Bulletin 2/2011

- **Editorial** 1
- **Die Aarauer Einstein-Gedenktafel** 3
- **200 Jahre Aargauische Naturforschende Gesellschaft** 9
- **Die ANG Wissensmärkte begeistern Jung und Alt** 18
- **Vorträge und Veranstaltung** 21
- **Interview** 24

sc | nat

Member of
the Swiss Academy of Sciences

Vorstand 2010/2011

Präsident
Fritz Wenzinger, Langacherweg 10, 5033 Buchs P 062 822 98 49

Vizepräsident
Stephan Scheidegger, Dahlienweg 5, 5504 Othmarsingen P 062 896 07 70

Aktuar und Vortragsprogramm
Flavio Rohner, Hägelerweg 9, 8055 Zürich P 044 342 28 77

Kassierin
Christina Hartmann, Mäderstrasse 1, 5400 Baden

Homepage
Gerold Brändli, Schanzmättelistrasse 27, 5000 Aarau

Bulletin
Markus Meier, Schanzmättelistrasse 37, 5000 Aarau

Beisitzer
Rahel Brügger, Ackerweg 12, 5702 Niederlenz
Cyrill Brunner, Pflanzerfeldstrasse 30a, 5445 Eggenwil
Walter Fasler, Oberholzstrasse 29, 5000 Aarau
Rainer Foelix, Schanzmättelistrasse 15, 5000 Aarau
Ruedi Füchslin, Mäderstrasse 1, 5400 Baden
Markus Heuberger, Rigistrasse 1, 5033 Buchs
Annemarie Schaffner, Im Wygarte 3, 5611 Anglikon
Isabelle van Rijs, Fliederweg 404, 5053 Staffelbach
Adrian Zwyssig, Badweg 19, 5040 Schöftland

Mitglieder Stiftungsrat Naturama
Walter Fasler und Ruedi Füchslin

Delegierte SCNAT
Fritz Wenzinger, Ersatz: Stephan Scheidegger

Bibliothek und Lesekreis
Annemarie Holliger, Hammer 16, 5000 Aarau

Impressum	**ANG-Bulletin 2/2011, 15. Jahrgang**		
Auflage	500 Ex.	**Druck**	Repro Rohr Aarau
Redaktion	M. Meier	**Abo**	Im ANG Jahresbeitrag inbegriffen
Produktion	M. Meier		
Adresse	Postfach 2126 5001 Aarau	**Internet**	www.ang.ch
Redaktionsschluss Bulletin 1/2012:	22. Januar 2012		

Editorial

Liebe ANG-Mitglieder, liebe Leserinnen, liebe Leser

Die ANG-Mitgliederversammlung hat mich am 18. Mai dieses Jahres zu ihrem neuen Präsidenten gewählt. Ich benütze hier gerne die Gelegenheit, Ihnen für das mir entgegengebrachte Vertrauen bestens zu danken und mich Ihnen kurz vorzustellen.

Nach meinem Chemiestudium an der ETH Zürich beschäftigte ich mich anfänglich mit Forschung zur katalytischen Synthese. Weitere Arbeitsstationen in verschiedenen Industrie - und Ingenieurunternehmen waren Laborleitung und Beratung im Bereich der Werkstofftechnologie und der Umweltanalytik. Die letzten 10 Jahre meiner aktiven Berufszeit erteilte ich Chemieunterricht an der Alten und Neuen Kantonsschule in Aarau.

Der zurückgetretene Präsident Herr Dr. Stephan Scheidegger übernimmt verdankenswerterweise das Vizepräsidium.

Im Jubiläumsjahr 2011 hat die ANG ihren 200. Geburtstag gefeiert und ist mit speziellen Anlässen an die Öffentlichkeit getreten. Dafür hat sie auch in den Medien ein gutes Echo bekommen. Begonnen hat es mit dem „Geburtstagsgeschenk“ des Naturamas, das am 25. Mai für die ANG im Foyer eine Jubiläumsvitrine eröffnet hat.

Zur Jubiläumsfeier vom 18. Juni auf dem Herzberg wurden durch unseren Landammann Urs Hofmann Grussworte des Regierungsrates überbracht. Das anschliessende Festreferat von Professor Hans Jörg Schötzau war sehr passend zur aktuellen Energiepolitik.

Zu diesen ersten Höhepunkten gehörte ebenso die Herausgabe unserer Festschrift “200 Jahre ANG“.

Am 13. August wurde in Baden und am 20. August in Aarau ein Wissensmarkt unter dem Motto “Wissen erfassen – Wissen begreifen“ durchgeführt. Das Engagement der Standbetreiber wie auch das Interesse der Besucher war ausserordentlich gross.

Ich möchte allen, die zum Gelingen des Jubiläums und damit zu unserem grossen Erfolg beigetragen haben, für die geleistete Arbeit herzlich danken. Ganz besonders möchte ich Walter Fasler für seinen ausserordentlichen Einsatz im Bereich Marketing und Werbung danken. Ein besonderer Dank gilt aber auch unseren zahlreichen Sponsoren, die vor allem die beiden Wissensmärkte ermöglicht haben.

Meine Zielsetzungen für die erste Amtsperiode bis 2014 sehe ich wie folgt:

- Die primäre Aufgabe der ANG: Pflege und Weitergabe naturwissenschaftlichen Wissens mittels Vorträgen, Demonstrationsabenden, Exkursionen und Publikationen weiter zu fördern.
- Die Zusammenarbeit mit dem Naturama sowie mit Interessengruppen oder Gesellschaften, die der ANG nahestehen, weiter zu entwickeln.
- Die Bekanntheit der ANG zu erweitern, dies insbesondere in der Bevölkerung, bezw. Unternehmen und Institutionen sowie vor allem in verschiedenen Schulbereichen unseres Kantons.
- Die Zusammenarbeit mit dem Dachverband SCNAT und zu den KRG soll intensiviert werden.
- Neumitglieder sollen für unsere Aktivitäten begeistert werden.

Wir sind auch daran, im Vorstand eine gewisse Neuorganisation vorzubereiten. Eine Verjüngung des Vorstandes konnten wir bereits einleiten, indem wir Studentinnen und Studenten verschiedener Fakultäten für das Mitmachen im Vorstand gewinnen konnten.

Die Mitgliederversammlung vom 18. Mai hat folgende Personen neu in den ANG- Vorstand gewählt: Christina Hartmann, Baden; Rudolf Füchslin, Baden; Rahel Brügger, Niederlenz; Cyrill Brunner, Eggenwil; Walter Fasler, Aarau; Markus Heuberger, Buchs; Isabelle van Rijs, Staffelbach und Adrian Zwyssig, Schöftland. Wir heissen die neuen Vorstandsmitglieder herzlich willkommen und wünschen ihnen allen einen guten Start in ihrer interessanten Arbeit für die ANG. An der Mitgliederversammlung wurden auch die beiden Vorstandsmitglieder Lorenz Caroli und Peter Wyss unter Verdankung ihrer langjährigen Tätigkeiten verabschiedet.

Wir hoffen, Sie an unseren Veranstaltungen des Wintersemesters zahlreich begrüssen zu dürfen.

Fritz Wenzinger

Präsident ANG

Die Aarauer Einstein-Gedenktafel

Im vergangenen März konnte die Aarauer Einstein-Gedenktafel eingeweiht werden. Damit fand die Arbeit des Komitees Einstein am Bahnhof, dem fünf Physik- und Mathematiklehrer der Aarauer Kantonsschulen angehören, ihren Höhepunkt und Abschluss. Anliegen des Komitees war die Realisation einer Einstein-Gedenkstätte im Raum des neuen Aarauer Bahnhofes. Das Ansinnen wurde von der Stadt Aarau und den SBB positiv aufgenommen und vorangetrieben und aus dem anfänglich bescheidenen Vorhaben entwickelte sich ein grösseres Projekt. Nebst einer Einstein-Gedenktafel entstand eine der Einstein-Thematik gewidmete Lichtinstallation des Zürcher Lichtkünstlers Rolf Derrer. Realisiert wurde diese in jenem Abschnitt der Personenunterführung, neu Einstein-Passage genannt, der die grosse Bahnhofshalle mit der unter der Bahnhofstrasse liegenden Halle mit Ausgängen zur Post, zum Naturama und Kantonsschulareal verbindet.

Abb. 1 Gedenktafel in der Bahnhofunterführung Aarau

Die Gedenktafel, sie befindet sich in der Halle unter der Bahnhofstrasse, erinnert daran, dass Albert Einstein sein letztes Gymnasialjahr 1895 – 1896 an der aargauischen Kantonsschule verbrachte und sich bereits damals mit einer Frage beschäftigte, die ihn auf seinem zehnjährigen Weg zur Relativitätstheorie leiten sollte. Er fragte sich, was man sähe, wenn man auf einem Lichtstrahl reiten könne. Gedankenexperimente und suggestive Bilder sind typisch für Einsteins Arbeitsweise. Für das Initiativkomitee lag es deshalb nahe, die von Einstein noch in seinem Todesjahr verfasste Beschreibung des Rittes auf dem Licht, siehe [3, Seite 146], als zentrales Informationselement der Gedenktafel zu wählen.

Während dieses Jahres in Aarau kam mir die Frage: Wenn man einer Lichtwelle mit Lichtgeschwindigkeit nachläuft, so würde man ein zeitunabhängiges Wellenfeld vor sich haben. So etwas scheint es aber doch nicht zu geben! Dies war das erste kindliche Gedanken-Experiment, das mit der speziellen Relativitätstheorie zu tun hat.

Mit diesem Zeugnis wird Aarau zu einer der Geburtsstätten der Relativitätstheorie erklärt und mit wissenschaftshistorischer Bedeutsamkeit bedacht. Gestaltet wurde die Tafel vom renommierten deutschen Bildhauer Prof. Thomas Duttenhoefer, Darmstadt. Zentrales Bildelement ist das Porträt des siebzehnjährigen Einstein. Der Künstler hat sich dabei am berühmten Foto von Einsteins Maturklasse 1896 orientiert. Die Tafel wurde in der Aarauer Glockengiesserei Rüetschi in Bronze gegossen und in sauberer Qualitätsarbeit ziseliert. Zwanzig lokale Firmen und Organisationen sowie private Donatoren haben die Tafel finanziert. Damit haben sie Aarau um eine Sehenswürdigkeit bereichert und dem grossen Gelehrten ein würdiges und verdientes Denkmal gesetzt.

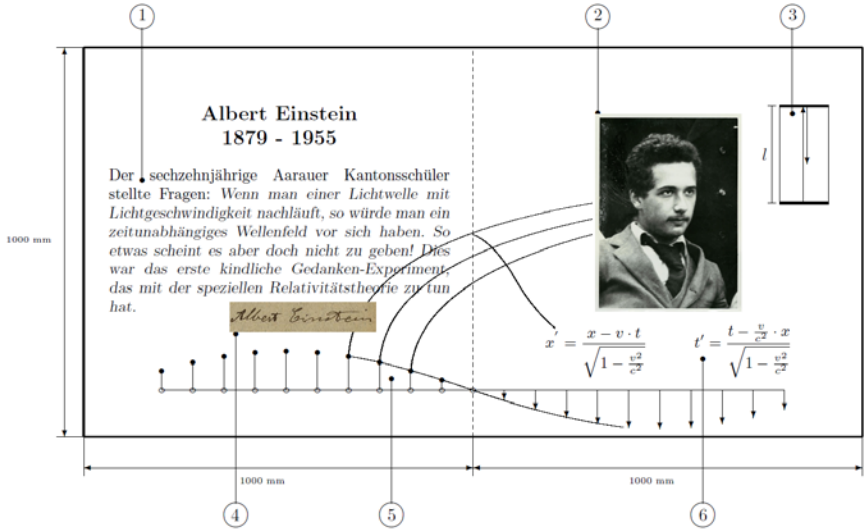


Abb. 2 Elemente der Gedenktafel

1. Tafeltext: Obwohl das Verstehen von Einsteins Arbeiten auch an Eingeweihte hohe Anforderungen stellt, gehen diese oft von einfachen, bildlich fassbaren Fragestellungen aus. Auch bei seiner bekanntesten Arbeit, der speziellen Relativitätstheorie, trifft dies zu. Hier ist es das Bild des Rittes auf dem Licht, ein Bild das Einsteins Geist in der Aarauer-Zeit hervorbrachte.

2. Porträt: Als Vorlage für das Porträt des jungen Einstein diente ein Ausschnitt aus dem Klassenfoto der Abschlussklasse 1896 der Gewerbeabteilung. Einstein sitzt vorne links. Dem begnadeten Porträtisten Thomas Duttenhoefer, Darmstadt, ist es gelungen, das heranwachsende Genie in seiner lässigen Pose zu erfassen.

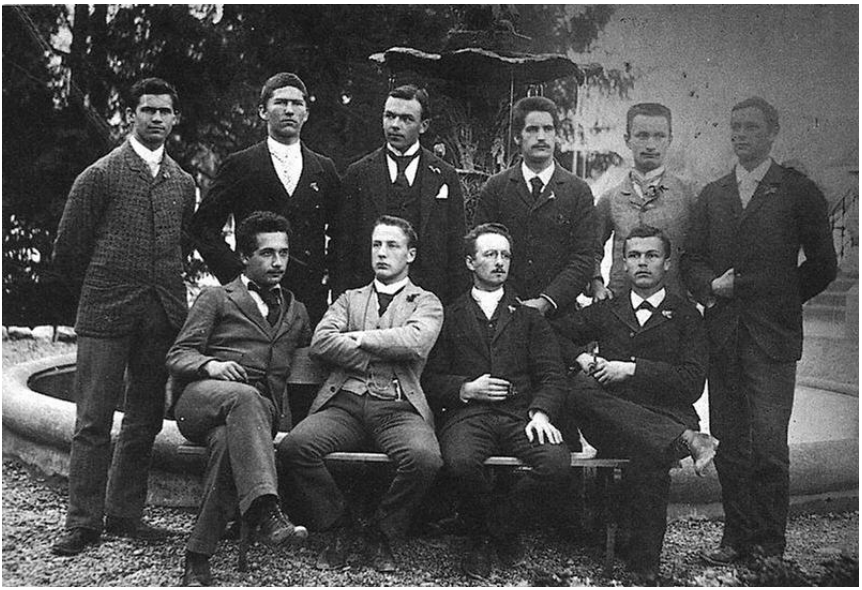
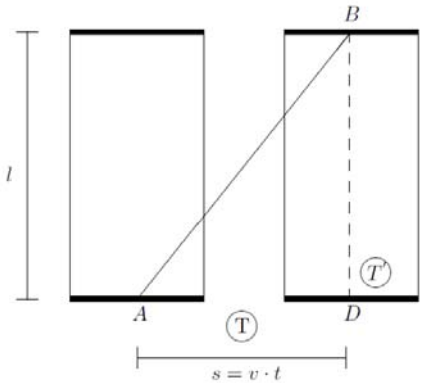


Abb. 3 Einstein mit Klassenkameraden im Park der Kantonsschule Aarau, 1896 Bildarchiv ETH-Bibliothek

3. Lichtuhr: In seiner Arbeit von 1905 zur speziellen Relativitätstheorie geht A. Einstein davon aus, dass die Geschwindigkeit des Lichtes unabhängig vom Bewegungszustand der Lichtquelle und des Beobachters ist. Die Lichtgeschwindigkeit wird damit zu einer universellen Konstanten. Wie kann es aber sein, dass die Geschwindigkeit eines Objektes unveränderbar, unabhängig vom Bewegungszustand des Beobachters ist? Unsere Sinne jedenfalls legen uns kein solches Bild der Natur nahe. Einstein war sich der scheinbaren Widersprüchlichkeit seiner Annahme bewusst und schrieb in [2, Seite 10].

Kurz, nehmen wir einmal an, das einfache Gesetz von der konstanten Lichtgeschwindigkeit c (im Vakuum) werde von dem Schulkinde mit Recht geglaubt! Wer möchte denken, dass dieses simple Gesetz den gewissenhaft überlegenden Physiker in die grössten gedanklichen Schwierigkeiten gestürzt hat?

Ausgehend von der Konstanz der Lichtgeschwindigkeit lässt sich, zumindest gedanklich, mit Hilfe von Licht eine universelle Uhr bauen. Deren Konstruktion ist denkbar einfach. Diese besteht aus einem zylindrischen Hohlraum, in dessen Inneren ein Lichtstrahl zwischen zwei Spiegeln permanent hin und her pendelt. Jedes Mal, wenn der Lichtstrahl reflektiert wird, erhöht sich der eingebaute Zähler um 1. Mit dem Gedankenmodell der Lichtuhr lässt sich die unerhörte Tatsache zeigen, dass sich der Zähler einer bewegten Uhr langsamer als jener einer ruhenden Uhr erhöht. Wir betrachten eine Lichtuhr, die sich mit Geschwindigkeit v von links nach rechts an uns vorbei bewegt. Während des Uhrenvorbeifluges beobachten wir, wie sich ein Lichtstrahl vom Spiegel *A* zum Spiegel *B* bewegt und bestimmen die Zeitdauer *t* dieses Vorganges. Während der Lichtstrahl aus unserer Sicht, der Sicht des ruhenden Beobachters *T*, die Strecke *AB* zurück legt, beobachtet *T*' den kürzeren Lichtweg *DB*. Weil die Geschwindigkeit des Lichtes für beide Beobachter gleich gross ist, dauert derselbe Vorgang für den ruhenden Beobachter länger als für den bewegten Beobachter *T*'. Ein und derselbe Vorgang wird bezüglich Dauer von zwei Beobachtern unterschiedlich beurteilt. Ausserordentlich verwirrend, nicht wahr und doch wahr. Man spricht in diesem Zusammenhang von der Zeitdilatation: Bewegte Uhren gehen langsamer. Nachstehend wird der quantitative Zusammenhang zwischen den beiden Zeiten *t* und *t*' bestimmt. Schön, dass dabei keine höhere Mathematik erforderlich ist, der Satz von Pythagoras und etwas Geduld genügen.



Mit Hilfe des Satzes von Pythagoras folgt

$$\begin{aligned}(t \cdot c)^2 &= \overline{AB}^2 \\ &= l^2 + t^2 \cdot v^2\end{aligned}$$

und daraus wegen $t' = \frac{l}{c}$

$$\begin{aligned}t &= \frac{l}{\sqrt{c^2 - v^2}} \\ &= \frac{l}{c \cdot \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \\ &= \frac{t'}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}.\end{aligned}$$

Abb. 4 Bewegte Lichtuhr und Zeitdilatation

4. Unterschrift: Nachdem A. Einstein während eines Jahres die technische Abteilung der Aargauischen Kantonsschule besucht hatte, galt es im Herbst 1896 die Maturitätsprüfung zu bestehen. Es darf als

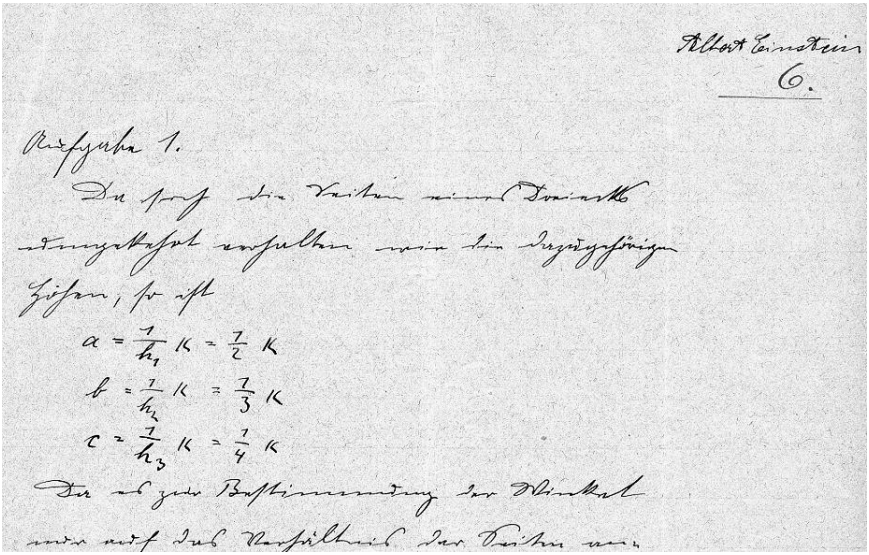
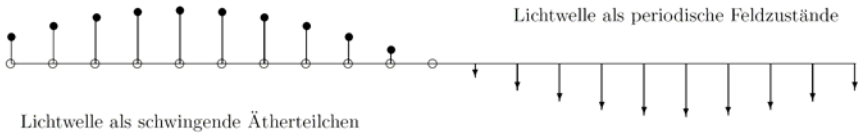


Abb. 5 Geometrieprüfung vom 19.9.1896: Aufgabe 1

ausgesprochener Glücksfall betrachtet werden, dass die über hundertjährigen Prüfungsarbeiten erhalten geblieben und heute im aargauischen Staatsarchiv eingelagert sind. Am 19. September 1896 fand die vierstündige schriftliche Prüfung in Geometrie statt. Einsteins Jugendunterschrift wurde vom entsprechenden Lösungsbogen übernommen. Bei der ersten Geometrieaufgabe kennt man den Umkreisradius und die Höhen eines Dreiecks und es sind die Winkel zu berechnen. Detaillierte Besprechungen von Einsteins Lösungen der Maturaufgaben in den Fächern Physik und Mathematik finden sich in [1].

5. Schematische Darstellung einer Lichtwelle: Im 19. Jahrhundert betrachtete man den Äther als körperhaftes Trägermedium der Lichtwellen. In seiner Arbeit Zur Elektrodynamik bewegter Körper, heute spezielle Relativitätstheorie genannt, verzichtet Einstein vollständig auf einen materiellen Lichtträger und schreibt: *Die Einführung eines Lichtäthers wird sich insofern als überflüssig erweisen, als nach der zu entwickelnden Auffassung weder ein mit besonderen Eigenschaften ausgestatteter absolut ruhender Raum eingeführt, noch einem Punkte*



des leeren Raumes, in welchem elektromagnetische Prozesse stattfinden, ein Geschwindigkeitsvektor zu geordnet ist.

Einsteins Verzicht auf das Ätherkonzept wurde bei der Darstellung der Lichtwelle gestalterisch umgesetzt, indem diese linksseitig als Ensemble von mechanischen Oszillatoren erscheint, rechts hingegen ist sie auf ein raumzeitlich veränderliches Feld von elektromagnetischen Grössen reduziert.

6. Lorentztransformationen: Am 30. Juni 1905, zehn Jahre nach der Aarauer-Frage, reichte Albert Einstein seine Arbeit *Zur Elektrodynamik bewegter Körper* bei der renommierten Zeitschrift Annalen der Physik ein. Auf den ersten Seiten dieser Arbeit leitet er die Lorentztransformationen her.

$$x' = \frac{x - v \cdot t}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \qquad t' = \frac{t - \frac{v}{c^2} \cdot x}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

Die Aussagen der speziellen Relativitätstheorie stecken in komprimierter Form in diesen Transformationsformeln. Damit sind auf der Aarauer Einstein-Tafel sowohl die Ausgangsfrage als auch deren vollständige Beantwortung vereinigt. Die Gedenktafel wird damit zum Sinnbild einer der bedeutendsten geistigen Reisen des 20. Jahrhunderts und ihre Platzierung, ausgerechnet im Aarauer Bahnhof – Ausgangs- und Ankunftsort von Reisen - erhält dadurch eine tiefere Bedeutung.

Dr. H. Hunziker

Literatur

[1]: H. Hunziker (Hrsg.), Der jugendliche Einstein und Aarau, Birkhäuser, 2005

[2]: A. Einstein, Über die spezielle und allgemeine Relativitätstheorie, Friedr. Vieweg & Sohn, 1954

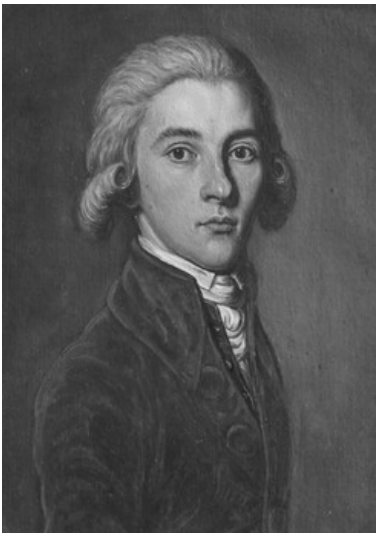
[3]: A. Einstein, Sonderheft ETH 1855 – 1955, Schweizerische Hochschulzeitung (28), 195

200 Jahre Aargauische Naturforschende Gesellschaft

Die Aargauische Naturforschende Gesellschaft (ANG) wurde am 30. September 1811 in Aarau gegründet. Sie war damals im noch jungen Kanton Aargau aus der Aarg. Kulturgesellschaft (gegründet am 2. März 1811) als die dritte, sog. naturhistorische Klasse hervorgegangen. Die sieben naturbegeisterten Männer, der Unternehmer Johann Rudolf Meyer, 1. Präsident bis 1817, Gabriel Herosé, Ernst August Evers, Kantonsschulrektor, Dr. med. J. H. Schmutziger, G. A. Strauss, Andreas Wanger, Pfarrhelfer, und Heinrich Zschokke, hielten in ihrem ersten Sitzungsprotokoll den Zweck und das Ziel der neuen Gesellschaft folgendermassen fest:

„Erweiterung und Berichtigung der eigenen Kenntnisse durch gegenseitige Mitteilungen, Beförderung der Liebe zur Naturkunde im Kanton und Erweiterung der Wissenschaft selbst, nach Massgabe der vereinten Kräfte der Gesellschaft.“

Diese drei Zielsetzungen der 7 Gründungsmitglieder haben auch nach 200 Jahren ihre Gültigkeit und sind noch im §4 der aktuellen ANG-Statuten mit für heute angepassten Ergänzungen erwähnt. Die für den Naturforscher und Naturwissenschafter unserer Zeit selbstverständliche Maxime, sein Wissen stets mit den neuen Erkenntnissen anderer Naturforscher zu vergleichen und das Bedürfnis, die wissenschaftlichen Forschungsergebnisse in der Bevölkerung bekannt zu machen, war also schon vor 200 Jahren vorhanden und war damals Ausdruck weitsichtigen Denkens. Herausragende Persönlichkeiten vom Formate eines HEINRICH ZSCHOKKE (1771-1848), Aargauischer Oberforstinspektor, der Mitbegründer der Kulturgesellschaft war, oder eines JOHANN RUDOLF MEYER (1768-1825), von Beruf ein begabter Ingenieur, wie sein Vater Seidenfabrikant in Aarau, erfüllt von Unternehmungslust und wie Zschokke sehr naturverbunden, waren beide aussergewöhnliche, universal begabte und von Pioniergeist erfüllte Männer. Es gehörte auch zum Menschen jener Epoche, der gebildet und aufgeklärt sein wollte, dass er sich mit der Natur beschäftigte, sie beobachtete, erlebte und sie mit offenen Sinnen erwanderte. So hatten der aus Magdeburg stammende Zschokke wie Meyer weite Gebiete der Schweiz kennen gelernt. Der Gründungspräsident Johann Rudolf Meyer hatte sogar zusammen mit



Johann Rudolf Meyer, Gemälde von Josef Reinhard, um 1790

Heinrich Zschokke, Lithographie von Ludwig Albert von Montmorillon, um 1818

seinem Bruder Hieronimus die 4'159 m hohe Jungfrau am 3. August 1811 als erster bestiegen, eine kühne und historische Bergsteigerleistung, die als erste Bezwingung eines schweizerischen Viertausenders wohl den Beginn des Alpinismus und Gebirgstourismus in unserem Lande einläutete.

1815 wurde die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft (SNG), heute Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften (SCNAT), als Dachorganisation ins Leben gerufen, denn nach den Gründungen der Naturforschenden Gesellschaften in Zürich (1746), in Bern (1786) und in Genf (1790) war die ANG die vierte Gesellschaft dieser Art in der Schweiz. In jener Zeit tauchte der Name „Aargauische Naturforschende Gesellschaft“ erstmals auf, und es sollte damit einerseits an die Verpflichtung erinnert werden, Ergebnisse der Naturforschung den interessierten Bürgern zur Kenntnis zu bringen und die Arbeiten der wissenschaftlich tätigen Mitglieder in materieller und moralischer Hinsicht zu fördern, wie Karl BÄSCHLIN in seinem Präsidialbericht von 1961 geschrieben hat. Andererseits wollte man aber auch die Eigenständigkeit der Gesellschaft zum Ausdruck bringen, denn sie war anfänglich stark an die Kulturgesellschaft gebunden. Sie musste dieser bis 1843 jährlich einen Rechenschaftsbericht vorlegen und war von ihr bis 1830 auch finanziell abhängig.

Im ersten Jahrzehnt ihres Bestehens zählte die ANG durchschnittlich nur 11 Mitglieder. Um 1860 vergrösserte sie sich auf 50, 1870 auf 100 und

um 1910 auf 200 Mitglieder. Frauen wurden erst ab 1902 aufgenommen, was man durch eine entsprechende Statutenänderung ermöglichte. Mit der Eröffnung des Naturhistorischen Museums im Jahre 1922 stieg die Mitgliederzahl sogar auf 320 und 1987 wurde erstmals ein Bestand von über 440 Mitgliedern erreicht.

Die wissenschaftlichen Sitzungen – die sog. Verhandlungen – fanden ursprünglich nur in kleinem Kreise statt. Man befasste sich schon früh mit den verschiedensten naturwissenschaftlichen Themen aus den Gebieten der Botanik, Zoologie, Physik, Chemie, Geologie, Geographie und Klimatologie. Es standen auch gewichtige aktuelle Probleme der Bevölkerung im Vordergrund. So beschäftigte sich die Gesellschaft mit der um 1816/17 über ganz Europa hereinbrechenden Hungersnot, die als Folge eines ausserordentlichen Kälteeinbruchs entstanden war. Das berüchtigte Jahr ohne Sommer von 1816 wird heute mit dem gewaltigen Vulkanausbruch des Tambora (Indonesien) von 1815 in Zusammenhang gebracht. Die Eruptionen warfen riesige Mengen von Staub bis hoch in die Atmosphäre, so dass katastrophale klimatologische Verhältnisse resultierten. Diese wurden in der Gesellschaft intensiv diskutiert und man erwog verschiedene Massnahmen. So versuchte man ein Wetterbeobachtungsnetz ins Leben zu rufen. Den kühnen Plänen von Meyer und Zschokke zu Folge hätte Aarau zum europäischen Zentrum der meteorologischen Forschung werden sollen: Die Meteorologie – so schrieb Friedrich MÜHLBERG in der Festschrift von 1911 – war in den ersten Jahren des Bestehens der ANG die am eifrigsten gepflegte Naturwissenschaft. Nicht nur unter den Gesellschaftsmitgliedern, sondern auch Spezialisten in den verschiedensten Städten Europas wie

Versilberte Münze 1816/17 mit Text und Bild auf die Hungersnot hin-weisend: Links Mutter mit 2 Kindern, GIB MIR BROT MICH HUNGERT, rechts Göttliche Brotwaage, VERZAGET NICHT GOTT LEBET NOCH

London, Frankfurt, Paris, Prag Stockholm, Turin, Florenz und Neapel wurden Wetterbeobachter gewonnen und ihnen von J. R. Meyer die notwendigen Messinstrumente kostenlos zur Verfügung gestellt. Die Aufmerksamkeit der damaligen Gelehrten soll mit einiger Spannung und Erwartung auf das Aarauer Unternehmen gerichtet gewesen sein. Was anfänglich vielversprechend aussah endete leider kläglich, denn die Resultate der Wetterbeobachter liefen bald ungenau ein, waren teilweise unbrauchbar oder blieben ganz aus. Um 1830 beschränkte sich die meteorologische Tätigkeit auf Beobachtungen einzelner Mitglieder von Aarau und Umgebung. Auf Initiative von Zschokkes Sohn Theodor wurde 1856 ein neues Beobachtungsnetz von 22 Stationen geschaffen und einige Jahre lang unterhalten. Die Resultate fasste THEODOR ZSCHOKKE 1863 in einer leider nicht publizierten „Klimatologie des Aargaus“ zusammen. Um 1860 wurde schliesslich von der schweizerischen meteorologischen Kommission ein eidgenössisches Beobachtungsnetz errichtet, das die Grundlage des heute durch den Bund organisierten Wetterdienstes bildete.

Gemessen an der Häufigkeit der Behandlung von Themen an den wissenschaftlichen Sitzungen, waren im 1. Jhd. des Bestehens der ANG die Physik (20%) und die Chemie (19%), die Geologie (17%), die Zoologie (13%) und die Botanik (9%) die bevorzugten Teilgebiete der Naturwissenschaften. Von 1911 – 1986 waren zusätzlich die Geographie und die Medizin ins Zentrum des Interesses gerückt. Seit 1987 bis heute überwogen dann Themen aus Humanmedizin und Pharmakologie (14%) und neu die modernen biologischen Teilgebiete Genetik, Fortpflanzungbiologie, Mikrobiologie und Molekularbiologie, die zusammen immerhin schon 8% aller Vortragsthemen ausmachten, die Paläontologie + Evolution sogar 9% und die Ökologie/Klimatologie (wieder) war mit 18% an der Spitze. Die Betonung der verschiedenen Gebiete der in jedem Wintersemester stattfindenden Vorträge widerspiegelt die Aktualität wissenschaftlicher Themenbereiche und ist sicher auch abhängig von der Zusammensetzung der im ANG-Vorstand vertretenen Wissenschafter, denn hier wird Jahr für Jahr das Vortragsprogramm vorbereitet. Dadurch wird ein wichtiges Grundanliegen der ANG gefördert und stets der Kontakt zu ausgezeichneten Spezialisten aus den verschiedensten Hochschul-Forschungsinstituten der ganzen Schweiz gepflegt.

Eine traditionsreiche Wissenschaft in der ANG aber war von Anfang an die Geologie. Durch die grosse Vielfalt aargauischer Landschaften und deren erdgeschichtlichen Aufbaus angeregt, haben viele Naturforscher eine breite Palette von wissenschaftlichen Publikationen in den sog. ANG-Mitteilungen herausgegeben. Dieses Publikationsorgan, das die ANG seit 1878 herausbringt, wurde in diesem Jahr mit der Festschrift

zum 200 Geburtstag der Gesellschaft, dem Band 37, wunderbar ergänzt. Darin finden sich interessante Beiträge aus der Geschichte der ANG und des heutigen Naturamas, über die Dinosaurier von Frick, die Biodiversität im Reusstal, Thermal- und Mineralwässer im Kanton Aargau, über das PSI mit seiner Spitzenforschung im Aargau sowie ein interessanter Artikel über den Energiekanton Aargau – eine 200jährige Erfolgsgeschichte, alles topaktuelle Themen, die hier in sehr ansprechender Art publiziert worden sind.

Von den Persönlichkeiten, die unsere Gesellschaft in den vielen Jahren geprägt haben sei eine besonders erwähnt: Der herausragende und unermüdliche FRIEDRICH MÜHLBERG, Naturkundeprofessor an der Aarauer Kantonsschule, den die ANG an prominenter Stelle im Naturama (Mühlbergsaal) besonders ehrt. Er hat während über 35 Jahren als Präsident die ANG geführt. Sein Name ist eng mit der Herausgabe der berühmt gewordenen Quellenkarte des Kantons Aargau verbunden, einer herkulischen Pionierleistung, die er im Auftrag des Kantons mit 116 Mitarbeitern von 1891-1901 erarbeitet hat. Dieser sog. Quellenatlas wurde zur wichtigen wissenschaftlichen Grundlage unzähliger Grundsatzentscheide für die Trinkwasserversorgung vieler Gemeinden im Kanton Aargau. Mühlberg hat auch die Naturforschung sowie den Naturschutz im Kanton massgeblich geformt und beeinflusst. Seiner Vielseitigkeit und seiner grossen Weitsicht war es zu verdanken, dass man schon im Übergang vom 19. zum 20. Jahrhundert die Gefahren der stetig fortschreitenden Industrialisierung zu erkennen begann. Bereits 1906 wurde unter seiner Ägide die Kommission für die Erhaltung der Naturdenkmäler im Aargau ins Leben gerufen. Mit dem Begriff „Naturdenkmäler“ war jedes bedeutungsvolle natürliche Objekt gemeint, das der Erhaltung wert erschien, wie erratische Blöcke, Petrefakten, seltene Pflanzen und Tiere, die vor einer möglichen Ausrottung bewahrt werden mussten. Mühlberg war der erste Präsident dieser als Organ der ANG gegründeten und später in Aargauische Naturschutzkommission (ANK) umbenannten Institution. Es wurde pro Bezirk im Kanton je 1 Vertreter bestimmt, dessen Aufgabe darin bestand alle schutzwürdigen

Friedrich Mühlberg, 1840 - 1915

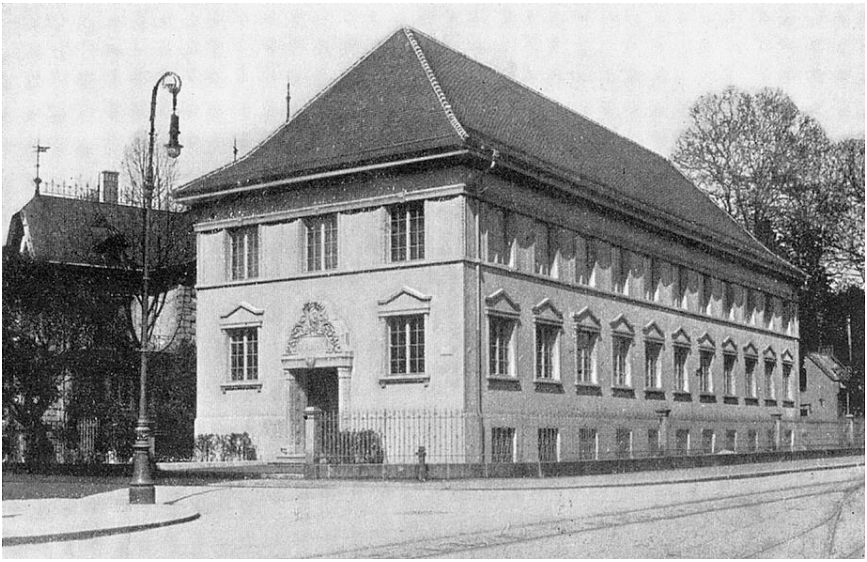
Objekte zu inventarisieren. Detaillierte Angaben eines Naturdenkmäler-Inventars finden wir in der ANG-Festschrift von 1911 (Mitt. Aarg. Naturf. Ges. Heft. XII) publiziert. Diese für den Kanton Aargau erste Naturschutzarbeit bewirkte, dass unsere Behörden schon 1914 die kantonale Verordnung über den Natur- und Heimatschutz erliessen. Diese wurde im April 1985 durch das vom Grossen Rat beschlossene, eigentlich revolutionär aufgebaute Dekret über den Natur- und Landschaftsschutz ersetzt, wodurch der Aargau zum wiederholten Mal ein weitsichtiger Pionierkanton für den Naturschutz in der Schweiz geworden war. Durch Mühlbergs schier unermessliche Schaffenskraft – er unterrichtete während 45 Jahren Naturwissenschaften und publizierte weit über 100 Arbeiten in Geologie, Geographie, Zoologie und Botanik – konnte auch die Grundlage für ein Naturmuseum geschaffen werden. Er wurde 1868 dessen erster offizieller Konservator im Nebenamt, und betreute die stets anwachsende Sammlung von Pflanzen und Tieren und vielen Petrefakten, so unteren anderen auch die umfangreiche ornithologische Sammlung von FRIEDRICH FREY-HEROSÉ (1801-1873), dem ersten Aargauer Bundesrat von 1848-1866, ein Universalgelehrter, der sich ebenfalls sehr für die ANG engagiert hatte und zweimal deren Präsident war, 1828-1835 und 1840-1851, also noch als amtierender Bundesrat.

Erster Schweizer Bundesrat von 1848,

vorne in der Mitte Friedrich. Frey-Herosé

Die Idee, ein sogenanntes „Naturaliencabinet“ zu gründen durch Sammeln von Geschenken der Gesellschaftsmitglieder und der medizinischen Gesellschaft (anatomische Präparate) wurde schon 15 Jahre nach der ANG-Gründung geboren, und sie entwickelte sich zu einem wichtigen Standbein der ANG, das mit der feierlichen Einweihung des Museums für Natur- und Heimatkunde am 21. Mai 1922 seinen ersten grossen Höhepunkt erreichte. Zuvor hatten 1919 die Einwohnergemeinde von Aarau und das Aarg. Kantonsparlament beschlossen, je 100'000.- Franken an die Kosten des Museumsneubaus zu leisten. Die ANG brachte aus Sammlungen, Spenden und Legaten einen Betrag von 360'000.- Fr. zusammen. Der Bau und der Betrieb des Museums wurde in einem Vertrag zwischen Kanton, Stadt und ANG

geregelt. Letztere wurde Besitzerin des Museums. Den Betrieb hatte man durch eine siebenköpfige Museumskommission sicher gestellt. Staat und Stadt stellten je 2, die ANG 3 Mitglieder in die Kommission. 31 Jahre später erhielt das Museum – wiederum von Kanton und Stadt Aarau stark unterstützt – einen die ebenfalls der ANG gehörende Villa Hunziker-Fleiner verbindenden Erweiterungsbau. Ein 208 Sitzplätze umfassender Vortragssaal, der viele Jahre lang das Zentrum für die Veranstaltungen der ANG wurde, war hier die grosse Neuigkeit. Der Saal konnte auch von vielen andern Vereinen und Institutionen benutzt werden und entsprach damit einem Bedürfnis für das geistige und kulturelle Leben der Kantonshauptstadt.



Museumsneubau aus dem jahre 1922, links die Villa Hunziker

1981 erhielt das Museum einen neuen Namen und hiess nun Aargauisches Naturmuseum. Bald sollte es zu einer neuen Entwicklungsetappe kommen, denn es zeigte sich, dass eine umfassende Renovation der Gebäude nötig geworden war, und dass man eine erweiterte Betriebsführung anstrebte, was eine neue finanzielle Basis erforderte. Deshalb traf 1985 die ANG-Mitgliederversammlung in Absprache mit ihren Vertragspartnern einen wichtigen Grundsatzentscheid, nämlich die Institution Naturmuseum in eine neue iuristische Form zu überführen und eine Stiftung zu gründen, die fortan Naturama Aargau heissen sollte. Eine Statutenrevision sowie eine in der Geschichte der ANG einmalig durchgeführte schriftliche Urabstimmung über das Schicksal des Museums brachten die nötigen rechtlichen

Voraussetzungen. Die ANG gründete unter der Leitung des damaligen Bundesrichters Thomas Pfisterer ein Patronatskomitee und brachte in einer Sammelaktion bis 1988 rund 800'000 Fr. zusammen. Die Stadt Aarau entschied sich an die Baukosten 5 Millionen Fr. zu leisten, dafür aber sich an den künftigen Betriebskosten nicht mehr zu beteiligen, so dass in Zukunft der Kanton Aargau die Hauptlast tragen würde. Und er war auch gewillt, nebst den traditionellen Museumsaufgaben zusätzlich in den Bereichen Umweltbeobachtung, Umweltschutz, Umweltbildung und Nachhaltigkeit tätig zu werden und diese zu fördern.

Nach einer überaus langen Planungsphase konnte am 1. September 1998 endlich mit dem Bau begonnen werden, gerade noch rechtzeitig, denn Dr. Peter Amsler, Naturwissenschafter und langjähriges ANG-Mitglied, hatte in seinem Testament festgehalten, aus seinem Nachlass 3 Millionen Franken an die Naturmuseums-Erneuerungskosten zu spenden, vorausgesetzt, dass die Bauarbeiten spätestens 4 Jahre nach seinem Ableben begonnen werden, wie der Naturama-Gründungsdirektor Ueli Halder in der neuen ANG-Festschrift festhält. Die alte Villa Hunziker-Fleiner und der Verbindungsbau wurden durch einen Neubau ersetzt, in dem nun die Ausstellungen nach modernsten Kriterien präsentiert und im alten, vollständig renovierten Museumsgebäude die Verwaltungsräume, die Mediothek und das grosse Sammlungsgut sowie Räume für die Haustechnik untergebracht sind. Empfang und Cafeteria, der neue Vortragsraum (Mühlbergsaal), ein Schulungsraum und ein grosser Raum für Sonderausstellungen befinden sich ebenfalls im zweckmässigen Neubau. Am 6. Januar 1999 unterzeichneten Kanton, Stadt und ANG feierlich die Urkunde der „Stiftung Naturama Aargau“ als neue Eigentümerin des Naturmuseums. Erster Präsident des Stiftungsrats wurde der ehemalige Aarauer Stadtammann Dr. Markus Meyer. Am 23. April 2002 schliesslich konnte nach 3 tollen Einweihungs-tagen das Naturama Aargau seinen Betrieb aufnehmen. Seither erfreuen wir uns alle an der neuen Institution, die zu den erfolgreichsten Museen der Schweiz geworden ist und in den ersten bald 10 Jahren ihres Bestehens durchschnittlich über 40'000 Besucher pro Jahr angezogen hat. Ein vor allem vom Patronatskomitee ins Leben gerufener Gönnerverein

Peter Amsler 1918 - 1994

Das Naturama heute: Links das neue Gebäude von 2002, rechts das alte Museumsgebäude aus dem Jahre 1922

(über 600 Mitglieder) unterstützt das Naturama tatkräftig, z.B. bei Sonderausstellungen oder Spezialanlässen.

Nach über 175 Jahren ist die ANG von ihrer Museumsaufgabe entlastet und kann sich ganz auf ihre ursprünglichen Ziele, der Pflege, Forschung und Verbreitung naturwissenschaftlichen Wissens und Denkens konzentrieren. 2003 erhielt die ANG sogar ein Transmissions-Elektronenmikroskop (TEM) vom Kantonsspital Aarau geschenkt. Unser Redaktor Rainer F. Foelix betreut dieses Forschungsgerät und hat dank dem Zugang zur Infrastruktur weiterer elektronenmikroskopischer Geräte (Ultramikrotom, Rasterelektronenmikroskop REM) an der Neuen Kantonsschule Aarau viele biologische Objekte erforscht und seine wissenschaftlichen Ergebnisse in tollen Publikationen der Öffentlichkeit schon zugänglich gemacht.

Peter Christoph Ehrensperger ist pensionierter Biologielehrer und war ANG-Präsident von 1983-1988

Die Festschrift 200 Jahre ANG kann zum Preis von Fr. 30.- (zuzügl. Portokosten) über www.ang.ch bestellt werden.

Die ANG Wissensmärkte begeistern Jung und Alt

Die Feierlichkeiten des 200. Geburtstages der ANG fanden ihren Höhepunkten bei den zwei Wissensmärkten. Am Samstag, 13. August in Baden und am Samstag, 20. August in Aarau lud die ANG zusammen mit über 25 verschiedenen Ausstellern Kinder, Jugendliche und naturwissenschaftliche interessierte Erwachsene zum Wissensmarkt ein. Die ANG hatte sich zum Ziel gesetzt, mit dem Wissensmarkt eine Brücke zwischen Naturwissenschaft und Bevölkerung zu bauen und Jugendlichen durch faszinierende Weise Zugang zur Naturwissenschaft zu schaffen. Rückblickend kann man sagen, dass die ANG ihr Ziel erreicht - wenn nicht sogar übertroffen - hat.

Rückblick

Es wäre falsch, einzelne Aussteller hervorzuheben. Wie das Feedback der Besucher zeigte, waren nicht einzelne Aussteller die Stars. Die Stärke der Wissensmärkte war die Zusammenstellung der Aussteller aus Schulen, Forschung und Industrie, welche die Vielfalt der Naturwissenschaft in unterschiedlichster Weise präsentierten. So konnte auf die Bedürfnisse der Besucher optimal eingegangen werden und jeder fand einen Aussteller, den ihn in seiner Art und Weise interessierte. Dieses Bild zeigt sich auch bei den Ausstellungsfotos wieder, welche seit

August unter www.ang.ch abrufbar sind. Es lassen sich viele glänzende Kinderaugen wiederfinden oder Besucher, welche gespannt ein Experiment verfolgen. Insgesamt konnten schätzungsweise pro Ausstellungstag 1‘500 Besucher begrüsst werden, viele davon waren Jugendliche oder Familien. Damit wurden die Erwartungen der Organisatoren erfüllt. Es ist nicht einfach, in der heutigen Zeit mit begrenzten finanziellen Mitteln eine derart grosse Menschenmenge während einem Samstag zu einer naturwissenschaftlichen Ausstellung zu bewegen.

Erfreulich war auch das gute Feedback der Tagespresse. Die Aargauer Zeitung veröffentlichte bei beiden Anlässen (wie auch bereits beim Jubiläumsfest und bei der Einweihung der ANG Vitrine) prominent auf der ersten Seite des Regionalteils einen grossen Artikeln mit Fotos vom ANG Wissensmarkt. Alle Presseartikel können Sie unter www.ang.ch/Presse entnehmen.

Danksagung

Ein solch grosses Projekt könnte die ANG ohne Unterstützung durch Dritte nicht durchführen. Einen grossen Dank möchten wir deshalb unseren Premium Partnern und Gönnern aussprechen, die mit ihrem finanziellen Beitrag die Durchführung der Wissensmärkte ermöglicht haben.

Premium Partner

- Genossenschaft Wasserwirbelkraftwerke Schweiz
- Holcim Group AG
- IBAarau AG
- Kehrrichtverbrennungsanlage Buchs
- Kontaktgruppe für Forschungsfragen (BASF, F. Hoffmann-La Roche AG, MerckSerono, Novartis AG, Syngenta Crop Protection AG)
- Metrohm Schweiz AG
- Stadt Aarau
- Swisslos – Kanton Aargau

Gönner

Aargauische Kulturstiftung Pro Argovia • Astronomische Vereinigung Aarau • BDO AG • Dr. Kaspar Hartmann, Generalagent Helvetia Versicherungen, Aarau • DST Group GmbH, Cleantech IT Marketing Unternehmensberatung • HOLINGER AG, Ingenieurunternehmen im Umweltbereich • Ingenieurbüro Mayrhofer, Ingenieurbüro für Netz- und Leittechnik • Kernkraftwerk Leibstadt AG • Luigi Scura, Sonnenweg 29, 5102 Rupperswil • Neue Aargauer Bank • Regionalwerke AG Baden •

Rivella AG • Romay AG Oberkulm • Stadt Baden • Swisslog AG, Buchs • TBF + Partner AG, Planer und Ingenieur • UBS AG, Wealth Management Aargau/Solothurn, Myriam Burtscher

Ein weiterer Dank gebührt auch Ruedi Füchslin und Fritz Wenzinger, die mit ihrem unermüdlichen Einsatz das Projekt zum Erfolg geführt haben. Ein besonderen Dank gilt auch Christina Hartmann und Gerold Brändli, welche das Projektteam tatkräftig in ihrer Arbeit unterstützt haben.

Ausblick

Durch die verschiedenen Feierlichkeiten in diesem Jahr hat die ANG neuen Schwung erhalten. Bereits jetzt konnte die ANG einige Neueintritte verzeichnen. Viele Kontakte zur Bevölkerung, aber auch zu wichtigen Personen in Institutionen und Unternehmen konnten geknüpft oder weiter gepflegt werden. Das positive Feedback hat uns gezeigt, dass die ANG auch 200 Jahre nach ihrer Gründung noch ein wichtiger Ansprechpartner bei der Bevölkerung ist und dass eine grosse Nachfrage von vermittelten komplexen naturwissenschaftlichen Themen besteht. Es sollte ein Ziel der ANG sein, vermehrt in der Öffentlichkeit aufzutreten und als neutrale Instanz zu kontroversen Themen Stellung zu nehmen.

Walter Fasler, Projektleitung ANG 200

Vorträge und Veranstaltungen der ANG

Mittwoch, 26.10.2011, 20:00, Naturama Mühlbergsaal

Geothermische Kraftwerke im Kanton Aargau
Dr. Mark Eberhard, Verein Geothermische Kraftwerke Aargau
Ab 19:30h wird ein Trunk offeriert.

Mittwoch, 2.11.2011, 20:00, Naturama Mühlbergsaal

Epigenetik und Prädiktive, Präventive und Personalisierte Medizin
Prof. Dr. Peter J. Meier-Abt, Universität Basel
Ab 19:30h wird ein Trunk offeriert.

Mittwoch, 30.11.2011, 20:00, Naturama Mühlbergsaal

Stromeffizienz und erneuerbare Energien – wirtschaftliche Alternative zu Grosskraftwerken
Thomas Nordmann, TNC CONSULTING AG, 8703 ERLENBACH
Ab 19:30h wird ein Trunk offeriert.

Mittwoch, 14.12.2011, 20:00, Naturama Mühlbergsaal

Resistenzbildung gegenüber Antibiotika
PD. Dr. med. C. A. Fux, Chefarzt Infektiologie und Spitalhygiene Kantonsspital Aarau
Ab 19:30h wird ein Trunk offeriert.

Mittwoch, 25.1.2012, 20:00, Naturama Mühlbergsaal

Was die moderne Biologie von der Herkunft des Menschen erzählt
Dr. Gottfried Schatz, Prof. em. für Biochemie, Biozentrum Universität Basel.
Ab 19:30h wird ein Trunk offeriert.

Mittwoch, 15.2.2012, 20:00, Naturama Mühlbergsaal

Atmosphären auf Planeten
Prof. Dr. Heinz Blatter, Institut für Atmosphäre und Klima, ETHZ
Ab 19:30h wird ein Trunk offeriert.

Mittwoch, 29.2.2012, 20:00, Naturama Mühlbergsaal

Schülerlabore & Museen als Vermittler zwischen Schule, Forschung und Praxis
Dr. Peter Jann, Direktor Naturama, Aarau
Ab 19:30h wird ein Trunk offeriert.

Mittwoch, 28.3.2012, 20:00, Naturama Mühlbergsaal

Referat um 20:00
Generalversammlung um 21:00
Detailliertes Programm folgt im Bulletin 1/2012.

Ab 19:30h wird ein Trunk offeriert.

Zusammenfassungen der Vorträge

Dr. Mark Eberhard, Verein Geothermische Kraftwerke Aargau
Geothermische Kraftwerke im Kanton Aargau

Der Kanton Aargau eignet sich aufgrund seines erhöhten Wärmeflusses aus der Tiefe wie kein anderer Kanton für die Realisierung von geothermischen Kraftwerken. Tief im Untergrund zirkulieren entlang von Verwerfungen heisse Wässer, welche in Zukunft mittels Bohrungen erschlossen und zur Stromerzeugung und Wärmeverteilung genutzt werden sollen. Die Grösse einer Anlage ist abhängig vom jeweiligen Reservoir bzw. von der förderbaren Wassermenge und von den vorliegenden Temperaturen. Im Gegensatz zu anderen erneuerbaren Energien liefert die Tiefengeothermie Bandenergie. Ziel ist es, in den nächsten Jahren eine dezentrale Strom- und Wärmeversorgung im Kanton Aargau aufzubauen.

Epigenetik und Prädiktive, Präventive und Personalisierte Medizin
Prof. Dr. Peter J. Meier-Abt, Universität Basel

Seit der Klonierung des menschlichen Genoms 2001 sind Erwartungen und Hoffnungen auf individuelle, nutzbringende Verbesserungen in Voraussage, Verhinderung, Erkennung und Therapie von Krankheiten gestiegen. Seither gab es bahnbrechende Fortschritte zur effizienten Genomanalyse und bei personalisierten Therapien. Die Pharmakogenomik hat genetische Polymorphismen identifiziert, welche für häufige Medikamentennebenwirkungen und eine individualisierte Krebstherapie relevant sind. Genom-Weite-Assoziations-Studien (GWAS) erlauben die Identifizierung von Krankheits-assoziierten Genen für mehrere Krankheiten (z.B. Typ 2 Diabetes mellitus). Die Informationstechnologie erlaubt die Integration von genotypischen Patientendaten und damit eine Individualisierung der Krebstherapie. Laufend werden neue Tumormarker beschrieben, welche die genetische Individualität bestimmter Tumorarten abbilden. Diese könnten als neue Therapieansätze dienen.

Thomas Nordmann, TNC Consulting AG
Stromeffizienz und erneuerbare Energien – wirtschaftliche Alternative zu Grosskraftwerken.

Die Strombranche will bis 2035 ca. 30 Mia. CHF für die Stromversorgung investieren. Vorgesehen sind Investitionen in 2 – 3 AKW, erneuerbare Energien, Gaskombikraftwerke, Netzausbauten und Pumpspeicherkraftwerke.

Die Umweltorganisationen, die Kantone Basel-Stadt und Genf möchten zusammen mit Energie Wasser Bern eine Strategie gegenüber stellen, die auf die Ausschöpfung der Potenziale der Stromeffizienz und der erneuerbare Energien abzielt.

Thomas Nordmann berichtet als Co-Autor über diese aktuelle Untersuchung von INFRAS und TNC in 2010 (vor Fukushima).

PD. Dr. med. C. A. Fux, Chefarzt Infektiologie und Spitalhygiene Kantonsspital Aarau
Resistenzbildung gegenüber Antibiotika

Antibiotika haben sich seit ihrer Einführung als wirksames Mittel gegen Infektionen erwiesen. Jedoch wurde im Verlauf der letzten Dekaden zunehmend Resistenzbildungen beobachtet, z.T auch bedingt durch den unsachgemässen Einsatz. Die korrekte Anwendung bedingt eine Dosierung, welche zwischen der Toxizitätsgrenze und der Wirksamkeitsschwelle liegt. Dies ist besonders bei Antibiotika mit kleiner therapeutischer Breite eine Herausforderung. Treten in Zukunft vermehrt resistente Keime auf, kann dies zu ernsthaften Problemen in der Gesundheitsversorgung führen.

Dr. Gottfried Schatz, Prof. em. für Biochemie, Biozentrum Universität Basel.
Was uns die moderne Biologie von der Herkunft des Menschen erzählt

Die Frage, woher wir Menschen kommen, hat uns seit Urzeiten beschäftigt, doch über viele Jahrtausende hinweg gaben nur Mythen oder heilige Bücher darauf Antworten. Nun hat uns die moderne Biologie gezeigt, dass die Geschichte unserer Menschwerdung in den Genen und anderen Bestandteilen unserer Zellen niedergeschrieben ist. Diese Geschichte umspannt Jahrmilliarden und übertrifft damit die Zeiträume herkömmlicher Geschichtsschreibung um das Hunderttausendfache. Sie zeugt von gewaltigen biologischen Kämpfen, aber auch von nützlichen Partnerschaften, die schliesslich unsere Spezies hervorgebracht haben

Prof. Dr. Heinz Blatter, Institut für Atmosphäre und Klima ETHZ
Atmosphären auf Planeten

Die Planeten und Monde unseres Sonnensystems haben eine Vielfalt von ganz verschiedenartigen Atmosphären. Mit der Entdeckung von vielen Exoplaneten brauchen wir ein systematisches Verständnis von Atmosphären, um die Signale bei der Beobachtung der Planeten richtig deuten zu können. Die chemische Zusammensetzung und physikalischen Eigenschaften von Atmosphären werden vorwiegend durch den Abstand zum Zentralstern, durch die Geschwindigkeit und Achsenrichtung der Rotation, und die Bedingungen auf der Planetenoberfläche und im Innern der Planeten bestimmt. Die Erde hat eine aussergewöhnliche Atmosphäre, die durch die Biosphäre geformt wurde und noch geprägt wird.

Dr. Peter Jann, Direktor Naturama Aarau
Schülerlabore & Museen als Vermittler zwischen Schule, Forschung und Praxis

Um bei Kindern und Jugendlichen das Interesse an den modernen Naturwissenschaften zu fördern, ergänzen Schülerlabore als spezielle ausserschulische Lernorte den traditionellen Schulunterricht. Am Beispiel des Life Science Learning Center, einem Lernzentrum für Biowissenschaften an der Universität und ETH Zürich, werden Stärken und Schwächen solcher Lernorte aufgezeigt. Anschliessend wird das Schullabor des Naturama vorgestellt und mit dem Publikum diskutiert, wie die Anliegen der ANG über das Naturama Schullabor unterstützt werden können.

Interview

Die ANG ist nicht das einzige Geburtstagskind unter den Kantonalen und Regionalen Gesellschaften (KRG) der SCNAT: Bern blickt auf 225, La Murithienne auf 150 und Uri auf 100 Jahre zurück. Ich habe die Jubiläen zum Anlass genommen, um den drei Schwestergesellschaften einige Fragen zu stellen, die sie mir schriftlich beantwortet haben. Die Ziele sind die gleichen wie bei der ANG – vermitteln, fördern und Freude an den Naturwissenschaften wecken –, die Wege zum Ziel aber sind vielfältig. Lesen Sie die Antworten von Marco Herwegh (Bern), Régine Bernard (La Murithienne) und Walter Brücker (Uri).

4

NGB
www.ngbe.ch

Naturforschende Gesellschaft in Bern
gegründet 1786

La Murithienne

Naturforschende Gesellschaft Uri

6460 Altdorf

Unter welchen Umständen ist Ihre KRG gegründet worden? Was für Männer waren beteiligt?

NGB: Am 18. Dezember 1786, noch vor der Französischen Revolution, wurde die NGB durch Samuel Wyttenbach und sechs Gleichgesinnte – Theologen, Mediziner/Apotheker, Juristen und ein Professor für Mathematik, Physik und Chemie – unter dem Namen „Privatgesellschaft naturforschender Freunde in Bern“ gegründet. In den Wirren der Französischen Revolution erlahmten die Aktivitäten jedoch 1792. Im Jahre 1802 fand eine

Wiederbelebung der Gesellschaft durch Samuel Wyttenbach unter dem Namen „Gesellschaft vaterländischer Naturfreunde in Bern“ statt. Aufgrund finanzieller Notstände versiegte deren Tätigkeit aber im Jahre 1811. Erst 1815 gelang es Samuel Wyttenbach im dritten Anlauf, die Naturforschende Gesellschaft in Bern (NGB) endgültig und dauerhaft zu etablieren. Übrigens war es auch Samuel Wyttenbach, der im selben Jahr massgeblich zur Gründung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft SNG, der heutigen SCNAT, beigetragen hat, welcher er als erster Präsident vorstand.

La Murithienne: La Société «Murithienne du Valais» vit le jour en 1861. Les six fondateurs voulaient rassembler tous les botanistes «zélés», dans le but d'explorer la flore valaisanne pour mieux la connaître. Son nom fut donné en souvenir du chanoine Murith (1742-1816) qui avait publié en 1810 le «Guide du botaniste qui voyage dans le Valais» et qui effectua un important travail de pionnier dans les domaines les plus variés. Quelques années plus tard, elle devient la «Société Murithienne de botanique», pour, en 1884, prendre le nom actuel de «La Murithienne, Société valaisanne des sciences naturelles».

La présidence sera principalement assurée par des chanoines du Grand-St-Bernard ou des professeurs. Celui qui marquera le plus l’histoire de la Société sera le chanoine Ignace Mariétan qui occupera la fonction de président de 1924 jusqu'à sa mort en 1971, car en 1946 il sera élu président à vie.

Le Valais étant d’un grand intérêt pour les sciences naturelles, La Murithienne attire dès ses débuts des membres provenant d'autres cantons ou de pays voisins.

NGU: Am 3. Juni 1911 wurde in Uri eine eigene Sektion gegründet, die Naturforschende Gesellschaft Uri (NGU). Tagungspräsident war der Rektor des Kollegiums Karl Borromäus, Pater Dr. Bonifatius Huber. Weitere 19 an der Natur interessierte Personen traten der Gesellschaft sofort als Mitglieder bei, darunter Lehrer am Kollegium, Gewerbetreibende, Mediziner und weitere an der Natur Interessierte. Bereits ein Jahr später wurde vom 8. bis 11. September 1912 die 95. Jahresversammlung der SNG in Altdorf organisiert.

Was waren, resp. sind Ihre Schwerpunkte?

NGB: Die Ziele der Gründerväter waren die Förderung des Ansehens der Naturgeschichte, die Hebung ihres Nutzens für das gemeine Beste, die Stärkung des Interesses der Jugend an derartigen Gegenständen und die Aufklärung durch Zusammenarbeit und gegenseitigen Gedankenaustausch der Forscher.

Heute versteht sich die NGB als Bindeglied zwischen der Universität Bern und der naturwissenschaftlich interessierten Öffentlichkeit. Sie versucht im Rahmen von Vorträgen, Exkursionen und Tagungen die neuen Erkenntnisse der Spitzenforschung auf verständliche Art und Weise einem breiten Publikum zugänglich zu machen und dessen Interesse an den Naturwissenschaften zu wecken.

Daneben stellen wir dreimal im Jahr alle naturwissenschaftlichen Vorträge auf dem Platz Bern im Rahmen des Veranstaltungskalenders der NGB zusammen. Dieser wird im Internet publiziert und in gedruckter Form direkt unseren Mitgliedern zugestellt. Auch publizieren wir einmal im Jahr die Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern, mit naturwissenschaftlichen Beiträgen aus der Region Bern und den Jahresberichten des Naturschutzinspektorates des Kantons Bern, der Berner Botanischen Gesellschaft und natürlich unserem eigenen.

La Murithienne: Un bulletin, édité depuis 1869, est envoyé à tous les membres gratuitement dès 1875. Il s'ouvre rapidement à des sujets autres que la botanique (géologie et entomologie en particulier), ainsi qu'aux articles en langue allemande.

La Murithienne comporte encore aujourd'hui un groupe «botanique» très dynamique. Un groupe «entomologique» a aussi été créé depuis la dissolution de la Société entomologique du Valais (SEV), fin 2005.

Le point fort de La Murithienne est d'offrir une plate-forme large, généraliste, à l'ensemble des naturalistes du Valais, qu'ils y habitent ou qu'ils soient des «valaisans de cœur». Elle sert ainsi de lien entre les scientifiques de différentes disciplines et offre un réseau entre amateurs et spécialistes.

Le souci de vulgariser les sciences et de faire connaître la nature est un autre point important. La Murithienne organise des

conférences, et Ignace Mariétan instaurera les excursions commentées, où des amateurs peuvent bénéficier des connaissances des spécialistes. Les excursions restent toujours un élément important, accueillant des membres de tous les âges, ainsi que les familles.

Les liens entre La Murithienne et le musée cantonal d'histoire naturelle, actuellement musée de la nature, ont toujours été étroits, et encore aujourd'hui les deux entités travaillent en collaboration. Ces dernières années, des journées à thème (colloques) sont conjointement organisées: «Toile de vie» en 2008, «Darwin» en 2009, «Biodiversité» en 2010 et «Tourisme, un regard de 150 ans» en 2011.

La Murithienne est par ailleurs un interlocuteur reconnu des autorités locales, intégrée dans diverses commissions de gestion ou projets de mise en valeur de la nature (en particulier le Projet «Nature-Culture-Tourisme», valorisation des sites et sentiers didactiques en Valais).

NGU: Schwerpunkt waren und sind die Vorträge. Anfangs waren es die Mitglieder, die in ihrem Kreis über von ihnen angeregte Themen diskutierten. Später gab es auch Vorträge für die Öffentlichkeit. Heute sind alle Vorträge öffentlich und gratis. Seit etwa 20 Jahren werden mehrere Exkursionen pro Jahr angeboten. 1926 erschien der erste Band der "Berichte" mit Zusammenfassungen der Diskussionen in den Mitgliederversammlungen. Im Jubiläumsjahr sind als Bericht 24 „Die Geologie des Kantons Uri“ und als Bericht 25 „Das Urner Reussdelta“ erschienen. Die Berichte erhalten unsere Mitglieder gratis.

Betreiben Sie naturwissenschaftliche Forschung, wie es der Name immer noch nahelegt?

NGB: Durch den Vorteil, in einer Universitätsstadt beheimatet zu sein, rekrutiert sich ein Grossteil des Vorstandes und der Mitglieder aus dem universitären Umfeld. Aus diesem Grund besteht seit jeher eine enge Verknüpfung mit der aktuellen Spitzenforschung in den verschiedensten naturwissenschaftlichen Teilbereichen.

La Murithienne: La Murithienne ne réalise pas par elle-même de recherche, mais participe à l'édition d'ouvrages et publie, dans son bulletin annuel, les dernières études et recherches réalisées en Valais dans le domaine des sciences naturelles. Les thèmes traités touchent aussi bien à l'étude géographique ou historique, à des inventaires, qu'à la description d'une plante, d'une espèce animale ou d'un site naturel. Il s'agit là d'une référence appréciée.

La Murithienne relaie la recherche scientifique en Valais soutenue par la «Fondation Dr. Ignace Mariétan». Le Comité de La Murithienne analyse les demandes qui lui parviennent et les présente au Conseil de la Fondation qui les examine, puis décide souverainement de l'utilisation des fonds.

Le nom de La Murithienne est également associée à diverses organisation et animations où elle s'implique en tant que partenaire, comme le Jardin alpin Flore-Alpe de Champex, le colloque international sur les Bisses en 2010, la Fête de la nature, etc.

NGU: In der ersten Hälfte des 20. Jh. war unser langjähriger Präsident Dr. Max Oechslin ein bekannter Vermittler eines breiten Spektrums von Wissen und Aktualitäten. Er veröffentlichte „Die Wald- und Wirtschaftsverhältnisse des Kantons Uri“, war ein gefragter Gebirgsforstmann und Lawinenspezialist und Redaktor von "Die Alpen".

Seit den letzten 25 Jahren erforscht unsere Gruppe Botanik die Flora des Kantons Uri durch das Erfassen von historischen und veröffentlichten Daten und durch eigene aktuelle Forschungen. Es soll eine „Flora des Kantons Uri“ entstehen, die zuerst im Internet erscheinen und vielleicht später auch gedruckt wird. Dazu sind schon zwei Zwischenberichte erschienen. Daneben wird das umfangreiche Herbar (Flechten, Moose und Blütenpflanzen) von Anton Gisler erfasst und aufgearbeitet.

Unterhält Ihre Gesellschaft ein Museum, eine Ausstellung oder Sammlungen, die der Öffentlichkeit zugänglich sind?

NGB: Die NGB betreibt heute kein eigenes Museum mehr. Sie gründete aber im 19. Jahrhundert das Naturhistorische Museum in Bern. Dieses wurde von der Burgergemeinde Bern

übernommen und wird von ihr bis zum heutigen Tag weitergeführt. Es bestehen aber auch heute noch sehr enge Kontakte zum Naturhistorischen Museum Bern. So ist auch immer mindestens ein Mitglied des Museums im Vorstand der NGB vertreten.

La Murithienne: La Murithienne est étroitement liée au Musée de la nature (musée cantonal), mais elle ne gère pas de collections, ni ne dispose de locaux en propre.

NGU: Nein. Die Herbarien der Flora des Kantons Uri und von Anton Gisler werden im Staatsarchiv Uri aufbewahrt.

Welche speziellen Anlässe führen resp. führten Sie im Jubiläumsjahr durch?

NGB: Zum 225-Jahre-Jubiläum haben wir das disziplinen-umfassende Leitthema „Wasser bewegt“ ausgewählt und 6 Vorträge und 4 Exkursionen angeboten, u.a.:

Faszinierende Fische – Biologie, Bedeutung und Zukunft / Dürre oder Flut? Was erwartet uns mit der Klimaänderung? / Gezähmtes Wasser: Gürberenaturierung (Exkursion und Jubiläumsfeier) / Hormonaktive Substanzen in Schweizer Abwasser und Gewässern / Stadtbach, Ehgraben und Trinkwasserbrunnen im Mittelalter (Exkursion) / Geothermie, ein weiterer Bodenschatz des Kantons Bern / Wasser in gefrorener Form (Schneeschuhwanderung in hochalpiner Landschaft)

La Murithienne: Les trois excursions «habituelle» ont été orientées en souvenir d’éléments historiques: Le 1er mai, l’excursion s’est déroulée à Sembrancher, lieu de naissance du chanoine Murith, en invitant officiellement la commune; les 2 et 3 juillet, les membres se sont rendus à Zermatt, haut-lieu de la botanique; le 25 septembre, rendez-vous au Grand-Saint-Bernard; ouverture de la presse (pour séchage des plantes pour son herbier) du chanoine Murith, qui est restée fermée depuis sa mort; le 23 octobre, «Découverte du safran de Mund».

Les 3 et 4 novembre, journées de conférences publiques à Sion sur le thème «Sciences naturelles et tourisme, un regard de 150 ans» et une réflexion sur les rôles passés – présents – futurs de La Murithienne et des sociétés cantonales au sens large; journée

«spéciale 150 ans» le samedi 5 novembre, avec conférence, apéritif et banquet à la mode de 1861 à Saint-Maurice, lieu de la fondation de La Murithienne.

Bulletin «spécial 150 ans», avec mise en perspective d'articles anciens, par exemple l'avancée glaciaire traitée dans un article de 1900, face au recul actuel des glaciers.

NGU: Am 10. Mai fand die Vernissage unserer Jubiläumsausstellung statt, die im Historischen Museum Uri als Sonderausstellung bis im Oktober geöffnet ist. Sie zeigt unsere vergangenen und aktuellen Aktivitäten und gibt einen Einblick auf 200 Jahre Naturforschung im Kanton Uri. Verschiedene Anlässe nehmen Bezug auf wichtige Forscher und Ergebnisse: Anton Gisler war im 19 Jh. einer der bekanntesten Flechtenspezialisten und hat ein einmaliges Herbar angelegt, das nun ausgewertet wird. Karl Franz Lusser war in vielen Gebieten tätig. Neben Geologie (Beschreibung des Windgällenporphyrs) und Geschichte befasste er sich mit den Heilwirkungen von Pflanzen und veröffentlichte 1834 in der Reihe Gemälde der Schweiz den Band über Uri. Im Rahmen unserer Veröffentlichung über die Geologie des Kantons Uri fanden am 15. Juni ein Vortrag und am 17. September eine Exkursion zur Landschaft und Geologie Uris statt.

Wir führten keine spezielle Jubiläumsfeier durch, sondern wiesen bei allen Veranstaltungen auf unser Jubiläum hin.

Wieviele Mitglieder zählt Ihre Gesellschaft? Wie entwickelt sich der Mitgliederbestand? Wie ist die Altersstruktur?

NGB: Wir hatten ein Mitgliedertief von unter 280. Dank des Jubiläumsjahres und den verschiedenen Veranstaltungen konnten wir diese Zahl auf 300 erhöhen.

La Murithienne: Environ 610 membres en 2011. La tendance est stable. Les membres restent majoritairement fidèles à la Société. La structure d'âge est cependant équilibrée, avec la présence de membres jeunes, actifs en particulier dans les groupes botanique et entomologique. Les membres viennent du Valais, mais aussi des cantons de Vaud et de Genève.

NGU: Ca. 210 Mitglieder, Tendenz steigend. Wir sind überaltert, haben aber auch viele junge Mitglieder, auch aus anderen Gebieten der Schweiz.

Wie werben Sie neue Mitglieder?

NGB: Nebst dem würdigen Zelebrieren des 225-jährigen Geburtstages diente uns diese Gelegenheit auch als Plattform zum Einwerben neuer Mitglieder. Wir wollen in den kommenden Jahren auch vermehrt Jugendliche ansprechen, da die NGB viele Mitglieder im oberen Alterssegment hat und der Nachwuchs fehlt.

La Murithienne: En partie par le bouche-à-oreille, les membres entraînant leur famille et leurs amis. Certains viennent aussi au travers du dépliant annuel «*Natur entdecken im Wallis / découvrir la nature en Valais*», qui regroupe les activités des sociétés valaisannes (dont La Murithienne), ou encore par le portail internet romand des *associations, cercles et sociétés scientifiques dans le domaine de la nature* www.natures.ch.

La participation à des évènements en partenariat est également l'occasion de toucher de nouveaux membres potentiels, à l'exemple de la Fête de la nature qui s'est déroulée au niveau romand pour la première fois en 2011. Les camps organisés avec Pro natura permettent par ailleurs de toucher les jeunes (tant participants que moniteurs!). De manière générale, le Comité essaie également d'être dans des émissions radio ou des articles de presse.

NGU: In den letzten Jahren haben wir durch die Exkursionen viele Mitglieder auch aus anderen Kantonen gewinnen können. Alle Veranstaltungseinladungen (Exkursionen und Vorträge) werden in der Presse veröffentlicht und in Tourismusbüros und Bibliotheken aufgelegt. Die Vorträge sind gut besucht. Die beiden Veröffentlichungen in diesem Jahr werden uns weitere Mitglieder bringen.

Wie wollen Sie die Zukunft Ihrer Gesellschaft gestalten?

La Murithienne: Poursuivre les activités en place à leur bon niveau actuel, en améliorant encore le dialogue avec le public;

maintenir (voire élargir) la participation de La Murithienne à des projets en partenariat avec les autorités cantonales, tels que les sentiers didactiques, les commissions de protection de la nature, etc.; renforcer le rôle de réseau et d'interlocuteur privilégié de La Murithienne vis-à-vis de la recherche en Valais, dans l'idéal en consolidant et en élargissant les liens avec les structures académiques.

NGU: Wir werden auch in Zukunft weiterhin mit interessanten Vorträgen und mehreren Exkursionen auf uns aufmerksam machen und uns an Aktivitäten verwandter Organisationen beteiligen. Die Vorträge sollen kein Spezialwissen vermitteln, sondern volksnah und verständlich die Naturwissenschaften näher bringen.

Hat Ihre Gesellschaft eine "Spezialität", die Sie erwähnen möchten?

NGU: Eine Spezialität sind sicher unsere Exkursionen, die wir vor allem im Kanton Uri durchführen. Da wir nicht nur Naturwissenschaften, sondern auch Themen aus Geschichte und Wirtschaft aufgreifen, wird die besuchte Landschaft umfassend vor- und dargestellt.

La Murithienne: Pour les 150 ans, nous avons produit un couteau Wenger (avec tire-bouchon) aux couleurs et logo de la Société, et pouvons encore fournir à nos membres un petit verre pour le vin «spécial excursion» (avec étui) portant l'insigne de La Murithienne.

Haben wir von den Wallisern eine andere "Spezialität" erwartet? – Wir nehmen den Zapfenzieher, entkorken eine gute Flasche, heben die Gläser und stossen auf die Zukunft unserer vier Geburtstagskinder an!

Annemarie Schaffner

Werden Sie ANG-Mitglied!

Die ANG ist eine der 29 kantonalen und regionalen Naturforschenden Gesellschaften unter dem Dach der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz SCNAT in Bern.

Für Fr. 45.- als Einzelmitglied (Studenten Fr. 20.-), resp. Fr. 70.- als Familienmitglied, besuchen Sie unsere Vorträge, erhalten alle 3 - 5 Jahre den Band „Natur im Aargau“ und zweimal im Jahr unser ANG-Bulletin mit Aktuellem aus der ANG und den Naturwissenschaften.

Als ANG-Mitglied haben Sie freien Eintritt in die Dauerausstellung des Naturama Aargau, und für zusätzliche Fr. 20.-, resp. Fr. 40.- auch zu den Wechselausstellungen und weiteren Anlässen des Naturama.

Gute Gründe noch heute ANG-Mitglied zu werden!

Sie können Ihren Beitritt auch per E-Mail an den Präsidenten erklären.

Fritz Wenzinger, praes@ang.ch

Aargauische Naturforschende Gesellschaft

Postfach 2126, 5001 Aarau

Beitrittserklärung ANG

Der/die Unterzeichnete wünscht ANG-Mitglied zu werden.

Name / Vorname:_____

Beruf, Jahrgang:_____

Adresse:_____

PLZ / Ort:_____

E-Mail: _____

Datum:_____ Unterschrift:_____