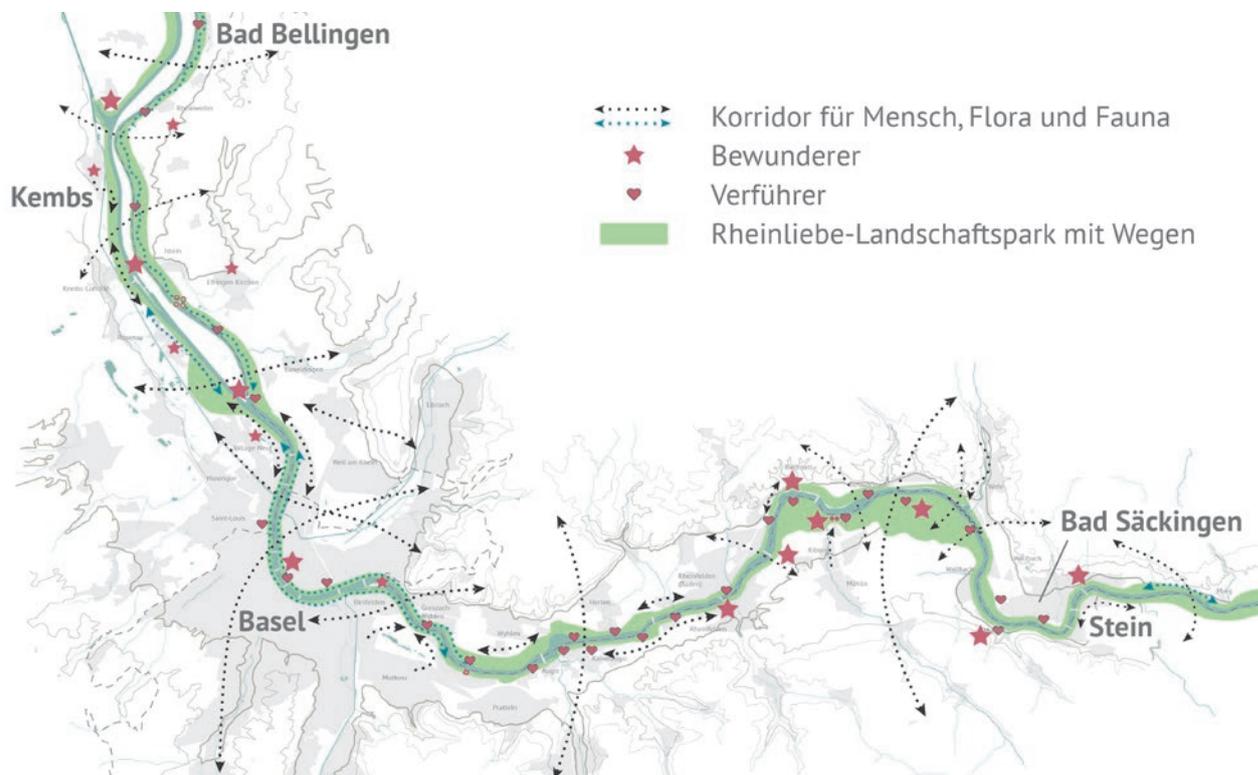
Im Perimeter der IBA Basel von Stein (CH) und Bad Säckingen (D) bis nach Bad Bellingen (D) und Kembs (F) zeigt



RHEINLIEBE
IBA BASEL

sich die Rheinlandschaft vor allem als Siedlungs-, Natur- und Wirtschaftsraum. Das Potenzial als Erholungsraum ist vielerorts noch unentdeckt. 2012 beauftragte die IBA Basel zusammen mit der Arbeitsgruppe Rheinliebe die Bürogemeinschaft Rabe Landschaften und Station C23, für den Rheinabschnitt eine verbindende Vision zu entwickeln.

Dabei entstand der poetische Ansatz der Rheinliebe: Der weitgehend be-



Konzeptkarte der Rheinlandschaft: «Bewunderer» und «Verführer» sind Ideen für bauliche Massnahmen. Mit Verführern sollen die Zugänge zum Rhein verbessert werden. Bewunderer können beispielsweise Aussichtsplattformen sein, die – von markanten Orten aus – den Blick auf die Rheinlandschaft ermöglichen.

Quelle: Bürogemeinschaft Rabe Landschaften / Station C23



An mehreren Werkstatt-Terminen wurden Ideen zur grenzüberschreitenden Entwicklung der Rheinlandschaft diskutiert.



Die Vision Rheinliebe zeigt, wie die Rheinlandschaft als trinationaler Erholungs- und Naturraum für die Bevölkerung erlebbar werden kann.

Quelle: Bürogemeinschaft Rabe Landschaften / Station C23

gradigte Rhein und sein Umland wurden zur «Verführungslandschaft», die entdeckt werden will. Die begleitenden Hügelzüge, die schönsten Ausblicke auf den Rhein und das Nachbarland zulassen, wurden zur «Bewunderungslandschaft» und die ehemalige Schwemmebene dazwischen zur «Alten Liebe».

Rheinliebe entfachen

Der Massnahmenplan 2030 zeigt die langfristige Entwicklungsperspektive der Rheinlandschaft. In mehreren Werkstätten diskutierten Vertreterinnen und Vertreter der 20 involvierten Städte und Gemeinden die Eigenheit der Landschaft und wie sie als Erholungsraum in Wert gesetzt werden kann. Die Berücksichtigung bestehender Natur- und Kulturwerte sowie der länderspezifischen rechtlichen Vorgaben waren stete Begleiter.

Ein wichtiges Element ist der verbindende Rheinuferweg. Vielerorts ist er bereits bestehend, allerdings noch nicht als Gesamtkonzept erleb- und erkennbar. Zudem sind einzelne Wegstücke neu zu realisieren. Für die bessere Zugänglichkeit und Erlebbarkeit des Rheins werden Gestaltungselemente wie Treppenstufen ans Wasser, einfache Aussichtsplattformen oder Aufenthaltsbereiche mit Bänken vorgeschlagen.

Im Gestaltungshandbuch wird aufgezeigt, wie trotz vieler Beteiligten eine einheitliche Gestaltungssprache und damit eine gemeinsame Rheinidentität erzielt werden kann. Leitmotiv für die trinationale Partnerschaft ist das IBA-Rheinliebe-Herz, ein Logo aus Punkten in Türkisblau. Das Rheinliebe-Herz widerspiegelt die Farbe des Rheins im Sommer. Als Markierung wird es die Besucher schon diesen Sommer durch die IBA-Rheinliebe-Landschaft führen.

Zusammen erleben

Eine weitere Errungenschaft der IBA Basel ist die Veranstaltungsbroschüre «Rheinfestival», die im vergangenen

Jahr bereits in dritter Auflage erschienen ist. Diese Broschüre wird in Kooperation mit den IBA-Rheinliebe-Partnern erstellt und beinhaltet die verschiedenen Veranstaltungen entlang der Rheinufer während der Sommermonate. Mit der Broschüre soll der kulturelle Austausch zwischen den drei Ländern gefördert werden.

Auch nach Abschluss der IBA Basel 2020 wird das Potenzial der Rheinliebe noch lange nicht ausgeschöpft sein. Damit die Rheinlandschaft als gemeinsamer identitätsstiftender Erholungs- und Naturraum weiterentwickelt werden kann, bedarf es auch künftig einer aktiven trinationalen Trägerschaft.

Was ist eine IBA?

Internationale Bauausstellungen (IBA) sind ein deutsches Sonderformat der Stadt- und Regionalentwicklung mit beachtlichem internationalem Ruf. Ursprünglich stark bautechnisch orientiert, stehen heute sowohl ästhetische, technologische, soziale, wirtschaftliche und ökologische Aspekte wie auch die Qualität von Prozessen und Partizipation im Fokus. IBA stehen für eine hochwertige Planungskultur.

IBA Basel EXPO 2020

2020 markiert die Abschlusspräsentation der IBA Basel und damit der Arbeiten der letzten 10 Jahre für die trinationale Region Basel. Die IBA wird zeigen, wie sie und ihre Projekte sich auf den Raum und das Zusammenleben in einer mehrsprachigen, kulturell vielfältigen Region auswirken. Weitere Informationen finden Sie unter www.iba-basel.net > IBA Basel Expo.

Der Rhein wird erlebbar

Daniela Bächli | Abteilung Raumentwicklung | 062 835 32 90

Am Rhein flanieren, verweilen und in den Sommermonaten ein kühlendes Bad nehmen ist bei der Bevölkerung sehr beliebt. Mit dem Projekt «Rheinuferrundweg extended» wird deshalb zwischen Rheinfelden (CH) und Grenzach-Wyhlen (D) bis nach Stein (CH) und Bad Säckingen (D) vor allem die siedlungsnaher Rheinlandschaft für die Erholungsnutzung aufgewertet – im Einklang mit der Natur. Den Anstoss für dieses Landschaftsprojekt gab die IBA Basel 2020.

Rheinfelden (Baden) und Rheinfelden AG engagierten sich von Beginn an aktiv bei der IBA Basel 2020. Gemeinsam reichten sie auch das Projekt «Rheinufer-Rundweg beider Rheinfelden» ein, zur länderübergreifenden Aufwertung ihres Rheinabschnitts. Im Rahmen des IBA-Qualifizierungsprozesses empfahl ihnen das Kuratorium, den Rheinuferrundweg grösser zu denken und die Nachbargemeinden einzubeziehen. Dies wurde von den Initianten beherzigt. In Zusammenarbeit mit Grenzach-Wyhlen, Schwörstadt, Wehr und Bad Säckingen auf deutscher sowie Stein, Mumpf, Wallbach und Möhlin auf Schweizer Seite entstand so der «Rheinuferrundweg extended». Der gesamte Hochrheinabschnitt soll als Teil eines länderübergreifenden Flussparks entwickelt und dadurch als gemeinsamer Natur-, Kultur- und Naherholungsraum gestärkt werden. Dies entspricht auch dem Richtplan des Kantons Aargau, der für diesen Abschnitt einen Agglomerationspark vorsieht.

Rückenwind für die Projektidee

Unter der Leitung von Rheinfelden (Baden) wurde das Projekt bei Interreg ABH (Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein), einem regionalen Förderprogramm der Europäischen Union, eingereicht und prompt als Leuchtturmprojekt bewilligt. Einzelne Massnahmen flossen in die vierte Generation des Agglomerationsprogramms Basel ein. Eine Doppel-Unterstützung von beiden Programmen ist dabei ausgeschlossen.

Im Frühling 2019 erhielt das Projekt «Rheinuferrundweg extended» das Qualitätslabel der IBA Basel. Diese positive Einschätzung verlieh den beteiligten Gemeinden einen zusätzlichen Schub.

Sorgfältige Interessenabwägung

Die Planungs- und Projektierungsarbeiten laufen auf Hochtouren. Viele der geplanten Massnahmen zur Aufwertung des Erholungsraums liegen direkt am Wasser, einige im oder nahe dem Siedlungsgebiet, andere im Wald. Für die Projekte bedeutet dies, dass bei der Erarbeitung vielfältige Inter-

essen und übergeordnete rechtliche Vorgaben beachten werden müssen wie das Gewässerschutz- und das Waldgesetz, aber auch das kantonale Rheinuferschutzdekret. Dies erfordert eine besonders sorgfältige Planung und Interessenabwägung.

Die im Folgenden vorgestellten Projekte zeigen, dass sich bei einem frühzeitigen Austausch mit den verschiedenen lokalen Interessengruppen und den kantonalen Fachstellen breit akzeptierte und bewilligungsfähige Projekte entwickeln lassen. Oftmals kann auch mit kleinen Eingriffen im Rahmen des regulären Unterhalts oder mit der Sanierung vorhandener Erholungsinfrastrukturen schon viel erreicht werden. Weitere Informationen zum «Rheinuferrundweg extended» und dem aktuellen Stand der Massnahmen sind auf der Webseite der Stadt Rheinfelden (Baden) zu finden: www.rheinfelden.de > vielseitig > Grünes Rheinfelden (Baden) > Rheinuferrundweg extended.



Am länderübergreifenden Projekt «Rheinuferrundweg extended» sind zehn Gemeinden oder Städte beteiligt.

Quelle: S. Lais, Stadt Rheinfelden (Baden)



Der Rheinliebe Rheinuferweg extended ist ein Gemeinschaftsprojekt: IBA Basel, Agglo Basel und Interreg ABH.

Raum
Mobilität

Was ist ein Agglomerationspark?

Im Richtplan des Kantons Aargau werden siedlungsnahe Landschaftsräume, die gleichzeitig der Naherholung, Freizeit, Kultur und Natur dienen, als Agglomerationsparks bezeichnet. Die landwirtschaftliche und forstliche Nutzung soll dabei mit der Freizeit- und Erholungsnutzung verbunden werden. Der Rheinpark im unteren Fricktal ist einer von fünf Agglomerationsparks, die im Aargauer Richtplan als Zwischenergebnis aufgeführt sind. Weitere Informationen finden Sie unter www.ag.ch/richtplan > Kapitel L 2.1.



Visualisierung der aufgewerteten Rheinuferpassage in Rheinfelden (AG): Ein erfundenes Schattenspiel lässt die Passage als Licht-Arkade erscheinen.

Quelle: Schneider Türtscher Architekten GmbH

Rheinuferweg in Stein

Der Rheinuferweg in Stein ist ein verstecktes Juwel. Dichte Ufergehölze verwehren den Blick auf und den Zustieg in den Rhein. Die Gemeinde liess eine Entwicklungsstudie erarbeiten und diskutierte diese mit der Bevölkerung. Daraus resultierten fünf Aufwertungsmassnahmen, auch in Abstimmung mit dem Natur- und Gewässerschutz. Herzstück sind die Treppenstufen an den Rhein beim Zollplatz. Sie laden schon bald zum Verweilen ein und erleichtern den Einstieg in den Rhein. In der Mitte der Treppe ist eine Pflanzgrube für einen Baum integriert. Mit der neu angelegten Bühne entsteht zudem wertvoller Lebensraum für Fische.

Sunnebuggele in Rheinfelden (Baden)

Das Rheinufer in Rheinfelden (Baden) bietet mit dem Erholungsraum Adelberg, dem naturnahen Fischaufstiegsgewässer und dem augenfälligen Ausstellungspavillon über das Kraftwerk bereits verschiedene Attraktivitäten. Das «Sunnebuggele», ein ursprünglich offenes Wiesenplateau mit Blick auf den Rhein, ist über die Jahre zugewachsen und in Vergessenheit geraten. Durch eine gezielte Auflichtung und Förderung von Lichtbaumarten wie Eiche und Linde entsteht ein lichter Hain mit Sitzgelegenheiten und Aussicht auf die Schweizer Schwesterstadt. Über einen neuen Fussweg ist das «Sunnebuggele» mit dem Rheinufer verbunden.

Rheinuferpassage in Rheinfelden (AG)

Die Aargauer Stadt Rheinfelden hat mit dem alten und dem neuen Stadtpark eine attraktive Rheinpromenade. Einziger Wermutstropfen ist die unwirtliche Rheinuferpassage beim ehemaligen «Hôtel des salines». 2018 führte die Stadtverwaltung einen öffentlichen Ideenwettbewerb für die Aufwertung der Passage durch. Aus über 25 Vorschlägen von Architekten, Künstlern, Schulen und Privaten stach das Siegerprojekt «Forelle» mit seiner klaren grafischen Gestaltung sowie der einfachen Umsetzbarkeit heraus. Ein erfundenes Schattenspiel transformiert die Passage zu einer freundlich wirkenden Licht-Arkade. Aus der bisherigen Engstelle am Rheinuferweg wird so ein neues visuelles Erlebnis.



Foto: Roland Gröflin, Gemeindeverwaltung Stein AG

Die neuen Treppenstufen am Rheinuferweg in Stein laden schon bald zum Verweilen ein.



Foto: Herbert Bächle, Stadtverwaltung Rheinfelden (Baden)

Vom «Sunnebuggele» in Rheinfelden (Baden) hat man eine schöne Aussicht auf die Schweizer Schwesterstadt.

Trockenwarme Lebensräume für die Weisse Turmschnecke & Co

Cristina Boschi | Wildtier- und Naturschutzökologie
in Zusammenarbeit mit der Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 34 50

Schnecken sind wegen ihrer geringen Grösse und ihrer verborgenen Lebensweise auch den meisten Naturschützerinnen und Naturschützern kaum vertraut. Entsprechend wird sehr wenig für die gefährdeten Arten unternommen. Im Rahmen eines Pionierprojekts sammeln der Verein «Hotspots» und die Abteilung Landschaft und Gewässer Erfahrungen, um Schneckenarten zu erhalten und zu fördern, die auf Trockenrasen spezialisiert sind.

Im Kanton Aargau leben heute 125 Landschneckenarten. Doch Hand aufs Herz: Wie viele davon können Sie spontan nennen? Haben Sie jemals vom Steinpicker, von der Blindschnecke oder von der Zottigen Haarschnecke gehört? Nein? Die Schneckenfauna weist eine faszinierende Vielfalt an Formen und eine grosse Schönheit auf. Bemerkenswert sind vor allem die bizarren Gehäuse, die die meisten Schnecken mit sich tragen, aber auch ihre sehr verschiedenartigen Lebensweisen. Dies ist das Resultat einer viele Jahrmillionen langen Stammesge-

schichte, in der sich Schnecken an verschiedene Lebensräume angepasst und diverse ökologische Nischen besetzt haben.

Das 2017 gestartete und durch Stiftungen und den Kanton Aargau finanzierte Pionierprojekt fokussiert insbesondere auf zwei Raritäten unter den Trockenwiesenschnecken: die Weisse Turmschnecke (*Zebrina detrita*) und die Quendelschnecke (*Candidula unifasciata*). Beide Arten leben in sonnenexponierten Wiesen und Weiden, die extensiv genutzt und nicht gedüngt werden. Dort ist das Mikroklima



Foto: Cristina Boschi

Die Quendelschnecke bevorzugt als Lebensraum Trockenrasen an Südhängen.

trockenwarm, die Vegetation lückig, der Boden zum Teil offen und kalkreich. Diese Bedingungen sind heute selten. Daher kommen die beiden Arten nur noch in Restbeständen vor.



Foto: Cristina Boschi

Die Weisse Turmschnecke weicht im Sommer der trockenen Hitze am Boden aus, indem sie auf Gräser und Krautpflanzen klettert und dort ruht.

Natur
Landschaft



Diese Böschung in Thalheim entwickelt sich nach der Waldrandpflege und der Waldauflichtung sowie regelmässiger Nachpflege wieder zu einem attraktiven Lebensraum für die Weisse Turmschnecke.

Wahre Überlebenskünstler

Die Weisse Turmschnecke und die Quendelschnecke ernähren sich hauptsächlich von abgestorbenen Pflanzenteilen sowie von Algen und Flechten. Vor der Sonneneinstrahlung in ihren heissen Lebensräumen schützen sie sich mit ihrem weissen Gehäuse. Die Weisse Turmschnecke benötigt zudem mindestens stellenweise einen lockeren Boden, damit sie sich bei ungünstigen Bedingungen und zur Überwinterung darin eingraben kann.

Bedrohte Spezialisten

Etwa 40 Prozent der Schneckenarten sind in der Schweiz gefährdet, darunter zahlreiche Arten der Trockenwiesen und -weiden sowie Ruderalflächen. Die starke Anpassung der meisten Schneckenarten an bestimmte Lebensräume macht sie von deren Existenz abhängig und damit verletzlich. Denn ihre beschränkte Mobilität macht den Schnecken das Ausweichen bei ungünstigen Umweltbedingungen schwer oder verunmöglicht eine Abwanderung. Die grössten Gefahren für die Schnecken bilden daher Lebensraumveränderungen und Lebensraumver-

nichtung. Wird beispielsweise ein Weidegebiet nicht mehr mit Vieh bestossen und verbuscht, so können die an das Leben im offenen Grasland angepassten Schnecken weder im aufkommenden Wald weiterleben noch in ein anderes Gebiet abwandern.

Unterstützung für zwei Seltenheiten

Im Kanton Aargau gibt es Restbestände der Weissen Turmschnecke und der Quendelschnecke unter anderem in Böbikon, Klingnau, Thalheim und Untersiggenthal. In diesen Gemeinden wird das Pionierprojekt durchgeführt, mit dem Ziel, die Bestände beider Arten zu erhalten und zu stärken. In Förderflächen direkt neben den aktuellen Lebensräumen wurden 2018 und 2019 Ersteingriffe ausgeführt wie Entbuschung, Waldauflichtung und Waldrandpflege, sodass die Standorte wieder genügend offen und gut besonnt sind. In einem zweiten Schritt wird durch die regelmässige Nachpflege – Mähen und Neophytenbekämpfung – sichergestellt, dass sich wieder ein Trockenrasen bilden kann. Ist der ursprüngliche Lebensraum wiederhergestellt, sollen die Weisse Turm-

schnecke und die Quendelschnecke ihn von sich aus wiederbesiedeln. Erfolgt dies nicht, werden Exemplare aus einem nahen Bestand umgesiedelt. Um die Wirkung der Massnahmen zu überwachen, wurde vor dem Ersteingriff die Verbreitung der Restbestände erhoben. In Untersiggenthal und Klingnau wurden 29 bzw. 62 Weisse Turmschnecken, also sehr wenige Individuen festgestellt. In Thalheim und Böbikon sah die Situation mit 129 bzw. 410 Exemplaren ein wenig besser aus. In Untersiggenthal wurden auch 441 Quendelschnecken gefunden. Eine Wiederholung der Erhebung ist am Projektende – voraussichtlich 2024 – vorgesehen und wird zeigen, wie erfolgreich die ergriffenen Massnahmen sind.

Verein Hotspots

Der Verein Hotspots mit Sitz in Zürich fördert Landschaften mit hoher Artenvielfalt in der Schweiz und im angrenzenden Ausland. Weitere Informationen finden Sie unter www.hotspots-verein.ch.

Das Torfmoos im Wohler Wald wird seinem Namen wieder gerecht

Markus Camastral | Naturplan

Thomas Egloff | Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 34 50

Im Frühling 1994 konnte die Abteilung Landschaft und Gewässer mit der Ortsbürgergemeinde Wohlen einen Vertrag zur Wiedervernässung des Torfmooses abschliessen. Mit dem Verschluss des Durchstichs durch eine kleine Moräne im Frühjahr 1995 wurde das alte Grabensystem eingestaut und die Moorvegetation begann zu wuchern. Auch die meisten Entwässerungsgräben verschwanden unter einem Moost Teppich, nicht aber der Hauptgraben. Im Herbst 2018, im Anschluss an die Wirkungskontrollen von Wasserhaushalt und Vegetation, wurden bauliche Massnahmen zur Optimierung der weiteren Moorentwicklung realisiert.

Das im Sommer 1986 erstellte Landschaftsinventar zur ersten Nutzungsplanung Kulturland der Gemeinde Wohlen brachte es zutage: *«Waldmoor mit grossflächigen Torfmoosbeständen, von Gräben durchzogen [...] Vermutlich gestörter Wasserhaushalt (austrocknend), zunehmende Verbuchung. [...] Botanisch sehr wertvoll.»* Das Torfmoos oder Rotwasser genannte Gebiet in der Nähe der bekannten Findlingsgruppe Erdmannlistein im Wald zwischen Wohlen und Brem-

garten wurde damals als «Interessengebiet Naturschutz von lokaler Bedeutung» qualifiziert.

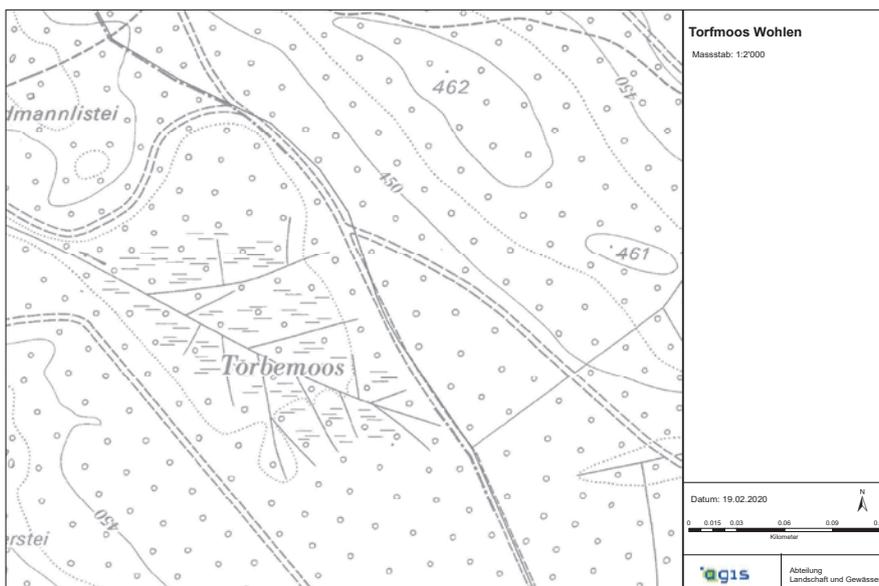
Bei der Vorprüfung der Wohler Kulturlandplanung wurde die kantonale Naturschutzfachstelle auf das Gebiet aufmerksam und erkannte das Potenzial zur Schaffung eines Naturschutzgebiets von überkommunaler Bedeutung sowie die ausgezeichneten Voraussetzungen, um dieses im 19. Jahrhundert entwässerte und abgetorfte Moor wieder zu regenerieren. Dabei hatte im

Jahr 1947 ein Geobotaniker, der vom Schweizerischen Bund für Naturschutz damit beauftragt worden war, ehemalige Moore im Mittelland zu begutachten, auch das Torfmoos in Wohlen als hoffnungslos zerstört beurteilt. Obwohl das lokale Forstamt schon länger damit aufgehört hatte, die Gräben periodisch zu säubern: Das fischgratartige Grabensystem wirkte nach wie vor entwässernd. Ohne Sanierungsmassnahmen konnte es deshalb nur auf kleinen Teilflächen zu einer Regeneration des Moors kommen.

Gemeinsames Projekt mit der Gemeinde

Als Erstes schloss die Abteilung Landschaft und Gewässer im Frühling 1994 mit der Ortsbürgergemeinde Wohlen einen Vertrag über einen Wiedervernässungsperimeter von zirka 2,3 Hektaren ab. Dieser Vertrag regelte auch die Entschädigung für den Wertverlust der Fläche. Da das Gebiet Torfmoos-Rotwasser aus Sicht der Holzproduktion immer ein minderwertiges Gebiet gewesen war, stand der Gemeindeförster voll hinter der Idee der Wiedervernässung. Die Rechtsgrundlagen erlaubten es der kantonalen Fachstelle damals noch nicht, allein bzw. nur zusammen mit dem Bund sämtliche Projektkosten zu tragen, weshalb es auch eine finanzielle Beteiligung der Gemeinde brauchte. Der Gemeinderat Wohlen beschloss, das Projekt nicht über die Einwohnergemeinde laufen zu lassen, sondern erwirkte einen Kreditbeschluss seiner Ortsbürgergemeinde.

Ausgezeichnet war auch die Zusammenarbeit mit dem kantonalen Forstdienst der damals noch beim Finanzdepartement angesiedelten Abteilung Wald. Auch wenn die Fläche künftig nahezu baumfrei sein würde, war die Moorregenerationsmassnahme unbestritten:



Ein Grabensystem wie ein Fischgratmuster: Der kantonale Übersichtsplan zeigt für das Torfmoos Wohlen immer noch das Grabensystem, mit dem das Moor entwässert wurde – mit einem Hauptgraben, mehreren Seitengräben und weiteren Verästelungen. Seit der Wiedervernässung sind die Gräben von Torfmoos-Teppichen überdeckt.

1. Die Fläche bleibt Bestandteil des Waldareals.
2. Eine Wiedervernässung zur Moorregeneration ist im Wald eine zonenkonforme Massnahme.

In anderen Kantonen war zu dieser Zeit in solchen Situationen noch von Rodung und Pflicht zur Ersatzaufforstung die Rede.

Nach dem Entfernen der verwertbaren Bäume wurde als einzige bauliche Massnahme im April 1995 im Hauptgraben, der eine kleine Moräne durchstösst, ein Betonwehr mit Metallschieber eingebaut. So wurde das alte Grabensystem eingestaut und die gesamte Mulde wiedervernässt – ein kleiner See entstand im Zentrum der Mulde.

Positive Entwicklung der Vegetation

Offensichtlich waren so ideale Wuchsbedingungen für die moortypischen und torfbildenden Moose – die Torf-

moose (*Sphagnum sp.*) – geschaffen worden, denn diese besiedelten in den folgenden Jahren rasch nahezu die gesamte Mulde. Positiv fiel denn auch die Bilanz der WSL Birmensdorf im Sommer 2017 aus, ein Jahr vor dem Start der Optimierungsmassnahmen für den Wasserhaushalt: «*Torfbildende Moose wuchsen bereits in 51 der 56 Dauerbeobachtungsflächen. Ihre Deckung betrug im Durchschnitt 64 Prozent, was ein hoher Wert ist.*»

Hydrologische Wirkungskontrolle vor der Optimierung des Wasserhaushalts

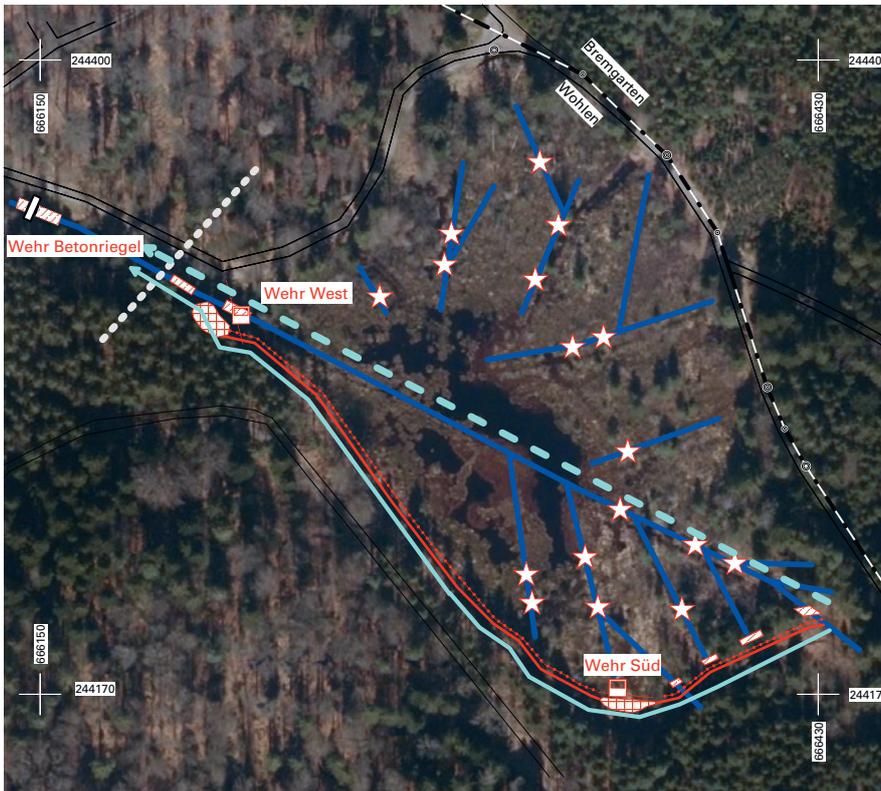
Um die hydrologische Wirkung der im Jahr 1995 ausgeführten Regenerationsmassnahmen zu überprüfen, nahm das auf Moorregenerationen spezialisierte Ökobüro Naturplan von 2005 bis 2007 Wasserspiegelaufzeichnungen vor. Die Messungen zeigten, dass durch den Einbau des Betonwehrs der Wasserspiegel in der zent-

ralen Mulde des Moors stabilisiert werden konnte. So waren die hydrologischen Bedingungen für das Torfwachstum gegeben. Gleichzeitig wurden aber im Vergleich zum südlichen Moorteil überraschend hohe Absenkungen des Wasserspiegels im nördlichen Bereich des Hauptgrabens gemessen. Als Ursache für diese hohen Absenkungen wurden Versickerungen durch die vom Hauptgraben durchstossene Moräne vermutet.

Im Zuge der hydrologischen Wirkungskontrolle wurde auch festgestellt, dass die verbliebene Entwässerung des Moors über den zentralen Graben ein flächiges Wachstum von Torfmoosen im Zentrum verunmöglicht. Infolgedessen wird die Bildung eines zusammenhängenden Torfkörpers, der hauptsächlich aus abgestorbenen Torfmoosen aufgebaut ist, auch langfristig verhindert oder zumindest deutlich verzögert.



Blick über den zentralen Bereich des Torfmooses im Sommer 2018 vor der Umsetzung der Optimierungsmassnahmen. Der mittlere Wasserspiegel liegt normalerweise auf der Höhe der Baumstrünke in der Bildmitte. Aufgrund des ausserordentlich trockenen und heissen Sommers sowie der Wasserverluste im Bereich des Moränendurchstichs (im Bild nicht sichtbar) hat sich der Wasserspiegel deutlich abgesenkt.



Situation bestehend

- Graben/Rinne
- Verschluss durch Betonriegel (erstellt 1995)
- Moränenwall

Optimierungsmassnahmen 2018

- Wehr
- ☆ Grabenverschluss
- Grabenverfüllung
- +— Oberflächendamm mit Kernspundwand
- Umgehungsrinne mit Walm gegen Moor
- Flachwasserzone
- Entwässerungsachse vor Optimierungsmassnahmen 2018
- Entwässerungsachse nach Optimierungsmassnahmen 2018

Übersichtsplan mit den 2018 erstellten Massnahmen sowie den veränderten Abflusswegen: Damit die moortypischen Torfmoose gut gedeihen können und ein zusammenhängender Torfkörper entsteht, wurde die Entwässerungsachse an den südlichen Hangfuss verlegt und das Moor gegen den Moränenwall hin abgedämmt.

Quelle: Markus Camastral, Naturplan

Optimierung des Wasserhaushalts im Herbst 2018

Aufgrund der Ergebnisse der hydrologischen Wirkungskontrolle wurde im Jahr 2018 eine Optimierung des Wasserhaushalts vorgenommen. Kernstücke waren die Schaffung eines neuen Abflusswegs entlang des südlichen und westlichen Hangfusses in Form einer Umgehungsrinne sowie die Abdämmung des Moores gegenüber dem Durchstich durch den Moränenwall. Damit der Wasserspiegel im Moor unabhängig vom 1995 erstellten Betonwehr reguliert werden kann, wurden im Süden und Westen der Moorfläche Wehre eingebaut. Das südliche Wehr bildet dabei den regulären Auslauf aus dem Moor in das Umgehungsgerinne, während das westliche Wehr als Notüberlauf im Falle eines Starkniederschlags oder einer Verklauung dient. Ergänzend zu den beschriebenen Massnahmen wurden alte Entwässerungsgräben im Moor mittels Grabenverschlüssen (Spundwänden) abgedämmt sowie einzelne Bereiche, bei denen der Verdacht auf Versicke-

rungen bestand, mittels Grabenverfüllungen aus Lehm abgedichtet. Im Zuge der Planung der baulichen Massnahmen wurden umfangreiche Terrainvermessungen vorgenommen. Dabei zeigte sich, dass die Torfmoose in Teilbereichen mittlerweile stark auf-

gewachsen waren. Um mit dem Wachstum der Torfmoose Schritt zu halten, wurde der Wasserspiegel im Moor gegenüber der Stauhöhe aus dem Jahr 1995 um 16 Zentimeter angehoben. Dies bedeutet, dass gleichzeitig auch die Randbereiche des Moores



Foto: Markus Camastral, Naturplan

Entwässerungsgräben wurden mit Spundwänden abgedämmt. Dank lastverteilenden Baggermatratzen konnte mir schwerem Gerät gearbeitet werden.



Foto: Urs Steinegger, Naturplan

Von Torfmoosen überwucherte Wasserfläche

stärker vernässt werden. Das wird dazu führen, dass die dort teilweise in hoher Dichte vorkommenden Faulbäume (*Frangula alnus*), die in Hochmooren als Störungszeiger gelten, noch stärker zurückgedrängt werden. Die im Anschluss an die baulichen Massnahmen durchgeführte Wirkungskontrolle zeigte, dass der Moorwasserspiegel stabilisiert werden konnte. Die bereits in den Wasserspiegelaufzeichnungen aus den Jahren 2005 bis 2007 festgestellten Versickerungen und die dadurch resultierenden Wasserverluste beschränken sich nun auf den Wasserspiegel des Umgehungsgerinnes, während der Wasserspiegel des gesamten Moors nun deutlich stabiler ist. Zusammen mit dem an das Wachstum der Torfmoose angepassten Stau-niveau und der Verlegung der Entwässerungsachse an den Rand des Moors sind die Voraussetzungen gegeben, dass die Torfmoose weiterwachsen können – in die Höhe und in die Fläche. Diese Waldpartie trägt den Namen «Torfmoos» nun seit rund 20 Jahren wieder zu Recht. Vorher wäre er streng genommen nicht mehr gerechtfertigt gewesen.

Klimaschutz durch Moorregeneration

Moore sind nicht nur Lebensräume für viele bedrohte Pflanzen und Tiere, sie sind auch ein natürlicher CO₂-Speicher: Das durch die Pflanzen aus der Luft aufgenommene CO₂ wird in Form von Torf langfristig im Moor gespeichert. Moore sind diesbezüglich noch viel effektiver als Wälder. Wird ein Moor jedoch entwässert, gelangt das gespeicherte CO₂ durch den Abbau des Torfs infolge der Sauerstoffzufuhr wieder in die Atmosphäre. Mittels einer durch die Forschungsanstalt WSL in Birmensdorf ZH entwickelten Berechnungsmethode kann beziffert werden, wie viel CO₂ durch die Regeneration eines Moors langfristig im Moor gespeichert wird. Nach dieser Berechnungsmethode sind allein in den obersten 50 Zentimetern des Torfkörpers zirka 1000 Tonnen CO₂ pro Hektare gespeichert. Geht man beim Torfmoos Wohlen von einer Fläche von 2,7 Hektaren aus, bei der eine Torfmächtigkeit von mindestens 0,5 Metern vorhanden ist, so wurden durch die Regenerationsmassnahmen 2700 Tonnen CO₂ langfristig gebunden. Dies entspricht den Emissionen von rund 2250 Flugreisen nach New York (ein Flug verursacht rund 1,2 Tonnen CO₂ pro Passagier). Basierend auf dieser Berechnungsmethode der WSL bieten verschiedene Dienstleister auch CO₂-Kompensationen an, bei denen Gelder in Moorregenerationen investiert werden.

Durch die Regenerationsmassnahmen wächst nun auch der Torfkörper im Torfmoos seit 1995 wieder. Wie viel Torf in Zukunft gebildet und wie viel CO₂ eingelagert wird, kann heute aber nicht prognostiziert werden, da dies massgeblich von den zukünftigen klimatischen Bedingungen abhängt.

«Landschaftsreparatur» im Bünzthal

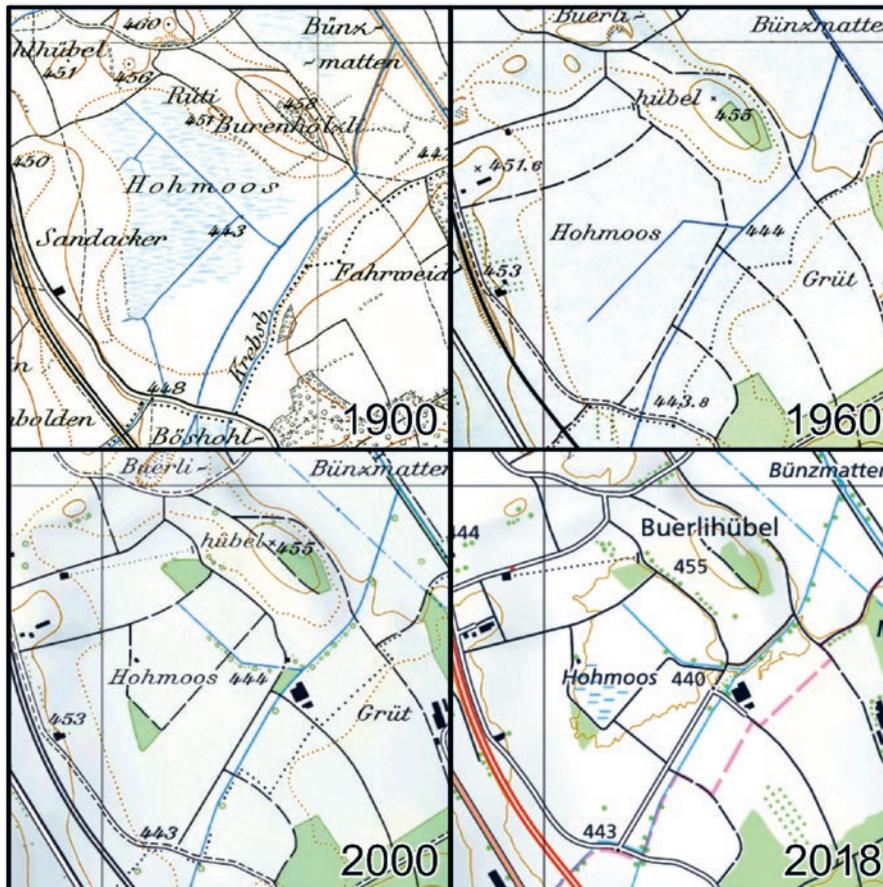
Martin Zürner und Olivier Heller | myx GmbH | Sarah Wettstein | Stiftung Reusstal
Thomas Egloff | Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 34 50

In der Bünzebene von Boswil – diese war im vorletzten Jahrhundert noch von einem grossen Moor bedeckt – konnten 2010 auf einer kleinen Fläche die Voraussetzungen für ein neues Moor geschaffen werden. Im Jahr 2019 wurde mit einer Beurteilung der Vegetation und mit Bodenanalysen eine Erfolgskontrolle durchgeführt. Das Regenerieren von Mooren wird in den nächsten Jahrzehnten zunehmend zu einem Thema werden – als Beitrag zur Artenvielfalt, aber auch zum Klimaschutz. Denn mit keiner anderen Massnahme kann derart viel CO₂ gebunden werden.

Von 1999 bis 2013 wurde in der Gemeinde Boswil eine moderne landwirtschaftliche Melioration durchgeführt. Bei solchen Vorhaben muss, quasi als Gegenleistung für die hohen Beiträge von Bund und Kanton,

sogenannter ökologischer Ausgleich geleistet werden. Dazu gehört unter anderem das Offenlegen von Bächen und das Pflanzen von Hecken. Solche Massnahmen sind fast überall möglich, aber nur an wenigen Orten las-

sen sich Moore wiederherstellen, die in der Vergangenheit durch Entwässerungen verschwanden. Einer dieser seltenen Orte befindet sich in der Bünzebene der Gemeinden Besenbüren, Boswil, Bünzen, Muri und Aristau. Hier existierte vor zweihundert Jahren noch ein grossflächiges Moor; es bedeckte eine Fläche von beinahe zwei Quadratkilometern. Heute sind nur drei kleine Reste von wenigen Aren übrig. Im Rahmen der Melioration stellte die Ortsbürgergemeinde Boswil eine Hektare Ackerland für eine Flachmoorregeneration zur Verfügung. Die ausgewählte Fläche im Gebiet Hohmoos eignete sich aufgrund des relativ hohen Grundwasserstands gut für eine Wiedervernässung.



Das Hohmoos im Wandel der Zeit und der Landschaft:
Die Entwässerung der Ebene zerstörte das Moor und ermöglichte eine intensive landwirtschaftliche Nutzung.

Quelle: ALG

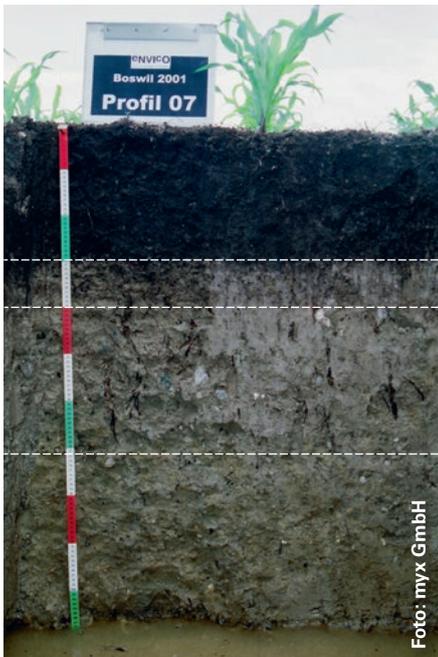
Drainage des Hohmoos

Das Hohmoos liegt in einer durch Moränenreste gebildeten Mulde. Die Mulde neigt aufgrund der Undurchlässigkeit des Moränenmaterials zur Vernässung. An diesem Standort hat sich seit dem Rückzug der eiszeitlichen Gletscher das namensgebende Moor entwickelt. Zur Gewinnung von ackerfähigem Land wurde dieses Flachmoor in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts drainiert: Mittels Tieferlegen der Bünz und dem Einziehen von Entwässerungsgräben wurde der Grundwasserstand abgesenkt. Die Entwässerung der Ebene führte zur Zerstörung des Moors und ermöglichte eine ackerbauliche Nutzung.

Im Rahmen der Bodenkartierung für die Moderne Melioration Boswil wurde die Fläche im Jahr 2001 detailliert untersucht. Das ausgehobene Bodenprofil zeigte Folgendes:

- Vom ehemaligen Moor blieb nur eine humus- und nährstoffreiche Schicht von etwa 30 Zentimeter Mächtigkeit übrig.

Natur
Landschaft



Boden-Horizonte

Ahp: Humusreicher Oberboden

C(st)gg: Seit der Entwässerung schwach entwickelter Unterboden, der oft nass ist

AC(g): Übergangshorizont mit schwachen Rostflecken

Cgg: Untergrundmaterial, das meistens wassergesättigt ist

Foto: myx GmbH

Bodenprofil des Hohmoos von 2001: Vom ehemaligen Moor blieb nur eine humus- und nährstoffreiche Schicht von rund 30 Zentimetern übrig (Horizont Ahp).

- Der Grundwasserspiegel lag im Moment der Aufnahme auf 110 Zentimeter unter der Geländeoberfläche.
- Die Grundwasserabsenkung führte dazu, dass der Boden bis zirka 70 Zentimeter unter der Geländeoberfläche als Wurzelraum für Pflanzen zur Verfügung stand.

Bodenabtrag und Aufhebung Drainage

Zur Aushagerung (Nährstoffverarmung) und ökologischen Aufwertung des Standorts wurden im Jahr 2010 der

humusreiche Oberboden abgetragen und damit auch die darin enthaltenen Nährstoffe entfernt. Der Abtrag betraf den gesamten Oberboden auf einer Fläche von 90 Aren; das entspricht in etwa einem Fussballfeld. Der abgetragene Boden wurde auf einer benachbarten Ackerfläche zur Bodenverbesserung verwendet. Zeitgleich mit dem Bodenabtrag wurde auf der Regenerationsfläche das bestehende Drainagesystem entfernt. Dadurch wird das Abfließen des Wassers verhindert; der Grundwasserstand liegt heute,

auch infolge des Bodenabtrags, näher an der Geländeoberfläche. Der Verlauf der ehemaligen Drainagen ist durch das strichförmige, dichte Vorkommen der Blaugrünen Binse (*Juncus inflexus*) gut erkennbar. Mit dem Schacht am Rand der regenerierten Moorfläche, der den maximalen Wasserstand definiert, wird die Fläche auch heute noch leicht entwässert – insbesondere um zu vermeiden, dass bei grossen Niederschlagsereignissen angrenzendes Ackerland beeinträchtigt wird.

Schnittgutübertragung und Bewirtschaftung

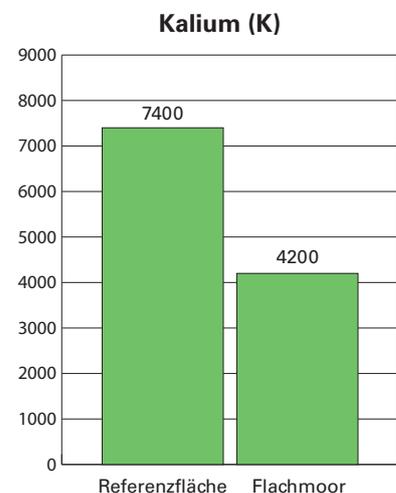
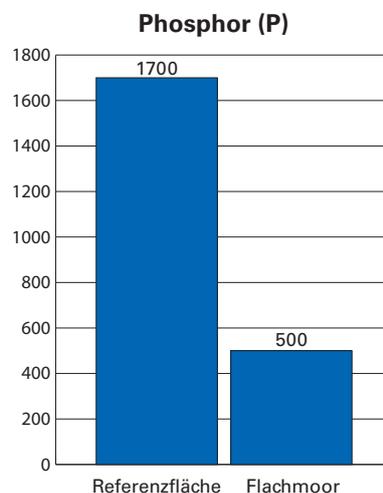
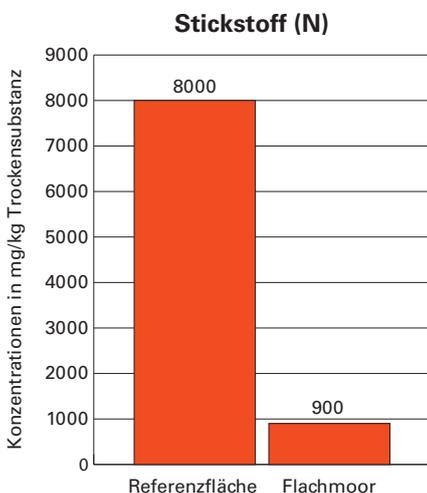
Damit sich neue Moorvegetation etablieren konnte, wurde nach dem Abtrag des Oberbodens die Fläche mit Samen «geimpft». Dazu wurde Schnittgut aus einer artenreichen Riedwiese im Rottenschwiler Moos geholt und im Hohmoos verteilt.

Um die Verbuschung und Verwaldung des Hohmoos zu verhindern, wird die Fläche jährlich im Spätsommer gemäht. Das anfallende Schnittgut wird von einem «Bosmeler» Landwirt als Stalleinstreu genutzt. Diese traditionelle Bewirtschaftungsweise wird mit ökologischen Direktzahlungen abgegolten.

Weniger Nährstoffe im Oberboden

Zur Kontrolle der Wirkung der Massnahmen wurden Bodenproben aus dem regenerierten Flachmoor untersucht. Diese wurden mit der Probe aus der unmittelbar angrenzenden Re-

Vergleich der Hauptnährstoffe zwischen dem Flachmoor und der Referenzfläche

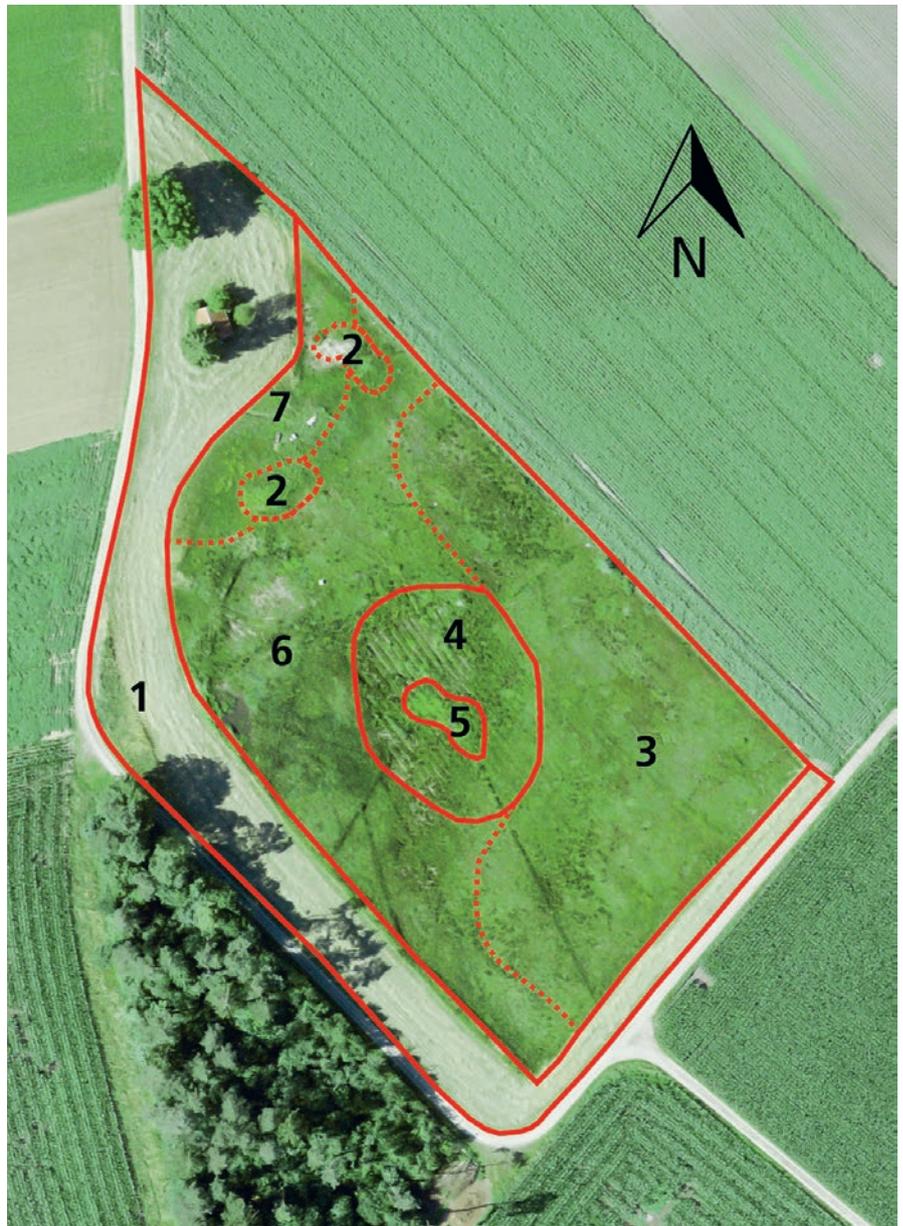


Mit dem Bodenabtrag wurde der Gehalt von Stickstoff, Phosphor und Kalium im Flachmoor stark gesenkt.

ferenzfläche verglichen, auf der 2010 kein Bodenabtrag erfolgte, die aber seither nicht mehr gedüngt wurde. Der Bodenabtrag führte zu einer markanten Abnahme von Stickstoff, Phosphor und Kalium. Diese drei Stoffe gelten für die Pflanzen als Hauptnährstoffe. Der Stickstoffgehalt auf der Abtragsfläche entspricht lediglich 11 Prozent des Werts auf der Referenzfläche. Für die Nährstoffe Phosphor und Kalium zeigt sich ebenfalls eine starke Reduktion, wenn auch in geringerem Ausmass. Der Bodenabtrag führte somit zur angestrebten starken Verminderung des Nährstoffangebots. Die Resultate aus der Referenzfläche dokumentieren, dass die Nährstoffverarmung des Oberbodens trotz Aufgabe der Düngung und durch Bewirtschaftung als Mähwiese (mit jährlich mehrmaliger Mahd) nach 10 Jahren keinen vergleichbaren Effekt zeigt. Die Auslagerung mit dieser Methode auf ein ähnliches Niveau wie bei der Fläche mit Oberbodenabtrag dauert mehrere Jahrzehnte.

Neue Moorvegetation etabliert sich

Im Sommer 2019 wurden auf dem regenerierten Flachmoor und der Referenzfläche floristische Aufnahmen durchgeführt. Gemäss den Kriterien des Handbuchs «Moorschutz in der Schweiz» kam es nach dem Bodenabtrag zur erfolgreichen Etablierung von Flachmoor-Vegetation. Es sind die für Flachmoore typischen Vegetationsgesellschaften wie Röhricht, Klein- und Grossseggenried und Pfeifengraswiese vertreten. Die Deckung der Flachmoorarten ist grösser als diejenige der übrigen Arten. Zu den charakteristischen Flachmoorarten, die im Hochmoos vorkommen, zählen unter anderem Schilf (*Phragmites australis*), Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*), Gemeiner Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), Steife Segge (*Carex elata*), Saum-Segge (*Carex hostiana*), Hirschen-Segge (*Carex panicea*), Blasen-Segge (*Carex vesicaria*), Weiden-Alant (*Inula salicina*), Wasser-Minze (*Mentha aquatica*), Sumpfkreuzblume (*Polygala amarella*) und Echte Betonie (*Stachys officinalis*). Die Übergänge zwischen den Vegetationsgesellschaften sind oft fließend.



- 1 Referenzfläche (Mähwiese/Futterwiese)
- 2 Kleinseggenried
- 3 Pfeifengraswiese
- 4 Binsenried
- 5 Röhricht
- 6 Grossseggenried
- 7 Übergangsvegetation: Kleinseggenried/Hochstaudenried

Vegetationsgesellschaften auf der regenerierten Moorfläche und der Referenzfläche im Juni 2019: Nach dem Bodenabtrag hat sich auf der Moorfläche eine typische Flachmoorvegetation etabliert. Fließende Übergänge zwischen den Vegetationsgesellschaften sind mit gepunkteten Linien dargestellt.

Quelle: ALG

Zum Zeitpunkt der floristischen Erhebungen im Sommer 2019 herrschten trockene Verhältnisse. Auf der ganzen Fläche befand sich kein stehendes Wasser. Erst infolge der feuchten Witterung im Oktober waren die Be-

reiche mit Röhricht und Binsenried vernässt und der Charakter der Pfeifengraswiese mit den Horsten des Pfeifengrases kam deutlich zum Vorschein.



Charakteristisch für die Pfeifengraswiese sind die hohen und ab dem Spätsommer golden leuchtenden Horste des Pfeifengrases (Oktober 2019).

Rote-Liste-Arten im neuen Flachmoor

Im Gegensatz zur Referenzfläche beherbergt das regenerierte Flachmoor gemäss der Roten Liste einige seltene und gefährdete Arten mit dem Gefährdungsstatus «potenziell gefährdet», «verletzlich» oder «stark gefährdet». Das stark gefährdete Moor-Veilchen (*Viola persicifolia*) wurde 2017 im Rahmen eines interkantonalen Förderprojekts angepflanzt, alle übrigen Arten haben sich aufgrund der Schnittgutübertragung etabliert.

Schlussfolgerungen und Ausblick

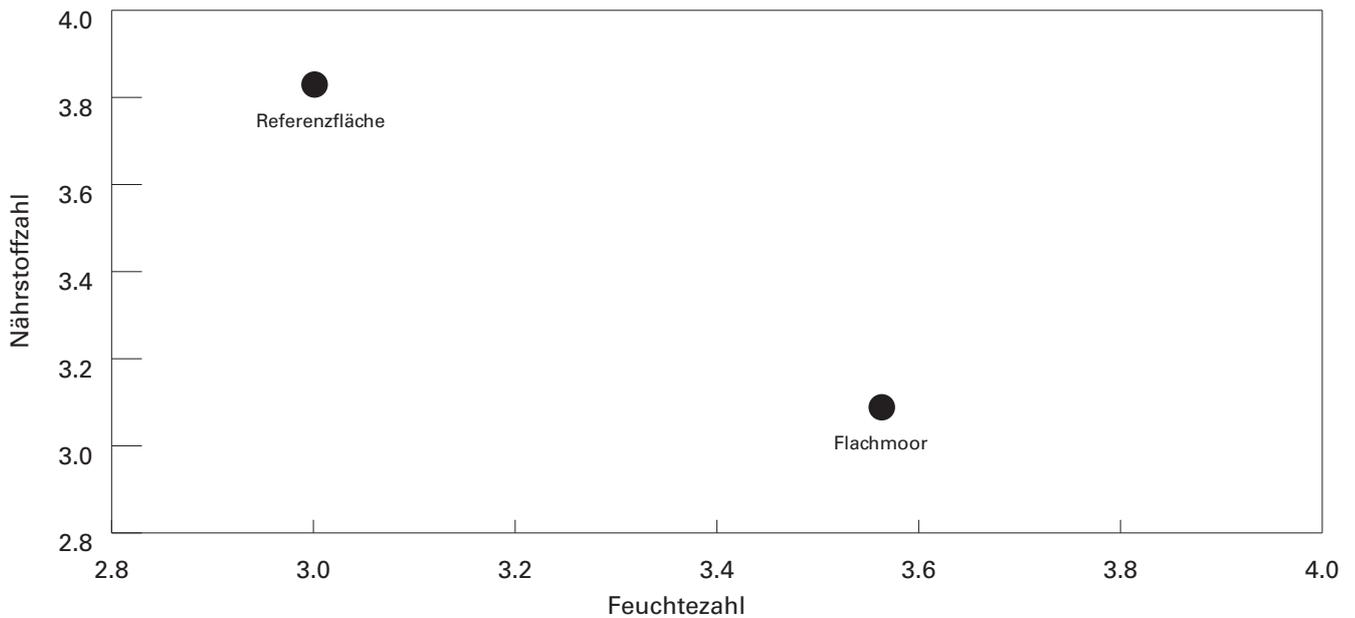
Der Vergleich der Fläche mit Oberbodenabtrag mit der Referenzfläche

zeigt den Erfolg der Flachmoor-Regeneration deutlich. Die Schaffung nährstoffarmer Verhältnisse durch den Oberbodenabtrag schuf ideale Wachstumsbedingungen für mehrere Pflanzenarten, die schlechte Nährstoffverwerter und damit konkurrenzschwach sind. In der Folge hat sich ein Flachmoor mit Vegetationsgesellschaften entwickelt, die auf nährstoffarme und feuchte Verhältnisse angewiesen sind. Die Vielfalt an gefährdeten und geschützten Pflanzenarten verdeutlicht den ökologischen Wert, den die Fläche erlangt hat.

Das Hohmoos ist umgeben von landwirtschaftlichen Nutzflächen; die heute vorhandenen Nährstoff-Pufferzonen

sind knapp bemessen. Um unter diesen Umständen bessere Voraussetzungen zum Erreichen des Regenerations- und Schutzziels zu schaffen, sind bauliche Massnahmen wünschbar, die zu einem höheren Grundwasserstand während der Vegetationsperiode führen und ausserdem dessen gezieltes Absenken zur Mahd im Spätsommer/Herbst erlauben. Zudem wäre entlang der nordöstlichen Grenze des Flachmoors die Verbreiterung des heute nur drei Meter breiten Pufferstreifens – eventuell verbunden mit der Pflanzung einer Hecke als klare Abgrenzung gegenüber dem Intensivkulturland – der langfristigen Erhaltung des Flachmoors förderlich.

Nährstoffzahl-Feuchtezahl-Diagramm



Im Nährstoffzahl-Feuchtezahl-Diagramm wird das Verhältnis von Feuchtigkeit und Nährstoffgehalt des Flachmoors mit demjenigen der angrenzenden Referenzfläche verglichen, auf der kein Oberbodenabtrag stattgefunden hatte. Dabei wird der Erfolg der Aushagerung und der Absenkung der Geländeoberfläche sehr deutlich: Das regenerierte Flachmoor weist deutlich nährstoffärmere und feuchtere Bedingungen auf als die Referenzfläche.

Die gefährdeten Arten im Flachmoor Hohmoos gemäss der «Roten Liste Gefässpflanzen»

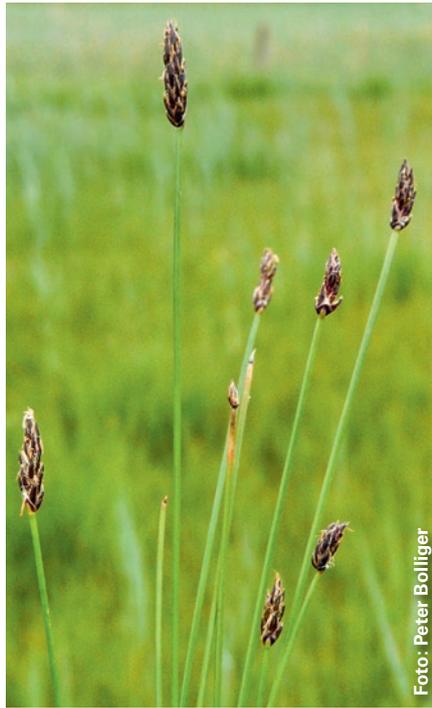
Gefährdungsstatus	Lateinischer Name	Deutscher Name
Potenziell gefährdet	<i>Carex tomentosa</i> L.	Filz-Segge
	<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>angustifolia</i> Gremli	Schmalblättrige Wiesen-Flockenblume
	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó	Fleischrote Fingerwurz
	<i>Eleocharis austriaca</i> Hayek	Österreicher Sumpfbirse
	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	Sumpf-Stendelwurz
	<i>Inula salicina</i> L.	Weiden-Alant
	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	Knötchen-Birse
	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	Grosses Flohkraut
	<i>Ranunculus flammula</i> L.	Kleiner Sumpf-Hahnenfuss, Brennender Hahnenfuss
Verletzlich	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C. C. Gmel.) Palla	Tabernaemontanus' Teichbinse, Tabernaemontanus' Flechtbinse, Tabernaemontanus' Seeried, Tabernaemontanus' Seebirse
	<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	Einspelzige Sumpfbirse
	<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	Lungen-Enzian
Stark gefährdet	<i>Iris sibirica</i> L.	Sibirische Schwertlilie
	<i>Viola persicifolia</i> auct.	Moor-Veilchen, Graben-Veilchen

Ausser dem Moor-Veilchen (*Viola persicifolia*) – dieses wurde angepflanzt – haben sich alle Arten aufgrund der Schnittgutübertragung etabliert.

Diese Arten im Flachmoor Hohmoos werden gemäss der Roten Liste als verletzlich eingestuft:



Lungen-Enzian



Einspelzige Sumpfbirse



Sibirische Schwertlilie

Wiedervernässung von Mooren als Klimaschutzmassnahme

Der Kohlenstoff in den abgestorbenen Pflanzen wird im nassen, wassergesättigten und damit sauerstoffarmen Moorboden nur sehr eingeschränkt abgebaut. Statt als Kohlendioxid (CO₂) in die Luft zu entweichen, bleibt der pflanzliche Kohlenstoff damit langfristig gebunden. Der stark gehemmte Abbau der toten Pflanzenteile führt zur Bildung von Torf und zum – langsamen – Wachstum des Moors. Im besten Fall wächst die Torfschicht pro Jahr einen Millimeter.

Wird nun der Boden entwässert und die Nutzung intensiviert, wird der Kohlenstoff im Torf als CO₂ freigesetzt. In der Schweiz emittieren die entwässerten, als Ackerland genutzten ehemaligen Moorflächen, beispielsweise das Grosse Moos im Berner Seeland, grosse Mengen an CO₂ und tragen dadurch zur Klimaerwärmung bei.

Die Wiedervernässung drainierter Böden stoppt den Abbau des Torfs, wodurch sich die Treibhausgasemissionen vermindern. Wenn erreicht werden kann, dass die Torfschicht zu wachsen beginnt, können sogar wesentliche Mengen an CO₂ im Torf gebunden werden. Die Moorregeneration ist somit sowohl als Naturschutz- wie auch als Klimaschutzmassnahme anzusehen.

Quelle: Faktenblatt Moorböden, www.kbnl.ch > N+L Praxis > Landwirtschaft

Die Helm-Azurjungfer – Rückkehr in den Aargau nach 100 Jahren!

Isabelle Flöss, Biologin

in Zusammenarbeit mit Gerhard Vonwil | Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 34 50

Nach über 100 Jahren wurde die seltene Helm-Azurjungfer im Kanton Aargau wiedergefunden. Diese Libelle bewohnt kleine saubere Fliessgewässer mit einer reichen Wasservegetation. Durch Aufwertung und spezielle Pflege der Ufervegetation soll die Art erhalten und gefördert werden. Eine dreijährige Erfolgskontrolle begleitete die Massnahmen.

Im Jahr 1893 stattete Friedrich Ris, seines Zeichens Direktor der psychiatrischen Klinik Rheinau und versierter Hobby-Insektenkundler, dem Bünzer Moos einen Besuch ab. Den Weg vom Bahnhof Affoltern zu seinem Ziel bewältigte Herr Ris – wie damals üblich – zu Fuss und notierte schon unterwegs interessante Insektenbeobachtungen. Für den «Binnencanal auf der Aargauer Seite» nach der Reussbrücke bei Ottenbach vermerkte er «*Agrion mercuriale*». Diese Notiz blieb über 120 Jahre lang der einzige Nachweis der Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) im Kanton Aargau.

Blaue Schönheit mit hohen Lebensraumsprüchen

Die Helm-Azurjungfer ist eine Kleinlibelle und gehört zur Gruppe der Azurjungfern. Deren Männchen sind bei den meisten Arten blau gefärbt und weisen ein schwarzes Zeichnungsmuster auf. Dabei gab die Form der Zeichnung auf dem zweiten Hinterleibssegment bei den meisten Arten den deutschen Namen. Bei der Helm-Azurjungfer erinnert die Zeichnung mit etwas Fantasie an einen Merkurhelm. Der Verbreitungsschwerpunkt der Art liegt in Süd- und Südwesteuropa. In Mitteleuropa erreicht sie den Nord- und Nordostrand ihrer Verbreitung.

Die Helm-Azurjungfer stellt hierzulande relativ hohe Ansprüche an ihren Lebensraum und ist entsprechend selten: Sie besiedelt saubere, langsam fließende Gewässer mit hohem Sauerstoffgehalt und ausgeprägter Was-

serpflanzenvegetation in klimatisch wärmeren Lagen. Dies können grundwassergespeiste Wiesengräben, Hangrieselbereiche und kleine Rinnsale in Riedflächen sowie Grundwasseraufstösse in Auengebieten sein. Wo die Art vorkommt, ist oft die Berle (*Sium erectum*) – eine verbreitete Wasserpflanze – in ausgedehnten Beständen vorhanden.

Zu Zeiten von Friedrich Ris war die Helm-Azurjungfer im Schweizer Mittelland verbreitet, jedoch vermutlich nicht häufig. In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts verschwand sie dann vielerorts, weil spätestens mit der sogenannten Anbauschlacht (1940 bis

1945) Feuchtgebiete umfassend entwässert und kleine Fliessgewässer eingedolt oder begradigt wurden. Zudem verschlechterte sich die Wasserqualität mit steigendem Einsatz von Kunstdüngern und den anfänglich noch fehlenden Abwasserreinigungsanlagen massiv. *Tempi passati*: Dank Kläranlagen, Pufferstreifen und Gewässerrevitalisierungen verbesserte sich die Situation der Fliessgewässer und somit auch für die Helm-Azurjungfer in den letzten Jahren zunehmend. Auch die Klimaerwärmung wirkt sich für dieses wärmebedürftige Insekt sicher positiv aus, sodass es sich langsam wieder ausbreitet. In der Roten Liste der Schweiz bisher als «vom Aussterben bedroht» eingestuft, konnte die Art in der neuen Wertung in der Gefährdung etwas zurückgestuft werden. Sie bleibt aber weiterhin «stark gefährdet». Europaweit ist die Helm-Azurjungfer eine der Libellen mit dem höchsten Schutzstatus.



Foto: I. Flöss

Ein Männchen der Helm-Azurjungfer sonnt sich auf einem Berlenblatt. Diese Wasserpflanze hat ähnliche Lebensraumsprüche, ist aber etwas weiter verbreitet als die Kleinlibelle.

Eine kleine Sensation und ihre Folgen

Die Libellenfauna des Aargauer Reusstals wird in einem schweizweit einzigartigen Monitoringprogramm seit 1988 systematisch erhoben und ist daher gut bekannt. Allerdings konzentrieren sich die Aufnahmen auf Stillgewässer und die Reuss. Nachdem Anfang der 2000er-Jahre im Kanton Luzern unweit der Aargauer Kantonsgrenze ein Vorkommen der Helm-Azurjungfer neu entdeckt wurde, war die Hoffnung gross, dass die Art den Sprung in den Aargau schaffen würde. Und tatsächlich wurde sie dann im Jahr 2015 in Dietwil im Binnenkanal der Reuss entdeckt sowie in einem etwa 150 Meter davon entfernt liegenden Graben, der aber durch die Autobahn vom Binnenkanal getrennt ist.

Im Binnenkanal konzentrierten sich die Tiere an einer gut besonnten Stelle, die einen ausgedehnten Bestand der Berle aufweist. Weiter kanalabwärts beschatteten Ufergehölze und dichte Schilfbestände das Gewässer. Solche Bereiche weisen keine Unterwasservegetation auf und sind gleichermaßen für erwachsene Libellen wie auch für ihre Larven ungünstig. Als erste Fördermassnahme wurde deshalb im Winter 2016/2017 die Bestockung gepflegt und ausgelichtet sowie ab Sommer 2017 ein Teil der Schilfbestände bereits im Sommer gemäht. Eine drei-



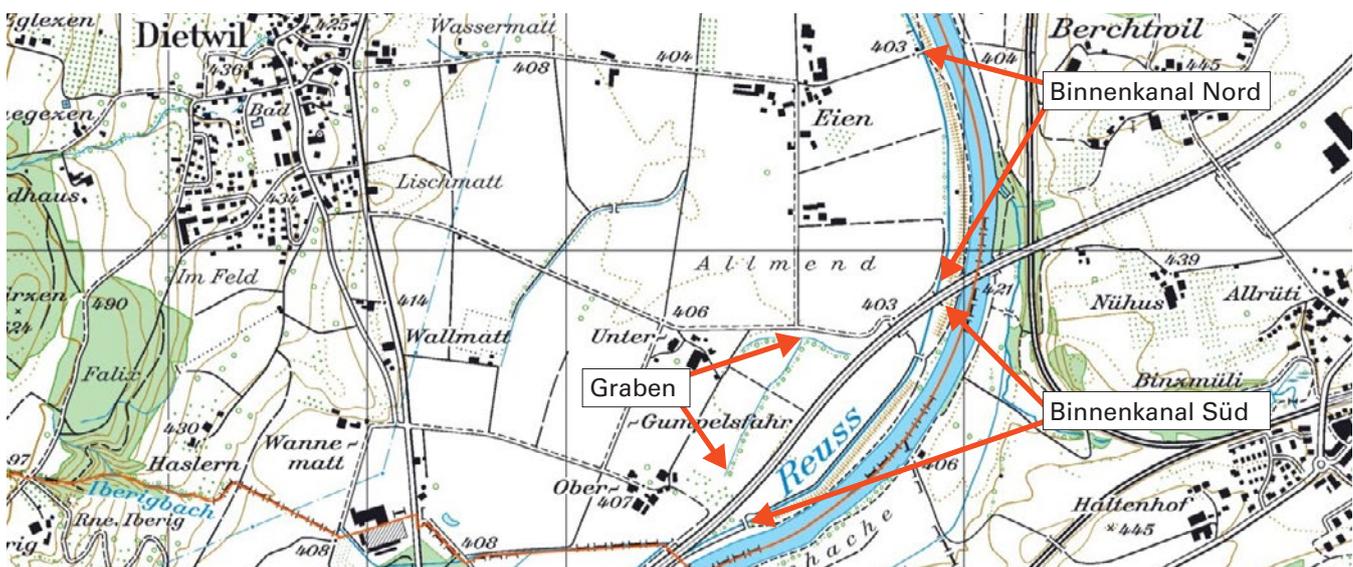
Foto: I. Flöss

Dort, wo die Helm-Azurjungfer am Binnenkanal Süd am häufigsten vorkommt, hat es ausgedehnte Berlenbestände und die Wassertiefe beträgt zirka 60 Zentimeter.

jährige Erfolgskontrolle sollte die Wirkung dieser Massnahmen dokumentieren.

2017 bis 2019 wurden jährlich zwei Bestandserhebungen zur Hauptflugzeit der Helm-Azurjungfer durchgeführt. Die Beobachtungsstrecken umfassten den kleinen Graben im Landwirtschaftsland von etwa 240 Metern Länge und den aufgewerteten Teil des Binnenkanals ab Brücke oberhalb der Pumpstation bis zum Autobahnviadukt («Binnenkanal Süd», 740 Meter Länge). Die Strecke ab Autobahnviadukt

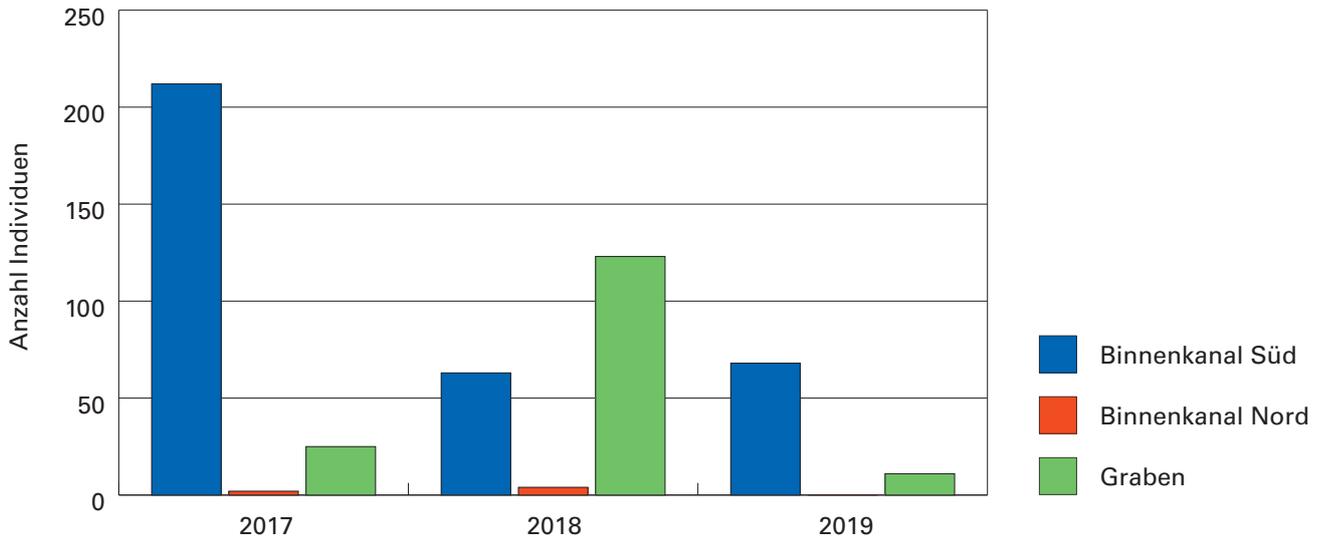
bis zur Brücke beim Sportschützenhaus Dietwil wurde als Referenzstrecke ohne spezielle Massnahmen erfasst («Binnenkanal Nord», 620 Meter Länge). Der Binnenkanal wurde jeweils vom Wasser aus bearbeitet. Bei den nicht durchwatbaren Bereichen wie auch dem Graben erfolgten die Aufnahmen vom Land aus. Das Hauptaugenmerk lag auf der vollständigen Erhebung der Helm-Azurjungfer, doch wurden auch alle anderen Libellen notiert.



Lage der drei Untersuchungsstrecken Binnenkanal Süd (Aufwertungsstrecke), Binnenkanal Nord (Referenzstrecke) und Graben: Der Binnenkanal Süd und der Graben bieten geeignete Lebensräume für die Helm-Azurjungfer.

Quelle: swisstopo

Anzahl Helm-Azurjungfern in den drei Untersuchungsstrecken



Die Helm-Azurjungfer kommt in guten Bestandsgrössen im Binnenkanal Süd und im Graben vor, während sie erwartungsgemäss im «Gehölyztunnel» des Binnenkanals Nord fehlt. Die Bestandsschwankungen haben unterschiedliche Ursachen: Im Binnenkanal Süd liegt es vermutlich am infiltrierenden kühlen Reusswasser, im Graben hingegen wurde die Population durch die vollständige Räumung im Winter 2018/2019 beinahe ausgelöscht.

Erfreuliche Resultate

Die Helm-Azurjungfer wurde an allen drei untersuchten Gewässerabschnitten gefunden. Die Anzahl Tiere lag am Graben zwischen 10 und 120 Individuen, am Binnenkanal Süd zwischen 60 und über 200 Tieren, während entlang der Referenzstrecke nur in zwei Jahren maximal vier Individuen registriert wurden.

Insgesamt konnten in den drei Jahren 17 Libellenarten beobachtet werden. Am Binnenkanal dominierte die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*), eine typische Fliessgewässerbewohnerin. Die Plätze zwei und drei belegen ihre etwas anspruchsvollere Schwesterart, die Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*), zusammen mit der etwa gleich häufigen Helm-Azurjungfer. Mit Blick auf die Helm-Azurjungfer geradezu spektakulär war der Graben, wo die Art in allen Jahren die mit Abstand häufigste Libelle war. Im Hitzesommer 2018 konnten 123 Tiere gezählt werden. Der Fund von mehreren Exuvien (abgestreifte Haut der Libellenlarven) belegt zudem die erfolgreiche Entwicklung der Helm-Azurjungfer im Graben. Der starke Rückgang der Anzahl Tiere im Jahr 2019 wurde durch die vollständige Räumung des Grabens im Winter 2018/2019 verursacht.



Foto: J. Flöss

Nach der radikalen Räumung im Winter 2018/2019 fehlte die Wasservegetation im Graben auf weiter Strecke. Im untersten Abschnitt wurden glücklicherweise schmale Streifen belassen. Hier beginnt sich die Berle bereits wieder auszubreiten – und somit entsteht wieder Lebensraum für die Helm-Azurjungfer.



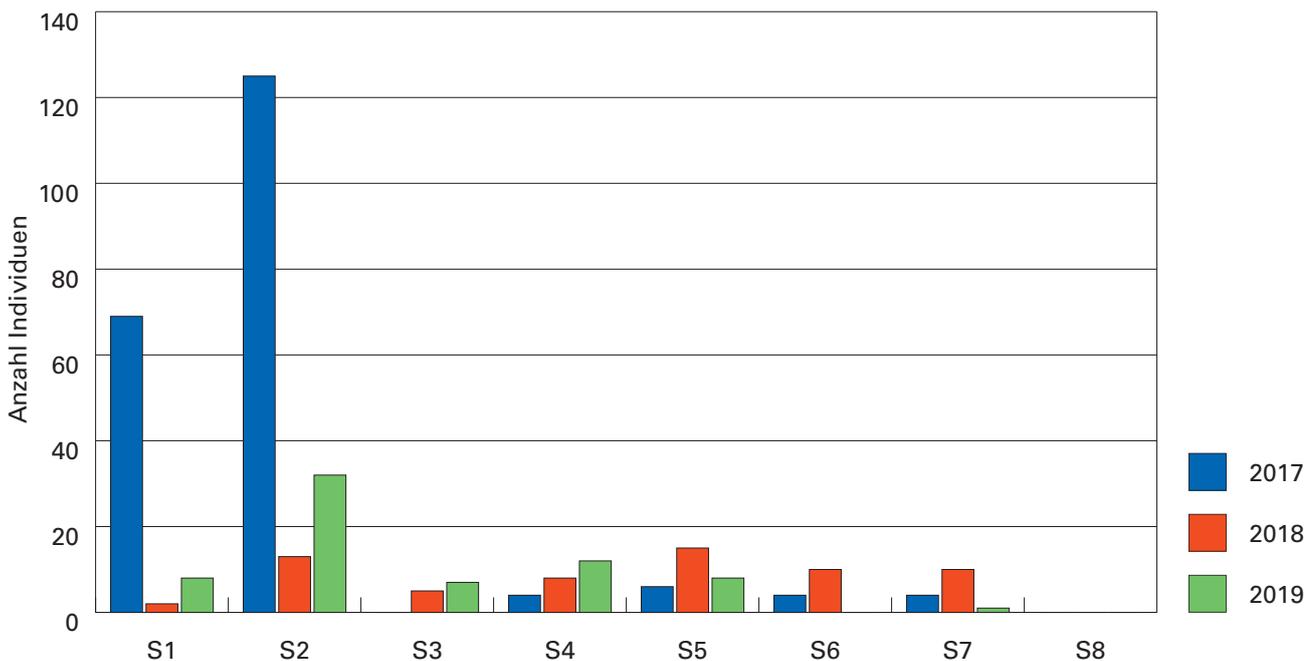
Dank verbesserter Besonnung können sich die Wasserpflanzenbestände im aufgewerteten Bereich des Binnenkanals Süd ausbreiten.

Die obersten 200 Meter der Untersuchungsstrecke des Binnenkanals Süd bildeten in allen drei Erhebungsjahren den Schwerpunkt der Helm-Azurjungfer an diesem Gewässer. Auch in den aufgewerteten Abschnitten weiter unten flogen etliche Tiere. Erwar-

tungsgemäss fanden sich in den stark verschilften Bereichen und in den «Gehöltzunnels» keine Helm-Azurjungfern. Jeweils grössere Ansammlungen hielten sich in den kleinen linksufrigen Buchten auf, die durch Biber und badernde Hunde entstanden sind. Ver-

mutlich schätzen die Helm-Azurjungfern diese mikroklimatisch günstigen Stellen, weil sie sich dank Windschutz und offenem Boden stärker erwärmen und auch das Wasser hier ruhiger fliesst.

Verteilung der Helm-Azurjungfer entlang der Untersuchungsstrecke Binnenkanal Süd



Ein Teilabschnitt misst 100 Meter mit Ausnahme von Abschnitt S8 (40 Meter). Die Reihenfolge der Abschnitte ist in Fliessrichtung. Der Abschnitt S2 blieb in allen Jahren der Hauptlebensraum der Helm-Azurjungfer.

Ursache und Wirkung

Bei der Interpretation der Ergebnisse muss beachtet werden, dass Libellen – wie alle Insekten – jährliche witterungsbedingte Bestandsschwankungen aufweisen. Längere Kälteperioden, die die erwachsenen Tiere stark dezimieren können, sind in den drei Beobachtungsjahren glücklicherweise nicht aufgetreten. Hingegen hat die Wassertemperatur am Binnenkanal eine grosse Auswirkung auf die Entwicklung der Art: Der Kanal wird durch kühles Grundwasser der Reuss gespeist. So führte die Reuss im Sommer 2019 lange viel kaltes Schmelzwasser, das im Binnenkanal für einen hohen Pegel und spürbar kühlere Temperaturen sorgte. Dagegen waren die Temperaturen im Sommer 2018 so aussergewöhnlich hoch, dass sich im sonst klaren Wasser sogar ausge dehnte Algenwatten bilden konnten. Die Bestandsschwankungen der Helm-Azurjungfer am Binnenkanal dürften so zu erklären sein.



Foto: J. Flöss

Die Referenzstrecke «Binnenkanal Nord» weist lange Abschnitte mit Gehölztunnels auf. Wegen der starken Beschattung und der fehlenden Unterwasservegetation sind solche Strecken für die Helm-Azurjungfer und die anderen Libellenarten unattraktiv.



Foto: J. Flöss

Der Graben in seinem Idealzustand für die Helm-Azurjungfer im Jahr 2018: Damals konnten über 120 Tiere an diesem kleinen Gewässer gezählt werden. Der Blickwinkel täuscht: Die Wasservegetation ist auf der ganzen Strecke lückig.

Die Verteilung der Art entlang des Binnenkanals ist hingegen Ausdruck der Strukturierung des Gewässers. Die Helm-Azurjungfer fehlt in beschatteten Strecken ebenso wie in solchen mit fehlenden Wasserpflanzen und in schnell fliessenden Abschnitten. Die Referenzstrecke, die ausgedehnte «Gehölztunnels» und nur wenige besonnte Stellen mit Wasserpflanzen aufweist, war durchwegs arm an Libellenarten und -individuen. Am Binnenkanal Süd förderten die Auslichtung des Ufergehölzes und der zusätzliche sommerliche Schilfschnitt die Wasserpflanzenbestände eindeutig. In den aufgewerteten Bereichen konnten denn auch einige Helm-Azurjungfern angetroffen werden. Allerdings scheinen diese Stellen nicht an die Qualität des obersten Abschnitts heranzukommen, der über alle Jahre den Hauptanteil der Helm-Azurjungfern am Binnenkanal aufwies.

Der fast gehölzfreie Graben scheint der Idealebensraum der Helm-Azurjungfer zu sein. Interessant ist hierbei auch, dass der Graben im Winter 2016/2017 kein Wasser führte. Dies hatte nicht ein Erlöschen des Bestands zur Folge,

wohl aber einen Einbruch auf noch 25 erwachsene Libellen im Sommer 2017. Dies zeigt, dass die Larven zumindest kurzzeitige Austrocknung überleben können. Auch wird der Graben mitten in der Flugzeit jeweils vollständig gemäht – dies entgegen der Empfehlung für eine faunafreundliche Mahd, die das Belassen von ungemähten Abschnitten vorsieht. Allerdings erfolgt der Schnitt der Vegetation nur bis auf Höhe der Uferkante, sodass die Pflanzen noch rund 20 Zentimeter aus dem Wasser ragen. Dies scheint für die Helm-Azurjungfer als Aufenthaltsort zu genügen. Hingegen hätten im Winter 2018/2019 die Unterhaltsarbeiten am Graben zum Erlöschen dieses Bestands führen können. Glücklicherweise blieben im untersten Bereich des Grabens beidseitig schmale Reste der Vegetation stehen. Da der Bestand der Helm-Azurjungfer im vorangegangenen Sommer derart hoch war, dürften somit in diesen Restbeständen doch einige Larven überlebt haben. Von diesen Bereichen aus fand auch die Wiederausbreitung der Wasserpflanzen statt.

Und die Zukunft?

Das Ziel, die Wasserpflanzenbestände am Binnenkanal zu fördern, konnte mit der Auslichtung der Gehölze und der Zusatzmahd des Schilfbestands erreicht werden. Diese Massnahmen sollten daher in den entsprechenden Intervallen weitergeführt werden. Da sich offenbar nicht alle Abschnitte des Binnenkanals für die Helm-Azurjungfer gleichermaßen eignen, sollte zusätzlich die Schaffung weiterer kleiner Ausbuchtungen in der Uferböschung geprüft werden. Damit entstehen vor allem in den schneller fliessenden Abschnitten geeignete Eiblagestellen und Larvenlebensräume. Die aktuell einzige aargauische Population der Helm-Azurjungfer bei Dietwil kann als stark eingestuft werden. Da lediglich zwei Gewässer besiedelt sind, ist die Helm-Azurjungfer aber sehr verletzlich. Für die Bestandsentwicklung dürfte sich auch die Autobahn nachteilig auswirken, die die beiden Vorkommen voneinander trennt. Es ist fraglich, ob ein ausreichender Austausch zwischen den beiden Stand-

orten stattfindet, umso mehr als die Art meistens nur geringe Strecken wandert. Je stärker die Trennwirkung ist, desto empfindlicher sind die beiden Bestände. Lokale Eingriffe wie unsachgemässe Grabenpflege und in der Folge hohe Populationsverluste können dann nicht rasch durch Tiere des anderen Vorkommens kompensiert werden. Insgesamt ist die Zukunft der Helm-Azurjungfer im Kanton Aargau also noch nicht dauerhaft gesichert, auch wenn die Klimaerwär-

mung diese Art sicherlich fördert. Es sollte unbedingt versucht werden, in der Umgebung der beiden Bestände geeignete Fliessgewässer mit entsprechenden Massnahmen aufzuwerten, sodass ein Netz von Teilpopulationen entstehen kann. Das Potenzial dazu ist vorhanden. Eine Wiederholung der Aufnahme in etwa fünf bis zehn Jahren wäre sinnvoll und würde weitere Hinweise zur Entwicklung der Helm-Azurjungfer geben.

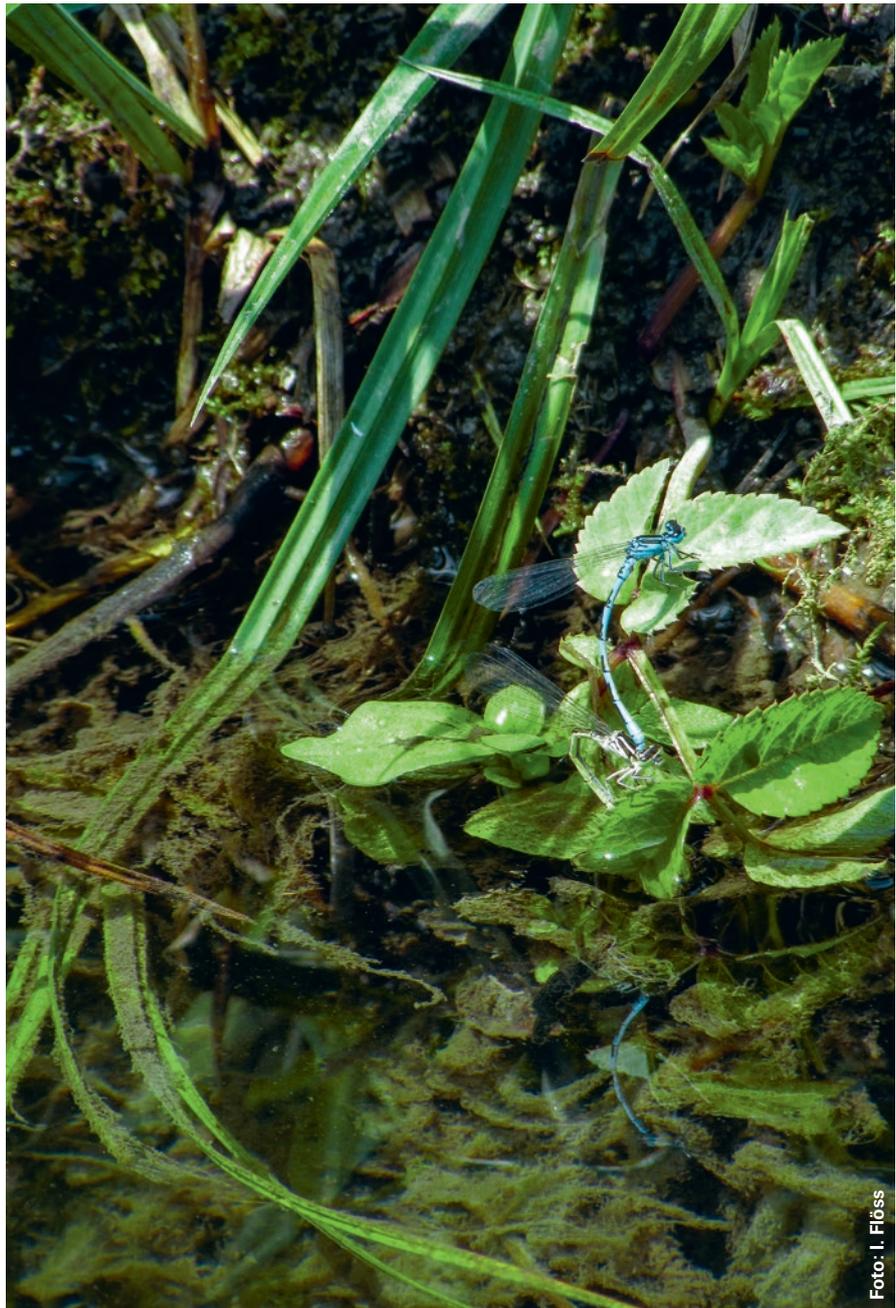


Foto: J. Flöss

Ein Weibchen der Helm-Azurjungfer sticht seine Eier in einen Berlenstängel. Es wird vom angekoppelten Männchen bewacht. Ungewöhnlich ist die Bedeckung der Unterwasservegetation mit Algen – eine Folge des Hitzesommers 2018.

Flinke Jäger in königlichem Gewand

Antonia Ulmann | Reto Fischer | Abteilung Wald | 062 835 28 50

Das Mauswiesel und das Hermelin sind unsere kleinsten einheimischen Raubtiere. Beides sind typische Bewohner einer vielfältigen und strukturreichen Kulturlandschaft – die ihnen heute aber vielerorts fehlt. Wegen ihrer geringen Grösse und ihrer versteckten Lebensweise werden sie zudem nur selten wahrgenommen. Um sie trotzdem aufzuspüren, ist daher ein wenig Erfindergeist gefragt.

Der königliche weisse Umhang mit schwarzen Punkten, den Queen Elisabeth auch am 14. Oktober 2019 anlässlich der Eröffnung des britischen Parlaments trug, hat Tradition. Es wird gerätselt, ob es sich dabei um echtes Hermelfell handelt, denn es heisst, die Königin trage seit letztem Jahr nur noch Kunstpelz. Der weiss-schwarze Königsmantel gilt bereits seit jeher als Zeichen für Macht, Reichtum, aber auch Reinheit. Den exklusiven Mantel konnten sich nur vermögende Leute leisten und er war somit der herrschenden Schicht vorbehalten. Als Symbol von Herrschaft und Exklusivität wurde er früher – aber auch heute noch – von Königinnen und Königen getragen. So stammt der Mantel der Königshäuser noch aus früheren Zeiten und wird fleissig angepasst, umgenäht und geflickt.

Nur das Hermelin wechselt seine Garderobe

Für einen solchen Umhang in entsprechenden Dimensionen wurden gut und gerne 500 Felle des Hermelins, eines unserer zwei einheimischen Wiesel, früher auch grosses Wiesel genannt, verarbeitet. Das Winterkleid des Hermelins ist weiss bis auf die Schwanzspitze (Quaste), die jeweils als einzelner schwarzer «Punkt» im Königsmantel zu erkennen ist. Im Winter mag das weisse Kleid eine gute Tarnung sein, doch im Sommer ist ein schneeweisses Fell zu auffällig. Daher wechselt das Hermelin für den Sommer zu einem braunen Fell mit einem weissen Bauch und weissen Partien an

den Beinen. Die Quaste bleibt weiterhin schwarz. Es heisst, dass die umherspringende Schwanzspitze im Falle eines Angriffs durch einen tierischen Feind die gesamte Aufmerksamkeit auf sich zieht und so ablenkend wirkt, dass der Feind dadurch mit grosser Wahrscheinlichkeit das Hermelin verfehlt.

Die schwarze Schwanzspitze ist auch das sicherste Unterscheidungsmerkmal zwischen dem Hermelin und dem mit ihm verwandten Mauswiesel. Das Mauswiesel (früher auch Zwergwiesel) sieht dem Hermelin sehr ähnlich, wechselt seine Fellfarbe hierzulande jedoch nicht, ist kleiner als das Hermelin und hat einen kürzeren Schwanz ohne schwarze Quaste. Beide Wiesel jagen verschiedene Mausarten und



Queen Elisabeth II eröffnet am 14. Oktober 2019 das britische Parlament mit einem Hermelinmantel über den Schultern.

machen damit so manchem Landwirt eine Freude. Sie erbeuten im Schnitt eine bis zwei Mäuse pro Tag, was gut einem Drittel ihres Körpergewichts entspricht: Das ständige Herumwieseln macht mächtig Appetit. Das Hermelin jagt vorwiegend Schermäuse (ab 2000 Meter über Meer auch Schneemäuse), das Mauswiesel Erd- und Feldmäuse. Beide Arten erbeuten in geringerem Mass auch Rötel- und Waldmäuse. Mit ihrem schlanken Körperbau können Mauswiesel und Hermelin in den schmalen unterirdischen Mäusegängen auf die Jagd gehen.



Dank seinem schlanken Körperbau passt das Hermelin in die engen unterirdischen Mäusegänge und kann in diesen auf die Jagd gehen.



Foto: AW

Hermelin oder Mauswiesel? Bei zwei der drei Wiesel lässt sich die schwarze Schwanzspitze bei genauem Hinschauen erkennen: Hier sind drei junge Hermeline in die Fotokiste getappt.

Erfinderische Bewohnererhebung

Auch in Gebieten mit gesunden Wieselbeständen bekommt man die beiden einheimischen Wieselarten wegen ihrer heimlichen Lebensweise – und vor allem beim Mauswiesel aufgrund der unterirdischen Jagd – trotzdem nur selten zu sehen. Um ihre Anwesenheit zu dokumentieren, muss man daher erfinderisch sein. Eine Fotofalle hilft beim Aufspüren heimlicher Tiere ungemein, lichtet aber, wenn überhaupt, die flinken Räuber nur schemenhaft ab. So behilft man sich auch im Kanton Aargau der natürlichen Wiesel-Neugier, packt die Fotofallen in Kisten und fotografiert sie während der Inspektion des vermeintlichen Beuteunterschlupfs.

Ebenfalls werden sogenannte Spurentunnels an ausgewählten Orten aufgestellt. Darin befindet sich ein Stempelkissen und ein Papierstreifen. Durchquert ein Wiesel den Spurentunnel, tritt es zuerst auf das Stempelkissen und hinterlässt dann seine Trittsiegel auf dem ausgelegten Papier. Doch ganz so deutlich sind die Spuren nicht immer zu erkennen, denn so manch anderes vorwitziges Wesen hinterlässt ebenfalls seine Fussabdrücke. Für die folgende Auswertung ist ein geschultes Auge nötig. Es wurde neben dem oben erklärten Sammeln von Einzelnachweisen aber noch keine zuverlässige Methode gefunden, um die Dichte der Wieselbestände zu bestimmen.

Folgeschwere Wohnungsnot

Zumindest in der Schweiz sind die Zeiten vorbei, als Hermeline als begehrte Pelztiere gefangen wurden. Vielmehr fehlen ihm und dem Mauswiesel zunehmend feindsichere Unterschlüpfe, Strukturen in der Landschaft oder sichere Aufzuchtstätten. Früher bot das Kulturland viele Verstecke in Form von Hecken, Steinhäufen, Ästen und verwachsenen Bachufern. Heute fehlen diese wichtigen Kleinstrukturen, in denen sie ihre Jungen aufziehen und

sich vor Feinden wie beispielsweise Greifvögeln, Graureihern, Katzen, Hunden und Füchsen schützen können. Das Überqueren von Offenland ohne Unterschlüpfe wird schnell zum Sprint um Leben und Tod. Zudem wird der Lebensraum zunehmend verbaut und von Strassen sowie Siedlungen durchtrennt.

Ja zu mehr Wohnraum am Waldrand

Kleinstrukturen wie Asthaufen, die dem Hermelin und dem Mauswiesel Deckung bieten, sind auch Lebensraum für viele andere Lebewesen. Bei einem Monitoring in der Region Nätterberg-Hesseberg in Bözen und Effingen im Jahr 2016 konnte nachgewiesen werden, dass Hermelin und Mauswiesel die im Zuge von Biodiversitätsfördermassnahmen erstellten Kleinstrukturen annehmen, wenn diese eine hohe Qualität aufweisen. Im Rahmen des kantonalen Naturschutzprogramms Wald wird der Bau solcher Kleinstrukturen daher miteinbezogen. So können ab diesem Jahr errichtete Kleinstrukturen (Asthaufen), die mit Holz erstellt werden, das beim ökologischen Waldrandeingriff anfällt, über das Naturschutzprogramm Wald abgegolten werden.

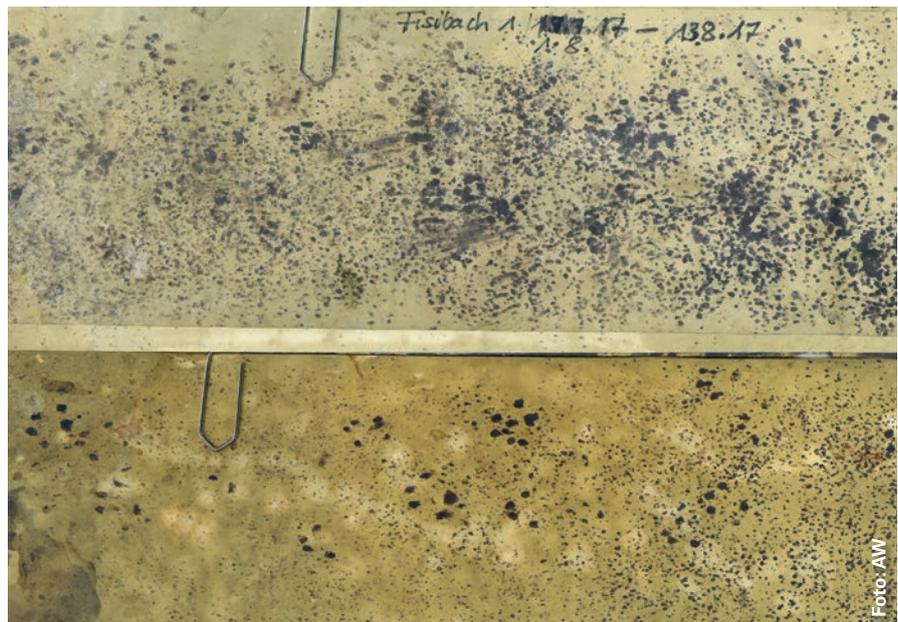


Foto: AW

Unten ist es einfach, die Hermelinspur zu erkennen. Oben wird es schon schwieriger, im ganzen Mäuseabdruckgekleckse die Mauswieseltrittsiegel herauszufiltern.

«Heisse Zeiten: Klimaportraits» im Naturama Aargau

Bea Stalder | Naturama Aargau | 062 832 72 65

Grossformatige Portraits von Menschen, die den Klimawandel hautnah erleben, sind jetzt im Naturama Aargau zu sehen. Das mit dem World Press Photo Award ausgezeichnete Fotografenteam Braschler/Fischer hat 2009 auf jedem Kontinent und in jeder Klimazone Aufnahmen gemacht. Damals mussten sie sich für ihr Tun noch erklären. Heute setzt sich die Erkenntnis durch: der Klimawandel betrifft uns alle.

Monika Fischer, Mathias Braschler, wie haben Sie die Menschen für Ihre Klimaportraits ausgewählt?

Monika Fischer: Zunächst haben wir sehr viel recherchiert, was wir bei jedem grossen Fotoprojekt tun.

Mathias Braschler: Uns war wichtig, dass wir Menschen aus allen Klimazonen der Welt zum Klimawandel porträtieren, die Antarktis ausgenommen, weil da keine permanenten Menschensiedlungen sind. Klimawandel hat ja in den verschiedenen Klimazonen ganz unterschiedliche Auswirkungen. Und wir wollten die ganze Bandbreite zeigen: Menschen, die die Herausforderungen des Klimawandels meistern können, und Menschen, denen das nicht gelingt.

Sie haben diese Portraits in den Nullerjahren gemacht – zu einer Zeit, wo der Klimawandel noch viel stärker angezweifelt wurde als heute. Spürten Sie das bei Ihrer Arbeit?

Mathias Braschler: Damals hatten wir viele Diskussionen im Sinne von «Ach, es gab immer schon kältere und wärmere Zeiten auf der Erde». Wir wurden auch angegriffen, dass wir «Gutmenschen»-Fotografie über den Klimawandel betreiben.

Monika Fischer: Wir mussten damals noch jedes Foto rechtfertigen und mit vielen Fakten untermauern. Bei der Zeitschrift Stern, die eine Partnerin der Produktion dieser Arbeit war, mussten wir in der Wissenschaftsredaktion antraben und mit Zahlen und Fakten des Weltklimarates die Relevanz unserer Recherche belegen.

Das Thema Klimawandel beschäftigte Sie auch während des Pariser Klimagipfels 2015. Und dieses Jahr stellt das Naturama Aargau Ihre Klimaportraits aus. Wie hat sich die Einstellung der Menschen zum Klimawandel verändert?

Monika Fischer: 2009 wurde der Klimawandel als Glaubensfrage behandelt. 2015 hatte sich die Stimmung schon verändert. Wir machten in Zusammenarbeit mit der Uno Fotos von Berühmtheiten aus Showbiz und Politik, die sich für den Klimaschutz engagierten. Damit wollten wir noch ein



Das Fotografenteam Monika Fischer und Mathias Braschler porträtierte auf jedem Kontinent und in jeder Klimazone Menschen, die den Klimawandel hautnah erleben.



Foto: Braschler/Fischer

Hosnaara Khatun aus Bangladesch verlor ihren Mann durch einen Tigerangriff. Weil die Felder überflutet und vom Meerwasser versalzen sind, suchen die Menschen in Nationalparks nach Nahrung und dringen so in die Tigerreviere ein.

anderes Publikum erreichen. Und heute, wo die Jugend auf die Strasse geht, ist das Thema Klimawandel definitiv am Familientisch angekommen. Wir stellen fest, dass die Leute – vor allem auch junge Menschen – jetzt viel besser informiert sind.

2009 portraitierten Sie einen Winzer in Australien, der seinen Weinberg durch das Buschfeuer verloren hat. Heute, 11 Jahre später, macht Australien mit Megafeuern zwischen Sydney und Melbourne weltweit Schlagzeilen. Was würde der Winzer jetzt sagen?

Monika Fischer: Wir haben keinen Kontakt mehr mit dem Winzer. Aber ich erinnere mich gut an die Victoria-Buschfeuer 2009: Wir standen auf

einem Hügel, rundherum loderte das Feuer. Der Winzer brach in Tränen aus, weil seine ganze Existenz in Flammen aufgegangen war.

Mathias Braschler: In Australien gibt es auch ein politisches Problem mit einem Premierminister, der den Klimawandel negiert, und mit dem Kohleabbau, von dem das Land wirtschaftlich abhängt. Es ist zu hoffen, dass die Megafeuer einen Gesinnungswandel im Land bewirken.

Was ist für Sie persönlich das eindrucklichste Erlebnis bei Ihren fotografischen Arbeiten zum Klimawandel?

Monika Fischer: Das Eindrücklichste für mich ist eine Geschichte aus Bangladesch: Wir portraitierten Hosnaara Khatun, die sieben Tage vor dem Foto-

shooting ihren Mann verlor. Er wurde von einem Tiger getötet. Das Schicksal dieser «Tigerwitwe» ist kein Einzelfall. Auf der Insel Gabura im Süden Bangladeschs gab es damals schon über 300 Tigerwitwen. Der Grund dafür sind die zerstörten Felder, die von Hochwasser überflutet und mit Meerwasser versalzen sind. Die Familien suchen dann in Nationalparks nach Früchten, Fischen, Honig und essbaren Pflanzen. Und dort hat es Tiger, die die Menschen angreifen, weil sie in ihr Revier eindringen.

Mathias Braschler: Mir geht die Aussage von Grant Kashatok aus Alaska nicht aus dem Kopf. Er lebt im kleinen Dorf Newtok, das als erstes in Nordamerika überhaupt wegen des Klimawandels vollständig umgesiedelt und neu aufgebaut werden musste. Kashatok meinte, dass sein Volk sich wohl an den Klimawandel anpassen könne. Er hätte aber Bedenken, ob das all die Menschen schaffen würden, die in grossen Städten wie beispielsweise New York lebten und den Bezug zur Natur längst verloren hätten.

Sie, Monika Fischer, waren als Dramaturgin und Regieassistentin tätig, bevor Sie Portraitfotografin wurden. Zeigt sich die Theaterkunst in Ihren Fotografien?

Der Klimawandel ist ein tragisches Thema. Aber Menschen sind zäh und passen sich an. Deshalb war uns wichtig, die Menschen stark, selbstbewusst und nicht in der Opferrolle zu zeigen. Wir geben den Menschen mit unseren fotografischen Mitteln eine Bühne. Egal ob Roger Federer oder David Beckham, ob asiatische Reisbäuerin oder Schweizer Schafhirte: wir arbeiten mit dem, was die Menschen an Geschichten und Persönlichkeit mitbringen.

Sie, Mathias Braschler, waren vorher Fotojournalist, jetzt Portraitfotograf: wo zeigt sich das Journalistische in Ihrer Arbeit?

Wir gehen nicht zufällig an einen Ort, sondern recherchieren und tragen Fakten zusammen. Dann erst reden wir mit betroffenen Menschen. Natürlich wissen wir auch, wie das Medium Fotografie funktioniert und welche

Sonderausstellung «Heisse Zeiten: Klimaportraits» Highlights aus dem Rahmenprogramm

- Am 22. August findet die erste Klimaexkursion auf den Hof des grössten Gemüseproduzenten im Bünztal statt: welches Gemüse landet auf unseren Tellern, wenn es immer heisser wird?
- Am 26. August wird an einem Podium mit Regierungsrat Stefan Attiger über die Herausforderungen des Klimawandels im Aargau diskutiert.
- Am 18. September findet in Aarau ein Symposium statt zum Thema «Das Klima verändert den Wald – wie weiter?».
- Am 19. September führt die zweite Klimaexkursion an den Möhlinbach, wo im Wasserbau die Quadratur des Kreises gelang: Schutz vor Hochwasser, genügend Wasser für Fische in Trockenzeiten und auch für den Betrieb eines Kleinkraftwerks.

Details zu den Veranstaltungen: naturama.ch >  Agenda

Kompositionen beim Betrachten wie wirken. Das alles setzen wir so ein, dass unsere Botschaft ankommt.

Für die Ausstellung im Naturama Aargau haben Sie im Frühling 2020 Ihren Nachbarn in Wildegg portraitiert: ein Biobauer und bekannter Politiker. Was war Ihnen wichtig, als Sie ihn auf seinem Hof besucht, interviewt und fotografiert haben?

Mathias Braschler: Der Klimawandel ist überall angekommen, auch im Kanton Aargau. Es sind nicht nur die Gletscher, die schmelzen, es ist auch die Hitze und die Trockenheit. Jeder Bauernbetrieb im Aargau kann davon erzählen, wie es ist, wenn der Sommer zu heiss und der Boden zu trocken ist, so auch Alois Huber. Da spielen Parteipolitik und Funktionen keine Rolle.

Monika Fischer: Im Hitzesommer 2018 sahen wir die braunen Felder von Alois. Auch er konnte seine Kühe nicht mehr hinaus auf die Weide lassen.

Seit Greta und der Friday-for-future-Bewegung hat sich die öffentliche Debatte zum Klimawandel weltweit verändert. Die Dringlichkeit, dass Grundlegendes in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft verändert werden muss, hat zugenommen. Welchen Beitrag wollen Sie mit Ihren Klimaportraits dazu leisten?

Mathias Braschler: Wir massen uns nicht an, den Leuten zu sagen, dass sie ihr Leben auf den Kopf stellen müssen. Schlussendlich werden es

die politischen und wirtschaftlichen Entscheide sein, die den Klimawandel beschleunigen, abbremsen oder vielleicht sogar stoppen können. Und trotzdem möchten wir mit den Geschichten und Portraits zum Klimawandel das Publikum zum Nachdenken anregen. Vielleicht ändert die eine

oder der andere dennoch ganz konkret etwas im eigenen Alltag.

Monika Fischer: Der Klimawandel wirkt sich nicht nur in fernen, armen Ländern aus. Wir im reichen Norden haben den menschengemachten Klimawandel massgeblich vorangetrieben. Deshalb stehen wir auch in der Verantwortung.

Wurden Sie persönlich beeinflusst durch die Menschen, die Sie vor Ihrer Linse hatten und die den Klimawandel hautnah erfahren haben?

Monika Fischer: Wir überdenken unseren Konsum seither viel kritischer. Wir kaufen Produkte lokal und saisonal und wenn immer möglich in Hofläden in der Nähe ein. Und wir sind zurückhaltender, wenn es um die Anschaffung neuester elektronischer Geräte geht.

Mathias Braschler: Wir fahren seit ein paar Jahren ein verbrauchsarmes Auto. Aber aufs Fliegen können wir leider nicht verzichten.



Das Heimatdorf von Grant Kashatok – Netwok in Alaska – musste als erstes Dorf in Nordamerika überhaupt wegen des Klimawandels vollständig umgesiedelt und neu aufgebaut werden.

FOTOGRAFIEN
VON BRASCHLER/FISCHER
1. MAI BIS 27. SEPTEMBER 2020



HEISSE ZEITEN KLIMAPORTRAITS

Auge in Auge mit dem weltweiten Wandel

Naturama Aargau, Feerstrasse 17, 5000 Aarau, naturama.ch

Hauptpartner



**Aargauische
Kantonalbank**

SWISSLOS
Kanton Aargau

Partner



GÖNNERVEREIN
naturama Aargau



Nachhaltiges Grün in Gemeinden: Ein neues Beratungsangebot kommt gut an

Kathrin Ruprecht | Brigitte Bänninger | Naturama Aargau | 062 832 72 73

Sie wollen auf Ihren kommunalen Grünflächen mehr Biodiversität, weniger Arbeitsaufwand sowie einen geringeren Dünger- und Gifteinsatz, wissen aber nicht so richtig, wie vorgehen? Hier setzt das Projekt «Nachhaltiges Grün in Aargauer Gemeinden» an. Das Naturama begleitet im Auftrag der Abteilung Landschaft und Gewässer Gemeinden, die ihre Grünflächen nachhaltiger, ökologischer und gleichzeitig effizienter pflegen möchten. Im letzten Jahr nahmen die Gemeinden Frick und Obermumpf am Pilotprojekt teil.



Das Projekt «Nachhaltiges Grün in Aargauer Gemeinden» will Gemeinden helfen, den Unterhalt ihrer Grünflächen effizienter und ökologischer zu gestalten. Denn naturnahe Flächen bringen der Gemeinde viele Vorteile und sind beim heutigen Mangel an Lebensräumen für Tiere und Pflanzen wichtig. Mit Beratung und Begleitung durch Fachpersonen des Naturama wird die Lücke zwischen Handlungswunsch und erfolgreicher Umsetzung geschlossen.

Die Gemeinden Frick und Obermumpf meldeten ihr Interesse am Projekt bereits im Frühling 2018 an. Der Insektenschwund gab der zuständigen Gemeinderätin von Obermumpf den Anstoss, zusammen mit dem Leiter Unterhalt die Bewirtschaftung der öffentlichen Grünflächen zu überdenken.

Bestand aufnehmen

Die beiden Gemeinden wurden gebeten, eine Liste mit den öffentlichen Grünflächen zusammenzustellen inklusive der aktuellen Nutzungs- und Pflegeart. Diese Liste diente als Grundlage bei der nachfolgenden Begehung vor Ort. Zusammen mit den Fachpersonen des Naturama wurden die Flächen besichtigt und die jetzigen sowie die zukünftig möglichen Eingriffe diskutiert. In Frick nahmen der Leiter Bau und Umwelt und der Werkhofleiter an der ersten Begehung teil und in Obermumpf die zuständige Gemeinderätin sowie der Leiter des Unterhaltendienstes. Diese Kombinationen sind ideal, da gleichzeitig Personen aus Poli-

tik oder Verwaltung und dem Unterhalt ihre Wünsche und Ansprüche einbringen können. Damit sind die geplanten Massnahmen breit abgestützt.

Unterhalt diskutieren

An der ersten Begehung wurden Flächen besichtigt, die für die Gemeinde betreffend Aussehen oder Pflegeaufwand unbefriedigend waren. Oft waren das Restflächen entlang von Strassen, Wiesen am Siedlungsrand und Grünflächen um Schulanlagen. Bei den einzelnen Flächen wurde die aktuelle Situation diskutiert und mögliche Aufwertungen, Ergänzungen oder Änderungen in der Pflege angesprochen. Wichtig dabei waren die Informationen rund um die aktuelle Nutzung der Fläche. Kann man den Rasen zu einer Wiese aufwachsen lassen oder spielt die Quartierbevölkerung hier regelmässig Fussball? Auch wichtig war es zu erfahren, welche Bedeutung der Fläche beigemessen wird. Soll sie vor allem zur Belebung des Quartiers beitragen oder soll sie nur einfach zu pflegen sein? In beiden Gemeinden wurden Plätze an Strassen oder rund um Schulanlagen überprüft, wo eine Verbesserung der Aufenthaltsqualität angestrebt wird. Begleitflächen von Strassen sollten oft einfach zu bewirtschaften sein und trotzdem eine hohe Biodiversität aufweisen.

Während der Begehung wurden für jede Fläche verschiedene Massnahmenvorschläge notiert. Häufig erfolgte eine Empfehlung zur Umstellung

Verkehrsbegleitgrün kann bunt sein: Blühstreifen vor dem Naturama am Bahnhofplatz in Aarau.

der Pflege. Wo Wiesen nur noch zwei bis drei Mal pro Jahr geschnitten werden, steigt das Potenzial, artenreicher und bunter zu werden. Das Mulchen hingegen wirkt sich negativ auf die Biodiversität aus. Das Pflanzenmaterial bleibt liegen, führt zu einem Lichtmangel für keimende Pflanzen und zu einem unerwünschten Nährstoffeintrag. Gleichzeitig tötet das Mulchgerät viele Insekten. Stattdessen kann der Balkenmäher eingesetzt werden. Mit dem Heuen bleiben die Samen in den Flächen und durch das Wegbringen des Schnittgutes magern die Flächen aus. Damit entstehen ideale Standorte für diverse blühende Krautpflanzen. Eine Wiese wird für viele Tier- und Pflanzenarten attraktiver, wenn an den Rändern Strukturen wie Gehölzgruppen, Steinhäufen, Trockenmauern oder Asthaufen angelegt werden. Solche Massnahmen werten oft auch die Aufenthaltsqualität rund um Plätze oder bei Schulhausumgebungen auf. Weitere Massnahmen wie Hochstammobstbäume bereichern Schulanlagen enorm, weil damit neben der Biodiversität auch die Umweltsensibilisierung der Schülerinnen und Schüler gefördert wird. Denselben Doppelleffekt erzeugen auch Heckenpflanzungen, Kopfweiden oder Trockenmauern. In Obermumpf konnten während einer Begehung 11 Flächen diskutiert wer-

den. Gleich zwei Begehungen fanden in Frick statt. So konnten 19 Flächen angeschaut und passende Massnahmenvorschläge aufgelistet werden. Da der zweite Rundgang zu einem späteren Zeitpunkt stattfand, konnten bereits erste durchgeführte Massnahmen besichtigt werden. Dies geschah auf Wunsch der für den Unterhalt zuständigen Person. Denn gerade zu Beginn von Umstellungsphasen sind Rückmeldungen von Fachpersonen und der Erfahrungsaustausch für die Motivation wichtig.

Massnahmen festlegen

Nach der Begehung erhielten die Gemeinden eine Zusammenstellung mit möglichen Massnahmen für die besichtigten Flächen. An einer gemeinsamen Sitzung wurden unter Einbezug von Möglichkeiten, Wünschen und Vorstellungen der Gemeinden die passenden Massnahmen festgelegt. Danach begann die Umsetzung einiger einfacher Bewirtschaftungsanpassungen wie der Wechsel der Schnitthäufigkeit oder der Maschine.

Weiter erfolgte in Frick eine Beratung durch eine externe Fachperson für Wildblumenwiesen. Beide Gemeinden säen auf ersten Flächen artenreiche Wiesen neu an. Mit den Erfahrungen dieser ersten Ansaaten werden später weitere Flächen in Angriff genommen.

Mehrjahresplan erstellen

Die Pilotphase in Frick und Obermumpf hat gezeigt, dass ein starrer Massnahmenplan über mehrere Jahre nicht der richtige Ansatz ist. Bei den Pilotgemeinden erfolgte eine Priorisierung der festgelegten Massnahmen und die Definition von Umsetzungen für das laufende Jahr. Vorschläge für Änderungen in der Pflege konnten direkt umgesetzt werden. Von den vielen Aufwertungsmassnahmen wurden kleinere – wie der Bau von Ast- und Steinhäufen – direkt umgesetzt, grössere Massnahmen wurden ins Budget 2020 aufgenommen. Im Weiteren ist es sinnvoll, bei geplanten Bauvorhaben die naturnahe Gestaltung und Pflege der Grünflächen frühzeitig in die Projektierung einzubeziehen und so Synergien

zu nutzen. Die Liste der von der Gemeinde gepflegten Grünflächen soll laufend vervollständigt werden, so dass am Schluss alle Flächen und ihre Bewirtschaftung übersichtlich dargestellt sind.

Werkzeugkasten für Gemeinden

Das Naturama entwickelte das Projekt «Nachhaltiges Grün in Aargauer Gemeinden» im Auftrag der Abteilung Landschaft und Gewässer. Für den Kanton Aargau ist es ein wichtiges Element, um die Gemeinden bei der Förderung der Biodiversität nachhaltig zu unterstützen. Die Gemeinden nehmen so eine Vorbildfunktion für eine naturnahe und ökologische Pflege auf den öffentlichen Grünflächen ein – was hoffentlich auf die privaten Grundstückbesitzerinnen und -besitzer abfärbt.

Die Pilotphase hat Anstoss für eine Optimierung der Hilfsmittel im Werkzeugkasten «Nachhaltiges Grün» gegeben, dieser steht den Gemeinden digital zur Verfügung. Mit den aktualisierten Werkzeugen haben die Gemeinden Meisterschwanden, Auw und Suhr den Grünflächen-Optimierungsprozess dieses Frühjahr gestartet. Das Angebot steht weiteren Gemeinden im Kanton Aargau offen. Gerne geben wir Ihnen anlässlich eines unverbindlichen Gesprächs weitere Auskünfte und beantworten Ihre Fragen: Naturama Aargau, Brigitte Bänninger, 062 832 72 73.

Prozessbegleitung und Werkzeugkasten «Nachhaltiges Grün»

Gemeinden, die ihren Unterhalt effizienter und ökologischer gestalten möchten, erhalten vom Naturama Unterstützung. Weitere Informationen finden Sie unter: www.naturama.ch > Natur > Gemeinden > Nachhaltiges Grün in Aargauer Gemeinden.

Nachhaltiges Grünflächenmanagement: Optimierungsprozess in 5 Schritten



Mehr Biodiversität im Siedlungsraum: Fachleute des Naturama begleiten die Gemeinden durch den gesamten Prozess.

Jurapark Aargau – Die «dunkle» Schatzkammer

Yumi Bieri | Geschäftsstelle Jurapark Aargau

in Zusammenarbeit mit Ursula Philipps | Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 34 50

Seit den 1990er-Jahren gibt es im Schweizer Mittelland keinen Ort mehr, der in der Nacht nicht von künstlichem Licht erhellt ist. Die Umweltnaturwissenschaftlerin Yumi Bieri hat in ihrer Bachelorarbeit den Zustand der Nachtdunkelheit im Jurapark Aargau untersucht. Im Parkgebiet gibt es noch wertvolle dunkle Lebensräume, die jedoch zunehmend gefährdet sind.

Künstliche Lichtemissionen nehmen weltweit seit Jahrzehnten zu und momentan ist noch keine Umkehr dieses Trends in Sicht. Auch die Schweiz ist davon nicht ausgenommen; die gesamte Landesfläche gilt im Durchschnitt im Vergleich zu natürlicher Nachtdunkelheit bereits als mittelmässig belastet. Die Analyse von Satellitendaten zeigt, dass das Gebiet des Juraparks Aargau verglichen mit seiner Umgebung noch relativ dunkel ist. Dies, weil zwischen 1992 und 2012 die künstlichen Lichtemissionen im

Grossraum Basel sowie im Mittelland viel stärker zugenommen haben als im Gebiet des Regionalen Naturparks. Da Lichtverschmutzung ein grossräumiges Phänomen ist, belastet jedoch auch zunehmend gestreutes Licht aus den umgebenden Städten und Agglomerationen das Parkgebiet.

Wo liegen die dunkelsten Lebensräume?

Die Gründe für das insgesamt noch recht dunkle Parkgebiet liegen im geringen Besiedlungsgrad (nur wenige

Lichtquellen) und der hügeligen Topografie (Abschirmung der beleuchteten Dörfer). Innerhalb des Parkgebietes gibt es jedoch Unterschiede: Am hellsten sind die Siedlungsgebiete, die dunkelsten Stellen befinden sich auf den bewaldeten Kuppen.

Durch die Kombination der flächig verfügbaren Lichtemissionsdaten mit Daten zur Topografie und der räumlichen Lage von Objekten wurden folgende Dunkelheitskriterien ermittelt: 1) «abgeschildert durch das Relief», 2) «infrastrukturfern» und 3) «waldnah». Anhand dieser Kriterien liess sich ein zusammenhängendes Netz aus dunklen Lebensräumen und verbindenden Dunkelkorridoren ausweisen. Doch dieses Netz hat problematische Stellen: zwei Taldurchquerungen (Bruggbach, Staffeleggstrasse) und zwei Passübergängen (Bözberg, Staffeleggstrasse).

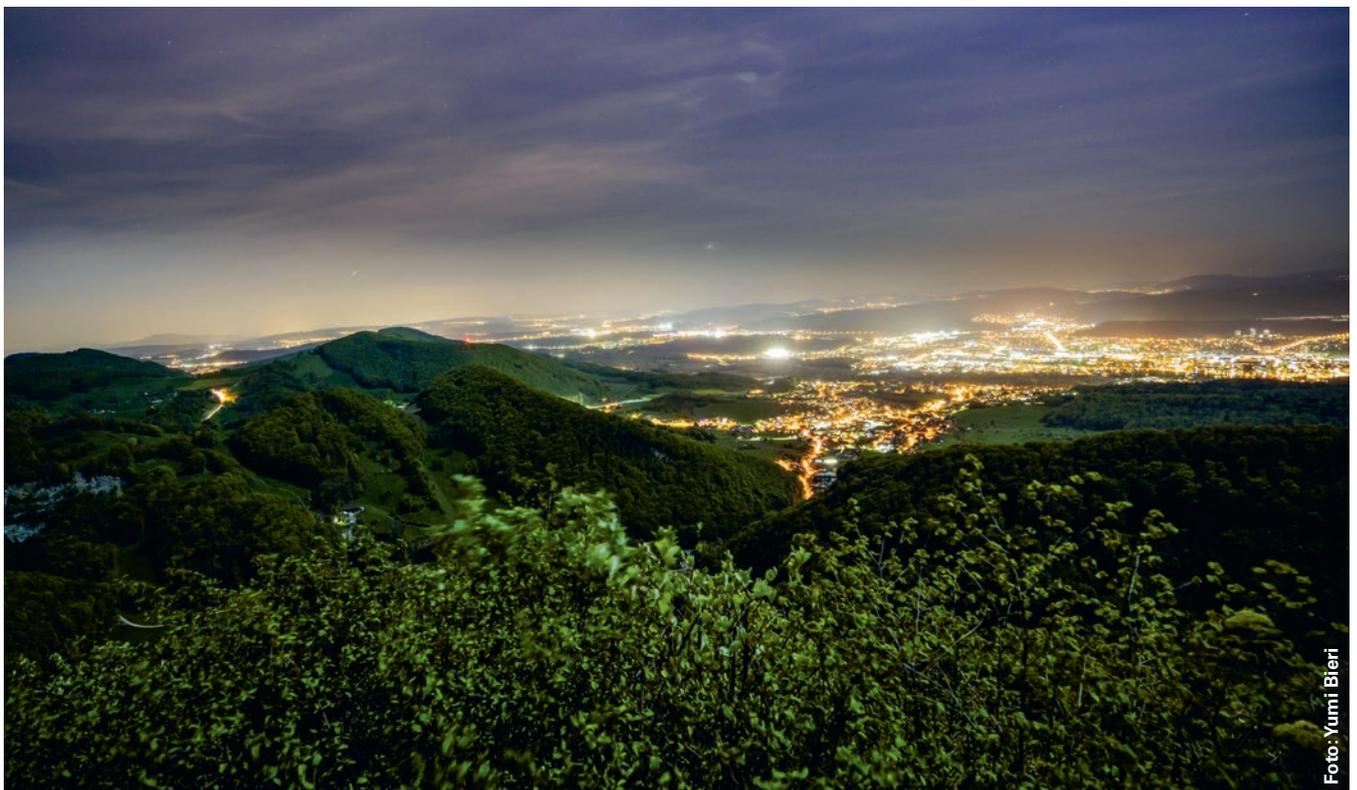
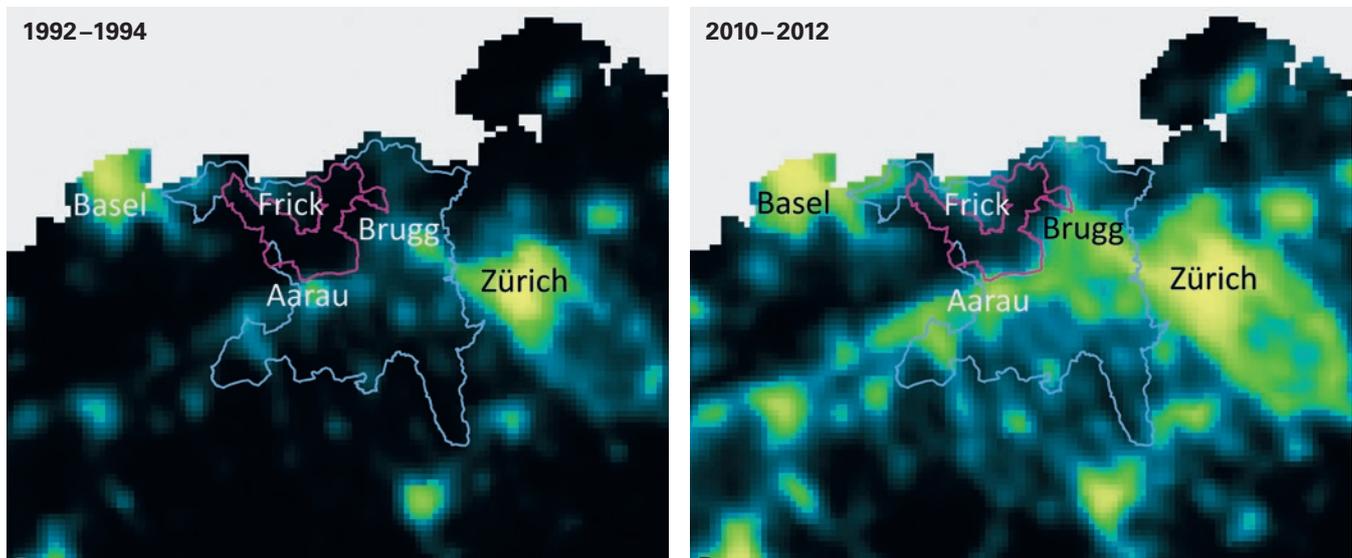


Foto: Yumi Bieri

Blick von der Wasserflue in Richtung Südosten über Aarau, die Gisliflue und das Schenkenbergertal



Die Nacht wird immer heller: Entwicklung der künstlichen Lichtemissionen zwischen 1992 und 2012, ergänzt mit den Umrissen des Juraparks Aargau (pink) und des Kantons Aargau (blau). (Quelle: LABES, WSL)

Dunkle Lebensräume sind ökologisch wertvoll

Dass künstliche Beleuchtung zahlreiche lichtsensible Arten beeinflusst, ist durch viele wissenschaftliche Untersuchungen belegt. Die Auswirkungen sind vielfältig und reichen von Verlust an Lebensräumen bis hin zu biologischen Beeinträchtigungen. Viele Anhaltspunkte sprechen also dafür, dass es wichtig ist, zusammenhängende dunkle Lebensräume zu erhalten. Wie dies konkret umgesetzt werden könnte, zeigt der Sternepark Gantrisch auf: Zum Schutz der noch dunklen Lebensräume wurde in Absprache mit den Gemeinden eine 50 Quadratkilometer grosse Lichtschutzzone definiert.

Lichtmanagement am Beispiel gefährdeter Fledermäuse

Die im Rahmen der Bachelorarbeit ausgewiesenen dunklen Lebensräume wurden mit existierenden Konzepten der Artenförderung und dem Vorkommen von Zielarten im Jurapark Aargau verglichen. Zu den Zielarten gehören unter anderem das Grosse Mausohr und die Grosse Hufeisennase. Von diesen beiden gefährdeten Fledermausarten ist bekannt, dass sie, wie viele andere Fledermäuse auch, empfindlich auf nächtliches Kunstlicht reagieren. Da sich Fledermäuse häufig in Estrichen von Gebäuden in Wochenstubenquartieren zur Fortpflanzung versammeln, ist es nicht verwunder-

lich, dass die Mehrzahl der bekannten Fledermaus-Quartiere im Jurapark trotzdem innerhalb der aufgehellten Siedlungsgebiete liegt. Entscheidend ist jedoch, dass die Ausflugsöffnungen der Quartiere nicht beleuchtet sind. Denn andernfalls fliegen die Fledermäuse später aus wodurch sie Zeit für die Nahrungssuche verlieren, oder sie geben ein Quartier sogar auf.

Am Beispiel des Wegenstettertals zeigte sich ausserdem, dass die bekannten Flugrouten der Grossen Hufeisennase zum Erreichen ihrer Jagdgebiete den aufgehellten Talflanken und nicht wie erwartet den Dunkelkorridoren folgen. Dies weil neben dem Vorhandensein von Dunkelheit auch Leitelemente und Strukturereichtum sowie die durch die Distanz bestimmte auf-

Jurapark Aargau

Der Jurapark Aargau ist einer von schweizweit 15 «Regionalen Naturparks» von nationaler Bedeutung. Er umfasst die Hügellandschaft des Ketten- und Tafeljuras zwischen Aarau, Brugg, Laufenburg und Rheinfelden. Ziele des Parks sind die Erhaltung und Aufwertung von Natur und Landschaft sowie die Stärkung einer nachhaltig betriebenen Regionalwirtschaft. Der Park vernetzt eine Vielzahl von Akteuren in den Bereichen Land- und Forstwirtschaft, Regionalprodukte, Umweltbildung und naturnahem Tourismus.

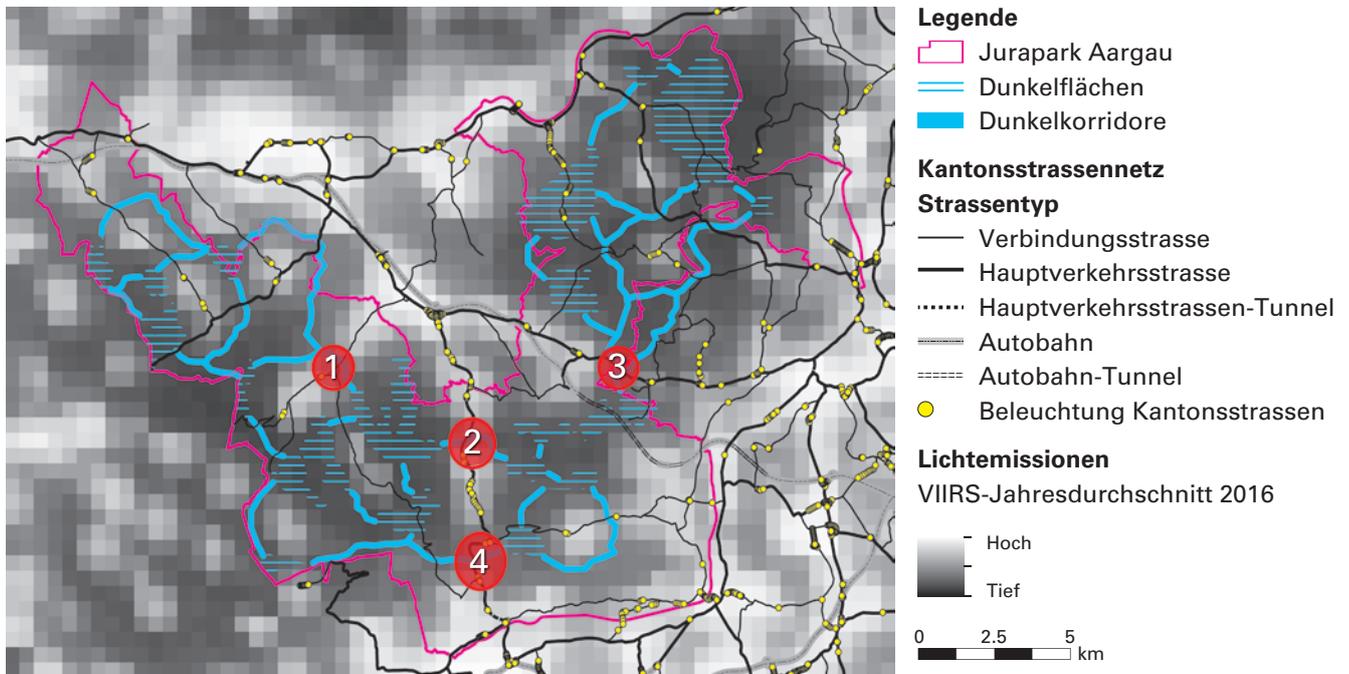


Fakten zum Jurapark Aargau:

- Regionaler Naturpark seit 2012
- Fläche: 241 Quadratkilometer, 28 Parkgemeinden
- 42'000 Einwohnerinnen und Einwohner
- Geschäftsstelle in Linn (Bözberg)

Ausflugstipps, Veranstaltungen und Projektaktivitäten im Jurapark Aargau: www.jurapark-aargau.ch

Allgemeine Informationen zu den Schweizer Pärken: www.parks.swiss



Ausgewiesene Dunkelflächen und -korridore (in Blau) im Vergleich mit den künstlichen Lichtemissionen (VIIRS-Jahresdurchschnitt 2016, EOG) und der Beleuchtung der Kantonsstrassen: Das Netz aus dunklen Lebensräumen hat aber Schwachstellen (rote Kreise), und zwar bei zwei Taldurchquerungen (Bruggbach (1), Staffeleggstrasse (2)) und zwei Passübergängen (Staffeleggstrasse (4), Bözberg (3)).

zubringende Energie die Wahl von Flugrouten beeinflussen. Trotz weiterer Faktoren sollten die bekannten Flugrouten nicht weiter aufgehellt werden, da ein verstärkter Lichteinfall beispielsweise auch die Gefahr erhöht, Fressfeinden zum Opfer zu fallen. Möchte man also die Bestände des Grossen Mausohrs und der Grossen Hufeisennase im Jurapark Aargau erhalten, gilt es, die Lichtemissionen im Bereich ihrer Quartiere und Flugkorridore zu begrenzen oder diese vor Licht abzuschirmen. Wie dies gehen könnte, hat das norddeutsche Bad Segeberg aufgezeigt: Entlang einer Flugroute konnte die Dunkelheit mithilfe von Gehölzstreifen zur Abschirmung von Umgebungslicht und der Optimierung vorhandener Leuchtquellen stark erhöht werden. Der so eingerichtete Dunkelkorridor soll eine bereits vorhandene Flugroute stärken. Die Fledermäuse profitieren sowohl von den zusätzlichen Leitstrukturen wie auch von der Dunkelheit.

Fazit

Die erstmalige Auswertung von Lichtemissionsdaten im Jurapark Aargau zeigt, dass der Regionale Naturpark

zurzeit noch dunkle Lebensräume aufweist, die jedoch durch die stetige Zunahme der Lichtemissionen zunehmend unter Druck geraten.

Zwar gibt es bisher noch wenig wissenschaftliche Untersuchungen zur Bedeutung von zusammenhängenden

dunklen Lebensräumen. Trotzdem liegen genügend Anhaltspunkte vor, um vorsorglich Massnahmen zu ergreifen, die Lichtemissionen in der Nähe von lichtsensiblen Lebensräumen vermindern.

Was kann ich tun?

Machen Sie mit beim Citizen-Science-Projekt von BirdLife Aargau zur Erhebung von Informationen über einzelne störende Lichtquellen. Mit der «Anleitung Beleuchtungskartierung» lassen sich ungünstige Beleuchtungssituationen in der Gemeinde erfassen und es können Verbesserungen vorgeschlagen werden.

Die «Anleitung Beleuchtungskartierung» von BirdLife Aargau finden Sie unter: www.birdlife-ag.ch > Lichtverschmutzung > Anleitung Beleuchtungskartierung.

Die Bachelorarbeit «Künstliche Lichtemissionen im Jurapark Aargau» von Yumi Bieri kann heruntergeladen werden unter: www.research-collection.ethz.ch > im Suchfeld «Künstliche Lichtemissionen» eingeben

Dieser Artikel wurde bereits im Milan 4/2019 publiziert, der Verbandszeitschrift von BirdLife Aargau.

Fledermausförderung im Jurapark Aargau

Im Jurapark Aargau kommen drei gefährdete Fledermausarten vor, diese zu erhalten ist von internationaler Bedeutung. Für die gezielte Förderung sind Informationen über die Verhaltensweisen und Bedürfnisse der Arten wichtig: Fledermäuse sind auf Dunkelheit, geschützte Quartiere, Leitstrukturen entlang ihrer Flugrouten (zum Beispiel Bäume oder Hecken) und ein genügendes Nahrungsangebot in den Jagdgebieten angewiesen.

Die konkrete Flugaktivität von Fledermäusen ist auf lokaler Ebene messbar: Antonia Nater konnte in ihrer Masterarbeit nachweisen, dass in Veltheim einzelne Lichtquellen und fehlende Leitstrukturen für die Tiere ein Hindernis darstellen. Fledermäuse fliegen gerne entlang von Gewässern zu ihren bevorzugten Jagdgebieten – extensiv genutzte Landwirtschaftsflächen oder im Falle der Grossen Mausohren hallenartige Buchenwälder.

Fledermaustal

Im Wegenstettertal wurde das Projekt «Fledermaustal» ins Leben gerufen (www.fledermaustal.ch). In Zusammenarbeit mit lokalen Partnern werden die Fledermäuse durch gemeindeübergreifende Projekte und Aktionen ganzheitlich gefördert. Ein Projekt unterstützt Landwirte bei der Bewirtschaftung ihrer Hochstammgärten. Durch «fledermausfreundlich produzierte» Produkte werden wertvolle Strukturen und das Nahrungsangebot aufrechterhalten. Aktuell läuft die Aktion «Flederfreund», die den Mangel an natürlichen Fledermausquartieren wie hohlen Baumstämmen durch ein Angebot von Fledermauskästen ausgleichen will. Mehrere Gemeinden achten bei der Erneuerung der öffentlichen Beleuchtung darauf, die Flugrouten der Fledermäuse zu berücksichtigen. Genauso wichtig für den Erhalt der Fledermäuse ist der Beitrag von Privatpersonen.



		
Grosse Hufeisennase	Graues Langohr	Grosses Mausohr
 jagt im Rüttelflug nach Käfern und Nachtfaltern	 wendiger Falterjäger, der seine Beute meist aus der Luft fängt	 sucht zwischen den Kronen nach Laufkäfern und Faltern
 vom Aussterben bedroht	 vom Aussterben bedroht	 verletzlich
 einzige Kolonie in der Deutschschweiz	 kann seine Ohren einzeln bewegen	 gerne in Kolonien von mehreren 100 Tieren

Im Wegenstettertal kommen drei gefährdete Fledermausarten vor. Von der Grossen Hufeisennase gibt es in der Schweiz nur noch drei Kolonien. Im Wegenstettertal fliegen die Grossen Hufeisennasen von ihrem Quartier aus in die Jagdgebiete in den umliegenden Gemeinden.

Quelle: Jurapark Aargau

Was kann ich tun?

- Futterangebot durch insektenfreundliche Umgebungsgestaltung erhöhen (www.jurapark-aargau.ch > Suche «Natur im Siedlungsraum»)
- Leitstrukturen im eigenen Garten fördern
- Fledermausquartiere tolerieren und neu schaffen (beispielsweise «Flederfreund» werden)
- Unnötiges Licht im eigenen Garten reduzieren
- Verletzte Fledermäuse bei der Fledermauspflagestation Hellikon melden
- Hochstammprodukte und «fledermausfreundlich produzierte» Lebensmittel geniessen
- Übernachten im Flederhaus Wegenstetten (www.ferienimbaudenkmal.ch/objekt/flederhaus)



Foto: NSV Hellikon

Fledermauskästen sollen den Mangel an natürlichen Fledermausquartieren ausgleichen.

Kiebitz – rarer Brutvogel der Aargauer Reussebene

Roland Temperli | Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 34 50

Nur noch rund ein Dutzend Kiebitzpaare brüteten in den letzten Jahren in der Aargauer Reussebene, Tendenz sinkend. Gelegeschutzkörbe sowie weitere Fördermassnahmen sollen dem Kiebitz unter die Flügel greifen.

Der Kiebitz ist aufgrund seines Aussehens, Flugverhaltens und der auffälligen «Kiewitt»-Rufe unverwechselbar. Er ist gemäss der Roten Liste der Schweiz «vom Aussterben bedroht» und aufgrund des «Rahmenprogramms Artenförderung Vögel» eine prioritär zu fördernde Art. Lebensraumverluste und die Intensivierung der Landwirtschaft machen dem Kiebitz zu schaffen. Er findet Lebensraum in offenen, flachen Ebenen mit ungehinderter Sicht, meist in Verdlandungszonen von nacheiszeitlichen oder heutigen Seen. Die Brutplätze weisen grundsätzlich eine niedrige und lockere Vegetation auf. Ist die Vegetation zum Start der Brutsaison zu dicht oder zu hoch – im Grasland rund sechs bis acht Zentimeter Maximalhöhe –, werden die Standorte nicht besiedelt. Wächst die Vegetation während der Brutzeit zu schnell, verlassen die Kiebitze nicht selten ihre Gelege.

Brutplätze und Anzahl Brutpaare

In der Schweiz brüteten in den Jahren 2018 sowie 2019 je knapp über 200 Kiebitzpaare. In der Wauwiler Ebene LU besteht – dank einem Förderprojekt unter Federführung der Schweizerischen Vogelwarte – mit 46 Brutpaaren (2019) die grösste Kiebitzkolonie der Schweiz. Im Aargau sind die letzten regelmässig besetzten Brutplätze in der Reussebene zwischen Mühlau und Bremgarten zu finden. In den 1970er-Jahren zählte die Ornithologische Arbeitsgruppe Reusstal in diesem Abschnitt noch 80 Brutpaare. Letztere auch häufiger in der offenen Ackerfläche. In den vergangenen Jahren brüteten jedoch nur noch rund 10 bis 15 Kiebitzpaare im selben Gebiet.

Jährlich wiederkehrend besetzte Brutplätze konzentrierten sich je länger je mehr nur noch auf einzelne Naturschutzgebiete.

Fehlender Bruterfolg

In der Aargauer Reussebene zeigten Gelegeschutzmassnahmen auf Ackerflächen in der Vergangenheit wenig Wirkung. Auch innerhalb der Naturschutzgebiete war der Bruterfolg schlecht. Die Ursachen dafür sind unterschiedlich und teilweise nicht abschliessend geklärt. Daher beauftragte die Sektion Natur und Landschaft im Jahr 2016 die Orniplan AG, ein Gutachten zur Kiebitzförderung im Aargauer Reusstal zu erstellen. Auf Basis von Erfahrungen aus anderen Förderprojekten in der Schweiz stellen die Fachleute Grundlagen bereit und zeigten auf, mit welchen konkreten Massnahmen sich die Kiebitze innerhalb von Naturschutzgebieten sowie auf Ackerflächen fördern lassen.



Lebensraumverluste und die Intensivierung der Landwirtschaft machen dem Kiebitz zu schaffen.

Minderung der Prädation – Einsatz von Schutzzäunen

Als bodenbrütende Art unterliegt der Kiebitz einem starken Druck durch Fressfeinde und Nesträuber (Prädatoren). An vielen Orten wird der Fuchs als Hauptprädatör vermutet, wobei regionale Unterschiede bestehen. Besonders gefährdet sind Gelege und Küken. Zu deren Schutz werden daher mittlerweile in vielen Schweizer Förderprojekten Elektrozäune eingesetzt. Grund dafür ist die hohe Wirksamkeit. Gegenüber nicht umzäunten Gebieten liegt die Anzahl an flügge gewordenen Kiebitzen in umzäunten Standorten jeweils um ein Mehrfaches höher.



In Ackerflächen können mit Elektroweidenetzen Gelege und Küken von Kiebitzen erfolgreich geschützt werden. In den kantonalen Naturschutzgebieten der Reussebene sind solche Zäune aufgrund von Zielkonflikten und Störungen keine Option.



Die Schutzkörbe bewahrten die Gelege der Kiebitze in zahlreichen Fällen vor hungrigen Räubern.



Keine Elektroweidenetze in Aargauer Naturschutzgebieten

Im Idealfall erfolgt eine Umzäunung weiträumig, was nebst dem Gelegeschutz auch jenem der nestflüchtenden Küken dient. Zum Einsatz kommen in den meisten Fällen handelsübliche Elektroweidenetze. Deren Einsatz bringt jedoch eine gewisse Problematik mit sich, was Zwischenfälle mit Wildtieren, unter anderem Rehen, Feldhasen und weiteren Arten, anbelangt. Kontrolle und Überwachung der Zäune bringen zudem laufend Störungen in sensible Gebiete. In Naturschutzgebieten sind diese Nebenwirkungen der Elektroweidenetze unerwünscht bzw. gegenüber den Schutzgebietszielen nicht zu rechtfertigen. Dies veranlasste die Sektion Natur und Landschaft, grundsätzlich auf Umzäunungen der Kiebitzbrutplätze in den kantonalen Naturschutzzonen zu verzichten. Akzeptiert und eingesetzt werden Elektroweidenetze für den Schutz der Gelege und Küken in Absprache mit den Landwirten auf Ackerflächen ausserhalb der Schutzzonen.

Monitoring und Fördermassnahmen im Landwirtschaftsland

2018 und 2019 begleiteten Praktikanten der Abteilung Landschaft und Gewässer die Kiebitzförderung fachlich und organisatorisch. Sie übernahmen während einem halben Jahr nebst anderen Aufgaben das Monitoring, ermittelten den Brutbestand und soweit möglich auch den Bruterfolg. Sie beobachteten und dokumentierten ausserdem auch erste Fördermassnahmen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen,

die in Zusammenarbeit mit den Bewirtschaftern umgesetzt wurden. Die Förderflächen lagen ab Mitte Februar möglichst brach und die Ansaaten der Kulturen, hauptsächlich Mais, wurden in die zweite Maihälfte hinaus terminiert. Dies mit dem Ziel, dem Kiebitz zum Start der Brutzeit vegetationsfreie und attraktive Brutplätze zu bieten und die Flächen über längere Zeit unbewirtschaftet zu lassen. Brutversuche auf diesen oder anderen landwirtschaftlichen Nutzflächen liessen sich jedoch weder 2018 noch 2019 in der Aargauer Reusebene feststellen. Die Kiebitze suchten aber mehrere der speziell bewirtschafteten Flächen zu Futterzwecken auf – zumindest ein kleiner Teilerfolg.

Einsatz von Wildkameras

Mit Unterstützung der Sektion Jagd und Fischerei der Abteilung Wald wurden in der Reusebene 2018 erstmals Wildkameras zur Überwachung einzelner Kiebitzbrutplätze installiert. Nicht unerwartet dokumentierten die Kameras verschiedene potenzielle Prädatoren in der Umgebung der Gelege, unter anderem Fuchs, Dachs, Hermelin und Mittelmeermöwe. Dabei erhärtete sich der Verdacht: Prädation beeinträchtigt den Bruterfolg der Gelege wesentlich. Als Alternative zum grossflächigen Schutz durch Weidenetze tauchte der Vorschlag auf, die Gelege kleinräumig und mit weniger Nebenwirkungen zu schützen. Schutzkörbe, die über die Gelege von Kiebitzen gestellt werden, sollen grosse Prädatoren wie den Fuchs vom Plündern der Gelege abhalten. Diese Me-

thode kam mehr oder weniger erfolgreich bereits in verschiedenen europäischen Ländern, speziell in Skandinavien, zum Einsatz. Aus der Schweiz fehlten jedoch umfangreichere Erfahrungen, insbesondere auch in der Erstellung, Dimensionierung sowie im Praxiseinsatz der Schutzkörbe.

Kiebitzschutzkörbe in der Praxis

Im Frühjahr 2019 wurden die ersten Prototypen der Kiebitzschutzkörbe erstellt. Die Maschenweiten wurden so gewählt, dass sich der Kiebitz problemlos in den Schutzkorb und auch wieder hinaus bewegen kann, sich aber grosse Prädatoren wie Fuchs und Dachs vom Gelege abhalten lassen. Es war jedoch unklar, ob die Kiebitze die Gelege in diesen Schutzkörben überhaupt weiter bebrüten würden. Die Beobachtungen zeigten nun, dass in neun von zehn Fällen die Kiebitze ihre Brut ungestört fortsetzten. Zahlreiche Körbe erwiesen sich ausserdem als wirksamer Gelegeschutz. In einem Fall konnte ein Fuchs einen Schutzkorb aber überwinden. Dabei handelte es sich jedoch um das einzige Gelege, das die Kiebitze bereits vorher verlassen hatten.

Ausblick 2020+

Die Erwartungen an die Schutzkörbe haben sich in der Saison 2019 grundsätzlich erfüllt. Ab 2020 sollen der Gelegeschutz, das Monitoring und auch die Fördermassnahmen auf Ackerflächen in optimierter Form fortgesetzt werden. Dies mit dem Ziel, im Reusstal mittelfristig eine stabile Kiebitzpopulation zu sichern.



In neun von zehn Fällen akzeptierten die Kiebitze die Schutzkörbe und bebrüteten die Gelege weiter.

Kompetenzorientiertes Lernen: Das Naturama bietet Unterstützung

Lukas Kammermann | Naturama Aargau | 062 832 72 60

Ab August 2020 wird im Aargau der neue Aargauer Lehrplan Volksschule eingeführt, der auf dem Lehrplan 21 basiert. Dieser sieht nicht nur Unterrichtsthemen vor, sondern beschreibt auch «Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen», um Inhalte zu erarbeiten. Unterricht soll forschend und handlungsorientiert sein, das reine Auswendiglernen von Fakten soll abgelöst werden durch das Erwerben von Kompetenzen fürs Leben. Dafür hat das Naturama einiges zu bieten.



Das Naturama bietet Weiterbildungen für ganze Kollegien an. Traditionelle und digitale Methoden können für den Unterricht mit dem neuen Aargauer Lehrplan ausprobiert und kombiniert werden.

Mit dem neuen Aargauer Lehrplan sollen Schülerinnen und Schüler in der Auseinandersetzung mit Sachinhalten Fähigkeiten und Fertigkeiten fürs Leben erwerben, sich Kompetenzen aneignen. Was heisst das konkret? Wer in der Schule einen Text über Schnecken liest, weiss nachher vielleicht einige Fakten über Schnecken. Vor allem hat sich die Klasse aber im Lesen und im Textverständnis geübt. Doch wo in der Schulumgebung Schnecken zu finden sind, wie hartnäckig der Schneckenschleim an einer Oberfläche klebt und dass man Schnecken beim Fressen sogar zuhören kann, das hat man bestimmt nicht beobachtet. Es war somit keine intensive Auseinandersetzung mit dem Sachinhalt «Schnecken» – es blieb beim Auswendiglernen von Fakten.

Lernende sollen laut dem neuen Lehrplan beobachten, beschreiben, erkunden, vergleichen und dokumentieren – so sammeln sie Erfahrungen zum

gesamten Phänomen mit Kopf, Herz und Hand. Kenntnisse und Fertigkeiten werden beim eigenen Handeln erweitert, Kompetenzen erworben. Das Ziel ist, dass Schulkinder zu mündigen Erwachsenen ausgebildet werden, die «sich in der Welt orientieren, diese besser verstehen, sie aktiv mitgestalten und verantwortungsvoll handeln werden». Dieses Ziel ist hoch gesteckt, vor dem Hintergrund einer komplexen, sich schnell ändernden Welt aber sicher wünschenswert.

300 Kisten für den Unterricht

Die Umweltbildung des Naturama unterstützt Lehrpersonen und deren Klassen bei der Auseinandersetzung mit Naturthemen. Die Ausleihmöglichkeit von Aktions- und Medienkisten für den Unterricht ist auch jenseits der Kantonsgrenzen bekannt und wird geschätzt. Etwa 300-mal werden die Kisten pro Jahr ausgeliehen. Das Angebot wird ständig angepasst und er-

weitert: Die Kisten und die Bags zum Thema «Bach» wurden 2019 komplett erneuert. Passend zum neuen Lehrplan wurde eine neue Serie mit «Forscherwerkzeugen» initiiert. So stehen für das neue Fach «Natur Mensch Gesellschaft (NMG)» Kisten mit je 25 Taschenmessern und Kisten mit «Smartphone-Mikroskopen» für eine ganze Klasse zur Ausleihe bereit. So kann forschendes Arbeiten, entdeckender Unterricht und Digitalisierung in der Schule stattfinden, sei es im Schulzimmer oder im Wald.

Bewährte Kisten-Klassiker werden für den kompetenzorientierten Unterricht nach Lehrplan 21 adaptiert: Die am häufigsten ausgeliehene Biberkiste wird mit neuen Forschungsaufträgen, Links zum neuen Aargauer Lehrplan Volksschule und zu Online-Inhalten ergänzt. Passend zur Sonderausstellung «Heisse Zeiten: Klimaportraits» wird auch die Kiste «Klima-Wind-Wetter» aktualisiert.

Vom Netz in die Natur mit expedio.ch

In Zukunft wird die Umweltbildungshardware noch weiter mit Materialien aus der digitalen Welt verknüpft, immer mit dem Ziel, Klassen den Erwerb von Kompetenzen an Phänomenen und in der Natur zu erleichtern. Schon jetzt finden Lehrpersonen auf der



Die Naturama-Aktionskisten enthalten vielfältige Unterrichtsideen zum praktischen Arbeiten mit den Schulklassen.

Naturama-Lernplattform expedio.ch Forschungsaufträge, vertiefte Fachinformationen, Videos und Beispiele von Lernkontrollen zu verschiedenen Naturthemen.

Neu sind in allen Expedio-Lehrerkomentaren die passenden Kompetenzen des neuen Lehrplans verlinkt. Auf der Seite «über expedio.ch» geben verschiedene Übersichts-PDFs Auskunft, welche Lehrplan-Kompetenzen die Lernplattform abdeckt – ein wertvolles Planungsinstrument für Lehrpersonen. Expedio.ch hat zudem eine neue Suchseite erhalten (Button «expedio.ch durchsuchen», oben rechts). Hier durchkämmt eine Volltextsuche expedio.ch nach Stichworten und die neue Filterfunktion führt Klick für Klick zur richtigen der 250 Seiten. Wer einen «Forschungsauftrag» mit dem Lehrplan-Handlungsaspekt «Dokumentieren» zu Amphibien sucht, der gelangt von der Suchseite mit einem einzigen Klick ans richtige Ziel auf expedio.ch.

Fit für den neuen Lehrplan

Die bewährten Kurz-Kurse sind neu in ein Kursprogramm für Lehrpersonen eingebettet, das verschiedene Kursformate umfasst: Das Naturama bietet nämlich auch Kurse in Zusammenarbeit mit der Pädagogischen Hochschule der Fachhochschule Nordwestschweiz (PH FHNW), der Organisation

Schule und Weiterbildung Schweiz (SWCH) und dem Bildungsnetzwerk wassernetz.ch an. Bei allen Naturama-Kursen wird der Bezug zu den Kompetenzen im neuen Lehrplan aufgezeigt. Nebst der individuellen Weiterbildung von Lehrpersonen werden Naturama-Fachleute der Umweltbildung bei der Einführung des neuen Aargauer Lehrplans Volksschule vermehrt für Teamweiterbildungen an Schulen angefragt. Wie findet ein sinnvoller Unterricht im Wald statt? Kann man den neuen

Schulgarten zum Erwerben von Lehrplan-Kompetenzen nutzen? Wie dokumentiert man Lernspuren auf den verschiedenen Stufen der Volksschule? Wie beurteilt und bewertet man erlernte Kompetenzen? Diese und viele weitere Fragen wurden an «Weiterbildungen in Kollegien» an Schulen im ganzen Kanton besprochen. Aus dem bald 20-jährigen Fundus der Naturama-Umweltbildung ergeben sich zu diesen und ähnlichen Themen vielfältige Antworten.



Foto: Thomas Flary

Vielfältige Hilfsmittel für den Unterricht draussen können beim Naturama bezogen werden.



Foto: Rolf Liechti

Die kompakten Kurz-Kurse laden Lehrpersonen zu einer Vertiefung in verschiedene Naturthemen ein. Der Erwerb von Kompetenzen mit den Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen des neuen Aargauer Lehrplans kann an den Kursen erprobt werden.

Naturama-Kurse für Lehrpersonen ab Juli 2020

- Montag, 6., bis Donnerstag, 9. Juli, 9–16 Uhr, Treffpunkt in Zug unterwegs entlang der Lorze bis zur Reuss
- Mittwoch, 26. August, 13–17 Uhr, Naturama, Aarau Biene Majas wilde Schwestern
- Mittwoch, 9. September, 14–17 Uhr, Naturama und Raum Aarau Forschend unterwegs im NMG- und NT-Unterricht
- Mittwoch, 23. September, 14–17 Uhr, Muhlen Werken mit dem Taschenmesser
- Mittwoch, 4. November, 13.30–21.30 Uhr, FHNW Campus Brugg-Windisch Biologietag
- Mittwoch, 4. und 11. November, 13.30–17 Uhr, Naturama und Raum Aarau Forscherwerkzeuge für den NMG-Unterricht
- Mittwoch, 18. November, 14–17 Uhr, Naturama, Aarau Einführung in die Sonderausstellung «50% Banane – wie viel Urzeit steckt in dir?»

Details zu den Veranstaltungen: naturama.ch > Agenda

Newsletter für Lehrpersonen

«Raus!», der Naturama-Newsletter für Lehrpersonen, erscheint zweimal pro Jahr jeweils vor den Sportferien und den Sommerferien. Anmeldung unter naturama.ch > Newsletter

Naturama-Programm Naturförderung

Juli bis Dezember 2020

Stéphanie Vuichard | Naturama Aargau | 062 832 72 82

Auch im zweiten Halbjahr 2020 bietet das Naturama Aargau spannende Anlässe zu diversen Naturförderthemen wie naturnahe Spielräume, Wald im Klimawandel, Ruderalflächen und Artensterben.

Kann man Bewegungsförderung bei Kindern, Lehrplan 21, Gestaltung und Naturförderung kombinieren? Ja, das geht! An unserer Tagung «Naturnahe Spielräume» vom 19. August erwarten Sie spannende Referate von einem Gesundheitspsychologen, einer Landschaftsarchitektin, einer Ökologin, einer didaktischen Fachperson und einer Beraterin für naturnahe Spielräume. Am Abend besichtigen wir eine naturnahe Schulhausumgebung. Wir erfahren, wie der Entstehungsprozess von der Idee bis zur Umsetzung verlief und wie die Fläche heute bespielt und gepflegt wird.

Am 18. September findet ein weiteres Highlight des Jahres 2020 statt: das Symposium «Das Klima verändert den Wald – wie weiter?», das in Zusammenarbeit mit der Abteilung Wald organisiert wird. Wald ist ein langfristiges Geschäft. Die Entwicklung vom

Keimling bis zum ausgewachsenen Baum dauert mehrere Jahrzehnte. Heute getroffene Entscheidungen beeinflussen das Waldbild und die Funktionen des Waldes für mehrere Jahrzehnte. Doch wie kommen die Waldbewirtschaftenden zu «guten und richtigen» Entscheidungen? Wie wird sich das Klima in Zukunft entwickeln? Welche Baumarten können von den veränderten Bedingungen profitieren? Welche gelten als Verlierer? Wann und wie lange kann korrigierend auf natürlicherweise ablaufende Entwicklungen im Wald reagiert werden – und ist das überhaupt nötig? Zusätzlich gewinnt der Wald als schattenspendender Erholungsort immer mehr an Wert. Die Bedeutung des Waldes für die Gesellschaft verändert sich stets. Wie soll mit dieser Ungewissheit umgegangen werden?

Gute und fundierte Entscheidungen zu treffen – trotz vielen offenen Fragen – stellt eine grosse Herausforderung dar. Das Symposium versucht, evolutive Ansätze zu einem Wald der Zukunft aufzuzeigen, der die vielfältigen gesellschaftlichen Ansprüche zu befriedigen vermag. Es erwarten Sie spannende Referate und Diskussionen zum Thema.



In naturnahen Spielräumen gibt es für Kinder viel zu entdecken.



Das Interesse und die Unsicherheit zum Thema «Wald im Klimawandel» ist insbesondere bei Waldfachleuten gross. Bereits letztes Jahr fanden diverse Veranstaltungen dazu statt.



Kies: wenig Unterhalt, viele Blüten

Mittwoch, 9. September 2020, 13.30 bis 15.30 Uhr

Kiesflächen erscheinen nur nach der Neuanlage grau und langweilig. Richtig angelegt sind sogenannte Ruderalflächen eine wahre Blütenpracht und trotzdem unterhaltsarm. Sie bilden attraktive Flächen im Siedlungsraum. Im Gegensatz zu lebensfeindlichen Schottergärten bieten Kiesflächen Insekten Nahrung und Unterschlupf. Im Kurs zeigen wir, wie Ruderalflächen angelegt und gepflegt werden und weshalb der Feinanteil im Kies so entscheidend ist.

Zielpublikum: Gemeinderats- oder Kommissionsmitglieder, Mitarbeitende in Werkhof, Facility-Management oder Gartenbau, Mitglieder von Natur- und Vogelschutzvereinen, Gartenbesitzerinnen, interessierte Privatpersonen

Ort: Meisterschwanden

Kosten: Fr. 20.–

Anmeldung: bis 2. September 2020 auf www.naturama.ch >  Agenda

Gemeindeseminare



Wie kommt der Feldhase zur Feldhäsin?

Mittwoch, 2. September 2020, 18 bis 20 Uhr

In Zusammenarbeit mit der Abteilung Landschaft und Gewässer des Kantons Aargau

In Landwirtschaftszonen gibt es zwar nur wenige Strassen, deren Querung für Hasen und Wiesel gefährlich sind. Trotzdem wandern die Tiere nicht gern durch «ausgeräumtes» Wiesenland und Ackerflächen ohne Säume. Schärfen Sie mit uns den Blick dafür, was es in der Landschaft braucht, damit sich Tiere

im Offenland gefahrlos bewegen können. Durch die empfohlenen Massnahmen wird die Landschaft auch für Menschen attraktiver und kann als Naherholungsraum genutzt werden.

Zielpublikum: Gemeinderats- oder Kommissionsmitglieder, Mitwirkende in der Landwirtschaft, Mitglieder von Natur- und Vogelschutzvereinen, interessierte Privatpersonen

Ort: Lengnau AG

Kosten: keine

Anmeldung: bis 25. August 2020 auf www.naturama.ch >  Agenda



Ökologische Infrastruktur in der Gemeinde planen

Donnerstag, 22. Oktober 2020, 14 bis 17 Uhr

In Zusammenarbeit mit der Abteilung Landschaft und Gewässer des Kantons Aargau

Im Workshop erhalten Sie das Rüstzeug, damit Sie die ökologische Infrastruktur in Ihrer Gemeinde sowohl planen als auch umsetzen können. Überlegen Sie sich hierzu vor dem Kurs, welche Projekte in Ihrer Gemeinde anstehen, die mit Massnahmen für die ökologische Infrastruktur kombiniert werden könnten. Beispielhaft sind Projekte im Strassenbau, in der Schulhausumgebung oder zum Bau oder der Reparatur von Kanalisationsinfrastrukturen. Alle Teilnehmenden können

mögliche ökologische Infrastrukturen in «ihren» Bauprojekten mit anwesenden Fachpersonen diskutieren.

Zielpublikum: Gemeinderats- oder Kommissionsmitglieder, Mitarbeitende in der Bauverwaltung, Mitglieder von Natur- und Vogelschutzvereinen, interessierte Privatpersonen

Ort: Aarau, Naturama

Kosten: keine

Anmeldung: bis 15. Oktober 2020 auf www.naturama.ch >  Agenda

Artenkenntnis



Foto: ÖkoviSION GmbH

Heuschrecken-Auffrischkurs

Sonntag, 30. August 2020, 8.30 bis 15 Uhr

Verschiebedatum: Sonntag, 6. September 2020

Die Teilnehmenden repetieren die wichtigsten Heuschreckenarten des Kantons Aargau und üben sich in der Bestimmung im Feld. Dazu gehören die optische und die akustische Erfassung im Feld.

Zielpublikum: Personen mit Grundkenntnissen im Bestimmen von Heuschrecken

Ort: Theorieblock im Naturama in Aarau und Exkursion in Erlinsbach

Kosten: Fr. 120.–

Anmeldung: bis 14. August 2020 unter www.naturama.ch >  Agenda

Tagung



Foto: Naturama Aargau

Naturnahe Spielräume

Mittwoch, 19. August 2020, 13 bis 20 Uhr

Kinder brauchen Spielräume, die alle Sinne anregen. Die Bewegungsförderung bei Kindern lässt sich gut mit der Natur kombinieren, ebenso die Gestaltung mit der Ökologie. Referenten zeigen ihre Erfahrungen und Lösungsansätze innerhalb dieser Spannungsfelder auf. Für die Umsetzung des Lehrplans 21 kann eine naturnahe Schulumgebung ein reichhaltiges Klassenzimmer sein. Gegen Abend besichtigen wir ein gelungenes Beispiel einer kindgerechten und naturnahen Schulumgebung. Der Nachmittag und die Abendexkursion können separat besucht werden.

Zielpublikum: Lehrpersonen, Schulleitende, Gemeindebehörden, Werkhofleitende, Hauswarte, Genossenschaftsverwaltende, Landschaftsarchitekten, Naturinteressierte

Ort: nachmittags im Naturama in Aarau, abends in Waltenschwil

Kosten: Nachmittag: Fr. 80.–, Abendexkursion: Fr. 20.–

Anmeldung: bis 13. August 2020 auf www.naturama.ch >  Agenda

Symposium



Foto: Abteilung Wald

Das Klima verändert den Wald – wie weiter?

Freitag, 18. September 2020, ca. 9 bis 17 Uhr

In Zusammenarbeit mit der Abteilung Wald des Kantons Aargau

Der Klimawandel verändert auch die Wälder. Welche Entwicklungen sind zu erwarten und welche Auswirkungen haben diese auf das Ökosystem Wald? Vieles wissen wir bereits, vieles ist aber noch unbekannt. Mut zur Unsicherheit ist gefragt! Es erwarten Sie Inputreferate und spannende Diskussionen über die Zukunft unserer Wälder.

Zielpublikum: Waldeigentümerinnen, Mitglieder von Waldkorporationen oder Natur- und Vogelschutzvereinen, Förster und Forstwartinnen, Waldliebhaber, interessierte Privatpersonen

Ort: Aarau

Kosten: ca. Fr. 150.–

Anmeldung: bis 31. August 2020 auf www.naturama.ch >  Agenda

Podium



Foto: Pixabay

Das sechste Artensterben – was können wir tun?

Mittwoch, 25. November 2020, 19.30 bis 21 Uhr

Auf der Erde gab es bereits fünf grosse Massenaussterben. Beim letzten verschwanden vor 65 Millionen Jahren die Dinosaurier. Aktuell deutet vieles darauf hin, dass das sechste Artensterben bevorsteht oder schon begonnen hat. Ein solches Ereignis bedroht auch unsere Lebensgrundlage. Denn die intakte Natur und eine hohe Biodiversität sind essenziell für unser Fortbestehen. Verantwortlich für das sechste Artensterben ist eindeutig der Mensch. Was müssen wir unternehmen, um die drohende Katastrophe abzuwenden oder zu mildern? Es erwartet Sie eine spannende Podiumsdiskussion.

Zielpublikum: Behörden, Politik, (Land-)Wirtschaft, interessierte Personen

Ort: Aarau, Naturama

Kosten: keine

Anmeldung: bis 22. November 2020 auf www.naturama.ch >  Agenda

Familienexkursion



Foto: Naturama Aargau

Schlangehaut und Echseneier

Samstag, 5. September 2020, 13.30 bis 16.30 Uhr

In Zusammenarbeit mit dem Zieglerhaus, Stiftung Reusstal

Legen alle Eidechsen Eier? Und wer brütet die Jungen aus? Wie pflegen die Schlangen ihre Haut und warum nehmen sie dauernd ein Sonnenbad? Zusammen spüren wir die Lieblingsplätze von Ringelnatter und Co. auf und überlegen, wie wir Echsen, Schlangen und Schleichen in unsere Gärten locken können. Aber ist das nicht gefährlich? Wer ist giftig und wer nicht? Wir finden heraus, wie man Schlangen gefahrlos begegnet und warum Eidechsen uns immer eine Nasenlänge voraus sind. Doch all das interessiert die Ringelnatter überhaupt nicht: sie streckt uns gelangweilt die Zunge raus! Oder hat das gar nichts mit uns zu tun?

sens immer eine Nasenlänge voraus sind. Doch all das interessiert die Ringelnatter überhaupt nicht: sie streckt uns gelangweilt die Zunge raus! Oder hat das gar nichts mit uns zu tun?

Zielpublikum: Kinder zwischen 6 und 12 Jahren in Begleitung von Erwachsenen. Jüngere Geschwister können kostenlos dabei sein, wenn sie betreut werden.

Ort: Rottenschwil

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

Anmeldung: vom 15. Juni bis 25. August 2020 auf www.naturama.ch >  Agenda

Familienworkshop



Foto: Felix Immler

Werken mit dem Taschenmesser

Samstag, 24. Oktober 2020, 10 bis 15 Uhr

Das Taschenmesser ist ein wunderbares Werkzeug, um die Natur tatkräftig zu erkunden und zu erforschen. Doch wie kann man den Kindern einen sicheren und sinnvollen Umgang mit dem Taschenmesser beibringen? Felix Immler, Taschenmesserspezialist, zeigt die wichtigsten Tipps und Tricks im Umgang mit dem Taschenmesser. Es bleibt auch Zeit, eigene Projekte zu schnitzen. Taschenmesser werden am Kurs zur Verfügung gestellt und es gibt ein kleines Zmittag.

Zielpublikum: Kinder zwischen 6 und 12 Jahren in Begleitung von Erwachsenen

Ort: Aarau

Kosten: Fr. 25.– für Erwachsene, Fr. 10.– für Kinder

Anmeldung: vom 24. August bis 15. Oktober 2020 auf www.naturama.ch >  Agenda

An die Redaktion UMWELT AARGAU

- Senden Sie mir _____ weitere Exemplare UMWELT AARGAU Nr. 83, Mai 2020.
- Ich interessiere mich nicht mehr für UMWELT AARGAU. Bitte streichen Sie mich von Ihrer Abonnentenliste.
- Ich möchte UMWELT AARGAU regelmässig gratis erhalten. Bitte nehmen Sie mich in Ihre Abonnentenliste auf.
- Meine Adresse hat geändert.

alt:

neu:

Bemerkungen / Anregungen / Kritik:
Zutreffendes ankreuzen.
Vollständige Adresse nicht vergessen!
Karte ausfüllen und im Couvert an folgende Adresse senden:

UMWELT AARGAU
c/o Abteilung für Umwelt
Buchenhof
5001 Aarau

oder Fax **062 835 33 69**
umwelt.aargau@ag.ch

UMWELT AARGAU

SCHLUSSPUNKT

Tot oder lebendig?

Torfmoose gibt es bereits seit 400 Millionen Jahren – viel Zeit, um sich auf einen Standort wie das Moor zu spezialisieren. Man könnte über die Torfmoose sagen, dass sie gleichzeitig leben und tot sind: Das Torfmoos wächst an seiner Spitze sehr schnell. Die darunterliegenden Pflanzenteile liegen jedoch im Wasser und sterben bald einmal aufgrund von Licht- und Sauerstoffmangel ab – es entsteht Torf. Der ständig neu entstehende Torf presst die darunter liegenden Torfschichten immer weiter zusammen. So kann ein Moor – wenn auch sehr langsam – immer weiter wachsen und immer mächtiger werden. Pro Jahr wächst die Torfschicht eines intakten Hochmoores um rund einen Millimeter.



Foto: istockphoto