



Tag der Artenvielfalt

2015

Schlussbericht
Holderbank
14. Juni 2015





Fotos: Titelseite und Rückseite: Markus Müller und Naturama

Uralte Felsbänder und karger Boden sind im ehemaligen Steinbruch die Lebensgrundlage: Sowohl als Standort für Pflanzen, als auch als Wohnraum für die Menschen

Vorwort

1999, also zur gleichen Zeit, wie die Zeitschrift GEO erstmals den „Tag der Artenvielfalt“ lanciert hat, wurde aus dem oberen Teil des Steinbruchs Schümel das Naturschutzgebiet Schümel. Für die sachgemässe Pflege des Gebietes hatte die Betreiberin des Steinbruchs, die heutige Holcim Schweiz AG, in Absprache mit Kanton und Standortgemeinde, eine Stiftung gegründet.

Von 1913 bis 1980 wurde hier Rohmaterial für die Zement- sowie Kalkproduktion abgebaut. Gekennzeichnet war der Abbau über all die Jahre hinweg von einem eher unsystematischen Vorgehen. Flächen wurden abgedeckt, nicht oder unvollständig abgebaut. Eine Auffüllung von Teilflächen, wilde Deponien oder eine Rekultivierung gab es währ-

rend des Abbaus nicht. Dieses Vorgehen hat unbeabsichtigt zu der biologischen Qualität des Areals beigetragen, wie eine Aufnahme von Flora und Fauna im Jahr 1995 zeigt.

Mit der Pflege des Naturschutzgebietes wird der natürliche Entwicklungsprozess durch gezielte Eingriffe gestaltet. Die auszuführenden Pflegearbeiten sind im Grundsatz in einem Pflegeplan festgehalten und werden unter Berücksichtigung allfällig sinnvoller Anpassungen ausgelöst. Seit 2011 läuft im Naturschutzgebiet Schümel ein Versuch mit Geissenbeweidung, mit dem Ziel die Verbuschung zu reduzieren und den ruderalen Charakter zu erhalten. Die Weiterführung wird demnächst diskutiert. Aus finanziellen Gründen muss sich die biologische Erfolgskontrolle grösstenteils auf die Beschreibung der sichtbaren Veränderungen der Fläche, basierend auf Kontrollgängen beschränken. Als Ergänzung hat ein Student der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften, ZHAW, 2014 eine Semesterarbeit zum Thema „Auswirkungen einer Ziegenbeweidung auf die Zauneidechsen-Population im Naturschutzgebiet Schümel“ durchgeführt.

Der Schümel ist heute ein Naturschutzgebiet von kantonalen, betreffend Amphibien sogar von nationaler Bedeutung. Trotzdem gibt es keine regelmässige, systematische Artenerhebung, sondern es werden lediglich Beobachtungen notiert. Zum Beispiel wurde letztes Jahr in einem Trockenrasenbereich der Echte Steinsame (*Lithospermum officinale*) entdeckt, eine Art, die mit dem Blauen Steinsame, die ebenfalls in dieser Fläche vorkommt, sehr nahe verwandt ist.

Die Naturschutzstiftung Schümel freut sich deshalb, dass der diesjährige Tag der Artenvielfalt hier im Schümel durchgeführt wurde und ist sehr gespannt was alles in diesen 24 Stunden entdeckt worden ist. Den OrganisatorInnen und allen ForscherInnen wird hiermit herzlich gedankt.

Das Gebiet Schümel ist aber nicht nur ein vielfältiger Lebensraum, sondern auch Wissens- und Forschungsraum für Geologen. Durch den Abbau sind die während der Juraformation entstandenen Überschiebungen und dadurch Verdoppelungen der Gesteinsschichten gut sichtbar. Ausserdem liegt hier die äusserst fossilreiche Birmensdorfer-Schicht mit gut erhaltenen Kalkschwämmen, Ammoniten,



Gabi Lauper Richner, Mitglied Stiftungsrat Schümel Naturschutzstiftung, erzählte aus der Entstehungsgeschichte des Schümel in ihrer Ansprache.

Brachiopoden, Muscheln, Seeigel, Belemniten und Haifischzähnen an der Oberfläche. Der Schümel als Geotop ist daher ein beliebtes Exkursions- und Schulreiseziel.

Nicht zuletzt ist der Schümel auch einfach Erholungsraum für uns Menschen. Bei der im Rahmen eines Holcim-Personal-Einsatzes gebauten Arena bietet sich ein wunderbarer Rundblick in den Jura. Ein Ort zum Verweilen, die Gedanken schweifen zu lassen und sich und seine Alltagsorgen wieder in Relation zu den langfristigen Zyklen von Werden und Vergehen, Beständigkeit und Änderungen zu setzen.

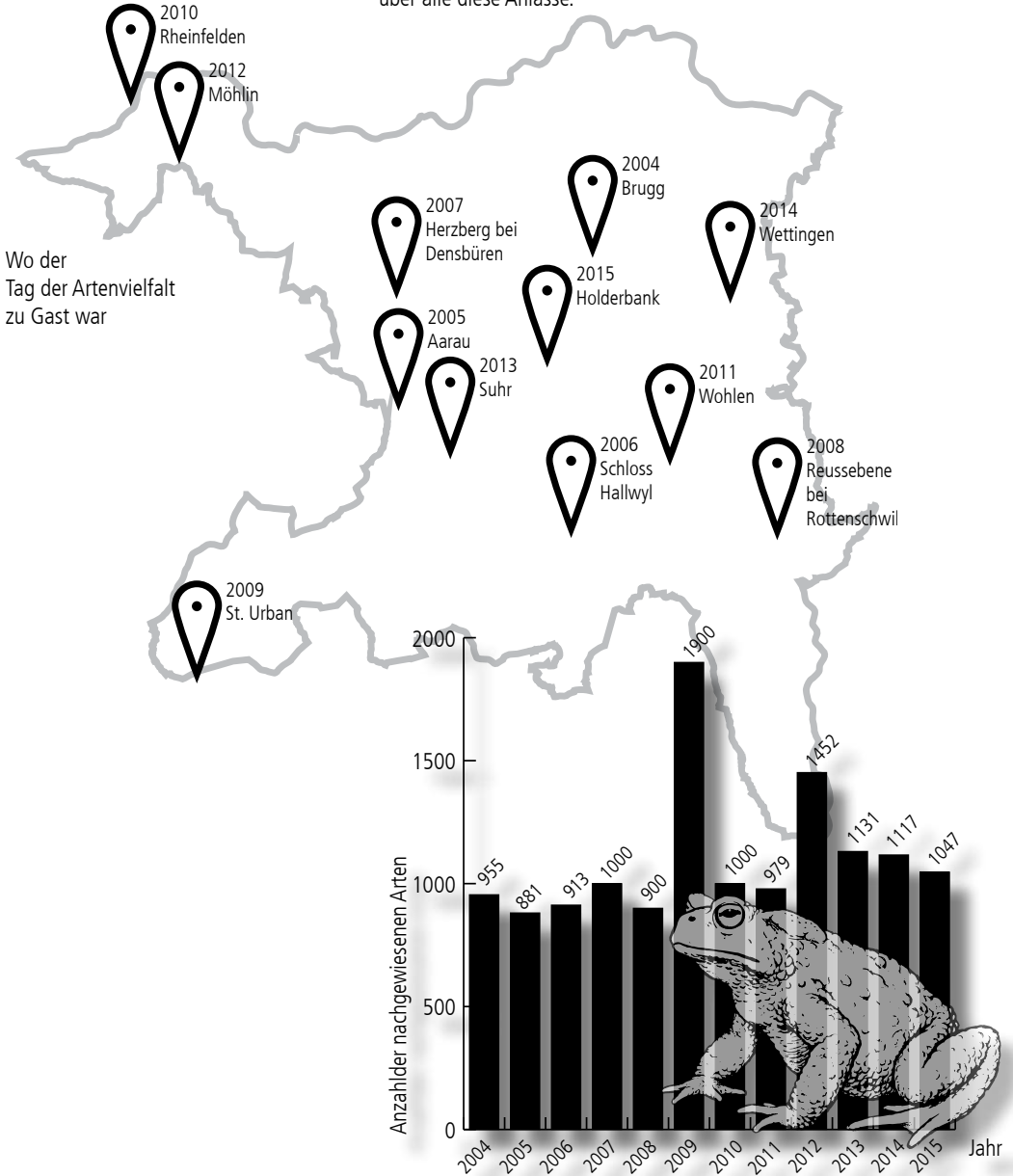
Das Naturschutzgebiet Schümel ist auf jeden Fall ein Besuch wert. Es bietet zahlreiche Möglichkeiten, im oftmals auf den ersten Blick Unscheinbaren, Überraschendes und Wertvolles zu entdecken.

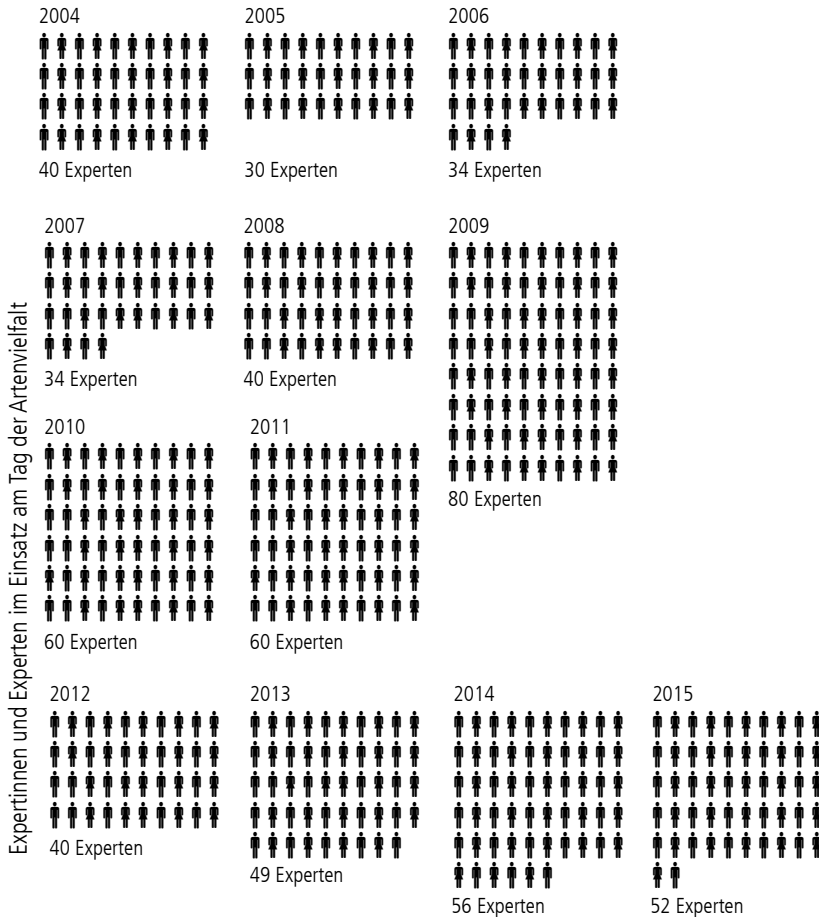
Gabi Lauper Richner
Mitglied Stiftungsrat Schümel Naturschutzstiftung

Wo? Wann? Wie viele?

Bereits zum 12. Mal führte das Naturama 2015 den Tag der Artenvielfalt im Aargau durch. Jedes Jahr in einer anderen Gemeinde, 2015 in Holderbank, wie die Karte des Kantons Aargau unten zeigt.

Das Balkendiagramm visualisiert die Anzahl der nachgewiesenen Arten über alle diese Anlässe.





Wie viele Artenexperten im Einsatz waren, zeigt die Grafik oben. Je mehr Artenkenner unterwegs sind, umso mehr Arten können nachgewiesen werden. Das heisst aber auch: Die Natur hält noch viele Überraschungen versteckt, wir müssen nur genau hinsehen...

Vermutet wird beispielsweise, dass jede zweite Art weltweit ein Insekt ist. Man kennt im Moment etwa eine Million Insektenarten. Einige Forscher denken, dass 4 Millionen Insektenarten weltweit existieren, andere sprechen von 12 Millionen. Noch viel Arbeit wartet auf die Forschenden! Immer wieder finden sich unerwartete Arten vor der Haustür. Oder hätten Sie gedacht, dass am Tag der Artenvielfalt 2015 fast doppelt so viele Schneckenarten im Schümel gefunden wurden wie in früheren Untersuchungen für dieses Gebiet?

Seien Sie also gespannt auf die Berichte der Arten-Expertinnen und Experten vom Tag der Artenvielfalt in Holderbank!



Neues entdecken an Ständen vom Naturama und von Partnerorganisationen



Unterwegs auf dem Pfad der Artenvielfalt

Naturama Aargau

Das Naturama ist mehr als ein Naturmuseum. Das zentrale Thema ist der Lebensraum Aargau: seine Entstehung, sein heutiges Gesicht und seine zukünftige Entwicklung. Neben dem Museumsbetrieb übernehmen die Mitarbeiter Aufgaben aus den Bereichen Nachhaltige Entwicklung, Umweltbildung und Naturschutz. Basis dafür sind Leistungsvereinbarungen mit dem Departement Bau, Verkehr und Umwelt (BVU) und dem Departement für Bildung, Kultur und Sport (BKS) des Kantons Aargau.

Tag der Artenvielfalt in Holderbank

Zum 12. Mal führte das Naturama Aargau den Tag der Artenvielfalt im Auftrag des Departements Bau, Verkehr und Umwelt (BVU) mit der Abteilung Landschaft und Gewässer und der Abteilung Wald durch. Dieses Jahr mit grosser Unterstützung der Gemeinde Holderbank und in enger Zusammenarbeit mit der Schümel Naturschutzstiftung und dem Rehahaus Effingerhort.

Informationszentrum

Das Rehahaus Effingerhort war Gastgeber für den Markt der Biodiversität, Ausgangspunkt zu Exkursionen und bot verschiedene Verpflegungsmöglichkeiten für Besucher.

Die 14 beteiligten Organisationen gaben einen Einblick in ihre Arbeit für die Biodiversität am «Markt der Biodiversität» oder hatten entlang des «Pfad der Artenvielfalt» im Schümel einen Marktstand.

Auf dem «Pfad der Artenvielfalt» boten die Abteilung Wald, die Schümel Naturschutzstiftung, die Mineralien- und Fossilienfreunde Aargau (MFFA), der Vogel- und Naturschutzverein Holderbank und der Imker Josef Odermatt Informationen an und luden ein zum Mitmachen.

Am «Markt der Biodiversität» waren diesmal folgende Organisationen mit Verkaufs- und Informationsständen vertreten: Rehahaus Effingerhort, SKK Landschaftsarchitekten, Forum Biodiversität Schweiz, SCNAT, Biocó Gemüsekooperative, IG Natur und Landwirtschaft, Arbovitis, BirdLife Aargau, Pro Natura Aargau, WWF Aargau, Koordinationsstelle Neobiota des Kantons Aargau

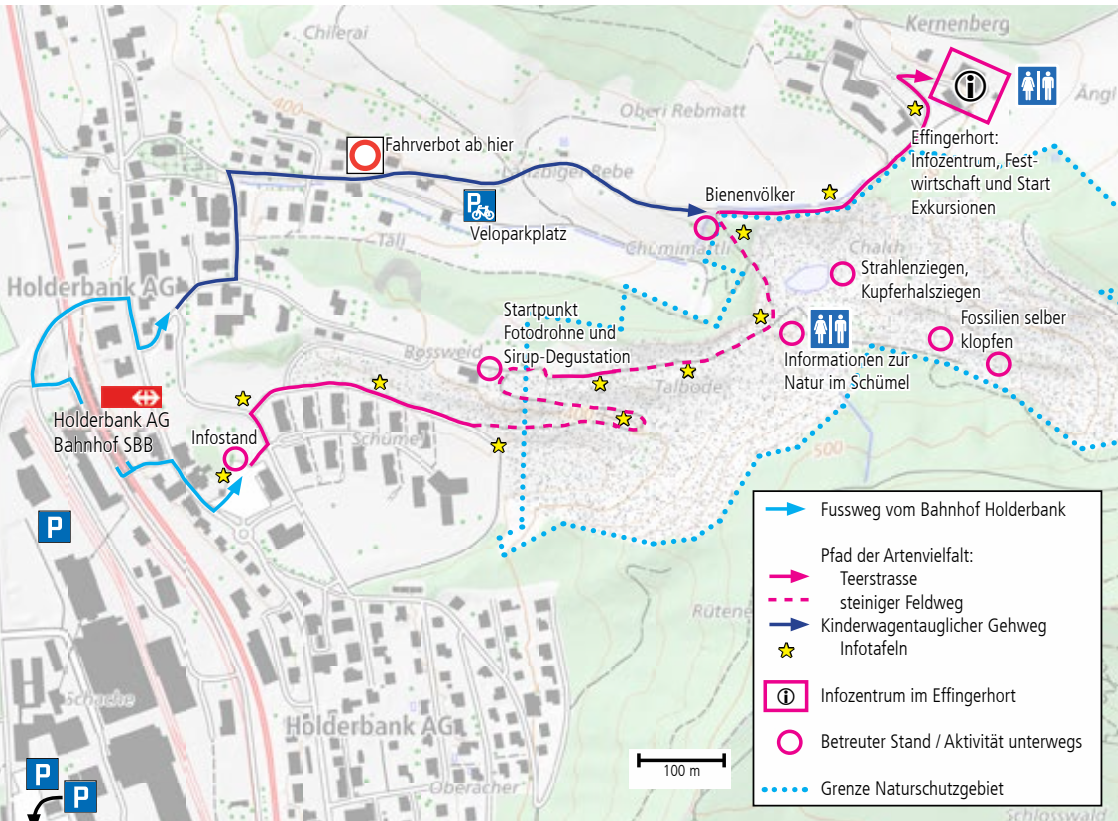
Pfad der Artenvielfalt

Der 30-minütige Spaziergang vom SBB-Bahnhof Holderbank zum Rehahaus Effingerhort wurde durch die verschiedenen Posten des «Pfad der Artenvielfalt» aufgelockert. Passend zur Umgebung gab es auf 11 Tafeln Informationen mit kurzen Texten zu den Themen Wald und Biodiversität.

Umweltbildung

Am 27. Mai 2015 besuchten 12 Lehrpersonen aus verschiedenen Schulstufen (Primar, Oberstufe und Mittelschule, sowie 2 Lehrpersonen einer heilpädagogischen Primarschule) den Kurz-Kurs «Versteinerte Vielfalt - junges Leben». Unter der Leitung von Werner Heckendorn

Anreise zum Tag der Artenvielfalt



(Schümel Naturschutzstiftung), Rolf Liechi und Lukas Kammermann (Naturama) begab sich die Gruppe auf den Pfad der Artenvielfalt im Schümel. Hier wurden während 3 Stunden Zugänge zu den Themen Artenvielfalt, Bodenentstehung, Geologie und Evolution vermittelt und getestet.

An der Primarschule Holderbank waren vier Naturama Aktionskisten deponiert, um Lehrpersonen in der Unterrichtsplanung und -umsetzung zu unterstützen.

Am Tag der Artenvielfalt nahmen 14 Kinder am Naturama Kinderclub teil. Während zwei Stunden waren die jungen Forscherinnen und Forscher unterwegs im Schümel, entdeckten Amphibien und sammelten Fossilien. Ein Teilnehmer des Naturama-Begabungsförderungsprojektes «Atelier Natura» unterstützte die Gruppe bei der Suche nach Amphibien im Teich. Experten von der Schümel Naturschutzstiftung und der Mineralien- und Fossilienfreunde Aargau (MFFA) halfen den Kindern bei der Bestimmung der Fossilien.



Selber machen! Kinder sind als Forscher unterwegs im Naturama Kinderclub.

Programm

Zeit	Thema	Leitung	Teilnehmende
8.00	Exkursion «Vögel im Steinbruch»	Christoph Vogel, Adolf Fäs	16
9.30	Exkursion «Vom rohen Fels zum Urwald im Zeitraffer (Teil 1)»	Andreas Freuler, Ruedi Bättig	0
10.00	Exkursion «Tierspuren entdecken» Exkursion «Geologie im Schümel»	Peter Voser, Marlies Voser Werner Heckendorn	9 4
11:00	Ansprachen von Gastgebern, Kantons- und Gemeindevertretern: - Heidi Sommer, Gesamtleiterin Rehahaus Effingerhort - Herbert Anderegg, Gemeindeammann in Holderbank - Norbert Kräuchi, Leiter der Abteilung Landschaft und Gewässer des Kantons Aargau - Gaby Lauper, Stiftungsrätin Schümel Naturschutzstiftung - Thomas Flory, Stv. Direktor und Leiter Bereich Bildung Naturama Aargau Anschliessend Apéro		90
12:30	Exkursion «Vom rohen Fels zum Urwald im Zeitraffer (Teil 1)»	Andreas Freuler, Ruedi Bättig	10
13:00	Exkursion «Es blüht im Steinbruch»	Silke Amrein	6
14.00	Naturama Kinderclub Exkursion «Wie man Stechmücken fängt» Exkursion «Es krabbelt! Auf Insektenuche»	Kathrin Krug Barbara Colucci, Pie Müller Georg Artmann, Rosmarie Artmann	14 15 15
14.30	Exkursion «Vom rohen Fels zum Urwald im Zeitraffer (Teil 2)»	Josef Schmidlin, Steffi Burger	11
15.00	Exkursion «Geologie im Schümel» Exkursion «Spinnen entdecken im Steinbruch»	Werner Heckendorn Holger Frick	13 10
16.00	Exkursion «Auf Amphibien-Pirsch» Exkursion «Lebensraumvielfalt im Steinbruch»	Rolf Liechti, Dieter Humbel, Roland Bodenmann Markus Müller	6 8
Total Besucherinnen und Besucher			227



Entdecken, wie Arten-Expertinnen arbeiten auf den Exkursionen am Tag der Artenvielfalt.

Beim Effingerhort (Kernenberg) fand der Markt der Biodiversität statt: Wissenswertes zu Produkten aller beteiligten Organisationen wurde an 13 Marktständen präsentiert. Der Markt war auch Ausgangspunkt Exkursionen für in den ehemaligen Steinbruch Schümel und in die Waldgebiete am Chestenberg.

Fachpersonen, Wissenschaftler und Interessierte leiteten die Exkursionen und führten Besucherinnen und Besucher anschaulich in ihre Fachgebiete ein.

① Das Infozentrum mit einheimischen Reptilien und Amphibien in Terrarien und die Festwirtschaft war geöffnet von 9:00 - 17:00 Uhr.



Das Rehaahaus Effingerhort war der Ausgangspunkt für Exkursionen am Tag der Artenvielfalt.



Experten geben den Besuchern Auskunft über einheimische Stechmücken

Erhebung der Artenvielfalt

Insgesamt wurden den Expertinnen und Experten sechs Untersuchungsgebiete vorgeschlagen (siehe Abschnitt „Untersuchungsgebiete“ auf Seite 11). Die Untersuchungsgebiete lagen zwar näher zusammen als im Vorjahr in Wettingen, das steile Terrain von der Aare zum Effingerhort und die heissen Sommertemperaturen brachten jedoch alle ins Schwitzen...

Ab Samstag, 13.6.2015 um 8.30 wurden Expertinnen und Experten am Treffpunkt im Rehaahaus Effingerhort empfangen. Die Lunchpakete waren abholbereit ab 10.00 Uhr. So wurde gewährleistet, dass Expertinnen und Experten wieder 24 Stunden im Einsatz sein konnten, so wie dies der Tag der Artenvielfalt vorsieht.

Das grosse Engagement wurde traditionell mit einem Nachtessen am Samstagabend belohnt. 37 hungrige Forscher liessen sich verköstigen vom Rehaahaus Effingerhort und besprachen erste Resultate vor Ort. Kontakte wurden geknüpft, Fachgespräche geführt und Pläne geschmiedet für weitere Begehungen in die Untersuchungsgebiete.

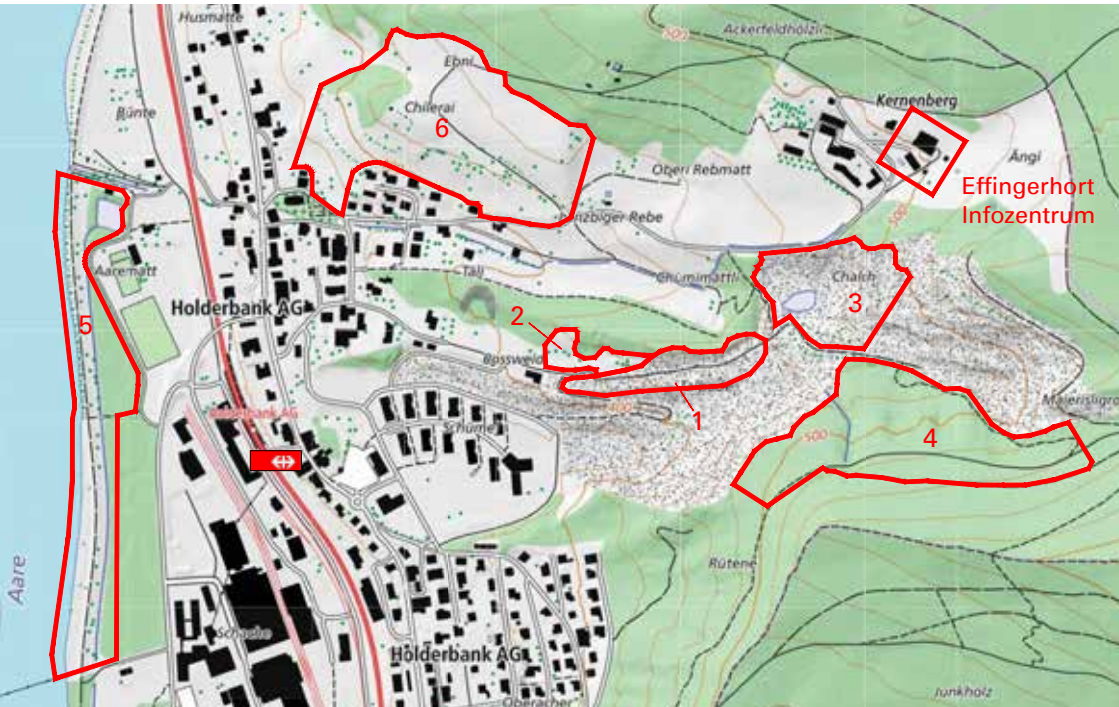
Die 52 Forscherinnen und Forscher waren von der Vielfalt der Lebensräume und der Anzahl der Arten beeindruckt. Die ökologischen Massnahmen der letzten Jahre haben in der Landschaft und somit auch in der Artenvielfalt Spuren hinterlassen.

Die Suche nach möglichst vielen Arten während 24 Stunden zeigt nur ein unvollständiges Bild, die Bilanz von rund 1047 Arten mit einigen seltenen Entdeckungen, ist aber dennoch bemerkenswert.

Was ist Biodiversität? Lehrpersonen am Kurz-Kurs «Versteinerte Vielfalt - junges Leben» im Schümeli



Untersuchungsgebiete



1 Ehemalige Abbaupiste Kalkhaltiger Rohboden, Pioniervegetation. Zauneidechse und Blaüflügelige Sandschrecke sind hier heimisch. Bei den Pflanzen findet man den Gelben Fingerhut, die Straussblütige Margerite, das Ochsenauge und das Rosmarinblättrige Weidenröschen.

2 Rossweid Teilweise Trockenwiese und Übergang vom Offenland zum Wald, südexponiert. Hier wachsen die Mehlbeere, das Weisse Veilchen und Flaumeiche/Traubeneichen-Hybride.

3 Chalch Talkessel mit Weiher. Reiner Mergel auf der Nordseite geht Richtung Osten in festen Kalk über. Man findet hier Ringelnattern und Sandlaufkäfer. Der Gefranste Enzian und die Bienenragwurz kommen hier vor. Strahlenziegen und Kupferhalziegen beweidet das Gebiet und helfen, das Gebiet offenzuhalten.

4 Naturwaldreservat Chestenberggrat Nordexponierter Zahnwurz-Buchenwald. Dunkles, feuchtes Waldgebiet, in welchem sich Totholz anreichert. Bei den Pilzen findet man hier den Lachs-Reizker. Grosse Bärlauch-Populationen.

5 Holderbanker Stau (Aareufer) Damm-Hinterland mit grundwasserführenden Bächen (Giessen). Ein bekanntes Gebiet bei Ornithologen: Verschiedene Wasservögel können hier beobachtet werden. Grundwasser gespeiste Weiher, Auslichtungen. Unter den Pflanzen finden sich hier die Wasserfeder, Laichkräuter, Wassersterne, die Berle.

6 Chilerai Vielfältige Hecken-Kulturlandschaft, klein-parzelliert und mit Kleinstrukturen am Südhang. Hochstamm-Obstbäume. Hier findet man Neuntöter und Goldammer, Schachbrettfalter und Schwalbenschwanz. Auf den mageren Wiesen findet man in der grossen Pflanzenvielfalt z.B. die Aufrechte Trespe.

Legende

- ① Ehemalige Abbaupiste
- ② Rossweid
- ③ Chalch
- ④ Naturwaldreservat Chestenberg
- ⑤ Holderbanker Stau (Aareufer)
- ⑥ Chilerai

Überblick über die Artenliste

Stand der Auswertung per Drucklegung, 4.3.2016.

Die Artenlisten sind nach den Angaben der jeweiligen Fachexpertinnen und -experten erstellt worden.

Die detaillierten Artenlisten sind im Internet abrufbar:

www.naturama.ch/naturschutz > Tag der Artenvielfalt

Systematische Ordnung	Expertinnen und Experten	Artenzahl
Kieselalgen	Joachim Hürlimann	105
Flechten	Christine Keller, Richard Wanner	61
Moose	Markus Meier	99
Pilze	Ueli Graf, Hans Kumschik, Kilian Mühlebach, Fritz Müller, Julius Stalder	41
Pflanzen	Silke Amrein, Martin Bolliger, Ursula Brüngger, Verena Doppler, Max Gasser, Ilse Hüni, Christoph Suter	335
Schnecken	Martin Blattner-Jeanerret, Cristina Boschi, Daniel Heuer, Peter Landert	63
Spinnen	Holger Frick, Anna Stäubli	46
Insekten Libellen (13 Arten) Heuschrecken (4) Wanzen (30) Zikaden und Käfer (7) Bienen und andere Hautflügler (51) Nachtfalter und andere Schmetterlinge (92) Stechmücken und andere Zweiflügler (8)	Georg und Rosmarie Artmann-Graf, Barbara Colucci, Michael Greeff, Heidi und Karl Hirt, Felix Kull, Pie Müller, Ladislaus Rezbanyai-Reser, Erwin Schäfer, Maya Senn, Gabi Uehlinger	205
Amphibien	Georg und Rosmarie Artmann-Graf, Dieter Humbel	1
Reptilien	Roland Bodenmann	4
Vögel	Thomas Burkard, Beat Eichenberger, Adolf Fäs, Eveline Schürmann, Christoph Vogel	65
Fossile Artenvielfalt	Peter Bitterli, Ronald Ottiger	22

zudem als Exkursionsleiter tätig: Christoph Vogel, Adolf Fäs, Andreas Freuler, Ruedi Bättig, Peter und Marlies Voser, Werner Heckendorn, Silke Amrein, Barbara Colucci, Pie Müller, Georg und Rosmarie Artmann, Josef Schmidlin, Steffi Burger, Holger Frick, Rolf Liechti, Dieter Humbel, Roland Bodenmann, Markus Müller

Total: 52 Expertinnen und Experten

1047 Arten



Abendstimmung an den Felswänden des Naturschutzgebietes Schümel

Erhebungen

Der Zustand der untersuchten Lebensräume lässt sich durch die Anzahl der erhobenen Arten beschreiben. Die Anzahl und die Art der entdeckten Lebewesen ist unter den vorgegebenen Bedingungen stark davon abhängig, welche Artengruppen überhaupt untersucht wurden. Die Witterung und die aufgewendete Zeit bilden limitierende Faktoren. Die Berichte geben einen Überblick über die Artengruppen aus Sicht der jeweiligen Expertinnen und Experten. Die Originalberichte können im Naturama Aargau eingesehen werden.

Auf den folgenden Seiten sind die Schlussberichte der Artenexperten abgedruckt.



Experten helfen beim Bestimmen von gefundenen Fossilien



Tümpel Chalch (Gebiet 3, Stelle 6), wo Kieselalgen v.a. auf Sediment und im Schlamm vorkommen.
Foto: Joachim Hürlimann

Kieselalgen

Allgemeines

Die Kieselalgen sind makroskopisch nicht immer eindeutig zu erkennen. In Bächen und an Seeufern kann ein goldbrauner Algenbewuchs ein Hinweis für das Vorhandensein der Kieselalgen sein. Kieselalgen sind mikroskopisch kleine pflanzliche einzellige Organismen. Der Zellinhalt wird von zwei aus Siliziumdioxid bestehenden Schalen umgeben (Zellaufbau wie eine Schachtel mit Boden und Deckel). Da diese reich strukturierten Schalen die Bestimmungsmerkmale enthalten, muss zur Bestimmung der Art, der organische Zellinhalt zuerst mittels Säureaufschluss oder Glühen entfernt werden.

Die Kieselalgen besiedeln äusserst artenreich fast alle aquatischen Lebensräume sowohl im Süßwasser als auch im Meer. Die genaue Artenzahl ist nicht bekannt, vermutlich aber deutlich über 10'000 Taxa. In unseren Gewässern besiedeln die Kieselalgen alle möglichen Substrate (Steine, Schlamm, Holz, Wasserpflanzen, Metall, Beton und

andere künstliche Oberflächen etc.) sehr arten- und individuenreich. Die Artenzahl beträgt für den mitteleuropäischen Raum rund 3'000 Taxa. Auf einem Stein sind Individuendichten von 10'000 Zellen pro Quadratzentimeter oder deutlich mehr keine Seltenheit. Extrem hohe Werte von über 1 Million Algenzellen pro Quadratzentimeter sind an produktiven Gewässerstellen nicht selten.

Untersuchte Gebiete

Von den sechs vorgegebenen Gebieten wurden nur drei bezüglich Kieselalgen beprobt. Da in den anderen drei Gebieten, basierend auf der Landeskarte 1:25'000, keine offensichtlichen Gewässer erkennbar waren, wurden diese Gebiete nicht beprobt. In den untersuchten Flächen wurden folgenden Stellen Proben entnommen:

Gebiet 3:

Stelle 4: Chalchsee, Substrat: Armleuchteralgen (*Characeen*)

Stelle 5: Chalchsee, Substrat: Oberflächensediment, Schlamm

Stelle 6: Tümpel ‚Chalch‘, Substrat: Oberflächensediment, Schlamm

Gebiet 4:

Stelle 7: Runse ‚Chalch‘, Substrat: Blätter, Laub, Holz

Gebiet 5:

Stelle 1: Giessen Holderbank, Substrat: Stein, Beton, Moose, Algen

Stelle 2: Giessen Holderbank, Substrat: Stein, Feinsand, Moose

Stelle 3: Aare, Ufer, Substrat: Stein, Betonplatten

Es wurden somit von ganz verschiedenen aquatischen Lebensräumen (trocken fallende Waldrunse, Tümpel, Kleinsee, Giessen, Flussufer) und von ganz unterschiedlichen Substraten (Steine, Seesediment, Schlamm, Schlick, Feinsand, Algen, Armleuchteralgen, Holz, Laub, Moose) Proben entnommen.

Artenvielfalt

In den 7 gesammelten Proben traten zwischen 6 (Gebiet 4, Stelle 7: Runse ‚Chalch‘) und 38 Taxa (Gebiet 5, Stelle 1: Giessen Holderbank) auf. Insgesamt fanden wir in den 7 Proben 105 verschiedene Taxa. Dies ist im Vergleich zu früheren Erhebungen der Artenvielfalt im Kanton Aargau eine durchschnittliche bis hohe Artenzahl, wurden doch in den Jahren 2006 bis 2014 zwischen 62 bis 159 Taxa gefunden, wobei pro Jahr oft deutlich mehr als 10 Proben untersucht wurden. Da mit 7 Stellen vergleichsweise wenig Stellen beprobt wurden, ist die Artenzahl für das Gebiet als eher hoch einzustufen. Die effektive Zahl der Kieselalgentaxa in den drei beprobten Teilgebieten ist aber mit Sicherheit höher. Dazu müssten jedoch deutlich mehr Proben gesammelt und beim Bestimmen mehr Aufwand geleistet werden. Bei 2 der 7 Proben konnten zudem innert nützlicher Frist nicht 500 Schalen bestimmt werden, sondern nur 17 bis 117 Schalen. Zudem beinhalten die anderen 3 Teilgebiete mit Sicherheit auch noch weitere Arten.

Ein Taxon trat an allen untersuchten Stellen auf: *Achnanthes minutissimum* var. *minutissimum*. Es handelt sich bei diesem Taxon um das vermutlich häufigste in Mitteleuropa, es ist aus einer Vielzahl unter-



Das Aareufer, wo Kieselalgen Stein und Beton bewachsen (Gebiet 5, Stelle 3).

Foto: Joachim Hürlimann



Bei vielen Arten ist bei der Bestimmung Handarbeit und genaues Hinschauen gefragt.



Farben- und Formenvielfalt bei der Flechte *Calopaca decipiens*. Foto: Christine Keller



Was aussieht wie Asche ist die Flechte *Rhizocarpon obscuratum*. Foto: Christine Keller

schiedlicher Lebensräume bekannt. 91 der 105 Taxa kamen in höchstens 2 Proben vor (52 Arten gar nur in einer Probe). In mehr als 3 Proben traten nur vier Arten auf. Dies verdeutlicht, dass die beprobten Lebensräume sehr unterschiedlicher Art sind, haben sie doch fast keine gemeinsame Arten. Selbst die zwei Proben im Chalchsee, entnommen an praktisch derselben Uferstelle, haben wenig Ähnlichkeiten. Die beiden Proben unterschieden sich nur im Substrat (Armleuchteralgen und Sedimentoberfläche) und wiesen nur 11 von den insgesamt hier gefundenen 34 Taxa gemeinsam auf (Jaccard-Index: 32 %). Auch die Dominanz-Identität (Renkonen) war mit 27 % Übereinstimmung sehr gering. In der Sedimentprobe traten im Rahmen der Zählung mit 26 Taxa mehr Arten auf als in der Probe mit der Armleuchteralge (19 Taxa). Dies entspricht den Erwartungen, sedimentieren und akkumulieren doch auf dem Sediment auch abgestorbene Algen.

Rund die Hälfte der Taxa (49 der 105 Taxa, 47 %) sind aus Fließgewässeruntersuchungen unbekannt oder kommen im Lebensraum Fließgewässer sehr selten vor (Fundhäufigkeit < 2%). Dies entspricht auch den Erwartungen, stammen doch 3 der 7 Proben aus stehenden Gewässern. Die Gattungen *Brachysira*, *Eunotia*, *Frustulia*, *Pinnularia* und *Stauroneis* sind typische Gattungen spezieller Lebensräume und kommen in Fließgewässern oder Seen in der Regel eher selten vor. Diese Funde zeigen, dass in wenig untersuchten Lebensräumen Arten vorkommen, die in Routineuntersuchungen nicht gefunden werden können.

Planktische (im Wasser schwebende) Arten traten im Rahmen der Zählungen nur wenige auf (Gattungen *Cyclotella*, *Stephanodiscus*). Dies erstaunt nicht, obwohl ja mit dem Chalchsee ein stehendes Gewässer beprobt wurde. Der Chalchsee ist aber sehr seicht, so dass die Aufwuchsarten dominieren und sich kaum planktische Arten durchsetzen können.

Teratologische Formen, das sind missbildete Kieselalgenschalen, kamen nur wenige vor. Teratologien können durch natürliche Faktoren (z. B. UV-Licht, Siliziummangel) oder durch anthropogene Faktoren (z. B. Schadstoffe) hervorgerufen werden.

Fazit

Die beprobten Lebensräume unterschieden sich sehr stark voneinander, sei es bezüglich der Benetzung, der Dynamik, des Fließcharakters, im Untergrund, in der Belichtung oder im Wasserchemismus. Infolge dieser Unterschiede waren auch die Kieselalgen-Lebensgemeinschaften sehr verschieden. Die Artenvielfalt wie auch die Dominanz einzelner Arten variierte stark. Wir fanden an 7 Stellen ganz unterschiedliche Individuendichten mit sehr grossen Unterschieden in der Artenzahl. Insgesamt fanden wir 105 Arten (Taxa).

Joachim Hürlimann



Blick auf Holderbank mit dem heutigen Naturschutzgebiet Schümél. Foto: Simon Lächli

Flechten

Wir bearbeiteten das Gebiet vom Bahnhof Holderbank zum Steinbruch Schümél und weiter bis zum Wald oberhalb Rehahaus Effingerhort. Wir untersuchten Mauern an Strassenrändern und Wasserbehältern, einen Findling (2,5m hoher Silikatfelsblock), rudérale Stellen im Steinbruch-Gebiet, freistehende Bäume und Waldbäume.

Wir konnten 61 Flechtenarten auflisten. Drei Arten sind in der Roten Liste der Rinden- und Bodenflechten als gefährdet aufgeführt. *Caloplaca alntorum* ist verletzlich (VU), *Lecanora intumescens* und *Ramalina fraxinea* sind potenziell bedroht (NT). Sie sind alle rindenbewohnende Flechtenarten. Für die steinbewohnenden Flechtenarten ist noch keine Rote Liste vorhanden.

Der ehemalige Zement-Steinbruch Schümél brachte leider keine spektakulären Flechtenfunde zu Tage. Der Grund liegt darin, dass die Kalk-, Mergel- und Tonschichten an der Oberfläche sehr instabil sind und damit eine Ausbildung von Bodenflechten verhindern. Der oben erwähnte Silikatfelsblock-Findling (er wurde vor einigen Jahren dort ausgesetzt) trug mit seiner typischen Silikat-Flechtenparagenese wesentlich zum letztlich guten Resultat bei.

Christine Keller, Richard Wanner



Sehen, was die Fotodrohne über dem Schümél sieht: Am Stand der Abteilung Wald.



Didymodon rigidulus, ein Moos an den Felswänden im Schümel. Foto: Markus Meier



Im Untersuchungsgebiet Chalch leuchtet das wetteranzeigende Drehmoos *Funaria hygrometrica*. Foto: Markus Meier

Moose

Bezüglich der Moose entpuppte sich das Gebiet als wahre Schatzkammer: Das Echte Goldmoos, zwei Goldschlafmoose und acht Goldhaarmoos waren zu finden! Doch nicht nur die Namen (und die Schönheit) der Moose waren erstaunlich, sondern auch die Vielfalt. Insgesamt fanden sich 99 Arten, wobei die Gebiete Chilerai und Aareufer gar nicht berücksichtigt werden konnten, weil die Zeit dazu fehlte.

Schon an der alten Naturstein-Stützmauer aus dem Jahr 1938 an der Von Effingerstrasse wachsen mindestens 21 Arten. Es ist zu hoffen, dass diese Mauer nur sanft renoviert wird, falls dies demnächst einmal nötig sein sollte.

Im Naturwaldreservat Chestenberg leben mindestens 50 Moosarten, darunter 9 Lebermoose. Noch mehr Arten (68) fanden sich im und um den renaturierten Steinbruch (Chalch). An einem schmalen Streifen rund um das Röhricht im Talboden wuchsen zum Beispiel Haar- und Mundmoos, Riccardi-Lebermoos und Rötliches Pohlmoos – alle mit Sporophyten, welche bei diesen Arten nur selten zu finden sind. Wenig ausserhalb des Gebietes, auf den trocken-heissen Kiesflächen rund um einige neu erstellte Tümpel, überraschte der Fund des vom Aussterben bedrohten Aloömooses (es wurde erst per Zufall unter dem Binokular zwischen anderen Moosen entdeckt).

Aber auch die anderen beiden Gebiete trugen zur Artenvielfalt bei: Die Rossweid beherbergte weitere Arten von Magerwiesen und auf einem silikatischen Findling daneben war das sonst fast nur aus den Alpen bekannte Hohe Kissenmoos. Auf der ehemaligen Abbaupiste gedieh das Verbogenstielige Doppelhaarmoos – ein Moos, das im Jura und in den Alpen zwar weit verbreitet ist, in so tiefen Lagen im Mittelland aber ebenfalls erst selten gefunden wurde.

Markus Meier

Pilze

Einmal mehr stellte sich eine Gruppe der Mykologischen Gesellschaft Luzern am Tag der Artenvielfalt zum Einsatz bereit. Trockenheit, viel Wind und dies im Juni, der so oder so kein «Pilzmonat» ist, liess keine grosse Ausbeute erwarten. Das Naturwaldreservat Chestenberg (Untersuchungsgebiet 4), ein nordexponierter Zahnwurz-Buchenwald mit grosser Bärlauch-Population, liess uns dennoch auf einen gewissen Erfolg hoffen. Hätten wir uns auf Röhrlinge und Blätterpilze fokussiert, wäre grosse Enttäuschung vorprogrammiert gewesen. Versteckt lebende Arten waren da zu suchen. Pilze leben in Form von Mycelien unsichtbar im Boden, in morschem Holz und Pflanzenresten. Die Fruchtkörper sind an der Erdoberfläche oft nicht zu sehen. So muss also manch toter Ast, manch abgestorbener Pflanzenhalm oder modriges Blattwerk in die Hand genommen werden, um diese Lebewesen festzustellen. Doch damit nicht genug, die meisten Arten müssen mikroskopiert werden, denn nur so können sie bestimmt werden. Ein enormer Arbeits-Aufwand!



Während zwei Stunden Suchzeit wurden doch eine ganze Anzahl Funde gemacht. Davon konnten 41 Arten bestimmt werden, wovon nur gerade zwei zu den Blätterpilzen gehörten. Speisepilze wurden keine gefunden. Der grösste Teil der Arten gehörte zu den *Aphylophorales* (Nichtblätterpilze), die auf Totholz und Pflanzenresten leben. Eine ganze Anzahl der Funde war noch nicht reif oder bereits kollabiert und konnten so auch unter dem Mikroskop nicht bestimmt werden. Zu den *Ascomycetes* (Schlauchpilzen) gehörten 14 Arten, darunter auch *Therya pini* (Kiefern-Pustelpilz), ein Fund, der als erster dieser Art in der Pilzsammlung im Natur-Museum Luzern Eingang finden wird. Also hat sich dieser Tag auch für uns Luzerner gelohnt!

Fritz Müller

Pflanzen

Insgesamt kamen in den Teilgebieten 1 bis 5 335 Pflanzenarten vor (Teilgebiet 6 wurde nicht untersucht). Dies entspricht genau der Artenzahl, die vor einem Jahr in Wettingen festgestellt wurde. Die Untersuchung umfasste nur eine Waldfläche, trotzdem sind die Waldpflanzen mit fast 42% am besten vertreten. Die Flächen 1 und 3 liegen vollständig im ehemaligen Abbaugbiet des Steinbruchs Schümel. Deshalb überrascht es, dass nur 16% Unkraut- und Ruderalpflanzen gefunden wurden. Dies ist weniger als beispielsweise in Wettingen. Die Anteile der Fettwiesen- und Magerwiesenpflanzen mit 14% resp. 11% entsprachen den Erwartungen. Die 9% Sumpfpflanzen weisen auf den

21 Moos-Arten wachsen auf dieser alten Mauer an der Von Effingerstrasse, ein Hotspot der Moos-Vielfalt in Holderbank! Foto: Markus Meier



Die seltene Wasserfeder, *Hottonia palustris*, wurde in einem Teich im Gebiet Aareufer gefunden. Foto: Martin Bolliger



Gespräche mit Pflanzen-Expertinnen und -Experten auf der Botanik-Exkursion «Es blüht im Steinbruch!»



Strahlenziegen und Kupferhalsziegen beweiden das Gebiet «Chalch» und vermeiden, dass das Gebiet zuwächst.

mergeligen Untergrund und auf die Teilfläche 5 am Aareufer hin. Die geringe Zahl an Neophyten (10, resp. 3%) ist sehr erfreulich, leider kommen aber zusätzlich 5 Schwarze-Liste-Arten vor (1.5%).

Alle untersuchten Teilgebiete können als artenreich bezeichnet werden. Das Gebiet Chalch (Fläche 3) ist offenes ehemaliges Abbaugelände, das von Ziegen gepflegt wird. Darum überrascht es nicht, dass hier am meisten Arten vorkommen. Mit Abstand am häufigsten sind Waldpflanzen (86 Arten). Die Gruppe der Unkraut- und Ruderpflanzen ist mit 28 Arten eher wenig artenreich ausgebildet. Es hat sogar mehr Fettwiesenpflanzen (33 Arten), da durch die Weidetiere deren Samen eingebracht wird (Zoochorie). Die Magerwiesenpflanzen sind ebenfalls gut vertreten (26 Arten). Eine typische ökologische Gruppe der Abbaugelände sind die Pionierpflanzen niedriger Lagen, zu denen 12 Arten gehören. Ohne die Beweidung (Pflege) durch Ziegen würde dieses Gebiet zuwachsen und schnell an Wert verlieren. Die ehemalige Abbaupiste (Fläche 1) ist etwas weniger artenreich, aber sonst recht ähnlich. Die Gruppe der Pionierpflanzen ist jedoch deutlich geringer vertreten. Das Gleiche gilt noch etwas ausgeprägter für die Fläche 2, das Gebiet Rossweid. Hier kommt der Gelbe Zahntrout (*Odontites luteus*) vor, eine stark gefährdete Art der Roten Liste.

Das Naturwaldreservat Chestenberg (Fläche 4) wird erwartungsgemäss von Waldpflanzen dominiert (86 Arten). Am zweithäufigsten sind die Fettwiesenpflanzen vertreten (24 Arten), was auf die frühere Nutzung als Wiese (Flurname «Chärnematt») und Weide hinweist. Am Waldrand

zum offenen Abbaugelände wurde der Kleine Bocksbart (*Tragopogon pratensis* ssp. *minor*) notiert, eine stark gefährdete Ruderalpflanze, die möglicherweise aus einer Aussaat stammt. Am Aareufer Holderbanker Stau (Fläche 5) kommen etwas weniger Waldpflanzen vor (61 Arten). Obwohl es sich um eine lange flache Uferstrecke entlang des Hauptflusses des Kantons handelt, sind nur 11 Sumpfpflanzen vorhanden. Die Reduktion der natürlichen Dynamik durch die Wasserkraftnutzung und die durchgehend harte Uferverbauung hat die ursprünglich hier vorkommenden Feuchtgebiete stark dezimiert. Als grosse Seltenheit konnte die Wasserfeder (*Hottonia palustris*) in einem Teich festgestellt werden. Dieses Primelgewächs lebt untergetaucht in Gewässern und ist eine stark gefährdete Rote-Liste-Art. Leider profitieren auch 5 Schwarze-Liste-Arten von den harten Verbauungen am Aareufer.
Max Gasser

Schnecken

Die Gruppe der Malakologen sammelte an beiden Tagen in allen Teilflächen und konnte 63 Arten finden. Ein erfreuliches Resultat, obwohl die Witterungsbedingungen nicht optimal für die Suche waren! Bisher waren aus dem Gemeindegebiet Holderbank 28 Arten an das Centre Suisse de la Cartographie de la Faune (CSCF) gemeldet; dazu kommen nun 40 weitere Arten. Davon ist eine stark gefährdet (*Anisus spirorbis* – hier wohl ein von der Aare eingeschwemmter Zufallsfund) und weitere fünf sind potentiell gefährdet.

Im Gebiet der ehemaligen Abbaustelle der Zementfabrik fällt die Artenarmut auf. Es gibt noch kaum reife, für Schnecken günstige Böden und es dürfte noch viele Jahrzehnte dauern, bis die Verhältnisse günstiger werden. Lebende Populationen sind in den Gewässern anzutreffen (*L. stagnalis*, *P. planorbis*, *R. labiata*); von den Landschnecken sind in grösserer Zahl die grossen, mobilen Arten *Helix pomatia* und *Cepaea nemoralis* zu finden. Die übrigen Gehäusefunde stammen wohl von Tieren, die vom umliegenden Gelände heruntergekullert oder bei Starkregen hinuntergeschwemmt wurden.

Erwartungsgemäss waren die Funde in den Waldgebieten und am Aareufer mit 30 und mehr Arten reichhaltiger. Vergleicht man die Listen der Teilgebiete 4 (Naturwaldreservat) und 3 (Chalch – ursprünglich gleich oder sehr ähnlich strukturiert wie 4), lässt sich die Veränderung der Schneckenfauna durch den Kalkabbau abschätzen.

Im Chilerai (Teilgebiet 6) wurde der grösste Teil der Tiere bei Kleinstrukturen wie Feldgehölzen, verfallenen Trockenmauern oder in Gräben gefunden und dies in eher kleinen Individuenzahlen. In der offenen Wiese wurde kaum etwas gefunden – die tiefen Trockenrisse im steinharten Untergrund und weitgehend fehlender Mulm mögen Hinweise auf die für Schnecken schwierigen Lebensbedingungen sein.

Peter Landert



Bereit für Entdeckungen! Bestimmungsbücher bereitgelegt vom Naturama Kinderclub.



Bereits die Zwischenresultate verraten: Die Schneckenvielfalt ist unerwartet gross im Schümel.



Die leuchtend rote Feuerlibelle *Crocothemis erythraea* geniesst die Sonne auf einem Stein. Foto: Martin Bolliger

Spinnen

Es wurde kein Bericht zur Artenvielfalt der Spinnen verfasst. Beachten Sie jedoch die separate Artenliste mit den Spinnen-Funden.

Insekten

Während rund 4 Stunden, einschliesslich einer anderthalbstündigen Exkursion, sind wir im Gebiet Chalch (3) des Effingerhorts unterwegs gewesen. In dieser Zeit haben wir und die Teilnehmer der Exkursion – ausser zahlreichen Spitzschlammschnecken und einigen Geburtshelferkröten in den Tümpeln – 42 Arten von Insekten beobachtet: 9 Libellen, 4 Heuschrecken, 5 Wanzen, 3 Zikaden, 4 Käfer, 7 Hautflügler, 6 Schmetterlinge und 4 Zweiflügler. Gegenüber anderen Jahren ist dieses Resultat unterdurchschnittlich, was einerseits an der kurzen Beobachtungszeit und andererseits am zwar hübschen und blumenreichen, aber kleinen und – zumindest für Insekten, ausser Libellen – wenig ergiebigen Lebensraum gelegen hat. Bei den allermeisten Arten handelt es sich um Arten, die wir in der Region Olten häufig bis sehr häufig antreffen. Einzig den glänzend-grünen Schenkelkäfer *Oedemera nobilis* haben wir dort bisher noch nie, dagegen an fast jedem Tag der Artenvielfalt im Kanton Aargau gefunden. Nicht gerade alltäglich sind auch noch der Echte Schenkelkäfer *Oedemera podagrariae* und der Wickler *Pelocrista caecimaculana*.

Georg und Rosmarie Artmann-Graf

Libellen

Die Voraussetzungen für das Erheben der Libellen waren ausgezeichnet. Bei Sonnenschein und warmen Temperaturen zeigten die Libellen ihre Flugkünste und präsentierten sich in ihrer ganzen Schönheit.

Im Gebiet Nr. 4 im Wald, und in Nr. 2 „Rossweid“ zwischen den Häusern, konnte ich keine Libellen entdecken. In Nr.6 „Chilerai“, und „Ebni“ sah ich Blaupfeil und Königslibellen nach Futter jagen. Die für die Libellen Beobachtungen wichtigsten Gebiete waren die Nr. 3 „Chalch“, Nr. 1 der Auslauf aus dem Stollen und Nr. 5 die Giesse parallel zur Aare.

Das Gebiet „Chalch“ zeichnete sich durch einen grossen, flachen mit Schilf umwachsenen Teich, sowie mehreren kleinen flachen Pioniergewässern mit zum Teil offenen Ufern aus. An den sich schnell erwärmenden Tümpeln, waren die Libellen mit den üblich zu erwartenden Arten vertreten. Am Auslauf vom Stollen bildete sich ein eher langsam fliessendes, seichtes Rinnsal, an welchem ich Kleinlibellen beobachten konnte. Direkt an der Aare konnte ich nur die Blaufügel Prachtlibelle beobachten. Die parallel dazu verlaufende Giesse wies mit ihren breiteren Abschnitten eine grössere Artenvielfalt aus.

Felix Kull



Die Libellen *Anax imperator* und *Orthetrum brunneum*. Foto: Felix Kull



Reptilien konnten hautnah erlebt werden und Experten beantworteten Fragen zu den faszinierenden Tieren.

Wanzen

Insgesamt wurden 30 Wanzenarten gefunden. Die Lebensräume in Holderbank waren vor allem im Bereich Chalch im ehemaligen Steinbruch sehr speziell, da sie sehr trocken waren und die Vegetation lückig und niedrig. Hier konnte die Art *Hoplomachus thunbergi* gefunden werden, die bevorzugt auf *Hieracium pilosellum* lebt. An den Gehölzen am Rand konnte zum Beispiel *Gonocerus acuteangulatus* und *Monosynamma bohemani* gefunden werden, die auf verschiedenen Gehölzen leben; *Monosynamma* bevorzugt auf *Salix*-Arten leben.

Erwartungsgemäss konnten die meisten Arten und auch die höchsten Individuenzahlen in den Wiesen im Teilgebiet 6 gefunden werden. Die ubiquitischen Arten *Leptopterna dolabrata* oder *Stenodema laevigata* sind typische Wiesen- und Graslandbewohner und treten in hohen Individuenzahlen auf. Ebenfalls sehr interessante Lebensgemeinschaften beherbergen jeweils Brennnessel-Fluren. Hier konnten zum Beispiel räuberische Arten der Gattungen *Orius* und *Nabis* gefunden werden. Sie machen gerne Jagd auf Blattläuse. Die Bestimmung bis zur Art ist in diesen Gattungen schwierig. Einzig grössere Baumwanzenarten fehlten dieses Jahr im Artenspektrum. Dies könnte damit zusammenhängen, dass noch keine ausgewachsenen Tiere vorhanden waren, da mit dem eher kühlen Frühling die Entwicklung eher etwas verzögert war.

Gabi Uehlinger



Ein Insektenhotel auf dem Gelände des Rehahauses Effingerhort.



Ein Bienenvolk und dessen süsse Produkte, zu bestaunen auf dem Pfad der Artenvielfalt. Erklärungen dazu gab es vom Imker Josef Odermatt.

Bienen und andere Hautflügler

Im Hauptuntersuchungsgebiet "Steinbruch Schümel" haben wir uns auf die Flächen 1 und 2 (Ehemalige Abbaupiste und Rossweid) beschränkt und dort 18 Bienenarten und 3 weitere Hautflügler nachweisen können. Eigentlich wurde in diesem klimatisch begünstigten Wärmekessel eine grössere Artenzahl erwartet. Aber da nur wenige feinerdige und sandige Stellen vorhanden sind (vorherrschend ist noch Rohboden) und das Pflanzenangebot noch eher artenarm ist, fehlen für viele, auch verbreitete Arten, die nötigen Voraussetzungen. Trotzdem konnten folgende bemerkenswerte Arten festgestellt werden: Die Wollbiene *Anthidium punctatum*, eine Art, die zwar im Aaretal mehrmals nachgewiesen ist, aber in weiten Teilen des Mittellandes fehlt (beobachtet wurden mehrere Männchen und Weibchen im Bereich der angesäten Wiese beobachten); die kleine Blattschneiderbiene *Megachile pilidens*, die im Aaretal erst einmal gemeldet wurde (2012, Schinznachdorf) und die glänzenschwarze Keulhornbiene *Ceratina cucurbitina*. Letztere ist in der Süd- und Westschweiz zwar häufig, östlich des Bielersees aber nur noch für Basel angegeben. Die 3 aufgeführten Bienenarten legen ihre Brutzellen entweder unter Steinen oder in markhaltigen Stängeln (Keulhornbiene) an, sind also nicht auf feinkörnige Substrate angewiesen.

Erwähnenswert für das Gebiet Schümel ist zudem die bodennistende Furchenbienenart *Lasioglossum tricinatum*, die Ruderalstellen und

Kiesgruben bevorzugt.

Weitere, eher zu erwartende Bienenarten aus den Flächen 6 (Chilerai) und 5 (Aaredamm) ergänzen die Artenliste, sodass schliesslich eine ansehnliche Anzahl von 40 Bienen- und 10 weiteren Hautflüglerarten zusammengekommen ist.

Unter den übrigen Hymenopteren sind noch die beiden Goldwespenarten *Trichrysis cyanea* und *Chrysis indigotea* zu nennen, die bei anderen Wespenarten schmarotzen. Sie suchten eine Totholzbeige am Fusse des Aaredamms nach Nesteingängen ihrer Wirte ab. Beide grün und blauschillernde Arten kommen m.E. in der Schweiz viel häufiger vor, als aus den gegenwärtigen Verbreitungskarten ersichtlich ist.

Karl und Heidi Hirt

Nachtfalter

Der Berichtersteller hat im Rahmen dieser Veranstaltung am 13.6.2015 am Westrand des Steinbruchs «Schümel» eine Nachtfalter-Arterhebung durchgeführt. Als Mitarbeiter waren auch Erwin Schäffer (Natur-Museum Luzern) und Michael Greeff (ETH Zürich) dabei. Drei Leuchtstationen sind aufgebaut worden (gespanntes, weisses Tuch, Lichtquelle und Fallentrichter), und zwar direkt am Rand des Steinbruchs, sowie im benachbarten Wald und am Rand der benachbarten Wiese. Auf 22.00 Uhr war ein heftiges Gewitter vorausgesagt worden. Dieses verspätete sich aber glücklicherweise ein wenig, und so konnte zwischen 22.00 und 23.30 Uhr doch anderthalb Stunden lang geleuchtet werden. Dabei sind 87 Nachtfalterarten festgestellt worden: 77 Nachtgrossfalter- und 8 Kleinschmetterlingsarten, ferner tagsüber auch noch eine Nachtfalterraupe und eine eher tagaktive Schwärmer-Art (Zur Beachtung: In diesem Gebiet wären sicher mehr als 400 Nachtgrossfalterarten und auch mehrere Hundert Kleinschmetterlingsarten zu erwarten). Die jetzt angeflogenen Arten waren grösstenteils weit verbreitete, mesophile Laubwald- und Wiesenbewohner des Juragebietes und des Mittellandes, mit einigen wenigen faunenfärbenden Elementen wie drei Föhrenspezialisten (*Dendrolimus pini*, *Bupalus piniaria*, *Thera obeliscata*) und ein Schilffresser (*Mythimna obsoleta*). Auffälligerweise flogen mit einer einzigen Ausnahme (die allgemein eher seltene *Heliothis peltigera*) gar keine Wanderfalter an. Die nachgewiesenen Arten mit ihren registrierten Individuenzahlen liegen in einer Tabelle zusammengefasst vor.

Ladislaus Rezbanyai-Reser

Stechmücken

Sobald es im Frühling wieder wärmer wird, beginnen sie zu fliegen. Die Stechmücken ernähren sich mehrheitlich von Nektar, wobei die weiblichen Stechmücken eine Blutmahlzeit für die Bildung von Eiern benötigen. Nur die Stechmückenweibchen stechen und auch nur dann, wenn sie die im Blut vorhandenen Proteine für die Produktion und Ablage von 200-500 Mückeneiern benötigen.

In der Schweiz sind 36 einheimische und drei invasive Stechmückenarten zu finden. Weltweit sind über 3'500 Arten bekannt.



Michael Greeff sammelt Nachtfalter an einer Lichtquelle. Foto: Ladislaus Reser



Zauneidechsen im Schümel.
Foto: Roland Bodenmann



Die Gelbbauchunke, *Bombina variegata*, eine Pionier-Art, mag kahle Tümpel, wie sie im Schümel vorkommen. Foto: Markus Müller

Die Stechmücken durchlaufen vier Larvenstadien im Wasser. Die Eier werden in ruhiges, stehendes Gewässer abgelegt, selten in Gebiete mit leichter Strömung oder einfach in die Nähe von Wasser. Je nach Wassertemperatur und Nahrung wachsen die Larven schneller oder langsamer heran. In der Regel folgt auf das zweiwöchige Larvenstadium das Puppenstadium. Nach 1-2 Tagen schlüpft dann die Stechmücke.

In Holderbank haben wir trotz grosser Trockenheit mit vier verschiedenen Fallentypen ein paar Stechmücken einfangen können. Wir haben dazu die Fallen jeweils über Nacht laufen/stehen lassen. Die lange andauernde Trockenheit im Gebiet hatte vermutlich die Anzahl Stechmücken stark reduziert.

Als Falle diente eine Thermoskanne, gefüllt mit gefrorenem CO_2 , (Abbildung 1), aus welcher durch kleine Löcher ständig CO_2 austreten kann. Viele Insekten und vor allem Stechmücken, reagieren auf CO_2 und vermuten eine mögliche Blutmahlzeit. Hier werden sie bei Annäherung an die Falle durch einen kleinen Ventilator eingesaugt und gefangen. In dieser Falle wurden über Nacht 10 Stechmücken gefangen. Es wurden sieben Stechmücken der Art *Culex pipiens/torrentium* (die beiden Arten sind leider morphologisch nicht zu unterscheiden) identifiziert.

Weiter wurden drei *Aedes*-Arten gefunden, zwei davon wurden als *Aedes cinereus/geminus* (ebenfalls morphologisch nicht unterscheidbar) identifiziert. Direkt neben einem Weiher war eine weitere Falle aufgestellt (Abbildung 2). Die „Gravid Trap“ besteht aus einer Wanne, gefüllt mit Heuwasser, welches vor allem Stechmücken durch den Geruch anlocken soll. Die Fangvorrichtung ist ebenfalls mit einem Ventilator ausgestattet.

Nur zwei Stechmücken sind in diese Falle getappt. Eine *Aedes cinereus/geminus* (morphologisch nicht unterscheidbar) und eine *Culex sp.*
Barbara Colucci

Amphibien und Reptilien

Es wurde kein Bericht zur Artenvielfalt der Amphibien und Reptilien verfasst. Beachten Sie jedoch die separate Artenliste mit den Amphibien- und Reptilien-Funden.

Vögel

Für die Erhebungen der Vogelarten in Holderbank herrschten ideale Wetterbedingungen. Es war trocken, windstill und warm, was bedeutete, dass die Vögel bereits am frühen Morgen aktiv und deshalb besonders gut zu entdecken waren.

Der ehemalige Steinbruch bot bei der Abbaupiste ein wahres Greifvogelspektakel. Es konnte ein Mäusebussard, der von zwei lautstarken Rabenkrähen gehasst wurde, beobachtet werden. Der in der Steilwand brütende Turmfalke zeigte sich ebenfalls «rüttelnd», in der für ihn typischen Jagdweise. Ausserdem faszinierten zwei Schwarzmilane mit «Synchronflug» und ein Rotmilan rufend mit seinem eleganten Über-



Das CO₂ im Behälter lockt Stechmücken in die Sammelfalle.

flug.

Die Rossweid war aus ornithologischer Sicht nicht sehr spektakulär, es hielten sich dort lediglich eher häufige Arten wie Amsel, Blau- und Kohlmeise, Buntspecht, Kleiber und Grünfink auf. Im Chalch hingegen, konnten unter anderem eine Gartengrasmücke und ein unermüdlich singender Berglaubsänger angesprochen werden.

Im Naturwaldreservat waren etliche warnende Altvögel wie Kohlmeise, Kleiber und Amsel anzutreffen. Für die fortgeschrittene Brutzeit waren sie typischerweise mit Jungvögeln unterwegs. Ein männlicher Schwarzspecht konnte mehrere Minuten aus nächster Nähe bei der Nahrungssuche an einem Baumstrunk beobachtet werden.

Entlang des Aareufers, obwohl die Sicht auf den Fluss durch die Vegetation an den meisten Stellen verwehrt war, konnten auch einige interessante Arten angesprochen werden: über der Aare jagende und im Flug an der Wasseroberfläche trinkende Alpen- und Mauersegler, aus dem Schilf singende Teichrohrsänger und ein an Fichtenzapfen fressendes Fichtenkreuzschnabelpaar.

Für erfreutes Erstaunen sorgte dann auch noch der «Kirschendieb» im Chileraj, ein wunderbarer, prächtiger Pirol. Gesichtet wurde zudem ein im Wald rasch verschwindender Greifvogel, anhand des Flugstils als Wespenbussard vermutet. Derselbe konnte dann zu einem späteren Zeitpunkt auch anhand der Gefiedermerkmale eindeutig bestimmt



Besucher betrachten die Fossilienausstellung am Stand der Mineralien- und Fossilienfreunde (MFFA).

werden und somit auf unserer Artenliste ergänzt werden. Insgesamt wurden beachtliche 65 Vogelarten festgestellt. Besonders erwähnenswert sind die eher seltenen Arten wie Pirol und Wespenbussard. Amsel, Blau- und Kohlmeise, Mäusebussard (meist im Überflug), Rabenkrähe und Mönchsgrasmücke konnten in allen Untersuchungsgebieten angesprochen werden.
Eveline Schürmann

Geologie und fossile Artenvielfalt

Geologie des Steinbruchs Schümel

Der ehemalige Steinbruch Schümel bei Holderbank liegt im Faltenjura und ermöglicht einen einmaligen Einblick in die geologischen Verhältnisse dieses Gebirges. Er gilt daher zu Recht als geologisches Museum. Einzelne Schichten, vor allem das Birmensdorf-Member, sind reich an Fossilien. Neben Resten von Kalkschwämmen finden sich viele Ammoniten und Brachiopoden, mit etwas Glück auch Belemniten, Seeigel und Haifischzähne, die im Jura-Meer vor über 150 Millionen Jahren lebten. Im Steinbruch sind Gesteinsschichten des Mittleren und Späten Jura aufgeschlossen. Die ältesten Schichten sind dunkle Mergelkalle der Klingnau-Formation im nördlichen Teil der Grube. Sie wurden in einem Meeresbecken abgelagert, das sich im Osten eines ausgedehnten Flachmeers absenkte. Darüber folgt das Spatkalk-Member der Hauptrogenstein-Formation, dessen Gesteine aus Echinodermen-Trümmern aufgebaut sind. Das Spatkalk-Member geht in eine markante, rund 20 Zentimeter mächtige Gesteinsbank über. Die Bank ist aus rotbraunem, eisenhüssigem Mergelkalk aufgebaut, der lagenweise Eisenooide und limonitisch umkrustete Gerölle enthält. Die Bank gehört gemäss dem Fossilinhalt zeitlich zum Bathonien und entspricht dem Schelmenloch-Member der reduzierten Ifenthal-Formation, der Rest dieser Formation fehlt. Die Lücke von rund 5 Millionen Jahren wird durch eine nur wenige Millimeter dünne, unebene Limonitkruste angezeigt, die teilweise zwischen den eisenoolithischen Mergelkalcken und dem Birmensdorf-Member (vgl. die nachfolgende Beschreibung) zu beobachten ist. Über dem Birmensdorf-Member stehen die mächtigen Schichtpakete des Effingen-Members an. Es sind dunkle Mergel mit Kalkbänken, die durch eine harte Kalkbankabfolge, die Gerstenhübel-Bank, unterbrochen werden.

Das Birmensdorf-Member

Das fossilreiche Birmensdorf-Member besteht aus dünn gebankten, grauen, ruppigen Kalksteinen und Zwischenlagen aus Mergeln. Der Name der Gesteinsschichten geht auf Casimir Moesch (1863) zurück. Er sammelte damals zahlreiche Fossilien in einem Rebberg bei Birmenstorf (früher „Birmensdorf“). Das Member gehört stratigraphisch zur Wildegg-Formation, die zeitlich dem Oxfordien des Späten Juras entspricht. Die Gesteine wurden vor 158 Millionen Jahren (Zone des *Gregoryceras transversarium*) am nördlichen Rande des Tethys-Ozeans in einem 50 bis 100 Meter tiefen Meeresteil abgelagert. Im warmen, kalkreichen Wasser entwickelten sich ausgedehnte Schwammriffe, die kennzeichnend sind für das Birmensdorf-Member. Nicht nur die Kalkschwämme fanden ideale Bedingungen vor. Das Meer jener Zeit war erfüllt von Leben.

Fossilien

Die Besucher des Tages der Artenvielfalt konnten an den steilen Hängen im oberen Teil der Grube selber Fossilien aufsammeln und bestim-



Das häufigste Fossil im Steinbruch Schümel: Brachiopoden der Art *Argovithyris birmensdorfensis* (Grössen: 8 bis 25 mm). Foto: Ronald Ottiger

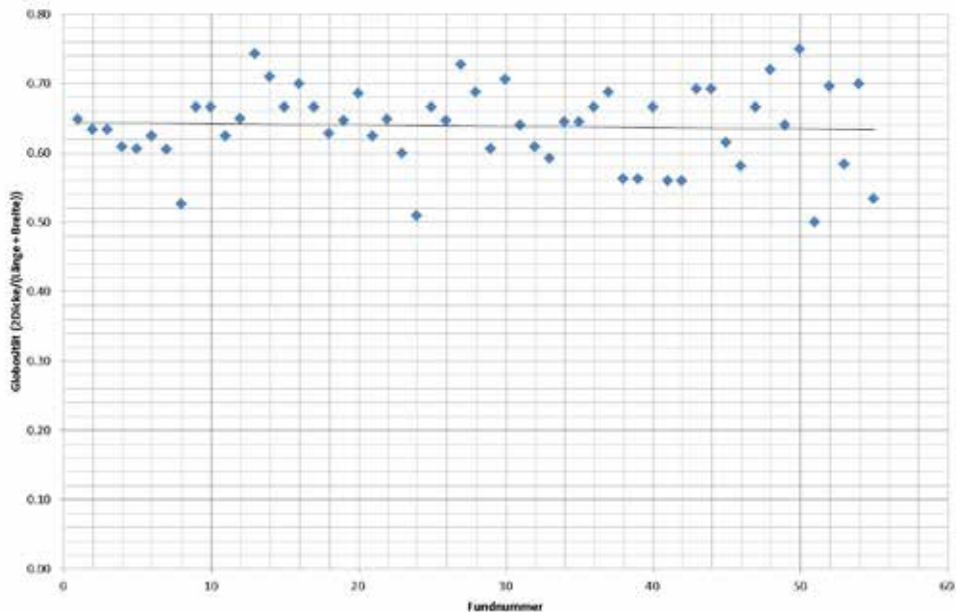
men lassen. Die Funde konnten sie mitnehmen oder am Bestimmungsstand zurücklassen. Die Artenliste wurde anhand der am 14. Juni 2015 von den Besuchern und den beiden Experten aufgesammelten Fossilien zusammengestellt. Die angegebene Anzahl der Funde beruht auf der Schätzung der Experten.

Argovithyris – Statistisch Auswertung

Der Brachiopode *Argovithyris birmensdorfensis* kommt im Schümel zahlreich und in verschiedenen Morphotypen vor. Es wurde versucht, die Morphotypen, die teilweise auch als eigenständige Arten erfasst werden (u.a. *Argovithyris stockari*) mittels statistischer Methoden voneinander abzugrenzen. Der Erhaltungszustand des gesammelten Materials erlaubte hingegen lediglich bei 55, teilweise noch juvenilen Exemplaren, eine Vermessung. Aus der Länge, der Breite und der Dicke der Gehäuse (Millimeter, gerundet), wurden vier Verhältnissgrößen berechnet. Obwohl die Schalenmorphologie bei den meisten vermessenen Brachiopoden weitgehend konstant ist, weichen bei einzelnen Exemplaren die Werte signifikant von den Trendlinien ab und die Ausbildung mehrerer Morphotypen wird erkennbar. Aufgrund der geringen Anzahl untersuchter Exemplare ist aber keine abschliessende Beurteilung möglich.

Ronald Ottiger

Statistische Auswertung: Lassen die Verhältnisse von Länge, Breite und Dicke der gefundenen Brachiopoden auf verschiedene Morphotypen schliessen?
Grafik: Ronald Ottiger.





Besucherinnen und Besucher sammeln Fossilien im Schümel, Experten helfen bei der Bestimmung.

Der Tag der Artenvielfalt 2015 in den Medien

In Zeitungen

Vorankündigung in der Aargauer Zeitung vom 26.5.2015

«**Wer im ‚Schümel‘ daheim ist**», Artikel in der «Aargauer Zeitung» vom 9.6.2015

«**Biodiversität im Steinbruch**», Artikel im «Landaanzeiger» vom 11.6.2015

«**Ein Blick über die Schultern der Forscher**», Artikel in der «Aargauer Zeitung» vom 14.6.2015

«**Artenreichtum in der Region**», Artikel im «General-Anzeiger» vom 18.6.2015

In Zeitschriften

«**Ein Platz an der Sonne**», Artikel in der Zeitschrift «GEO»,
Beilage zum Tag der Artenvielfalt in der Ausgabe vom 9.2015

«**Voranzeige: Tag der Artenvielfalt 2015**», Artikel im «Holori» in der Ausgabe Januar-Februar 2015

«**Willkommen in Holderbank**», Gemeindeporträt mit Hinweis auf den Tag der Artenvielfalt
in der Zeitschrift 1A!Seetal, Saison 2015

Vorankündigung im «BVU Aktuell»,

Newsletter des Departements Bau, Verkehr und Umwelt, Ausgabe Mai 2015

Bericht im «WWF Magazin Regional», Ausgabe 3/2015

Als Flyer

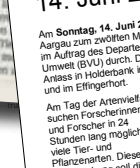
Flyer mit Programm und Situationsplan des Tag der Artenvielfalt, Auflage 10'000 Stück

- Aufgelegt in Läden, Bibliotheken und auf der Gemeindekanzlei Holderbank

- Versand an Schulen und Gemeinden der Region

- Postversand in die Gemeinden Schinznach Dorf, Schinznach Bad, Scherz,

Birr-Lupfig, Mörken-Wildegg, Auenstein, Veltheim, Lenzburg, Brunegg und Niederlenz





Begegnung am Markt der Artenvielfalt

Danke!

Der 12. Tag der Artenvielfalt wird allen Beteiligten in bester Erinnerung bleiben. Wir danken speziell allen Fachpersonen der Artenerhebung und allen Exkursionsleitenden! Wir möchten unseren Trägerorganisationen danken:

- Departement Bau, Verkehr und Umwelt (BVU) des Kantons Aargau mit der Abteilung Landschaft und Gewässer und der Abteilung Wald
- Einwohnergemeinde Holderbank
- Schümel Naturschutzstiftung

Ein Dankeschön für die wertvolle Zusammenarbeit geht zudem an

- RehaHaus Effingerhort
- Mineralien- und Fossilienfreunde Aargau (MFFA)
- SKK Landschaftsarchitekten
- Forum Biodiversität Schweiz, SCNAT
- Biocó Gemüsekooperative
- IG Natur und Landwirtschaft
- Arbovitis
- BirdLife Aargau und VNV Holderbank
- Pro Natura Aargau
- WWF Aargau
- Koordinationsstelle Neobiota des Kantons Aargau



52 Expertinnen und Experten beteiligten sich an den Erhebungen, den Exkursionen und an den Infoständen. Hier ein Gruppenfoto am Experten-Nachessen.

Impressum

Herausgeber: Thomas Flory, Naturama Aargau, Feerstrasse 17, 5000 Aarau
Fotos ohne Nachweis: Thomas Flory oder Lukas Kammermann, Naturama Aargau
Redaktion: Lukas Kammermann; Lektorat: Almut Hansen
Weitere Informationen und Artenlisten: www.naturama.ch/naturschutz
© Naturama Aargau 2016



Foto: Hans Althaus

Vorschau:

Tag der Artenvielfalt 2016 in Zofingen

Biodiversität im Wald und Obstgarten
21. und 22. Mai 2016

Der 13. Naturama Tag der Artenvielfalt findet im Gebiet Reutenen und Heiternplatz oberhalb Zofingen statt. Hier präsentiert sich der wohl grösste zusammenhängende Obstgarten des Mittellandes. Mit dem angrenzenden Wald und der Heckenlandschaft ergibt sich ein attraktives Erkundungsgebiet für Artenexperten. Besuchen Sie uns...

...am 21. Mai am Markt der Biodiversität am Zofinger Wochenmarkt

...am 22. Mai an Exkursionen um den Zofinger Heiternplatz

Biodiversität erleben...

mit Ausstellungen im Informationszentrum

Biodiversität erforschen...

Experten über die Schulter blicken und im Kinderclub selber mitmachen

Biodiversität erhalten...

nach neuen Entdeckungen auf Exkursionen

Weitere Informationen:

www.naturama.ch/naturschutz > Tag der Artenvielfalt

naturama



das Aargauer Naturmuseum

in Zusammenarbeit mit:

 **ZOFINGEN**
BEWEGT & VERBINDET

naturschutzverein  **zofingen**


**FESTIVAL
DER NATUR**
BIODIVERSITÄT ERLEBEN

20.-22. MAI 2016