

U MW E L T A A R G A U

Nr. 75

September 2017



Mehr Natur!



Stéphanie Vuichard
Mitarbeiterin Naturförderung,
Naturama
www.naturama.ch

*Liebe Leserin
Lieber Leser*

Naturnahe Flächen bringen nicht nur der Natur etwas, sie bieten nachweislich einen höheren Erholungswert für uns Menschen und steigern die Konzentrationsfähigkeit. Auf naturnahen Spielplätzen beobachten Kinder, wie Bienen an Blumen Pollen sammeln, und lernen Zusammenhänge in der Natur kennen. Einige Äste, Steine und Blumen, dazu eine Pfütze im Naturboden – schon spielen Kinder in einer Fantasiewelt als Piraten und stärken ihre Motorik. Ich selbst war im Kindergarten lieber zwischen Sträuchern und sammelte im Regen Schnecken, als mich mit den immer gleichen Spielgeräten zu befassen. Kinder brauchen keine naturfremden, vorgeformten Spielplätze, sondern «meh Dräck», Unordnung, Dynamik, Raum zum Gestalten – eben mehr Natur!

Experten sind sich einig: Die Biodiversität in der Schweiz geht stetig zurück, der Handlungsbedarf ist gross. Dabei sind Siedlungsräume, die für die meisten als naturfremd erscheinen, ein geeignetes Rückzugsgebiet für diverse Tier- und Pflanzenarten. Höhlenbrüter wie Mauersegler und Hausspatzen nisten fast nur noch in Siedlungsräumen. Auch viele Insektenarten fühlen sich hier wohl, weil kaum Pestizide verwendet werden und mehr Blumen blühen. Das Potenzial für die Natur im urbanen Raum ist riesig. Gemeint sind damit aber nicht ar-

tenarme Steingärten und asphaltierte Plätze, sondern einheimische Pflanzenvielfalt und Kleinstrukturen. In dieser Ausgabe wird das Projekt «Natur findet Stadt» vorgestellt. Es zeigt Interessierten, was man tun kann für mehr Natur im Siedlungsraum.

Naturförderung ist spannend und komplex und so lerne ich immer wieder Neues. So wusste ich zwar, dass die Hälfte der über 600 Schweizer Wildbienenarten bedroht ist. Doch mit Erstaunen erfuhr ich, dass die klassischen Nisthilfen nur von den bereits häufig vorkommenden Wildbienenarten besucht werden. Den bedrohten Arten helfen Kleinstrukturen wie Asthaufen oder brach liegende Sandböden. Auch die Nahrung für Bienen geht oft vergessen. Einheimische Blüten von Februar bis November sind gesucht. Die fremdländische Forsythie blüht zwar schon im Frühjahr, sie hat aber weder Nektar noch Pollen und ist deshalb für Insekten wertlos. Die einheimische, frühblühende Kornelkirsche dagegen ist ein Festschmaus für Bienen und aus deren Beeren lässt sich im Spätsommer eine schmackhafte Marmelade herstellen. In dieser Ausgabe erfahren Sie mehr zu den Bienen. Sie wurden am Podium im Naturama heiss diskutiert und sind ab dem 28. September Thema unserer neuen Sonderausstellung «BIENE».

IMPRESSUM

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: Der Gartenboden – Boden des
Jahres 2017
Foto: Gabriela Brändle

Umweltinformation



KANTON AARGAU

Veranstaltungskalender

5

Allgemeines

Wasser
Gewässer

Wie werden Transportpisten und Zwischenlager erstellt?

11

Gartenboden: Boden des Jahres 2017

15

Boden

Es knallt im und ums Schützenhaus
Gemeinsam für die leisen Töne

17

21

Luft
Lärm

Grüngut sammeln – aber richtig!

23

Abfall
Altklasten

Stoffe
Gesundheit

Wenn der Drahtesel zum Lastesel wird

27

Mobilität

Energie
Ressourcen

Hochwertig entwickeln statt verdichten

29

Raum
Landschaft

«Natur findet Stadt» im ganzen Kanton
Aargauer Effort für Honig- und Wildbienen
Botanische Schatzsuche durch die Schweiz
Ein Geotop-Inventar für den Kanton Aargau

33

35

39

41

Natur

Podium Nachhaltigkeit: Bald ausgesummt?
Das Bienensterben im Fokus

47

Nachhaltig-
keit

«Hotline Natur» – Die Auskunftstelle für Fragen zur Natur

49

Umwelt-
bildung

Veranstaltungskalender

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
Vernissage Sonderausstellung BIENE 29. September 2017 bis 18. Februar 2018 In der Schweiz leben neben der bekannten Honigbiene zusätzlich rund 600 Arten Wildbienen, die als Bestäuber einen wichtigen Beitrag zur Vielfalt von Wild- und Nutzpflanzen leisten. Die Ausstellung «Wunderwelt der Bienen» führt Sie in die faszinierende Welt dieser Insekten.	Donnerstag, 28. September 2017 18.30 Uhr Naturama, Aarau	Kostenlos www.naturama.ch
Familienexkursion Mosten Gemeinsam schütteln wir die Bäume, ernten die Äpfel und erkunden spielerisch den wilden Obstgarten der Familie Bolliger in Unterentfelden. Danach verarbeiten wir unsere Ernte am Mosttag in Entfelden zu frischem Süssmost. Alle dürfen frischen Most degustieren und nach Hause nehmen.	Samstag, 30. September 2017 13.30–16.30 Uhr Unterentfelden	Kosten: Erwachsene Fr. 12.–, Kinder (3 bis 16 J.) Fr. 8.– Anmeldung obligatorisch: www.naturama.ch/veranstaltungen www.naturama.ch
Exkursion Ein Garten für wilde Bienen Exkursion in den Schaugarten von wildbee.ch in Leutwil. Deborah Millett führt durch das Paradies für wilde Bienen, den verkannten und bedrohten Bestäuberinnen.	Samstag, 30. September 2017 14–16 Uhr Leutwil Treffpunkt: Boniswilerstrasse 4, 5727 Leutwil (Bushaltestelle «Zopf»)	Freiwilliger Unkostenbeitrag Anmeldung erwünscht: www.naturama.ch/veranstaltungen www.naturama.ch
Kurs Bodenpflege leicht gemacht Gartenboden – Boden des Jahres 2017 Boden ist das wertvollste Gut, das wir besitzen! Ein gesunder, belebter Boden erbringt vitale Pflanzen, was unsere Gesundheit letztlich positiv beeinflusst. Themen: verschiedene Böden, Bodenleben, Bodenverbesserung, Arbeiten im Herbst, Grünabfall = braunes Gold, EM, Bokashi selber herstellen usw.	Samstag, 7. Oktober 2017 13.30–15 Uhr Rüfenach	Kosten: Fr. 20.– Anmeldung bis 5. Oktober 2017: 056 284 15 70, www.dieerlebnisgaertnerei.ch > Veranstaltungen www.dieerlebnisgaertnerei.ch
Vortrag Wildbienen, zwischen Blütenpracht und Schneckenhaus Welche Blütenpflanzen locken besonders viele seltene Wildbienen an? Wie überwintern sie? Was nützen die Wildbienen? Wer die Bedürfnisse der Wildbienen kennt, kann ihnen auch im Siedlungsraum das Leben versüssen. Vortrag von Dr. Antonia Zurbuchen, Wildbienenexpertin	Sonntag, 8. Oktober 2017 19.30–21 Uhr Naturama, Aarau	Kostenlos www.naturama.ch

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
Vortrag Die Honigbiene Mit welchen Herausforderungen kämpfen Honigbienen täglich? Und was sind zukünftige Bedrohungen? Welche Auswirkungen hätte ein Rückgang der Honigbienenzahl auf Landschaft und Umwelt? Der Referent Andreas König (Präsident Aargauer Bienenzüchterverband) thematisiert, welcher Aufwand heute betrieben werden muss, um Honigbienen bei guter Gesundheit zu halten.	Mittwoch, 11. Oktober 2017 20–21 Uhr Naturama, Aarau	Kostenlos www.ang.ch (Aargauische Naturforschende Gesellschaft)
Tagung Metron-Tagung 2017 Der ÖV als Rückgrat der Siedlungsentwicklung Die Tagung lenkt die Aufmerksamkeit auf die Mobilitätsbedürfnisse der Zukunft und präsentiert Strategien für die nachhaltige Abstimmung der Siedlungs- und ÖV-Entwicklung.	Dienstag, 24. Oktober 2017 Brugg Windisch, Campussaal	Kosten: Fr. 350.– pro Person, für Studierende Fr. 100.– Anmeldung bis 8. Oktober 2017: www.metron.ch/tagung www.metron.ch
Kurs Im grünen Bereich: Liebegger Gartenrundgang Beim Gartenrundgang im Liebegger Schulgarten werden Praxisfragen aus dem grünen Bereich beantwortet und gleichzeitig die Schwerpunkte «Bodenschutz», «Gründüngung» und «Einwintern» besprochen.	Dienstag, 24. Oktober 2017 13.30–16 Uhr Liebegg, Gränichen	Kosten: Fr. 10.– www.liebegg.ch
Kurz-Kurs für Lehrpersonen Bienen Etwa 600 Bienenarten leben in der Schweiz. Honigbienen und Hummeln sind bekannt, aber was sind Mauerbienen, Maskenbienen oder Langhornbienen? Die Sonderausstellung im Naturama zeigt die Wunderwelt der Wild- und Honigbienen und erklärt, warum manch eine nur auf eine einzige Blüte fliegt. Die modularen Vermittlungsideen und Materialien des entdeckenden Lernens sind für unterschiedliche Unterrichtsvorhaben einsetzbar.	Mittwoch, 25. Oktober 2017 14–17 Uhr Naturama, Aarau	Kostenlos Anmeldung erwünscht: www.naturama.ch > Bildung > Weiterbildung > Individuelle Kurse www.naturama.ch
Fachtagung 22. Ingenieurtagung «Siedlungsentwässerung» Fachtagung für Ingenieure, Mitarbeitende von Bauverwaltungen usw.	Freitag, 27. Oktober 2017 Vormittag Aarau, Aula Berufsschule	Kosten: Fr. 150.– Das Zielpublikum erhält rechtzeitig Anmeldeformulare. Informationen unter BVU, Abteilung für Umwelt, 062 835 33 60 www.ag.ch/umwelt
Führung Auf Bienen-Safari mit dem Enkelkind Erleben Sie mit Ihrem Enkelkind die Wunderwelt der Wild- und Honigbienen in der Sonderausstellung. Und werden Sie miteinander kreativ: Lassen Sie Bienen fliegen und Blumen erblühen. Als Stärkung gibt es Nektar und Honigbrot.	Samstag, 28. Oktober 2017 14–16 Uhr Naturama, Aarau	Kosten: Fr. 40.– (eine erwachsene Person mit Enkelkind, 5–10 Jahre) Anmeldung erwünscht: kurse@ag.prosenectute.ch www.naturama.ch und www.prosenectute.ch

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
Informationsveranstaltung energieberatungAARGAU Informationsveranstaltungen: Gebäudemodernisierung Schritt für Schritt Programm: – Bestandesaufnahme Gebäude – Projektentwurf mit Varianten – Festlegen der Vorgehensweise – Investitionsoptimierung durch Förderbeiträge und Steuerabzüge – Fragen, Diskussion Workshops: Dämmung Gebäudehülle Programm: – Wahl der Dämmstoffe – Wieviel Dämmung macht Sinn? – Wärmebrücken eliminieren und vermeiden – Luftdichtigkeit Durchführungsorte Suhr: Zentrum Bärenmatte, Ortsbürgersaal, Turnhalleweg 1 Baden: Kanti Baden, Aula, Seminarstrasse 3 Zofingen: BZZ, Mehrzweckraum ZU 25, Strengelbacherstrasse 27 Rheinfelden: Musiksaal, Kurbrunnen, Habich-Dietschy-Strasse 14 Workshops im Schulhaus Schützenmatt, Kaiserstrasse 18 Klingnau: Probsteiturnhalle, Probsteistrasse 1 Wohlen: Kantonsschule Wohlen, Aula, Allmendstrasse 26	Informationsveranstaltungen Montag, 30. Oktober 2017 19–20.30 Uhr, Apéro Montag, 6. November 2017 19–20.30 Uhr, Apéro Montag, 13. November 2017 19–20.30 Uhr, Apéro Montag, 20. November 2017 19–20.30 Uhr, Apéro Montag, 27. November 2017 19–20.30 Uhr, Apéro Montag, 4. Dezember 2017 19–20.30 Uhr, Apéro	Kostenlos Anmeldung erforderlich: www.ag.ch/energie > Bauen & Energie > energieberatung AARGAU > Informationsveranstaltungen Die Workshops können auch unabhängig von den Informationsveranstaltungen besucht werden. Workshops Dienstag, 31. Oktober 2017 16–17.30 und 18–19.30 Uhr Dienstag, 7. November 2017 16–17.30 und 18–19.30 Uhr Dienstag, 14. November 2017 16–17.30 und 18–19.30 Uhr Dienstag, 21. November 2017 16–17.30 und 18–19.30 Uhr Dienstag, 28. November 2017 16–17.30 und 18–19.30 Uhr Dienstag, 5. Dezember 2017 16–17.30 und 18–19.30 Uhr www.ag.ch/energie
Kinderclub Die Zeit vergeht Knospe, Blatt und Humus; Ei, Raupe, Puppe und Schmetterling; Frühling, Sommer, Herbst und Winter; Fels, Stein und Sand; Regen, Fluss, Meer und Wolke; Jung und Alt, hell und dunkel. In der Natur dreht sich alles im Kreis. Komm mit auf eine Zeitreise.	Mittwoch, 1. November 2017 14–16.30 Uhr Naturama, Aarau	Kosten: Fr. 10.– Für Kinder von 6 bis 12 Jahren Anmeldung obligatorisch und ab 4 Wochen vor dem Anlass möglich: www.naturama.ch/ > Agenda > Kinderclub www.naturama.ch

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
Kurz-Kurs für Lehrpersonen Im Urwald nebenan Im grössten Aargauer Naturwaldreservat wird mit allen Sinnen beobachtet, entdeckt und gestaunt. Auf den ersten Blick sieht man eine unaufgeräumte Waldlandschaft, bei genauerer Betrachtung eröffnet sich eine Fülle von aufkeimendem Leben – das Totholz ist nicht wirklich tot. Erlebnislernen und angepasste naturwissenschaftliche Methoden machen den Kreislauf der Natur, die Ökologie und die Biodiversität des Waldes erlebbar.	Mittwoch, 1. November 2017 14–17 Uhr Erlinsbach	Kostenlos Anmeldung erwünscht: www.naturama.ch > Bildung > Weiterbildung > Individuelle Kurse www.naturama.ch
Afterwork-Führung Sonderausstellung BIENE Wer kennt sie nicht, die Honigbiene? Doch sie ist nur eine von hunderten verschiedenen Arten von Bienen. Über diese Vielfalt vom Nestbau bis zur Nahrungssuche der Bienen – ob wild oder zahm – geht es in der Führung mit Holger Frick durch die Sonderausstellung.	Donnerstag, 2. November 2017 und Donnerstag, 25. Januar 2018 jeweils 18.30 Uhr Naturama, Aarau	Kosten: Museumseintritt www.naturama.ch
Kurs Liebegger Pferdetag Der Erfolg im Pferdestall ist primär vom Wohl und Gesundheitszustand der Pferde abhängig. Am Liebegger Pferdetag wollen wir aktuellen Themen rund um die Pferdehaltung nachgehen, alle interessierten Pferdehalter sind willkommen.	Freitag, 3. November 2017 9–16.15 Uhr Liebegg, Gränichen	Kosten: Fr. 80.–, inkl. Mittagessen Anmeldung bis 29. Oktober 2017: www.liebegg.ch > Weiterbildung > Kurs 065 www.liebegg.ch
Kurs Nähwerkstatt Zusammen mit Gleichgesinnten ein persönliches Nähprojekt anpacken oder fertigstellen? Sich an neue Schnitte, Materialien oder Techniken wagen? Kommen Sie in die Nähwerkstatt und verwirklichen Sie Ihre Nähideen.	Mittwoch, 8. November 2017 und Mittwoch, 13. Dezember 2017 Jeweils 18.30–21.30 Uhr Liebegg, Gränichen	Kosten: Fr. 35.– pro Abend, exkl. Material Anmeldung bis 28. Oktober, resp. 29. November 2017: www.liebegg.ch > Weiterbildung > Kurs 104b und 104c www.liebegg.ch
Fachtagung 49. Aargauische Klärwärtertagung Jährliche Fachtagung für das Personal der Abwasserreinigungsanlagen im Kanton Aargau	Donnerstag, 9. November 2017 Bärenmatte, Suhr	Kosten: Fr. 150.– Das Zielpublikum erhält rechtzeitig Anmeldeformulare. Informationen unter BVU, Abteilung für Umwelt, 062 835 33 60 www.ag.ch/umwelt
Kurs Rebbaukurs Der Kurs gibt interessierten Hobbywinzerinnen und -winzern Einblick in Themen wie Vegetationszyklus der Reben, rechtliche Vorschriften, Pflanzenschutz und praktische Arbeiten.	ab Samstag, 11. November 2017 jeweils wöchentlich 10 Halbtage 8.30–11.30 Uhr Liebegg, Gränichen	Kosten: Fr. 700.– Anmeldung bis 21. Oktober 2017: www.liebegg.ch > Weiterbildung > Kurs 087 www.liebegg.ch

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
Fachtagung Neugierig machen, aber wie? Menschen sind von Geburt bis Tod neugierige, lernende Wesen. Vermittler, Kuratorinnen, Workshop-Leitende in Learning-Centern, Lehrpersonen oder out-door-Pädagoginnen kreieren und arbeiten in unterschiedlichen Lern-Welten. Wie locken sie Menschen aus der Reserve? Wie kitzeln sie die Neugierde der Besucherinnen und Besucher? Die mediamus-Weiterbildung im Naturama Aargau beleuchtet diese Fragen aus verschiedenen Blickwinkeln und zeigt «best practice»-Beispiele.	Montag, 13. November 2017 9.30–16.45 Uhr Naturama, Aarau	Kosten: mediamus-Mitglieder Fr. 120.–, Nichtmitglieder Fr. 150.– Anmeldung erforderlich bis 24. Oktober 2017: mediamus.org > Angebote > Weiterbildungsangebote www.mediamus.ch www.naturama.ch
Kurs Häppchen am Stil Der Trend hält an: Food Pops sind klein, fein und zum Präsentieren wunderschön. Sie erobern nicht nur die Apéro- und Dessert-Buffets, sondern auch die Gaumen der Gäste.	Montag, 13. November 2017 19–22 Uhr Liebegg, Gränichen	Kosten: Fr. 40.– Anmeldung bis 30. Oktober 2017: www.liebegg.ch > Weiterbildung > Kurs 109a www.liebegg.ch
Vortrag Marktentwicklungen in der Elektromobilität Krispin Romang referiert über E-Mobility – Geschäftsmodelle für EVU, Schlüsselrolle der Energieversorger bei der zukünftigen Ausgestaltung der Mobilität	Dienstag, 14. November 2017 Baden	www.mobilityacademy.ch > Publikationen/Veranstaltungen > Veranstaltungen www.mobilityacademy.ch
Kurs Sträucher pflegen in der Siedlung Sie müssen Ihre Hecken im Sommer zurückschneiden? Dann machen Sie etwas falsch. Wir vermitteln Ihnen das Rezept, wie man ökologisch wertvoll und kostengünstig Gehölze pflegt und Ihnen im Sommer trotzdem mehr Zeit für anderes bleibt.	Mittwoch, 15. November 2017 13.30–15.30 Uhr Zofingen	Kosten: Fr. 20.– Anmeldung obligatorisch: www.naturama.ch/veranstaltungen www.naturama.ch
Weiterbildung für Lehrpersonen Biologietag Ob wir Dinge als gross oder klein bezeichnen, hat auch immer mit unserer eigenen Perspektive zu tun. Aus dem Weltall erscheint die Erde ganz klein, unter einem Mikroskop wird eine Amöbe ganz gross. Wir begeben uns auf eine praktische Entdeckungstour und suchen das Grosse im Kleinen und das Starke im Schwachen. Wir lassen uns von erprobten und bewährten Unterrichtskonzepten leiten. Binokular, Handlupe und Mikroskop stehen im Zentrum der praktischen Anwendung.	Mittwoch, 15. November 2017 13.30–21 Uhr Wohlen	Kosten und Anmeldung bis 15. September 2017: www.fhnw.ch/de/weiterbildung/paedagogik > Kurse > Natur, Gesellschaft, Sprache > Realien und Sachunterricht www.naturama.ch
Familiensonntag Bienen-Parcours Was machen Bienen eigentlich im Winter? Ein Parcours durch die Sonderausstellung «Biene» für die ganze Familie	Sonntag, 26. November 2017 und Sonntag, 14. Januar 2018 jeweils 14–17 Uhr Naturama, Aarau	Kosten: Museumseintritt Keine Anmeldung erforderlich, Einstieg jederzeit möglich www.naturama.ch

Inhalt	Daten/Ort	Organisatorisches
Tagung Forum für Wissen 2017: Naturschutzgenetik Forschende und Anwendende stellen beispielhaft Themen aus der Naturschutzgenetik und ihre Anwendung im praktischen Naturschutz vor. Dabei werden Fragestellungen zu unterschiedlichen Artengruppen und auf verschiedenen Skalen behandelt. Das Forum richtet sich an alle, die mehr über die Anwendungsmöglichkeiten von genetischen Methoden im Naturschutz erfahren möchten.	Dienstag, 28. November 2017 8.30–16 Uhr WSL, Birmensdorf	Kosten: Fr. 170.– pro Person, für Studierende Fr. 35.– Anmeldung bis 10. November 2017: www.wsl.ch/forum www.wsl.ch
Veranstaltung Naturfilmtage 2018 Auch 2018 zeigen wir wieder die besten Natur- und Umweltfilme der letzten Jahre. Wir freuen uns über viele Besucherinnen und Besucher, spannende Filmbeiträge und eine schöne, familiäre Atmosphäre.	Samstag und Sonntag, 20. und 21. Januar 2018 Naturama, Aarau	Kosten: Erwachsene Fr. 25.–, Kinder bis 16 Jahre Fr. 7.– pro Tag für alle Filme (inkl. Museumseintritt) IG Aarauer Naturfilmtage und www.naturama.ch
Kongress Elektromobilität Neben dem Erfahrungsaustausch dient der Kongress als Branchentreff jeweils auch dazu, den zukünftigen Handlungsbedarf im Bereich der Elektromobilität zu diskutieren und anzugehen.	Mittwoch, 24. Januar 2018 Bern, Eventforum	www.swiss-emobility.ch > Veranstaltungen > Kongress eMobilität www.swiss-emobility.ch
Lehrgang Bodenkartierung Die Nachfrage nach Bodendaten wächst ständig – Fachkräfte für Bodenkartierungen sind gesucht! Die Teilnehmenden lernen insbesondere den Ablauf einer Detail-Bodenkartierung kennen – vom Grundlagenstudium über die Konzeptkarte bis hin zur Profilsprache und Feldkartierung.	Start: 20. April 2018 (bis Juli 2019) Kurstage: 18 + selbstständige Arbeit Kursorte: Wädenswil, Zollikofen und Exkursionen in der Schweiz	Infos und Anmeldung: www.zhaw.ch/iunr/bodenkartierung, 058 934 59 69 www.zhaw.ch

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

Wie werden Transportpisten und Zwischenlager erstellt?

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

Wenn Leitungen gebaut werden, ist oftmals kein Flurweg für den Baustellenverkehr vorhanden und auch ein geeigneter Installationsplatz fehlt meistens. In diesem Fall muss eine Transportpiste oder ein Installationsplatz erstellt werden, um den Boden vor Verdichtungen zu schützen. Solche Installationen sind direkt auf dem gewachsenen und begrünten Oberboden anzulegen. Ein Abtrag des Bodens im Bereich der Installationsplätze und Transportpisten entspricht heute nicht mehr dem Stand der Technik.

Vor Jahrzehnten wurde für kurzfristige Transportpisten oder Installationsflächen oft der Oberboden abgetragen und die Installationen direkt auf dem Unterboden erstellt. Der Einfachheit halber wurde oft gleich der Unterboden als Verkehrsfläche benutzt, was eine massive Unterbodenverdichtung zur Folge hatte. Nach Abschluss der Bauarbeiten wurde der zerfahrene Unterboden vor der Bedeckung mit Oberboden allenfalls noch aufgelockert. Doch die Unterbodenverdichtungen äussern sich noch Jahrzehnte später durch stehendes Wasser infolge zerdrückten Porensystems oder schlechtes Pflanzenwachstum durch Nässe und reduzierten Wurzelraum. Bodenverdichtung im Unterboden ist beinahe nicht mehr zu beheben und muss durch vorbeugende Massnahmen verhindert werden.

Unterboden ist verdichtungsanfällig

Der Unterboden ist gegenüber dem Oberboden bedeutend anfälliger für Verdichtungen und irreversible Schädigungen der Struktur und der Bodenfunktionen. Der Bewuchs mit Vegetation, der Wurzelfilz und die biologische Aktivität sorgen für eine grosse Stabilität des Oberbodens. Wenn der Oberboden abgetragen wird, ist der Unterboden instabil und den Einflüssen der Witterung, des Befahrens usw. schutzlos ausgeliefert. Gemäss heutiger Praxis des Bodenschutzes werden Installationsplätze und Transportpisten

daher auf dem Oberboden angelegt. Dies erspart zudem die Arbeitsgänge des Abhumusierens und des Wiederauftrags von Oberboden. Ausnahmen sind langfristige Infrastrukturvorhaben wie der Bau des neuen Bözberg-Eisenbahntunnels oder des Eppenbergtunnels zwischen Aarau und Schönenwerd, wo Installationsflächen über mehrere Jahre benötigt werden und vor Ort eine umfassende Baustelleninstallation mit Aufbereitungsanlagen usw. aufgebaut werden muss. Bei diesen Baustellen wurde jedoch nicht nur der Ober-, sondern auch der komplette Unterboden abgetragen, sodass die Installationen auf dem Ausgangsmaterial erstellt werden konnten. Bei diesen Vorhaben müssen grosse Flächen für die Zwischenlagerung des abgetragenen Ober- und Unterbodens ausgeschieden werden. Nach dem Rückbau der Installationen hat eine umfassende Rekultivierung inklusive schonender Folgebewirtschaftung zu erfolgen, sodass vom Beginn der Arbeiten bis zu deren Ende 5 bis 10 Jahre vergehen.

Bodenzwischenlager

Die Zwischenlager von abgetragenen Ober- und Unterboden sowie von Aushubmaterial sind direkt auf dem gewachsenen und begrünten Oberboden anzulegen. Gerade bei der Zwischenlagerung von Aushubmaterial kann ein Geotextil zur Trennung verwendet werden. Bei sorgfältiger Ar-

beitsweise können die Zwischenlager ohne Spuren und Rückstände auf den Zwischenlagerflächen wieder aufgehoben werden. Stark belastetes Bodenmaterial, das etwa bei der Sanierung von Kugelfängen und Schiessanlagen anfällt, muss auf befestigten, undurchlässigen Lagerflächen zwischengelagert werden, sodass sich die Belastung nicht weiter ausdehnen kann.

Pisten und Installationsflächen auf begrüntem Oberboden anlegen

Ziel bei jedem Bauvorhaben muss sein, die betroffenen Bodenflächen so klein wie möglich zu halten und den Bodenabtrag auf das für die Umsetzung des Projekts absolute Minimum zu beschränken, denn der beste Bodenschutz besteht immer darin, jegliches Befahren und Abtragen zu vermeiden.

Gemäss der guten, bodenschonenden Baustellenpraxis wird versucht, möglichst viele bestehende Zufahrtswege zu benützen sowie bereits versiegelte Flächen als Zwischenlager und Bauinstallationsplätze zu verwenden. Mit Baupisten kann man Lasten verteilen und die Bodenverdichtung verringern. Beim Anlegen solcher Pisten stellen sich in der Regel Fragen zur Materialwahl, zu den Abmessungen (Dicke und Breite) sowie zum Unterhalt. Die Kies-Baupiste aus ungebundenem Gemisch 0/45 wird momentan als die am besten geeignete Lösung für fast alle Boden- und Baustellentypen betrachtet. Der Aufbau dieser provisorischen Installationen auf dem gewachsenen, begrünten Oberboden kann jeweils erst erfolgen, wenn die Böden genügend abgetrocknet sind. Die BAFU-Publikation «Boden und Bauen – Stand der Technik und Praktiken» (2015) fasst die wichtigsten Baupistentypen wie folgt zusammen:



Foto: AfU

Eine Baupiste besteht aus sauberem Kies, der direkt auf den gewachsenen und begrüneten Oberboden (Option: Abtrennung mit Geotextil) geschüttet wird und im abgewalzten Zustand eine Mächtigkeit von 40 bis 50 Zentimetern aufweisen muss. Witterungs- und bodenunabhängige Arbeiten und Transporte sind so jederzeit möglich.

■ Kiespiste

Das Kiesgemisch wird rückwärtsfahrend auf dem natürlichen, begrüneten Boden aufgebracht. Es kann vorgängig zusätzlich ein Trennvlies verlegt werden. Das Vlies wird entsprechend seiner Funktion, das heisst Trennung, Filtrierung, Entwässerung oder Verstärkung, ausgewählt. Die Piste muss nach dem Walzen eine Mächtigkeit von 50 Zentimetern aufweisen. Damit die Kiespisten während der gesamten Baustellendauer funktionstüchtig bleiben, müssen sie regelmässig gewartet werden (beispielsweise Erhaltung der Schichtmächtigkeit durch Ausgleichen von Spurrinnen). Diese Unterhaltsarbeiten sind in den Ausschreibungsunterlagen zu erwähnen. Es ist sauberes Kiesmaterial und kein Recycling-Material zu verwenden.

■ Pisten mit Holzschnitzeln

Sie stellen eine gute Lösung für Baustellen im Wald dar, wo Holzschnitzel aus der Rodung direkt wiederverwendet werden können. Es gilt zu beachten, dass an feuchten Standorten der Faulungsprozess rasch voranschreiten kann. Dadurch gelten höhere Anforderungen an den Unterhalt und an das Recycling der Piste. Die Schichthöhe

muss nach dem Walzen zwingend 50 Zentimeter betragen.

■ Verbundplatten

Die Platten müssen sich genügend überlappen, um die Festigkeit der Piste und damit den Bodenschutz zu gewährleisten. Sie sind mit Stiften zu sichern. Ihr Vorteil ist die gute Trans-

portfähigkeit. Dieses Verfahren eignet sich neben dem Anlegen von temporären Baupisten insbesondere für Abtragsarbeiten auf weichen Böden (beispielsweise auf organischen Böden). Für den Baustelleneinsatz nicht in Frage kommen die von Freizeitveranstaltungen bekannten, wabenförmigen Sechseckplatten.

■ Baggermatratzen aus Rundhölzern

Für die Abtragsarbeiten, die nur von kurzer Dauer (eine Saison ohne Überwinterung) oder punktueller Art sind, eignet sich diese effiziente und kostengünstige Methode. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass die Rundhölzer bei häufigem Befahren rasch zersplittern.

■ Starre Plattensysteme aus Metall oder Beton

Diese Platten haben den Vorteil, dass sie starr sind und grosse Lasten auszuhalten vermögen. Ihr hohes Gewicht führt jedoch dazu, dass ihre Handhabung schwierig und ihr Transport teuer ist. Auf dem Gelände neigen diese Platten dazu, sich am Rand zu senken und die Böden zu verdichten.

Je nach Baustelle kann es Alternativen zur klassischen und bewährten Kiespiste geben. Für die Wahl einer Pistenbauart wird der Beizug einer bodenkundlichen Baubegleitung (mehr



Foto: AfU

Bei Freizeitveranstaltungen wie Open Airs und Turnfesten kommen oft die sechseckigen, wabenförmigen Kunststoffplatten zum Einsatz. Diese eignen sich nicht für den Einsatz auf Baustellen und als Transportpisten, da sie weniger lastverteilend wirken und beim Befahren mit schweren Maschinen in den Boden einsinken und brechen können.



Foto: AfU

Je nach Dauer der Baustelle, Witterung, Anzahl Überfahrten und Topographie eignet sich ein anderer Typ von Baupiste. Für den Ersatz eines Betonmastes einer Stromleitung wurden durch das Elektrizitätswerk und die bodenkundliche Baubegleitung zusammen mit dem Unternehmer anstelle einer Kiespiste Aluminiumplatten verlegt. Im vorliegenden Fall hat sich dieses System aufgrund der wenigen Überfahrten und der sehr kurzen Zeitdauer bewährt.

dazu im UMWELT AARGAU Nr.67, Februar 2015, Seiten 11 bis 14) sowie der kantonalen Fachstelle Bodenschutz empfohlen. Allen Pistensystemen ist gemeinsam, dass sie ohne Eingriff in den Ober- und Unterboden erfolgen und direkt auf dem gewachsenen, begrünten Oberboden erstellt werden.

Installationsplätze und Baupisten ausserhalb der Bauzone

Die Abteilung für Baubewilligungen erinnert daran, dass es sich vorliegend um bewilligungspflichtige Anlagen handelt, welche eine vorgängige kantonale Zustimmung voraussetzen. Sofern sich eine Baute innerhalb der Bauzone befindet, müssen deren Infrastrukturen (z.B. Gartengestaltung) ebenfalls in der Bauzone errichtet werden. Ausnahmen können in den wenigsten Fällen bewilligt werden und setzen eine nachvollziehbare Begründung voraus.

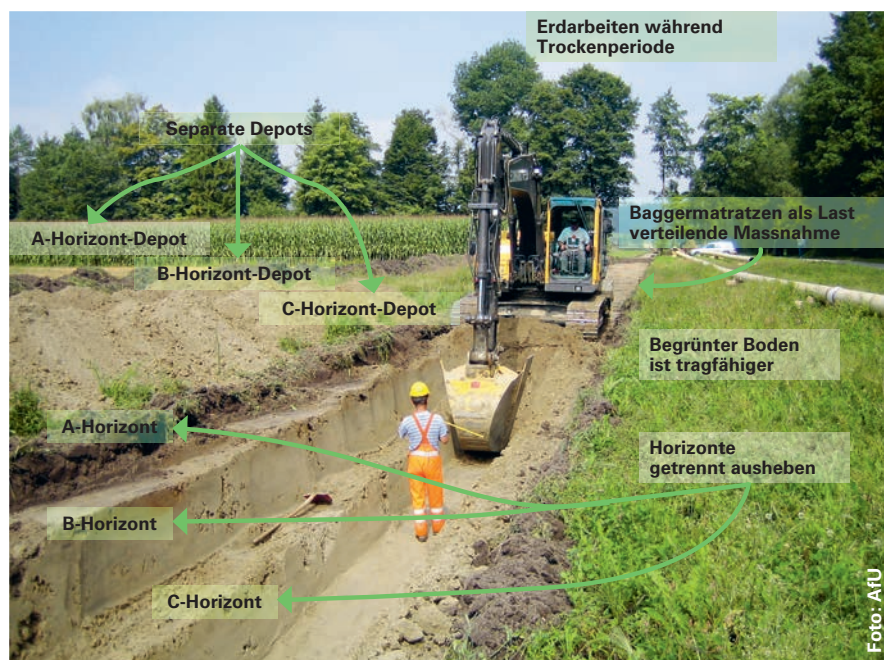


Foto: AfU

Vorbildlicher Bodenschutz auf einer Leitungsbaustelle: Der Boden im Baustellenperimeter wurde vorgängig begrünt, da begrünter Boden aufgrund der stabilisierenden Wirkung der Vegetation tragfähiger ist als ein Stoppelfeld. Der Boden wird nach Horizonten getrennt abgetragen und die Bodendepots werden direkt auf dem begrüntem Boden angelegt. Zur zusätzlichen Lastverteilung wurde bei dieser Baustelle eine Piste aus Baggermatratzen verwendet.

Kleine Bodenkunde

Der Boden ist der oberste, belebte Teil der Erdkruste. Nach unten wird der Boden von festem oder lockerem Gestein begrenzt, nach oben meist durch eine Vegetationsdecke. In der Bodenkunde wird der Boden in verschiedene Horizonte eingeteilt. Bodenhorizonte sind Bereiche, die einheitlich ähnliche Merkmale und Eigenschaften besitzen und sich von darüber liegenden oder darunter folgenden Bereichen unterscheiden. Als Oberboden (oder «Humus») wird der stark durchwurzelte Bodenhorizont der obersten 20 bis 30 Zentimeter bezeichnet. Der Oberboden ist reich an organischer Substanz und deshalb dunkel gefärbt. Als Unterboden (oder «Stockerde») wird die darunter liegende, verwitterte Bodenschicht bezeichnet. Der Anteil an organischer Substanz ist verglichen mit dem Oberboden geringer. Der Unterboden ist jedoch für die Versorgung der Pflanzen mit Nährstoffen und Wasser bedeutend. In der Schweiz ist der Unterboden in der Regel bräunlich bis rötlich gefärbt.

Aktuelles Fallbeispiel

Für eine Baustellenerschliessung eines Bauvorhabens innerhalb der Bauzone wurde ohne Baubewilligung in der Landwirtschaftszone abhumusiert und der Unterboden als Baupiste verwendet. Die Arbeiten wurden durch die Gemeinde gestoppt und es musste eine neue, fachgerechte Baupiste erstellt werden. In diesem Fall wurde ein System mit zwei Bahnen Schwerlastplatten direkt auf dem Oberboden verwendet. Im Gegensatz zur Unterbodenpiste kann diese Piste auch bei Schlechtwetter befahren werden. Die Zufahrt ist somit nicht witterungsabhängig. Im Bereich der Schwerlastplatten welkte die Vegetation, aber ansonsten gibt es keine negativen Auswirkungen auf den Boden und dieser Bereich kann nach Rückbau der Platten direkt wieder genutzt werden.

Im Bereich der Abhumusierung hingegen blieb das Wasser auf dem verdichteten Unterboden stehen und infolge von Überfahrten über den lose angelegten Oberboden in Querrichtung zur Piste kam es zu zusätzlichen Fahrspuren und entsprechenden Wasseransammlungen. Der ganze Bereich dieser Unterbodentransportpiste musste im Nachgang bei sehr gut abgetrockneten Bedingungen tiefengelockert und speziell angesät werden, um die Durchlässigkeit des Unterbodens wieder zu verbessern.



Auf dem linken Bild ist der welcke Zustand der Vegetation nach Rückbau der Schwerlastplatten sichtbar. Einen Schaden am Boden gab es nicht, da die Schwerlastplatten bei trockenen Bedingungen auf dem begrünten Boden ausgelegt wurden. Die Pflanzendecke wuchs rasch wieder nach.

Das rechte Bild zeigt den Bereich der Unterbodenpiste mit wieder angelegtem Oberboden. Durch die Verdichtung des Unterbodens ist die Versickerung gestört.

Weitere Informationen

- www.bodenmessnetz.ch: Informationen zum aktuellen Bodenzustand und zum Abtrocknungsverhalten der Böden
- www.ag.ch/umwelt > Bauen & Umwelt > Bodenschutz: Informationen zum Bodenschutz im Kanton Aargau
- BAFU-Publikationen «Bodenschutz beim Bauen» und «Boden und Bauen»: Informationen zum Umgang mit Boden bei und auf Baustellen unter www.bafu.admin.ch/publikationen > Boden
- Fachstelle Bodenschutz des Kantons Zürich: 7 Merkblätter zu verschiedenen Baupistentypen unter www.aln.zh.ch > Bodenschutz > Bauen & Planung > Bauliche Bodeneingriffe > Weitere Hilfsmittel und Informationen > Bauliche Arbeitstechniken > Lastverteilende Massnahmen

Gartenboden: Boden des Jahres 2017

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

Anlässlich des Weltbodentags vom 5. Dezember 2016 ernannte die Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz (BGS) den Gartenboden zum Boden des Jahres 2017. Eine schonende Bearbeitung des Gartenbodens fördert seine gute Struktur und trägt zu seiner Fruchtbarkeit bei. Unter dem Motto «Gesunde Pflanzen aus gepflegtem Boden» führte die Erlebnisgärtnerei Dietwyler in Rüfenach Anfang Juli eine Führung zum Gartenboden durch.



Ein typischer Gartenboden, der auch als Hortisol bezeichnet wird, zeichnet sich durch einen mächtigen, humusreichen und deshalb dunklen Oberboden aus. Dieser entsteht durch Prozesse wie die starke organische Düngung mit Kompost oder Mist, das Bedecken des Bodens mit frischem organischem Material (Mulch) mit anschliessender Einarbeitung in den Boden durch Bodenlebewesen (Bioturbation) oder die tiefe Bodenbearbeitung. Typische Gartenböden sind durch eine intensive Bewirtschaftung mit Gemüse- und Kräuterbeeten während mehrerer Jahrzehnte bis Jahrhunderte entstanden, bevorzugt in Kloostergärten, Schloss- und Burggärten, Bürgergärten in Städten und am Rand der Städte sowie in Bauerngärten in älteren Dorfsiedlungen. In den letzten Jahren sind durch den Trend des «Urban Gardening» aber auch viele neue, kleinflächige Gartenböden geschaffen worden. Diese werden in Palettenboxen aufgeschüttet, beispielsweise mit einer Mischung aus Zweigen, Rohkompost und reifem Kompost, und entsprechend bewirtschaftet.

Nachhaltige Bewirtschaftung

Durch das regelmässige Ausbringen von Kompost wird das Wasser- und Nährstoffspeichervermögen eines Gartenbodens erhöht. Zudem werden wichtige Mineral- und Nährstoffe zugeführt. Reifer Kompost besteht aus stark zersetzten Resten von Pflanzen (Humus), zum Beispiel Rüstabfälle aus der Küche oder Rasenschnitt. Kompost selbst ist ein Festessen für Bo-

Erlebnisgärtnerei Dietwyler

Die Erlebnisgärtnerei von Martin und Kveta Dietwyler in Rüfenach verfügt mit gegen 3000 Arten und Sorten über das schweizweit grösste Angebot an garantiert gesunden, robusten und wüchsigen Biopflanzen. Dazu zählen Gartenstauden, Gräser, Farne, Wasserpflanzen, Kräuter und Duftpflanzen, alte Kulturpflanzen (Pro Specie Rara), einheimische Wildgehölze und Wildstauden, Beerensträucher und Wildobst sowie Gemüsesetzlinge und Samen.

Eine weitere Führung zum Thema Boden und Bodenpflege findet am 7. Oktober 2017 statt. Mehr Informationen finden Sie unter www.dieerlebnisaertnerei.ch.

dentiere und dient den Pflanzenwurzeln im Gemüsebeet als Substrat für die wichtigen Nährstoffe Stickstoff und Phosphor. Durch das Ausbringen von Kalk kann zudem der pH-Wert des Bodens angehoben werden, was die Verfügbarkeit von wichtigen Nährstoffen erhöht, und es gelangt zusätzliches Kalzium und Magnesium in den Boden.

Pflanzenschutz und Bewirtschaftung

Langfristige Vorteile können durch einen biologischen Pflanzenschutz erzielt werden. Schädlingen kann durch die Förderung von Nützlingen, den Einsatz von Pflanzenjauchen und Gesteinsmehlen oder den Anbau von Mischkulturen zu Leibe gerückt werden. Die bekannteste Mischkultur ist der Anbau von Rübli zusammen mit Zwiebeln. Die Zwiebeln helfen, die Möhrenfliege zu vertreiben. In jedem Fall ist es gut, die Biodiversität im Garten zu fördern. Denn eine höhere Biodiversität führt zu einem stabile-

ren Ökosystem, in dem Nutzorganismen gute Entwicklungsmöglichkeiten vorfinden.

Eine schonende Bearbeitung des Gartenbodens fördert eine stabile Struktur des Bodens und trägt zu seiner Fruchtbarkeit bei. Die Bodenstruktur kann als Wohnungsbau des Bodens bezeichnet werden und bestimmt über den Lebensraum für Tiere und Pflanzenwurzeln. Die Struktur entsteht natürlicherweise durch die Zusammenlagerung von organischen Stoffen, Tonmineralien, Schluff- und Sandkörnern. Die unsachgemässe Bearbeitung zerstört den Bodenaufbau, was sich negativ auf die Bodenfruchtbarkeit auswirkt.



Foto: Gabriela Brändle

Das Bild zeigt eine alkalische, skelettarme Braunerde, die schwach gleyig und mässig tiefgründig ist und einen krümeligen, humusreichen Oberboden aufweist. Das Ausgangsmaterial dieses Gartenbodens bildet eine letzteiszeitliche Moräne mit sandig-kiesiger, kalkhaltiger Zusammensetzung. Daraus ist eine rund 70 Zentimeter tief entkalkte Braunerde entstanden. Der Oberboden wurde nachträglich – vermutlich im Rahmen der Gartenbautätigkeit – aufgekalkt und mit Nährstoffen und Humus angereichert. Der Oberboden ist ideal für die Gartenbautätigkeit: gut durchlüftet, biologisch durchmisch, gut aggregiert und sandig-lehmig.

Je nach Standortgeschichte können Gartenböden durch erhöhte Gehalte an Schwermetallen belastet sein. Mögliche Cadmium-, Zink- und Kupfer-Quellen sind schwermetallhaltige Pflanzenschutzmittel, Dünger oder Asche. Bei einer Untersuchung von Familiengartenarealen im Kanton Aargau in den Jahren 2010 und 2011 konnte jedoch erfreulicherweise keine generelle übermässige Belastung festgestellt werden. Mehr Informationen dazu sind im folgenden UMWELT-AARGAU-Artikel zu finden: «Bodenbelastung in Familiengärten hält sich in Grenzen», Nr.56, Mai 2012, Seiten 9 bis 11.

Gesunde Pflanzen aus gepflegtem Boden

Der alljährliche Gartentag der Erlebnisgärtnerei von Martin Dietwyler hatte dieses Jahr den Gartenboden unter dem Motto «Gesunde Pflanzen aus gepflegtem Boden» zum Thema. Angesichts der ökologischen Ausrichtung des Betriebes ist klar, dass Martin Dietwyler und sein Team der optimalen Pflege des Bodens grosse Bedeutung einräumen. Gutes Erdreich mit rund 65 Prozent organischer Substanz, 20 Prozent Mikroorganismen und 15 Prozent Mineralien bringt Früchte, Kräuter und Gemüse mit hohem Vitalstoffgehalt hervor und ermöglicht so eine naturnahe Ernährung. In einem konventionell bearbeiteten Boden liegt dagegen der Gehalt an Mineralien über 90 Prozent und der organische Anteil sowie Bodenleben sind nur in geringer Menge vorhanden. «Gesundheit beginnt im Boden», erklärte Dietwyler den interessierten Besucherinnen und Besuchern anlässlich der jüngsten Führung. In diesem Zusammenhang lautet eine Empfehlung, unter den Pflanzen, Sträuchern und Bäumen oder auf freien Flächen eine einige Zentimeter dicke Schicht aus Mulch auszubringen. Dieses beispielsweise aus Gras, Rasen, Holzschnitzeln, Sägemehl, Kohle und Mineralien bestehende Reststoffgemisch schützt gegen Austrocknung und verwandelt sich mit der Zeit in wertvollen Humus. Von so vorbereitetem Boden profitieren auch Neuansaat und Neubepflanzungen in hohem Masse.

Stopp den Giftzwerg

Nebst Blei und PAK können Gärten auch mit Pestiziden belastet sein. PAK sind eine Gruppe von Kohlenwasserstoff-Verbindungen. Zahlreiche PAK sind krebserregend. Der sorgfältige Umgang mit Chemikalien in Gärten, aber auch im Haus sowie auf Wegen und Plätzen ist das Anliegen einer nationalen Kampagne, welche die Stiftung Praktischer Umweltschutz Schweiz (PUSCH) zusammen mit Bund und Kantonen 2012 und 2013 durchführte. Sachgemässer Umgang und Entsorgung von Chemikalien oder einfache Tipps, wie es ohne Chemikalien auch gehen kann, sind Ziele dieser Kampagne (www.giftzwerg.ch).

Bokashi – ein wertvoller Dünger

Martin Dietwyler zeigte den Führungsteilnehmern konkrete Beispiele von Mulch, und zum Abschluss des zweistündigen Rundgangs konnten die Teilnehmenden selber Bokashi herstellen und nach Hause nehmen. Dieser Begriff stammt aus Japan und bedeutet «fermentiertes organisches Material». Es entsteht unter Zusatz von Mikroorganismen und unter Luftaustausch. Dadurch wird das Material wesentlich schneller als beim Kompostieren in Dünger umgewandelt, wobei auch die Nährstoffe erhalten bleiben und durch Milchsäurevergärung sogar noch eine Optimierung erfahren. Durch Bokashi-Gaben wird der Garten demnach mit besonders hochwertigen Mikroben angereichert.

Boden des Jahres

Weitere Informationen zum Gartenboden als Boden des Jahres 2017 finden Sie unter www.boden-des-jahres.ch. Im Archiv sind auch die letztjährigen «Böden des Jahres» wie der Grundwasser- oder der Rebbergboden porträtiert.

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Max Weyermann und Martin Dietwyler, Erlebnisgärtnerei Dietwyler.

Es knallt im und ums Schützenhaus

Katja Henz und Claude Furgin  | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Seit der grossen Sanierungsrunde im Jahre 2000, in der Schiessanlagen stillgelegt, saniert und teilweise zusammengelegt wurden, hat die Belastung durch den zivilen Schiesslärm im Kanton Aargau stark abgenommen. Rasches und stetiges Wachstum der Siedlungsräume sowie auch die Revision der Lärmschutz-Verordnung im Jahre 2006 sind unter anderem der Grund, dass im Kanton Aargau sämtliche zivilen 300-Meter-Schiessanlagen bezüglich Schallausbreitung untersucht werden.

Mit dem Ablauf der Sanierungsfrist für zivilen Schiesslärm vom 1. November 2016 hat das Bundesamt für Umwelt (BAFU) den Kantonen seine Unterstützung in der Erstellung eines kantonalen Schiessl rmkatasters angeboten. Daher werden im Kanton Aargau aktuell die Schiessl rmimmissionen mit dem neuen EMPA-Berechnungsmodell sonARMS überprüft.

Was ist Schiesslärm?

Schiesslärm setzt sich aus drei verschiedenen Lärmarten zusammen, dem Mündungsknall, dem Geschossknall und den Geräuschen, die beim Aufprall des Projektils entstehen. Die Lärmereignisse sind impulsartig und weisen einen hohen Schalldruck auf.

■ **Mündungsknall:** Der Mündungsknall entsteht durch Dekompression des im Gewehrlauf befindlichen Gasdrucks unmittelbar nach der Schussabgabe, wenn das Projektil die Waffe verlässt. Der Mündungsknall breitet sich ab der Front des Schützenhauses in alle Richtungen aus.

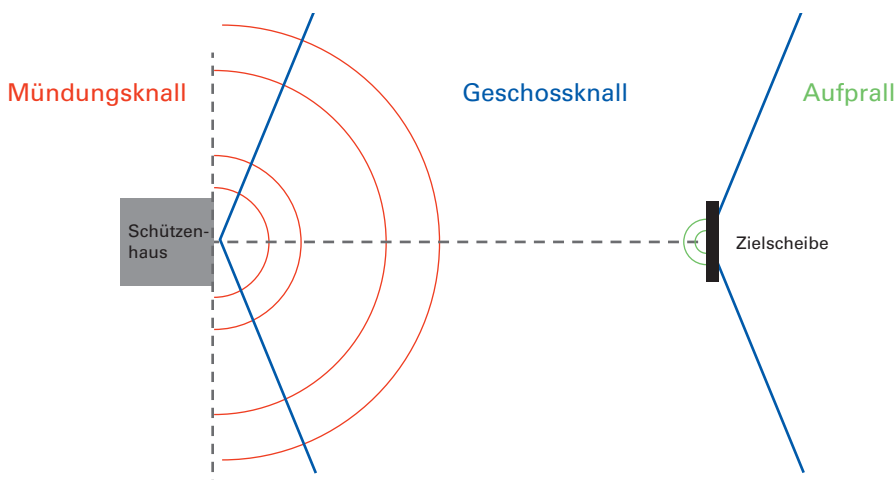
■ **Geschossknall:** Das Geschoss erreicht auf seiner Flugbahn höhere Geschwindigkeiten als der Schall. Dadurch wird der Überschallknall erzeugt, dieser wird Geschossknall genannt. Da der Geschossknall erst entsteht, wenn das Projektil die Überschallgeschwindigkeit erreicht, befindet sich der Bereich des Geschossknalls mehrere Meter vom Schützenhaus Richtung Ziel entfernt.

sonARMS

sonARMS ist ein Berechnungsmodell für Schiesslärm. Das Modell wurde für zivile und militärische Anwendungen konzipiert und erlaubt Berechnungen gemäss Anhang 7 der Schweizerischen Lärmschutzverordnung (Belastungsgrenzwerte für den Lärm von zivilen Schiessanlagen).

Mit Unterstützung des Bundesamts für Umwelt modelliert die Abteilung für Umwelt die zivilen 300-Meter-Schiessanlagen im Kanton Aargau mit diesem neuen Schiessl rmmodell der EMPA. Das aktuelle Projekt wird voraussichtlich bis Ende Februar 2018 abgeschlossen sein.

■ **Aufprall:** Auch beim Aufprall des Projektils auf der Zielscheibe entsteht Lärm, dieser ist aber gegenüber den anderen beiden Lärmarten vernachlässigbar.

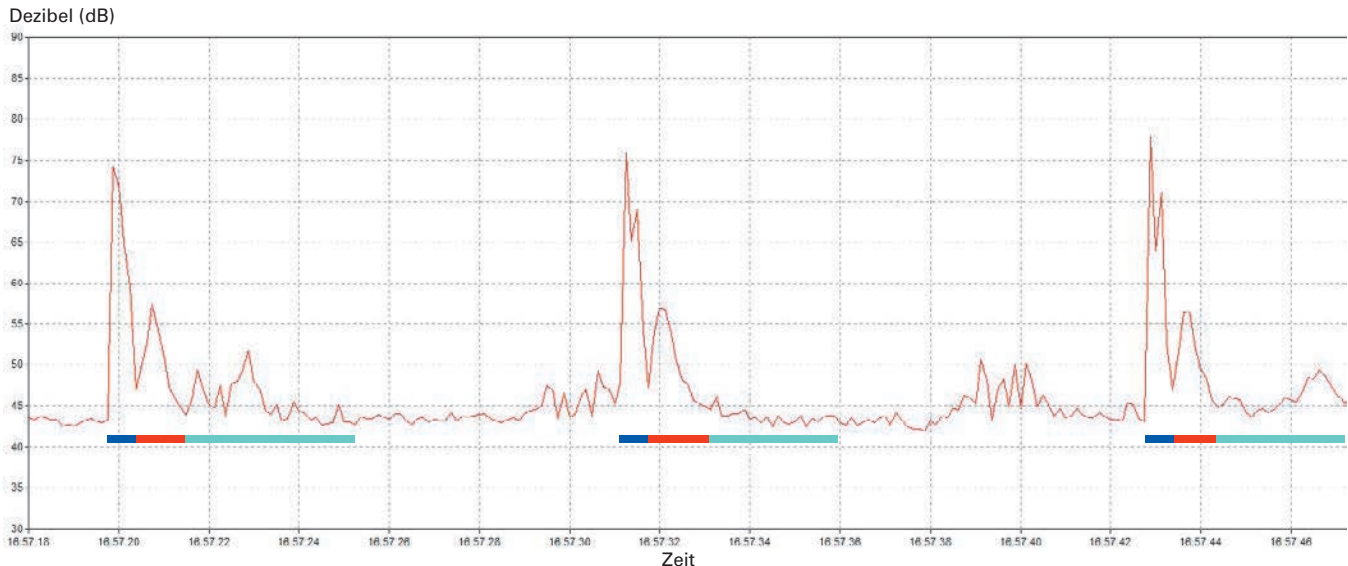


Schematische Darstellung der Quellen des Schiessl rms: Mündungsknall (rot), Geschossknall (blau), Aufprall (grün)

Quelle: AfU

Wie wird Schiesslärm beurteilt?

Im Unterschied zu den anderen Lärmarten basiert die Beurteilung von Schiesslärm nicht auf einem Mittelungspegel, sondern auf dem energetisch gemittelten maximalen Einzelschusspegel der entsprechend eingesetzten Waffenkategorie. Unter Berücksichtigung eines Korrekturfaktors wird der Maximalpegel mittels Schallpegelmessung oder einer Berechnung am Immissionsort bestimmt. Der Korrekturfaktor ergibt sich aus der jährlichen Schiesszeitdauer – angegeben in Schiesshalbtagen an Werktagen und an Sonntagen – sowie aus der Anzahl abgegebener Schüsse auf der Schiessanlage: Beurteilungspegel = Maximalpegel + Korrekturfaktor.



Schallpegelmessung mit drei Einzelschüssen (Schallpegel in dB in Abhängigkeit der Zeit): Der Geschossknall (blau) tritt jeweils vor dem Mündungsknall (rot), gefolgt von diversen Echos (türkis) auf. Im Beispiel hier ist der Geschossknallpegel wesentlich höher als der Mündungsknallpegel. Der Geschossknallpegel ist somit die dominante Lärmquelle – dort müssten im Sanierungsfall weitere Massnahmen geprüft werden.

Quelle: AfU

Schiesslärm-Messung

Bei einer Messung wird der Maximalpegel mit einer geeigneten Software bestimmt. Es werden mehrere Einzelschussereignisse mit einem Schallpegelmessgerät erfasst. Der in die Beurteilung einflussende Pegel wird aus dem energetischen Mittel dieser Einzelschusspegel gebildet. Dieser Wert wird mit dem oben beschriebenen Korrekturfaktor addiert und den Anforderungen der Lärmschutzverordnung gegenübergestellt.

In einem zweiten Schritt wird mit sonARMS (auf Grundlage des errechneten maximalen Einzelschusspegels) der Beurteilungspegel für die definierten Empfangspunkte berechnet. Die Resultate lassen sich zudem elegant als Lärmkarte darstellen.

Zurzeit werden im Kanton Aargau alle 300-Meter-Schiessstände mit sonARMS modelliert. Den Gemeinden und Schützenvereinen werden die Berechnungsergebnisse nach Pro-

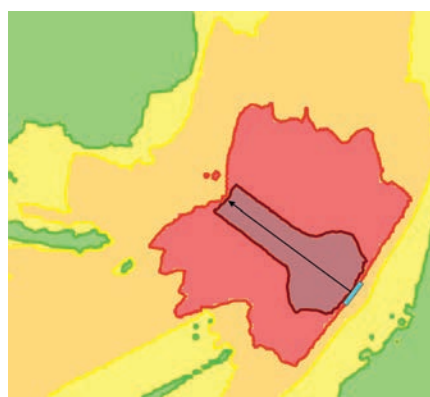
jekttafel selbstverständlich zur Verfügung gestellt.

Schallschutzmassnahmen

Technische Massnahmen zur Verringerung von Schiesslärm können an der Quelle, auf dem Ausbreitungsweg oder beim Empfänger getroffen werden. Je nachdem welche Quelle den Beurteilungspegel dominiert (Geschoss- oder Mündungsknall), sind andere Lärmschutzmassnahmen sinnvoll.

Schiesslärm-Berechnung

Zur Berechnung wird das aktuelle EMPA-Schiesslärmmodell sonARMS verwendet. Es bildet den maximalen Pegel des Mündungs-, des Geschossknalls und des Aufpralls einzeln ab. Dazu ist eine umfangreiche Datenbank mit Emissionsangaben verschiedener Waffensysteme hinterlegt. Das Modell lässt unterschiedliche Parameter in die Berechnungen einfließen, beispielsweise die Topographie (Hügel, Täler), die Beschaffenheit der Geländeoberfläche (Wald, Wiese, Fels, Fluss), Gebäude, Hindernisse und Schallschutzmassnahmen wie Schallschutztunnels oder Blenden. Zudem enthält das Modell unzählige Wittersituationen mit vordefinierten Windrichtungen, die bei den Berechnungen miteinbezogen werden können.



Lärmsimulation mit sonARMS: Die Abbildung links zeigt den Ausgangszustand der Anlage, ohne bauliche Massnahmen. Rechts wird die Lärmsituation der gleichen Anlage nach Aufrüstung mit Schallschutztunnels dargestellt. Deutlich erkennbar ist die Pegelminderung des Mündungsknalls mit einer markanten Reduktion der hochbelasteten roten Flächen im Bereich des Schützenhauses (blau). Schallschutztunnels haben keine lärmmindernde Wirkung auf den Geschossknall: Die beiden roten Kurven beider Simulationen sind ab einem gewissen Abstand zum Schützenhaus praktisch identisch.

Quelle: AfU

Mögliche Lärmschutzmassnahmen sind:

- **Schützenhaus:** Beim Schützenhaus sollte bereits beim Grundriss auf eine lärmarme Gestaltung geachtet werden. Beispielsweise die Eingänge als Schleuse bauen, damit kein direkter Schallpfad durch das Schützenhaus vorhanden ist. Auch der Schalldämmwert der Baumaterialien sollte möglichst gross sein, damit möglichst wenig Schallenergie durch die Aussenwände oder das Dach dringen kann. Zum Schutz vor zu hohen Raumpegeln besteht die Möglichkeit, den Schiessraum schallabsorbierend auszukleiden. Diese baulichen Massnahmen können den Mündungsknall reduzieren.
- **Sicherheitsblenden:** An Sicherheitsblenden kann der Geschoss- oder Mündungsknall reflektiert werden. Daher sollten die Blenden schallabsorbierend verkleidet sein. Durch Schrägstellen kann erreicht werden, dass sie den Schall in den Himmel oder auf den Boden reflektieren.
- **Schallschutztunnels:** Dies sind entweder runde oder dreieckige Tunnels, die beim Schützenhaus ange-

bracht werden. Durch die Schallschutztunnels kann der Mündungsknall vor (um bis 20 dB) und hinter dem Schützenhaus (um bis 13 dB) verringert werden.

- **Lärmschutzwände:** Diese können beim Schützenhaus angebracht sein, beispielsweise als Verlängerung der Schützenhausausenwand oder als Lärmschutzwände zwischen zwei Lägern. Solche Lärmschutzwände dämmen den Mündungsknall und je nach Länge auch den Geschossknall. Es können auch Lärmschutzwände bzw. Hindernisse aller Art entlang der Geschossbahn errichtet werden. Damit kann bei einzelnen Objekten der Geschossknall verkleinert werden.
- **Überdachung:** Bei einer teilweisen oder vollständigen Überdachung der Schiessanlage kann sowohl der Mündungs- wie auch der Geschossknall verringert werden. Eine Überdachung ist zwar wirksam, jedoch eine teure und praktisch unrealistische Massnahme.

Weiter kann durch betriebliche Massnahmen, wie der Reduktion der Betriebszeiten, dem Verzicht auf Sonn-

tagsschiessen und der Verminderung der Schusszahlen der Beurteilungspegel gesenkt werden.

Ausblick

Ende Februar 2018 wird die Modellierung sämtlicher bestehender Aargauer Schiessanlagen mit sonARMS abgeschlossen sein. Nach aktuellstem Stand der Auswertung besteht kein unmittelbarer Handlungsbedarf. Die erstellten Lärmkarten sind aber insbesondere für raumplanerische Fragen von grossem Nutzen. Sie vereinfachen die Beurteilung von Schiesslärm bei Neueinzonungen, bei der Erschliessungsplanung und bei der Beurteilung von Neubauprojekten. Die Modellierungen können effektiv für die Umsetzung allfälliger weiterer baulicher bzw. betrieblicher Massnahmen herangezogen werden.



Foto: AfU

Mit Schallschutztunnels kann der Mündungsknall vor und hinter dem Schützenhaus massiv verringert werden (Beispiel Abtwil).



Foto: AfU

Lärmschutzwände dämmen den Mündungsknall und je nach Länge auch den Geschosknall (Beispiel Buttwil).

Gemeinsam für die leisen Töne

Hanspeter Gloor | Abteilung Tiefbau | 062 835 35 60

Am 2. Juni ging im Logistik- und Gewerbezentrum am Hochrhein (LGZ) die nationale Fachtagung für kantonale Lärmschutzfachleute über die Bühne. Highlights waren spannende Präsentationen und Innovationen im Bereich der Lärmmessung und der Lärmverhinderung. Ein Besuch im Steinbruch Mellikon, bekannt für Natursteinprodukte und die FS-Lärmschutz-Steinkörbe, rundete den ereignisreichen Tag ab. Ein Tag ohne laute Töne, aber mit viel Gehör für die Anliegen von Menschen, die von Lärm beeinträchtigt werden.

30 Vertreterinnen und Vertreter des «Cercle Bruit» Nordwest- und Zentralschweiz nahmen an der Fachveranstaltung teil: ein Tag voller spannender Erkenntnisse und wertvollem Erfahrungsaustausch.

Lärmarme Strassenbeläge – Chancen und Risiken

Die Aargauer Studie, die von Hanspeter Gloor, Abteilung Tiefbau, präsentiert wurde, widmete sich dem Thema lärmarme Strassenbeläge. Der Kanton

Aargau setzt sich seit 10 Jahren für eine kontinuierliche Lärmreduktion bei Strassenbelägen ein. Eine wichtige Frage ist dabei: höhere Lebensdauer der Beläge oder erhöhte Lärmreduktion? Die Studie empfiehlt zwei Belagstypen: einen Belag mit Grösstkorn 4 Millimeter gegen erhöhte Lärmbelastung (beispielsweise in Wohngebieten) und einen Belag mit Grösstkorn 8 Millimeter für starke mechanische Belastung (beispielsweise für Steigungen, hohen Schwerverkehr).

Schallschutzfenster: Nachprüfung erforderlich!

Bei der Lärmsanierung spielen auch Schallschutzfenster eine sehr wichtige Rolle. Hanspeter Gloor erläuterte in seinem zweiten Vortrag die Ergebnisse einer Überprüfung von Schallschutzfenstern in verschiedenen Orten im Kanton Aargau. Dabei hat sich folgende Problematik gezeigt: Werden die Schallschutzfenster nicht richtig eingestellt und ist der Anpressdruck der Fensterflügel ungenügend, wird der Wirkungsgrad deutlich reduziert. Eine Nachprüfung ist für die optimale Wirkungsweise von Schallschutzfenstern daher zentral.

Hilfreicher Leitfaden für leise Geräusche

Seit einigen Jahren ist eine Zunahme von leisen Störgeräuschen (zum Beispiel Brummen, Rauschen, Summen,

Luft
Lärm



Lärmmessungen vor Ort beweisen es: Die Steinkörbe mit dem integrierten Dämmelement aus Gummirecyclingmaterial reduzieren den Lärm nicht nur, sondern absorbieren ihn auch.

Surren) festzustellen, welche die Gesundheit und das Wohlbefinden beeinträchtigen. Das zentrale Problem dabei ist, dass die Geräusche meist nicht lokalisierbar und auch nur schwer messbar sind. Dem Problemfeld der leisen Störgeräusche stellt sich der Kanton Aargau mit der Herausgabe eines Leitfadens, dessen Veröffentlichung auf den Herbst 2017 geplant ist. Jutta Ansorg, Abteilung für Umwelt, präsentierte das nützliche Hilfsmittel, das Fachleuten zur Erfassung der individuellen Probleme mit leisen Geräuschen dienen soll, aber auch den betroffenen Menschen selbst zugänglich gemacht wird. Der Leitfaden wird in der nächsten Ausgabe UMWELT AARGAU, Nr.76, ausführlich vorgestellt.

Tempo 30: Sinnvoll oder nicht?

Steffi Rüttener, Fachbereichsleiterin der Stadt Zürich, präsentierte die Auswertung einer Studie zur Frage «Was bringt Tempo 30 in Bezug auf Lärmreduktion?». Dabei wurde die Lärmbelastung von verschiedenen Fahrzeugtypen in konstanter und beschleunigter Fahrweise untersucht. Resultat: Es besteht ein signifikanter akustischer Unterschied zwischen Tempo 30 und Tempo 50. Beschleunigungen fallen jedoch nur mässig ins Gewicht. Eine Erhebung in Berlin hatte auch gezeigt, dass erst 36 Monate nach der Einführung von Tempo 30 die gewünschte Tempo- und Lärmreduktion eintrat, weil sich die Verkehrsteilnehmenden erst an die neue Regelung gewöhnen mussten.

Neues aus dem BAFU

Spannend war es auch, zu erfahren, was auf nationaler Ebene im Bereich Lärmbekämpfung diskutiert wird. Hans Bögli vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) erklärte die verschiedenen Postulate und Motionen. Beim Thema Entschädigungen für Besitzer von lärmbelasteten Liegenschaften stellt sich beispielsweise die Frage, ob Entschädigungen einmalig oder periodisch ausbezahlt werden sollen. Empfohlen wird eindeutig eine einmalige Entschädigung, welche jedoch mittels Beschwerde eingefordert werden muss.

FS-Lärmschutz-Steinkörbe, eine natürliche und wirksame Lösung

Nach dem Mittagessen mit regem Austausch unter den teilnehmenden Fachleuten standen der Steinbruch Mellikon und seine Lösungen zur Lärmbekämpfung im Mittelpunkt. Nach der Präsentation der Steinbruch Mellikon AG wurden die schalldämmenden und schallabsorbierenden FS-Lärmschutz-Steinkörbe vorgestellt. Das integrierte Dämmelement sorgt nicht nur für Lärmreduktion, sondern absorbiert auch den Lärm. Das heisst: Reflexionen auf die gegenüberliegende Seite werden vermieden. Die lärm-dämmende Wirkung von FS-Lärmschutz-Stein-

körben wurde vor Ort mit einer neuartigen akustischen Kamera – die Lärm sichtbar machen kann – nachgewiesen. Diese innovative Messtechnik führte zu angeregten Fachgesprächen unter den Teilnehmenden. Abschliessend konnte die Produktion von FS-Lärmschutz-Steinkörben miterlebt werden. Es wurde gezeigt, wie die Gitterkörbe gefüllt, verdichtet und verschlossen werden. Der letzte Programmpunkt dieses lehr- und aufschlussreichen Tages war die Besichtigung des Steinbruch-Geländes und von Lärmschutzlösungen mit Steinkörben in den Gemeinden Schneisingen und Ehrendingen.



Foto: Steinbruch Mellikon AG

Einblicke in die Produktion der FS-Lärmschutz-Steinkörbe



Foto: Steinbruch Mellikon AG

Die Gemeinden Schneisingen und Ehrendingen setzen beim Lärmschutz auf FS-Lärmschutz-Steinkörbe.

Grüngut sammeln – aber richtig!

Tom Hofmann | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Was gehört in die Grüngutsammlung und was nicht? In der Vergangenheit wurden auf den Aargauer Kompostier- und Vergäranlagen vermehrt Fremdstoffe – vor allem Kunststoffe – im gesammelten Grüngut gefunden. Diese müssen mit hohem personellem und finanziellem Aufwand aussortiert und entsorgt werden. Die Herstellung von qualitativ gutem Kompost und Gärgut für Gartenbau, Landwirtschaft und Private wird somit aufwendiger.

Grüngutabfälle der kommunalen Sammeldienste, Gartenbau- und Landschaftspflegematerial, Hofdünger, landwirtschaftliche Abfälle sowie Abfälle aus der Lebensmittelindustrie – alle diese Substrate können je nach Eignung in Kompostier- und Vergäranlagen verarbeitet werden. Daraus entstehen hochwertige Komposte und Gärgüter, die im eigenen Garten, im Gartenbau oder in der Landwirtschaft als wertvolle Nährstofflieferanten Verwendung finden. Voraussetzung für den Einsatz dieser Recyclingdünger ist das Einhalten von bestimmten Quali-

täts- sowie Hygieneanforderungen. Ein wesentliches und sichtbares Qualitätskriterium ist das Vorhandensein – oder vielmehr das Nicht-Vorhandensein – von Fremdstoffen im Recyclingdünger. Vor allem farbige Kunststoffteile und Folien sind im Kompost oder Gärgut gut erkennbar. Und diese sind weder erwünscht noch gehören sie auf das Feld oder in den eigenen Garten.

Kein Plastikabfall in den Kompost

Seit mehreren Jahren finden die Anlagenbetreiber der Kompostier- und Vergäranlagen im Aargau vermehrt Fremdstoffe – insbesondere Kunststoffe – im Grüngut: nicht kompos-

tierbare Abfallsäcke, Verpackungsfolien, PET-Flaschen, KaffEEKapseln, aber auch Pflanztöpfe, Alu-Dosen sowie Papier und Karton. Alles Abfälle, die entweder in den Hauskehricht oder in die Separatsammlung gehören, aber sicher nicht ins Grüngut. Vor allem bei Grüngutabfällen aus Haushaltungen sind die Verschmutzungen besonders hoch. Ob diese Art der falschen Entsorgung aus Unwissen, Bequemlichkeit, Faulheit oder aus Kostengründen erfolgt, ist nicht bekannt. Der personelle und auch finanzielle Aufwand, den die Anlagenbetreiber aufbringen müssen, um diese Fremdstoffe vor, während und auch nach der Kompostierung oder Vergärung herauszulesen und zu entsorgen, ist in den letzten Jahren stark gestiegen. Auf den Kompostieranlagen wird der überwiegende Teil der Fremdstoffe durch die Mitarbeiter von Hand mit Hilfe von Greifzangen entfernt. In Vergäranlagen sind aufwendige Sieb- und Abscheideaggregate dafür notwendig. Trotz diesem grossen Aufwand gelangen geringe

Abfall
Altlasten



Mit einem Flyer wird die Bevölkerung der Anliegergemeinden aufgefordert, keine Kunststoffabfälle mit dem Grüngut zu entsorgen.

Quelle: Hufschmid Grüngutverwertung GmbH



Foto: AfU

Kompostieranlage: Nach dem Verrottungsprozess entsteht aus dem Grüngut ein hochwertiges Produkt – aber nur, wenn das Ausgangsmaterial frei von Fremdstoffen ist.



Foto: ATU

In die Vergäranlagen müssen teure Sieb- und Abscheideaggregate eingebaut werden, um das unerwünschte Fremdmaterial entfernen zu können.

Anteile an Fremdstoffen in die Düngerprodukte der Vergär- und Kompostieranlagen und schlussendlich in den eigenen Garten oder auf die Felder.

«Grüngut ist nur grün gut»

Auch die Hufschmid Grüngutverwertung GmbH, Tägerig, hat in den vergangenen Jahren mit einem steigenden Fremdstoffanteil im Grüngut zu kämpfen. Der Grossteil der auf der Anlage angelieferten Grüngutabfälle stammt aus der kommunalen Sammlung verschiedener Gemeinden und

ist teilweise stark verschmutzt. Daher wurde im vergangenen Jahr in Eigeninitiative eine Kampagne unter dem Namen «Grüngut ist nur grün gut» gestartet, um die Fremdstoffproblematik auf der Grüngutverwertungsanlage in den Griff zu bekommen.

Neben einer Bestandesaufnahme zur Bestimmung der Fremdstoffanteile im Grüngut wurden mit der Kampagne folgende Ziele verfolgt: die Anliefergemeinden auf das Thema der richtigen Grüngutsammlung aufmerksam machen und langfristig die Fremdstoffe im Grüngut reduzieren. Gelangen weniger Fremdstoffe mit dem Grüngut aus den Haushalten auf die Grüngutverwertungsanlage, muss weniger Material aussortiert und anschliessend via Kehrlicht teuer entsorgt werden. Das reduziert nicht nur den Aufwand der Anlage, sondern gewährleistet auch einen qualitativ guten und sauberen Kompost.

Alle Anliefergemeinden der Hufschmid Grüngutverwertung GmbH wurden vorgängig über die Kampagne sowie deren Ablauf und Ziele informiert. Zuerst wurden als Bestandesaufnahme die Grüngutlieferungen aller Gemeinden separat auf der Grüngutverwertungsanlage abgeladen und soweit wie möglich alle Fremdstoffe aussortiert sowie gewogen. So konnte unter anderem ein Zusammenhang zwischen der Grösse der Gemeinde und dem Fremdstoffanteil im Grün-



Nach einer optischen Sichtung wurden die Grüngutcontainer mit dem entsprechenden Aufkleber versehen.

Quelle: Hufschmid Grüngutverwertung GmbH

gut aufgezeigt werden: je grösser die Gemeinde, desto höher die Fremdstoffanteile im Grüngut.

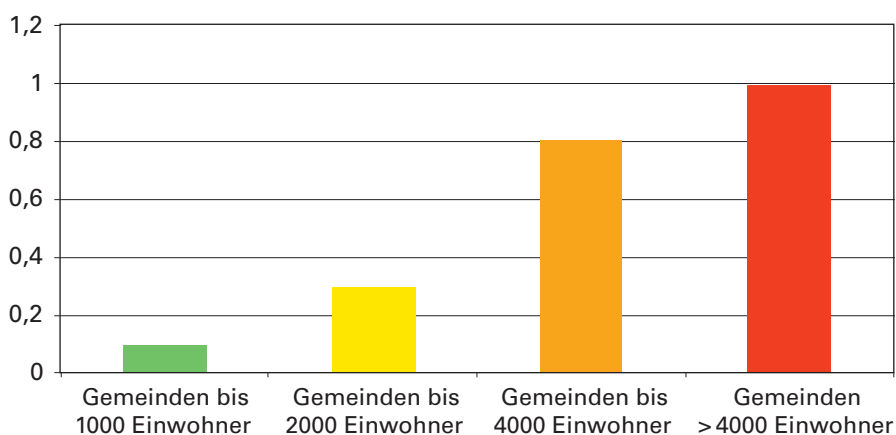
Über die regionale Presse wurden auch die Anwohnerinnen und Anwohner der Anliefergemeinden über die Fremdstoffproblematik und über das laufende Projekt informiert. Die Bevölkerung wurde mit Flyern aufgefordert, saubere, das heisst fremdstofffreie Grüngutabfälle zur Abholung bereitzustellen.



Foto: Hufschmid Grüngutverwertung GmbH

Im Zuge der Kampagne «Grüngut ist nur grün gut» wurden die Grüngutlieferungen der beteiligten Gemeinden nach Fremdstoffen untersucht.

Fremdstoffe in % pro Tonne



Je nach Gemeindegrösse variiert der Anteil an Fremdstoffen pro Tonne Grüngut.

Quelle: Hufschmid Grüngutverwertung GmbH

Während der Kampagne erfolgte auf den Sammel Touren eine Kontrolle der bereitgestellten Grüngut tonnen. Um direkt auf die Fremdstoffe im Grüngut aufmerksam zu machen, haben die Mitarbeiter der Sammeldienste nach dem Ampelsystem Aufkleber verteilt:

Grün, Orange oder Rot – je nachdem, wie hoch der Anteil an Fremdstoffen auf den ersten Blick in den Tonnen war. Keine oder wenig Fremdstoffe wurden mit einem grünen oder mit einem gelben Aufkleber quittiert. Bei hohen Fremdstoffanteilen gab es zu-

erst einen orangen Kleber, wobei der Container noch geleert wurde. Falls bei der nächsten Sammlung erneut Fremdstoffe enthalten waren, folgte ein roter Kleber und die Tonne wurde stehengelassen. Sobald der betroffene Container wieder sauberes Grüngut enthielt, wurde er geleert und ein grüner Kleber angebracht.

Die Kampagne der Hufschmid Grüngutverwertung GmbH wird als Erfolg gewertet – die Investitionen für Flyer, Aufkleber und Publikationen haben sich ausgezahlt. So wurde insgesamt ein Rückgang der Fremdstoffe im eingesammelten Grüngut um etwa die Hälfte erreicht. Bei den Anliefergemeinden stiess die Kampagne durchweg auf positive Resonanz und auch die Zusammenarbeit funktionierte gut. Jedoch reicht ein so befristet angelegtes Projekt nicht aus, um alle Einwohnerinnen und Einwohner zu erreichen und eine langfristige Verhaltensänderung zu initiieren. Da sind ein längeres Engagement und dauerhafte Bemühungen von allen Seiten notwendig.



Foto: ATU

Fertiger Kompost muss aufwendig mit grossen Maschinen bearbeitet werden, um neben dem Überkorn auch Fremdstoffe abzutrennen.

Als Dankeschön und auch als Botschaft, was aus sauberem Grüngut entstehen kann, wurde der Bevölkerung in den Anliefergemeinden jeweils Gartenkompost gratis zur Verfügung gestellt.

Nachfolgende Projekte

Die Hufschmid Grüngutverwertung GmbH hat im Frühjahr 2017 die Kampagne «Grüngut ist nur grün gut» nochmals aufgenommen. Vor allem die Zusammenarbeit mit den Gemeinden wurde dabei verstärkt.

In Anlehnung an diese Kampagne hat die Biopower Nordwestschweiz AG in ihrem eigenen Einzugsgebiet seit Mitte Jahr ebenfalls eine Aktion im Sinne

von «Grüngut ist nur grün gut» gestartet. Dort werden ebenfalls nach dem Ampelsystem die Fremdstoffanteile in den Sammeltonnen signalisiert und Gebinde mit hohen Fremdstoffanteilen allenfalls nicht geleert. Dieses Projekt wurde in Absprache und reger Zusammenarbeit mit den Gemeinden im Einzugsgebiet der Biopower Nordwestschweiz AG erfolgreich auf die Beine gestellt.

Was kann in die Grüngutsammlung?

- Rüstabfälle
- Speisereste*
- Entpackte Lebensmittel
- Kompostierbare Abfallsäcke (mit Gittermuster)
- Brot und Gebäck
- Obst- und Gemüsereste
- Tee- und Kaffeesud mit Filterpapier
- Zerkleinerte Schnittblumen und Topfpflanzen
- Kleintiermist von Pflanzenfressern
- Zerdrückte Eierschalen
- Baum- und Strauchschnitt
- Unkraut
- Gartenlaub
- Gras- und Rasenschnitt
- Fallobst
- Baumnadeln
- Moose

Was gehört NICHT in die Grüngutsammlung?

- Verpackte Lebensmittel
- Speisereste*
- Plastik-Abfallsäcke
- Kunststoffe, Glas, Metalle
- Blumentöpfe
- Unverrottbare Schnüre
- Blumentöpfe
- Steine
- Holz- und Kohleasche
- Staubsaugersäcke
- Textilien
- Medikamente
- Batterien
- Öle und Fette
- Windeln
- Hunde- und Katzenkot
- Zigarettenstummel

*Je nach Gemeinde können auch Speisereste über die Grüngutsammlung entsorgt werden. Beachten Sie hierzu den Entsorgungskalender der Gemeinde.

Nähere Information zur Grüngutentsorgung finden Sie im Entsorgungskalender Ihrer Gemeinde oder fragen Sie den zuständigen Sammeldienst für Grüngutabfälle.

Wenn der Drahtesel zum Lastesel wird

Karin Wasem | Abteilung Verkehr | 062 835 33 30

**Mit einem E-Cargo-Velo lässt sich von Kindern über Einkäufe bis hin zu Werkzeug alles transportieren. Dank der grossen Lade-
fläche und der Unterstützung durch einen Elektromotor können
die Lastenvelos im urbanen Raum in vielen Fällen das Auto er-
setzen. Denn gerade in städtischen Gebieten haben sie gegenüber
dem Auto diverse Vorteile. Ein neues Sharing-Angebot bringt
nun die E-Cargo-Velos in den Kanton Aargau. Gemeinden können
beim Kanton finanzielle Unterstützung beantragen.**

Wir werden Jahr für Jahr mobiler. Im Mikrozensus 2015 des Bundes zeigt sich, dass die Schweizerinnen und Schweizer im Durchschnitt täglich fast 37 Kilometer unterwegs sind. Vielerorts stösst das Verkehrsnetz deswegen an seine Grenzen. Die Wahl eines möglichst effizienten und nachhaltigen Verkehrsmittels wird immer wichtiger. Mit dem neuen Sharing-Angebot für elektrische Lastenvelos steht den Verkehrsteilnehmenden eine attraktive, wirtschaftliche und ökologische Alternative zum Auto zur Verfügung. Dank der Lastenkapazität von bis zu 100 Kilogramm können Eltern ihre Kinder in die Krippe fahren, Unternehmen ihre Waren ausliefern oder Gemeindemitarbeitende ihr Werkzeug transportieren.

Gerade in städtischen Gebieten haben die E-Cargo-Velos gegenüber dem Auto viele Vorteile. Sie bleiben nicht in Staus stecken, sind wendiger und

verlangen keine aufreibende Parkplatzsuche. Mithilfe des Elektromotors sind auch Steigungen oder schwere Lasten kein Hindernis. Dazu sind die Lastenvelos umweltfreundlich und ermöglichen eine gesunde Bewegung. Eine von der EU unterstützte Studie schätzt, dass Lastenvelos die Hälfte aller motorisierten Fahrten im städtischen Güterverkehr ersetzen könnten (vgl. www.cyclelogistics.eu > downloads > Baseline Study).

carvelo2go: Teilen statt kaufen

Weil die Investitionskosten für ein Cargo-Velo mit Elektromotor relativ hoch sind (4500 bis 6000 Franken), wurde «carvelo2go» 2015 im Rahmen der Schweizer Lastenrad-Initiative carvelo der Mobilitätsakademie des TCS und des Förderfonds Engagement Migros lanciert und an ersten Standorten getestet. carvelo2go ist das weltweit erste Sharing-Angebot für elektrische

Mikrozensus Mobilität und Verkehr

Das Verkehrsverhalten der Schweizer Bevölkerung wird alle fünf Jahre vom Bundesamt für Statistik und vom Bundesamt für Raumentwicklung im Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV) untersucht. Die letzte Datenerhebung erfolgte im Jahr 2015. Der MZMV enthält Informationen:

- sozioökonomischer Art über die Haushalte und Personen,
- zu den Mobilitätstools (Fahrzeuge und Abonnemente),
- zu den an einem Stichtag zurückgelegten Wegen,
- über die Gelegenheitsreisen,
- über die politischen Meinungen zum Verkehrsangebot in der Schweiz.

Cargo-Velos – Carvelos –, das sowohl Unternehmen als auch Privatpersonen nutzen können. Die Carvelos stehen dabei nicht in Verleihstationen, sondern bei sogenannten «Hosts». Das sind Cafés, Bäckereien, Apotheken, Quartierläden oder andere Kleinbetriebe, die einen Stellplatz für das Carvelo zur Verfügung stellen, den Schlüssel verwalten und den Akku laden. Im Gegenzug können die Hosts das Velo während 25 Stunden pro Monat kostenlos für ihre eigenen betrieblichen Zwecke einsetzen.

Baden mit neuen carvelo2go-Standorten

Nachdem das Angebot in verschiedenen Schweizer Städten auf Anklang gestossen ist, können seit Juni 2017 auch in der Region Baden an mehreren Standorten Carvelos gemietet werden. In Baden machen unter anderem die Vita Drogerie Kaufmann und der Dorfladen Chrättli mit, in Birnenstorf steht ein Lastenvelo vor dem Blu-



Lancierungsevent carvelo2go am 12. Juni 2017 in Baden mit den Hosts und den beteiligten Partnern



Das Fahren mit einem Carvelo macht Spass!



badenmobil als Host eines Carvelos an zentraler Lage am Bahnhofplatz Baden

menladen Ursula und in Rütihof vor der Bäckerei Spitzbueb. Gesponsert wurden die insgesamt sieben Carvelos von badenmobil (2), der Stadt Baden (1), dem Touring Club Schweiz (2) sowie von der PostAuto Schweiz AG (2). Die Miete beträgt 2 Franken pro Stunde, dazu kommt eine Buchungsgebühr von 5 Franken. Zwischen 22 und 8 Uhr entfällt der Stundentarif. Für Vielnutzer gibt es zudem die Möglichkeit, ein «carvelo2go-Halbtax-Abonnement» zu kaufen. Mit diesem Abo für 90 Franken halbieren sich alle Mieten.

Cargo-Velos für Gemeinden

Für Gemeinden, die auf ein elektrisches Cargo-Bike setzen wollen, stellt die Mobilitätsakademie zwei Varianten zur Verfügung.

Entweder beziehen die Gemeinden ein All-Inclusive-Paket über carvelo2go oder sie wählen den selbstständigen Betrieb eines eigenen Cargo-Velos. Die Gesamtkosten betragen in beiden Varianten rund 7500 Franken für drei Jahre. Die Gemeinden können das Cargo-Velo dabei an Hosts weitergeben oder aber das Velo für die eigenen Mitarbeitenden zur Verfügung stellen.

Gemeinden im Kanton Aargau leisten damit einen wichtigen Beitrag an eine nachhaltige und ressourcenschonende Mobilität. Um sie dabei zu unterstützen, hat die Mobilitätsplattform *aargaumobil* zusammen mit der energieberatungAARGAU der Abteilung Energie ein Angebot für Gemeinden lanciert. Gemeinden, die sich ein elektrisches

Cargo-Bike zulegen, erhalten einmalig bis zu 3000 Franken zurückerstattet. Dank carvelo2go steht Privatpersonen und Unternehmen im Kanton Aargau neu eine kostengünstige Variante für die Alltagsmobilität zur Verfügung – die erst noch Spass macht. Das Umsteigen vom Auto aufs Velo und damit auf ein nachhaltiges und effizientes Verkehrsmittel gewinnt an Attraktivität.

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Barbara Kieser, *aargaumobil*, 062 508 20 25.

Die verschiedenen Cargo-Velo-Modelle:

1. Einspurige Lastenräder (zwei Räder)

Einspurige Lastenräder haben wie normale Velos zwei Räder und eignen sich für kleinere, schnelle Transporte. Unterschieden werden können die einspurigen Lastenräder in:

- normale Fahrräder, die eine leicht vergrösserte und verstärkte Transportvorrichtung haben (zum Beispiel in Form eines grösseren Korbes oder Gepäckträgers);
- Lastenräder mit einer etwas tiefer liegenden Ladefläche (meist vorne). Diese Räder können in ihrer Ladefläche teils bis zu 150 Kilogramm transportieren. Sie sind deutlich länger als herkömmliche Velos und haben auch einen grösseren Wenderadius.

2. Mehrspurige Modelle (drei Räder)

Mehrspurige Modelle haben drei Räder und eignen sich für grössere und schwere Transporte. Gewisse Modelle (beispielsweise Radkutsche Muskelier) haben eine Ladekapazität von bis zu 300 Kilogramm. Sie können unterteilt werden in:

- dreirädrige Frontlader (Ladefläche vor dem Fahrer);
- grössere dreirädrige oder vierrädrige Hecklader (Ladefläche hinter dem Fahrer).

Links und Downloads

- carvelo – die Schweizer Lastenrad-Initiative der Mobilitätsakademie und des Förderfonds Engagement Migros: www.carvelo.ch
- carvelo2go – das Sharing-Angebot für elektronische Cargo-Velos: www.carvelo2go.ch
- carvelo2go für Gemeinden – ein Angebot von *aargaumobil* und der energieberatungAARGAU: www.aargaumobil.ch > Gemeinden > Produkte > carvelo2go
- Mobilitätsplattform *aargaumobil*: www.aargaumobil.ch
- Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung Verkehr: www.ag.ch/Verkehr
- Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung Energie: www.ag.ch/Energie

Hochwertig entwickeln statt verdichten

Adrian Streit | Abteilung Raumentwicklung | 062 835 32 90

Bis im Jahr 2040 werden gemäss aktuellen Prognosen fast 200'000 Menschen mehr im Kanton Aargau leben als heute. Diese Entwicklung erfordert deutliche Veränderungen der Siedlungen im Aargau, denn der Auftrag des neuen Raumplanungsgesetzes ist klar: Die Zersiedelung muss gestoppt und die Siedlungsentwicklung nach innen gelenkt werden. Deshalb hat die Abteilung Raumentwicklung den Planungswegweiser «Hochwertige Siedlungsentwicklung nach innen» publiziert. Er zeigt auf, wie es zu konkreten Innenentwicklungsstrategien und zukunftstauglichen Nutzungsplänen kommen kann, die auch in den Gemeinden akzeptiert und unterstützt werden. Der Planungswegweiser ist jedoch keine Vorgabe, er ist eine Einladung zu einer noch engeren Zusammenarbeit zwischen Gemeinden, Regionen und Kanton.

Am 3. März 2013 entschieden sich die Stimmberechtigten für eine Änderung des Raumplanungsgesetzes – und damit für eine bodensparende Siedlungspolitik. Gesamtschweizerisch sprachen sich 62,9 Prozent gegen die weitere Zersiedelung aus, im Kanton Aargau 66,9 Prozent. Der kantonale Richtplan, der am 24. März 2015 vom Grossen Rat einstimmig beschlossen wurde, ist Grundlage zur Umsetzung der neuen Gesetzgebung. Er schreibt eine Siedlungsstrategie fest, die dem prognostizierten Bevölkerungswachstum ebenso Rechnung trägt wie den besonderen Qualitäten und der Vielfalt des Aargaus, seiner Regionen und Gemeinden. Ziel sind eine bessere Abstimmung von Siedlung, Verkehr und Freiraum, eine klare Begrenzung der Siedlungen und eine hochwertige Siedlungsentwicklung nach innen.

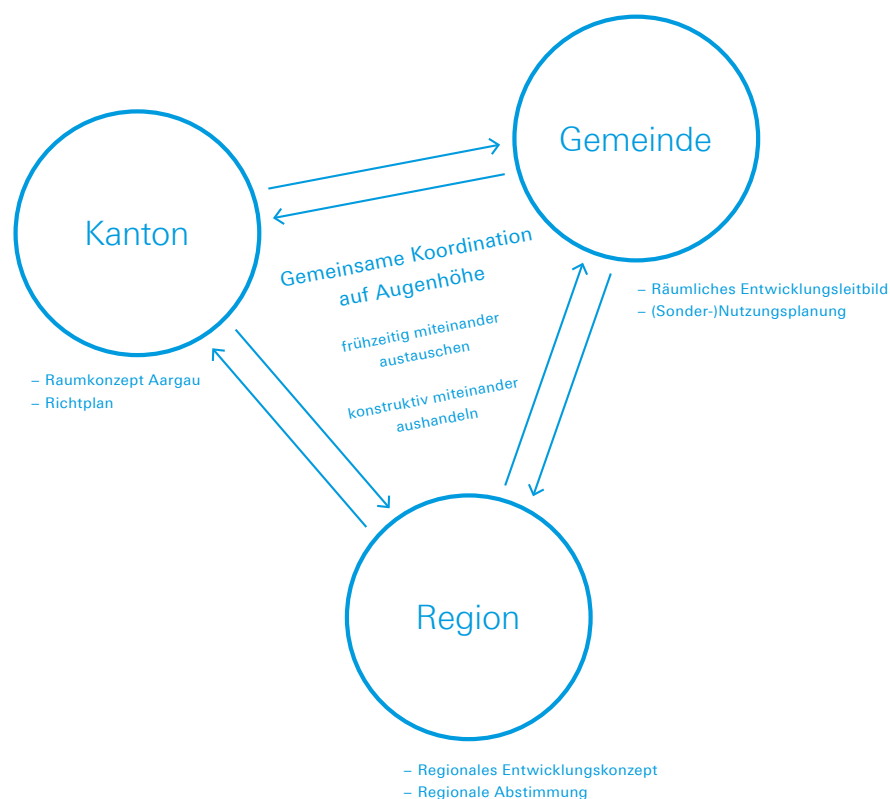
Vielfalt stärken, Lebensqualität fördern

Mehr Menschen auf weniger Raum – das kann Ängste und Widerstand wecken. Es birgt aber auch Chancen. Diese zu nutzen, erfordert von den Städten bis hin zu den kleinen Gemeinden ein Umdenken in der Planung. Die hochwertige Siedlungsentwicklung nach innen soll ange-

nehme Dichte und Nähe schaffen, keine Enge. Sie soll ortsbauliche Werte erhalten, Freiräume sichern und Veränderungen verträglich gestalten. Damit das trotz anhaltendem

Wachstum gelingt, ist eine umfassende Betrachtung für den Lebens- und Wirtschaftsraum Aargau nötig. Ideen zur räumlichen Entwicklung müssen gemeindeübergreifend auf allen Planungsebenen aufeinander abgestimmt werden. Gemeinsames Gestalten ersetzt dabei das Verwalten. Die Zusammenarbeit zwischen Gemeinden, Regionen und Kanton soll partnerschaftlich sein und auf dem Dialog- und Gegenstromprinzip beruhen.

Regionale Abstimmung bedeutet jedoch keinesfalls Gleichschaltung: Gestützt auf die im Richtplan gemäss Raumkonzept festgelegten Raumtypen, können und sollen die Gemeinden ihre Einzigartigkeit als Teil des vielfältigen Ganzen stärken.



Der Weg zur hochwertigen Siedlungsentwicklung nach innen basiert auf einem partnerschaftlich geführten Dialog auf Augenhöhe zwischen Gemeinden, Regionen und Kanton (Dialog- und Gegenstromprinzip).

Quelle: Abteilung Raumentwicklung

Eine neue Kernaufgabe für die Gemeinden

Der aktiv gestaltenden Gemeinde kommt bei der hochwertigen Siedlungsentwicklung nach innen eine Schlüsselrolle zu. Die Gemeinde geht bei ihrer Planung von den Eigenheiten, den Spezialitäten und den Potenzialen ihres Orts aus, die Innenentwicklung darf nicht schematisch erfolgen. Im Gegenteil: Um bei der Entwicklung nach innen eine hochwertige Siedlungsqualität zu erreichen, bedarf es eines Prozesses, der vorausschauend zu gestalten und zielgerichtet zu führen ist. Der Planungswegweiser schlägt dazu das Vorgehen nach einem Qualitäts-Entwicklungs-Prozess vor. Dieser Prozess wird auf der gegenüberliegenden Seite dargestellt. Das Prozessverständnis ist eine grundlegende Voraussetzung für die hochwertige Siedlungsentwicklung nach innen. Daneben werden im Planungswegweiser fünf Kernbotschaften hervorgehoben, die eine hochwertige Siedlungsentwicklung nach innen auszeichnen:

■ Der Gemeinderat geht voran und gibt der Planung ein Gesicht

Mehr als je zuvor ist Siedlungsplanung heute strategische Gemeindeentwicklungspolitik. Denn die hochwertige Siedlungsentwicklung nach innen ist nicht einfach eine weitere Bau- und Planungsaufgabe, die sich an Fachleute delegieren lässt. Sie ist eine wichtige und vertrauensvolle Aufgabe mit langfristigen Zielen und weitreichenden Auswirkungen. Zudem ist sie ein bedeutender Teil der strategischen Gemeindeentwicklung geworden. Mit ihr werden entscheidende Weichen für die Zukunft gestellt. Deshalb ist hochwertige Siedlungsentwicklung nach innen eine Führungsaufgabe für das oberste Führungsgremium der Gemeinde, den Gemeinderat.

■ Einbezug der Bevölkerung:

Aus Betroffenen werden Beteiligte

Hochwertige Siedlungsentwicklung nach innen benötigt Akzeptanz und breite Abstützung in der Bevölkerung. Partizipation und Kommuni-

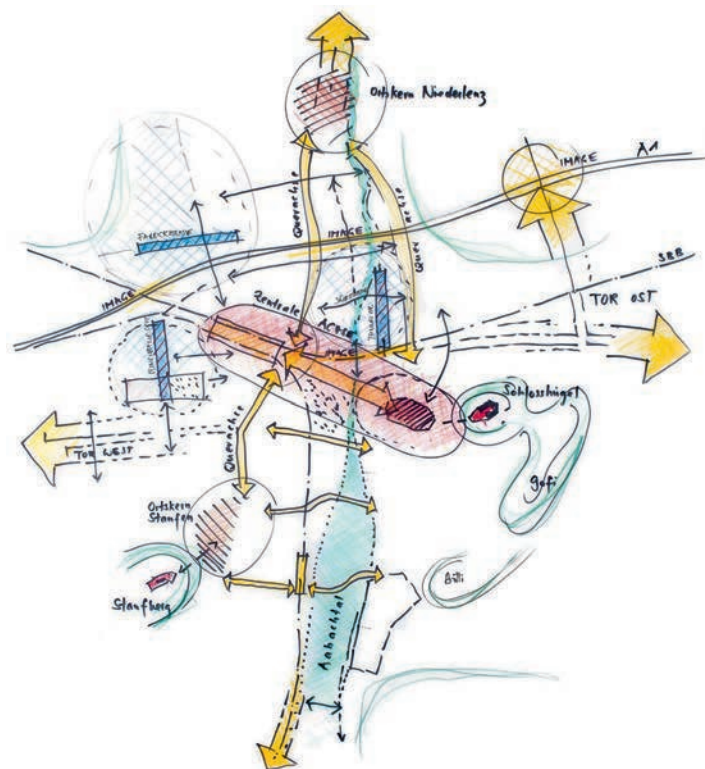
kation müssen deshalb Teil jeder Planung sein. Mit einem dreistufigen Prozess lassen sich Partizipation und Kommunikation systematisch in den Planungsprozess integrieren. Klare Spielregeln, Kontinuität und eine transparente Kommunikation holen möglichst viele Betroffene ins Boot. Das sichert der Planung nicht nur breite Akzeptanz, sondern kann auch ihre Qualität merklich steigern. Die Partizipation unterstützt die demokratische Entscheidungsfindung. Die Entscheidungen selbst bleiben aber in der Kompetenz der Gemeinde und der zuständigen Gremien. Umso wichtiger ist die Kommunikation als zwingende Ergänzung zur Partizipation.

■ Ziele formulieren, auf Stärken aufbauen

Damit sich eine Gemeinde längerfristig positiv entwickeln kann, muss sie ein Ziel vor Augen haben. Ein Räumliches Entwicklungsleitbild (REL) vermittelt eine allgemein verständliche räumliche Vorstellung der hochwertigen Gemeinde-

entwicklung über einen Horizont von rund 25 Jahren. Ein REL besteht im Wesentlichen aus einer Karte des gesamten Gemeindegebiets sowie den zugehörigen Erläuterungen. Darin werden die Prioritäten auf die besonderen Stärken und Potenziale einer Gemeinde gesetzt. So werden zum Beispiel wesentliche Strassenzüge und Freiräume hervorgehoben, prägende Siedlungsmuster und Bauformen betont, irrelevante Einzelheiten jedoch ausgeblendet.

Das REL schärft das Profil der Gemeinde. Bei seiner Erarbeitung soll die Bevölkerung bereits früh miteinbezogen werden. Für den unkomplizierten Erarbeitungsprozess werden wenige Arbeitsschritte empfohlen: die Analyse der Situation, das Festlegen von Schwerpunktgebieten, die Ableitung von Veränderungsstrategien und Handlungsbedarf, das Erstellen eines Realisierungsprogramms und schliesslich die Festsetzung durch den Gemeinderat. Das Räumliche Entwicklungsleitbild wird so zur strategischen Grundlage der Nutzungsplanung.



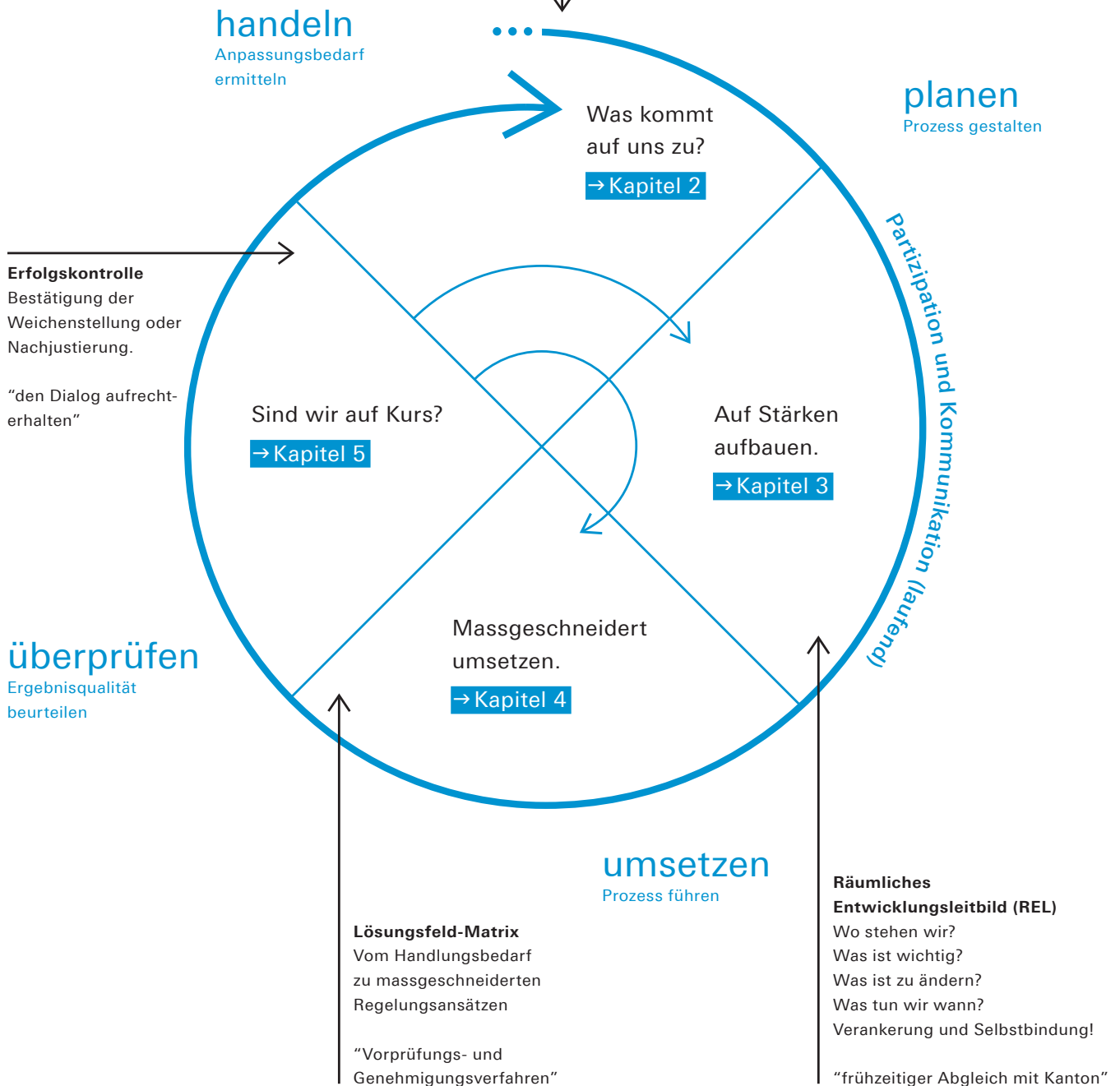
Auszug Räumliches Entwicklungsleitbild (REL) Lenzburg. Ein REL ist das Herzstück der kommunalen Planung.

Quelle: Atelier Wehrlin

Eine neue Kernaufgabe für Gemeinden.

→ Kapitel 1

Übergeordnete Rahmenbedingungen und (Mega-) Trends
RPG 1
Richtplan, Raumkonzept (R 1)
Siedlungsstrategie
RIA-Prinzip
Herausforderungen und Trends
"reflektieren und handeln"



Das gemeinsame Ringen um die besten Lösungen – für einen starken, lebendigen und vielfältigen Aargau – hat optimalerweise nach den Grundsätzen des Qualitätsentwicklungsprozesses zu erfolgen. Die nötigen Prozessbausteine zur Entwicklung von Siedlungsqualität bei der Siedlungsentwicklung nach innen werden hier aufgezeigt. Zudem wird in der Darstellung auf die zum jeweiligen Prozessbaustein gehörenden Ordnerkapitel des Planungswegweisers verwiesen. Der Qualitätsentwicklungsprozess veranschaulicht die Bausteine und Teilprozesse bei der hochwertigen Siedlungsentwicklung nach innen und dient gleichzeitig als Inhaltsverzeichnis des Planungswegweisers.

Quelle: Abteilung Raumentwicklung

■ Massgeschneiderte Planungsinstrumente für lokale Bedürfnisse

Die kommunale Nutzungsplanung soll die angestrebte Gemeindeentwicklung durch Bestimmungen und massgeschneiderte Nutzungszonen sicherstellen. Dafür muss die Gemeinde die verfahrensmässigen Grundlagen schaffen. Die bestehenden Planungsinstrumente im Kanton Aargau sind flexibel genug für die hochwertige Siedlungsentwicklung nach innen. Allerdings müssen sie konsequent auf die neuen Ziele ausgerichtet werden. Auf den Ort oder auf das Quartier angepasste Bau- und Nutzungsvorschriften mit entsprechenden Nutzungszonen werden an Bedeutung gewinnen.

Ein Beispiel: Erklärt sich ein Investor bereit, im Rahmen einer Überbauung einen öffentlichen Freiraum zu erstellen, könnte als Gegenleistung die zulässige Geschosshöhe angehoben werden. Damit die Regelung von der Bevölkerung akzeptiert wird, müssen die Vorteile für den Investor und für die Gesellschaft ausgewogen sein. In jedem Fall müssen die kommunalen Planungsinstrumente eine lokale Antwort auf lokale Bedürfnisse sein.

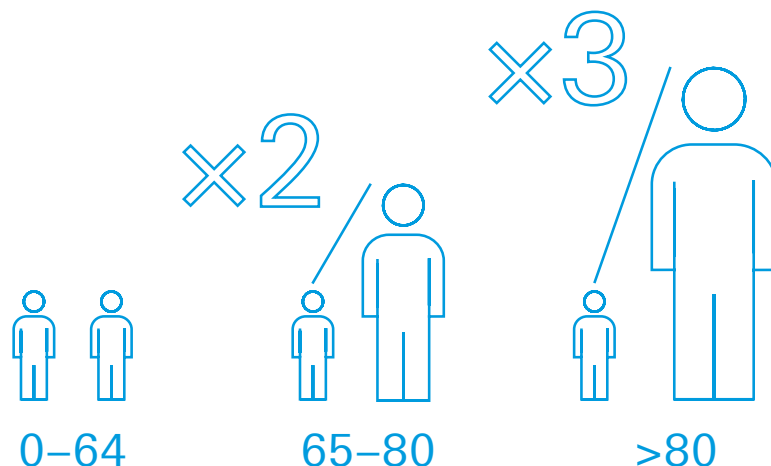
■ Ausrichtung auf die Herausforderungen der Zukunft

Die Aargauer Bevölkerung wird sich bis 2040 markant wandeln. Gemäss aktuellen Prognosen werden in rund zwanzig Jahren fast 200'000 Menschen mehr im Kanton Aargau leben als heute. Zudem wird das durchschnittliche Alter steigen. Diese Entwicklungen sind für die Planung der Gemeinden von erheblicher Relevanz. Mit der Alterung einer Gesellschaft gehen geänderte Bedürfnisse und Anforderungen an die Infrastruktur und den Wohnraum einher. So ist das Wohnraumangebot heute stark auf grosse Haushalte wie Familien ausgerichtet. Rentnerinnen und Rentner leben jedoch meist in Kleinhaushalten. Bis 2040 ist deshalb mit einer markanten Abnahme der durchschnittlichen Haushaltsgrösse zu rechnen. Die Raumentwicklung

steht vor der Herausforderung, sich rechtzeitig sowohl auf das Bevölkerungswachstum als auch auf die geänderte Nachfrage bei den Wohnungsgrössen vorzubereiten.

Bereits in den vergangenen Jahrzehnten ist die Aargauer Bevölkerung beträchtlich gewachsen. Zwar betraf das Wachstum den gesamten Kanton, prozentual am stärksten wuchs die Bevölkerung aber in den ländlichen Gemeinden. Damit

die Zersiedelung gestoppt werden kann, muss das Bevölkerungswachstum in die Zentren und urbaneren Gemeinden gelenkt werden. Denn in diesen Gemeinden sind die notwendigen Infrastrukturen und Versorgungsangebote bereits vorhanden. Das Raumkonzept Aargau im jüngst überarbeiteten Richtplan dient allen Gemeinden als lenkender Rahmen für eine zukunftsgerichtete Planung.



Altersstruktur der Aargauer Bevölkerung 2014 und 2040:

Die Bevölkerung nimmt zu und wird älter. Die Zahl der über 65-Jährigen (Betagte) wird sich bis ins Jahr 2040 verdoppeln, jene der über 80-Jährigen (Hochbetagte) verdreifachen.

Quelle: Abteilung Raumentwicklung

Werkzeugkästen ergänzen den Planungswegweiser

Als Beilage zum Planungswegweiser stehen auf der Webseite der Abteilung Raumentwicklung (ARE) verschiedene Werkzeugkästen zur Verfügung. Die Werkzeugkästen liefern Fakten und Grundlagen zu fast jedem Kapitel des Planungswegweisers. Auch Praxistipps und Musterbeispiele sind darin zu finden.

Räumlich konkrete Analysekarten für alle Aargauer Gemeinden, Steckbriefe der Regionen und Raumtypen, Beispiele von bereits erstellten Räumlichen Entwicklungsleitbildern, die Lösungsfeld-Matrix als Bindeglied zwischen Räumlichem Entwicklungsleitbild und Nutzungsplanung und viele weitere Unterlagen können heruntergeladen werden. Nebst den Werkzeugkästen ist auch der gesamte Planungswegweiser im PDF-Format auf der Webseite der ARE verfügbar.

Um die Weiterentwicklung des Planungswegweisers zu gewährleisten, besteht auf der Webseite die Möglichkeit, Feedbacks an die ARE zu übermitteln. Zudem kann man sich dort auch für den Newsletter der ARE eintragen und so über Neuigkeiten und Aktualisierungen des Planungswegweisers informiert bleiben.

Die Webseite der ARE mit dem Planungswegweiser und den Werkzeugkästen ist zu finden unter: www.ag.ch/innenentwicklung.

«Natur findet Stadt» im ganzen Kanton

Kathrin Ruprecht | Naturama Aargau | 062 832 72 26

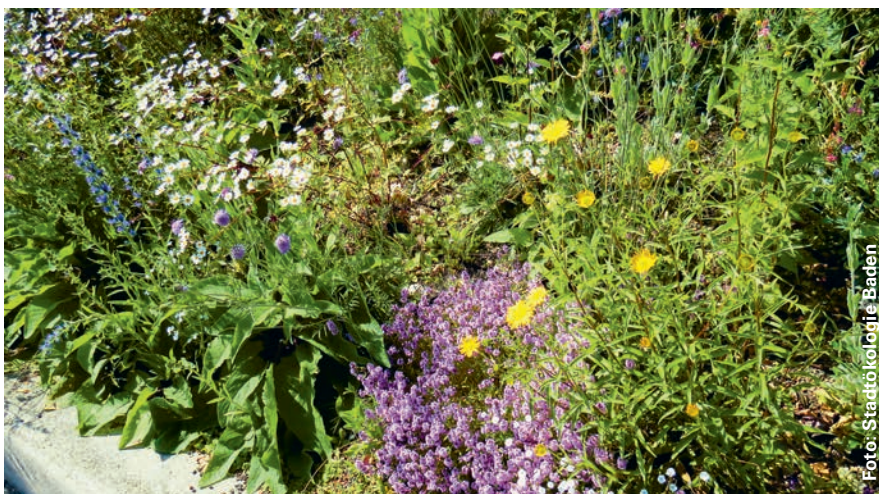
Mit «Natur findet Stadt» kommt die Natur auch in den Siedlungsraum! Garten- und Balkonbesitzer schaffen mit fachkundiger Hilfe kleine Naturoasen, die Tieren und Pflanzen ein Zuhause bieten und spannende Beobachtungen ermöglichen. Interessierte Gemeinden sind gesucht, um dieses Projekt mit viel Wirkung und wenig Aufwand umzusetzen.

«Natur findet Stadt» lädt private Balkon- und Gartenbesitzer dazu ein, auf ihren Flächen naturnahe Elemente einzurichten. Davon profitieren Mensch und Natur. Für Kinder und Erwachsene entstehen interessante Naturerlebnisräume, die zu vielen Entdeckungen einladen und leicht zu pflegen sind. Für die Natur entstehen neue Lebensräume im Siedlungsraum sowie Trittsteinbiotope für Tiere und Pflanzen. Auch auf den öffentlichen Flächen bewegt sich etwas. Als Vorbild wertet die Gemeinde mindestens eine öffentliche Fläche auf und senkt gleichzeitig den Pflegeaufwand. So wird zum Beispiel aus einem grünen Rasen vor dem Gemeindehaus eine bunte Blumenwiese, aus einer monotonen Haselhecke eine vielfältige, lebendige Nasch- oder Vogelhecke oder aus einem geteerten Parkplatz ein Kies- oder Mergelparkplatz mit schattenspendenden Bäumen und Blumenrabatten.

Auf einfache Weise fördert «Natur findet Stadt» die Biodiversität im Siedlungsraum und erhöht damit auch die Lebensqualität der Einwohnerinnen und Einwohner sowie die Standortattraktivität der Gemeinde.

So funktioniert es

Gemeinden werten im Sinne guter Vorbilder öffentliche Flächen ökologisch auf und machen diese der Bevölkerung bekannt. Private Gartenbesitzerinnen und -besitzer werden dadurch animiert, im eigenen Garten ebenfalls kleinere Massnahmen für mehr Natur umzusetzen. Die Privaten stellen ihre Aufwertungen Freunden und Nachbarn in Form von Garten-Apéros vor, um die Idee im Stile eines Schneeballeffekts weiter zu streuen. Dabei wird als Nebeneffekt auch das Gespräch zwischen Nachbarn gefördert.



Bunte Blumenwiesen verwöhnen unsere Augen und bieten einen reich gedeckten Tisch für Wildbienen.



Das Gartentorschild zeichnet die Teilnehmenden von «Natur findet Stadt» aus und regt zum Nachahmen an.

Das macht die Gemeinde

Als Vorleistung zum Projektstart wertet die Gemeinde eine öffentliche Fläche so auf, dass die Lebensqualität für Mensch und Natur gesteigert wird. Dies kann am besten auf einer sowie so sanierungsbedürftigen öffentlichen Fläche erfolgen. Der eigentliche Startschuss des Projekts erfolgt mit einer öffentlichen Präsentation der Fläche und der Information über das Mitmach-Projekt für alle Balkon- und Gartenbesitzer in der Gemeinde. Idealerweise wird das Ganze mit einer Plakat- und Flyer-Aktion unterstützt. Während des Projekts informiert die Gemeinde regelmässig auf naturfindetstadt.ch über neue Aufwertungen, einmalige Beobachtungen oder weitere Angebote.

Das machen die privaten Gartenbesitzerinnen und -besitzer

Auf naturfindetstadt.ch können interessierte Private verschiedene naturfördernde Massnahmen auswählen und sich fürs Projekt anmelden. Nach der Anmeldung bekommen sie einen Gutschein für eine kostenlose Garten-

Diese Vorteile hat das Projekt für Ihre Gemeinde

- Kostengünstige und effiziente Grünflächenpflege durch naturnahe Flächen
- Positive Wirkung auf die Lebensqualität von Einwohnerinnen und Einwohnern
- Erhöhung der Standortattraktivität der Gemeinde
- Entstehung eines Netzes an kleinen Naturoasen quer durch die Gemeinde von dem Mensch und Tier profitiert
- Verstärkung des Zusammengehörigkeitsgefühls der Menschen und der Identifikation mit der Gemeinde
- Einfache Verbreitung der Projektidee durch Garten-Apéros
- Unkomplizierte Durchführung durch Kommunikationsvorlagen
- Gleichziehen mit der nationalen Strategie Biodiversität Schweiz und dem kantonalen Mehrjahresprogramm Natur 2020

beratung. Danach kann die Aufwertung selbstständig oder von einem Gärtner ausgeführt werden. Mit einem Garten-Apéro wird die umgesetzte Aufwertung Freunden und Nachbarn vorgestellt. Der Apéro wird von «Natur findet Stadt» mit einem Apéro-Korb unterstützt, und eine Fachperson moderiert den geselligen Anlass. Durch diese Anlässe wird die Projektidee weiter gestreut, Begeisterung für die Aufwertungen geteilt und der Einsatz der Teilnehmenden gewürdigt.

Das bietet der Kanton den Gemeinden

Ab 2018 steht das Projekt allen Gemeinden des Kantons Aargau offen. Das Naturama unterstützt im Auftrag

des Kantons die Gemeinden bei der Umsetzung von «Natur findet Stadt». Die teilnehmenden Gemeinden profitieren von einem in Baden und Ennetbaden erprobten Projektablauf, von verschiedenen Vorlagen für Plakate und andere Kommunikationsmittel sowie der kostenlosen Benützung einer auf die Gemeinde angepassten Internetseite auf naturfindetstadt.ch. Dort wird gemeindespezifisch über den Verlauf des Projekts informiert. Zusätzlich werden die Gemeinden fachlich und kostenlos vom Naturama Aargau unterstützt:

- Einführung des Gemeindeverantwortlichen;
- Beratung zur Umsetzung der Aufwertung auf öffentlichen Flächen;
- Hilfe bei der Organisation der Startaktion und anderen Veranstaltungen.

Für den Projektstart 2018 werden noch Gemeinden gesucht, die mit «Natur findet Stadt» ihre Umgebung für Mensch und Natur aufwerten möchten. Der Kanton Aargau hofft auf rege Teilnahme!

Für Fragen und Anmeldung wenden Sie sich bitte an Kathrin Ruprecht, Naturama Aargau, 062 832 72 26, k.ruprecht@naturama.ch.

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Sebastian Meyer, Abteilung für Landschaft und Gewässer, 062 835 34 50.



Mit einem Fledermauskasten können Sie die Fledermäuse im Siedlungsraum einfach unterstützen.



Ein Asthaufen bietet ein Versteck für viele Tiere – auch für den Igel.



Ein Kleintierhotel bietet für jeden etwas: tolle Beobachtungen für den Menschen sowie Nahrung und Versteck für Bienen, Eidechsen, Fledermäuse und viele mehr.

Aargauer Effort für Honig- und Wildbienen

Simon Grossniklaus | Landwirtschaft Aargau | 062 835 28 00

Mit dem Pionierprojekt «Bienenfreundliche Landwirtschaft im Kanton Aargau» setzen die Aargauer Bäuerinnen und Bauern gemeinsam mit Imkerinnen und Imkern aktuelles Wissen in die Tat um und fördern so unsere vielleicht wichtigsten Nutztiere: die Honig- und Wildbienen. Während sechs Jahren ergreifen Landwirtschaftsbetriebe insgesamt 18 Massnahmen, die einerseits das Nahrungsangebot für Honig- und Wildbienen verbessern sowie Nistmöglichkeiten für Wildbienen schaffen. Andererseits verpflichten sich die Imkerinnen und Imker, ihre Völker nach neustem Wissensstand zu pflegen.

Aargauer Landwirtinnen und Landwirte fördern mit dem Programm «Landwirtschaft, Biodiversität, Landschaft» (Labiola) bereits tatkräftig die Biodiversität. Eine hohe Biodiversität ist für Honig- und Wildbienen grundsätzlich wertvoll. Mit dem Pionierprojekt «Bienenfreundliche Landwirtschaft im Kanton Aargau» leisten Bauernfamilien gemeinsam mit der Imkerschaft einen zusätzlichen Effort. Bestehende Bemühungen zur Förderung der Bienen werden mit insgesamt 18 Massnahmen

aus sechs Bereichen gezielt ergänzt:

1. Mechanische Schädigung von Bienen minimieren: Der Einsatz schonender Mähtechniken ohne sogenannte «Mähaufbereiter» kommt den Bienen nachweislich zugute. Mähaufbereiter knicken und quetschen das Mähgut maschinell, damit dieses schneller trocknet. Bisher galt ein Verbot von Mähaufbereitern nur auf bestimmten Biodiver-

Weiterführende Informationen

- www.bvaargau.ch/bienenprojekt: Broschüre zu den in der Landwirtschaft umgesetzten Massnahmen
- www.bienen-ag.ch: Informationen für Imkerinnen und Imker

sitätsförderflächen. Neu sollen alle extensiven Wiesen ohne Mähaufbereiter gemäht werden. Ausserdem werden nun auch intensive Produktionsflächen bienenschonend genutzt: Es wird nicht gemäht, wenn Bienen fliegen.

2. Verbesserung des Nahrungsangebots für Honig- und Wildbienen:

Verschiedene Massnahmen erhöhen sowohl das Blütenangebot insgesamt wie auch die Vielfalt an verschiedenen Blüten. Rot- und Weissklee in intensiv genutzten Wiesen sind sehr wertvolle Futterpflanzen sowohl für Honig- wie auch für Wildbienen. Lange Intervalle zwischen zwei Mähterminen führen zwar zu qualitativ weniger gutem Viehfutter, fördern aber die Kleeblüte zwischen Mai und August. Während dieser Monate ist das Blütenangebot nach dem Abblühen der Obstbäume, Rapsfelder und Ökoflächen limitiert. Zudem legen die Bauern mehrjährige Blühstreifen mit wertvollen Nahrungspflanzen an und ergänzen Buntbrachen gezielt mit für Wildbienen wertvollen Arten – beispielsweise Ackersenf.

3. Schaffen von Nistmöglichkeiten für verschiedene Wildbienenarten:

Wildbienen leben nicht in Bienenstöcken, sondern brauchen zum Nisten Kleinstrukturen wie tote stehende Bäume, Sandhaufen und offenen Boden. Deshalb legen die



Wildbienen leben nicht in Bienenstöcken, sondern nisten in Kleinstrukturen wie Erd- oder Asthaufen. Wichtig ist, dass im Umkreis von wenigen hundert Metern zum Nistplatz auch genügend Blütenpflanzen als Nahrung vorhanden sind.



Die Initiantinnen und Initianten des Aargauer Bienenprojekts (v.l.): Andreas König, Präsident Verband Aargauer Bienenzüchtervereine; Bea Vonlanthen, Agrofutura AG; Samuel Imboden, Bauernverband Aargau; Simon Grossniklaus, Landwirtschaft Aargau; Ralf Bucher, Geschäftsführer Bauernverband Aargau.

Bäuerinnen und Bauern vermehrt solche Kleinstrukturen an – möglichst gleich in der Nähe von einem reichlichen Nahrungsangebot.

4. Bienen vor Schädigungen durch Pflanzenschutzmittel schützen:

Rückstände von Pflanzenschutzmitteln schwächen die Bienen direkt. Zudem werden sie über den Pollen oder den Körper der Honigbienen in die Bienenstöcke getragen, dort verringern sie den Bruterfolg. Landwirtinnen und Landwirte minimieren deswegen im Obst- und Rapsanbau den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und lassen beim Getreide die Pflanzenschutzmittel sogar ganz weg. Ausserdem bringen sie ihre Pflanzenschutzmittel mit abdriftmindernden Techniken aus und bilden sich darin weiter. Abdriftmindernd heisst, dass das Pflanzenschutzmittel so ausgebracht wird,

dass ein möglichst geringer Anteil ausserhalb der zu behandelnden Kultur angelagert wird.

5. Direkter Austausch zwischen Imkerrei und Landwirtschaft:

Um das Verständnis zwischen Landwirtinnen und Landwirten sowie Imkerinnen und Imkern zu fördern, finden gemeinsame Anlässe statt, an denen Erfahrungen und Wissen ausgetauscht sowie aktuelle Herausforderungen, Verbesserungs- und Zusammenarbeitsmöglichkeiten diskutiert werden.

6. Die Imkerschaft verpflichtet sich zur Pflege ihrer Bienen:

Die Pflege erfolgt nach guter imkerlicher Praxis. Imkerinnen und Imker lassen sich als sogenannte «Siegelimker» mit entsprechender Qualitätsauszeichnung zertifizieren.



Hummeln gehören zu den Wildbienen. In der Schweiz leben ca. 600 verschiedene Wildbienenarten. Ein grosser Teil davon ist in seiner Existenz gefährdet. Die Aargauer Imkerschaft sowie Landwirtinnen und Landwirte schaffen Lebensräume und bauen Nahrungspflanzen an, um dem Rückgang der Wildbienen entgegenzuwirken.

Wichtigste Unterschiede zwischen Honig- und Wildbienen

	Honigbienen	Wildbienen
Anzahl in der Schweiz lebende Arten	1	Ca. 600 Arten, davon 46 Hummelarten
Lebensweise	In Völkern	Hummeln in Völkern, die restlichen Arten einzeln («solitär»)
Nistplatz	In Bienenstöcken	■ 50%: selbst gegrabene Gänge im offenen Boden, in Sand- und Erdhaufen ■ 25%: «Kuckucksbienen», die ihre Eier in fremde Nester legen ■ 19%: Hohlräume in Pflanzenstängeln, Totholz, Schneckenhäusern, Erd-, Fels- oder Mauerspalt ■ ca. 3%: selbst genagte Gänge in Markstängeln oder Holz ■ ca. 1%: selbst gebaute, frei stehende Nester Die Prozentangaben beziehen sich auf die Anzahl Wildbienenarten.
Nahrung	Alle Pflanzenarten mit Pollen und Nektar	8% der Wildbienenarten können sich nur von einer einzigen Pflanzengattung ernähren, 40% von einer Pflanzenfamilie und nur etwas mehr als die Hälfte der Wildbienen stellen keine besonderen Ansprüche an die Nahrungspflanzen.
Vermehrung	Ca. 2000 Eier/Tag	10–30 Eier im Jahr, daraus schlüpfen etwa 10 Nachkommen
Arten auf der Roten Liste	Keine	1994 waren 45% aller Arten auf der Roten Liste.
Flugtemperatur	Ab ca. 10°C	Ab ca. 4°C
Flugradius	Bis zu 3 km	Bis maximal 500 m
Stachel	Vorhanden, wird zur Verteidigung eingesetzt	Die allermeisten haben keinen Stachel.
Honigproduktion	Ja	Nein

Quellen: Paul Westrich (2013): Die Wildbienen. Verlag Dr. Friedrich, Pfeil München; Bienen und andere Bestäuber.
 Aus: swiss academies factsheets, www.akademien-schweiz.ch; Schweizerische Bienenzeitung, Ausgabe 3/2014; S. 23–26;
<http://www.naturgartenfreude.de/wildbienen/honigbiene-versus-wildbiene/>; <http://www.wildbienen.de/wbf-stec.htm>

Verbände und Behörden ziehen am gleichen Strick

Der Verband Aargauer Bienenzüchtervereine, der Bauernverband Aargau, Landwirtschaft Aargau sowie die Abteilung Landschaft und Gewässer haben das Projekt unter fachlicher Begleitung der Agrofutura AG gemeinsam initiiert, konzipiert und setzen es in den nächsten sechs Jahren gemeinsam um. Das Projekt wird wis-

senschaftlich vom Forschungsinstitut für biologischen Landbau begleitet. Die Umsetzung des Projekts kostet 5,3 Millionen Franken. 79 Prozent davon steuert das Bundesamt für Landwirtschaft im Rahmen des Ressourcenprogramms gestützt auf Art. 77 a und b des Bundesgesetzes über die Landwirtschaft bei. Die Restfinanzierung von 21 Prozent übernimmt der Aargauer Swisslos-Fonds.

Projektstart 2017 ist gelungen

Bereits im ersten Projektjahr, 2017, haben sich rund 250 Landwirtschaftsbetriebe für das Projekt angemeldet und 360 Imker sind zertifizierte Siegelimker. Das Ziel einer Beteiligung von insgesamt 463 Betrieben und 600 Imkern bis in drei Jahren scheint greifbar zu sein.



Rot- und Weissklee sind wichtige Nahrungsquellen vor allem für Honig-, aber auch für Wildbienen. Klee wächst auch auf intensiver bewirtschafteten Wiesen. Lange Schnittintervalle fördern die Kleeblüte und sind damit eine wichtige Massnahme zur Bienenförderung im intensiver genutzten Landschaftsland.



Pelzbiene (Anthophora)



Holzbiene (Xylocopa)

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Annelies Uebersax und Beatrix Vonlanthen, Agrofutura AG; Andreas König, Präsident Verband Aargauer Bienenzüchtervereine; Ralf Bucher, Geschäftsführer Aargauer Bauernverband.

Botanische Schatzsuche durch die Schweiz

Eva Bächli | Abteilung Wald | 062 835 28 20

Die Vielfalt unserer Pflanzen begeistert nicht nur Botaniker und Pflanzenliebhaber. Formen und Farben sind scheinbar keine Grenzen gesetzt – wie gerne würde man manchmal die Namen dieser Schönheiten kennen. Die neue App «Flower Walks» ermöglicht auf spielerische Art, die Welt der Pflanzen zu entdecken.

feldbotanik.ch und Pro Natura Aargau haben mit Unterstützung von Sponsoren eine einzigartige Kombination aus Wanderführer und Pflanzenbestimmungsbuch geschaffen. Mit der kostenlosen und zweisprachigen App können über 40 botanische Streifzüge durch die schönsten Landschaften und Gebiete der Schweiz unternommen werden. Die unterschiedlich anspruchsvollen Wanderungen und Spaziergänge machen auf botanische Besonderheiten am Wegrand aufmerksam. Gleichzeitig bietet die App spannende Hintergrundinformationen zu Namensgebung, Besonderheiten bei der Anlockung von Insekten oder über die medizinische Verwendung der jeweiligen Pflanzenart. Fachinformationen wie Blühzeitpunkt, Gefährdung und Schutzstatus in der Schweiz werden ebenfalls angegeben.

Um die Pflanzen am Wegrand nicht zu verpassen, gibt die App ein Signal, wenn man sich ihrem Standort nähert. Dank der Bildergalerie ist das Erkennen der Pflanzen vor Ort ein Kinderspiel. So kann der Sonntagsspaziergang zu einer botanischen Schatzsuche werden: Jung und Alt entdecken beispielsweise das Abbisskraut oder das Blutauge und erfahren nebenbei viel Wissenswertes über die einzelnen Wildpflanzen oder den Charakter unterschiedlicher Lebensräume. Insgesamt umfasst die «Flower Walks»-App mehr als 800 Pflanzenarten und 60 Lebensräume. Mit über 4000 Fotos sind ein Viertel aller in der Schweiz bekannten Pflanzenarten und Lebensräume umfangreich illustriert. Das Artenspektrum und die Inhalte der App sind sowohl auf interessierte Laien als auch fortgeschrittene Botaniker zugeschnitten.



Der felsige Lägergrat weist auf engstem Raum eine spannende Vielfalt von Pflanzen auf.



Foto: Alfons Schmidlin

Die Straussblütige Margerite (*Tanacetum corymbosum*) besitzt im Gegensatz zur Wiesen-Margerite pro Stängel nicht nur einen, sondern 6 bis 20 kleine Blütenköpfchen.



Foto: feldbotanik.ch – Anna-Barbara Wickli

Die Feuerlilie (*Lilium bulbiferum*) ist in der ganzen Schweiz geschützt und öffnet ihre prächtigen Blüten im Juni und Juli.

Die gesamten Infos sind auch unter www.flowerwalks.ch abrufbar. So erhält man zu Hause am Bildschirm einen guten Überblick über das breite Angebot. Eine Übersichtskarte zur Schweiz sowie verschiedene Suchfunktionen mit Filtermöglichkeiten erlauben eine gezielte Suche nach Kanton, Routenart, Pflanze, Lebensraum, Blühzeitpunkt usw. Mit Hilfe der ausdrucksstarken Fotos und Beschreibungen kann man sich – bei Bedarf – auch gut auf die botanischen Begegnungen vorbereiten.

Botanische Highlights am Lägerngrat

Die Erstellung der App «Flower Walks» wurde durch verschiedene Sponsoren unterstützt. Nebst Projektsponsoren wirkten zahlreiche Routenpartner mit, welche die Realisierung konkreter Routen für die App unterstützten. Der Kanton Aargau finanzierte auf diese Weise die Wanderroute über den Lägerngrat – Hauptbestandteil des ältesten Naturwaldreservats des Kantons Aargau. Im Naturwaldreservat wird für mindestens 50 Jahre auf die Bewirtschaftung verzichtet. Die bekannte Wanderung gestaltet sich durch die Informationen zur Pflanzenwelt und zu den verschiedenen Lebensräumen, dem Naturschutzprogramm Wald wie auch weiteren lokalen Besonderheiten sehr spannend. Möchte man den gesamten Lägerngrat überschreiten, beginnt man bereits in Baden mit einem Spaziergang durch die beschauliche Altstadt. Der West-Ost verlaufende Lägerngrat fällt beidseits steil ab und bietet eine Viel-



Flower Walks

Die App steht im iTunes Store sowie im Google Play Store zur Verfügung. Sie ist kostenlos, zweisprachig (de/fr) und kann auf Android- und iOS-Geräten installiert werden. Zu den bestehenden 42 Streifzügen ist eine Ergänzung mit rund 18 weiteren Routen im Jahr 2018 geplant. Weitere Informationen unter www.flowerwalks.ch.

falt von sehr unterschiedlichen Lebensraumbedingungen für Flora und Fauna. Pflanzenarten des Flaumeichenwaldes und der wärmeliebenden Kalkfels-Pionierflur gedeihen auf der felsigen, ausgesetzten Westpartie des Grats. Auf der Krette wachsen Berg-Lauch, Straussblütige Margerite, die Feuerlilie und das seltene Langblättrige Hasenohr. Diese lichtbedürftigen Arten werden durch den Kanton Aargau bewusst gefördert: Im Gegensatz zum Nutzungsverzicht im übrigen Wald um den Grat werden einzelne Bereiche der Krette im Rahmen des Naturschutzprogramms Wald spezifisch gepflegt, um ihren lichten, warmen Charakter zu erhalten. Nach dem Burghorn, dem höchsten Punkt des Lägerngrats, wird der Boden tiefgründiger und dicke Rotbu-

chen lösen die knorrigen Eichen und Linden ab. Im Gebiet Isloch wird offenkundig, wie sich ein Naturwald wandelt, in dem seit bald zwanzig Jahren auf die forstliche Nutzung verzichtet wird.

Die abwechslungsreiche Wanderung ist nicht nur für Pflanzenliebhaber und Waldbegeisterte attraktiv. Der schmale Pfad auf dem beidseits steil abfallenden Grat bietet eine spannende Wanderung, bei der eine grossartige Aussicht vom Feldberg in Deutschland bis in die Alpen lockt. Gute Trittsicherheit ist erforderlich; bei nassem Wetter wird wegen Rutschgefahr von der Wanderung abgeraten.

Vielfalt an Flower-Streifzügen im Kanton Aargau

Die Lägernrouten sind nicht der einzige botanische Streifzug, der die App im Kanton Aargau bereithält. Die Vielfalt an Lebensräumen und botanisch sehenswerten Wanderungen zeigt sich in sechs verschiedenen Routen. Nebst dem Föhren-Orchideenwald am Nätten- und Hessenberg locken verschiedene feuchte bis nasse Lebensräume, um entdeckt zu werden. Die Routen im Reussufer-Schutzgebiet bei Gnadenthal, an der Stillen Reuss bei Rottenschwil, in den Auen im Wasserschloss zwischen Brugg und Vogel-sang und am «Chly Rhy» – der erst kürzlich renaturierten Aue am Rhein bei Rietheim – repräsentieren nicht nur den Wasserkanton Aargau, sondern zeigen auch eine enorme Vielfalt an Lebensräumen, Pflanzen und Tieren auf jeweils engem Raum.



Der Streifzug über den Lägerngrat und durch das Naturwaldreservat Lägergrat beinhaltet 49 Haltepunkte. Das Naturwaldreservat findet seine Fortsetzung im angrenzenden Kanton Zürich und kann bis nach Regensburg über den Grat durchwandert werden.

Quelle: flowerwalks.ch

Ein Geotop-Inventar für den Kanton Aargau

Andrea Winter | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Geotope gibt es viele im Kanton Aargau. Allerdings sind sich viele Menschen der Existenz, der Bedeutung und der Einzigartigkeit dieser erdgeschichtlichen Zeugen nicht bewusst. Um sie besser schützen zu können und die Bevölkerung auf diese faszinierenden Bestandteile der Geosphäre aufmerksam zu machen, ist die Abteilung für Umwelt dabei, ein Geotop-Inventar zu erstellen.

Geotope sind räumlich begrenzte Teile der festen, unbelebten Erde (Geosphäre) von besonderer geologischer, geomorphologischer oder geoökologischer Bedeutung. Sie bezeugen erdgeschichtliche oder kulturgeschichtliche Ereignisse, Prozesse oder Gegebenheiten und geben einen Einblick in die Entwicklung der Landschaft, des Klimas und des Lebens. Geotope sind sehr vielgestaltig. Zu ihnen gehören Berge, Hügel, Täler, Moränenwälle, Schluchten, Höhlen, Karstphä-

nomene, Ufergebiete, Steinbrüche, Kiesgruben, Bergwerke, Findlinge, Strassen- und Weganschnitte sowie auch hydrogeologische Phänomene (beispielsweise Quellen). Geotope, deren prägende Prozesse abgeschlossen sind, werden als statisch bezeichnet. Andernfalls handelt es sich um aktive Geotope (wie Flussauen oder Grundwasseraufstösse). Geotope können Dimensionen von wenigen Metern bis zu mehreren hundert aufweisen.

Geologisches Lexikon

Geomorphologie: Die Geomorphologie befasst sich mit den Formen und den formbildenden Prozessen der Erdoberfläche.

Moränenwall: So wird die langgestreckte, rückenförmige Gestalt einer Moräne bezeichnet. Moränen sind die Gesamtheit des vom Gletscher transportierten und abgelagerten Materials.

Findling: Auch Erratiker genannt (lateinisch *errare* von [umher]irren). Dies ist ein Gesteinsblock, der während einer Eiszeit vom Gletscher verfrachtet und nach dem Rückzug des Gletschers an einer anderen Stelle freigesetzt wurde. Die Gesteinsart ist typisch für das Ursprungsgebiet des Gletschers, ist aber am Fundort des Findlings nicht vorhanden.

Hydrogeologie: Dies ist ein Teilgebiet der Geologie, das sich mit unterirdischem Wasser und seiner Wechselwirkung mit den Gesteinen sowie seinem Austauschvermögen mit dem Wasser der Atmosphäre und der Erdoberfläche befasst.

Doline: Diese trichterförmige Hohlform ist typisch für Karstlandschaften. Karst ist ein geomorphologischer Landschaftstyp, der durch die Korrosion von löslichen Gesteinen entsteht. Dolinen entstehen durch Lösungsprozesse im verkarstungsfähigen Gestein (Karbonat- und Salzgesteine).

Gletscherschliff: Striierung auf dem Gestein, die durch die Gletscherbewegung entsteht. Die in und am Eis ein- oder angefrorenen Fein- und Grobkomponenten des Gletschers ritzen den Untergrund und hinterlassen Striemen und Schrammen am Fels und an den mitgeführten Grobkomponenten. Eine solche Striierung kann einen Gesteinsblock eindeutig als Findling identifizieren.

Warum sind Geotope schützenswert?

Solche Naturdenkmäler besitzen einen wissenschaftlichen Wert und sollten deshalb vor Einflüssen bewahrt werden, die ihre Substanz, Struktur, Form oder natürliche Weiterentwicklung beeinträchtigen. Gemäss dem Dekret über den Natur- und Landschaftsschutz (NLD) sind prägende und spezielle Bestandteile der Natur zu schützen. Insbesondere glaziale Landschaften und Findlinge werden dort erwähnt.

In der heutigen Welt sind Geotope durch menschliche Eingriffe in die Natur stark gefährdet. Auf Bundesebene besteht keine einheitliche Regelung zum Schutz der Geotope. Es liegt an den einzelnen Kantonen, diese erdgeschichtlichen Zeugen zu erhalten und zu schützen.

Die Abteilung Landschaft und Gewässer des Kantons Aargau verfügt bereits über ein Geomorphologisches Inventar von 1982. Darin sind die bekannten und wichtigen geomorphologischen Objekte erhoben und deren Schutz ist zu einem grossen Teil in der Nutzungsplanung der Gemeinden sichergestellt. Der Erhaltungszustand vieler dieser Objekte ist allerdings unbekannt und es ist zu vermuten, dass einige in einem schlechten Zustand oder schlimmstenfalls gar nicht mehr auffindbar sind. Aus diesem Grund und um auch andere geologische Objekte in einem Inventar aufzuführen und gegebenenfalls zu schützen, erstellt die Sektion Grundwasser, Boden und Geologie der Abteilung für Umwelt ein Geotop-Inventar. Ein weiteres wichtiges Ziel dieses Inventars ist es, der Öffentlichkeit einen Zugang zu diesen einzigartigen Zeugen der Erdgeschichte zu ermöglichen und gleichzeitig die Bevölkerung für diese faszinierenden und landschaftsgestaltenden Geotope zu sensibilisieren.

In einem ersten Schritt wird der Geototyp «Findlinge» aus dem Geomorphologischen Inventar in das Geotop-Inventar übertragen. Gleichzeitig werden bekannte, noch nicht aufgenommene Findlinge hinzugefügt. Findlinge, auch Erratiker oder erratische Blöcke genannt, sind Zeugen der Eiszeiten und liefern uns wichtige Informationen über die Ausdehnung und den Prozess der Vergletscherung. Häufig sind sie gar die einzigen übriggebliebenen Hinweise für die ehemalige Existenz von Gletschern.

Wie werden Geotope kategorisiert?

Die Geotope werden als sogenannte Features im ArcGIS eingefügt und Ende 2017 auf der Internetseite des Kantons Aargau auf AGIS (Online-Karten mit Zugriff auf digitale Geodaten) für jeden zugänglich sein. Geotope werden als Flächen (beispielsweise Gruben), Punkte (beispielsweise Findlinge) oder Linien (beispielsweise Moränenwälle) dargestellt. Auf der noch unveröffentlichten Karte sind aktuell rund 80 Geotope eingetragen, darunter überwiegend Findlinge sowie einige Dolinen, Bohrtürme, Gruben oder Steinbrüche.

Die Geotope werden mithilfe verschiedenster Kriterien charakterisiert, die in einer Attributtabelle erfasst werden. In einem ersten Schritt wird der Geototyp festgelegt. Es gibt acht unterschiedliche Geotypen.

Geotope können künstlich, das heisst vom Menschen angelegt (beispielsweise Bauwerke) oder natürlich entstanden sein. Deshalb wird zwischen einer natürlichen und einer anthropo-

genen Entstehung unterschieden. Findlinge wurden mit dem Gletscher transportiert und sind folglich natürlich entstanden.

Den Geotopen kann eine regionale, kantonale oder gar nationale Bedeutung zugetragen werden. Kriterien zur Bestimmung der Bedeutung sind in erster Linie der Erhaltungsgrad, der wissenschaftliche und pädagogische Wert, die Seltenheit, die Eigenart, die Schönheit sowie die Gefährdung. Konkret bedeutet dies für die Findlinge im Kanton Aargau, dass sie bedeutsamer sind, wenn zum Beispiel nur sehr wenige oder gar keine anderen Findlinge aus einer bestimmten Eiszeit in diesem Gebiet zu finden sind. Von

grösserer Bedeutung sind auch Findlinge, die aussergewöhnlich gross sind, eine spezielle mineralogische Zusammensetzung oder aussergewöhnliche Strukturen (wie Gletscherschliff) aufweisen. Weitere Gründe können auch eine spezielle Lage sein, beispielsweise in grosser Höhe, sodass sie eine Mindesthöhe des damaligen Gletschereises festlegen. Häufig sind Findlinge aus hartem Gestein wie Granit oder Gneis. Seltener sind weichere Gesteine, da diese normalerweise keine langen Transportwege überstehen, ehe sie erodiert werden. Deshalb sind Findlinge aus Sandstein oder Kalk seltener und damit wertvoller. Ein besonders grosser Findling aus Kieselkalk



Der Titistein ist ein Kieselkalk-Findling in der Gemeinde Seengen mit eindrucksvollem Ausmass: 11 Meter lang, 9 Meter breit, 3,5 Meter hoch.

Die verschiedenen Geotypen

Wert	Beschriftung	Farbe
A	Lagerungsverhältnisse, Deformationsstrukturen, Tektonik	Blau
B	Paläontologie, Fossilfundstelle	Rot
C	Mineralogie, Petrografie, Geochemie	Violett
D	Historischer Bergbau, Monumente, Geschichte der Erdwissenschaften	Pink
E	Sedimentologie	Braun
F	Stratigrafie, Typlokalität, lithostratigrafisches Richtprofil	Orange
G	Geomorphologie, Landschaftsform	Grün
H	Hydrogeologie, Quelle	Blaugrün

Findlinge beispielsweise gehören zum Geototyp G.

ist der Titistein in der Gemeinde Seengen. Er ist 11 Meter lang, 9 Meter breit und 3,5 Meter hoch. Ein grosser Teil verbirgt sich möglicherweise noch im Boden. Mit dieser Grösse gehört er zu den grössten Findlingen der vorletzten Eiszeit, der Beringen-Eiszeit (ehemals Risseiszeit) im Kanton Aargau.

Noch grösser und ebenfalls aus Kieselkalk ist der Heidenhübelstein in der Gemeinde Sarmenstorf. Dieser misst rund 18 Meter in der Länge und je 6 Meter in der Breite und in der Höhe. Er wurde vermutlich vom Reussgletscher zu Beginn der letzten Eiszeit – der Birrfeld-Eiszeit (ehemals Würmeiszeit) – in diesem Gebiet zurückgelassen. Ein weiterer imposanter Findling, der mit einer Grösse von rund 12 Meter Länge, 9 Meter Breite und 4 Meter Höhe ebenfalls zu den grössten im Kanton Aargau zählt, ist der Fuchstobelstein in der Gemeinde Remetschwil. Dieser erratische Block besteht aus Kalknagelfluh, einem Sedimentgestein, das aus Erosionsschutt der Alpen besteht, der zu Konglomeraten verfestigt wurde. Er stammt aus dem Gebiet Rigi/Rossberg und wurde vom Reussgletscher während der letzten Eiszeit in dieses Gebiet transportiert. Ein weiterer wichtiger Punkt bei der Kategorisierung ist der Schutzstatus der Geotope. Zur Sicherung des Erhalts sollten besonders wertvolle Geotope geschützt werden. Besonders wenn ihre Erhaltung beispielsweise durch den Standort in einer Bauzone gefährdet ist und keine vergleichbaren Geotope zum Ausgleich vorhanden sind. Um einen Schutzstatus zu erhalten, muss das Geotop als Schutzobjekt in der Bau- und Nutzungsord-

schener zu Beginn der letzten Eiszeit – der Birrfeld-Eiszeit (ehemals Würmeiszeit) – in diesem Gebiet zurückgelassen. Ein weiterer imposanter Findling, der mit einer Grösse von rund 12 Meter Länge, 9 Meter Breite und 4 Meter Höhe ebenfalls zu den grössten im Kanton Aargau zählt, ist der Fuchstobelstein in der Gemeinde Remetschwil. Dieser erratische Block besteht aus Kalknagelfluh, einem Sedimentgestein, das aus Erosionsschutt der Alpen besteht, der zu Konglomeraten verfestigt wurde. Er stammt aus dem Gebiet Rigi/Rossberg und wurde vom Reussgletscher während der letzten Eiszeit in dieses Gebiet transportiert. Ein weiterer wichtiger Punkt bei der Kategorisierung ist der Schutzstatus der Geotope. Zur Sicherung des Erhalts sollten besonders wertvolle Geotope geschützt werden. Besonders wenn ihre Erhaltung beispielsweise durch den Standort in einer Bauzone gefährdet ist und keine vergleichbaren Geotope zum Ausgleich vorhanden sind. Um einen Schutzstatus zu erhalten, muss das Geotop als Schutzobjekt in der Bau- und Nutzungsord-



Foto: AfU

Heidenhübelstein: Mit der imposanten Grösse von rund 18 mal 6 mal 6 Meter gehört dieser Kieselkalk-Block in der Gemeinde Sarmenstorf zu einem der grössten Findlinge im Kanton Aargau.



Foto: AfU

Der Fuchstobelstein ist ein riesiger Kalknagelfluh-Findling in der Gemeinde Remetschwil. Er ist 12 Meter lang, 9 Meter breit und 4 Meter hoch. Er wurde vom Reussgletscher während der letzten Eiszeit an seinem heutigen Standort abgelagert.

ArcGIS

Dies ist eine Geoinformations-Software der Firma ESRI. Sie wird verwendet, um Karten zu analysieren, geographische Daten auf Karten auszuwerten oder darzustellen und zu teilen.

Um die geographischen Daten in ArcGIS darzustellen, werden Layer benutzt. Mit ihnen kann definiert werden, mit welchen Symbolen und Beschriftungen das Dataset auf der Karte angezeigt werden soll.

Die **Attributtabelle** stellt die Objekte eines Layers dar. Jede Zeile der Tabelle repräsentiert ein Kartenobjekt und jede Spalte enthält bestimmte Informationen über das Objekt.

Die Objekte werden in der Karte als **Features** dargestellt. Die geographische Repräsentation eines Features auf der Karte ist meist ein Punkt, eine Linie oder eine Fläche.

nung (BNO) der Gemeinde aufgeführt und in deren Kulturlandplan eingezeichnet werden. Während der Gemeinderat für Geotope jeglicher Bedeutung Schutzmassnahmen erlassen kann, kann es das Departement Bau, Verkehr und Umwelt nur für solche mit einer kantonalen Bedeutung. Auch das geologische Zeitalter, in dem das Geotop entstanden ist, ist ein wichtiges Kriterium in der Attributabelle. Bei den Findlingen bezieht sich

dieses auf die Epoche, in der das Gestein vom Gletscher abgelagert wurde. Ein periodisches Auftreten von Eiszeiten erfolgte im Pleistozän, vor rund 2,5 Millionen Jahren bis vor ungefähr 11'000 Jahren. Die meisten Findlinge wurden während der letzten Eiszeit (der Birrfeld-Eiszeit) oder während der grössten Vergletscherung im Mittelpleistozän, der Möhlin-Eiszeit (ehemals Risseiszeit), während des Gletscherrückzuges an ihren heutigen

Standorten zurückgelassen. Viele Findlinge findet man im südlichen Teil des Kantons, da die Vergletscherung nur während der Möhlin-Eiszeit bis in die nördlicheren Kantonsteile reichte.

Begutachtung der Findlinge im Feld und Dokumentation

Für die Aufnahme der Findlinge in das Geotop-Inventar und um den Zustand der Findlinge zu überprüfen, ist eine direkte Begutachtung vor Ort unum-



Geotop-Punkt

National ▲ G Kantonal ■ G Regional ● G

Geotop-Punkt: Als Beispiele sind drei Findlinge (Geototyp G) der Gemeinde Remetschwil und Oberrohrdorf dargestellt. Links unten befindet sich der Fuchstobelstein, seine Bedeutung ist national. Eine kantonale Bedeutung hat der Bohnenstein rechts im Bild. Der Nagelfluh-Findling links oben repräsentiert ein Geotop mit regionaler Bedeutung.

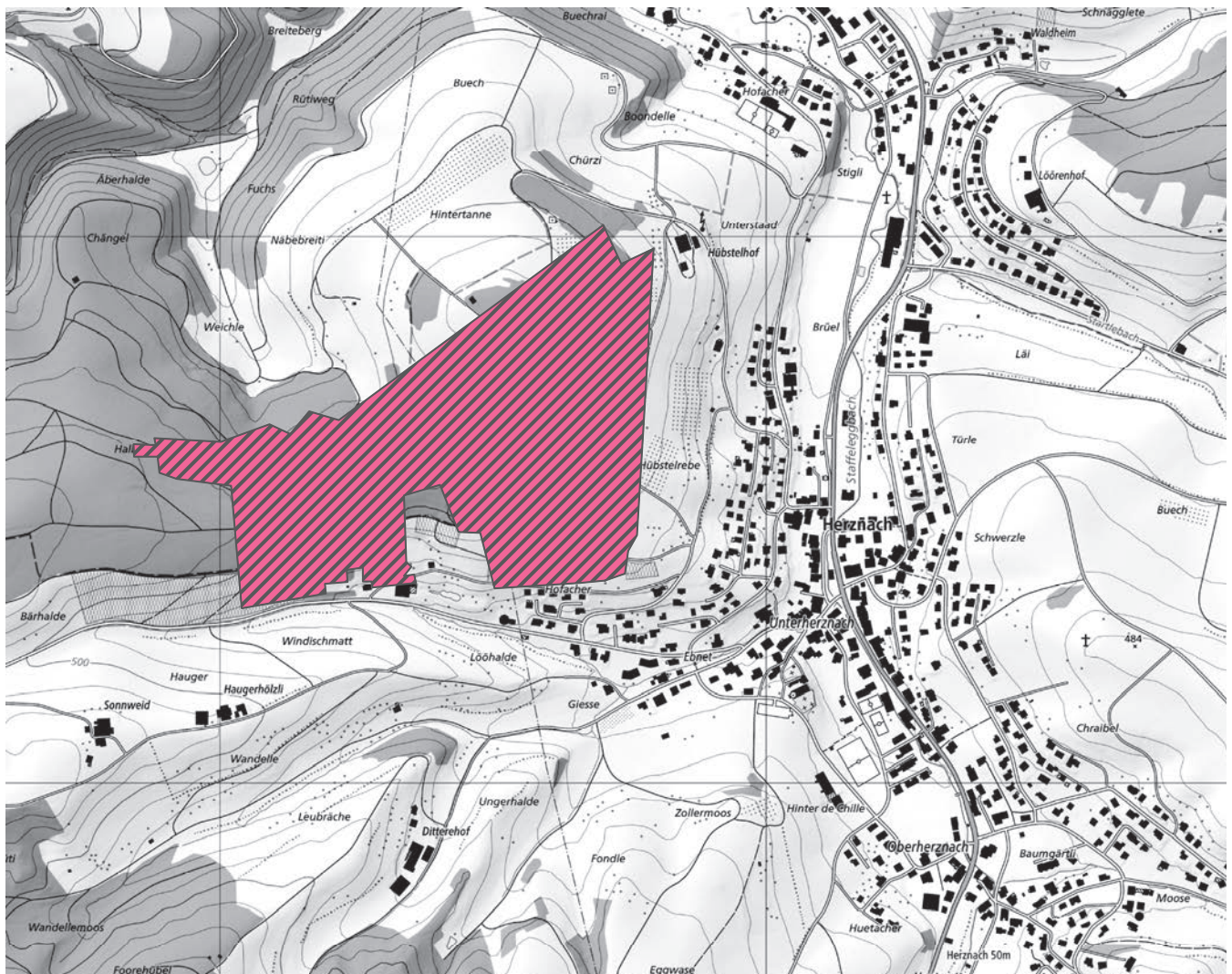
Quelle: ArcGIS

gänglich. Zuvor wird eine geologische Karte konsultiert, um den Findling zu lokalisieren. Im Feld wird festgehalten, wie gut der Findling erhalten und ob er gut zugänglich und sichtbar ist. Weiter wird die mineralogische Zusammensetzung des Gesteins untersucht und beschrieben. Die Grösse wird gemessen und andere Auffälligkeiten (Strukturen oder anthropogene Einwirkungen, wie Löcher oder Furchen) werden vermerkt. Zudem wer-

den die Koordinaten mit einem GPS-Gerät gemessen. Zur Feldbegehung gehört auch das Aufnehmen von aktuellen Fotos, die später den Bericht vervollständigen.

Sind alle Daten erhoben, wird der Findling ins Geotop-Inventar aufgenommen, sofern er die erwähnten Kriterien hierfür auch erfüllt. Dabei wird für jeden Findling oder jede Findlingsgruppe ein Bericht erstellt. Dieser fasst die wichtigsten Informationen anschau-

lich zusammen. Dazu gehören die Bedeutung, ein genauer Lageplan, der Schutzstatus, eine Fotodokumentation sowie eine Beschreibung zum Findling. Eventuell schon vorhandene Informationen aus dem Geomorphologischen Inventar werden übernommen. Zum Schluss wird der Link zum Bericht mit dem entsprechenden Geotop-Punkt auf der Karte verknüpft, so dass die Informationen schnell und unkompliziert abrufbar sind.

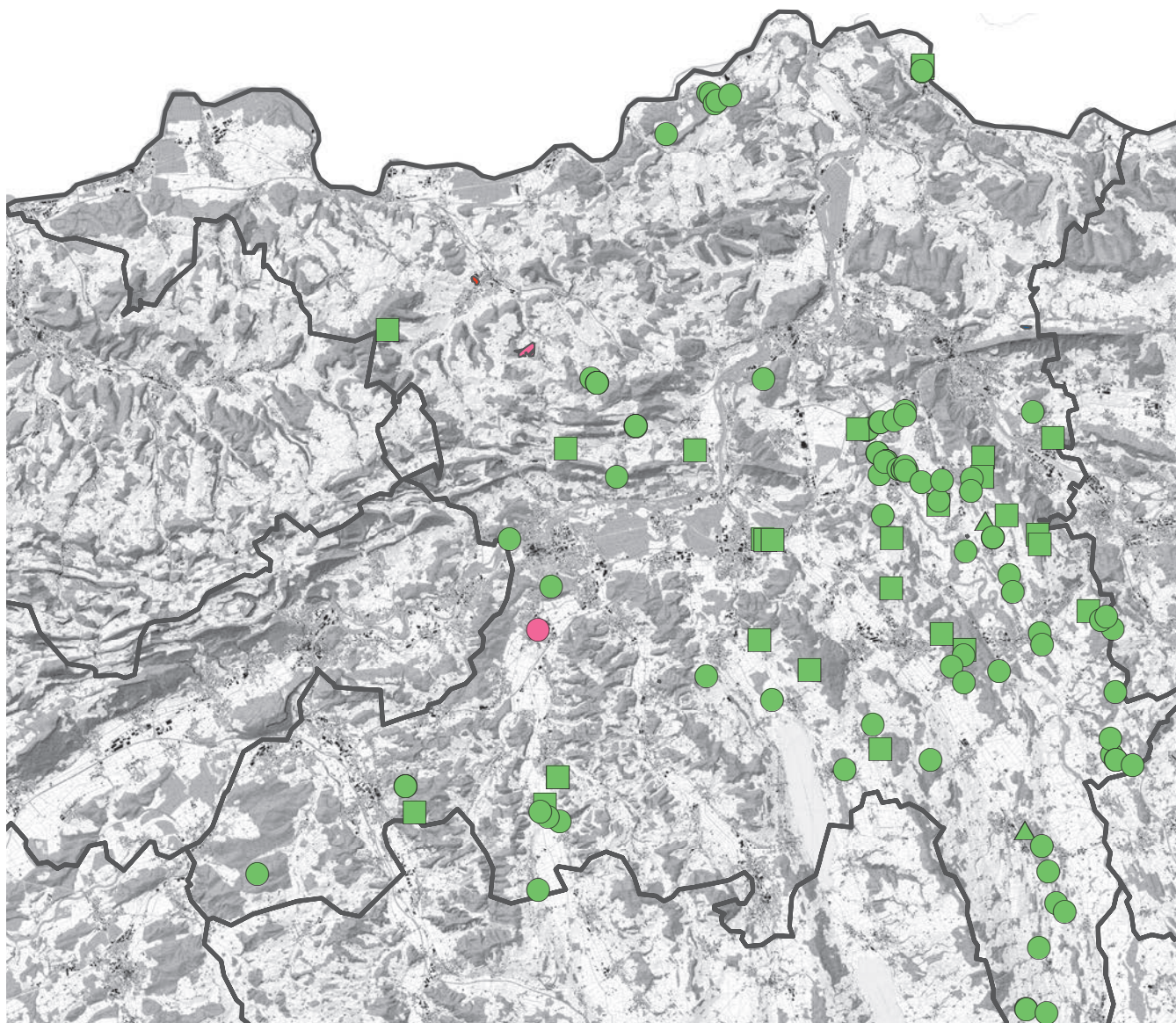


Geotop-Fläche

Kantonal  D

Als Beispiel für ein als Fläche dargestelltes Geotop ist hier das Bergwerk Herznach abgebildet. Die graue diagonale Schraffur steht für eine kantonale Bedeutung. Nationale Flächen-Geotope sind ganzflächig farbig ausgefüllt und regionale Flächen-Geotope besitzen eine graue Kreuzschraffur. Das Bergwerk wird als Geotoptyp D (Historischer Bergbau) dargestellt. Allerdings sind die Geototypen F (Stratigraphie) und B (Fossilfundstelle) ebenfalls bedeutsam, da die im Bergwerk aufgeschlossenen Sedimentschichten besonders gut erhalten sind und diese ausserdem eine diverse und hervorragend erhaltene Ammonitenfauna aufweisen.

Quelle: ArcGIS



Geotop-Punkt

National ▲ G Kantonal ■ G Regional ● D ● G

Geotop-Fläche

National ■ A ■ B Kantonal ▨ B ▨ D Regional ▩ G

Übersicht der bisher aufgenommenen Geotope im Kanton Aargau im ArcGIS

Quelle: ArcGIS

Podium Nachhaltigkeit: Bald ausgedünnt? Das Bienensterben im Fokus

Barbara Wegmann | Naturama Aargau | 062 832 72 83

Spätestens seit dem Film «More than Honey» sorgen sich viele Menschen um den Gesundheitszustand der Bienen. Die Bilder, auf denen chinesische Arbeiterinnen und Arbeiter eine Apfelplantage von Hand bestäuben, haben sich in unseren Köpfen festgesetzt und machen uns Angst. Wie es um die Bienen im Kanton Aargau steht, darüber wurde am 13. Juni am Podium Nachhaltigkeit im Naturama diskutiert.

Die Bestäubungsleistung der Bienen ist enorm: Alleine der wirtschaftliche Wert der Bestäubung in der Schweizer Landwirtschaft wird auf 68 Millionen Franken geschätzt. Doch nicht nur für die Ernährungssicherheit spielen die Bienen und viele weitere Insekten eine zentrale Rolle. Sie tragen auch massgeblich zum Erhalt der Biodiversität bei. Der weltweit zu verzeichnende Bestandsschwund der Bienen ist aus Nachhaltigkeitssicht deshalb besorgniserregend. Über die Gründe des Bienensterbens, die Bienenengesundheit im Kanton Aargau und die ergriffenen Massnahmen wurde an der Podiumsveranstaltung intensiv diskutiert. Mit dabei waren Andreas König, Präsident des Aargauer Bienenzüchterverbands und Stadtimker in Aarau, Deborah Millet, Präsidentin von wildBee.ch, einer Organisation zur Förderung von Wildbienen, Matthias Albrecht von Agroscope, Mitautor eines Expertenberichts für Massnahmen zur Förderung der Bienenengesundheit, und Samuel Imboden, ehemaliger Vizepräsident des Bauernverbands Aargau. Rund 70 Gäste wohnten der von Bea Stalder, Naturama, moderierten Diskussion bei.

Biene ist nicht gleich Biene

Schnell wurde an diesem Abend klar: Es gibt nicht nur die Honigbiene. In der Schweiz leben auch etwa 600 verschiedene Wildbienenarten. Diese enorme Vielfalt ist den meisten Leuten nicht bewusst und auch die Forschung kennt weltweit noch nicht alle Arten. Wie wichtig die Wildbienen sind, erläuterte

te Andreas König in seinem Inputreferat. Zahlreiche Pflanzen seien für ihre Bestäubung fast ausschliesslich abhängig von Wildbienen, so beispielsweise die Zucchetti. Matthias Albrecht ergänzte, Wildbienen seien oft spezialisiert auf bestimmte Pflanzenarten und teilweise auch effizientere Bestäuberinnen als die Honigbienen. So fliegen die Wildbienen beispielsweise auch bei kühleren Temperaturen und schlechterer Witterung. Tatsache ist, dass sich Wild- und Honigbienen gut ergänzen.

Verschiedene Gründe für das Bienensterben

Es braucht also die Diversität der Bienen. Dies unterstrich auch Deborah Millet, deren Organisation mit einer

Petition mehr Schutz für die Bienen fordert. Denn der Bestand von Honig- und Wildbienen ist weltweit und auch im Kanton Aargau rückläufig. Dies belegte Andreas König eindrücklich mit Zahlen zur Honigbiene: Summten 1985 im Aargau noch 26'000 Völker, sind es heute nur noch 10'000. Die Gründe für den Rückgang sind vielfältig. Bei der Honigbiene ist die Varroa-Milbe der Hauptgrund für die Winterverluste und ohne eine Behandlung durch die Imker ist die Honigbiene in der Schweiz nicht überlebensfähig. Ein weiterer Grund sind die fehlenden Trachtpflanzen (Pflanzen mit viel Nektar und Pollen) bzw. deren fehlende Vielfalt. Das mangelnde Nahrungsangebot ist ein Problem für alle Bienen. Da aber die Wildbienen häufig spezialisiert sind und hohe Anforderungen an ihren Lebensraum haben, sind sie stärker bedroht. Rund die Hälfte der Wildbienenarten in der Schweiz gilt als gefährdet und steht auf der Roten Liste der gefährdeten Tierarten. Auch das Thema Pestizide wurde angesprochen. Matthias Albrecht stellte klar, dass insbesondere



Auf dem Podium: Bea Stalder (Naturama Aargau), Andreas König (Präsident Aargauer Bienenzüchterverband), Matthias Albrecht (Agroscope), Deborah Millet (Präsidentin wildBee.ch) und Samuel Imboden (ehemaliger Vizepräsident Bauernverband Aargau) diskutieren über den Zustand und die Zukunft der Wild- und der Honigbienen.

Foto: Naturama

Nachhaltig-
keit

Neonicotinoide, die als Insektizide in Pflanzenschutzmitteln verwendet werden, eine stark toxische Wirkung haben und nur schwer abbaubar sind. Bezüglich der Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf die Bienen sind bislang hauptsächlich Laborversuche mit Honigbienen gemacht worden. Nun soll die Forschung auf Wildbienen ausgeweitet werden.

Ressourcenprojekt «Bienenfreundliche Landwirtschaft» lanciert

Mit dem Ressourcenprojekt «Bienenfreundliche Landwirtschaft» (vgl. Artikel «Aargauer Effort für Honig- und Wildbienen» auf Seite 35 in diesem Heft), begegnen der Aargauer Bauern- und der Bienenzüchterverband der Problematik. Wichtig dabei ist die Information und Sensibilisierung der Landwirtinnen und Landwirte. Denn während früher die meisten Imker auch Bauern waren, sind es heute gemäss Andreas König nur noch acht Prozent, die gleichzeitig in der Landwirtschaft tätig sind. Entsprechend fehlt den Landwirtinnen und Landwirten die Kenntnis der Bienenbedürfnisse. Dies bestätigte Samuel Imboden, selber Landwirt und ehemaliger Vize-



Urbane Bienenweide vor dem Naturama

Foto: Susanne Gfeller, Naturama

präsident des Aargauer Bauernverbands. Er nimmt am Ressourcenprojekt teil und setzt die dort geforderten Massnahmen für Bienen um. Dazu gehört zum Beispiel der Verzicht auf Mahd bei Bienenflug oder das Anbringen von Sandhaufen für die vie-

len bodenbrütenden Wildbienenarten. Samuel Imboden ist überzeugt, dass die Bauern nicht nur aus finanziellen Gründen beim Projekt mitmachen. Die Bienen sind für viele Bauern zu einem regelrechten Sympathieträger geworden. Samuel Imboden selber freut sich darüber, dass ihm das Ressourcenprojekt die Augen für die vielfältige Bienenwelt geöffnet hat. Immer wieder entdeckt er neue Arten auf seinem Land.

Honig- oder Wildbiene?

Als Wildbienen bezeichnet man Bienenarten, die in der freien Natur leben. Im Gegensatz dazu sind unsere Honigbienen Nutztiere. Sie werden von Imkern gezüchtet und sind auf Pflege angewiesen. Honigbienen bilden organisierte Staaten mit bis zu 50'000 Individuen. Nur die Königin legt Eier. Die vielen Arbeiterinnen sind steril, sie tragen Nahrung ein, füttern und pflegen den Nachwuchs und beschützen den Bienenstock. Für die Überwinterung werden Honigvorräte angelegt, die vom Imker geerntet und durch Zucker ersetzt werden. Die meisten Wildbienenarten dagegen sind Einzelgänger, sogenannte solitäre Bienen. Die Weibchen bauen Nester mit mehreren Nistzellen, in die sie ein Gemisch aus Nektar und Pollen eintragen und jeweils ein Ei legen. Danach wird die Zelle verschlossen und das Weibchen kümmert sich nicht mehr um den Nachwuchs. In der Regel schlüpfen ein Jahr später die jungen Wildbienen. Es gibt auch Arten, die mehrere Jahre für die Entwicklung benötigen und solche, die in einem Jahr mehrere Generationen hervorbringen. Mehr als die Hälfte aller Wildbienen nistet im Boden. Oft werden von anderen Insekten gegrabene Gänge als Bruthöhle genutzt. Einige Wildbienen graben selber Niströhren, sie bevorzugen Sand- und Lehm Böden. Andere Nistplätze finden sich in morschem Holz, in Pflanzenstängeln oder leeren Schneckenhäusern.

Alle sind gefordert

Ein gemeinsames Anpacken ist für eine gesunde Zukunft der Honig- und der Wildbienen zwingend. Darin waren sich alle Akteure auf dem Podium einig. Das laufende Aargauer Projekt ist ein erster Schritt in die richtige Richtung, klar ist aber auch, dass die Bemühungen anschliessend weitergehen müssen. Aber auch wir als Konsumierende können etwas tun: zum Beispiel mit dem Kauf von Bio-Produkten, bei deren Produktion auf bienenschädliche Pestizideinsätze verzichtet wird. Denn: Geht es den Bienen gut, geht es auch uns gut!

«Hotline Natur» – Die Auskunftsstelle für Fragen zur Natur

Katja Glogner | Naturama Aargau | 062 832 72 35

Möchten Sie wissen, wie der wunderbar grünlänzende Käfer heisst, der in Ihrem Garten plötzlich herumkriecht? Haben Sie eine Blume auf dem Spaziergang gesehen und kennen den Namen nicht? Wollen Sie Ihren Garten naturnah gestalten und wissen nicht wie? Die «Hotline Natur 062 832 72 86» des Naturama Aargau gibt Antworten rund um Alltagsfragen zur Natur.

Bei der Verwaltung treffen in den verschiedensten Abteilungen vermehrt Anfragen rund um die Natur aus der Bevölkerung ein. Es drängte sich eine effiziente Lösung auf, um all diese Fragen zu beantworten. Die «Hotline Natur 062 832 72 86» ist im Naturama angesiedelt und soll in Zukunft Anlaufstelle für alle niederschweligen Fragen zum Thema Natur im Aargau sein.

Das Naturama ist als Publikumsinstitution und vom Fachwissen her prädestiniert, diese Aufgabe als Auskunftsstelle wahrzunehmen. Martin Bolliger wird die Anfragen zur heimischen Tier- und Pflanzenwelt mit seinem enormen Wissen effizient und zur Zufriedenheit aller beantworten. Die Auskünfte erfolgen per Email oder Telefon. Es ist aber auch möglich, direkt im Naturama vorbeizukommen.

Sie haben Fragen zur Natur?

Für die Bevölkerung:

- **Hotline Natur**, Naturama Aargau, Feerstrasse 17, 5001 Aarau, 062 832 72 86, HotlineNatur@naturama.ch
Montag, Mittwoch bis Freitag, 9 bis 12 Uhr

Für Gemeinden:

- **Anlaufstelle Natur und Landschaft**, Naturama Aargau, Feerstrasse 17, 5001 Aarau, 062 832 72 86, AnlaufstelleNaturLandschaft@ag.ch



Foto: Katja Glogner

Frau Sickare nahm als Erste den Telefonhörer ab: Eine Stimme informiert über die Hotline Natur und macht auf die Visitenkarten zum Mitnehmen aufmerksam.



Haben Sie Alltagsfragen zur Natur im Feld, Wald, Garten oder auf dem Balkon? Die Hotline Natur liefert Antworten.

Fotos: Martin Bolliger

Es werden Auskünfte zu «Natur-Alltagsfragen» erteilt, Tier- oder Pflanzenarten bestimmt, Ratschläge und Informationsmaterialien abgegeben oder Tipps zur naturnahen Aufwertung eines Gartens geliefert. Komplexere Fragen werden mit Fachleuten oder zuständigen Verwaltungsstellen abgeklärt.

Hintergrund «Hotline Natur»

Viele Menschen stehen heute nur noch selten in direktem Kontakt mit der Natur. Das Wissen über Pflanzen und Tiere ist entsprechend gering. So wird dieses Wissen immer weniger von einer Generation an die nächste weitergegeben. Das zeigt sich auch in der steigenden Zahl von Anfragen aus der Bevölkerung an die Verwaltung in den vergangenen Jahren. Was noch vor einiger Zeit als Allgemeinwissen über die Natur galt, ist heute unbekannt und führt zu Erstaunen, Aufregung oder gar Angst. Trotz Internet wird das Naturama immer wieder als Auskunftsstelle aufgesucht. Dies hat den Ausschlag gegeben, diese Aufgabe zu professionalisieren und der Aargauer Bevölkerung in Zusammenarbeit mit der Abteilung Landschaft und Gewässer (ALG) die «Hotline Natur» anzubieten.

Anlaufstelle für Gemeinden

Im Rahmen des kantonalen Programmes «Natur 2020» ist das Naturama auch für Gemeinden erste Anlauf- und Auskunftsstelle zu Fragen rund um Natur- und Landschaftsthemen. Wer ist im Kanton für welche Natur- und Landschaftsschutz-Fragen zuständig? Wer hilft gute Ideen effizient umzusetzen oder weiss, welche Spezialisten für welche Projekte geeignet sind? Das Naturama hilft weiter.



Mit dem roten Telefon wird auf die neue Hotline aufmerksam gemacht.

naturama

Haben Sie Fragen zur Natur? Hotline Natur weiss die Antwort!

Gerne geben wir Ihnen Auskunft zu folgenden Themenbereichen:

- Natur im Haus, Garten und Balkon
- Natur rund um die Schule
- fremdländische Pflanzen und Tiere
- Natur in Feld und Wald
- Lebensräume des Kantons Aargau

Wir geben unser Wissen gerne an Sie weiter!

HotlineNatur@naturama.ch

HOTLINE NATUR

062 832 72 86

MO, MI-FR, 9-12 UHR

naturama

Museum+Natur

Hotline Natur, Naturama Aargau, Feerstrasse 17, 5001 Aarau, naturama.ch

naturama

Museum+Natur

An die Redaktion UMWELT AARGAU

- ☐ Senden Sie mir _____ weitere Exemplare UMWELT AARGAU Nr. 75, September 2017.
- ☐ Ich interessiere mich nicht mehr für UMWELT AARGAU.
Bitte streichen Sie mich von Ihrer Abonnentenliste.
- ☐ Ich möchte UMWELT AARGAU regelmässig gratis erhalten.
Bitte nehmen Sie mich in Ihre Abonnentenliste auf.
- ☐ Meine Adresse hat geändert.

alt:

neu:

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

UMWELT AARGAU
c/o Abteilung für Umwelt
Buchenhof
5001 Aarau

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

UMWELT AARGAU

SCHLUSSPUNKT

Aber bitte mit Restaurant!

Beim Naturama hat's welche, im Park des Kantonsspitals Aarau und auf vielen privaten Balkonen: Bienen- und Insektenhotels schiessen wie Pilze aus dem Boden, sogar Migros und Coop bieten welche an. Will man Wildbienen und Co. erfolgreich fördern, gilt es drei Dinge zu beachten:

- Bienen ernähren sich von Nektar und Pollen. Sie brauchen in nächster Nähe zu ihrem Nistplatz genügend Blüten. Ob auf dem Balkon, in Parks, auf Firmenarealen oder rund ums Haus: Wer Bienen fördern will, pflanzt neben den Nisthilfen einheimische Blumen, Sträucher und Bäume.
- Nisthilfen müssen «richtig» gebaut und platziert sein. Mit der Anleitung von wildBee.ch geht man auf Nummer sicher. Es lohnt sich, vor dem Kauf eines Bienenhotels einen Blick darauf zu werfen oder die Nisthilfe gleich selbst zu bauen.
- Mehr als die Hälfte der Schweizer Wildbienen nisten im Boden – ihnen nützen herkömmliche Nisthilfen nichts. Unterstützen kann man diese Arten mit offenen, sandigen oder erdigen Stellen im Boden oder mit solchem Material in Töpfen.

Mehr über die Welt der Bienen:

Naturama Sonderausstellung BIENE

Vernissage am Donnerstag, 28. September 2017,
18.30 Uhr, Naturama

Ausstellung vom 29. September 2017 bis 18. Februar 2018

Ein Garten für wilde Bienen

Führung am Samstag, 30. September 2017,
14 bis 16 Uhr, Leutwil

Anmeldung naturama.ch > agenda

