

Nassauischer Verein für Naturkunde



Mitteilungen

Nr. 68



Der Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*, L. 1766).

Wiesbaden, September 2016

ISSN 0946-9427

Nassauischer Verein für Naturkunde

gegründet 1829

Vorstand

DR. HELMUT ARNOLD
(1. Vorsitzender)

WOLF-RÜDIGER WANDKE
(2. Vorsitzender)

HANS-JÖRG FREILING
(Schriftführer)

DR. KURT EMDE
(Schatzmeister)

PROF. DR. BENEDIKT TOUSSAINT
(Schriftleiter)

DR. MICHAEL WEIDENFELLER

DR. TIMO WILLERSHÄUSER

Beirat

DR. BARBARA BIMLER

DR. JAN BOHATÝ

DR. WOLFGANG EHMKE

FRITZ GELLER-GRIMM

DR. DORIS HEIDELBERGER

SUSANNE KRIDLÖ

MICHAELA ORT

DR. GUDRUN RADTKE

DR. TILLI REINHARDT

PROF. DR. KARL-JOSEF SABEL

WILTRAUT STROOTHENKE

Presse

DR. BARBARA BIMLER

MIT SUSANNE KRIDLÖ

Archiv

ERHARD ZENKER

Anschrift der Redaktion:

Prof. Dr. Benedikt Toussaint
Seifer Weg 25
65232 Taunusstein
Tel.: 06128 / 71737
e-mail: b_toussaint@web.de



Herausgeber:

Nassauischer Verein für Naturkunde
Friedrich-Ebert-Allee 2
65185 Wiesbaden

Redaktion:

Benedikt Toussaint

ISSN 0946-9427

Adressen und Ansprechpartner

Nassauischer Verein für Naturkunde
Friedrich-Ebert-Allee 2, 65185 Wiesbaden
www.naturkunde-online.de

DR. HELMUT ARNOLD (1. Vorsitzender)
Kiedricher Str. 9
65197 Wiesbaden
Tel.: 0611 / 7242721
e-Mail: Dr.H.Arnold@gmx.net

DR. KURT EMDE (Schatzmeister)
Otto-Reutter-Str. 4 a
65201 Wiesbaden
Tel.: 0611 / 464178 privat
Tel.: 06131 / 3922898 dienstlich
e-Mail: kurt_emde@t-online.de privat
e-Mail: k.emde@geo.uni-mainz.de dienstlich

Mitgliedsbeiträge

Erwachsene	€30,--
Zweitmitglieder	€20,--
Studenten u. Auszubildende	€14,--
Schüler	€7,--

Mitgliedsbeiträge und Spenden werden erbeten auf
IBAN DE87510500150100001144 bei der Nassauischen
Sparkasse (BIC NASSDE55XXX)

Die Mitgliedsbeiträge sind steuerlich abzugsfähig. Die
Mitgliedskarte berechtigt zum freien Eintritt in die Dauer-
ausstellungen bei den Abteilungen des Museums Wiesbaden
und eigene Sonderausstellungen der Naturhistorischen
Sammlungen. Wenn Sie den Nassauischen Verein für Na-
turkunde unterstützen wollen, freuen wir uns über Ihre
Spende.

Beiträge für die Mitteilungen Nr. 69 sind der Redaktion willkommen!

Redaktionsschluss für die nächste Ausgabe ist der 31. Juli 2017.

Inhalt

Vereinsnachrichten

Die Seite des 1. Vorsitzenden	5
Gekürztes Protokoll der Jahreshauptversammlung am 10.03.2016	7
Wir begrüßen die neuen Mitglieder	10
Spender	10
Beiträge unserer Mitglieder	10
Besuch bei Frau von Steinheim	10
Naturkundetag am 10. Oktober 2015 in Lorch a. Rh.	11
Nassauische Sparkasse übergibt Spende für Lorch-Buch	13
Sonderband 3 unseres Jahrbuchs im April 2016 erschienen	14
Schlafmaus mit Maske gesucht – der Gartenschläfer	15
Zehn Jahre vogelkundliche Beobachtungen in der EWL-Deponie Dyckerhoffbruch	16
Unser Verein bedankt sich	18
Dieter Zingel zum letzten Mal als ornithologischer Exkursionsführer aktiv	18
Dr. Ulrich Hecker beendet seine botanischen Führungen für den NVN	20
Kurz gemeldet	21
2. Treffen der RNG und des NVN am 19.11.2015 im Museum Wiesbaden	21
Geobotanische Exkursion in den Kaiserstuhl am 21.5.2016	23
Einladung zum 20. Naturkundetag am 1. Oktober 2016 in der Fasanerie Wiesbaden	31
Aufrufe	32

Presseschau

Exkursion zum altsteinzeitlichen Fundplatz in Igstadt	33
Den Meistern auf der Spur	34
Schiefer, Lachs und Wisperwind	35
Die Sittiche im Biebricher Schlosspark	36
Buch weist Wege zu Naturschätzen	37

Im Focus

Hessischer Geotop des Jahres 2016: Sandsteinbruch Cornberg	38
Gestein des Jahres 2016 – Sand	40
Boden des Jahres 2016 – der Grundwasserboden (Gley)	42
Stieglitz ist Vogel des Jahres 2016	44
Der Feldhamster ist Wildtier des Jahres 2016	45
Der Hecht – Fisch des Jahres 2016	46
Baum des Jahres 2016 ist die Winter-Linde	48

Umweltschutz

Eine Welt aus Plastik	50
Unsere Ozeane versinken im Plastikmüll	51

Inhalt

Plastikfressendes Bakterium entdeckt	56
2400 Liter Verbrauch pro Bürger – Wasser wird überall knapp	57
Europäische Gewässer sind gefährliche Chemiebrühe	59
Grundwasser im Hessischen Ried ist mit Chemikalien belastet	60
Medikamentencocktail im Trinkwasser	61
Tschernobyl und die weltweiten Folgen – Die Verteilung der radioaktiven Strahlung nach dem Super-GAU vor 30 Jahren	63
Aus der Wissenschaft	
Sensationserfolg in der Wissenschaft – Forscher weisen Gravitationswellen nach ..	66
Milliarden Lichtjahre entfernt – „Hubble“ sichtet fernste Galaxie	67
Wann starben die Neandertaler aus?	68
Great Barrier Reef bleicht aus – Korallen sterben alarmierend schnell	69
Adressen anderer naturkundlicher Vereine / Behörden	71

Die Seite des 1. Vorsitzenden

Liebe Vereinsmitglieder, sehr geehrte Damen und Herren!

Für meine Wiederwahl zum 1. Vorsitzenden auf der diesjährigen Mitgliederversammlung danke ich Ihnen. Diese grundsätzliche Zustimmung zu meiner Arbeit verbinde ich mit einem ganz besonderen kollegialen Dank an den Vorstand und Beirat.

Über unsere letztjährigen Veranstaltungen informiere ich detailliert im kommenden Jahrbuch. Ich will es aber hier nicht versäumen zu erwähnen, dass wir mit teilweise bemerkenswerten Vorträgen – gemeinsam mit dem Museum –, Exkursionen und Publikationen erneut auf eine insgesamt erfolgreiche Periode zurückblicken können. Diese Aktivitäten waren oft verknüpft mit sehenswerten Ausstellungen des Museums. So begleitete der Vortrag (Pferdejäger von Wiesbaden) und die Exkursion (Pferdejäger und Muschelsammler in Wiesbaden-Igstadt) die Ausstellung „Jäger und Sammler – vom Ende einer Kultur“. Vergleichbare Zusammenhänge haben wir zu den Themen „Sand“ und „Vulkanisches Glas“ gestaltet. Diese Kombination hat sich sehr bewährt und sollte möglichst beibehalten werden. Die vorgesehene Bodenausstellung „Erdreich“ soll ähnlich konzipiert werden.

Herr Dr. Hermann Josef Roth hat nicht nur spannend über die Reisen von Prinz Maximilian zu Wied berichtet, sondern belegt, dass Prinz Maximilian seit 1830 (bereits ein Jahr nach der Vereinsgründung!) unser erstes Ehrenmitglied ist.

Unser Naturkundetag in Lorch am Rhein 2015 – gestaltet von Dr. Wolfgang Ehmke – war in jeder Hinsicht gelungen. Vorträge und Exkursion waren nicht nur sehr beeindruckend, sondern endeten mit einer kleinen Weinprobe; incl. Gesang! Zudem wiesen die Vorträge auf die im Frühjahr 2016 erfolgte Veröffentlichung des NVN-Sonderbandes „Zwischen Mittelrhein und Taunus – Naturschätze in Lorch am Rhein“

hin. Es ist hier gelungen, namhafte Kenner der regionalen Natur und Kultur für ein umfassendes und gut lesbares Buch zu gewinnen. Sicher wird uns noch manche Exkursion nach Lorch führen.

Auch die sich entwickelnde Zusammenarbeit mit der Rheinisch Naturforschenden Gesellschaft, dem Geopark Westerwald-Lahn-Taunus, dem Naturpark Rhein-Taunus, der Bürgerstiftung „Unser Land“ und neuerdings der Fasanerie Wiesbaden (Naturkundetag 2016 am 1.10.2016) enthält weitreichende fachliche Perspektiven. Die diesjährige Exkursion in den Rabengrund werden wir mit dem Geowissenschaftlichen Freundeskreis e. V. aus Mainz-Kastel durchführen.

Dabei ist unser besonderes Zusammenwirken mit dem Museum Wiesbaden, insbesondere mit den Naturhistorischen Sammlungen, eine Grundsatzaufgabe, die es – wo immer möglich – weiter auszugestalten gilt. Eine herausgehobene Rolle hat hier Herr Wandke eingenommen, der u. a. seit 2014 sehr erfolgreich mit der Museumspädagogik den Kinder-Workshop „Natur unter die Lupe genommen“ entwickelt hat.

Ein Blick in die regionale Presse zeigt, dass zahlreiche öffentliche Institutionen, Vereine und Einzelinitiativen naturkundliche Themen unter verschiedensten Ansätzen aufgreifen und entsprechende Veranstaltungen durchführen. Vor diesem Hintergrund stellt sich u. a. die nicht ganz neue Frage, welche Rolle der NVN derzeit und auch künftig übernehmen sollte. Entscheidende Vereinsgrundlagen sind m. E. interessierte und engagierte Mitglieder sowie Wissenschaftler und interessierte Laien, die eine fortdauernde hohe Qualität der Exkursionen, Vorträge und Publikationen sichern. Dabei sollte auch künftig ein fachlich aufklärendes Naturverständnis im Mittelpunkt stehen.

Zu unserem großen Bedauern, aber verständlich, haben Dr. Hecker und Herr Zingel dieses Jahr ein letztes Mal in ihre Bo-

tanik und Vogelwelt geführt. Ihnen gilt unser besonderer Dank (vgl. S. 16) Die Aktivitäten dieser beiden Ehrenmitglieder haben jahrzehntelang den NVN mitgeprägt.

Gerade die Beendigung ihres besonderen Engagements weist darauf hin, dass es unsere herausragende und permanente Aufgabe bleibt, interessierte und kenntnisreiche Naturkundler/innen, Wissenschaftler wie Laien für den NVN und seine Aktivitäten zu gewinnen. Sprechen Sie also Ihre Freunde und Kollegen an, laden Sie sie zu unseren Veranstaltungen ein.

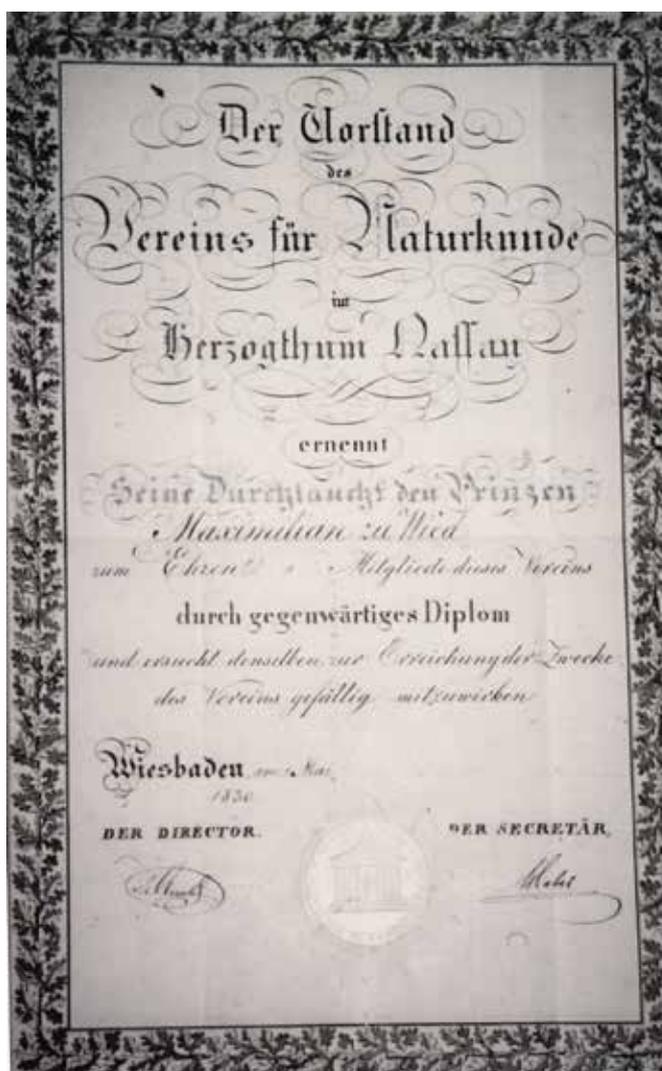
Neben dem fachlichen Engagement gilt es aber auch, den Verein strukturell erfolgreich zu führen. Momentan ist der Verein finanziell gesichert und die Mitgliederzahl

stabil. Allerdings möchte ich nicht verschweigen, dass wir ganz dringend Mitglieder gesucht, die bereit sind, auch im Vorstand Verantwortung zu übernehmen.

Ich lade Sie alle herzlich ein, an unserem überaus attraktiven restlichen Sommerprogramm mit erlebnisreichen Exkursionen, interessanten Vorträgen und nicht zuletzt unserem Naturkundetag am 1.10.2016 in der Fasanerie mit den Schwerpunkten Naturpädagogik, neue Entwicklungen in der Fasanerie und Stollenwasser teilzunehmen. Sicher wird auch das Winter-Vortragsprogramm 2016/17 wieder interessant.

Eine schöne Zeit wünscht Ihnen mit bestem Gruß

Dr. Helmut Arnold, 1. Vorsitzender



Gekürztes Protokoll der Jahreshauptversammlung vom 10.03.2016

Ort: Museum Wiesbaden, anwesend: 33 Mitglieder, 1 Gast; Beginn: 19.00 Uhr, Ende: 20:30 Uhr

Vor Beginn der Mitgliederversammlung führte Hr. Werner Hammer durch die Sonderausstellung „Jäger & Sammler“.

TOP 1: Begrüßung und Beschluss der Tagesordnung

Im Vortragssaal des Museums eröffnete der 2. Vorsitzende R. Wandke, der den erkrankten 1. Vorsitzenden Dr. H. Arnold vertrat, die Jahreshauptversammlung 2016 des NVN mit der Begrüßung der Anwesenden. Er stellte die frist- und formgerechte Einladung zur Jahreshauptversammlung und die Beschlussfähigkeit fest.

Museumsdirektor Dr. A. Klar begrüßte als Gast ebenfalls die Mitglieder und informierte über im Jahr 2016 vorgesehene Baumaßnahmen (Sanierung der Fassade bzw. der Kolonaden, Erneuerung des Eingangs, Gestaltung des Vorplatzes). Große Hoffnung setzt er auf die Neueröffnung der Rhein-Main-Hallen in 2018, die einerseits eine Verkehrsberuhigung und andererseits auch für das Museum mehr Zulauf bringen wird.

TOP 2: Beschluss zum Protokoll der Jahreshauptversammlung 2015

Dem Protokoll der Jahreshauptversammlung vom 17.03.2015, abgedruckt in den Mitteilungen Nr. 67, wurde ohne Einwände zugestimmt, bei Enthaltung des Schriftführers.

TOP 3: Jahresbericht des Vorsitzenden

R. Wandke verlas den Jahresbericht des 1. Vorsitzenden.

Verstorbene Mitglieder im Jahr 2015:

Dr. Rolf Mentzel
Richard Mohr
Peter Rösch

Bereits vor einigen Jahren ist Detlef Deterscheck verstorben, worüber der NVN aber erst kürzlich Nachricht erhielt.

Die Anwesenden erhoben sich zu Ehren der Verstorbenen.

Die Zahl der **Mitglieder** hat sich wie folgt entwickelt:

Anzahl	am 31.12.2014	291 Mitglieder
	Eintritte	18 Mitglieder
	Austritte	5 Mitglieder
	verstorben	4 Mitglieder
Anzahl	am 31.12.2015	300 Mitglieder

Jubiläen langjähriger Mitglieder:

25 Jahre Mitgliedschaft:

- Jutta v. Dziegielewski
- Stefan Wolf
- Erhard Zenker

30 Jahre Mitgliedschaft:

- Dr. Heinrich Abel
- Rudolf Sehring
- Ingrid Zenker
- Fa. Renneisen-Wille GmbH
- Fa. Sehring AG

40 Jahre Mitgliedschaft:

- Uwe Ernst Block
- Ekkehard Großhaus
- Maria Anna Lenaif
- Josef Rudolf Ließ
- Dr. Esther Mietzsch

55 Jahre Mitgliedschaft:

- Rotraud Heißwolf
- Dr. Joe-Dietrich Thews

60 Jahre Mitgliedschaft:

- Wolfgang Schmid
- Fa. Dyckerhoff AG
- Kulturamt Wiesbaden

In den **Vorstand** wurde in der Mitgliederversammlung 2015 Hr. Dr. Timo Willershäuser gewählt; der **Beirat** wurde durch Fr. Wiltraut Stroothénke verstärkt.

Es fanden **2 Vorstandssitzungen** und **3 Sitzungen von Vorstand und Beirat** statt. Sitzungsorte waren der Arbeitsraum von Hr. Geller-Grimm sowie die Alte Bibliothek im Museum Wiesbaden.

Ferner gab es je ein Treffen mit dem Vorstand der "Freunde des Museums" sowie mit der Rheinischen Naturforschenden Gesellschaft; diese sollen jährlich wiederholt werden.

Veranstaltungen: 2015 fanden insgesamt 12 Vorträge sowie 13 Exkursionen und Führungen statt. Die Wiesbadener Vorträge wurden im Vortragssaal des Museums Wiesbaden gehalten.

Die von Hr. Wandke initiierte und geleitete museumspädagogische Reihe "Natur unter der Lupe" für Kinder hat sich als sehr erfolgreich erwiesen, etliche Termine sind bereits im Voraus ausgebucht. Zu danken ist dabei auch Fr. Stroothenke für ihre Unterstützung sowie der BBBank und der Weigle-Stiftung, mit deren finanzieller Hilfe auch zwei Vitrinen und ein Thermostat für die Kristallzucht gekauft werden konnten.

Im **Museum** hat der NVN zwischenzeitlich einen Arbeitsplatz im Herbar im Dachgeschoss beziehen können. Hierfür wurden auch ein PC und ein Drucker angeschafft.

F. Geller-Grimm begrüßte den NVN im Namen der **Naturhistorischen Sammlungen**.

Für die Dauer- und Sonderausstellungen ist eine Erweiterung geplant; so soll im Steinsaal die geologisch-mineralogische Sammlung gezeigt werden.

Vorgesehen sind Sonderausstellungen zur Wüste Rub al-Chali (ab Mai 2016), zu Sybilla Merian anlässlich ihres 300. Todestags (ab Jan. 2017) sowie eine Ausstellung über Pilze, die über ein Jahr dauern soll.

Neben anderem wurde die Sammlung Hein für die NHS angekauft (Devon des Bergischen Landes).

Seit Anfang 2016 ist jeweils am 1. Samstag eines Monats der Eintritt ins Museum kostenlos. Finanziert wird dieses von den "Freunden des Museums".

Hinsichtlich der Bibliothek werden thematisch passende Literatur-Spenden angenommen.

Das mittlerweile vierte **Grillfest** des Vereins wurde am 4. Juli 2015 wieder an der Wiesbadener Kamphütte veranstaltet; leider ließ die Teilnahme erneut zu wünschen.

Der 19. **Naturkundetag** fand am 10. Oktober 2015 im Hilchenhaus Lorch a. Rh. statt, unterstützt durch Bgm. J. Helbing und durch Dr. W. Ehmke inhaltlich und organisatorisch bestens vorbereitet. Im Anschluss an die Vorträge folgte eine Exkursion an das Rheinufer und in die Weinberge. Beendet wurde der Naturkundetag mit einer Weinprobe im Weingut Graf Kanitz.

Es erschienen 2015 die **Mitteilungen** 67 und das **Jahrbuch** Bd. 136, bei dessen Druck leider Probleme auftraten. Konsequenz war, dass der Schriftleiter Prof. Dr. B. Toussaint die Zusammenarbeit mit der Fa. Koppe GmbH beendete.

TOP 4: Kassenbericht des Schatzmeisters

Dr. K. Emde trug den Kassenbericht 2015 vor. Er kam einem Wunsch der vorigen JHV nach und präsentierte die Daten mittels PowerPoint.

Der Kassenbestand entwickelte sich gemäß den Bankauszügen wie folgt:

Bestand am 31.12.2014	23.710,87 €
Bestand am 31.12.2015	24.733,96 €
Bestandsveränderung	+ 1.023,09 €

Nach den Unterlagen der Buchhaltung ergibt sich für 2015:

Einnahmen	20.661,63 €
Ausgaben	19.638,54 €
Bestandsveränderung	+ 1.023,09 €

TOP 5: Bericht des Schriftleiters

Prof. Dr. B. Toussaint berichtete über die Erstellung der Programmhefte, der Mitteilungen und des Jahrbuches; zum Inhalt der Veröffentlichungen wünscht er sich mehr Beiträge und weniger geowissenschaftliche Themen. Er bat dringend darum, den Termin für den Redaktionsschluss (31. Juli) einzuhalten.

Daneben ist derzeit auch ein Buch mit dem Titel „Zwischen und Mittelrhein und Taunus - Naturschätze in Lorch am Rhein“ im Druck (313 S.), das vom NVN als Sonderband 3 herausgegeben wird.

TOP 6: Bericht der Kassenprüfer

Die Kasse wurde von Dr. I. Reichmann und K.-H. Karnauke geprüft; es wurde die ordnungsgemäße Kassenführung bestätigt, Beanstandungen gab es keine.

TOP 7: Entlastung von Schatzmeister und Vorstand

Auf Antrag von K.-H. Karnauke zur Entlastung des Schatzmeisters und des Vorstandes wurde diese durch die Versammlung – bei Enthaltung des Vorstandes – einstimmig erteilt.

TOP 8: Neu- und Zuwahl gemäß §§ 8 und 9 der Satzung

Im Hinblick auf den **Vorstand** waren abgelaufen die Amtszeiten des 1. Vorsitzenden Dr. H. Arnold, des Schriftleiters Prof. Dr. B. Toussaint, des Schriftführers H.-J. Freiling und des Vorstandsmitglieds Dr.

M. Weidenfeller. Gegen eine offene Abstimmung gab es keine Bedenken.

Dr. Arnold wurde in Abwesenheit einstimmig wieder zum 1. Vorsitzenden gewählt.

Die drei anderen Vorstandsmitglieder wurden in ihren Funktionen einstimmig bestätigt, bei Enthaltung der Betroffenen.

Auch die Amtszeiten von Dr. A. B. Bimler, M. Ort, Dr. G. Radtke und Prof. Dr. K.-J. Sabel als Mitglieder des **Beirats** waren abgelaufen. M. Ort wurde bei sechs Enthaltungen und einer Gegenstimme bestätigt, die übrigen bisherigen Beiratsmitglieder wurden einstimmig wieder gewählt, bei Enthaltung der Betroffenen.

TOP 9: Anträge

Keine.

Top 10: Verschiedenes

Der 2. Vorsitzende R. Wandke wies darauf hin, dass bei "Natur unter der Lupe" von den Teilnehmern ein Beitrag von 5,-€ eingefordert wird, der die Kosten für Materialien abdecken soll.

Der diesjährige 20. **Naturkundetag** findet am **01. Oktober 2016** in der Wiesbadener Fasanerie statt.

Die originäre, vollständige Niederschrift über die Jahreshauptversammlung kann beim 1. Vorsitzenden oder Schriftführer eingesehen werden.

R. Wandke, 2. Vorsitzender
Hans-Jörg Freiling, Schriftführer

Wir begrüßen die neuen Mitglieder

Thomas Hollinger, Runkel
Richard Kujawa, Wiesbaden
Jan Marx, Frankfurt a. M.
Dr. Heinz-Martin Möbus, Wiesbaden

Prof. Dr. Wolfgang Plass, Wiesbaden
Vital Reusch, Wiesbaden
Dr. Reinhard Schmidt-Effing, Saarbrücken
Heimat- u. Kulturverein Espenschied e. V.
(Robert Carrera, Welterod)

Spender (01.08.2015/31.07.2016)

Herbert Bernd	1150 €	Hertha Leis	50 €
Klaus Bochmann	110 €	Karin Müller	70 €
Horst Eckstein	50 €	Dr. Ernst Munzel	150 €
Wolfgang Fechner	50 €	Waltraut Schenke	40 €
Götz Fitjer	100 €	Wolf-Rüdiger Wandke	150 €
Frauke Hartmann	70 €	Dieter u. Mathilde Zingel	100 €
Hilmar Hefter	45 €		
Heinz u. Hildegard Kalheber	70 €	Alfred Weigle Stiftung	850 €

Beiträge unserer Mitglieder

Besuch bei Frau von Steinheim

Diese Dame kenne ich schon seit vielen Jahren. Immer wollte ich sie gern persönlich treffen und habe sie auch einmal in ihrem Heimatdorf an der Murr besucht, aber ohne Erfolg. Heute weiß ich, dass sie in Stuttgart zu Hause ist.

Sie kam 1933 an das Licht der Welt. Meine Aufmerksamkeit erregte sie vor allem durch ihre falschen Zähne, was an sich in dem Alter keine Seltenheit ist, aber ihre waren einfach zu falsch, so wie sie eingesetzt waren. Die Arbeit führte schließlich zu meiner Veröffentlichung im Jahrbuch des NVN von 2007.

Diesmal war sie für sechs Wochen in Darmstadt zu Gast, bei der Ausstellung „Homo – Expanding Worlds“, wo sie sogar das Deckblatt des kleinen Katalogs zierte. Unabhängig von dem merkwürdigen Titel handelte es sich um eine Art Familientreff einiger „Originale Urmenschen-Funde aus fünf Welt-Regionen“. Vertreten waren die

drei Kontinente Afrika, Asien dreifach mit Georgien, Israel und Indonesien, und Europa mit einem Schädel aus Gibraltar und vier Funden aus Deutschland. So viele auf einmal an einem Ort bekommt man selten zu sehen, vermutlich nie wieder in meinem Leben. Frau von Steinheim sah besser aus als je, neben neuen Zähnen hatte sie eine Art Face-Lift erhalten, worauf der Katalog stolz hinwies. Ich hätte sie kaum wiedererkannt! Katalog Seite 57 zeigt die ursprünglichen schlimmen Beschädigungen auf der linken Gesichtshälfte (siehe Abb.). Bis heute weiß man nicht, ob es diese Verletzungen waren, die zu ihrem frühen Tode führten, oder eventuell ein Tumor im Gehirn. Jedenfalls könnte man heute mit Hilfe der Computer den „Originalzustand vor der Deformation“ rekonstruieren. Mit anderen Worten sieht sie besser aus als vermutlich je im wahren Leben.

„Frau“ von Steinheim ist natürlich nur eine Vermutung wegen der Grazilität des Schädels, ebenso ihre genaue Positionierung auf dem Stammbaum des Menschengeschlechts. Da dieser Stammbaum bis heute eine recht bewegliche Angelegenheit bleibt, können wir es ruhig abwarten, ob sie nun mehr oder weniger auf der Neandertaler- oder der Heidelberger Seite einzuordnen wäre. Die Klimawechsel der letzten mehreren hunderttausend Jahre scheinen Mensch und Tier zum Hin- und Herwandern veranlasst zu haben. Das zeigte

die schöne Ausstellung auf das Beste: die Unklarheiten und Fragen, die offen bleiben. Die verschiedenen Kuratoren geben auf dem Bildschirm Auskunft über ihre Beweggründe und Standpunkte, und so durften die reichlichen Besucher sich selber ein Bild der Paläontologie machen. Und wer denn erst richtig neugierig wurde, der kann in Völklingen bis Anfang April 2016 die Schädelausstellung in der schönen Hütte besichtigen, dienstags nachmittags ist dort der Eintritt sogar frei.

Dr. A. B. Bimler-Rhodes



Frau v. Steinheim hat es böß erwischt.

Naturkundetag am 10. Oktober 2015 in Lorch a. Rh.

Der 19. Naturkundetag wurde von unserem Mitglied Dr. Wolfgang Ehmke organisiert und fand in Lorch a. Rh. statt. Wie üblich war der Vormittag für die Vorträge reserviert, die im sanierten historischen Hilchenhaus in der Rheinstraße gehalten wurden. Ca. 35 Personen, die nicht alle Vereinsmitglieder waren, fanden den Weg nach Lorch und hatten ihr Kommen nicht zu bereuen.

Hermann-Josef Klotz, der in Lorch-Lorchhausen wohnt, startete mit der „Geschichte von Lorch“. Nach ihm referierte Dr. Wolfgang Klotz über die „Naturkundlichen Besonderheiten in Lorch“. Durch viele eindrucksvolle Fotos wurde belegt, dass Lorch und seine Umgebung wegen seiner Lage

einerseits im warmen Oberen Mittelrheintal und andererseits im kühlen Westtaunus in Verbindung mit diversen spezifischen Geofaktoren und infrastrukturellen Besonderheiten ein faunistischer und floristischer Hotspot darstellen. Das ist vielfach auch für die „Vogelwelt von Lorch“ der Fall, das konnte Ingo Hausch nach einer kurzen Kaffeepause ebenso eindrucksvoll an Hand von vielen Fotos belegen. Die Reihe der Vorträge endete mit dem Referat „Fischfauna in Rhein und Wisper“ von Dr. Christian Köhler. Nach der Sandoz-Katastrophe im Jahr 1984 war der Rhein „tot“, aufgrund von internationalen Verträgen und darauf basierenden Maßnahmen sind die in vielen Fotos präsentierten Fische wieder

zurückgekehrt, außerdem gibt es zahlreiche Neubürger. Wegen Zeitknappheit fand leider so gut wie keine Diskussion statt.

Nach der Mittagspause bzw. dem Mittagessen im Winzerhaus direkt am Rhein startete von hier aus eine botanische Exkursion unter der Leitung von Dr. Wolfgang Ehmke. Es war schon erstaunlich, welche Pflanzen man in den trocken liegenden Schottern von Rhein und Wisper in deren Mündungsbereich finden konnte, darunter auch neu eingebürgerte, die beispielsweise in Australien beheimatet sind.

Auf dem Weg zum Geologischen Lehrpfad ließ es sich Hermann-Josef Klotz nicht nehmen, die Kunstgeschichte der Kirche St. Martin zu erläutern. Auf dem Georundweg wurde leider nur die Station 7

aufgesucht und dabei festgestellt, dass die Erläuterungen in einer Infotafel (Lösslage, Schotter einer Alt-Wisper, Solifluktion, Eiskeil) und der örtliche Befund nicht immer übereinstimmten. Die nachmittägliche Exkursion endete unterhalb des sog. Welterbe-Weinbergs, der 2002 oder kurz danach anlässlich der Adellung des Oberen Mittelrheins als Welterbe Kulturlandschaft durch die UNESCO angelegt wurde.

Der Naturkundetag fand seinen Abschluss im Öko-Weingut des Grafen von Kanitz direkt neben dem Hilchenhaus. Für 10 Euro pro Person konnten zwei Wein- und ein Rotwein getestet werden. Wer wollte, konnte auch geräucherte Wisperforellen zum Mitnehmen kaufen.

Benedikt Toussaint



Dr. Wolfgang Ehmke hält seinen Vortrag über den Faunen- und Floren-Hotspot am Oberen Mittelrhein.



Botanische Exkursion auf Rhein- und Wisper-Schottern mit vielen Überraschungen für Laien.



Weinprobe (drei Weine) bei Graf von Kanitz.

Nassauische Sparkasse übergibt Spende für Lorch-Buch

Im April 2016 kam das Buch „Zwischen Mittelrhein und Taunus - Naturschätze in Lorch am Rhein“ als Sonderband 3 des Jahrbuchs des Nassauischen Vereins für Naturkunde heraus (siehe auch Buchbesprechung im kommenden Bd. 137). Der Druck wäre nicht ohne zahlreiche SpenderInnen möglich gewesen, darunter auch die Nassauische Sparkasse mit ihrer Stiftung „Initiative und Leistung“. Landrat Burkhard Albers hatte sich dafür eingesetzt. Am 6. Juli 2016 konnten nun der Vorsitzende Dr. Helmut Arnold und der Hauptautor Dr.

Wolfgang Ehmke zusammen mit anderen Vereinen in Kiedrich die Spende offiziell entgegennehmen (siehe Foto).

Auch die weiteren institutionellen Sponsoren seien an dieser Stelle nochmals genannt:

Badische Beamtenbank

Bürgerstiftung „Unser Land! Rheingau und Taunus“ (siehe Logo)

Heimatverein Lorchhausen e.V.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Maria-Kaufmann-Stiftung, Lorch/Rh.
Rheingauer Volksbank
Zweckverband Welterbe Oberes Mittel-
rheintal.

Daneben haben wir auch mehreren Pri-
vatspenderInnen unseren Dank ausgespro-

chen. Insgesamt betrug das Spendenauf-
kommen 6.750 €

Wir bitten alle Mitglieder des NVN, in
ihrem Bekannten- und Freundeskreis Wer-
bung für diesen Sonderband zu machen.

Wolfgang Ehmke



Spendenübergabe durch die Naspa-Stiftung „Initiative und Leistung“ (von li. nach re.: Frau Karin Paffhausen, Dr. Wolfgang Ehmke, Dr. Helmut Arnold, Landrat Burkhard Albers, Naspa-Vorstandsmitglied Bertram Theilacker).



Sonderband 3 unseres Jahrbuchs im April 2016 erschienen

Vor ca. vier Jahren hatte unserer Beirats-
mitglied Dr. Wolfgang Ehmke die Idee,
mit Hilfe anderer Spezialisten ein Buch
über die Naturschätze in Lorch und näherer

Umgebung zu schreiben. Insgesamt 14 Au-
torinnen und Autoren haben auf 303 Seiten
insgesamt 21 Fachbeiträge geschrieben, die
Texte sind reich bebildert (210 Abbildun-

gen). Das Buch mit dem Titel „Zwischen Mittelrhein und Taunus – Naturschätze in Lorch am Rhein“ kann für 23,90 € im Buchhandel erworben werden. Da vorerst

nur 500 Exemplare gedruckt wurden und die Nachfrage nicht unerwartet groß ist, sollten interessierte Naturfreunde nicht zögern, jetzt zuzugreifen.



Pressekonferenz am 20. April 2016. Die handelnden Personen von links nach rechts: Dr. Arnold, Dr. Ehmke und Bgm. Helbing. Berichtet wurde in der Rheingau-Ausgabe des Wiesbadener Kurier vom 22.04.2016, siehe auch Rubrik Presseschau.

Das Buch wurde am 20. April 2016 im Hilchenhaus in Lorch a. Rh. der Presse präsentiert. Der Lorcher Bürgermeister Jürgen Helbing begründete aus seiner Sicht die Bedeutung des Buches für seine Stadt, denn Lorch ist eine der Perlen im UNESCO-Welterbe Oberes Mittelrheintal und zieht viele Besucher an, darunter viele Wanderer auf dem Rheinsteig. Und die Besucher sollten fachkundig darüber informiert werden, dass Lorch nicht nur guten Wein und schöne Landschaft zu bieten hat, sondern auch einen Hotspot der Biodiversität, der Artenvielfalt in Deutschland.

Da der Nassauische Verein für Naturkunde als Herausgeber des Buches fungiert, erläuterte Dr. Helmut Arnold als 1. Vorsitzender kurz den Werdegang des Vereins und wies darauf hin, dass der erste Band

des Jahrbuchs 1844 erschienen ist, aber Sonderbände, die ein Generalthema zum Gegenstand haben, erst in den letzten zwei Jahrzehnten erarbeitet wurden.

Schließlich kam auch Dr. Wolfgang Ehmke zu Wort, der die Konzeption des Buches vorgab und Hauptautor ist. Er verschwieg nicht, dass die Einflussnahme des Schriftleiters des Buches auf die Arbeitsweise der Autoren dafür sorgte, dass das Werk in einem noch vertretbaren Zeitraum gedruckt werden konnte. Die vorstehend bereits angesprochene Biodiversität im Raum Lorch, die u. a. aus der geologischen Geschichte und dem regionalen Klima resultiert, war für ihn als Agrarbiologe mit Schwerpunkt Botanik der Anlass, das „Lorch-Buch“ anzugehen.

Benedikt Toussaint

Schlafmaus mit Maske gesucht – der Gartenschläfer

Große Augen, eine hübsche schwarze Gesichtsmaske und ein weißer Bauch. Der

Gartenschläfer gehört zu den auffälligsten einheimischen Säugetieren. Er wird wie

die Haselmaus und der Siebenschläfer der Familie der Schlafmäuse, auch Bilche genannt, zugeordnet. Das Wort „Bilch“

stammt aus dem slawischen und bedeutet „der Graue“ und bezog sich ursprünglich nur auf den grau gefärbten Siebenschläfer.



Gartenschläfer; Foto: O. Godmann.

Dem Gartenschläfer wird immer stärker sein Lebensraum durch die Verdichtung der Bebauungen von Wohnsiedlungen oder Rodungen von Streuobstflächen genommen. So kommt es häufig vor, dass er vertrieben wird und verwaiste oder verletzte Tiere von Menschen gefunden werden. Überall in Deutschland wird der Gartenschläfer immer seltener und in einigen Bundesländern ist er stark bedroht oder sogar schon völlig ausgestorben. Nur in Wiesbaden fühlt er sich anscheinend noch wohl, da er hier immer noch regelmäßig festgestellt wird. Im übrigen Hessen sieht es leider ganz anders aus, auch hier ist er in vielen Teilen schon verschwunden und die

genauen Gründe sind noch völlig unbekannt.

In Wiesbaden zeigen die Tiere oft keine Scheu vor den Menschen und besiedeln auch Dachböden, Balkone, Gartenhütten und Nistkästen. Um mehr über die Ökologie und die Gründe für die Rückgänge des Bilchs herauszufinden, erfasst unser Mitglied Olaf Godmann die heimischen Bestände. Bitte melden Sie Vorkommen oder Tierfunde per Mail godmann@t-online.de oder telefonisch unter 06127 7453. Im kommenden Band 137 des Jahrbuchs des Nassauischen Vereins für Naturkunde folgt ein längerer Beitrag zur Situation der Art im Raum Wiesbaden.

Olaf Godmann

Zehn Jahre vogelkundliche Beobachtungen in der ELW-Deponie Dyckerhoffbruch

Im Jahr 2005 kontaktierten die Verantwortlichen der ELW-Deponie den Nassauischen Verein für Naturkunde mit der Bitte um Unterstützung für die Einrichtung eines Lehrpfades. Dabei ging es um die Geologie, die Botanik und die Zoologie, hier speziell um die Ornithologie.

Meine Frau und ich übernahmen diesen Aspekt, und unsere erste Exkursion fand am 9. Mai 2005 statt.

Das 1,5 Quadratkilometer große Gelände liegt im Westen des ehemaligen Kalksteinbruchs der Fa. Dyckerhoff. Die Sohle der Deponie liegt bei ca. 90 m über NN. Das

Gelände darf wegen des Militärflughafens in Erbenheim auf maximal 160 m über NN aufgefüllt werden. Die Deponie ist in drei Abschnitte aufgeteilt. Der südlichste Bereich, das ist der Abschnitt I, wurde 1984 rekultiviert und stellt sich heute als 70 m hoher grüner Hügel südöstlich von Wiesbaden dar.

Das massenhafte Vorkommen von Milanen, Weißstörchen und Rabenvögeln im Sommer und Tausenden von Möwen in

den Wintermonaten ging nach dem offenen Ablagern von Müll nach 2007 deutlich zurück. Der Hausmüll wird heute in einer riesigen Umschlaghalle zwischengelagert, ehe er zu den Verbrennungsanlagen abtransportiert wird. Doch selbst der Müll in der Halle wird auch heute noch von den oben erwähnten Vogelarten nach Genießbarem untersucht, allerdings nicht mehr in den Massen wie bei der offenen Lagerung.



Dieter und Mathilde Zingel auf der Pirsch.

Unsere Begehungen beschränkten sich in den ersten Jahren lediglich auf die Brutzeit der Vögel. Seit 2011 haben wir dann das Gelände in je einer monatlichen Begehung ganzjährig kontrolliert. Aufgrund der Tatsache, dass es sich bei dem Deponiegelände um ein der Öffentlichkeit nicht zugängliches Areal handelt, konnte sich hier eine interessante Vogelfauna entwickeln.

Inzwischen haben wir 60 Beobachtungsgänge durchgeführt und im März 2016 aus Altersgründen diese Aktivität eingestellt. Herr Werner Häuser von der HGON (Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz) wird die Beobachtungen fortsetzen.

In den vergangenen zehn Jahren konnten wir in dem Gelände 84 Vogelarten feststellen, die in folgender Liste aufgeführt sind.

Vereinsnachrichten

Tabelle 1: Liste der im Bereich der ELW-Deponie Dyckerhoffbruch vorkommenden Vogelarten (Zeichenerklärung: B = Brutvogel, GB = gelegentlicher Brutvogel, BV = Brutverdacht)

Kormoran (<i>Phalacrocorax</i>)		Seidenschwanz (<i>Bombycilla garrulus</i>)	
Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)		Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	B
Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)		Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>)	B
Graugans (<i>Anser anser</i>)		Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	B
Nilgans (<i>Alopochen aegyptiacus</i>)	GB	Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	B
Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)	B	Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	GB
Tafelente (<i>Aythya ferina</i>)		Schwarzkehlchen (<i>Saxicola torquata</i>)	B
Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	GB	Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	B
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)		Amsel (<i>Turdus merula</i>)	B
Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>)		Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>)	
Sperber (<i>Accipiter nisus</i>)		Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>)	BV
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	BV	Rotdrossel (<i>Turdus iliacus</i>)	
Rauhfußbussard (<i>Buteo lagopus</i>)		Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	GB
Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)		Orpheusspötter (<i>Hippolais polyglotta</i>)	
Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>)		Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>)	B
Fasan (<i>Phasianus colchicus</i>)		Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)	B
Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>)		Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>)	B
Teichhuhn (<i>Gallinula chloropus</i>)	GB	Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)	B
Bläbhuhn (<i>Fulicra atra</i>)	GB	Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>)	B
Kranich (<i>Grus grus</i>)		Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	B
Waldschnepfe (<i>Scolopax rusticola</i>)		Wintergoldhähnchen (<i>Regulus regulus</i>)	
Lachmöve (<i>Larus ridibundus</i>)		Schwanzmeise (<i>Aegithalos caudatus</i>)	GB
Sturmmöve (<i>Larus canus</i>)		Blaumeise (<i>Parus caeruleus</i>)	B
Weißkopfmöve (<i>Larus cachinnans</i>)		Kohlmeise (<i>Parus major</i>)	B
Straßentaube (<i>Columba livia f. domestica</i>)		Kleiber (<i>Sitta europaea</i>)	
Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>)	B	Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>)	B
Türkentaube (<i>Streptopelia decaocto</i>)	GB	Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	GB
Turteltaube (<i>Streptopelia turtur</i>)	GB	Eichelhäher (<i>Garrulus glandarius</i>)	B
Halsbandsittich (<i>Psittacula krameri</i>)	GB	Elster (<i>Pica pica</i>)	B
Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>)		Dohle (<i>Corvus monedula</i>)	
Uhu (<i>Bubo bubo</i>)	BV	Saatkrähe (<i>Corvus frugilegus</i>)	B*
Mauersegler (<i>Apus apus</i>)		Rabenkrähe (<i>Corvus c. corona</i>)	B
Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)		Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)	B
Wiedehopf (<i>Upupa epops</i>)		Haus Sperling (<i>Passer domesticus</i>)	B
Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)	B	Feldsperling (<i>Passer montanus</i>)	B
Buntspecht (<i>Picoides major</i>)	B	Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)	B
Uferschwalbe (<i>Riparia riparia</i>)		Girlitz (<i>Serinus serinus</i>)	BV
Rauschschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>)		Grünling (<i>Carduelis chloris</i>)	BV
Mehlschwalbe (<i>Delichon urbica</i>)		Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>)	BV
Gebirgsstelze (<i>Motacilla cinerea</i>)		Bluthänfling (<i>Carduelis cannablis</i>)	GB
Schafstelze (<i>Motacilla flava</i>)		Kernbeißer (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	
Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>)	B	Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)	

* B seit 2015

Dieter und Mathilde Zingel

Unser Verein bedankt sich

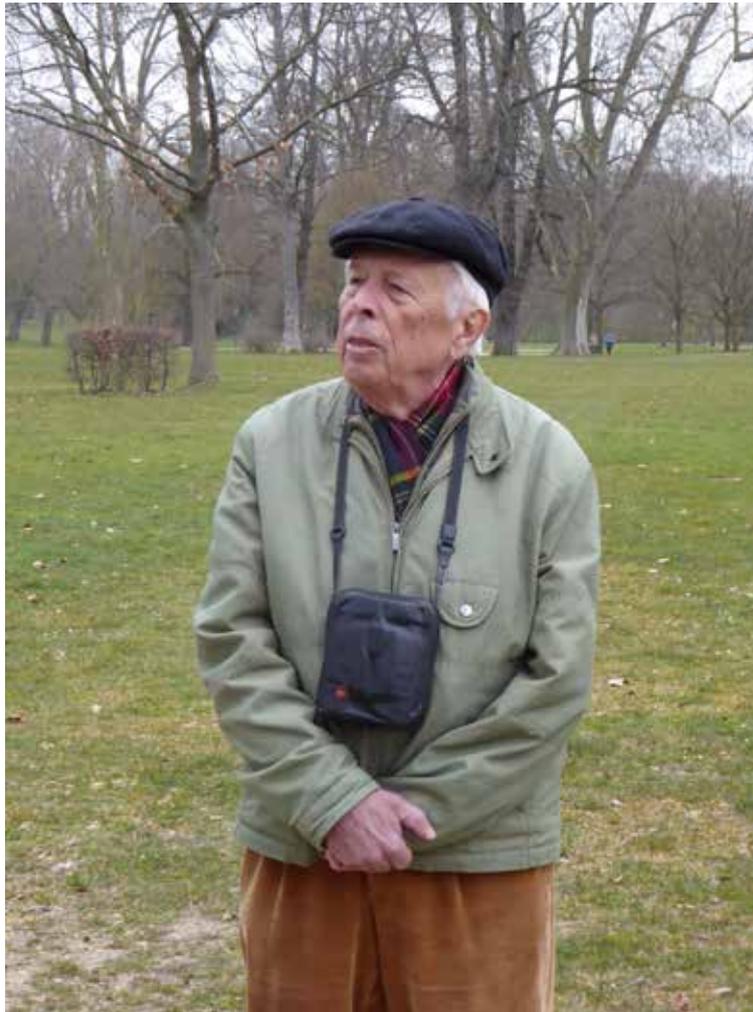
Dieter Zingel zum letzten Mal als ornithologischer Exkursionsführer aktiv

Dieter Zingel, der bekannte Ornithologe und Tierfotograf aus Wiesbaden, führte am 13. März 2016 ein letztes Mal eine ornitho-

logische Exkursion zu den Halsbandsittichen im Wiesbadener Schlosspark. Diese Führung wurde in „DER BIEBRICHER“

vom April dieses Jahres ausführlich gewürdigt (siehe Presseschau). Sein letzter „Arbeitstag“ im Dienste seines Nassauischen Vereins für Naturkunde war am 28. Mai dieses Jahres. Zusammen mit Dr. Ulrich Hecker (siehe nachfolgenden Beitrag), einem anderen langjährigen Ehrenmitglied unseres Vereins, führte er eine ornitholo-

gisch-botanische Exkursion durch das Laubenheimer Ried. Im Hinblick auf sein Alter von 80 Jahren und weil er (deswegen) die hohen Frequenzen von Vogelstimmen nicht mehr so wahrnimmt, wie er sich das selber wünscht, stellt er seine vogelkundlichen Führungen ein.



Die Halsbandsittiche im Biebricher Schlosspark haben es ihm angetan: Dieter Zingel bei seiner Führung am 13. März 2016; Photo: Wiltraut Strootherke.

Dieter Zingel ist Mitglied unseres Vereins seit November 1968. Von 1875 bis 1977 war er im Beirat, danach hatte er bis 1980 das Amt des stellvertretenden Vorsitzenden inne. Seit dem 26. Oktober 1970 führte er regelmäßig ornithologische Exkursionen durch, seine letzte Exkursion am 28. Mai 2016 hatte die Nummer 154! Die Schwerpunkte der Exkursionen lagen im NSG Kühkopf, am Rhein zwischen Ingelheim und Bingen, im Obstanbaugebiet zwischen Mainz-Finthen und Ingelheim,

am Gimsheim-Eicher Altrhein bei Guntersblum, im Dyckerhoff Steinbruch, im Schlosspark Biebrich, in den Weinbergen zwischen Rüdesheim und Assmannshausen und wie zuletzt im Laubenheimer Ried südlich Mainz.

In den Jahrbüchern des Vereins hat er in sieben Beiträgen Beobachtungen zur Vogelwelt veröffentlicht, wobei die frei lebenden Sittiche in Wiesbaden eine zentrale Rolle spielen. Von den ersten Vereinsmitteilungen im Jahr 1977 an bis zum aktuel-

len Heft 68 steuerte Dieter Zingel insgesamt 14 Beiträge bei. In der im Jahr 2004 erschienenen 1. Auflage der „Streifzüge durch die Natur von Wiesbaden und Umgebung“ und ebenso in der in 2012 gedruckten 2. Auflage stammen drei reich bebilderte Texte mit insgesamt 66 hervorragenden Naturfotos von ihm. Außerdem hielt er 23 Fachvorträge für den Verein und schenkte ihm anlässlich seines 175jährigen Jubiläums im Jahr 2004 zehn Exemplare seines Buches „Tigerland“. Weitere Bildbände handeln von Kenia mit seinem inte-

ressanten Wildtierbestand, von Griechenland und von den Azoren. Seine Kreativität spiegelt sich auch in zahlreichen Veröffentlichungen in Fachbüchern, Fachzeitschriften, Kalendern und Postkarten wider.

Der Nassauische Verein für Naturkunde dankt Herrn Dieter Zingel sehr für seine hervorragende Arbeit und wünscht ihm und seiner Ehefrau Hilla, die ihm in jeder Hinsicht eine wertvolle Hilfe war, alles Gute.

Benedikt Toussaint

Dr. Ulrich Hecker beendet seine botanischen Führungen für den NVN

Die erste Führung für den Nassauischen Verein für Naturkunde machte Herr Dr. Ulrich Hecker, Kustos und wissenschaftlicher Leiter des Botanischen Gartens der Johannes Gutenberg Universität Mainz am 27. April 1974.

Was aus Freundschaft begann, wurde zu einer festen Einrichtung. Der Vorstand des Nassauischen Vereins war sehr froh, dass es wieder Exkursionen mit botanischer Sachkunde gab. Mit Dr. Hecker wurde ein Mann mit großer botanischer Artenkenntnis gewonnen, seine besondere Vorliebe gehört bis heute den Gehölzen.

Die Führungen für den Verein betrafen die folgenden Orte mit entweder außergewöhnlichen Landschaften oder mit seltenen Pflanzen und Bäumen: Geisenheim, Fasanerie Wiesbaden, Weinheim, Lemberg, Laubenheimer Ried, Mainzer Sand, Ingelheim, Niedernhausen, Südfriedhof Wiesbaden, Lorch, Kurpark Wiesbaden, Nerotal und immer wieder Botanischer Garten Mainz, wo Dr. Hecker stets freundlich sein großes Wissen weitergab.

Am 01. März 1980 wurde er Mitglied im Nassauischen Verein. Von 1984 – 1986 und

von 1991 – 2006 war er Mitglied im Beirat des Vereins und von 1984–1990 Schriftleiter der Jahrbücher.

Vorträge behandelten botanische Beobachtungen zu wissenschaftlichen Reisen, z. B. Jamaika, Anatolien, Marokko.

Für seine Verdienste um den Nassauischen Verein für Naturkunde erhielt er 2004 die Mammutmedaille, am 26. März 2009 wurde er zum Ehrenmitglied ernannt.

Am 16. April 2016 hat Dr. Hecker auf eigenen Wunsch seine letzte alleinige Führung in den Botanischen Garten Mainz geleitet. Am 28. Mai 2016 führte er letztendlich zusammen mit Herrn Zingel eine ornithologisch-botanische Exkursion durch das Laubenheimer Ried. Auch Herr Zingel beendete mit dieser Exkursion seine ornithologischen Führungen für den NVN (vgl. vorausgehenden Beitrag).

Der Nassauische Verein für Naturkunde dankt Herrn Dr. Hecker sehr für seine hervorragende Arbeit und wünscht ihm weiterhin alles Gute.

Herbert Billensteiner, im Juli 2016



Herr Dr. Hecker (links im Bild) und Herr Zingel (am Ende des Tisches) am 28. Mai 2016 ein letztes Mal als Exkursionsleiter im Dienste unseres Vereins; Foto: Herbert Billensteiner.

Kurz gemeldet

2. Treffen der RNG und des NVN am 19.11.2015 im Museum Wiesbaden

Am 19. November 2015 trafen sich im Museum Wiesbaden 15 Vorstands- und Beiratsmitglieder der Rheinisch Naturforschenden Gesellschaft (RNG) und das Nassauischen Vereins für Naturkunde (NVN) zum zweiten Mal zum verabredeten jährlichen Erfahrungsaustausch.

Die Vorsitzende der RNG Prof. Dr. K. Grimm übergab die Mitteilungen der RNG, Nr. 36, und berichtete über besondere Aktivitäten und die positive Mitgliederentwicklung, vor allem auch durch Studenteneintritte.

Der Vorsitzende des NVN, Dr. H. Arnold überreichte zur Begrüßung das an die erfolgreiche erste gemeinsame Exkursion „Hiwwe un Driwwe“ erinnernde Gruppenbild und berichtete auch über besondere letztjährige Aktivitäten (Die NVN-Mitteilungen können nur digital gelesen werden, da alle gedruckten Exemplare verteilt sind (www.naturkunde-online.de)). Auch die Mitgliederentwicklung des NVN sei inzwischen positiv. Er verwies zudem auf das

100-jährige Jubiläum des Museums, das 1915 als Dreispartenhaus (Kunst, Natur, Altertümer) eröffnet wurde.

Die mit Stollen und leckeren Süßigkeiten (allesamt von Herrn Wandke hergestellt) gestärkten Teilnehmer ließen sich dann von Frau Kridlo durch die von ihr kuratierte „Korallenausstellung“ führen.

Unmittelbar danach präsentierte W. Hammer die von ihm und Herrn Geller-Grimm (NHS) kuratierten Ausstellung „Jäger und Sammler-vom Ende einer Kultur“.

(www.museum-wiesbaden.de)

Mit Spundekäs, Brezeln und Rheingauer Wein sowie persönlichen Gesprächen klang das Treffen aus. RNG und NVN verabredeten, auch in 2016 wieder eine gemeinsame Exkursion durchzuführen und sich gegenseitig zu beiderseitig interessierenden Aktivitäten (Vorträge, Exkursionen, Biotoppflege, Fossilienbestimmungen) einzuladen.

Dr. Helmut Arnold



1. gemeinsame RGN - NVN-Exkursion „HIWWE UN DRIWWE“ am 18.07.2015.



RGN - NVN-Treffen am 19.11.2015 im Museum Wiesbaden mit Spundekäs, Brezeln und Rheingauer Wein.

Geobotanische Exkursion in den Kaiserstuhl am 21.05.2016

Leitung und Organisation:

Dr. Wolfgang Ehmke und Dr. Timo Willershäuser

Einführung

Der Gebirgsstock des Kaiserstuhls, in der südlichen Oberrheinischen Ebene liegend und scharf gegen sein Umland abgegrenzt, fällt schon von weitem als Besonderheit in der Landschaft auf. Seine erdgeschichtliche Entwicklung ist maßgeblich vulkanischen Ursprungs aus der Zeit des Miozäns vor ca. 16 Mio. Jahren. Die eiszeitliche Überdeckung mit dem mächtigen Lössmantel, gepaart mit dem warmen Klima der Interglaziale/des Holozäns und den darauf entwickelten fruchtbaren Lössböden prägen maßgeblich das heute stark landwirtschaftlich geprägt Bild. Diese einzigartigen Voraussetzungen machen den Kaiserstuhl für seine besondere Flora und Fauna bekannt.

Die sonnenseitig exponierten Hänge sind von Trockenrasengesellschaften geprägt und beherbergen ein Fülle besondere Arten. Die Wälder des Kaiserstuhls sind durch Laubgehölze geprägt aber durch die landwirtschaftliche Nutzung, allen voran der Weinbau, stark zurückgedrängt. Die künstlich angelegten terrassierten Wein- und Obstbauflächen bestimmen in weiten Teilen das Landschaftsbild des Kaiserstuhls. Im Rahmen einer geobotanischen Exkursion wurden an verschiedenen Standorten die typischen geologischen und botanischen Besonderheiten exemplarisch vorgestellt.

1. Erdgeschichtliche Entwicklung des Kaiserstuhls

Die erdgeschichtliche Entwicklung des Kaiserstuhls reicht bis in das Erdmittelalter (Mesozoikum) zurück. Während des Juras und der Kreide wurden in der heutigen Oberrheinregion große Areale zeitweise durch Meere bedeckt. Mit dem Rückzug der Meere infolge von Hebungsvorgängen waren größere Teile des heutigen Südwestdeutsch-

lands wieder landfest. Mit dem vor ca. 65 Mio. Jahren beginnenden Tertiär wurden die für heute bedeutsamen tektonischen und geologischen Strukturen angelegt (GEYER et al. 2011).

Durch die Öffnung des Oberrheingrabensystems, welches Teil des Mitteleuropäischen Rift-Systems ist, kam es zu einer starken Absenkung des zentralen Grabens, während sich die Grundgebirgsstöcke der Vogesen und des Schwarzwaldes relativ dazu als Grabenschultern heraushoben. Die enormen Senkungstendenzen in der Grabenmitte führten zu erneuten Meeresvorstößen und füllten das Grabensystem mit marinen Sedimenten (WIMMENAUER & GROSCHOPF 2003).

Die starken Dehnungstendenzen und Aufwölbungen des oberen Erdmantels ließen im Laufe des Tertiärs Magmen aufsteigen. Der Vulkanismus im Oberrheingraben setzte vermutlich schon in der Oberen Kreide initial ein, im Kaiserstuhl ist der Beginn des Vulkanismus in das Miozän vor ca. 16 Mio. Jahren zu stellen (WIMMENAUER & GROSCHOPF 2003).

Vereinfacht lässt sich der Gebirgsstock des Kaiserstuhls in drei Einheiten gliedern (Abb. 1). Der westliche Kaiserstuhl ist vorwiegend aus Laven und Pyroklastiten aufgebaut, der zentrale Teil besteht aus intrusiven Vulkaniten, Phonoliten und Karbonatiten während der östliche Teil durch Sedimentgesteine des Tertiärs gekennzeichnet ist (FISCHER & KLINK 1967).

Die Entwicklung im Quartär ist maßgeblich durch die pleistozäne Überdeckung mit Löss gekennzeichnet. Nahezu 80 % der Oberfläche sind von Löss, Lösslehm oder Schwemmlössen bedeckt. Der Löss hat seinen Ursprung in den letzten Kaltzeiten und entstammt den damit verbunden vegetationsfreien Schotterfluren des Rheins, aus

denen er äolisch ausgetragen wurde und anschließend in den geschützten Lagen des Kaiserstuhls sedimentiert wurde. In besonderen Lagen erreicht die Lössüberdeckung dabei eine beträchtliche Mächtigkeit von bis zu 60 m. Der Rhein hat seinen Lauf

während des Quartärs mehrfach geändert, Zeugnisse lassen sich in den verschiedenen Terrassengenerationen nachweisen und sind rund um den Kaiserstuhl zu finden (GROSCHOPF & Reg.Bzk.Freiburg 2011).

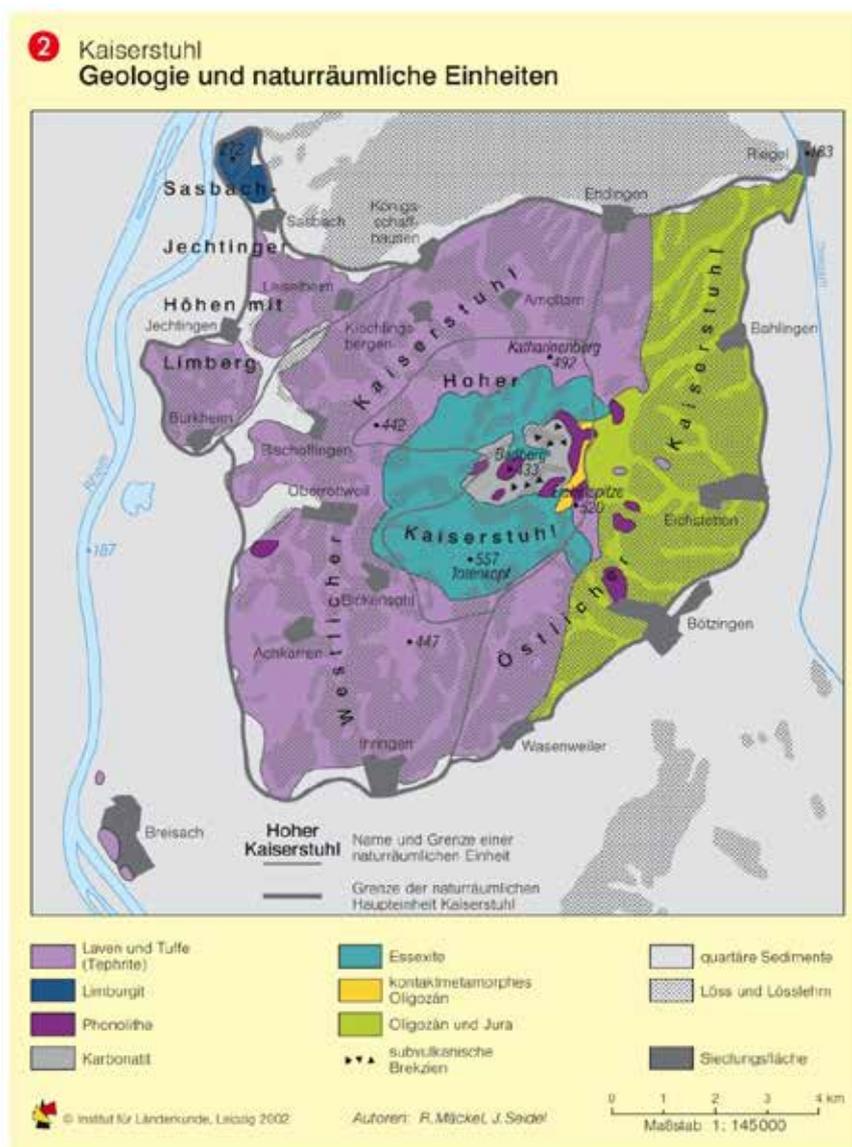


Abbildung 1: Die Naturräumliche Gliederung des Kaiserstuhls mit vereinfachter Darstellung der geologischen Lagerungsverhältnisse (MÄCKEL & SEIDEL 2002).

2. Besonderheiten des Kaiserstuhls

Zu den besonderen erdgeschichtlichen Erscheinungen des Kaiserstuhls zählt zweifelsohne der so genannte Karbonatit (Abb. 2), eine ultrabasische vulkanische Schmelze, die ihr Hauptvorkommen im zentralen Teil des Kaiserstuhls am Badberg hat (siehe

Abb. 1). Der kuppige Charakter und die zentrale Lage machen den Badberg von weithin sichtbar. Der größte Teil des unter Naturschutz stehenden Badbergs ist von Trockenrasengesellschaften geprägt und damit Heimat seltener Floren- und Faunenbestände. Am Badberg greifen die beson-

deren geologischen Gegebenheiten und die darauf entwickelten Lebensgemeinschaften eindrucksvoll ineinander.

Eine weitere Besonderheit bildet der Limberg bei Sasbach. Er ist durch verschiedene Generationen von Tephriten und Lavagesteinen, den so genannten Limburgiten und Limbergschichten geprägt, die eine weitere geologische Erscheinung am Ran-

de des nordwestlichen Kaiserstuhls darstellen. Weite Areale des Limbergs sind wegen der vielfältigen und seltenen Floren und Faunenwelt wärmeliebender Lebensgemeinschaften unter Naturschutz gestellt. Dabei sind Trockenrasengesellschaften, Flaumeichen- und Lindenwälder Zeiger eines für Mitteleuropa deutlich begünstigten Klimas (EHLS & SCHMIDT 1987).



Abbildung 2: Aufschluss des Karbonatits im Steinbruch Badloch am Badberg. Die Geologie sowie die extreme Exposition nehmen Einfluss auf das Vorkommen speziell angepasster Floren- und Faunengesellschaften (21.05.2016).

Lösshohlwege sind im Kaiserstuhl seit den Flurbereinigungen in den 1970er-Jahren deutlich seltener geworden, waren sie einst eine der weit verbreitetsten Zeugnisse natur- und kulturräumlicher Nutzung. Diese charakteristischen Landschaftsele-

mente fassen auf engstem Raum artenreiche Tier und Pflanzenwelten. Im Wechsel zwischen den steilen Flanken, die bis über 20 m erreichen können, wechseln sich mikroklimatische Bereiche auf engstem Raum ab (GROSCHOPF & Reg.Bzk.Freiburg 2011).

3. Die Kaiserstuhl Flora

Die herausragenden Besonderheiten der Kaiserstühler Pflanzenwelt werden hauptsächlich durch folgende Faktoren geprägt: Gesteine und Böden, Klima sowie die Florengeschichte. Dagegen tritt der Einfluss des Menschen an den typischen und bemerkenswerten Pflanzenstandorten zurück und beschränkt sich auf sporadische Pflegemaßnahmen wie gelegentliche Beweidung und Mahd sowie Baumnutzung.

Die typischen Gesteine wie Vulkanite und der Löss sind im Teil Erdgeschichte bereits beschrieben. Sie bilden mit ihren

Böden die Grundlage für die Pflanzenstandorte, wie sie sonst in Deutschland nur selten vorkommen. Die Vulkanite (z. B. Tephrite) haben mit ihrer dunklen Farbe an den sonnseitigen Hängen auch Auswirkungen auf das Mikroklima, da sie sich stark erwärmen können (in der bodennahen Luftschicht wurden bis zu 70° Celsius gemessen!) und somit zu relevanten Anpassungen der Auswahl der vorkommenden Pflanzenarten in Bezug auf Hitzeresistenz führen (z. B. durch kleine Oberflächen, starke Behaarung, zusammengerollte Blät-

ter, dicke Epidermis usw.). Aber auch das Makroklima stellt eine Besonderheit dar, haben wir doch im Kaiserstuhl die höchsten Jahresmitteltemperaturen in Deutschland (Station Ihringen 10,5 °C – wärmster Ort, durch den Klimawandel wohl schon über 11 °C).

Flora und Vegetation des Kaiserstuhls werden geprägt durch Florenelemente kontinentaler (Steppengebiete Osteuropas) und mediterraner (südeuropäische Wärmegebiete) Herkunft. Dies ist der gravierende floristische Unterschied zu anderen Gebieten. Ähnliche floristische Arteninventare finden wir nur in wenigen Regionen (z. B. Nahetal, oberes Mittelrheintal, Felsköpfe der Schwäbischen und Fränkischen Alb). Das Vorkommen dieser „Steppenheideflora“ hat ihren Ursprung in der nacheiszeitlichen Vegetationsentwicklung. Nach dem Ende der letzten Kaltzeit vor 11700 Jahren konnten sich – von Osten kommend – viele kontinentale Pflanzenarten flächendeckend in Mitteleuropa ausbreiten (spätglaziale Kältesteppe). Mit weiter ansteigenden Tem-

peraturen verschwanden sie in der Fläche wieder und verblieben nur an Reliktstandorten mit relativ kontinentalem Klima wie hier am Kaiserstuhl. Die Kontinentalität (im Gegensatz zu atlantischen oder ozeanischen Verhältnissen) versteht sich als thermische Kontinentalität (heiße Sommer, kühle Winter) und als hygrische Kontinentalität (hohe Sommerniederschläge, geringe Winterniederschläge). Die Jungsteinzeit ab ca. 7500 Jahren vor heute brachte dann das nacheiszeitliche Wärmeoptimum, in dem sich der Ackerbau entwickelte und zunehmend Pflanzen aus Südeuropa in die offenen Fluren und lichten Eichen-Mischwälder einwandern konnten. Auch sie sind während der nachfolgenden kühleren Phasen flächendeckend wieder verschwunden und nur an besonders warmen Reliktstandorten verblieben. So konnten wir bei der Exkursion die drei wichtigsten Reliktgesellschaften, die für den Kaiserstuhl typisch sind, aufsuchen: Volltrockenrasen, Halbtrockenrasen und Flaumeichenwald.

4. Die Volltrockenrasen (*Xerobrometum erecti*)

Die pflanzensoziologische Einheit der Trockenrasen ist benannt nach dem bestandsbildenden Gras, der Aufrechten Treppe (*Bromus erectus*). Der Volltrockenrasen wird gekennzeichnet durch eine Reihe von extremen Trockenheits- und Wärmezeigern in sehr steiler Lage, zwischen denen das

Gestein mit wenig Feinboden offen zu Tage tritt (Deckungsgrad der Krautschicht < 50 %). Hier können sich keine Strauch- oder Baumarten halten. Der Volltrockenrasen ist an flachgründigen Stellen kleinflächig in die größeren Halbtrockenrasen eingefügt.



Abbildung 3: Trockenrasengesellschaften am Lützelberg mit der Aufrechten Treppe (*Bromus erectus*) (21.05.2016).

Im Verlauf der Exkursion konnten wir im NSG Lützelberg bei Sasbach (Abb. 3) folgende typische Pflanzensippen beobachten: Steppen-Fenchel (*Seseli hippomarathrum*), Sand-Fingerkraut (*Potentilla arenaria*), Wimper-Perlgras (*Melica ciliata*) und Berg-Gamander (*Teucrium montanum*) – sämtlich deutlich kontinentale Arten. Zum mediterranen/submediterranen Florenelement gehören die Amethyst-Sommerwurz (*Orobanche amethystea*; schmarotzt auf Feld-Mannstreu [*Eryngium campestre*]), Niedrige Segge (*Carex humilis*), Krainer Thymian (*Thymus pulegioides* ssp. *carniolicus*) sowie das hier rasenbildende, niedrige Dünnstängelige Sandkraut (*Arenaria leptocladus*). Weitere für diese Einheit bezeichnende Arten wie die Federgräser (*Stipa* spec.) und die Ästige Graslilie (*Anthericum ramosum*) hatten noch nicht ausgetrieben. An einigen Stellen blühte der Flügelginster (*Genista sagittalis*), was für lokale Bodenversauerung spricht. Oberhalb des Karbonatitbruches am Badloch (siehe Abb. 2) sahen wir noch den Diptam (*Dictamnus albus*) blühen.



Abbildung 2: Panorama vom Limberg mit Blick auf die Flaumeichenwälder an den steilen Abbruchkanten des Steinbruchs. Im Hintergrund der linken Bildhälfte erhebt sich der vulkanische Gebirgsstock des Kaiserstuhls sowie die Vogesen am rechten Bildrand (21.05.2016).

Das Beispiel eines schönen, aber kleinen Flaumeichenwaldes konnten wir auf der Kuppe des südlichen Limbergs oberhalb von Steinbruch VII besuchen (Abb. 4). Gleich zu Anfang wurden wir von einem Prachtexemplar der für diese Einheit typischen Orchidee Purpur-Knabenkraut (*Orchis purpurea*) begrüßt. Neben den Flaumeichen, den Traubeneichen und ihren Bastarden fanden sich auch Feldulmen (*Ulmus*

6. Die Orchideen

Was wäre ein Kaiserstuhl-Besuch ohne Orchideen (und Wein)? Von den ca. 65 für Deutschland gemeldeten Orchideensippen

5. Der Flaumeichenwald (*Lithospermum-Quercetum pubescentis*)

Die namengebende Flaumeiche (*Quercus pubescens*) hat ihre Hauptverbreitung im submediterranen Hügel- und Bergland (Spanien, Frankreich, Italien, Tieflagen der Südschweiz). In Deutschland ist sie auf wenige Reliktstandorte wie z. B. Kaiserstuhl und Felsen der Schwäbischen Alb beschränkt. Auch sie hat in der Wärmeperiode der Eichen-Mischwaldzeit große Flächen bewaldet und sich dann mit kühlerem Klima auf die heutigen Restflächen zurückgezogen. In reiner Form ist die Flaumeiche an der Behaarung der jungen Zweige und der Blattunterseiten erkennbar; allerdings bildet sie oft Bastarde mit der Traubeneiche (*Quercus petraea*), die ebenfalls in dieser Einheit steht. [Interessant für Hessen: Der Frankfurter Botaniker LÖTSCHERT meldete 1948 den Fund solcher Bastarde (*Quercus x calvescens*) an Felsen bei Lorchhausen im hessischen Mittellrheintal. Dies konnte aber bisher nicht bestätigt werden].

minor), Feldahorn (*Acer campestre*) und Elsbeeren (*Sorbus torminalis*) in der Baumschicht. Die Strauchschicht zeigte neben den Jungbäumen die Schwarzwerdende Platterbse (*Lathyrus niger*) – als Strauch ungewöhnlich. In der Krautschicht fiel vor allem der namengebende Blaurote Steinsame (*Lithospermum purpureocoeruleum*) mit schönen Blüten auf.

kommen über die Hälfte, nämlich 36, allein im Kaiserstuhl vor. Wir fanden davon nur sieben, aber zumeist in großer Anzahl.

Die häufigste Art war das Affen-Kannbenkraut (*Orchis simia*) mit ihren kleinen, an hängende Affen erinnernden Blüten, die sich von oben nach unten öffnen (Abb. 5). Sehr häufig war auch die Bocks-Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*) mit ausgeprägtem Ziegengeruch; sie scheint sich in den letzten Jahren vermehrt zu haben



Abbildung 3 (links): Das Affenknabenkraut (*Orchis simia*), mit seiner Besonderheit, es beginnt von oben nach unten zu blühen (21.05.2016).
Abbildung 4 (rechts): Die Bocksriemenzunge (*Himantoglossum hircinum*) mit ihren charakteristisch abstehenden und in sich gedrehten Blütenzungen (21.05.2016).

(Abb. 6). Daneben fanden wir das anderenorts sehr seltene Brand-Knabenkraut (*Orchis ustulata*) (Abb. 7), das Helm-Kannbenkraut (*Orchis militaris*), die Hundswurzel (*Anacamptis pyramidalis*) mit ihren pyramidenförmigen, purpurroten Blütenständen (Abb. 8) und das Große Zweiblatt (*Listera ovata*).





Abbildung 5 (links): Das Brandknabenkraut (*Orchis ustulata*) mit seiner intensiven Färbung (21.05.2016)



Abbildung 6 (rechts): Die Hundswurzel, oder auch Pyramidenorchis genannt (*Anacamptis pyramidalis*), zeichnet sich durch ihre intensive Färbung und die spitz zulaufende Form des Blütenstandes aus (21.05.2016).

7. Schlussbemerkung

Leider mussten wir feststellen, dass fotografierende „Orchideenfrende“ an vielen Stellen die Krautschicht rings um Orchideen niedergetrampelt hatten. Dabei werden immer wieder zahlreiche kleine, kaum sichtbare Keimlinge vernichtet. Dies ist umso unverständlicher, als wenige Meter weiter dieselben Arten in prächtiger Form direkt am Weg stehen und ohne Probleme fotografiert werden können.

8. Literaturverzeichnis

- EHLS, K & SCHMIDT, G. (1987): Naturschutzgebiet Limberg am Kaiserstuhl. Begleiter zum wissenschaftlichen Lehrpfad bei Sasbach a. Rh. (Führer durch Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs, 2).
- FISCHER, H. & KLINK, H.J. (1967): Die Naturräumlichen Einheiten auf Blatt 177; Offenburg.
- GEYER, O. F., GWINNER, M. P., GEYER, M., NITSCH, E., & SIMON, T. (2011): Geologie von Baden-Württemberg; Stuttgart.

Insgesamt war es eine gelungene und lehrreiche Exkursion, die allerdings in Anbetracht der nötigen Vorbereitung und der langen Anfahrt eine stärkere Beteiligung verdient gehabt hätte. Nach einem sehr warmen, sonnigen Tag, der den Trockenrasen alle Ehre machte, waren alle Teilnehmenden dankbar für eine kleine Weinprobe bei einem Winzer in Bickensohl, dem Dorf mit dem besten Ruländer (Grauburgunder).

- GROSCHOPF, R. & Regierungsbezirk Breisgau-Freiburg (2011): Der Kaiserstuhl: einzigartige Löss- und Vulkanlandschaft am Oberrhein; Thorbecke.
- MÄCKEL, R. & SEIDEL, J. (2002): Der Kaiserstuhl – ein Vulkan im Oberrheingraben. Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland – Relief, Boden und Wasser. Institut für Länderkunde, Leipzig.
- NEUBAUR, F. (1952): Botanische und zoologische Beobachtungen auf den Exkursionen und durch einzelne Mitglieder des Nassau-

- ischen Vereins für Naturkunde (mit Teil Kaiserstuhl).– Jb. nass. Ver. Naturkde., **90**: 144-156; Wiesbaden.
- WILMANN, O. & RASBACH, H. (1973): Erläuterungen zur Karte schutzbedürftiger Gebiete im Kaiserstuhl.– Veröff. Landesstelle f. NatSch u. LandschPfl. Baden-Württemberg, Beiheft **2**; Ludwigsburg.
- WILMANN, O., WIMMENAUER, W. & FUCHS, G. (1977): Der Kaiserstuhl. Gesteine und Pflanzenwelt.– Die Natur- u. Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ. Bd. **8**, 2. Aufl.– Landesanstalt f. Umweltschutz (Hrsg.); Karlsruhe.
- WIMMENAUER, W. & GROSCHOPF, R. (2003): Geologische Karte Baden-Württemberg 1:25000, Blatt Kaiserstuhl; Freiburg i.Br.
- WIMMENAUER, W. & GROSCHOPF, R. (2003): Erläuterungen zur Geologische Karte Baden-Württemberg 1:25000, Blatt Kaiserstuhl; Freiburg i. Br.

**Einladung zum 20. Naturkundetag am 1. Oktober 2016
in der Fasanerie Wiesbaden**

Naturpädagogik und Wasser

- 09:15 Ankunft
- 09:30 Begrüßung (Dr. H. Arnold, NVN-Vorsitzender; Chr. Klaproth, Naturpädagogik-Fasanerie)
- 09:45 Natur unter der Lupe im Museum Wiesbaden (W.-R. Wandke; NVN)
- 10:00 Naturpädagogik in der Fasanerie (Chr. Klaproth)
- 10:15 Kaffeepause
- 10:30 Rundgang Fasanerie: neuere Entwicklungen (Chr. Klaproth)
- 12:00 Mittagessen im Jagdschloss Fasanerie
- 13:30 Rundgang: Wasserversorgung Wiesbadens; Bedeutung von Schläferskopf- und Kreuzstollen sowie "Klosterbruch" Trinkwasser-Behälter-Pumpwerk-Entsäuerungsanlage (Th. Peffermann, Leiter Betriebstechnik (West) bei Hessenwasser
- 15:00 Rundgang: Bedeutung der Geohydrologie des Taunuskamms für Stollenwasser (Dr. A. Stahr, NVN)
- 16:30 : Ende
- Busverbindung: Linie 33 (8:49 Uhr ab Wi-Hbf.)

Anmeldung bis zum 26. September erbeten bei Herrn Zenker: 0611 80 14 88

Vereinsinformation: www.naturkunde-online.de

Aufruf zu Spenden

Von einzelnen Mitgliedern erhält der Nassauische Verein für Naturkunde regelmäßig Spenden. Wir möchten jedoch an alle Mitglieder appellieren, wenn irgend möglich zusätzlich zum Mitgliedsbeitrag durch Spenden unser Budget aufzubessern. Unsere hauptsächlichen Ausgaben erfolgen für den Druck des Jahrbuches, der Mitteilungen und den Versand. Diese Ausgaben sind nur bezahlbar mit Hilfe von gelegentlichen Zuwendungen der Stadt Wiesbaden, der Stiftung Hessischer Naturschutz und der Stiftung „Initiative und Leistung“ der Nassauischen Sparkasse sowie eines kleinen jährlichen festen Zuschusses der Stadt Wiesbaden zusätzlich zu den Mitgliedsbeiträgen und ihren Spenden.

Nicht zuletzt kommt die Neupräsentation der naturwissenschaftlichen Schausammlung des Museums Wiesbaden auf uns zu, wofür wir uns auch finanziell engagieren sollten.

Wir bitten hierzu um Ihre Spende auf das IBAN-Konto DE87510500150100001144 bei der Nassauischen Sparkasse Wiesbaden (BIC NASSDE55XXX) unter dem Stichwort „Projekte“ und Angabe Ihres Namens in der Rubrik „Verwendungszweck“ wegen der Zusendung der Spendenbescheinigung.

Aufruf an die in Wiesbaden wohnenden Vereinsmitglieder (Meldung von Baugruben)

Bitte melden Sie sofort an das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie (Telefon 0611/6939-0), unter Angabe der Straße, wenn irgendwo in Wiesbaden eine neue Baugrube ausgehoben wird. Vielen Dank für die Mitarbeit.

Aufruf an alle Vereinsmitglieder (E-Mail-Adressen)

Um ein Informationssystem für kurzfristige Mitteilungen aufbauen und digitale Dokumente austauschen zu können, werden alle E-Mail-Nutzer dringend gebeten, ihre E-Mail-Adresse beim 1. Vorsitzenden Dr. Helmut Arnold (dr.h.arnold@gmx.net) anzugeben. Vielen Dank für die Mitarbeit. Unser Adressbuch enthält jetzt knapp über 100 Adressen.

Wiesbadener Kurier, 14. Okt. 2015



EXKURSION ZU ALTSTEINZEITLICHEM FUNDPLATZ IN IGSTADT

Die ältesten Wiesbadener Schmuckstücke kommen aus Igstadt: Entstanden sind sie vor 23000 Jahren. Ein geologisch-archäologischer Spaziergang führt am Samstag, 17. Oktober, zu einem altsteinzeitlichen Fundplatz. Veranstalter ist der Nissauische Verein für Naturkunde. Treffpunkt ist um 14 Uhr an der Bushaltestelle „Am Wieserhang“ in der Suzannastraße. An dem jungsteinzeitlichen Rastplatz wurden Spuren von Feuerplätzen, Knochenfragmente von Pferd und Klein-

zu Schmuckstücken verarbeitete Muscheln gefunden. Der Prähistoriker Thomas Terberger und der Geologe Michael Weidenhiller erläutern, was diesen Ort für die Stepperrinder und ihre Jäger interessant gemacht hat und wie er mit den heißen Quellen von Wiesbaden in Zusammenhang steht. Die Exkursion ist Teil der Sonderausstellung „Jäger und Sammler – Vom Ende einer Kultur“ im Landesmuseum.

Foto: Thomas Terberger

www.naturkunde-main.de
www.nissau-wiesbaden.de

Wiesbadener Kurier, 10. März 2016

Den Meistern auf der Spur

MIT KIND UND KEGEL In der Museumswerkstatt können Kinder kreativ werkeln

Von Julia Anderton

WIESBADEN. Schauen, staunen, sprachlos sein: Museen üben auf Kinder eine starke Faszination aus. In der Museumswerkstatt im Museum Wiesbaden können sie sich aktiv mit dem Gesehenen auseinandersetzen, anstatt in der passiven Beobachterposition zu verharren: „Nur durch das eigene Tun, den Dialog und das Zeichnen vor dem Original ist eine echte Verbindung des Kinds mit dem Exponat und seinem Urheber möglich, womit ein tieferes Verständnis von inhaltlichen Zusammenhängen erreicht werden kann. Zudem motiviert das eigene Schaffen enorm, weil es dem Kind seine eigenen Ausdrucksmöglichkeiten buchstäblich vor Augen führt“, wissen Astrid Lembcke-Thiel und Daniel Altzweig vom Bereich Bildung und Vermittlung.

Nicht „nur Malen“

Grundsätzlich gehe es gerade darum, das landläufige Gleichsetzen von Kreativität mit „nur Malen“ zu durchbrechen. „In der Museumswerkstatt wird außer dem Malen und Zeichnen mit verschiedensten Materialien ebenso oft collagiert, modelliert, gebaut, geklebt, gedruckt und abgegossen sowie Techniken miteinander kombiniert, wenn es dem Thema oder der eigenen Idee dienlich ist.“

An fast jedem Samstagmittag mit Ausnahme der Ferien findet die Museumswerkstatt als Angebot für Kinder von sechs bis zwölf Jahren statt. Übermorgen lautet das Thema „Farbe im Ge-



Gar nicht so einfach: Die Kinder sollen im Ausstellungsraum „3 Bäume“ der Künstlerin Katharina Grosse skizzieren. Foto: Museum

sicht“, bei dem die kleinen Teilnehmer unter Leitung von Irene Schwetz auf Bildträgern wie weißem und braunem Papier, Pappe, Holz, Klarsichtfolie in verschiedenen Formaten und Farbmaterialeien die Abstraktionsideen der Expressionisten selbst erproben können. „Es ist gerade die gut ausbalancierte Verknüpfung von Entdecken, Schauen, Sprechen, Zeichnen und künstlerischem Erproben im Atelier, was den Kindern viel Freude macht. Und nicht zu vergessen ist die Abschlusspräsentation der Werke vor den Eltern als etwas, was Kindern sehr wichtig ist.“

Auch junge Naturwissenschaftsfans kommen im Museum auf ihre Kosten, während die

Großen in Ruhe die Sonderausstellungen begutachten können. In der Reihe „Natur unter die Lupe genommen“ erklärt ihnen Rüdiger Wandke vom Nassauischen Verein für Naturkunde naturwissenschaftliche Phänomene – und lässt die Nachwuchsforscher dabei eine Menge selbst ausprobieren. „Kinder wollen wissen, warum etwas funktioniert“, weiß der Mineraloge. „Hier muss man schon früh mit kindgemäßen Erklärungen und eigenen Versuchen ansetzen, um das Verständnis für naturwissenschaftliche oder naturkundliche Zusammenhänge zu fördern. Nur dann werden Kinder später als Heranwachsende, Schüler und Studenten ohne Scheu an die Naturwis-

senschaften herangehen. Wichtig ist, die Erklärungen für Vorgänge, das Aussehen von Objekten, ihre Entstehung und ihre Wechselwirkung aufeinander vereinfacht in kleinen Portionen zu vermitteln.“

Schnell ausgebucht

Ob die Teilnehmer Kristalle züchten, Quarz untersuchen oder Schneckenhäuser auseinander sägen – die Idee kommt gut an, denn die Workshops sind meist schnell ausgebucht, so auch am kommenden Sonntag. „Durch Nutzung der Mikroskope und Anschauungsmaterial des Museums, privater Geräte wie Steinsäge und Schleifgeräte können die Kurse anregend gestaltet werden“, erklärt Wandke. Zudem ermögliche es nun die Spende eines Thermostatgefäßes, schöne große Kristalle zu züchten – eine bei Kindern dieser Altersgruppe sehr populäre Angelegenheit: „Das Gerät wird vor den Sommerferien mit einem Kristallzucht-Wettbewerb eingeweiht!“

INFO

► Die Museumswerkstatt öffnet samstags von 11 bis 13.30 Uhr und richtet sich an Kinder von sechs bis zwölf Jahren. „Natur unter die Lupe genommen“ findet einmal im Monat für die gleiche Altersgruppe statt. Der Workshop „Quarz“ an diesem Sonntag allerdings ist bereits ausgebucht. Für die Teilnahme sind keine Vorkenntnisse nötig. Weitere Informationen unter <http://museum-wiesbaden.de/kalender>.

Wiesbadener Kurier, 22. April 2016

Schiefer, Lachs und Wisperwind

BUCHVORSTELLUNG Band bringt Lorchs Naturschätze und Artenvielfalt nahe / Konzept von Wolfgang Ehmke

Von Thorsten Stötzer

LORCH. Roter Erdrauch, eine sonst in atlantischen Landschaften verbreitete Pflanze, hat Wolfgang Ehmke erst kürzlich in der Lorchener Gemarkung entdeckt. Der Lachs und die Vogelart Zippammer sind andere Attraktionen, die die Natur dort bietet. „Wir haben hier einige Alleinstellungsmerkmale“, sagt der promovierte Agrarbiologe als Konzeptionsgeber und Hauptautor eines neuen Buchs.

Auflage von 500 Exemplaren

„Zwischen Mittelrhein und Taunus – Naturschätze in Lorch am Rhein“ lautet der Titel des gut 300 Seiten starken und 23,90 Euro teuren Werkes, das der Nassauische Verein für Naturkunde herausgibt und für das Benedikt Toussaint die redaktionelle Verantwortung hatte. Eine Auflage von 500 Exemplaren kommt jetzt in den Buchhandel. Die Kapitel sind mit zahlreichen Fotos und Karten illustriert.

Geologie und Böden sowie Pflanzen- und Tierwelt bilden die Schwerpunkte, erläutert Ehmke bei der Buchvorstellung. Vier Jahre lang hat er an dem Band gearbeitet und 14 Fachleute für die honorarfreie Mitarbeit als Co-Autoren gewonnen. In Person von Hermann Josef Klotz hat ein Lorchhäuser mitgeschrieben. Von Bürgermeister Jürgen Helbing (CDU) stammt ein einleitendes Grußwort.

„Man sollte auch die Bedeutung Lorchs für die Artenvielfalt hervorheben“, findet Ehmke, denn sie sei so groß wie sonst nirgends im Rheingau-Taunuskreis. Etwa ein Drittel der auf der Roten Liste registrierten Pflanzen sei im Stadtgebiet zu finden. Seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs mache sich ein Austausch bemerkbar: 150 Arten sind demnach zugewandert, 70 alte hingegen verschwunden.

Bunter Schiefer und Hunsrückschiefer stellen eine andere Besonderheit dar. Ebenso wie das von mehreren Faktoren beeinflusste Klima, das sich be-

reits von dem in Eltville unterscheidet. Der Wisperwind im Buch auch mit einem literarischen Zitat gewürdigt. Für sehr gelungen hält Ehmke das Lachs-Projekt, die Fische hätten in der Wisper den Aufstieg schon wieder bis zur Alten Villa geschafft.

Tiefster Punkt Hessens

Zu den geografischen lokalen Charakteristika zählt, dass sich bei Lorchhausen der tiefste und zugleich westlichste Punkt Hessens befindet. Auf den Höhen verläuft wiederum der Rheinsteig, und Ehmke wünscht sich, dass Wanderer genauso wie Einheimische zu dem neuen Buch greifen. Es biete „eine gute Gelegenheit, den Naturschätzen in Lorch nachzuspüren“, wirbt der Experte.

„Der Wanderer will die Landschaft erleben, er will kundig gemacht werden“, sieht Bürgermeister Helbing Bezüge zum Tourismus und zum Welterbe. Der Rheingau sei für Naturkundler schon immer von ho-

hem Interesse gewesen, ergänzt Helmut Arnold, der Vorsitzende des Nassauischen Vereins für geologische Sachverhalte.



Wolfgang Ehmke präsentiert das von ihm konzipierte Buch über Lorchs Natur.
Foto: Thorsten Stötzer

Die Sittiche im Biebricher Schlosspark

Über 40 Jahre lang hat Dieter Zingel vom Nassauischen Verein für Naturkunde interessiert die Welt der Sittiche im Biebricher Schlosspark erklärt. Jetzt führte der 81-jährige Hobbyornithologe zum letzten Mal eine große Gruppe zu den Exoten, die hier heimisch geworden sind und deren lautes Gekrächze mittlerweile aus dem Park nicht mehr wegzudenken ist. Die „Papageien“ erstaunen aber immer noch viele, die so bunte Vogel hier nicht erwarten. Bis 2007, erklärte Zingel, habe er sie nach wissenschaftlichen Kriterien erforscht. „Einen Nachfolger für die Führungen habe ich noch nicht. Vielleicht erklärt sich ja jemand vom Naturschutzbund bereit“, sagte der Experte.

Alexandersittiche und Halsbandsittiche leben im Rhein-Main-Gebiet, schon vorher war diese Art die einzige, die in zwei Kontinenten, nämlich Afrika und Asien, beheimatet war, erklärte Zingel. Dort sind sie etwas anders gefärbt. Und nun schicken sie sich an, noch zwei weitere Kontinente, nämlich Europa und Nordamerika zu erobern. Dass sie Kälte ertragen können, anders als man zunächst angesichts ihres exotischen Aussehens meinen könnte, haben sie unter Beweis gestellt. „Das habe ich dann auch in Indien gemerkt, denn dort kann es ebenfalls empfindlich kalt werden“, erzählte Zingel, der in seiner Eigenschaft als Vogelkundler zahlreiche weite Reisen unternommen hat.

Die Sittiche sind, anders als beispielsweise die ursprünglich aus Asien kommende Türkentaube, mit menschlicher Unterstützung eingewandert. Die Taube hat das aus eigener Kraft geschafft, die Sittiche sind

importiert worden, zunächst mit dem Zweck, sie als Haustiere zu halten. In den sechziger Jahren sei das entsprechende Importverbot aufgehoben worden, berichtete Dieter Zingel. „Erinnert sich noch jemand an die Tierhaltung im obersten Stockwerk bei Karstadt?“, fragte er die Gruppe, die zustimmend nickte. Da habe man diese Sittiche unter anderem erwerben können.

Letzter Rundgang mit Dieter Zingel

„Die wurden haufenweise angeboten.“ Sie sind ja auch sehr schön gefärbt und neigen sogar ganz besonders zu Farbmutationen, deswegen waren sie für Vogelfreunde interessant. In England lebte eine tief dunkelblaue Variante, so Zingel, im Schlosspark gab es mal einen „Lutino“ – analog zum reinweißen „Albino“ war das ein ganz gelber Sittich. In Volieren wurden die Vögel oft gehalten und entkamen hier gelegentlich, und wer sie im Zimmer halten wollte, merkte bald, dass die Sittiche keine angenehmen Hausgenossen waren. Sie sind laut, wollen viel herumfliegen und neigen auch zum Zwicken, wie Dieter Zingel erzählte. „Also Fenster auf und raus mit ihnen!“ – nicht gerade die feine Art, aber so kamen die Modevögel daher bald in der freien Natur an. Die ersten freilebenden



Ein Sittich-Pärchen im Geäst.

Sittiche kamen aus Richtung Holland und Belgien. In Deutschland wurden sie zuerst in Köln gesichtet. „Dann sind sie wohl dem Rhein gefolgt und hier angekommen. Jetzt findet man sie überall, auch auf der anderen Rheinseite und weiter südlich bis nach Baden-Württemberg“, berichtete der Ornithologe. Dass sie Schaden anrichten würden, wie zunächst befürchtet, war dann doch nicht der Fall. Weder jagen sie kleinere Vögel – „sie sind strikte Vegetarier“, weiß Zingel – noch nehmen sie diesen die Grundlage oder vernichten Obsternten. Eigentlich haben sie sich hier gut eingelebt. Höchstens Douglasienbäume seien durch ihr Geknabber etwas gefährdet, sagte Dieter Zingel. Die natürlichen Feinde der Sittiche sind Greifvögel, man finde gelegentlich Stellen mit grünen Federn, wo ein Habicht oder Sperber einen erwischt hat – und es werden weniger Sittiche, je mehr alte Bäume im Park gefällt werden, die mit ihren Baumhöhlen und Löchern die Lebensgrundlage für die Höhlenbrüter bilden. Dieter Zingel konnte noch den Baum identifizieren, auf dem das allererste Brutpaar im Schlosspark entdeckt wurde. Eine Platane mit zahlreichen Höhlen.

Zur Freude der Gruppe waren auch einige Amazonen-Papageien an diesem Tag vertreten, deren charakteristischen Ruf und gedrungene Gestalt man gut von den anderen Exoten unterscheiden konnte. Dass alle Sittiche an einen gemeinsamen Schlafplatz zu fliegen pflegen, bestätigte Dieter Zingel. Im Augenblick wisse er nicht, wo sich dieser befindet, „früher war es am Schiersteiner Hafen“.

Die Gruppe, viele von ihnen mit Fernglas dabei, hatte ihren Spaß bei der Beobachtung der grünen Gesellen, die zum Schlosspark einfach dazugehören.



Dieter Zingel (links), bei seiner letzten Führung als Sittich-Experte durch den Biebricher Schlosspark.

Buch weist Wege zu Naturschätzen

Umwelt Wolfgang Ehmke und seine Mitautoren widmen sich der Lorcher Gemarkung

Von unserem Mitarbeiter
Thorsten Stötzer

■ **Lorch.** „Zwischen Mittelrhein und Taunus – Naturschätze in Lorch am Rhein“ lautet der Titel eines gut 300 Seiten starken und 23,90 Euro teuren Buches, das der Nassauische Verein für Naturkunde herausgibt. Eine Auflage von 500 Exemplaren kommt jetzt in den Buchhandel. Die Kapitel sind mit zahlreichen Fotos und Karten illustriert.

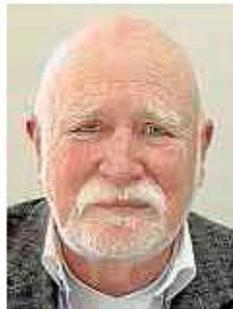
Geologie und Böden sowie Pflanzen- und Tierwelt bilden die Schwerpunkte, erläutert der Hauptautor Wolfgang Ehmke. Vier Jahre lang hat er an dem Band gearbeitet und 14 Fachleute für die honorarfreie Mitarbeit als Co-Autoren gewonnen. In Person von Hermann Josef Klotz hat ein Lorchhäuser mitgeschrieben. Von Bürgermeister Jürgen Helbing (CDU) stammt ein einleitendes Grußwort.

Roten Erdrauch, eine sonst in atlantischen Landschaften verbreitete Pflanze, hat Wolfgang Ehmke erst kürzlich in der Lorcher Gemarkung entdeckt. Der Lachs und die Vogelart Zippanmer sind andere Attraktionen, die die Natur dort bietet. „Wir haben hier einige Alleinstellungsmerkmale“, sagt der promovierte Agrarbiologe und frühere Bundestagsabgeordnete der Grünen.

„Man sollte auch die Bedeutung Lorchs für die Artenvielfalt hervorheben“, findet Ehmke, denn sie sei so groß wie sonst nirgends im Rheingau-Taunus-Kreis. Etwa ein

Drittel der auf der Roten Liste registrierten Pflanzen sei im Stadtgebiet zu finden. Seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs mache sich ein Austausch bemerkbar: 150 Arten sind demnach zugewandert, 70 alte hingegen verschwunden.

Bunter Schiefer und Hunsrückschiefer stellen eine andere Besonderheit dar. Ebenso wie das von mehreren Faktoren beeinflusste Klima, das sich bereits von dem in Eltville unterscheidet. Der Wisperwind wird im Buch auch mit einem literarischen Zitat gewürdigt. Für sehr gelungen hält Ehmke das Lachs-Projekt, die Fische hätten in der Wisper den Aufstieg schon wieder bis zur Alten Villa geschafft.



Wolfgang Ehmke Foto:
Thorsten Stötzer

Zu den geographischen lokalen Charakteristika zählt, dass sich bei Lorchhausen der tiefste und zugleich westlichste Punkt Hessens befindet. Auf den Höhen verläuft wiederum der Rheinsteig, und Ehmke wünscht sich, dass Wanderer genauso wie Einheimische zu dem neuen Buch greifen. Es biete „eine gute Gelegenheit, den Naturschätzen in Lorch nachzuspüren“, wirbt der Experte.

„Der Wanderer will die Landschaft erleben, er will kundig gemacht werden“, sieht Bürgermeister Helbing Bezüge zum Tourismus und zum Welterbe. Der Rheingau sei für Naturkundler schon immer von hohem Interesse gewesen, ergänzt Helmut Arnold, der Vorsitzende des Nassauischen Vereins für Naturkunde. Das neue Buch schildere nun umfassend ökologische Sachverhalte.

Hessischer Geotop des Jahres 2016: Sandsteinbruch Cornberg

Der aufgelassene Steinbruch Cornberg gehört zu den herausragenden Geotopen in Hessen, der sowohl für die geowissenschaftliche Fachwelt wie auch für naturinteressierte Laien von überregionaler Bedeutung ist.

Das Gelände des stillgelegten Steinbruchs grenzt im Norden an das ehemalige Kloster „Cornberg“, in dem heute ein Hotelrestaurant und das Sandsteinmuseum untergebracht sind (...). Das Museum ergänzt durch zahlreiche paläontologische Exponate (Fährtenplatten, Fossilien des Kupferschiefermeeres) in hervorragender Weise das Bild des Lebens im Bereich des heutigen Cornbergs am Ende des Erdaltertums. Beide sind somit auch interessante Objekte für den Geotourismus.

Geologie

Die Gemeinde Cornberg liegt im geologischen Strukturraum des Richelsdorfer Gebirges in einer kleinen horstartigen, NNW–SSE gestreckten Gesteinsscholle, in der als älteste Gesteine Sandsteine und Konglomerate aus der Zeit des Rotliegendes aufgeschlossen sind. Allseitig wird dieser Aufbruch von den jüngeren Sedimenten des Zechsteins überlagert. Der Steinbruch Cornberg erschließt sowohl die Gesteine des Rotliegendes, die hier in einer Sonderfazies, dem sog. Cornberger Sandstein vorliegen, als auch die ihn überlagernden jüngeren Tonschiefer und Kalksteine des tieferen Zechsteins. Die Grenze dieser beiden Epochen ist im Steinbruch Cornberg aufgeschlossen. Sie liegt an der Basis eines schwarzen Tonschieferbandes, welches sich durch den Steinbruch verfolgen lässt. Der Cornberger Sandstein hat ein Alter von ca. 252 Mio. Jahren, was ihn als Sediment des oberen Rotliegendes ausweist und gehört, ebenso wie die jüngeren Schichten des Zechsteins, dem Perm, dem jüngsten Abschnitt des Erdaltertums (Paläozoikum) an.

Gesteinsabfolge Rotliegend

Konglomerate mit einzelnen linsenförmigen fein- und mittelkörnigen Sandstein-

Einschaltungen bilden die Basis der Schichtenfolge im Steinbruch Cornberg. Sie werden in der neueren Literatur (...) als Schlackental-Konglomerat bezeichnet. Dieses Konglomerat ist überwiegend rotbraun bis braungrau gefärbt. In seinem jüngsten Teil sind diese Rotliegend-Sedimente jedoch sekundär entfärbt. Dieser regional weit verbreitete graue Schichtabschnitt wird als „Grauliegendes“ bezeichnet. Rote und graue Konglomerate werden vom Cornberger Sandstein überlagert. Dieser Quarzsandstein hat im Steinbruch eine Mächtigkeit von etwa 13–15 m. Das Gestein ist gelbbraun bis grau gefärbt und setzt sich aus fein-, mittel- und grobkörnigen Quarzkörnern und Feldspäten zusammen. Der dickbankige Sandstein weist intern eine Feinschichtung auf. Das Bindemittel zwischen den Quarzkörnern kann kieselig, karbonatisch oder tonig ausgebildet sein. In Teilbereichen sind Silt- und Tonstein-Einschaltungen zu beobachten. Charakteristisch sind mehrphasige Ausfällungszonen von Eisenoxidhydraten (Liesegang'sche Ringe), die sich am Kluftmuster des Gesteinsverbandes orientieren und farblich deutlich in Erscheinung treten. Der Cornberger Sandstein wurde – insbesondere wegen dieser Kluftmuster – weit über die Grenzen Hessens hinaus als vielseitiger Naturwerkstein geschätzt und mindestens ab dem 13. Jh. bis 1995 abgebaut

Nach jüngerer stratigraphischer Einstufung werden Schlackental-Konglomerat und Cornberger Sandstein als Verband zusammengefasst und als Cornberg-Formation bezeichnet (...). Die stratigraphische Einstufung in das Oberrotliegend ist heute allgemein anerkannt (...).

Genese

Die Entstehungsgeschichte unterschiedlicher Bereiche des Cornberger Sandsteins wird jedoch noch immer kontrovers diskutiert. So wurde für die Abfolge sowohl ein äolisches, ein fluviatiles als auch ein marines Bildungsmilieu dieser Sandsteine für

möglich gehalten. Wahrscheinlich ist der großdimensional schräggeschichtete liegende Teil des Profils äolischer Natur und weist auf Dünenablagerungen hin. Die mit scharfer Grenze im höheren Profilabschnitt folgenden massigen, strukturlosen oder wellig horizontal geschichteten Sandsteine könnten in einem marinen Randbereich abgelagert worden sein („Weißliegend“ ...). Der Cornberger Sandstein vermittelt – zumindest in seinen tieferen Horizonten – einen Eindruck von Lebensbedingungen in Naturräumen, die zeitweilig große Ähnlichkeiten mit den heutigen Wüsten und Halbwüsten Afrikas und Australiens aufweisen.

Gesteinsabfolge Zechstein

Ein ganz anderes Sediment überlagert den Cornberger Sandstein. Als dünnes schwarzes Band zieht sich der Kupferschiefer durch den Steinbruch. Mit diesem Leithorizont beginnt in Deutschland die Epoche des Zechsteins. Die vorwiegend kontinentale Sedimentation der Rotliegendzeit wird nun abgelöst durch marine Sedimente des Zechsteinmeeres, die sich, beginnend mit dem Kupferschiefer, in ganz Mitteleuropa nachweisen lassen. Der Kupferschiefer ist

Teil der Werra-Formation des Zechsteins und wird auch als Unterer Werra-Tonstein bezeichnet.

Das marine Transgressionssediment des Kupferschiefers überlagert die flachwellige Kleinmorphologie der kontinentalen Ablagerungen des Cornberger Sandsteins. In den Senken erreicht der Kupferschiefer eine Mächtigkeit von bis zu 0,9 m, während er auf den Schwellen auskeilt. Er zeichnet sich durch hohe Buntmetallgehalte aus (...), wobei Kupfer mit bis zu 8 Gew.-% gegenüber Blei und Zink dominiert. Seine schwarzgrauen bis schwarzbraunen Ton- und Mergelsteine sind in einem sauerstofffreien, lebensfeindlichen Meeresbereich abgelagert worden.

Zum Hangenden folgt darüber der Zechsteinkalk, ein grauer bis graubrauner, gebankter bis plattiger Mergelkalkstein, der an mehreren Stellen im Steinbruch, allerdings nicht in voller Mächtigkeit, abgeschlossen ist. Die sedimentären Merkmale und der Fossilinhalt des Zechsteinkalkes deuten darauf hin, dass dieses Sediment in einem sauerstoffreichen Flachmeer zur Ablagerung gelangte.



Fährtenplatten aus dem Cornberger Sandstein (Mineralien-Schaudepot im Sandsteinbruch Cornberg).

Fährtenplatten aus dem Cornberger Sandstein

Internationale Berühmtheit erlangte der Cornberger Sandstein durch die Funde von Fährtenplatten, die u.a. in den Museen in Cornberg, Rotenburg an der Fulda und Kassel zu besichtigen sind. Es handelt sich hierbei um sehr unterschiedliche Tritt-, Lauf- und Schleifspuren von Amphibien und Reptilien. In der Gruppe der Reptilien, die im ausgehenden Erdaltertum den riesigen Urkontinent „Pangäa“ bevölkerten, werden nach neueren Untersuchungen die näheren Vorläufer der Säugetiere vermutet. Ihre Knochenreste wurden in den etwas jüngeren Gesteinen der Korbacher Spalte im etwa 100 km entfernten Korbach gefunden.

Bergbau

Ein weiterer interessanter Aspekt des Steinbruchs sind die weißen bis hellrosa gefärbten Schwerspäte, die auf ganz unterschiedlichen Kluffarten in den Oberrotliegend- und Zechsteingesteinen auftreten. Der Schwerspat (Baryt) wurde im Richelsdorfer Gebirge bis in die 2. Hälfte des 20. Jh. untertägig abgebaut. Die zahlreichen Grubenbaue mit ihren Stollen, Schächten und Halden sind bis heute sichtbare Zeugen dieser über 120 Jahre andauernden intensiven Bergbautätigkeit.

Literatur aus Platzgründen nicht dokumentiert, siehe Link:

www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/geologie/geotope/Flyer_Geotop_des_Jahres_2016_final_web.pdf

Gestein des Jahres 2016 – Sand

Wie in jedem Jahr, so gibt es natürlich auch für 2016 ein Gestein des Jahres: Sand. Vermutlich würden die meisten Menschen Sand nicht unbedingt für ein Gestein halten, aber nicht jedes Gestein muss fest sein. Es gibt eben auch Lockergesteine, und Sand gehört in diese Kategorie.

Es gibt noch einen Punkt, an dem sich Sand von den meisten anderen Gesteinen unterscheidet. Werden Gesteine nämlich normalerweise über ihren Mineralgehalt oder gegebenenfalls über ihre Entstehung definiert, so ist es beim Sedimentgestein Sand die Korngröße. Sie muss definitionsgemäß zwischen 0,063 mm und 2 mm liegen. Alles darunter ist Schluff, alles darüber Kies. Dies bedeutet, dass Sand sehr unterschiedliche mineralogische Zusammensetzungen zeigen kann, neben Quarz und Feldspäten auch Korallenbruchstücke, Gips und sogar Gesteinspartikel.

Sand entsteht durch Verwitterung und Erosion, also durch die Zerkleinerung anderer Gesteine. Und ebenso vielfältig, wie die Gesteine eben sein können, ist auch der aus ihnen entstehende Sand. Transportiert werden die zerkleinerten Körner durch

Wind und Wasser. Je nachdem, wo der Sand sedimentiert, wird zwischen marinen (im Meer), fluviatilen (in Flüssen), litoralen (am Strand), glazigenen (durch Gletschereinfluss) und äolischen (Wind) Sanden unterschieden.

Auch wenn die mineralogische Zusammensetzung von Sand durch sein Ausgangsgestein mitbestimmt wird, so kann sich im Laufe der Zeit ein Sand weiterentwickeln. Verwitterungsbeständige Minerale wie Quarz reichern sich an, während sich die empfindlicheren Minerale durch Verwitterung auflösen. Somit kann man die Abnahme von leichter verwitterbaren Komponenten als Indikator für die Transportweite des jeweiligen Sandes nehmen, zumal wenn man die Ausgangsgesteine ebenfalls kennt. Der Geologe spricht hier auch vom Reifegrad des betreffenden Sandes.

Als Lockergestein und Sediment befindet sich Sand meist an oder relativ nahe der Erdoberfläche. Dabei sind reine, oberflächlich anstehende Sande meist sehr vegetationsarm. Dies liegt zum einen daran, dass sie meist arm an Nährstoffen sind (als Bei-

spiel die Rohböden der gemäßigten Breiten wie Lockersyroseme oder Podsole), zum anderen können Sande das Wasser schlecht halten. Niederschläge versickern so recht

rasch (oder sie verdunsten ebenso schnell). In ariden Gebieten sind Wüsten und Halbwüsten die typischen Landschaftsformen, in denen Sande vorkommen.



Verschieden Beispiele von Sand. Jeweils von links nach rechts. Obere Reihe: Glassand, Kauai, Hawaii; Dünen-sand, Wüste Gobi; Quarzsand mit grünem Glaukonit, Estland. Mittlere Reihe: vulkanischer Sand mit rötlichen Lavastücken, Maui, Hawaii; Korallensand, Molokai, Hawaii; orangefarbener Sand, Utah. Untere Reihe: Sand aus vulkanischen Gläsern, Kalifornien; Granatsand, Garnet Creek, Idaho; Olivinsand, Papakolea, Hawaii; Foto: Siim Sepp (Sandatlas) (Own work) [CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons.

Sande sind, wenn sie unter abdichtenden Sedimenten liegen, aber auch hervorragende Grundwasserleiter, die uns mit qualitativ hochwertigem Grundwasser versorgen können. Derartige Sande können aber auch gute Speichergesteine für Erdöl oder Erdgas sein.

Sand hat aber auch noch ganz anderen Nutzen für uns Menschen. Eine der Lieblingsfragen meines Professors an der Uni bei Prüfungen war die nach Sand, und wofür man ihn benutzen kann. Denn Sand ist auch ein sehr wichtige und gesuchter Rohstoff, von dem wir in Europa im Mittel pro Einwohner rund 4,6 Tonnen pro Jahr verbrauchen, mit steigender Tendenz. Weltweit wird, je nach Quelle, zwischen 10 und 40 Mrd. Tonnen Sand und Kies gewonnen. Der Hauptanteil geht in die Bauindustrie.

Und da beginnen auch die Probleme. Sand mag uns sprichwörtlich „wie Sand am Meer“, also extrem häufig vorkommen. Aber, Sand ist eben nicht gleich Sand. Und um die Anforderungen der verschiedenen Nutzer zu erfüllen, muss der Sand bestimmte Eigenschaften haben. Das gilt auch für den Hauptverbraucher von Sand, die Bauindustrie. Bekannt und gefürchtet ist hier zum Beispiel die sogenannte Alkalikieselsäurereaktion. Sie wird durch amorphe Kieselsäurephasen wie zum Beispiel Flint im Beton hervorgerufen und kann hohe Sanierungskosten hervorrufen.

Die speziellen Ansprüche an den verwendeten Sand können zu etwas absurden Situationen führen. Länder, bei denen man vermuten möchte, sie hätten doch fast sprichwörtlich Sand wie Sand am

Meer wie beispielsweise die Wüstenstaaten auf der arabischen Halbinsel, importieren Sand für ihren Bauboom aus Australien. Der äolisch transportierte, relativ gleichkörnige Sand aus ihrer eigenen Wüste ist für gigantische Betonbauwerke nicht gut geeignet. Dabei kann der enorme Bedarf an Sand zu einem großen Problem werden, besonders wenn er im Übermaß und illegal abgebaut wird. Da gerne auch Meeressand genommen wird, kann dies zu einer ernststen Gefahr für die Küsten werden, vor denen der Abbau stattfindet. Um auch für die Zukunft genügend Sand mit guter Qualität zum Bauen zur Verfügung zu haben und gleichzeitig die natürlichen Quellen zu schonen, wird das Recyceln von Sand auch Abbruchbeton zur Zeit erforscht. Es besteht die Hoffnung, dass dies in Zukunft zur Entlastung der Situation beitragen kann. Denn die Bauindustrie ist ja nicht der ein-

zige Verbraucher. Sand wird in der Glasindustrie ebenso wie zur Herstellung von Silizium Poly- oder Enkristallen benötigt, oder etwa als Filtersande für die Aufbereitung von Wasser und Abwasser. In Gießereien wird Sand als Formsand verwendet und er dient als Abrasionsmittel beim Sandstrahlen. Nicht vergessen werden sollte natürlich der Vogelsand und der Spielsand. Und, um wieder an meinen alten Professor anzuknüpfen, der diese Antwort immer besonders gerne hörte; als Scheuermittel. Sand ist also nicht nur ein hochinteressantes Gestein, das uns Geowissenschaftlern eine Menge Informationen gibt, er ist auch ein wertvoller und begehrter Rohstoff, der es auf jeden Fall verdient hat, das Gestein des Jahres zu sein.

www.scilogs.de/mente-et-malleo/gestein-des-jahres-2016-sand/

Boden des Jahres 2016 – der Grundwasserboden (Gley)

Böden, die sich bei oberflächennahem Grundwasser entwickeln, nennt man Gleye. Der unterste Bodenbereich ist bei einem Gley ganzjährig von Grundwasser erfüllt

und sauerstoffarm. Eisen und Mangan sind unter reduzierenden Bedingungen im Wasser gelöst, was dem Bodenhorizont (Gr) eine einheitlich graue bis blaue Farbe verleiht.



Gley aus Auenschluff; Foto: HLNUG/Abt. G.



Rostflecken um Wurzelröhre; Foto: HLNUG/Abt. G.

Der darüber liegende Bodenbereich ist durch jahreszeitliche Grundwasserschwankungen geprägt. In Zeiten tiefer Grundwasserstände im Sommerhalbjahr ist dieser Bodenhorizont (Go) belüftet und die im Bodenwasser gelösten Eisen- und Manganverbindungen können oxidieren. Hier finden sich neben blauen und grauen Farben auch rot-orange Rostflecken. Mit steigendem Grundwasserstand im Winter und Frühjahr ist der Go-Horizont wieder wassergesättigt.

Standorteigenschaften

Das Pflanzenwachstum ist durch den alles dominierenden Faktor Grundwasser stark eingeschränkt. In sehr trockenen Jahren hält der Boden für die Pflanzen jedoch eine Reserve bereit, die anderen Böden fehlt. An Nährstoffen mangelt es Gleyböden meist nicht, denn durch zufließendes Grundwasser werden ständig gelöste Stoffe nachgeliefert. Im Vergleich zu den umgebenden Böden sind sie oft nährstoffreicher.

Die Befahrbarkeit ist bei Gleyen durch die ständige Vernässung stark eingeschränkt. Dies gilt vor allem für den Winter und das Frühjahr, wenn die Böden bis nahe der Oberfläche mit Wasser gesättigt sind.

Nicht entwässerte Gleyflächen speichern große Mengen an Wasser und geben es verzögert an Bäche und Flüsse weiter. Als Retentionsräume sind sie für den Hochwasserschutz wichtig.

Nutzung und Vegetation

Gleye werden traditionell als Grünland oder Forst genutzt. Die typischen Baumarten in den Wäldern sind Erle, Esche, Stieleiche und Hainbuche. Die ackerbauliche Nutzung ist nicht standortgerecht und setzt eine Entwässerung voraus, da hoch anstehendes Grundwasser das Wachstum vieler Ackerpflanzen beeinträchtigt. Auf naturnahen oder durch Grundwasseranhebung revitalisierten Standorten finden sich eine ganze Reihe seltener und bedrohter Pflanzen- und Tierarten. Der Anteil an Biotopflächen ist auf Grundwasserböden besonders hoch.

Verbreitung

Gleye finden sich in Hessen in allen Tälern, Senken und Mulden, in denen das Grundwasser nahe der Oberfläche ansteht. Im Vergleich zu anderen Böden fallen sie auf Bodenkarten durch lang gestreckte und fein verästelte Verbreitungsareale auf. Sie kommen in zahlreichen Ausprägungen vor (z.B. Auengley, Hanggley, Humusgley) und können sandig, schluffig, lehmig oder tonig sein. Viele landwirtschaftlich genutzten Gleyflächen sind heute jedoch entwässert. Die Karte auf der Innenseite zeigt die Verbreitung von Gleyen in Hessen.

Weitere Hinweise und Auskünfte zur Verbreitung und zu den Eigenschaften von Grundwasserböden (Gleyen) in Hessen enthalten die umfassenden Bodeninforma-

tionen des HLNUG (www.hlnug.de) und der BodenViewer Hessen (<http://bodenviewer.hessen.de>)

Darüber hinaus gibt es Informationen zum Boden des Jahres auch bei

- dem Kuratorium Boden des Jahres (www.boden-des-jahres.de),

- der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft (www.dbges.de),
- dem Bundesverband Boden (www.bv-boden.de),
- dem Umweltbundesamt (www.umweltbundesamt.de)

Quelle: www.hlnug.de

Stieglitz ist Vogel des Jahres 2016

Der Stieglitz (*Carduelis carduelis*) kommt schon seit dem Mittelalter in der Kunst vor. Nun kürt der Nabu ihn zum Vogel des Jahres.

Der Stieglitz ist der "Vogel des Jahres 2016". Gewählt wurde der Singvogel vom Naturschutzbund Deutschland (Nabu) und dem Landesbund für Vogelschutz. Der Stieglitz (*Carduelis carduelis*) wird auch Distelfink genannt und folgt dem Habicht, der im vergangenen Jahr "Vogel des Jahres" wurde.

Der Distelfink ist bereits seit dem Mittelalter in Europa ein beliebtes Motiv. Sein Gefieder ist äußerst bunt. Am Köpfchen ist sein Gefieder kräftig rot. Seine Flügel schmücken leuchtend gelbe Streifen. Schwarz, Weiß und helles Braun sieht man auch noch im Gefieder. So hat beispielsweise schon 1654 der niederländische Maler Carel Fabritius den Distelfinken portraitiert. Darauf greift auch die US-Autorin Donna Tartt in ihrem (...) Roman "Der Distelfink" zurück. (...).



Stieglitz; Foto: Gerhard Brodowski, www.natur-beobachtungen.de.

In der Natur stehe der Stieglitz für vielfältige und farbenfrohe Landschaften, denn er ernährt sich vor allem vom Samen zahlreicher Blütenpflanzen, Gräser und Bäume, teilte der Nabu mit.

Hierzulande kommt der Singvogel mit dem roten Köpfchen am häufigsten in den Obst- und Weinbaugebieten Rheinhessens, der Vorderpfalz, des Neckartales und am Rand der Schwäbischen Alb sowie im Alpenvorland und in Berlin vor.

Dass er sich auch in weniger ländlichen Regionen wie der Hauptstadt wohlfühlt, hat Gründe. "In Berlin gibt es besonders viele Brachflächen", erklärte Opitz. Dort finde der Vogel, der praktisch keine Insekten fresse, Samen und Wildkräuter. Anders als Spatz und Meise lande er aber selten auf Kaffeetischen: "Diese Art von Nahrungsbeschaffung kennt der Stieglitz nicht", sagte Opitz. Er sei zwar zutraulich, halte aber Distanz.

Doch der Bestand des kulturell so vielseitig verwendeten Vogels nimmt ab. Bunte Landschaften mit ausreichend Nahrung gebe es immer weniger, daher sei der Bestand des Stieglitzes in Deutschland in den vergangenen Jahren stark zurückgegangen, so der Nabu.

"Für unseren Jahresvogel wird es in Deutschland inzwischen eng", sagte Nabu-Vizepräsident Helmut Opitz. So seien allein in der Agrarlandschaft seit 1994 fast 90 Prozent aller Brachflächen mit ihrer heimischen Artenvielfalt verloren gegangen. Um den Lebensraum des farbenfrohen Finken zu erhalten, trügen schon kleine Ecken in Gärten, an Sport- und Spielplätzen, Schulen, Ackerflächen und Straßenrändern bei. "Der Stieglitz überlebt nur dann, wenn wir bewusst einmal ein Stück Land unbewirtschaftet und ungespritzt lassen", heißt es in der Broschüre zum Jahresvogel vom Nabu und dem bayerischen Landesbund für Vogelschutz (LBV).

Der Bestand des Stieglitzes hat in Deutschland nach Angaben des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten von 1990 bis 2013 um 48 Prozent abgenommen. Schätzungen gehen derzeit von 305.000 bis 520.000 Brutpaaren in Deutschland aus. Stieglitze leben sowohl auf dem Land als auch in Siedlungen, solange es einen geeigneten Brutplatz und genug Nahrung gibt. Was kann man tun, um dem Stieglitz zu helfen? So viele Wildblumen wie möglich sähen, kein Gift verspritzen und nicht ständig mähen.

Der Vogel des Jahres wird seit 1971 von Nabu und LBV gekürt. Im vergangenen Jahr war es der Habicht. In der Regel ist es jedes Jahr ein anderer Vogel - nur der Weißstorch und der Eisvogel wurden zweimal gewählt. Mit der Auszeichnung wollen Naturschützer in der Regel auf gefährdete Arten aufmerksam machen.

www.abendblatt.de/ratgeber/wissen/article/206088335/Nabu-kuert-Stieglitz-zum-Vogel-des-Jahres-2016.html

Der Feldhamster ist das Wildtier des Jahres 2016

Die Schutzgemeinschaft Deutsches Wild hat den Feldhamster gerade zum Tier des Jahres 2016 gekürt - und was macht der Preisträger? Er schläft! „Schon im Oktober hat sich der Feldhamster in seinen Bau unter dem Acker zurückgezogen. Dort wird der hochbedrohte Nager bis zum Frühjahr weiter schlafen“, erklärt Peer Cyriacks, Biologe der Deutschen Wildtier Stiftung. Der Gewinner ist eigentlich ein Verlierer: Der Feldhamster gehört mittlerweile zu den am stärksten bedrohten Säugetieren Deutschlands. Wenn nicht schnell gegengesteuert wird, wird das Aussterben der Art in vielen Regionen weitergehen!

„Die Auszeichnung zum Tier des Jahres 2016 ist wichtig“, betont Peer Cyriacks. „Sie hilft uns, auf die Probleme des extrem seltenen Säugetieres aufmerksam zu ma-

chen.“ In Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz gibt es insgesamt nur noch wenige hundert Tiere – in anderen Bundesländern ist der Feldhamster bereits seit langem ausgestorben.

„Der Wandel in der Landwirtschaft hat in den letzten Jahrzehnten die Welt des Feldhamsters sehr stark verändert. Der intensive und großräumige Anbau von nur noch wenigen Kulturpflanzen raubt den Tieren die Möglichkeit, ausreichend Futtermittel für den Winter zu hamstern“, erklärt der Biologe der Deutschen Wildtier Stiftung. Vorräte, die das Tier für seinen Winterschlaf benötigt. Bleiben die Hamsterbacken leer, verhungert er - von Menschen unbeachtet – in seinem Winterquartier unterm Acker!



Feldhamster; Foto: dpa.

Die Deutsche Wildtier Stiftung schützt in Zusammenarbeit mit Landwirten den Feldhamster in Hessen und Sachsen-Anhalt. Landwirte erhalten in den Projektregionen einen finanziellen Ausgleich, wenn sie Teile ihrer Flächen hamsterfreundlich bewirtschaften. „Dieses Projekt soll auch ein Modell für eine wildtierfreundlichere Agrarpolitik sein, die bisher noch viel zu viel Geld ohne ökologische Gegenleistung an

die Landwirtschaft verteilt“, sagt Peer Cyriacks. Bis es soweit ist, werden für die Finanzierung Spenden und Patenschaften eingesetzt. So können Feldhamster-Freunde mithelfen, die Kornkammer des Feldhamsters zu füllen - damit die Hamsterbacken 2016 wieder dicker werden.

www.google.de/?gws_rd=ssl#q=Wildtier+des+jahres+2016

Der Hecht - Fisch des Jahres 2016

Der Hecht (*Esox lucius*) wird Fisch des Jahres 2016. Der Hecht ist eine der größten und bekanntesten heimischen Fischarten. Mit dem Hecht wurde eine Art gewählt, durch die die Zusammenhänge zwischen Natur- und Artenschutz sowie nachhaltiger, verantwortungsvoller Naturnutzung verdeutlicht werden können. Wenn Ufer und Auen renaturiert oder in einem naturnahen Zustand erhalten werden, dienen sie dem Hecht als Rückzugsraum und Laichplatz. Damit wird einerseits der Bestand dieses von vielen Anglerinnen und Anglern geschätzten Speisefisches gesichert und gleichzeitig Lebensraum vieler weiterer Tier- und Pflanzenarten verbessert.

Ausgewählt wurde der Hecht gemeinsam vom Deutschen Angelfischerverband und dem Bundesamt für Naturschutz in Abstimmung mit dem Verband Deutscher Sporttaucher und dem Österreichischen Kuratorium für Fischerei und Gewässerschutz. "Mit seiner unverwechselbaren Gestalt zählt der Hecht zu den bekanntesten heimischen Fischarten", sagte Dr. Christel Happach-Kasan, Präsidentin des Deutschen Angelfischerverbandes. Markant sind der langgestreckte Körper, die nach hinten verlagerte Rücken- und Afterflosse und vor allem das entschnabelartige Maul. Er besiedelt stehende Gewässer vom kleinen Tümpel bis zum großen See, aber auch

Fließgewässer vom Oberlauf bis hinab in die küstennahe Brackwasserregion. "Der Hecht ist beispielgebend für die vielen Fischarten, die zur Fortpflanzung auf intakte Ufer- und Auenbereiche entlang der Gewässer angewiesen sind. Nur wenn solche naturnahen Lebensräume erhalten bleiben oder wiederhergestellt werden, können die Bestände des Hechtes sowie vieler weiterer Fischarten zukünftig in unseren Flüssen erhalten werden", sagte die Präsidentin

des Bundesamtes für Naturschutz, Prof. Beate Jessel. Erfolgreiche Renaturierungsmaßnahmen zeigen, dass es gelingen kann, nicht nur dem Hecht, sondern auch zahlreichen anderen Tier- und Pflanzenarten wieder neuen Lebensraum zu geben. "Besatzmaßnahmen durch Angelfischer und Vereine sind auf Dauer keine Lösung. Aber sie helfen bei der Bestandsentwicklung in beeinträchtigten Gewässern", ergänzte Hapach-Kasan.



Hecht; Foto: VDST. Gunter Daniel.

Der Hecht zählt zu den bekanntesten heimischen Fischarten. Er besiedelt stehende Gewässer vom kleinen Tümpel bis zum großen See, aber auch Fließgewässer vom Oberlauf bis hinab in die küstennahe Brackwasserregion.

Der Hecht kann mit seinen zahlreichen spitzen, nach hinten gebogenen Zähnen hervorragend Beute packen: Fische aller Art, auch eigene Artgenossen, Frösche, gelegentlich auch kleine Wasservögel und Säugetiere wie Mäuse oder Bismarratten stehen auf dem Speiseplan. Die Durchschnittsgröße eines Hechtes liegt zwischen 50 und 100 Zentimetern. Weibliche Hechte können jedoch 1,30 Meter überschreiten und über 20 Kilogramm schwer werden.

Der Hecht ist ein standorttreuer Raubfisch. Er lauert gerne in Ufernähe regungslos auf seine Beute, die er im blitzschnellen Vorstoß ergreift. Als Einzelgänger versteckt er sich gerne zwischen Wasserpflanzen, Baumwurzeln, an Schilfkanten oder

Uferböschungen. Dort ist er durch seine grüne bis bräunliche, durch gelbe Bänder durchbrochene Färbung ausgezeichnet getarnt.

Zur Laichzeit im zeitigen Frühjahr zieht der Hecht in krautreiche Flachwasserbereiche der Überschwemmungsflächen oder in kleine Gräben und Nebengerinne, wo die klebrigen Eier an Wasserpflanzen angeheftet werden. Solche für seine Vermehrung notwendigen Flächen sind typischerweise im Frühjahr überschwemmte Wiesen der Flussauen, aber auch die Flachwasserzonen und Überschwemmungsbereiche unserer Seen. Durch Trockenlegung von Wiesen und das Ausbleiben von Frühjahrsüberschwemmungen infolge von Regulierungsmaßnahmen sind geeignete Laichplätze selten geworden. Hinzu kommt der Verlust an geeignetem Lebensraum im Zuge der Uferbegradigung und Verbauung. Insbesondere die Jungfische sind auf die sich schnell erwärmenden Flachwasserbereiche

mit ihrem großen Nahrungsangebot angewiesen.

Trotz der weiten Verbreitung sind die Bestände des Hechts daher in vielen Gewässern gering. In der Roten Liste wird der Hecht als "ungefährdet" eingestuft, der langfristige Bestandstrend zeigt jedoch einen mäßigen Rückgang der Bestände. Vorrangiges Ziel ist es daher, die Gewässer und ihre Auen auch für den Hecht wieder in ei-

nen naturnahen Zustand zu bringen. Intakte Flussauen brauchen eine natürliche Überschwemmungsdynamik. Wo es möglich ist, müssen ehemalige Auen wieder zurückgewonnen werden. Dies ist gleichzeitig ein Beitrag zum Hochwasserschutz.

[www.bfn.de/0401_2015.html?&cHash=e8b70ba1ab87df6a026ef68e414f1885&tx_ttnews\[tt_news\]=5616](http://www.bfn.de/0401_2015.html?&cHash=e8b70ba1ab87df6a026ef68e414f1885&tx_ttnews[tt_news]=5616)

Baum des Jahres 2016 ist die Winter-Linde

Sie ist Muse für Dichter und Musiker, sozialer Treffpunkt, Apotheke und Nahrungsquelle für zahlreiche Tiere: die Win-

terlinde, botanisch *Tilia cordata*. Wegen ihrer Vielfältigkeit wurde sie nun zum Baum des Jahres 2016 gewählt.



Winterlindenzweig kurz nach dem Laubaustrieb im Frühjahr - Foto: Helge May

Kaum ein Baum ist in deutschen Straßen und Parks so oft anzutreffen wie die Linde. Kein Wunder, ist sie doch nicht nur sehr schön anzuschauen, sondern auch relativ anspruchslos, was ihren Lebensraum betrifft. Dabei ist Linde aber nicht gleich Linde. Als Straßen- und Stadtbäume werden neben den beiden heimischen Arten Sommer- und Winterlinde auch sogenannte Holländische Linden angepflanzt, das sind Kreuzungen aus Sommer- und Winterlinde. Ebenfalls weit verbreitet ist die Krimlinde, eine Kreuzung aus Winterlinde und Kaukasischer Linde. Da die Hybride im Aussehen meist Elemente beider Elternarten zeigen, ist es selbst für pflanzenkund-

lich Interessierte nicht ganz einfach, Bäume eindeutig zuzuordnen.

Die Winterlinde, die bis zu 25 Meter hoch wird und ein Alter von 1000 Jahren erreichen kann, blüht etwas später als ihre „Schwester“, die Sommerlinde, die bereits 1991 zum Baum des Jahres gekürt wurde. Zur Unterscheidung lohnt sich ein Blick auf die Blattunterseiten. Diese sind bei der Winterlinde kahl und mit einigen rotbraunen Härchenbüscheln versehen. Bei der Sommerlinde sind diese „Bärte“ dagegen weiß. Die Blüten der Winterlinde erscheinen erst ab Ende Juni – fast zwei Wochen später als die der Sommerlinde. Sie blüht damit am spätesten von allen heimischen Baumarten.

Lindenholz ist meist weißlich bis gelblich und gehört zu den weichen Hölzern. Es wird deshalb vor allem im Innenbereich verwendet und auch Bildhauer und Holzschnitzer arbeiten gerne mit dem Lindenholz. Viele berühmte Meisterwerke in der Sakralkunst, zum Beispiel von Tilman Riemenschneider und Veit Stoß, wurden aus Lindenholz gefertigt.

Gekürt wird der Baum des Jahres von der gleichnamigen Stiftung, in dessen Kuratorium auch der NABU vertreten ist. Stiftungspräsident Dr. Silvius Wodarz hofft, mit dem Baum des Jahres den Blick der Menschen auf Pflanzen schärfen zu können. Der Titel wird seit 1989 an einheimische Bäume vergeben. Ziel ist es, das Wissen über Bäume zu vertiefen und auf seltene oder bedrohte Baumarten hinzuweisen.

Seit Jahrhunderten dient die Winterlinde dem Menschen als Apotheke: Lindenblüten werden als Tee und Arzneimittel zum Beispiel bei Erkältungskrankheiten verwendet. Außerdem sind die Blüten wichtige Nahrungsquelle für Bienen, entsprechend beliebt ist der süße Lindenblütenhonig. Der kulinarische Einfluss geht noch weiter. „Zur Linde“ sei der häufigste Gasthausname in Deutschland, bilanziert die Stiftung. Dorflinden, Gerichtslinden, Kirchlinden, Tanzlinden und Hoflinden ebenso wie Sagen und Ortsnamen zeugten von einer „jahrhundertelangen vielseitigen Bedeutung“.

<https://www.nabu.de/news/2015/10/19659.html>

Eine Welt aus Plastik

Plastik ist praktisch, vielseitig und bunt. Plastik ist aber auch schädlich, für die Umwelt wie für die Gesundheit. Warum

und wie Sie ihren Plastikverbrauch reduzieren sollten, und ob Bioplastik eine Alternative ist, erfahren Sie hier.



Plastiktüten; Foto: Sebastian Hennigs.

Plastik hält morgens unseren Coffee-to-go warm. Nachmittags transportieren wir darin unser Essen vom Imbiss um die Ecke. Wir tragen es am Körper, wir telefonieren damit, es hält unsere Lebensmittel sauber und macht sie haltbar. Plastik passt genau in unsere Zeit: Es ist billig, leicht zu transportieren und bequem und schnell zu entsorgen.

Doch so komfortabel, wie wir es uns gerne vorstellen, ist Plastik nicht. Plastik verschwindet nicht einfach so, denn es verrottet nicht. Noch in hunderten von Jahren wird jedes einzelne Stück Plastik, das jemals hergestellt und nicht verbrannt wurde, irgendwo auf der Erde existieren. Bereits jetzt stapelt sich Plastik auf Mülldeponien, schwimmt in riesigen Mengen im Meer und in Flüssen und hat tödliche Folgen für die Tiere, die es verspeisen. Viele Länder versuchen, den riesigen Plastikbergen Herr zu werden, indem sie große Mengen in andere

Überall und nur schwer vermeidbar

Doch Plastik ist nicht nur ein sichtbares Problem. Plastik, das aus dem wenig appetitlichen, fossilen Brennstoff Erdöl hergestellt wird, ist chemisch nicht stabil.

Kleinste Plastikpartikel gelangen so ständig an die Luft, in den Boden oder in das Grundwasser. Im Meer werden sie von Fischen und Plankton verspeist. Und über die Nahrungskette gelangen sie am Ende in unsere Körper, zusammen mit den Partikeln, die wir im täglichen Umgang mit Plastikprodukten wie etwa Plastikflaschen, -boxen und -tüten aufnehmen.

Die tägliche Produktion, Verwendung und Entsorgung von Plastik hat also schwerwiegende Auswirkungen auf die Umwelt und unsere Gesundheit. Trotzdem nimmt die Anzahl der Dinge, die ganz oder zumindest teilweise aus Plastik bestehen, weiter zu. Oft scheint sein Einsatz dabei unnütz. Muss ein Eierbecher aus Plastik bestehen? Wozu sind Gurken und Äpfel eingeschweißt? Schmeckt Bier aus Plastikflaschen überhaupt noch?

Plastik ist mittlerweile überall drin oder dran – und genau das macht es so schwer, darauf zu verzichten. Wer bringt es schon übers Herz, die Lieblings-Tortellini im Regal stehen zu lassen, weil sie in Plastik verpackt sind? Trotzdem gibt es Möglichkeiten, Plastik – und vor allem unnötiges Plastik – im Alltag so weit wie möglich zu

umgehen. Man braucht nur ein wenig Planung und den Willen, alte Gewohnheiten zu durchbrechen.

Wie Sie Plastik im Alltag reduzieren

Beim Einkaufen

- Planen Sie ihren Einkauf!
- Nehmen sie genügend Stoffbeutel mit, um bei Obst und Gemüse nicht auf Plastiktüten zurückgreifen zu müssen, sowie eigene Behälter für die Wurst- und Käsetheke
- Transportieren Sie ihren Einkauf in Stofftaschen, Körben oder Rucksäcken nach Hause
- Auf Wochenmärkten erhalten Sie frisches, unverpacktes Obst und Gemüse, das zudem oft regional und saisonal produziert ist

Unterwegs

- Kaufen Sie sich öfters Kaffee zum Mitnehmen? Dann können Sie sich einen Porzellanbecher oder einen Becher aus Edelstahl für ihren Weg zur Arbeit zulegen
- Gleiches gilt für Essen zum Mitnehmen: Wenn Sie wissen, dass Sie mehrmals in

der Woche fertige Gerichte holen, lassen Sie sich ihr Essen in ein wiederverwendbares Behältnis füllen und haben sie wiederverwendbares Besteck parat

- Wasser lässt sich in Plastikflaschen zwar leicht transportieren - aber eigentlich schmeckt es doch aus Wasserflaschen besser. Zudem sind Plastikflaschen weder gut für Ihre Gesundheit, noch für die Umwelt. Füllen Sie sich lieber Leitungswasser in wiederverwendbare und bruch sichere Glas- oder Stahlflaschen ab.

Zuhause

- Wer braucht zuhause schon Plastikgeschirr? Klar, es ist bruch sicher und bunt. Trotzdem ist Geschirr aus Porzellan die umweltfreundlichere Alternative.
- Kinderspielzeug aus Plastik sieht gut aus. Doch Spielzeug aus zum Beispiel Holz ist sicherlich gesünder und landet nicht bereits nach ein paar Monaten auf dem Müll.

www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/alltagsprodukte/14058.html

Unsere Ozeane versinken im Plastikmüll

Etwa 70 Prozent der Oberfläche der Erde sind von Wasser bedeckt. Doch heute schwimmen in jedem Quadratkilometer der Meere zehntausende Teile Plastikmüll. Seevögel verenden qualvoll an Handyteilen in ihrem Magen, Schildkröten halten Plastiktüten für Quallen und Fische verwechseln winzige Plastikteilchen mit Plankton.

Tödliches Plastik

Im Nordpazifik treibt seit Jahrzehnten ein Müllstrudel, der mittlerweile so groß ist wie Zentraleuropa. Strände unbewohnter Inseln versinken geradezu im Müll. Und auch direkt vor unserer Haustüre, in der Nordsee beispielsweise, sind Plastikabfälle eine allgegenwärtige Gefahr für Fische, Vögel und Meeressäuger. Nicht zuletzt können Mikropartikel und Plastik-Giftstoffe über die Fische auch in die menschliche Nahrungs-

kette gelangen. Doch wie kommt der ganze Müll ins Meer?

Plastik vergeht nicht

Drei Viertel des Meeresmülls besteht aus Plastik. Dieses Plastik ist ein ständig wachsendes Problem, kostet jedes Jahr zehntausende Tiere das Leben und gefährdet auch uns Menschen. Denn bis zur völligen Zersetzung von Plastik können 350 bis 400 Jahre vergehen. Zunächst zerfällt es lediglich in immer kleinere und kleinere Partikel. Wenn wir heute barfuß einen Strand entlang laufen, haben wir neben den Sandkörnern meist auch viele feine Plastikteilchen unter den Füßen.

Im Meer sind gerade diese kleinen Partikel ein großes Problem, da sie von den Meerestieren mit Plankton verwechselt werden. „Sogar in Muscheln, die Planktonfilt-

rierer sind, konnte man schon kleine Plastikteilchen nachweisen. An manchen Stellen befindet sich heute sechsmal mehr Plastik als Plankton im Meereswasser und auch das Plankton selbst reichert feinste Plastikteilchen in sich an“, erklärt Stephan Lutter, WWF-Experte für Meeresschutz.

Mikropartikel, kleiner als ein Millimeter, gelangen problemlos in die Körper von Meerestieren und durch deren Verzehr auch in den menschlichen Organismus. Welche Auswirkungen das haben kann, ist noch nicht endgültig erforscht. Doch eines ist sicher: Plastik enthält Giftstoffe wie Weichmacher und Flammschutzmittel, die den Meeresbewohnern schaden und durch die Nahrungskette auch den Menschen erreichen können. „Vor allem in Elektronikteilen sollen Flammschutzmittel die Entzündbarkeit senken“, erklärt Stephan Lutter. „Wenn Plastikteilchen von Meerestieren aufgenommen werden, wandern die Giftstoffe letztlich ins Fettgewebe. Sie sind fettlöslich und schwer abbaubar, deshalb reichern sie sich dort an. Solche Umweltgifte können wie Hormone wirken, krebserregend sein und die Fruchtbarkeit schädigen.“

Plastik enthält nicht nur selbst Giftstoffe, sondern wirkt beim Schwimmen durchs Meer wie ein wahrer Gift-Magnet: Auf der glatten Oberfläche sammeln sich nach und nach immer mehr Umweltgifte. Fische, Garnelen und Krebse nehmen diese auf und lagern sie in ihren Körpern an. Durch die Nahrungskette gelangen die Gifte in immer größere Tiere und landen schließlich auch auf unseren Tellern.

Tod im Sixpack

Der Müll in unseren Ozeanen besteht aus Plastiktüten, PET-Flaschen, Feuerzeugen, Zahnbürsten, Einmalrasierern, und ähnlichem mehr. Leider werden die bunten

Plastikteile viel zu oft mit Nahrung verwechselt. So findet man immer häufiger Kadaver von Seevögeln mit Kunststoffteilen im Magen. Die Tiere ersticken, erleiden tödliche Verstopfungen oder verhungern bei vollem Bauch. Der Mageninhalt von toten Eissturmvögeln ist inzwischen ein anerkannter Nachweis für die Verschmutzung unserer Meere. Denn Eissturmvögel sind Hochseevögel - was sie fressen, stammt aus dem Meer. Bei einer Untersuchung fanden Wissenschaftler bei 93 Prozent der Eissturmvögel Plastikteile im Magen. Im Durchschnitt waren es 27 Partikel pro Vogel.

Doch nicht nur Seevögel sind betroffen, sondern auch Meeressäuger und Fische. Die Lederschildkröte beispielsweise frisst hauptsächlich Quallen. Immer öfter verwechselt sie jedoch im Wasser treibende Plastiktüten mit ihrer Lieblingsmalzeit. Und in Schottland hat man vor einigen Jahren einen verendeten Zwergwal am Strand gefunden – mit 800 Kilogramm Plastik im Bauch.

Das Verwechseln mit Nahrung ist nicht das einzige Problem, das der Zivilisationsmüll in unseren Gewässern bedeutet. Häufig verfangen sich Tiere im Müll und verenden dann qualvoll. „Ein trauriger Klassiker aus der Nordsee sind Seevögel, die sich in den Plastikringen von *Sixpacks* verheddert haben“, erzählt Stephan Lutter.

Auch herrenlose Fischernetze, sogenannte Geisternetze, werden immer öfter zur tödlichen Falle für viele Meeresbewohner. Geisternetze können sozusagen unendlich weiter fischen. Sie verfangen sich auch häufig in Korallenriffen und sind dort nicht nur eine Gefahr für Fische und Meeressäuger, sondern schaden außerdem der Riffstruktur.



Immer häufiger findet man Kunststoffteile im Magen von Seevögeln; Photo: Claire Fackler, NOAA / Marine Photobank.

Vom gigantischen Strudel im Pazifik bis nach Mellum

Jedes Jahr landen fast sieben Millionen Tonnen Plastikmüll in unseren Meeren und bilden teilweise gigantische Müllstrudel im Wasser: In der Mitte der Ozeane gibt es große, kreisförmige Meeresströmungen, die den Müll in sich aufnehmen und stetig herumwirbeln.

Der bekannteste Müllstrudel ist der „Great Pacific Garbage Patch“ im Nordpazifik, der seit Jahrzehnten wächst und wächst. Inzwischen ist er so groß wie ganz Zentraleuropa. „Das ist bei weitem nicht der einzige Müllteppich, derartige Strudel gibt es in allen Ozeanen,“ betont Stephan Lutter. „Im Nordatlantik hat man zum Beispiel auch einen Müllstrudel entdeckt. Und bei uns in Nord- und Ostsee treibt ebenfalls jede Menge Müll, obwohl das eigentlich

Sondergebiete sind: Da darf eigentlich gar kein Müll von Schiffen über Bord gehen!“

In jedem Quadratkilometer Meer schwimmen heute bis zu 46.000 Teile Plastikmüll. Die Menge des treibenden Mülls an der Wasseroberfläche ist so groß, dass dieser vom Weltraum aus zu erkennen ist – als riesige Müllteppiche, die mit den Meeresströmungen wandern. Dabei sind die Abfälle an der Meeresoberfläche nur die Spitze des Eisberges. Mehr als 70 Prozent des Mülls sinken auf den Grund. Zurück an Land gelangen nur 15 Prozent der Plastikabfälle. Doch allein diese bieten ein eindeutiges Bild, das besonders die Inseln im Indischen Ozean und im Pazifik prägt: Hier sind die Küsten von buntem Müll gefärbt.

Auch deutsche Inseln leiden unter dem Müllproblem. Auf Mellum nahe Wilhelms-

haven findet sich jede Menge angeschwemmter Abfall am Strand. Die Nordseeinsel ist nicht bewohnt und es gibt hier keine Touristen. Auf Mellum wird weder Müll verursacht noch entsorgt. Deshalb sind die Insel und ihr Strand heute ein eindeutiger Indikator für die Verschmutzung der Nordsee – ein Indikator, der schon mal auf 100 Metern Strand über 700 Teile Müll aufweist. Dieser Müll wird regelmäßig ehrenamtlich von der Naturschutz- und Forschungsgemeinschaft Mellumrat e.V. eingesammelt.

Das Treibgut am Mellumer Strand besteht zu etwa 80 Prozent aus Plastik und anderen Kunststoffen. Hier finden sich Dosen, Plastikbecher, Styropor und beispielsweise Luftballonschnüre, die immer wieder Seevögel strangulieren. Auf der Insel brüten auch regelmäßig Löffler. Ihre Nester bestehen nicht aus natürlichen Materialien, sondern aus Plastiktüten. So klein die Insel Mellum ist, sie zeigt das Ausmaß des Müllproblems in unseren Meeren.

Die Kosten

Neben den gesundheitlichen Bedrohungen für Mensch und Tier hat der Müll im Meer auch ökonomische Folgen. Tourismusgebiete sind bedroht, Strände müssen ständig gesäubert werden, der Müll verfängt sich regelmäßig in Schiffsschrauben und Fischernetzen. Auch die Landwirtschaft leidet unter verschmutztem Weideland in Küstennähe. Bei Kraftwerken verursacht der Müll Schäden bei der Kühlwasseraufnahme, bei Entsalzungsanlagen blockiert er den Wasserkreislauf. Die Verschmutzung unserer Meere führt jedes Jahr zu enormen wirtschaftlichen Schäden – ganz abgesehen von Taucherunfällen durch verstreuten Abfall unter Wasser und Verletzungen oder Krankheiten durch medizinischen Abfall an Stränden und in Badegewässern.

Das kann man selbst tun:

· Vermeiden

Sie Plastikverpackungen, Plastiktüten und Wegwerfartikel. Tun Sie den Müll dorthin, wo er hingehört.

· Verzichten

Sie auf Zahnpasta und Kosmetika mit Mikroplastik-Kügelchen.

· Informieren

Sie sich über Giftstoffe im Plastik und meiden Sie besonders Produkte aus PVC (Polyvinylchlorid) und PC (Polycarbonat).

Wir müssen handeln

Der Müll in den Meeren ist ein globales Problem und wir müssen jetzt handeln, um es zu lösen. Doch ohne einen strengen Maßnahmenkatalog wird es nicht gehen. Deshalb ist neben Wirtschaft, Industrie und Bürgern auch die Politik gefragt - um neue Richtlinien und Anreize zu schaffen, aber auch die Einhaltung bereits bestehender Gesetze konsequenter zu verfolgen. Es bedarf regionaler und globaler Anstrengungen, um die Verschmutzung unserer Meere zu verringern. Dafür ist auch eine ständige, aktive Zusammenarbeit der zuständigen Behörden weltweit nötig.

1. Plastikabfall vermeiden oder zumindest recyceln

Jeder einzelne Verbraucher kann seinen Teil zur Rettung unserer Meere beitragen, zum Beispiel, indem er Plastikverpackungen weit möglichst vermeidet, Plastiktüten gar nicht oder zumindest mehrfach nutzt und Nachfüllpackungen verwendet, die weniger zusätzliche Umverpackung als das Original haben.

Damit aber nicht nur umweltbewusste Verbraucher ihren Teil zum Schutz unserer Meere beitragen, bedarf es politischer Maßnahmen, die den Gebrauch von Einweg-Plastikprodukten eindämmen - etwa Steuern auf Plastiktüten. Natürlich ist auch die Industrie gefragt, zu allererst die Verpackungsindustrie. Aber nicht nur Verpackungen, auch die Produkte selbst sollten auf die Notwendigkeit von Kunststoffbestandteilen überprüft werden, sowie auf ihre Recyclbarkeit. Wir brauchen strengere Vorschriften für ein umweltverträgliches Produkt- und Verpackungsdesign. Giftige Plastikzusätze, die sich in der Nahrungskette anreichern können, müssen ganz ver-

boten werden. In Produkten, die in unser Abwasser gelangen, haben Plastikteilchen nichts zu suchen. Auch für die Wiederverwertung und das Recycling von Kunststoffprodukten muss es in Zukunft mehr Anreize und Reglementierungen geben.

2. Forschung, Beobachtung und Aufklärungskampagnen

Ausmaß und Verbreitung des Meeresmülls müssen noch viel genauer erforscht werden. Der WWF fordert ein weltweites und möglichst flächendeckendes Umweltmonitoring, das später auch zeigt, ob Schutzmaßnahmen überhaupt greifen. Mögliche Folgen der Plastikpartikel in der Nahrungskette müssen ebenfalls ausführlich untersucht werden. Aber auch das Bewusstsein der Öffentlichkeit muss sich ändern. Der WWF setzt sich für eine weit reichende Aufklärungsarbeit ein, zum Beispiel durch pädagogische Programme. Denn Müll darf nirgends in Meeren und Flüssen entsorgt werden.

3. Schiffsmüll darf nicht mehr im Meer landen

Hierfür ist einerseits die konsequente Durchsetzung bereits bestehender, internationaler Verpflichtungen nötig, andererseits eine Verbesserung der Rechtsprechung. Der WWF und andere Umweltverbände fordern, dass künftig gar kein Schiffsmüll mehr auf dem Wasser entsorgt werden darf. Momentan betrifft das Verbot vielerorts nur den Plastikmüll. Illegale Schiffsmüllentsorgungen müssen viel stärker geahndet werden. Außerdem sollten Schiffe ihren Müll so einfach wie möglich entsorgen können, damit sie gar nicht in Versuchung kommen, ihn illegal ins Meer zu kippen. Der WWF fordert hierfür die Bereitstellung von Müllsammelstellen für die Seeschifffahrt. Es bedarf auch höherer Strafen für verlorene oder im Meer entsorgte Netze.

4. Strategien und Initiativen zur Bergung des Meeresmülls

Der WWF fordert eine international koordinierte Strategie zur Bergung von Meeresmüll. Eine Möglichkeit sind sogenannte „Fishing for litter“-Initiativen, welche die Fischindustrie in das Säubern unserer Meere einbeziehen. Fischer sollen die Ausrüstung und eine Belohnung dafür erhalten, Meeresmüll an Land zu bringen, damit sie einerseits aus Versehen „gefischten“ Müll nicht wieder ins Meer werfen und andererseits bewusst treibenden Abfall einsammeln.

Außerdem gibt es bereits professionelle Versuche, die Müllteppiche im Meer abzutragen. Die Gefahr dabei ist, dass in den Sammelnetzen wiederum Fische und andere Meeresbewohner verenden. Außerdem verschmutzen die dafür eingesetzten Schiffe durch ihren CO₂-Ausstoß ihrerseits die Umwelt, ganz abgesehen von den enormen Kosten, die eine flächendeckende Müllbergung verursachen würde. Doch es gibt Forschungsprojekte, welche die Machbarkeit derartiger Bergungen untersuchen, ihre Vor- und Nachteile abwägen, sowie neue Technologien dafür entwickeln.

Ein Wegfischen des Mülls kann aber nicht die einzige Lösung sein. Allein dadurch wird das Problem nicht nachhaltig bekämpft. Jeden Tag landen etwa 8 Millionen Partikel Müll in unseren Meeren, und die Ursachen dafür müssen dringend besser und konsequenter bekämpft werden. Denn trotz zahlreicher internationaler, regionaler und nationaler Anstrengungen ist es bisher noch nicht gelungen, das Müllproblem einzudämmen.

www.wwf.de/themen-projekte/meere-kuesten/unsere-ozeane-versinken-im-plastikmuell/

Plastikfressendes Bakterium entdeckt

450 Jahre dauert es, bis sich eine Plastikflasche in der Umwelt zersetzt hat. Die riesigen Mengen von schwer abbaubarem Kunststoff sind ein massives Problem. Erstmals finden Forscher nun ein Bakterium, das Plastik zersetzt. Kann es das Problem lösen?

Wissenschaftler haben erstmals ein Bakterium entdeckt, das Kunststoff zersetzt. Bisher seien nur wenige Pilze, aber keine Bakterien bekannt gewesen, die Plastik abbauen, schreiben die japanischen Forscher im Fachblatt "Science". Das Bakterium *Ideonella sakaiensis* 201-F6 hat zwei Enzyme, mit dessen Hilfe es den weit verbreiteten Kunststoff PET (Polyethylenterephthalat) zerlegt. Es könne bei der Sanierung PET-belasteter Flächen und Gewässer hilfreich sein oder beim Recycling Erdöl-basierter Rohstoffe, die zur PET-Herstellung benötigt werden, kommentiert ein deutscher Experte die Entdeckung.

Weltweit werden jährlich etwa 300 Millionen Tonnen Kunststoffe produziert. 56 Millionen Tonnen entfielen im Jahr 2013 auf PET-Kunststoffe. Daraus entstehen zum Beispiel Flaschen oder Verpackungen. Nur ein geringer Teil davon wird recycelt, riesige Mengen landen in der Umwelt, wo sie nur sehr langsam abgebaut werden. Nach Angaben des Umweltbundesamtes (UBA) vergehen etwa 450 Jahre, bis sich eine Plastikflasche in der Umwelt zersetzt hat. Die Kunststoffe werden im Laufe der Zeit in immer kleinere Partikel zerrieben, die sich in der Nahrungskette ansammeln und schließlich auch in den Menschen gelangen können.

Bisher waren nur Pilze bekannt, die Plastik abbauen. Die Forscher um Shosuke Yoshida vom Kyoto Institute of Technology entnahmen nun an einer Recycling-Anlage für PET-Flaschen 250 Umweltproben - von Sedimenten, Böden, Abwasser oder Aktivschlamm. Dann prüften sie im Labor, ob darin Mikroorganismen steckten, die einen dünnen PET-Film zersetzen kön-

nen. In einer Sediment-Probe wurden sie fündig: Sie isolierten ein Bakterium, das sie *Ideonella sakaiensis* 201-F6 taufte.

Interessant mit Blick auf PET-Recycling

Untersuchungen zeigten, dass das Bakterium nicht nur in Flüssigkeit zu finden war, sondern auch direkt an Kunststoff. Die Bakterienzellen waren über kleine Anhänge miteinander verbunden und hafteten damit auch an der Oberfläche des Kunststoff-Films. Nach 60 Wochen bei 30 Grad Celsius hatten die Bakterien den Film vollständig aufgefressen. Die Forscher identifizierten als nächstes zwei Enzyme, die den Abbau betreiben. Zunächst wandelt das Enzym ISF6_4831 PET in ein Zwischenprodukt um, das dann von einem weiteren Enzym, ISF6_0224, umgebaut wird. Am Ende bleiben Terephthalsäure und Glykol übrig.

Mehr zum Thema

Beide Substanzen seien nicht giftig für die Umwelt, betonten sie. "Der Abbauprozess ist relativ langsam", schreibt Uwe Bornscheuer von der Universität Greifswald in einem ebenfalls in "Science" veröffentlichten Kommentar zu der Studie. Dennoch sei die Entdeckung vor allem mit Blick auf das PET-Recycling interessant. "Wenn die Terephthalsäure isoliert und wiederverwertet werden könnte, würde das erhebliche Einsparungen bedeuten bei der Produktion neuer Polymere ohne Erdöl-basierte Ausgangsmaterialien." Darüber hinaus könnten die Bakterien eingesetzt werden, um Plastik aus der Umwelt zu entfernen.

Ein weiterer Aspekt: Beide Enzyme waren bisher unbekannt; sie ähneln bekannten Enzymen auch nicht besonders. Die Gene für die Bildung der Enzyme werden hochreguliert, sobald die Bakterien mit PET in Kontakt kommen. Das deute darauf hin, dass ihre Hauptaufgabe im Abbau des Kunststoffs bestehe. Es sei spannend zu erfahren, ob die Enzyme erst in den etwa 70 Jahren seit Nutzung der PET-Kunststoffe entstanden seien. Beispiele für eine solch

schnelle natürliche Evolution seien rar, aber bekannt, schreibt Bornscheuer.

www.n-tv.de/wissen/Plastikfressendes-Bakterium-entdeckt-article17185916.html

2400 Liter Verbrauch pro Bürger - Wasser wird überall knapper

Weniger Wasser und das auch noch in schlechterer Qualität - so sieht laut WWF die baldige Zukunft aus. Der Bedarf an dem kostbaren Nass soll bis 2050 sogar um mehr als 50 Prozent steigen; Katastrophen drohen. Auch Deutschland stehe ein Wasserproblem bevor.

Wasser wird nach Prognosen der Umweltstiftung WWF (World Wildlife Fund) in Zukunft knapper, bei sinkender Qualität. Bereits heute hätten mehr als 780 Millionen Menschen keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser, teilte der WWF zum Weltwassertag am 22. März mit. Der Bedarf an Wasser könne demnach bis 2050 nochmals

um 55 Prozent steigen. Dann drohen auch ökologische, wirtschaftliche und soziale Katastrophen.

Als Ursachen für die Entwicklung nennt die Umweltorganisation, dass immer mehr Menschen auf der Erde leben, dass der Verbrauch zunimmt und der Klimawandel sich bemerkbar macht. In den letzten 100 Jahren seien weltweit bereits mehr als die Hälfte der Flusssysteme, Moore und Seen verschwunden. Besonders Regierungen und Unternehmen müssten darum Strategien des Wassermanagements entwickeln und die Ressource gerecht aufteilen.



Welt ohne Wasser; Foto: WWF.

Auch Deutschland steht Wasserproblem bevor

Der WWF betont, dass auch Deutschland ein Wasserproblem bevorstehe. Gerade die Wirtschaft sei angewiesen auf Produkte, die im Ausland unter Einsatz großer Was-

sermengen hergestellt oder gefördert werden: spanisches Gemüse, indische Baumwolle, Metalle aus Südafrika. Im wasserarmen Pakistan etwa hinterlässt Deutschland laut WWF "durch den Import von Baumwolle und Textilien jährlich durch-

schnittlich einen Wasser-Fußabdruck in Höhe von 5,46 Kubikkilometern". Das entspricht fast dem zweifachen Volumen des Starnberger Sees. Und in Spanien drohe sich "Europas Gemüsegarten" Almeria durch teils illegale Bewässerung selbst auszutrocknen - Deutschland bezog von dort im Jahr 2015 knapp 180.000 Tonnen Tomaten im Wert von rund 260 Millionen Euro.

Jeder Deutsche verbraucht laut WWF pro Tag rund 120 Liter Wasser, etwa fürs Duschen, Putzen und zum Trinken. Wird das für unsere Nahrung und Konsumgüter verbrauchte Wasser eingerechnet, liege der Verbrauch pro Tag bei knapp 5300 Litern, was etwa 25 Badewannenfüllungen entspricht.



Importiertes Wasserrisiko; Foto: WWF.

Was kann jeder selbst tun?

Was der Verbraucher tun kann, dafür hat der WWF verschiedene Vorschläge - man sollte:

- regionale und saisonale Produkte bevorzugen
- weniger Fleisch essen - Rind- und Schweinefleisch sind hierbei besonders wasserverbrauchend. (Ein Burger benötigt in der Produktion 2400 Liter Wasser)
- während des Urlaubs in "Wasserrisiko-Regionen" auf den eigenen Verbrauch achten. Wo der Wassermangel besonders gravierend ist, kann man mit Hilfe des Wasserrisikofilters erfahren
- den Golf-Urlaub lieber in Deutschland verbringen. Denn für die Bewässerung

eines 18-Loch-Golfplatzes werden etwa in Spanien jedes Jahr 700.000 Kubikmeter Wasser verbraucht. Damit könnte eine Stadt mit 15.000 Einwohnern ein Jahr lang mit Trinkwasser versorgt werden

- lieber Trinkwasser aus der Leitung als aus Wasserflaschen: Die Wasserqualität ist in Deutschland überall sehr gut und Trinkwasser verbraucht in der Herstellung pro Liter 1000 Mal weniger Energie und Rohstoffe als in Flaschen abgefülltes Wasser. Wer kein Leitungswasser trinken möchte, sollte Wasser aus regionaler Produktion und in Mehrwegflaschen kaufen.

www.n-tv.de/wissen/Wasser-wird-ueberall-knapper-article17244406.html

Europäische Gewässer sind gefährliche Chemiebrühe

Um die Flüsse in Europa ist es nach einer Studie nicht gut bestellt. Schuld an der schlechten Wasserqualität haben Landwirtschaft und städtische Kläranlagen. Chemikalien - vor allem Pestizide - gefährden die Umwelt.

Chemische Substanzen belasten Europas Gewässer stärker als gedacht. Das fanden Forscher des Leipziger Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) und der Universität Koblenz-Landau zusammen mit Wissenschaftlern aus Frankreich und der Schweiz heraus. Die Belastung mit Chemikalien sei so hoch, dass die von den EU-Mitgliedsstaaten bis 2015 angepeilte Verbesserung der Wasserqualität wohl nicht erreicht werde, meinen die Experten. „An

der EU-Wasserrahmenrichtlinie schrammen wir dicht vorbei“, sagte der Co-Autor der Studie, Werner Brack vom UFZ.

Hauptverursacher der Belastung in den untersuchten Flüssen sind demnach Landwirtschaft und städtische Kläranlagen. Die stärkste Belastung kommt den Angaben zufolge von Pestiziden. In bedenklichen Konzentrationen gefunden wurden auch Organozinnverbindungen, bromierte Flammenschutzmittel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, die aus Verbrennungsprozessen stammen. Die Forscher veröffentlichten ihre Studie in den „Proceedings“ der US-Nationalen Akademie der Wissenschaften („PNAS“).



Badegewässer im Test; Foto: dpa.

Die Wissenschaftler analysierten Daten zu 223 Chemikalien aus den Einzugsgebieten von 91 Flüssen, darunter Donau und Rhein. Die Angaben stammten von mehr als 4000 Messstellen. Die chemische Belastung stellt - so das Ergebnis - für rund die Hälfte der Gewässer ein ökologisches Risiko dar. Bei rund 15 Prozent könnten sogar akut toxische Effekte auf Gewässerorganismen auftreten.

„Für die Praxis bedeutet das, dass sich auf allen Ebenen dringend etwas bewegen muss“, sagte der Studienleiter Ralf B. Schäfer. Chemikalieneinträge in Gewässer müssten generell vermieden werden. In der Landwirtschaft sollten weniger Chemika-

lien eingesetzt und Abwässer besser geklärt werden.

Direkte Vergleiche zwischen den Ländern seien schwierig, erläuterte das Helmholtz-Zentrum in einer Mitteilung. Dass etwa Frankreichs Gewässerqualität in der Studie am schlechtesten dasteht, liege vermutlich daran, dass die Behörden dort über ein sehr engmaschiges Messnetz verfügen und viele Substanzen analysiert werden. In anderen Staaten würden Risiken durch unzureichende Überwachung nicht erkannt.

www.wiwo.de/technologie/umwelt/schlechte-wasserqualitaet-europaeische-gewaesser-sind-gefaehrliche-chemiebruehe/10050070.html

Grundwasser im Hessischen Ried stark mit Chemikalien belastet

Schmerzmittel, Pestizide, Rostschutz: Das Grundwasser des Hessischen Rieds ist stärker mit Chemikalien belastet als gedacht. Der BUND warnt vor den Risiken - auch fürs Rhein-Main-Gebiet.

Die Belastung des Grundwassers im Hessischen Ried, das weite Teile des Rhein-Main-Gebiets mit Trinkwasser versorgt, weist unerwartet hohe Rückstände an Chemikalien auf. Das geht aus bislang nicht veröffentlichten Daten von Landesbehörden hervor, die der Bund für Umwelt- und Naturschutz (BUND) angefordert hatte.

Fazit der Umweltschützer: Die Trinkwassergewinnung im Hessischen Ried sei gefährdet, die Werte seien "besorgniserregend".

"Zeit zu handeln"

Untersuchungen hätten ergeben, dass Dutzende von chemischen Mikroschadstoffen den Weg auch in die Trinkwasserbrunnen gefunden hätten. BUND-Wasserexperte Hans-Joachim Grommelt sagte der hessenschau und hr-INFO, es handele sich beispielsweise um Arzneimittel-Rückstände, Chemikalien aus der Industrie oder aus Reinigungen.

In größeren Konzentrationen können sie gesundheitsschädlich sein. Bislang ist das bei den vorgefundenen Chemikalien nicht der Fall. Es gebe noch keinen Grund zur Panik bei der Trinkwassernutzung, meint Grommelt daher. Aber es müsse gehandelt werden. Die Schadstoffe seien zudem gefährlich für Lebewesen im Wasser.

Diclofenac, Carbamazepin, Clofibrinsäure

Neu ist für den BUND, dass er belastete Gebiete konkret benennen kann. So haben Messungen im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie (HLNUG) im Bereich des Wasserwerks Dornheim erhöhte Werte des Schmerzmittels Diclofenac und des Antiepileptikums Carbamazepin ergeben. Im tiefer gelegenen Brunnen 3 dieses Werkes wurden Rückstände des Blutfettsenkers

Clofibrinsäure entdeckt sowie p-Toluolsulfonsäure - ein Zwischenprodukt eines Pflanzenschutzmittels.

Sehr hoch sei die Belastung auch in Egelsbach und beim Wasserwerk Walldorf. Genannt werden auch Weiterstadt und das Wasserwerk Gerauer Land.

Hinkt Hessen hinterher?

Die Erkenntnisse des BUND und die hr-Recherchen unterstreichen, was Experten schon lange vermuten: Die üblichen Reinigungsverfahren in kommunalen oder industriellen Kläranlagen reichen nicht aus, um die Chemikalien herauszufiltern. "Viele dieser Stoffe können mit der herkömmlichen Technik nicht gereinigt werden. So gelangen sie mit dem Abwasser in die Bäche", sagte Grommelt.

Durch Versickerung könnten auch das Grundwasser oder Trinkwasserbrunnen in Mitleidenschaft gezogen werden. Hier fordert der BUND den Einbau zusätzlicher Filter. Das Umweltbundesamt trommelt seit Jahren dafür, dass die Stoffe besser auf Risiken hin untersucht werden müssten. Betroffen seien viele Verbraucher, denn Wasser aus dem Ried fließt nach Angaben des BUND auch im Rhein-Main-Gebiet aus den Leitungen.

Andere Bundesländer wie Nordrhein-Westfalen seien weiter beim Bestreben, zusätzliche Reinigungsstufen einzubauen. In Hessen zögere man. Ein Grund: Die zusätzliche Aufbereitung des Wassers, die viele Experten befürworteten, würde Kommunen und Betriebe viel Geld kosten.

"Irgendwie stoppen"

Ein Sprecher des regionalen Wasserversorgers Hessenwasser gab an, dass keine unmittelbare Gefährdung für das Trinkwasser bestehe. Man verfolge aber mit Besorgnis, dass zunehmend Befunde von Mikroverunreinigungen und Arzneimittelwirkstoffen im Grundwasser aufträten. Der Eintrag dieser Stoffe müsse "irgendwie gestoppt" werden, sagte Hubert Schreiber von Hessenwasser.

Der BUND fordert von der Landesregierung mehr Transparenz. Nicht alle Gutachten zur Trinkwasserbelastung in Hessen seien zugänglich. Adressatin ist die grüne Umweltministerin Priska Hinz. Von ihr

war zunächst keine Stellungnahme zu erhalten.

<http://hessenschau.de/panorama/grundwasser-im-hessischen-ried-stark-mit-chemikalien-belastet,wasser-ried-100.html>

Medikamenten-Cocktail im Trinkwasser

Millionen Deutsche schlucken täglich Medikamente. Was nicht verbraucht wird, landet tonnenweise in der Kanalisation.

Die Folge: Im Trinkwasser wabert eine bunte Arznei-Mischung, deren Wirkung kaum absehbar ist.



Trinkwasser: Hormone aus der Leitung; Foto: dpa.

Gibt's Forelle Blau bald nur noch als Frau? Ein Anglermagazin unkte unlängst, dass es "statt strammer Fischjungs nur noch impotente Schwächlinge" geben könnte, wenn das mit der Anti-Baby-Pille so weitergeht. Nicht nur Angler schlugen Alarm, als erste Untersuchungen durch die Medien gingen, die nachwiesen, dass das synthetische Hormon der Pille, Estradiol, ungehindert durch natürliche Ausscheidung an allen Klärwerken vorbei in Flüsse und Seen gelangt.

"Stramme Fischjungs" unterziehen sich dann einer ungewollten Hormonbehandlung. In der Havel, unterhalb des Klärwerkes Berlin-Ruhleben, laben sich inzwischen sieben von zehn Fischweibchen an durchschnittlich drei Milliardstel Gramm künstlicher Hormone pro Liter Flusswasser.

Die erste Panik ist zwar verflogen, aber über Langzeitwirkungen von Medikamentenresten im Wasser sind sich Forscher immer noch nicht im Klaren. Klar ist nur, dass Rheumamittel und andere Arzneien in Fischen wenig verloren haben.

Von der Toilette ins Trinkwasser

Die Analyseergebnisse der Wissenschaftler erinnern an den Blick in ein gut sortiertes Medikamentenschränkchen: So ist das Grund- und Trinkwasser vor allem angereichert mit Blutfettsenkern (Clofibrinsäure), Schmerzmitteln, Antirheumatika (Ibuprofen, Diclofenac) und diversen Analgetika. Hinzu kommen Röntgenkontrastmittel. "Diese Stoffe finden sich überall in Deutschland", sagt Markus Lehmann, Geoökologe bei der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg. Kein Wunder: Allein 100 Tonnen Schmerzmittel rauschen nach

einem Umweg über den menschlichen Körper jährlich durch die Toilette.

Nach einem Zufallsfund dieser Substanzen vor zehn Jahren durch Berliner Forscher wurden die Analyseverfahren verbessert und deutschlandweit Gewässer untersucht. Die breite Palette von Medikamentenresten wird meist via Toilette in den Wasserkreislauf befördert. Die eben ausgeschiedenen Stoffe kommen nach Wochen oder Monaten unter Umständen wieder zurück: Etwa 16 Verbindungen haben die Berliner Forscher im Trinkwasser entdeckt und mehr als 100 im Abwasser.

Privathaushalte als Hauptverursacher

Überraschend: "Nicht etwa Krankenhäuser sind nach unseren Untersuchungen die Hauptverursacher, sondern Privathaushalte, durch die etwa 80 Prozent der Wirkstoffe in die Kanalisation gelangen", sagt Thomas Heberer, Lebensmittelchemiker von der Technischen Universität Berlin. In Fachkreisen gilt er als der Entdecker des Medikamentencocktails im Wasser.

"Es ist noch völlig ungeklärt, ob und in welchem Maße diese Stoffe ein Risiko für Mensch und Natur darstellen", sagt Bodo Weigert vom Kompetenzzentrum Wasser Berlin. Nun gehe es darum, festzustellen, wie die in geringen Mengen auftretende Medizin zu bewerten ist. "Jedenfalls gibt es noch keine Beweise für eine humantoxikologische Wirkung. Ich sehe keinen Grund zur Beunruhigung", meint Weigert.

Eine Studie der Bochumer Ruhr-Uni lässt andere Schlüsse zu: Danach wird ein Zusammenhang vermutet zwischen der seit Jahren sinkenden Spermienzahl bei Männern und einer steigenden Rate an Hodenkrebs-Erkrankungen und Genitalfehlbildungen durch Östrogene im Trinkwasser und in Lebensmitteln. Endgültige Beweise gibt es nicht.

Langzeitwirkung unbekannt

Die gemessenen Werte sind zwar weit davon entfernt, direkten Schaden anzurichten, nur ist über indirekte Wirkungen - wie allergische Reaktionen oder hormonelle

Veränderungen - nichts bekannt. "Aus der heutigen wissenschaftlichen Sicht bestehen keine Risiken für die menschliche Gesundheit. Es wäre jedoch unseriös, eine völlige Unbedenklichkeit zu attestieren", räumt Heberer ein.

Auch Geoökologe Lehmann hegt Bedenken: "Ein Fragezeichen besteht, zumal nichts über die Langzeitwirkung niedriger Konzentrationen bekannt ist." Außerdem wisse man nie, wie ein Stoff Jahre später eingeschätzt würde - siehe Contergan, DDT oder Lindan. Die aktuelle Auswahl ist groß: "Allein in Deutschland sind rund 3000 verschiedene Arzneimittelwirkstoffe auf dem Markt, von denen einzelne in Mengen bis zu mehreren hundert Tonnen pro Jahr verabreicht werden", erklärt Lehmann.

Denn nachgewiesen ist ein direkter Zusammenhang bisher tatsächlich nur bei der Verweiblichung von Fischen. Das liegt an dem synthetischen Hormon aus der Pille, das schlecht wasserlöslich ist und sich so in Klärschlämmen oder Gewässersedimenten ansammelt. Immerhin findet es so seltener den Weg zurück in die Wasserleitung.

Neue Klärtechniken zu teuer

Dennoch ist der Nachweis auch dieses Stoffes wegen seiner geringen Dosis schwierig. Aber neue Verfahren der Gas- und Flüssigchromatographie gekoppelt mit der Massenspektrometrie machen es möglich, so Heberer, "kleinste Konzentrationen eines Stoffes nachzuweisen". Selbst ein Zuckerwürfel im Bodensee sei heute noch messbar.

Viele Arzneimittel haben aus der Sicht des Gewässerschutzes ungünstige Eigenschaften. Sie sind biologisch schlecht abbaubar, hochwirksam und gut wasserlöslich, wodurch sie im Körper erst ihre Wirkung entfalten können. An üblichen Kläranlagen rauschen die meisten Stoffe ungehindert vorbei, wodurch sie sich wacker im gesamten Wasserkreislauf behaupten. "Eine Reihe von Untersuchungen deutet da-

rauf hin, dass viele Arzneimittel von den Reinigungsstufen bestehender Klärwerke nicht eliminiert werden", erklärt Heberer.

Einige neue Techniken werden erprobt, doch konkret ist in keiner Kommune die Aufrüstung von Kläranlagen zur Entfernung organischer Spurenstoffe geplant. Dabei wird es auch auf lange Sicht bleiben:

Stand der Dinge ist nun mal, dass es eine "rein umwelthygienische Maßnahme" ist, wie Heberer meint. Neue Klärtechniken seien schlicht zu teuer: "Technisch ist viel machbar, nicht aber wirtschaftlich.

www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/chemie-medikamenten-cocktail-im-trinkwasser-a-314868.html

Tschernobyl und die weltweiten Folgen - Die Verteilung der radioaktiven Strahlung nach dem Super-Gau vor 30 Jahren

Der Fallout nach Tschernobyl hat in den einzelnen Ländern zu einer sehr unterschiedlichen Strahlenbelastung geführt, insgesamt wurde eine Fläche von 200.000 Quadratkilometern verseucht. Starker Regen sorgte in Deutschland dafür, dass sich die Radionuklide besonders über dem Süden Deutschlands auswuschen. Mit Auswirkungen bis heute.

Wolken mit radioaktiver Strahlung

In den ersten zehn Tagen nach der Explosion in Tschernobyl fand die größte Freisetzung radioaktiver Stoffe statt. Außer

den Edelgasen Xenon und Krypton, die völlig entwichen, gelangten die Radionuklide Jod, Cäsium und Tellur sowie die sog. schwerflüchtigen Nuklide Barium, Strontium, Plutonium usw. in die Luft. Aufgrund des im Reaktor herrschenden Graphitbrandes sowie der Nachwärme entstand ein Auftrieb, der die radioaktiven Stoffe bis zu 1700 m emporsteigen ließ. Sie wurden dort von der Höhenströmung erfasst und verteilten sich zunächst über weite Teile Europas und schließlich über die gesamte nördliche Halbkugel.



Strahlungsmessung in der Sperrzone um Tschernobyl (Mai 1986); Foto: dpa.

Die am 26. April freigesetzte radioaktive Strahlung gelangte wegen nordwestlicher Winde vorwiegend in den skandinavischen Raum. Die Emissionen vom Vormittag des 27. April zogen über Polen in Richtung Ostsee und wurden aufgrund eines Zwischenhochs in südwestliche Richtung umgelenkt: Nach Osteuropa, Süddeutschland,

Italien und das damalige Jugoslawien. Zwischen dem 28. April und dem Mittag des 29. April wanderte die vom Reaktor abgegebene Radioaktivität in Richtung der Ukraine und in weiter östlich gelegene Gebiete der damaligen UdSSR. Eine vierte radioaktive Wolke bewegte sich vom Mittag des 29. April bis zum Abend des fol-

genden Tages in Richtung Westeuropa und zog über den Balkan und Norditalien hinweg.

Ab dem 1. Mai erfolgte die Ausbreitung zunehmend in südliche Richtungen wie dem Balkan und Vorderasien. Die ersten Meldungen über eine radioaktive Wolke stammten aus Finnland: Am Abend des 27. April wurden im Ort Kajaami erhöhte radioaktive Strahlung (zwischen 17 und 100 Mikroröntgen pro Stunde) gemessen. Die Radioaktivität lag bis zu zweieinhalbmal höher als üblich. Als am 28. April im schwedischen Kernkraftwerk Forsmark, 100 km nördlich von Stockholm, gegen 11 Uhr extrem hohe Radioaktivitätswerte gemessen wurden, räumten die rund 800 Beschäftigten zunächst die Anlage, weil vermutet wurde, dass sich dort ein Störfall ereignet habe. Die Wissenschaftler des schwedischen Strahlenschutzinstituts analysierten die Nuklidzusammensetzung der Luft: Das ermittelte Verhältnis der Isotope Cäsium 134 (Halbwertszeit zwei Jahre) zu Cäsium 137 (Halbwertszeit 30 Jahre) deutete darauf hin, dass es sich nicht um einen Kernwaffentest handeln könne. Am selben Abend wurde in Moskau der Unfall bestätigt.

Je nach regionalen Regenfällen wurde der Boden in den einzelnen Ländern unterschiedlich stark verstrahlt. 70 Prozent der radioaktiv belasteten Gebiete durch flüchtige Nuklide und Brennstoffpartikel liegen in Russland, der Ukraine und Weißrussland. Mehr als die Hälfte der Gesamtmenge der flüchtigen Bestandteile und heißen Partikel wurde außerhalb dieser Länder abgelagert.

Radioaktive Strahlung in Deutschland

Schwere Gewitterregen in Bayern und Teilen Österreichs am Nachmittag des 30. April wuschen einen Großteil der radioaktiven Partikel aus der Luft aus. Die Radioaktivität in München erreichte einen Wert von 150 Becquerel, was dem 15-fachen des Normalwerts entspricht. In den folgenden Tagen erhöhte sich die radioaktive Strahlung in der ganzen Bundesrepublik. Die Belastung in Regensburg war z.B. am 6.

Mai 39-mal höher als normal. Noch heute sind in den südlichen Regionen Deutschlands Pilze, Wildtiere und Waldbeeren kontaminiert.

Am 2. Mai warnte die Bundesregierung erstmals vor dem Genuss von Frischmilch und Blattgemüse, später auch anderen Gemüsearten, und riet, frisches Obst und Gemüse gründlich zu waschen. Am 3. Mai wurde für Produkte aus frischer Milch ein Verkaufsverbot erlassen, sofern sie den Grenzwert von 500 Becquerel je Liter überschritten, für Blattgemüse wurde der Grenzwert auf 250 Becquerel je Kilogramm festgelegt. Die Bauern wurden veranlasst, ihre Kühe nicht mehr auf die Weide zu lassen. Am 21. Mai beschloss das Bundeskabinett eine finanzielle Soforthilfe in Höhe von 200 Mio. DM für Landwirte, die sich an die Empfehlungen gehalten und dadurch finanzielle Nachteile erlitten hatten. Für frische Nahrungsmittel aus dem Ostblock galt ab 1./2. Mai ein Importstopp. Von der Einnahme von Jodtabletten wurde – ebenso wie in der Schweiz – ausdrücklich abgeraten. In einzelnen Bundesländern wurden teilweise strengere Grenzwerte angelegt und weitere Vorsorgemaßnahmen getroffen, z.B. die Schließung von Spielplätzen und die Empfehlung, die Kinder nicht mehr bei Regen ins Freie zu lassen. Dies galt auch für Österreich und die Schweiz, während in Frankreich – das nicht von der radioaktiven Wolke betroffen war – sowie in Irland, Norwegen, Luxemburg und Spanien Maßnahmen ausblieben.

Besondere Befürchtungen galten hinsichtlich der Aufnahme von Radioaktivität bei Kindern und Schwangeren. Besonders bedrohlich war eine Anreicherung von Strontium 90 – das allerdings nur in sehr geringen Mengen nachgewiesen wurde – in den Knochen, weil der Körper Strontium (das eine physikalische Halbwertszeit von 28 Jahren aufweist) mit Kalzium verwechselt. Und Kinder einen hohen Kalziumbedarf haben.

In der deutschen Öffentlichkeit wurde monatelang über das Ausmaß der Kata-

strophe diskutiert. Ein Großteil der Bevölkerung forderte den Ausstieg aus der Atomenergie. Wie auch nach den jüngsten Ereignissen in Fukushima, wurden die Kernkraftwerke der Bundesrepublik Deutschland einer Sicherheitsprüfung unterzogen.

In der damaligen DDR wurde das wahre Ausmaß von Tschernobyl heruntergespielt, dennoch formierten sich auch dort Umweltgruppen.

In einigen Ländern gelten noch immer Restriktionen bei der Freigabe von Lebensmitteln, die durch den radioaktiven Niederschlag belastet sind. So sind auch einige

Regionen Großbritanniens, Skandinaviens sowie im Alpenraum teilweise noch hohen Cäsium-Kontaminationen ausgesetzt. Die Messungen und zulässigen Grenzwerte sind in den einzelnen europäischen Ländern allerdings nicht einheitlich geregelt. In Deutschland wird das Fleisch von Wildschweinen schon bei einer radioaktiven Belastung von mehr als 600 Becquerel pro Kilogramm vernichtet. In Großbritannien darf das Fleisch dagegen bei bis zu 1000 Becquerel pro Kilogramm verkauft werden.

www.wissen.de/die-verteilung-der-radioaktiven-strahlung-nach-dem-super-gau

Sensationserfolg in der Wissenschaft - Forscher weisen Gravitationswellen nach

Ein internationales Team aus Astrophysikern enthüllt spektakuläre Ergebnisse: Die Forscher halten nach eigenen Angaben erstmals Beweise für die von Albert Einstein vor 100 Jahren vorhergesagten Gravitationswellen in Händen.

Weltraumforscher haben nach eigenen Angaben die von Albert Einstein vorherge-

sagten Gravitationswellen erstmals direkt nachgewiesen. Die Astrophysiker vom Ligo-Observatorium in den USA präsentierten in Washington ihre nach Einschätzung von Beobachtern nobelpreisverdächtige Entdeckung.



Ligo-Detektor in den USA (2008): "Dass dies eine Jahrhundertentdeckung ist, darüber muss man nicht nachdenken", sagt Karsten Danzmann vom Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, einer der entscheidend beteiligten Forscher. "Es ist so, als würden wir einen neuen Sinn für unsere Wahrnehmung des Universums bekommen."; Foto: dpa / Caltech / MIT / Ligo Laborator.

Gravitationswellen entstehen insbesondere, wenn große Objekte - wie etwa Sterne - beschleunigt werden. Die Wellen stauchen und strecken den Raum. Nach jahrzehntelanger Suche konnten die Experten am Ligo-Observatorium erstmals Gravitationswellen direkt beobachten. Damit konnten sie die 100 Jahre alte Vorhersage von Einstein bestätigen.

France Cordova von der Nationalen Forschungsförderung der Vereinigten Staaten (NSF) sprach von der "Geburt eines völlig neuen Bereichs in der Astrophysik". Die nobelpreisverdächtige Entdeckung sei vergleichbar mit dem Moment, als Galileo Galilei im 17. Jahrhundert das erste Mal sein Fernrohr gen Himmel gerichtet habe.

Mit dem Gravitationswellen-Observatorium Ligo in den USA fingen die Astrophysiker die Signatur zweier verschmel-

zender Schwarzer Löcher auf, wie das Ligo-Konsortium bei einer live im Internet übertragenen Veranstaltung berichtete. An der Entdeckung waren auch deutsche Forscher beteiligt. Im Forschungsprojekt GEO600 in Ruthe bei Hannover zum Beispiel wurden entscheidende technische Komponenten entwickelt und erprobt, die im Gravitationswellen-Observatorium "Ligo" in den USA zum Einsatz kommen. Der deutsche Gravitationswellendetektor GEO600 wird vom Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik und verschiedenen Universitäten betrieben.

Gravitationswellen entzogen sich bislang jeder Messung: Die Wellen sind zwar laut Einstein umso stärker, je größer die Masse eines Himmelskörpers ist. Allerdings sind sie selbst bei gigantischen Schwarzen Löchern in einiger Entfernung immer noch so

klein, dass sie erst jetzt mit einem verfeinerten Spezialinstrument nachgewiesen werden konnten.

Der Nachweis der Existenz von Gravitationswellen gelang den Angaben zufolge am 14. September von den beiden Laserdetektoren des Ligo-Observatoriums, die in den US-Bundesstaaten Louisiana und Washington stehen. Die winzigen Wellen sind Verzerrungen der Raumzeit, die bei äußerst energiereichen Ereignissen im Universum entstehen - beispielsweise bei Explosionen von Riesensternen oder durch zusammenstoßende schwarze Löcher. Anschließend sausen sie mit Lichtgeschwindigkeit ungebremst durchs All.

Das Signal sei sehr deutlich und lasse keine Zweifel am direkten Nachweis der Gravitationswellen, betonte der geschäftsführende Direktor des Max-Planck-Instituts für Gravitationsphysik in Hannover

und Potsdam, Bruce Allen. Zwei Wissenschaftler seiner Gruppe in Hannover hätten das Signal als erste bemerkt, sagte er.

Mit der Möglichkeit, Gravitationswellen direkt zu beobachten, stehe nun ein fundamental neues Werkzeug zur Erforschung des Universums zur Verfügung, betonte Allens Kollegin Alessandra Buonanno, Direktorin am Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik in Potsdam.

Die Wissenschaftler beschreiben ihre Entdeckung im renommierten Fachblatt "Physical Review Letters". Zuvor gab es nur indirekte Hinweise auf Gravitationswellen. Frühere Meldungen über einen direkten Nachweis hatten sich bislang als nicht haltbar erwiesen.

www.n-tv.de/wissen/Forscher-weisen-Gravitationswellen-nach-article16979271.html

Milliarden Lichtjahre entfernt - "Hubble" sichtet fernste Galaxie

Das Weltraumteleskop "Hubble" hat die bislang fernste Galaxie gesichtet. Das Licht der fernen Sterneninsel scheint aus einer Rekordentfernung von 13,4 Milliarden Lichtjahren zu uns, wie das wissenschaftliche Weltraumteleskopinstitut STScI in Baltimore im US-Staat Maryland mitteilte. Damit ist die Galaxie mit der Katalognummer GN-z11 noch 200 Millionen Lichtjahre weiter von uns entfernt als der bisherige Rekordhalter.

Ein Lichtjahr ist die Strecke, die das Licht in einem Jahr zurücklegt. Das Licht von GN-z11 war also 13,4 Milliarden Jahre zu uns unterwegs. Sehr viel weiter können wir nicht gucken: Das Universum ist erst 13,8 Milliarden Jahre alt. "Wir haben einen großen Schritt zurück in der Zeit getan, viel weiter, als wir es mit "Hubble" je für möglich gehalten haben", kommentierte Untersuchungsleiter Pascal Oesch von der Yale-Universität in der STScI-Mitteilung. "Wir sehen GN-z11 zu einer Zeit, als das

Universum erst drei Prozent seines heutigen Alters hatte."

Zuvor hatten Astronomen die Entfernung der Galaxie geschätzt, erst jetzt gelang mit "Hubble" eine genaue Messung. Die junge Galaxie aus den Kindertagen des Kosmos ist Beobachtungen zufolge 25 Mal kleiner als unsere Heimatgalaxie, die Milchstraße, und leuchtet überraschend hell. Sie besitzt zwar nur ein Prozent der Sterne unserer Galaxie, wächst aber schnell: Ihre Sternproduktion ist 20 Mal so hoch wie die der Milchstraße.

Die Analyse gibt Astronomen neue Einblicke in die Entwicklung des jungen Universums. "Es ist faszinierend, dass eine so massereiche Galaxie bereits 200 oder 300 Millionen Jahre nach der Entstehung der ersten Sterne existiert hat", erläuterte Oeschs Forscherkollege Garth Illingworth von der Universität von Kalifornien in Santa Cruz.

<http://www.n-tv.de/wissen/Hubble-sichtet-fernste-Galaxie-article17143201.html>



Der berühmte Orionnebel: So scharf wie das Weltraumteleskop "Hubble" hat ihn noch kein anderes astronomisches Gerät gezeigt. Bis zu 3000 Sterne verschiedener Größe können die Wissenschaftler auf den einzelnen Bildern entdecken. Viele junge Sterne des Orionnebels sind in Staub- und Gaswolken gehüllt, stellen sie fest; Foto: picture-alliance/dpa/dpaweb.

Wann starben die Neandertaler in Europa aus?

Der Neandertaler ist laut einer neuen Studie früher ausgestorben als zuvor angenommen, lebte aber dennoch tausende Jahre zeitgleich mit dem modernen Menschen. Damit gab es genug Zeit, gemeinsamen Nachwuchs zu zeugen. Zwei Prozent der Gene der Europäer stammen vom Neandertaler.

Die Neandertaler sind in Europa offenbar spätestens vor 39.000 Jahren ausgestorben. Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie, für die ein internationales Team Fundstücke von 40 Orten von Spanien bis Russland mit neuen Analysemethoden untersucht hat. Die Forscher um Tom Higham von der englischen Universität Oxford fanden demnach keine Anhaltspunkte dafür, dass in Südspanien Neandertaler noch einige Zeit länger überlebten. Dies sei in der Vergangenheit wiederholt vermutet wor-

den, schreiben sie in der Fachzeitschrift "Nature".

Die Gruppe um Higham nahm Proben von Fundstätten dreier Steinzeitkulturen: Die Moustérien-Kultur wird den Forschern zufolge den Neandertalern zugeordnet, die Uluzzien-Kultur dem modernen Menschen. Die Zuordnung der Châtelperronien-Kultur ist umstritten, das Ende dieser Phase fällt aber in denselben Zeitraum wie das der Moustérien-Kultur. Daher werde die Schätzung zum Aussterben der Neandertaler von dieser Unsicherheit nicht berührt, betonen die Wissenschaftler.

Aus fast 200 Analysedaten berechneten sie, dass die Neandertaler mit einer Wahrscheinlichkeit von 95,4 Prozent vor 41.030 bis 39.260 Jahren ausstarben. Dass ihre Ergebnisse präziser seien als frühere Datierungen, begründen sie mit einer verbesser-

ten Radiocarbon-Methode mittels Beschleuniger-Massenspektrometrie. Auch seien die Methoden verbessert worden, um neuzeit-

liche Verunreinigungen von prähistorischen Proben zu entfernen.



Der Kiefer eines Neandertalers, gefunden in Zafarraya (Spanien); Foto: Thomas Higham/dpa.

Der Studie zufolge bewohnten Neandertaler und der moderne Mensch 2600 bis 5400 Jahre lang dieselben Gegenden Europas. In dieser Zeit hätten sie sich kulturell austauschen und auch gemeinsame Nachkommen zeugen können. Genetische Studien hätten gezeigt, dass etwa zwei Prozent der Gene von Europäern vom Neandertaler stammen, schreiben die Forscher.

Genetiker datieren den größten Genaustausch zwischen beiden Arten aber auf die Zeit vor 77.000 bis 114.000 Jahren - lange bevor der Homo sapiens nach Europa kam.

Darauf weist William Davies von der englischen Universität Southampton in einem "Nature"-Kommentar hin. Er merkt allerdings an, dass weite Teile Mittel- und Osteuropas bei den Proben nicht berücksichtigt worden seien. Deshalb fordert er: "Wir müssen auch diese Region an die Präzision und Abdeckung des übrigen Europa heranbringen."

www.n-tv.de/wissen/Zu-zwei-Prozent-noch-in-unseren-Genen-Neandertaler-starben-in-Europa-vor-39-000-Jahren-aus-article13450906.html

Great Barrier Reef bleicht aus - Korallen sterben alarmierend schnell

Am australischen Great Barrier Reef wird wieder eine verstärkte Korallenbleiche beobachtet. Die Hälfte des Riffs ist bereits betroffen. Die Behörde ist in Alarmbereitschaft. Sie setzt die höchste Gefahrenstufe an.

Am größten Korallenriff der Welt in Australien sterben wegen hoher Wassertemperaturen Korallen in alarmierendem Maß ab. In den nördlichen Regionen des Great Barrier Reef seien bis zu 50 Prozent der Korallen betroffen, berichtete die zu-

ständige Behörde. Sie verhängte deshalb die höchste Alarmstufe.

Bei Stufe 3 geht sie von "regional schwerwiegender Korallenbleiche" aus. "Das bedeutet, dass wir mehr Untersuchungen durchführen, um die verschiedenen Belastungen für das Riff besser zu verstehen und dem Management Entscheidungshilfen zu geben", sagte der Chef der für das Great Barrier Reef zuständigen Marineparkbehörde (GBRMPA), Russell Reichelt.

Taucher hätten am Nordende des mehr als 2000 Kilometer langen Great Barrier Reefs entlang der Ostküste erhebliche Schäden festgestellt. "Die Korallen im hohen Norden des Riffs sind über Monate in

warmem Wasser gewesen. Das hat Hitzestress erzeugt, mit dem sie nicht länger fertig geworden sind", erklärte Reichelt. Noch sei aber der Großteil des Marineparks nicht betroffen.



Korallenbleiche; Foto: picture alliance / dpa.

Korallen sind lebende Organismen und gehören zur Gruppe der Nesseltiere. Bei zu hohen Wassertemperaturen beginnen die mit den Korallen in Symbiose lebenden Zooanthellen, Giftstoffe zu produzieren und werden abgestoßen. Da sie für die Färbung der Koralle verantwortlich sind, bleichen die Tiere allmählich aus. Ohne ihren Symbiosepartner können Korallen jedoch nicht dauerhaft überleben und sterben ab.

Aufgrund der globalen Erwärmung, der Überfischung und Vergiftung der Meere sterben immer mehr Korallenriffe ab, die nicht nur Millionen von Tieren einen Lebensraum bieten, sondern auch das Land vor Tsunamis und Monsterwellen schützen.

www.n-tv.de/wissen/US-Umweltbehoerde-warnt-vor-Korallenbleiche-article16111196.html

**Hier können naturkundliche Programme angefordert/abgerufen werden.
Die Liste ist alphabetisch, ohne Wertung!**

Astronomische Gesellschaft URANIA, Sternwarte Wiesbaden (0611/9201119);
info@urania-wiesbaden.de

BUND Wiesbaden, Michael Döring (0172/1041220);
michael.doering@bund-wiesbaden.de

BürgerStiftung Unser Land!, K. Schüttler (06128/487903);
info@buergerstiftung-rheingau-taunus.de

Forstamt Wiesbaden (0611/53280-0);
ForstamtWiesbadenChausseehaus@forst.hessen.de

Frankfurter Geographische Gesellschaft (069/79840168);
rita.peters@em.uni-frankfurt.de

Geographie für Alle (06131/3925145);
info@geographie-fuer-alle.de

Geopark Westerwald-Lahn-Taunus (0700/00055566);
info@geopark-wlt.de

Georgius Agricola Montanisten (0611/560593);
gav-mainz@t-online.de

Hess. Landesamt für Umwelt und Geologie (0611/69390);
post@hlug.de

Hess. Ministerium für Umwelt, Klima etc. (0611/8150);
www.umwelt.hessen.de

Hess. Ministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung etc. (0611/8152020);
www.hmwwl.hessen.de

HGON, Hess. Gesellsch. für Ornithologie, Ingo Hausch (0611/46913);
ingo.hausch@hgon.de

Hochschul-und Landesbibliothek RheinMain (0611/94951820);
Information-hlb@hs-rm.de

Kulturamt Wiesbaden (0611/3640);
kultur@wiesbaden.de

Kulturlandschaftsverein „Feldflora Reservat“, I. Heck (06129/502536);
irina.heck@feldflora-taunus.de

NABU Mainz (0613/140390);
www.nabu-mainz.de

NABU Wiesbaden (0611/465452 oder 0611/712371);
www.nabu-wiesbaden.de

Naturpark Rhein-Taunus (06126/4379);
info@naturpark-rhein-taunus.de

Naturschutzhaus (0611/261656);
r.abt@naturschutzhaus-wiesbaden.de

Naturwissensch. Verein Darmstadt, Höllwarth (06159/5119);
www.nwv-darmstadt.de

POLLICHIA RheinlandPfalz (06321/921775);
ott@pollichia.de

Adressen anderer naturkundlicher Vereine /Behörden

Rheinische Naturforschende Gesellschaft (06131/122646);
Naturhistorisches.museum@stadt.mainz.de
Schottener Forum Wetterau (06044/96160 oder 91160);
www.schotten.de
Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft (069/75420);
info@senckenberg.de
Stadtarchiv Wiesbaden (0611/313219);
stadtarchiv@wiesbaden.de
Tier-und Pflanzenpark Fasanerie (0611/4090770);
fasanerie@wiesbaden.de
Umweltamt Wiesbaden (0611/313701);
umweltamt@wiesbaden.de
Verein für Nass. Altertumskunde und Geschichtsforschung (0611/881132);
vna@hhstaw.hessen.de
Verein Lahn-MarmorMuseum Villmar (06482/607720);
info@lahn-marmor-museum.de
Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde, Hanau (06181/5089650);
wetterauischegesellschaft@t-online.de
Zeitsprünge, Geschichtsverein Breitscheid (02777/912259);
uwe.peters@symbio.de

Stand Juli 2015

Außerhalb unserer Region:

Naturwissenschaftlicher Verein Aschaffenburg (06021/30446);
mail@nwv-ab.de
Naturforschende Gesellschaft Bamberg (0951/12269);
nfg@bnv-bamberg.de
Naturhistorische Gesellschaft Hannover (0511/9807871);
info@n-g-h.org
Naturhistorischer Verein der Rheinlande und Westfalens (0228/692377);
nhv@uni-bonn.de
Naturwissenschaftlicher Verein Karlsruhe (0721/1752863);
trusch@smnk.de
Naturwissenschaftlicher Verein Regensburg (0941/5073444);
Gert.speierer@alice-dsl.net
Naturwissenschaftlicher Verein Würzburg (0931/56814);
verein@nwv-wuerzburg.de
Verein für Naturkunde in Osthessen (06655/3969);
vno-fulda@gmx.de

Stand Juli 2016