

# Nassauischer Verein für Naturkunde



## Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde



Band 137

Wiesbaden 2016

ISSN 0368-1254

**Nassauischer Verein  
für Naturkunde**



**Jahrbücher des  
Nassauischen Vereins für  
Naturkunde**

**Band 137**

**Wiesbaden 2016**

**ISSN 0368-1254**

## Titelbild



Der Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*, L. 1766)  
zum Aufsatz von OLAF GODMANN

© Nassauischer Verein für Naturkunde, Wiesbaden 2016  
ISSN 0368-1254

**Für den sachlichen Inhalt der Beiträge sind die Autorinnen und Autoren allein verantwortlich.**

Herausgabe und Vertrieb:  
Nassauischer Verein für Naturkunde  
Friedrich-Ebert-Allee 2, 65185 Wiesbaden  
e-Mail: [webmaster@naturkunde-online.de](mailto:webmaster@naturkunde-online.de)  
<http://www.naturkunde-online.de>

Schriftentausch / publication exchange / échange de publications:  
Hessische Landesbibliothek  
Rheinstraße 55/57, 65185 Wiesbaden  
Telefon: (0611) 9495-1851 Frau Buchecker  
e-Mail: [ilona.buecheker@hs-rm.de](mailto:ilona.buecheker@hs-rm.de)

Schriftleitung:  
Prof. Dr. B. Toussaint  
65232 Taunusstein  
Telefon: (06128) 71737  
e-mail: [b\\_toussaint@web.de](mailto:b_toussaint@web.de)

Satz: Prof. Dr. B. Toussaint, Taunusstein  
Druck und Verarbeitung: Druckerei Chmielorz GmbH, Wiesbaden  
Printed in Germany/Imprimé en Allemagne  
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier

# Inhaltsverzeichnis

**Editorial** ..... 5

## Wissenschaftliche Abhandlungen

RICHARD ABT  
Schutzmaßnahmen für die Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*,  
Laurenti 1768) ..... 7

OLAF GODMANN  
Ein Leben auf Streuobstwiese und in der Stadt – der Gartenschläfer  
(*Eliomys quercinus*, L. 1766) in Wiesbaden ..... 17

INGO HAUSCH  
Vögel in Wiesbaden und Umgebung ..... 27

GÜNTER STERRMANN  
Die Gangquarzvorkommen von Vockenhausen-Dachsbau und  
Dattenberg im Taunus ..... 51

ANDREAS HOY  
Klimaänderungen in Frankfurt/Main seit 1758 ..... 63

DIRK BASTIAN  
Vom Baum in den Bembel. Durch das Jahr mit einem Apfelwinzer  
im Nassauer Land ..... 85

HERMANN JOSEF KLOTZ  
Siedlungsgeschichte von Lorch im Rheingau ..... 109

## Naturhistorische Sammlungen des Museums Wiesbaden

SUSANNE KRIDLO & FRITZ GELLER-GRIMM  
Bericht der Naturhistorischen Sammlungen des Museums Wiesbaden für  
November 2013 bis Dezember 2015 ..... 125

## Verein

HELMUT ARNOLD  
Bericht über den Nassauischen Verein für Naturkunde (NVN)  
im Jahr 2015 ..... 141

## **Buch-Rezensionen**

- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (Hrsg.) (2016):  
Regionale Hydrogeologie von Deutschland. Die Grundwasserleiter: Verbreitung, Gesteine, Lagerungsverhältnisse, Schutz und Bedeutung ..... 147
- SCHOLZ, H. (2016):  
Bau und Werden der Allgäuer Landschaft. Alpen und schwäbisches  
Alpenvorland – zwischen Ammer und Bodensee. Eine süddeutsche Erd-  
und Landschaftsgeschichte ..... 149
- EHMKE, W., TOUSSAINT, B. et al. (2016)  
Zwischen Mittelrhein und Taunus – Naturschätze in Lorch am Rhein ..... 151

Die Herausgabe des Jahrbuches **137** wurde durch die großzügige finanzielle Unterstützung seitens des Kulturamtes der Landeshauptstadt Wiesbaden ermöglicht, wofür der Nassauische Verein für Naturkunde dankt.

## **Werte Mitglieder des Nassauischen Vereins für Naturkunde, sehr geehrte Damen und Herren!**

Seit 1844 erscheint das Jahrbuch des Nassauischen Vereins für Naturkunde (vor 1866: Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau) bis auf Krisen- und Kriegszeiten jährlich und zumeist auf hohem und breitem naturkundlichem Niveau (vgl. [www.naturkunde-online.de](http://www.naturkunde-online.de)).

Unsere Jahrbücher dokumentieren in besonderer Weise das Selbstverständnis des Vereins und seiner Mitglieder, mit einer fachlich ausgewiesenen regelmäßigen Publikation das Interesse an der – keineswegs nur regionalen – Natur und an ihrer Erforschung zu wecken sowie die allgemeine naturkundliche Bildung zu fördern.

Die Jahrbücher bieten von Anfang an – auch vielen namhaften – Wissenschaftlern und Hobbyforschern aus dem Kreis der Vereinsmitglieder und von außerhalb ein Forum, ihre Arbeitsergebnisse aus allen Gebieten der Naturkunde und zu Umweltfragen den Vereinsmitgliedern und der Öffentlichkeit mitzuteilen. Dabei gehen wissenschaftliche Genauigkeit, anschauliche Darstellung und verständliche Ausdrucksweise zumeist Hand in Hand. Die Jahrbücher haben bislang einen guten Ruf und werden von der Hessischen Hochschul- und Landesbibliothek in Wiesbaden auch international getauscht.

Vor diesem Hintergrund rufen der Schriftleiter und der Vorstand des Nassauischen Vereins für Naturkunde dazu auf, dieses fachliche Forum stärker als bisher zu nutzen. Die Jahrbücher sollen Plattform für naturkundliche Beiträge sein, die sich nicht ausschließlich auf Wiesbaden oder die ehemalige nassauische Region, sondern auch auf andere Bundesländer beziehen. Auch internationale Themen, ggf. auch in englischer Sprache, könnten interessieren. Nationale wie internationale Fachleute sind eingeladen, die Ergebnisse ihrer naturkundlichen Studien in den Jahrbüchern des Nassauischen Vereins für Naturkunde zu veröffentlichen. Die Texte sollten allerdings so geschrieben sein, dass sie auch von interessierten Laien verstanden werden. Auch das angestrebte Themenspektrum wird die Gesamtheit der Naturwissenschaften, durchaus unter Bezug auf aktuelle Fragestellungen wie u. a. Klimawandel, umfassen.

Ab 2015 kann um ein Jahr versetzt die digitale Version der Jahrbücher von der Homepage ([www.naturkunde-online.de](http://www.naturkunde-online.de)) des Nassauischen Vereins für Naturkunde heruntergeladen werden und steht somit einem großen Leserkreis zur Verfügung. Somit können Autoren für sich selbst und für ihr Anliegen werben.

Für Rücksprachen steht zur Verfügung

Prof. Dr. Benedikt Toussaint ([b\\_toussaint@web.de](mailto:b_toussaint@web.de))

Dieser Band beinhaltet ein breites Themenspektrum, das sich in sieben Fachbeiträgen widerspiegelt. Zunächst werden Schutzmaßnahmen für die Äskulapnatter und den Gartenschläfer, die beide zu den gefährdeten Arten gehören, vorgestellt. Ein weiterer zoologischer Beitrag ist der Vogelwelt im Bereich Wiesbaden gewidmet, auch hier werden drohende Gefahren angesprochen. Es

ist fast schon Tradition in unseren Jahrbüchern, dass ein Thema den hydrothermalen Mineralisationen in Quarzgängen im Taunus gewidmet ist. Ein Meteorologe äußert sich zur Veränderung des Klimas und wertet dazu Niederschlags- und Temperaturdaten für Frankfurt a. M. seit 1870, für Temperaturmesswerte z. T. sogar seit 1758 aus. Aus der Datenauswertung erschließt sich eine beispiellose Erwärmung in den vergangenen 30 Jahren. Die Hessen, speziell die aus dem südlichen Landesteil, trinken gerne Apfelwein. Ein Apfelwinzer mit eigener Streuobstwiese erklärt in diesem Band, wie das beliebte „Stöffche“ entsteht. Und schließlich kommt ein Autor zu Wort, der die Siedlungsgeschichte des im Oberen Mittelrheintal gelegenen Städtchens Lorch beleuchtet.

Es folgen der Bericht der Kustoden der Naturhistorischen Sammlungen des Museums Wiesbaden für den Zeitraum November 2013 bis Dezember 2015 und der Rechenschaftsbericht des Vereinsvorsitzenden für das Jahr 2015.

Auch in diesem Band werden wieder Bücher mit naturkundlichem/-wissenschaftlichem Hintergrund besprochen. Besondere Aufmerksamkeit verdient in diesem Zusammenhang das vom Nassauischen Verein für Naturkunde im April 2016 als Sonderband 3 des Jahrbuchs herausgebrachte Buch „Zwischen Mittelrhein und Taunus – Naturschätze in Lorch am Rhein“.

Der vorliegende Band 137 unseres Jahrbuchs umfasst insgesamt 152 Seiten, die es verdienen, gelesen zu werden.

### **Invitation to external resp. foreign authors to publish in our annals**

In special cases English writing scientists are also invited to publish the results of their natural scientific studies in the annals of the Nassau Natural History Society (Jb. Nass. Ver. Naturkde.). The potential authors have a wide spectrum of themes, but the publications should be written in a popular scientific way. The subjects need not be directly related to Hesse and surrounding German countries; but should, if possible. The readers of the annals have great interest in geo- and biosciences in a very broad sense, in meteorology – especially in connection with the climate change –, archaeology/prehistory and astronomy.

Beginning with 2015, everybody can download the digital version of the annals of the Nassau Natural History Society from its homepage ([www.naturkunde-online.de](http://www.naturkunde-online.de)). Therefore, authors can advertise their selves and their concern.

For any questions please feel free to contact  
Prof. Dr. Benedikt Toussaint ([b\\_toussaint@web.de](mailto:b_toussaint@web.de))

# Schutzmaßnahmen für die Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*, Laurenti 1768)

RICHARD ABT

Äskulapnatter, Schutzmaßnahmen

**Kurzfassung:** Wichtig für die Äskulapnatter ist ein Mosaik von Biotopen, die Deckung, offene Plätze zum Sonnenbaden, ein ausreichendes Nahrungsangebot, Eiablageplätze und frostfreie Räume für die Überwinterung bieten. Seit 1997 werden von Mitgliedern verschiedener Naturschutzverbände Maßnahmen zum Schutz der Äskulapnatter durchgeführt. In diesem Beitrag werden Beispiele für die verschiedenen Schutzmaßnahmen wie die Anlage von Eiablageplätzen, Bau von Versteck-, Aufwärm- und Ruheplätzen, Querungshilfen und Öffentlichkeitsarbeit vorgestellt.

## Protection measures for the Aesculapian snake (*Zamenis longissimus* Laurenti 1768)

Aesculapian snake, protection

**Abstract:** Of great importance for the Aesculapian snake is a mosaic of biotopes providing cover, open areas for sunbathing, sufficient food supplies, egg laying places and frost-free wintering. Since 1997 members of different nature conservation associations perform measures implying the protection of the Aesculapian snake. In this article some examples for protection measures such as installation of nesting sites, construction of hiding, warm-up and resting places, crossing aids, and public relation work are presented.

### Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	7
2	Schutzmaßnahmen .....	9
2.1	Errichtung neuer Eiablageplätze .....	9
2.2	Schutzmaßnahmen und Naturpädagogik im Hofgut Geisberg .....	11
2.3	Schlangenhoteles für die Natter .....	12
2.4	Querungshilfen .....	13
2.5	Öffentlichkeitsarbeit .....	15
3	Danksagung .....	15
4	Literatur .....	16

### 1 Einleitung

Die Äskulapnatter erhielt ihren Namen nach dem griechischen Heilgott Asklepios. Er stützt sich bereits in den ältesten mythologischen Darstellungen auf den berühmten Schlangenstein.



Abbildung 1: Äskulapnatter; Foto: Verfasser.

Figure 1: Aesculapian snake; photo: author.



Abbildung 2: Viele Äskulapnattern fallen dem Verkehr zum Opfer; Foto: Verfasser.

Figure 2: Many Aesculapian snakes fall victim to the traffic; photo: author.

Der Äskulapstab ist bis heute auf der ganzen Welt das Wahrzeichen der Ärzte und Apotheker. Die Äskulapnatter ist die größte einheimische Schlange mit einer Gesamtkörperlänge von bis zu 190 cm (Abb. 1). Gefärbt ist sie von hell bis dunkelbraun, besitzt ungekielte Schuppen und als Kletterschlange recht breite Bauchschuppen. Die Männchen werden bei uns bis zu 1,80 Meter lang, die Weibchen sind kleiner. Sie gehört damit zu den größten Schlangenarten in Europa. Ihre Nahrung besteht aus Mäusen, kleinen Ratten und sogar Jungvögeln, zumal es ihr keine Schwierigkeiten bereitet, einen Baum heraufzuklettern. Im Mai beginnt die Fortpflanzungszeit nach einer fünf bis sechs Monate andauernden Winterruhe. Die Männchen sind in dieser Zeit besonders aktiv und unternehmen ausgedehnte Wanderungen (zur Biologie s. a. GOMILLE 2002; MALTEN & ZITZMANN 2007; ZITZMANN & MALTEN 2012).

Das nördlichste Vorkommen in Deutschland liegt grob beschrieben zwischen Wiesbaden und Schloss Vollrads, ausgedünnt bis Rüdesheim und Presberg und vom Rhein bis über Schlangenbad nach Bad Schwalbach. Die einzigen sonstigen Vorkommen in Deutschland liegen bei Passau, an der Salzach und bei Hirschhorn am Neckar. Ansonsten ist sie in Europa in West- und Südfrankreich, Italien und im Osten bis zum Schwarzen Meer und Griechenland verbreitet.

Die Äskulapnatter ist eine besonders geschützte Art, absolut harmlos und nicht giftig. Die Notwendigkeit, die Population der seltenen Äskulapnatter zu stützen, ergibt sich aus dem kleinen Verbreitungsareal, den relativ hohen Verlusten z. B. bei Mäharbeiten bzw. durch den Straßentod (Abb. 2), und das bei einer niedrigen Reproduktionsrate (WAITZMANN 1993). Wichtig für die Äskulapnatter ist ein Mosaik von Biotopen, die Deckung, offene Plätze zum Sonnenbaden, ein ausreichendes Nahrungsangebot, Eiablageplätze und frostfreie Räume für die Überwinterung bieten (ZITZMANN & MALTEN 2012).

Seit 1997 werden von Mitgliedern der HGON, BUND und NABU unter Federführung des Vereins Naturschutzhaus Maßnahmen zum Schutz der heimischen Reptilien, insbesondere der Äskulapnatter, durchgeführt. In Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. (AGAR) wurde eine Vielzahl an Eiablageplätzen erstellt, soweit möglich kombiniert mit Unterschlupfmöglichkeiten und potentiellen Winterquartieren. Dabei wurde ein Hauptaugenmerk auf eine intensive Öffentlichkeitsarbeit gelegt, um über die Harmlosigkeit und besondere Schutzwürdigkeit der Art zu informieren. Dies sind alles Beiträge, um die letzten Populationen der seltenen Schlange zu stabilisieren.

## **2 Schutzmaßnahmen**

### **2.1 Errichtung neuer Eiablageplätze**

Der wichtigste Bestandteil der Schutzmaßnahmen ist der Erhalt und die Neuanlage von Eiablageplätzen. Die Äskulapnatter legt ihre Eier in der Regel im Juli in kompostierenden Materialien ab. Die Jungschlangen schlüpfen, je nach Witterung, im September bis in den Oktober (Abb. 3). Um die Möglichkeit der Eiablage zu erhöhen, wurden in den letzten Jahren über 50 Eiablageplätze ange-



Abbildung 3: Jungtier beim Schlupf; Foto: Verfasser.

Figure 3: Young animal at hatching; photo: author.



Abbildung 4: Eiablageplatz; Foto: Verfasser.

Figure 4: Egg laying place; photo: author.

legt. Dies erfolgte immer in Absprache mit dem Grundstückseigentümer, wobei bei der Lage auf eine möglichst gute Verteilung der Plätze im Verbreitungsgebiet Wert gelegt wurde. Im besten Falle konnte so eine Vernetzung der Populationen hergestellt oder erhalten werden. Dabei sollte es sich um dauerhaft

existente und aufzustockende Komposthaufen handeln, die nicht wieder entfernt werden und deren Betreuung gesichert ist. Eiablageplätze wurden beispielsweise in der Dotzheimer und Frauensteiner Gemarkung, bei Schlangenbad und Georgenborn und im vorderen Rheingau angelegt (Abb. 4).

## 2.2 Schutzmaßnahmen und Naturpädagogik im Hofgut Geisberg

Das Alte Hofgut auf dem Geisberg mitten in Wiesbaden ist nicht nur ein Refugium für den Menschen, sondern bietet einen nahezu idealen Lebensraum für die Äskulapnatter. Erste Sichtmeldungen auf dem Geisberg reichen bis in das Jahr 1997 zurück; in 2010 konnte erstmals ein konkreter Fund gemeldet werden. Eine Natter wurde bei Gartenpflegearbeiten auf dem Schulgelände verletzt. Daraufhin wurde das Gelände regelmäßig kontrolliert und festgestellt, dass die Bedeutung des Geländes für den Bestand der Äskulapnatterpopulation als sehr hoch zu bewerten ist. Nur wenige Grundstücke in der näheren Umgebung weisen entsprechende Strukturen in notwendigen Größenordnungen auf. Die Schule am Geisberg in Trägerschaft der EVIM Jugendhilfe zeigte großes Interesse, sich aktiv am Schutz der seltenen Äskulapnatter zu beteiligen. Im November 2011 wurden daraufhin verschiedene Biotopelemente für die Äskulapnatter errichtet: mittels eines Gabionenelements entstand ein Versteck-, Aufwärm- und Ruheplatz, mittels mit Platten abgedeckten Hohlräumen ein potentiell Winterquartier und durch Schüttung aus Rinden- und Mulchmaterial konnten zwei Eiablageplätze bereitgestellt werden (Abb. 5).



Abbildung 5: Schlangenbiotop bei der EVIM; Foto: Verfasser.

Figure 5: Snake biotope in the EVIM area; photo: author.

Die Errichtung der vorgeschlagenen Biotopelemente als Versteck- Eiablage- und Winterquartiermöglichkeit auf dem Gelände der EVIM-Jugendhilfe weist neben den Artenschutzaspekten auch in erheblichem Maße einen naturpädagogischen Effekt auf. Für die Schülerinnen und Schüler der Schule am Geisberg ist das außergewöhnliche Thema spannend. „Wir werden zu Schlangenspezialisten“ lautete das Schulprojekt, an dem sich Kinder mit großem Eifer beteiligten. So konnten die 11- und 12-jährigen Schüler durch insgesamt acht „Expertenstufen“, einen „Schlangenspezialistenpass“ erhalten. Die Kinder eigneten sich im Rahmen des Deutschunterrichtes beispielsweise Fachwissen über Schlangen im Allgemeinen und speziell natürlich Äskulapnattern an. Sie gestalteten einen Schaukasten auf dem Schulhof, damit andere Schüler und Besucher über die Reptilien gut informiert sind. Im Rahmen eines Projekttages erkundeten sie praxisnah den Lebensraum der Tiere und lernten mehr über den Schutz und auch die Bedrohung der Natter durch den Menschen.

### 2.3 Schlangenhöhlen für die Natter

Ebenfalls mit Schülern wurden im Rahmen von Projektwochen unter anderem Am Leierkopf bei Frauenstein Schutzmaßnahmen realisiert. In Zusammenarbeit mit dem Verein Naturschutzhaus wurde ein „Schlangenhöhlen“ konzipiert und auch in die Tat umgesetzt. Es wurde auf einer Fläche von ca. 3 x 5 m eine Randbegrenzung mit halbierten Baumstämmen geschaffen, die mit der Flächenseite auf dem Boden aufliegen. In dieser Fläche wurden Laub, Astschnitt und Rindenmulch ausgebracht. Als nächster Schritt wurden wiederum halbierte Baumstämme dicht an dicht auf diese Umrandung aufgenagelt. Um das Holz vor



Abbildung 6: Anlage eines Eiablageplatzes als naturpädagogische Aktion; Foto: Verfasser.

Figure 6: Creation of an egg laying place as educational nature action; photo: author.

schneller Verwitterung zu schützen, wurde eine Folie aufgebracht, die wiederum ca. 60 cm hoch mit Rindenmulch, Astschnitt und Sägemehl aufgefüllt wurde. An zwei Seiten wurden am Rand Bretter angebracht, die verhindern, dass das Substrat nach allen Seiten über den Rand hin abrutscht und zumindest in Teilbereichen seine Mächtigkeit behält. Hier legen die Schlangen die Eier ab, soweit dauerhaft mindestens alle zwei Jahre wieder aufgefüllt wird. Im unteren Bereich sind zwangsläufig einige kleine Lücken, die der Äskulapnatter das Hineinkriechen in den frostfreien Bereich unter dem Substrat ermöglichen (Abb. 6).

## 2.4 Querungshilfen

Im Hinblick auf die Erhaltung der Gesamtpopulation der Äskulapnatter ist es von Bedeutung, den Austausch der Populationen Wiesbaden/Frauenstein - Schlangenbad - Rheingau sicherzustellen und zu fördern. Ohne den Austausch von wenigstens einzelnen Tieren könnte ansonsten eine genetische Verarmung eintreten.

Im Bereich der Umgehung Schlangenbad (B 260) existieren insgesamt fünf Straßenunterführungen von unterschiedlichen Abmessungen. Um die Verluste an überfahrenen Tieren auf der Umgehung Schlangenbad zu reduzieren, wurden die Unterführungen mit Querungshilfen gestaltet: d. h. es wurden im Randbereich Deckungsmöglichkeiten eingerichtet, die auch mittlerweile zum Passieren der Unterführungen genutzt werden (Abb. 7).



Abbildung 7: Querungshilfe für die Äskulapnatter; Foto: Verfasser.

Figure 7: Crossing aid for the Aesculapian snake; photo: author.

Die kostengünstigste und effektivste Herstellung der Querungshilfen war die Verwendung von natürlichen Materialien. Die Erstellung sollte wartungsfrei, möglichst dauerhaft und weitgehend sicher gegen Vandalismus und Beschädigung sein. Zum einen sollten sie Unterschlupf- und Versteckmöglichkeit darstellen, andererseits ist das aufgebrauchte Material in Form von Ästen, Laub, Rindenmulch und Sägemehl optimal zur Ablage der Schlängeneier, die dort von der Verrottungswärme ausgebrütet werden könnten. Die Ausführung wurde letztendlich der Natur und natürlichen Gegebenheiten vor Ort nachempfunden und danach umgesetzt. Zur Abgrenzung zum eigentlichen Nutzbereich wurden halbe Baumstämme gewählt, die mit der Flachseite auf dem Boden verankert werden. Durch die natürliche Rundung der Stämme sind keine scharfen Kanten mit Verletzungsgefahr gegeben. Auf der Gesamtlänge wurden jeweils 2–3 Stämme als Unterschlupf- bzw. Versteckmöglichkeit zum Verharren bei auftretenden Störungen noch zusätzlich auf die bestehende Konstruktion aufgeschraubt. Die Stämme wurden allesamt jeweils durch drei ca. 100 cm lange Baustahleisen mit dem Untergrund fest verbunden, um ein Entfernen des Holzes auszuschließen. Der Raum zwischen Holzstamm und Unterführungswand wurde renaturiert, hier dünn mit Laub und Erde bedeckt, dann mit Geäst und Blattwerk locker ausgefüllt. Jeweils an den Enden der Unterführungen wurde ein Anschluss zur vorhandenen Vegetation in Form eines angepassten Astschnitt- bzw. Laubhaufens geschaffen, um das kurze Stück der fehlenden Deckung zu überbrücken (Abb. 8).



Abbildung 8: Querungshilfe im Bau; Foto: Verfasser.

Figure 8: Crossing aid under construction; photo: author.

Wie gut sich diese kostengünstige Querungshilfe bezüglich der Effektivität bewährt, wird sich in Zukunft herausstellen. Sie kann aber vielleicht als Maßstab für ähnlich gelagerte Fälle dienen, vor allem dann, wenn schon bei der Planung von Durchlässen und Unterführungen entsprechend tierfreundliche Querungshilfen vorgesehen werden. Erste Beobachtungen zeigten, dass neben einzelnen Äskulapnattern auch Amphibien- und andere Reptilienarten die Unterführung nutzen.

## 2.5 Öffentlichkeitsarbeit

Neben Exkursionen werden in verschiedenen Einrichtungen Vorträge zum Thema einheimische Schlangen durchgeführt (Abb. 9). Zum Teil werden mit Kindergärten Themen-Wochen mit dem Titel „die Schlange Berta“ durchgeführt. Bei allen Veranstaltungen ist eine handzahme Kornnatter meist das Highlight! Beim lokalen Bürgerradio Rheinwelle finden regelmäßig Sendungen zum Thema statt und der Verein Naturschutzhaus erstellte einen Flyer zur Äskulapnatter, mit Tipps zur schlangenfreundlichen Gartengestaltung. Weitere Informationen finden sich im Internet: [www.naturschutzhaus-wiesbaden.de](http://www.naturschutzhaus-wiesbaden.de).



Abbildung 9: Exkursion des „Naturschutzhaus e. V.“; Foto: Verfasser.

Figure 9: Excursion of the „Naturschutzhaus e. V.“; photo: author.

## 3 Danksagung

Der EVIM Jugendhilfe danke ich für ihr Interesse und ihren Einsatz für den Schutz der Äskulapnatter. Den Unteren Naturschutzbehörden der Stadt Wies-

baden und des Rheingau-Taunus-Kreises für Ihre Unterstützung sowie den vielen interessierten Helfern für das praktische „anpacken“.

## 4 Literatur

- GOMILLE, A. (2002): Die Äskulapnatter *Elaphe longissima*. Verbreitung und Lebensweise in Mitteleuropa.– 158 S., 91 Abb., 17 Tab., 5 Ktn.; Frankfurt a. Main (Edition Chimaira).
- MALTEN, A. & ZITZMANN, A. (2007): Die Äskulapnatter.– Natur und Museum, **137**(5/6): 118-119; Frankfurt a. Main..
- WAITZMANN, M. (1993). Zur Situation der Äskulapnatter *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768) in der Bundesrepublik Deutschland.– Mertensiella, **3**: 115-133; Mannheim.
- ZITZMANN, A., & MALTEN, A. (2012): Die Äskulapnatter in Hessen. – Artenschutzinfo Nr. **7**: 18 S.; Gießen (Hessen-Forst).

RICHARD ABT  
Karl-Lehr-Straße 34  
65201 Wiesbaden  
e-Mail: r.abt@naturschutzhaus-wiesbaden.de

Manuskripteingang: 29. Februar 2016

# Ein Leben auf Streuobstwiese und in der Stadt – der Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*, L. 1766) in Wiesbaden

OLAF GODMANN

Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*), Verbreitung, Hessen, Wiesbaden, Schutzmaßnahmen

**Kurzfassung:** Der Gartenschläfer gehört zur Familie der Schlafmäuse und hat sich an das Leben in sehr unterschiedlichen Lebensräumen angepasst. In den letzten 30 Jahren verlor diese Bilchart 50 % ihres Verbreitungsareals und damit mehr als jedes andere Nagetier. Auch in Hessen ist sie nur noch in den Flusstälern entlang von Rhein und Main verbreitet. Im Raum Wiesbaden scheint die Population noch stabil und ist eng an alte extensiv genutzte Streuobstwiesen gebunden. Ein regionales Schutzprogramm soll der besonderen Verantwortung, die die Region für den Gartenschläfer trägt, gerecht werden.

## Life on the orchard and in the city – the garden dormouse (*Eliomys quercinus*, L. 1766) in Wiesbaden

Garden dormouse (*Eliomys quercinus*), distribution, Hesse, Wiesbaden, protection

**Abstract:** The garden dormouse belongs to the family of dormice and is adapting to several different habitats. In the last 30 years this species had lost fifty percent of its distribution area. No other rodent is stuck by this problem. In Hesse too, the garden dormouse is now only spread along the river valleys of Rhine and Main. In the Wiesbaden area it seems that the population is solid. There, it is closely bound to extensively used old meadow orchards. A project is necessary to meet the particular responsibilities of the Wiesbaden region toward the garden dormouse.

### Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	17
2	Aktuelle Beobachtungen in Wiesbaden und Umgebung .....	21
3	Diskussion .....	22
4	Ein Schutzprogramm für den Gartenschläfer .....	23
5	Danksagung .....	24
6	Literatur .....	24

## 1 Einleitung

Der Gartenschläfer gehört zur Familie der Bilche (*Gliridae*), die auch Schlafmäuse genannt werden. Die zwei anderen Schlafmausarten in Hessen sind die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*, L. 1758) und der Siebenschläfer (*Glis glis*, L. 1766). Der nachtaktive Gartenschläfer hat eine Kopf-Rumpf-Länge von 10–17 cm und ein Gewicht von 50–120 Gramm. Damit ist er größer als die Haselmaus, aber deutlich kleiner als der Siebenschläfer. Durch sein auffälliges

Fell und die charakteristische schwarze Gesichtsmaske ist er gut von anderen Arten zu unterscheiden (Abb. 1).



Abbildung 1: Gartenschläfer; Foto: Jiri Bohdal.

Figure 1: Garden dormouse; photo: Jiri Bohdal.

Abhängig von der Witterung begeben sich alle Schlafmausarten im September bis Ende Oktober in den Winterschlaf, der aber immer wieder unterbrochen wird. Die Tiere bauen sich dafür ein kugeliges Schlafnest, den sogenannten Kobel. Wenn sie Ende April, Anfang Mai aus dem Winterschlaf erwachen, beginnt direkt die Paarungszeit und die Weibchen haben in der Regel einen, in Ausnahmefällen auch einen zweiten, Wurf von vier bis sechs Jungen (Abb. 2). Die Jungen öffnen nach 18 Tagen ihre Augen und sind nach einem Monat selbstständig und können bei ihren ersten Ausflügen sogenannte Karawanen bilden. Das Muttertier geht voraus, gefolgt von ihren Jungen, welche sich in das Rückenfell des Vorgängers festbeißen. Nach rund fünf Wochen löst sich der Familienverband langsam auf, wobei die Jungen teilweise bis zum Winterschlaf zusammen bleiben. Die Lebenserwartung im Freiland liegt bei drei bis vier Jahren, in Gefangenschaft bei maximal fünf Jahren (zur Biologie s. a. SCHLUND 2005; JENRICH et al. 2010).

Die Ernährung der Gartenschläfer ist sehr abwechslungsreich. Neben Beeren, Obst und Knospen werden Kerne und Samen gefressen. Im Gegensatz zu den anderen Bilcharten bewegt er sich deutlich mehr am Boden und nutzt stärker tierische Kost, wie Schnecken, Käfer, Würmer oder auch die Brut von Vögeln. Dabei reagieren die Tiere auf das aktuell vorhandene Nahrungsangebot (GIL-DELGADO et al. 2010; KUIPERS et al. 2012). Auch ihr Lebensraum ist vielseitig.

In einigen Regionen Deutschlands sind die Tiere eng an hochgelegene Fichtenwälder gebunden (BÜCHNER 2010), im Oberrheinischen Tiefland nutzen sie hingegen strukturreiche, locker bebaute und verwilderte Flächen mit Hecken und vielen Versteckmöglichkeiten. Dabei werden insbesondere im Bereich von alten und nur extensiv genutzten Streuobstwiesen regelmäßig Gartenschläfer festgestellt (Abb. 3). Hier treffen sie auch auf viele ihrer Feinde, wie den Steinmarder, den Steinkauz oder Katzen aus den angrenzenden Ortschaften.



Abbildung 2: Jungtier im Nistkasten; Foto: Johannes Lang.

Figure 2: Juvenile in a nesting box; photo: Johannes Lang.

Der Gartenschläfer wurde von Seiten des staatlichen und des ehrenamtlichen Naturschutzes lange Zeit wenig beachtet, schienen doch die Bestände stabil zu sein und wenig Anlass zur Sorge zu geben. Er gehört zwar nach der Bundesartenschutzverordnung zu den besonders geschützten Tieren, wurde aber nicht auf die Liste der geschützten Arten gemäß der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie der

EU aufgenommen. Aktuelle Meldungen aus verschiedenen Staaten Europas ergeben nun ein neues Bild. In den letzten 30 Jahren verlor diese Bilchart 50 % ihres Verbreitungsareals und damit mehr als jedes andere Nagetier (MEINIG & BÜCHNER 2012). In Deutschland existieren zumeist nur inselartige Vorkommen, wobei sie in Sachsen seit 2006 sogar als ausgestorben gilt (BÜCHNER 2010). In den benachbarten Niederlanden gilt der Gartenschläfer als die seltenste einheimische Säugetierart (THISSEN et al. 2009).



Abbildung 3: Gartenschläfer in einem Obstbaum; Foto: Sven Büchner.

Figure 3: Garden dormouse in a fruit tree; photo: Sven Büchner.

Die aktuelle und historische Bestandssituation in Hessen gibt derzeit noch einige Rätsel auf. BITZ (1994) publizierte, basierend aber auf einer reinen Umfrageerhebung, eine Karte mit der Verbreitung des Gartenschläfers in Hessen. Das damalige Bild ergab zwar keine flächendeckende Verbreitung, aber doch eine Verteilung über ganz Hessen. Neuere Erhebungen bestätigen dieses Bild nicht mehr (LANG 2012). Nach diesen Erkenntnissen ist er in Hessen ausschließlich in den Flusstälern entlang von Rhein und Main verbreitet. Sicher ist das Vorkommen im Rheingau, in Wiesbaden, Groß Gerau und im Main-Taunus-Kreis. Hier werden regelmäßig Tiere gemeldet oder Vogelschützer berichten von Zunahmen des Schläfers in Vogelkästen. Es scheint sogar, dass sich die Population von Wiesbaden aus in östliche Richtung ausbreitet, worauf Funde aus dem Main-Kinzig-Kreis hinweisen (LANG 2012). Ein aktueller Nachweis aus dem

Odenwald bei Erbach (SEYBOLD 2016) deutet auf weitere Vorkommen in Hessen hin.

Betrachtet man die ältere Literatur (Abb. 4), war der Gartenschläfer schon im vorletzten Jahrhundert, zumindest in bestimmten Gebieten, in Hessen regelmäßig verbreitet. So schreibt RÖMER (1862/63) in den Jahrbüchern des Nassauischen Vereins für Naturkunde: „*Gleich der vorigen Art (gemeint war der Siebenschläfer) hier und da vorkommend, z. B. im Rheingau bei Rüdesheim, Wiesbaden, ist bei Dillenburg häufiger ... besonders im Schelder Wald.*“ LAMPE (1900) führt an gleicher Stelle in seiner Auflistung der Säugetiere des Museums Wiesbaden den Gartenschläfer aus dem „*Rheingau*“ bzw. „*Eltville*“ auf.



Abbildung 4: Alte Lithographie des Gartenschläfers aus Frankreich 1830.

Figure 4: Old French lithography of the garden dormouse from 1830.

## 2 Aktuelle Beobachtungen in Wiesbaden und Umgebung

Systematische Kartierungen zum Gartenschläfer wurden bislang keine in Hessen durchgeführt. Die bisherigen Ergebnisse basieren auf Zufallsfunden, Meldungen aus der Bevölkerung und auf Funddaten von abgegebenen Tieren bei Tierheimen und Wildstationen. Seit 2013 existiert eine spezielle „Wildstation Bilche“ in Wiesbaden, begründet von Nadine Vervoort. Damit erhöhten sich Meldungen und Funde von Bilchen in Wiesbaden und Umgebung, insbesondere beim Gartenschläfer, deutlich. In den ersten drei Jahren wurden hier über

250 Fundtiere abgegeben. Die Fundmeldungen dieser Tiere stammen in Hessen aus fast allen Teilen des Stadtgebietes Wiesbadens, dem Rheingau sowie aus dem Main-Taunus-Kreis und dem westlichen Frankfurt. In den im Norden angrenzenden Taunusgemeinden fehlt er anscheinend. Hier könnte der geschlossene Buchen- und Eichenwaldgürtel eine Barriere darstellen, wo der Siebenschläfer seinen optimalen Lebensraum findet. Nachweise in Niedernhausen deuten darauf hin, dass die Tiere vermutlich den offeneren Weg in den Taunus über Naurod bzw. Bremthal nutzen konnten. Auf der anderen Rheinseite fanden sich Tiere aus dem gesamten Oberrheinischen Tiefland bis nach Bad Kreuznach, Alzey und entlang des Rheins bis Koblenz.

Im Stadtgebiet Wiesbaden ist auffallend, dass in unmittelbarer Nähe zu den Fundpunkten größere, teilweise verwilderte Grünflächen vorhanden sind. Diese werden vermutlich der Population als Verbreitungsschwerpunkte dienen, von denen aus auch ungeeignet erscheinende Gebiete immer wieder besiedelt werden können. Vor allem in den östlichen Vororten der Stadt bilden Streuobstwiesen die Verbreitungsschwerpunkte. Gerade in älteren, an Baumhöhlen reichen und nur extensiv genutzten Flächen finden die Tiere anscheinend optimale Lebensbedingungen.

Bei der Bevölkerung sind Gartenschläfer oftmals keine willkommenen Gäste im eigenen Garten oder Haus, da die Tiere nicht immer ein „Leben im Geheimen“ führen. So dringen die extrem guten Kletterer manches Mal sogar in eine Wohnung ein und beißen von einem Apfel ab oder knappen an einem Stück Schokolade. Auch in Zwischendecken und Dachräumen verursachen die Tiere unter Umständen Lärm oder Verschmutzungen. Wichtig ist in jedem Fall, dass ein eventuelles Abfangen oder Vertreiben der Tiere unter Beachtung des gesetzlichen Schutzes der Tiere erfolgt.

### **3 Diskussion**

Die Lebensraumansprüche des Gartenschläfers sind anscheinend sehr unterschiedlich. Einerseits wird er als Bewohner des hoch gelegenen Nadelwaldes beschrieben, andererseits als Offenlandbewohner in den Tieflagen, der neben felsigen Strukturen auch Streuobstwiesen und verwilderte Flächen von Städten besiedelt. Auf den ersten Blick erscheint es vorstellbar, dass nur die Populationen, die sich in den hochgelegenen Nadelforsten befinden, durch Veränderungen in der Forstwirtschaft vom Aussterben bedroht sind. Dabei nimmt die Ausbreitung monotoner, unterwuchsfreier Nadelwälder ohne Nahrungsangebot und junger Wirtschaftswälder ohne Baumhöhlen ihnen ihren Lebensraum (SCHLUND 2005). Der radikale Zusammenbruch der Population in den Niederlanden spricht aber dafür, dass auch andere Faktoren eine Rolle spielen müssen.

Unter den oben genannten Einschränkungen hat es den Anschein, dass die Population im Raum Wiesbaden zurzeit als stabil bezeichnet werden kann oder dass sie sich sogar in der Ausbreitung befindet. Wichtige Einflüsse bei der Expansion einer Population sind neben neuen geeigneten Lebensräumen zwei wichtige Faktoren. Der eine ist eine erfolgreiche Reproduktion von mehr Nachkommen, als zum Erhalt des vorhandenen Bestandes nötig wären. Nach der einschlägigen Literatur ist die Anzahl der Würfe des Gartenschläfers in Mitteleu-

ropa in der Regel mit einem Wurf im Mai bzw. Juni angegeben, ein zweiter Wurf gilt zumeist als Ausnahme (SCHLUND 2005; GÖRNER & STEFEN 2009; JENRICH et al. 2010), obwohl der Gartenschläfer im Gegensatz zum Siebenschläfer hierzu in der Lage ist (WEIS-DOOTZ 2007). Hier könnten für die Populationen im Oberrheinischen Tiefland, im Rheingau, in Wiesbaden und in der Untermainebene die klimatischen Veränderungen der letzten Jahrzehnte (s. a. PAMPUS 2012; GIL-DELGADO et al. 2006) ein Schlüssel zur Expansion der Population sein. Der zweite wichtige Faktor wäre ein ausreichendes Nahrungsangebot, insbesondere in den kritischen Zeiten während der Jungenaufzucht und vor dem Winterschlaf. Gartenschläfer ernähren sich vielseitig und passen sich dabei auch dem momentan vorhandenen Nahrungsangebot an (KUIPERS et al. 2012). Auf den Streuobstwiesen wird in den letzten Jahren häufig die Frucht nicht mehr geerntet und in der Stadt findet sich auch im Herbst auf Balkonen, in Gärten und Gartenhütten ein ausreichend Nahrungsangebot. Diese Faktoren ermöglichen vermutlich vielen Weibchen, erfolgreich mit einem zweiten Wurf im Jahr zu reproduzieren, und auch die spät geborenen Jungtiere erhalten die Möglichkeit, sich ausreichend Fettreserven für den Winterschlaf anzufressen. Gestützt werden diese Vermutungen durch Beobachtungen der Wildstation Bilche Wiesbaden, die regelmäßig im September und in einem Fall noch im Oktober frisch geborene Jungtiere als Fundtiere erhalten hat (VERVOORT mdl. 2016). Diese Faktoren (Nahrung und klimatische Bedingungen) könnten auch dazu führen, dass junge Weibchen noch vor ihrem ersten Winterschlaf erfolgreich reproduzieren.

Die Zusammenbrüche von Populationen in ähnlich klimagünstigen Gebieten, wie z. B. in den Niederlanden, zeigen, dass aber noch andere Faktoren eine Rolle spielen müssen. Abschließend bleibt festzustellen, dass dringend grundlegende Forschungen über die Ursachen für die Bestandsrückgänge der Art in Europa notwendig wären.

## **4 Ein Schutzprogramm für den Gartenschläfer**

Unter dem Vorbehalt, dass die Ergebnisse fast ausschließlich auf der Abgabe von Fundtieren basiert, kann der Bestand der Populationen „Rheingau“, „Wiesbaden“ und „Untermainebene“ zurzeit als stabil bezeichnet werden. Wie beschrieben sieht die Situation in anderen Bundesländern und anderen europäischen Staaten völlig anders aus und ist mehr als alarmierend. Die genauen Gründe für die katastrophalen Rückgänge der Art in Europa sind derzeit noch nicht bekannt und somit ist auch in der Zukunft in Hessen ein Zusammenbruch der Populationen nicht auszuschließen. Die derzeitige Situation darf also in keinem Falle zu Untätigkeit animieren, sondern Wiesbaden und die umliegenden Städte und Gemeinden müssen sich der besonderen Verantwortung für diese bedrohte Art bewusst sein.

Die Stadt Wiesbaden hat gemeinsam mit der „Arbeitsgemeinschaft Säugetiere in Hessen“ ein Projekt gestartet, um den Gartenschläfer in seinem Lebensraum Streuobstwiese besonders zu fördern und zu erhalten. Dieses Programm steht in Zusammenhang mit der Biodiversitätsstrategie des Landes Hessen. Als erste Maßnahmen wurden spezielle Gartenschläferkästen in verschiedenen Streu-

obstwiesen ausgebracht, um einen ersten Überblick über die aktuelle Verbreitung zu erhalten sowie geeignete Quartiere zur Jungenaufzucht anzubieten (Abb. 5).

Im bebauten Bereich der Stadt Wiesbaden sind ebenfalls Maßnahmen erforderlich, um die Population des Gartenschläfers zu erhalten. Neben einer aufklärenden Öffentlichkeitsarbeit müssten vor allem große Habitatflächen und verbindende Korridore bestehen bleiben bzw. neu geschaffen werden (s. a. BENINDE et al. 2015). Nur so kann der Ausweitung und insbesondere der Verdichtung der Bebauung im Stadtgebiet und damit dem Verlust von potentiell Lebensraum, nicht nur für den Gartenschläfer, entgegengewirkt werden.



Abbildung 5: Nistkasten für den Gartenschläfer mit dem Einschluflloch in Richtung des Baumes; Foto: Verfasser.

Figure 5: Nesting box for garden dormouse with the entrance hole between nesting box and tree trunk; photo: author.

## 5 Danksagung

Nadine Vervoort von der Wildstation Bilche danke ich für die Überlassung der Funddaten, Herrn Johannes Lang und Herrn Sven Büchner für die Überlassung der Fotografien.

## 6 Literatur

BENINDE, J., HOCHKIRCH, A. & VEITH, M. (2015): Biodiversität in Städten braucht (mehr) Platz.– ANLiegen Natur, 37(2): 54-57; Laufen.

- BITZ, A. (1994): Zur Verbreitung der Schlafmäuse (Rodentia: Gliridae) in Hessen.– Naturschutz Heute, **14**: 323-336; Wetzlar.
- BÜCHNER, S. (2010): Gartenschläfer *Eliomys quercinus* (L., 1766). – In: HAUER, S., ANSORGE, H. & ZÖPHEL, U. (Hrsg.): Atlas der Säugetiere Sachsens.– 265-267; Dresden (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie).
- GIL-DELGADO, J. A., CABARET, P., DECLERCQ, S., GÓMEZ, J. & SÁNCHEZ, I. (2006): Winter reproduction of *Eliomys quercinus* (Rodentia) in the orange groves of Sagunto (Valencia, Spain).– Mammalia, **70**(1-2): 76-79; Berlin.
- GIL-DELGADO, J. A., MIRA, O., VIÑALS, A., GÓMEZ, J., BANYULS, N. & VIVES-FERRÁNDIZ, C. (2010): Diet of the garden dormouse (*Eliomys quercinus* Linnaeus 1766) in orange groves: seasonal variation and use of available resources.– Mammalia, **74**(2): 147-151; Berlin.
- GÖRNER, M. & STEFEN, C. (2009): Gartenschläfer *Eliomys quercinus*. – In: GÖRNER, M. (Hrsg.): Atlas der Säugetiere Thüringens (im Auftrag der Arbeitsgruppe Artenschutz Thüringen und des Landesjagdverbandes Thüringen).– 138-139; Jena.
- JENRICH, J., LÖHR, P.-W. & MÜLLER, F. (2010): Kleinsäuger: Körper- und Schädelmerkmale.– Beiträge zur Naturkunde in Osthessen (Hrsg. Verein für Naturkunde in Osthessen e. V.): 209-212; Fulda (Michael Imhof Verlag).
- KUIPERS, L., SCHOLTEN, J., THISSEN, J.B.M., BEKKERS, L., GEERTSMA, M., PULLES, R., SIEPEL, H. & VAN TURNHOUT, L. (2012): The diet of the garden dormouse (*Eliomys quercinus*) in the Netherlands in summer and autumn.– Lutra, **55**: 17-27; Nimwegen.
- LAMPE, E. (1900): Catalog der Säugetier-Sammlung des Naturhistorischen Museums zu Wiesbaden.– Jb. nass. Ver. Naturkde., **53**: 1-39; Wiesbaden.
- LANG, J. (2012): Wo lebt der Gartenschläfer *Eliomys quercinus* in Hessen? Eine Verbreitungskartierung.– Hessische Faunistische Briefe, **30**(4): 55-60; Darmstadt.
- MEINIG, H. & BÜCHNER, S. (2012): The current situation of the garden dormouse (*Eliomys quercinus*) in Germany.– In: BÜCHNER, S. & ANSORGE, H. (ed.): Proceedings of the 8th International Dormouse Conference (IDC).– Peckiniana: **8**: 113-118; Görlitz.
- PAMPUS, M. (2012). Einschätzungen zu möglichen und bereits nachweisbaren Auswirkungen des globalen Klimawandels auf die Biodiversität in Hessen (im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie).– 158 S.; Wiesbaden.
- RÖMER, A. (1862/63): Verzeichnis der im Herzogthum Nassau insbesondere in der Umgebung von Wiesbaden vorkommenden Säugethiere und Vögel.– Jb. Ver. Naturkde. Herzogthum Nassau: **17/18**: 1-76; Wiesbaden.
- SCHLUND, W. (2005): Gartenschläfer *Eliomys quercinus* (Linnaeus, 1766). In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. **2**: 190-198; Stuttgart (Ulmer).
- SEYBOLD, K. (2016): mdl. Äußerung; Bad König.
- THISSEN J.B.M., BAL, D., de LONGH, H. & VAN STRIEN, A.J. (2009): The 2006 national Red List of mammals of the Netherlands and a IUCN Regional Red List.– Lutra, **52** (1): 23-35; Nimwegen.
- VERVOORT, N. (2016): mdl. Äußerung; Wiesbaden.
- WEIS-DOOTZ, T. (2007): Freilanduntersuchung zur Reproduktion von zwei Schläferarten.– MAUS, **14**: 8-12; Karlsruhe.

OLAF GODMANN  
Hauptstraße 33  
65527 Niedernhausen  
e-Mail: godmann@t-online.de



# Vögel in Wiesbaden und Umgebung

INGO HAUSCH

Avifauna, Lebensräume, Bestandsentwicklungen, Wiesbaden

**Kurzfassung:** Die Vogelwelt in und um Wiesbaden wird im Überblick vorgestellt. Sehr unterschiedliche Lebensräume bestimmen ein breites Artenspektrum. Aspekte der Häufigkeit, der Bestandsentwicklung, der Veränderung der Avifauna sowie von Gefährdungen werden angesprochen. Natur- und Artenschutzprobleme erfordern Handlungsbedarf. Das Interesse der Bevölkerung an der Vogelwelt und die Meldung von Beobachtungen sollten angeregt werden.

## Birds in the city of Wiesbaden and surroundings

Avifauna, habitats, population developments, city of Wiesbaden

**Abstract:** This article will give an overview of the bird life in the city of Wiesbaden and the surrounding area. Very different habitats result in a broad species composition. Aspects of bird population and trends, of a change in the future avifauna and of risks are addressed. Problems concerning the nature protection and biodiversity conservation need action. The public interest in the bird population and the report of bird watching should increasingly be encouraged.

### Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	27
2	Geschlossen bebautes Stadtgebiet .....	28
3	Sonstige bebaute Siedlungsflächen .....	30
4	Landwirtschaftliche Nutzflächen .....	32
5	Waldgebiete des Taunus .....	35
6	Rhein .....	40
7	Sonderstandorte .....	45
8	Schlussbetrachtung .....	49
9	Literatur .....	50

### 1 Einleitung

Mit diesem Beitrag wird versucht, einen möglichst umfassenden Überblick über die Avifauna der Landeshauptstadt Wiesbaden und ihres Umlandes zu vermitteln. Grundlage sind die Erkenntnisse, die etwa im Lauf der letzten 30 Jahre durch die Beobachtungstätigkeit von Mitgliedern der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e. V. (HGON) gewonnen wurden. Hierzu gehört eine Reihe von unterschiedlichen Erfassungsprogrammen und sonstigen Beobachtungsaktivitäten: unter anderem langjährige Erfassung von Greifvogelbruten, Eulenschutzprogramm, Wasservogelzählung am Rhein im Winterhalbjahr, Kartierungsarbeiten für den Atlas deutscher Brutvogelarten

(ADEBAR) sowie weitere Kartierungen für spezielle Vogelarten, ganzjähriges Monitoring im Schiersteiner Teichgebiet sowie die Teilnahme an bundesweit durchgeführten Monitoring-Programmen. Der über die Jahre hinweg gewonnene Wissensstand über die heimische Vogelwelt wird in jüngster Zeit noch ergänzt durch die Möglichkeit, Daten in die einschlägigen Internetportale einzugeben; hier ist vor allem [www.ornitho.de](http://www.ornitho.de) zu nennen. Der Umfang aus dem interessierten Publikum gemeldeter Daten wird so deutlich erweitert.

Das behandelte Gebiet umfasst die Gesamtfläche der Landeshauptstadt als Verwaltungseinheit. Angrenzende Flächen im Taunus mit ihren Wald- und Offenlandgebieten werden ebenso mit einbezogen wie Teile der Rheinaue im Bereich des Inselrheins und der Mainebene. Dabei geht es nicht um eine „parzellenscharfe“ Abgrenzung, sondern um die Betrachtung eines Landschaftsraumes insgesamt.

Eine hohe landschaftliche Vielfalt ergibt sich schon aus der Höhenabstufung des Gebietes von ca. 80 m über NN am Rhein bis 617,9 m über NN auf dem Taunuskamm (Hohe Wurzel). Hinzu kommt eine strukturreiche Geländemorphologie, die durch zahlreiche mehr oder weniger ausgeprägte Taleinschnitte eine sog. Riedellandschaft formt, d. h. eine Reihe von Bergrücken, die vom Taunusabhang in den Talkessel hineinragen, in dem die Innenstadt liegt.

Die unterschiedliche Nutzung der einzelnen Gebiete führt naturgemäß auch zu einer unterschiedlichen Eignung als Lebensraum für die einzelnen Vogelarten. Gesondert zu betrachten sind hier folgende wesentliche Lebensbereiche, aus denen sich dann eine entsprechende Gliederung ergibt:

- das weitgehend geschlossen bebaute Stadtgebiet,
- Stadtviertel mit hohem Grünanteil sowie Vororte mit Gartenstadtcharakter und z.T. noch ländlichen Siedlungsstrukturen,
- landwirtschaftliche Nutzflächen (Ackerland, Wiesen, Streuobstwiesen, Weinberge),
- große geschlossene Waldgebiete des Taunus,
- der Rhein als Großgewässer mit Rettbergsaue und Petersaue als Teil des Inselrheins,
- Sonderstandorte wie Steinbrüche und Abbaugebiete, große Grünanlagen wie Kurpark und Biebricher Schlosspark.

## **2 Geschlossen bebautes Stadtgebiet**

Obwohl solche Bereiche – vor allem in der Innenstadt – eher als lebensfeindlich für die Tierwelt gelten, gibt es doch eine Reihe von Arten, die gut damit zurechtkommen. Dies sind vor allem Arten, die als Ubiquisten gelernt haben, fast überall zu überleben wie Amsel, Rabenkrähe und Elster. Aber auch Arten, die große Gebäude ihrem ursprünglichen Lebensraum entsprechend als Felsenersatz ansehen, finden hier Existenzmöglichkeiten. Zu nennen sind hier der Hausrotschwanz, der Turmfalke (Abb. 1) und sogar der Wanderfalke. Kirchtürme und hohe Industriebauten sind für den Wanderfalken bevorzugte Brutplätze. Hierzu gehört die Marktkirche mitten in der Stadt. Aus bisher nicht nachvoll-

ziehbaren Gründen gab es dort in den letzten Jahren aber keinen Bruterfolg. Mitglieder der HGON versuchen derzeit durch verschiedene Maßnahmen, die Rahmenbedingungen an diesem Brutplatz zu verbessern und die Ursachen für das Scheitern der Bruten zu ergründen.



Abbildung 1: Junge Turmfalken; Foto: Reinhard Kandler.

Figure 1: Young Kestrels; photo: Reinhard Kandler.

Ein typischer Innenstadtbewohner ist der Mauersegler. Er weilt als Zugvogel nur von Ende April bis Anfang August bei uns, um in Mauernischen oder sonstigen Gebäudehöhlungen seine Jungen aufzuziehen. Mit reißendem Flug und den typischen „srih, srih“-Rufen jagen Trupps von Mauerseglern oft durch die Straßenschluchten und verkörpern wie kaum ein anderer Vogel den Sommer. Durch Gebäudesanierungen, vor allem Wärmedämmungsmaßnahmen, werden immer mehr Brutplätze der Mauersegler, die meist in oder an älteren Gebäuden liegen, verschlossen und damit auf Dauer zerstört. Abgesehen davon, dass dies artenschutzrechtlich nicht zulässig ist, gibt es auch Möglichkeiten, durch künstliche Nisthilfen Abhilfe zu schaffen. Auch bei Neubauten lassen sich durch rechtzeitige und fachgerechte Planung ohne wesentliche Mehrkosten entsprechende Lösungen finden. Über den Wiesbadener Mauerseglerbestand liegen keine verlässlichen Angaben vor. Eine genaue Bestandserfassung wäre äußerst aufwendig und ist kaum zu leisten. Der allgemein vorherrschende Eindruck ist aber doch ein deutlicher Bestandsrückgang der Art; dies gilt zum Beispiel auch für frühere „Hochburgen“ wie etwa den Stadtteil Biebrich. Der bundesweite 25 Jahre-Trend geht von einem moderaten Rückgang aus. In den Innenstadtbereichen reichen oft schon ein paar Bäume im Hinterhof oder anderswo, um auch Kohlmeisen, Blaumeisen und Grünfinken ein Überleben zu sichern. Hausperlinge – früher fast überall häufig – finden zwar in der Stadt einiges an Nah-

rung (Essensreste etc.); was fehlt, sind aber meist geeignete Brutmöglichkeiten – auch hier geht es um Gebäudenischen und dergl. So wird der Spatz zu einer Ausnahmerecheinung in der Stadt.

Ein interessantes Phänomen, das immer wieder in Erscheinung tritt, sind Starenschlafplätze in der Innenstadt. Hier versammeln sich vor Eintritt der Dämmerung im Winterhalbjahr tausende von Staren aus Osteuropa in geschützten Hinterhöfen, um dort Schutz vor Kälte und Feinden zu finden. Geeignet als Übernachtungsplätze sind stark strukturierte Gebäudefassaden, möglichst mit Efeu bewachsen oder andere dichte Vegetation. Im Winter 2015/2016 gab es mehrere solcher Schlafplätze im Bereich Wilhelmstraße und auch am Kaiser-Friedrich-Ring. Der Einflug der Starenschwärme in die Hinterhöfe ist ein beeindruckendes Schauspiel!

### **3 Sonstige bebaute Siedlungsflächen**

Wiesbaden ist in großen Teilen eine Stadt im Grünen. Dies ist nicht zuletzt auch den Stadtvierteln mit alter parkartiger Villenbebauung zu verdanken. Einen beachtlichen Grünanteil weisen auch die in der Nachkriegszeit entstandenen neuen Wohnsiedlungen auf. Ähnliches gilt für die Bebauung in den Vororten und ehemals ländlich geprägten Stadtteilen. Anders als in der Innenstadt können in solchen Gebieten wesentlich mehr Vogelarten nachgewiesen werden. Es sind vorwiegend Arten, die halboffene Lebensräume bevorzugen, d. h. eine Mischung aus waldartigen Elementen (Baumbestand) und offeneren Flächen („Gartenvögel“). Hier sind neben verschiedenen Meisenarten u. a. Grünfink, Buchfink, Rotkehlchen, Zaunkönig, Zilpzalp, Kleiber und Ringeltaube anzutreffen. Auch Stieglitze finden sich in Wohngebieten, bevorzugen aber eigentlich offenere Flächen und Brachen mit Ruderalvegetation. Der Girlitz, ein kleiner gelblich-oliv gestrichelter Finkenvogel, der sich in den vergangenen Jahrzehnten aus dem Mittelmeerraum nach Norden ausgebreitet hat und fast auf jeder Fernsehantenne saß, um seinen klirrenden Gesang vorzutragen, ist inzwischen wieder stark im Bestand zurückgegangen, obwohl er eigentlich von der viel zitierten Klima-Erwärmung profitieren müsste! Auch die Türkentaube ist weitgehend wieder aus dem Stadtgebiet verschwunden.

Nicht zu überhören ist der melodische Gesang der Mönchgrasmücke, der von April an bis weit in den Sommer überall aus etwas höheren Baumbeständen zu hören ist. Sie ist bei weitem die häufigste der bei uns vorkommenden Grasmückenarten. Klappergrasmücken und Gartengrasmücken sind dagegen deutlich seltener und mehr in offenen Bereichen der Stadt anzutreffen. Es gibt auch Vogelarten in Wiesbaden, die leicht überschen werden und nur bei gezielter Suche zu finden sind. Hier ist z. B. der Birkenzeisig zu erwähnen, ein kleiner unscheinbarer Vogel mit roter Stirn. Wie sein Name verrät, bevorzugt er Birkenbestände als Nahrungsquelle; solche Bestände gibt es in manchen Wohnsiedlungen. Offenbar reichen schon relativ wenige Bäume aus, um seinen Ansprüchen zu genügen. Insgesamt gibt es aber nur wenige Brutnachweise dieser unauffälligen Art, auf die man in Zukunft stärker achten sollte. Im Winter erscheint der Birkenzeisig nur unregelmäßig. Der Erlenzeisig dagegen ist bei uns kein seltener Wintergast. Sein typischer Lebensraum sind zwar mit Erlen ge-

säumte Bachläufe in der freien Landschaft, es werden aber auch im Winter angebotene Futterstellen in der Stadt besucht. Ein Vogel, der früher durchaus in der Stadt und in Menschnähe häufiger anzutreffen war (z. B. 1972 Brut auf einem Balkon in einer Lampenschale nahe der Dietenmühle) ist der Grauschnäpper (Abb. 2). Dieser unscheinbare Vogel aus der Familie der Fliegen-schnäpper wird leicht übersehen; erfreulicherweise gibt es aber doch jedes Jahr einige Brutnachweise.



Abbildung 2: Grauschnäpper; Foto: Herbert Zettl.

Figure 2: Spotted Flycatcher; photo: Herbert Zettl.

Zum Stichwort Balkon: In der Zeitung kann man immer wieder mal lesen. „Entenfamilie gerettet“. Tatsächlich wählen Stockenten in der Stadt oft seltsame Brutplätze wie zum Beispiel Blumenkästen auf Balkons oder auch begrünte Flachdächer. Über den Weg zum nächsten Gewässer macht man sich offenbar keine Gedanken! Auch die inzwischen im Stadtgebiet gut etablierten Nilgänse sind nicht wählerisch, wenn es um Brutplätze auf Gebäuden geht.

Im Siedlungsbereich mit hohem Grünanteil ist der Grünspecht kein seltener Vertreter seiner Gattung. Auf Wiesen- und Rasenflächen sucht er seine bevorzugte Nahrung: Ameisen und deren Larven. Der Buntspecht ist eigentlich Waldvogel, kann aber durchaus auch in städtischen Grünbereichen leben, wo ein ausreichender Baumbestand vorhanden ist.

Eng mit dem menschlichen Siedlungsraum verbunden sind die Schwalben. Die Mehlschwalbe baut ihre Nester unter dem Dachvorsprung von Häusern. Obwohl die Schwalben eher im ländlichen Bereich ihren Verbreitungsschwer-

punkt haben, gibt es auch im Stadtgebiet selbst Brutplätze. Bemerkenswert ist eine Mehlschwalbenkolonie im Bereich „Eigenheim/Komponistenviertel“ mit durchschnittlich 65 besetzten Kunstnestern im Zeitraum 2011–2015 (vgl. HGON OrnithJBericht 2014). Bei dem 1994 von NABU und HGON durchgeführten Mehlschwalben-Monitoring wurden im gesamten Stadtgebiet von Wiesbaden (mit Ausnahme der Stadtteile Amöneburg, Kastel und Kostheim) 880 Naturnesster und 214 Kunstnester gezählt. Dabei ist von einer gewissen Dunkelziffer auszugehen, da nicht überall vollständig gezählt werden konnte und manche Grundstücke auch nicht einsehbar sind. Inzwischen dürfte sich der Bestand auf niedrigerem Niveau stabilisiert haben.

Es gibt fast keine Möglichkeiten, neue Nester zu bauen, da es an ausreichend Lehmputzen fehlt, um das nötige Baumaterial zu gewinnen. Dort, wo noch Mehlschwalben waren, können sie sich ohne Kunstnester kaum halten. Andererseits macht das Anbringen neuer Kunstnester oder das Aufstellen sog. „Schwalbenhäuser“ nur Sinn, wenn in unmittelbarer Nähe noch Schwalben sind, die das Angebot bemerken.

Bei den Rauchschnalben ist die Lage eher noch schlechter. Rauchschnalben brüten überwiegend im Inneren von landwirtschaftlichen Gebäuden. Da derartige Gebäude zunehmend dem Abriss, Umbau oder Ausbau zum Opfer fallen und auch die Viehhaltung fast überall aufgegeben wird, bleiben für die Rauchschnalben kaum noch Brutmöglichkeiten. Lediglich Aussiedlerhöfe, Reitställe und zum Teil noch alte Hofreiten erlauben in geringem Umfang ein Überleben der Rauchschnalbe in unserem näheren Umfeld. Einige wenige Paare brüten noch in den Fasanerie-Stallungen. Auf der Domäne Mechtildshausen werden die Kunstnester weitgehend von Haussperlingen okkupiert.

Im Bereich Schnalbenschutz gibt es einen großen Handlungsbedarf für den ehrenamtlichen (und amtlichen!) Naturschutz, sowohl im Hinblick auf die Ermittlung aktueller Bestandsdaten als auch bezüglich gezielter Schutzmaßnahmen. Auch die Ahndung artenschutzrechtlicher Verstöße durch Vergrämung der Schnalben und Zerstörung ihrer Nester ist dringend geboten!

## **4 Landwirtschaftliche Nutzflächen**

Die Vögel der Agrarlandschaft haben durch die starke Intensivierung der Landwirtschaft massive Bestandsrückgänge hinnehmen müssen. Dies gilt auch und insbesondere für früher weit verbreitete und häufige Arten wie zum Beispiel die Feldlerche. Zwar haben jüngste Bestanderfassungen auf ausgewählten Probestflächen im Wiesbadener Osten und im Untertaunus ergeben, dass bei uns die Situation noch nicht so dramatisch ist wie anderswo in Deutschland, dennoch ist mit einem weiteren negativen Trend zu rechnen. Hoch und dicht wachsende Monokulturen wie z. B. Raps erlauben gerade während der Brutzeit vielen am Boden lebenden Vogelarten kaum noch Existenzmöglichkeiten. Derartige Kulturen verhindern auch für Greifvögel und Eulen eine erfolgreiche Nahrungssuche bezüglich bodenlebender Beutetiere. Im Wiesbadener Osten lassen sich auf den Agrarflächen aber immerhin noch einige interessante Arten beobachten, nämlich u. a. Wiesenschnalstelzen als Brutvögel, Steinschnalzer und Braunschnalchen als Durchzügler, jagende Turmfalken, Mäusebussarde und Milane. Dort,

wo niedrige kleine Büsche sind, ist die Dorngrasmücke regelmäßig vertreten. Eine Rarität unseres Gebietes, die aber inzwischen ganz zu verschwinden droht, ist die Grauammer. Diese unscheinbar grau-braun gestrichelte Art mit kräftigem Schnabel war zuletzt noch im Gebiet am Rande des Erbenheimer Flugplatzes in wenigen Exemplaren vorhanden. 2014 wurden neun Beobachtungen aus dem Raum Erbenheim/Delkenheim gemeldet. In den Jahren 2015 und 2016 waren es immerhin insgesamt 29 Beobachtungen, wobei noch Feststellungen aus Kostheim und dem Wäschbachtal hinzu kamen. Vielleicht gibt es doch noch Hoffnung für diese Art. Der im Bereich des Erbenheimer Flugplatzes bis vor etwa 15 Jahren noch vereinzelt brütende Kiebitz ist dort dem allgemeinen dramatischen Rückgang folgend endgültig verschwunden. Eine einst häufige Art, die ebenfalls im Hinblick auf die industrielle Landwirtschaft ums Überleben kämpft, ist das Rebhuhn. Umso erfreulicher ist es, dass bei einem Projekt in Delkenheim durch gezielte Maßnahmen zur Verbesserung des Lebensraums ein deutlicher Bestandsanstieg erreicht werden konnte (übrigens auch beim Feldhasen). Das Projekt wird vom Umweltamt gefördert und gesteuert im Zusammenwirken mit engagierten Mitgliedern der Jägerschaft und Landwirten. Dies zeigt, dass bei gutem Willen und den erforderlichen Rahmenbedingungen durchaus Erfolge möglich sind.



Abbildung 3: Waldohreule; Foto: Werner Häuser.

Figure 3: Long eared Owl: photo: Werner Häuser.

In Talzügen wie dem Wäschbachtal oder dem Wickerbachtal mit Wiesen und Gehölzen singt die Nachtigall, der Sumpfrohrsänger und vereinzelt auch der Feldschwirl. Bei gutem Mäuseangebot sind derartige Gehölze in der offenen Landschaft auch Bruthabitat für die Waldohreule (Abb. 3). Die äußerst selten

gewordene Turteltaube bevorzugt ebenfalls kleine wärmebegünstigte Gehölze und Wäldchen. Andere offene Wiesenflächen mit einzelnen Dornbüschen sind Lebensraum für den Neuntöter.

Auf dem Gebiet der Stadt Wiesbaden gibt es in Frauenstein und in den östlichen Stadtteilen noch in beachtlichem Umfang Streuobstwiesen – jeweils in unterschiedlich gutem Erhaltungszustand. Streuobstwiesen sind bekanntlich ein besonders wertvoller Lebensraum. Der überwiegende Bestand des Gartenrotschwanzes in Wiesbaden ist in den Streuobstgebieten angesiedelt. Neben dem recht häufigen Grünspecht ist der mit dem Specht verwandte Wendehals eine Rarität ebenfalls mit Schwerpunkt Streuobstwiesen; man findet ihn sonst allenfalls in naturnahen/verwilderten Gärten oder an wärmebegünstigten offenen Waldrändern. Häufigere Vogelarten im Streuobst sind Kernbeißer, Wacholderdrossel, Grünfink und Goldammer (Abb. 4). Letztere ist allerdings auch im Agrarland, in Gärten und an Wald- und Ortsrändern vertreten. Generell ist zu bemerken, dass die meisten Vogelarten übergreifend mehrere Biotopelemente nutzen; man kann sie also nicht nur auf einen Lebensraum festlegen.



Abbildung 4: Goldammer; Foto: Herbert Zettl.

Figure 4: Yellowhammer; photo: Herbert Zettl.

Besondere Bedeutung haben die Streuobstgebiete für den Steinkauz (Abb. 5). Seit Jahrzehnten laufen gezielte Schutzbemühungen in Wiesbaden und dem angrenzenden Main-Taunus-Kreis. Maßgeblich dafür verantwortlich ist Bernd Flehmig (HGON), der die Maßnahmen koordiniert und dokumentiert. Durch die Bereitstellung künstlicher Nisthilfen (Steinkauzröhren), die den Mangel an geeigneten Naturhöhlen ausgleichen, konnte der Bestand erhöht und stabilisiert werden. Auf Wiesbadener Gebiet liegt die Zahl der Brutpaare um 30; in den östlich angrenzenden Gebieten (Main-Taunus-Kreis und Teile Hochtaunus-Kreis) kommen noch rund weitere 60 Paare dazu. Zahl der Brutpaare und Jungenzahl schwanken jährlich je nach Nahrungsangebot.



Abbildung 5: Steinkauz; Foto: Bernd Flehmig.

Figure 5: Little Owl; photo: Bernd Flehmig.

## 5 Waldgebiete des Taunus

Wiesbaden ist im Norden von großen Waldflächen umrahmt, die den Taunuskamm und seine angrenzenden Flächen bedecken. Insbesondere der Wiesbadener Stadtwald ist bereits seit Jahrzehnten – nicht zuletzt als Erholungsraum für die Kurstadt – naturgemäß bewirtschaftet worden, so dass sich dort für die Vogelwelt gute Lebensbedingungen entwickeln konnten. Man findet dort alle heimischen Vertreter waldbewohnender Vogelarten. Da hier nicht alle Arten aufgezählt werden können, sollen wenigstens besondere und typische Arten- und Artengruppen behandelt werden. Die Gruppe der Spechte ist vollzählig vertreten. Neben dem Buntspecht ist der Schwarzspecht als größter heimischer Specht regelmäßig zu beobachten. Auch der anderswo seltene Mittelspecht (Abb. 6) mit seiner roten Kopfplatte ist in guter Bestandsdichte vorhanden. Er bevorzugt die hier noch oft stockenden Eichenbestände oder andere Baumarten mit rauer Rinde, wo er nach Insektenlarven sucht. Der seltenste Specht in unseren Wäldern ist der Grauspecht, der als „Erdspecht“ ebenso wie der Grünspecht überwiegend von Ameisen und ihren Larven lebt. Als eine wesentliche Rückgangursache wird die starke Eutrophierung unserer Landschaft vermutet, die zu einer erhöhten Vegetationsdichte führt und die Nahrungssuche am Boden erschwert. Der Kleinspecht ist nur äußerst selten zu beobachten; er wird aufgrund seiner unauffälligen Lebensweise in den Baumkronen oft übersehen und kommt ohnehin nur in geringer Zahl vor. Er ist allerdings nicht auf Wälder beschränkt, sondern kann auch in Streuobstbeständen und in den Rheinauen angetroffen werden. Als typische Waldbewohner seien noch die verschiedenen Meisenarten, Kleiber, Buchfink – im Winter auch Bergfinken –, Zilpzalp, Fitis, Zaunkönig, Rotkehlchen, Heckenbraunelle, Kernbeißer, Dompfaff, Schwanzmeise,

Sommer- und Wintergoldhähnchen sowie Sing- und Misteldrossel genannt. Dort, wo im Taunus ausreichend Nadelholzbestände vorhanden sind, etwa auf der Hohen Wurzel, kann man bei uns auch Fichtenkreuzschnäbel beobachten, die sich meist durch ihre „gipp, gipp“-Rufe verraten und vor allem in Jahren mit großem Zapfenangebot zur Brut schreiten. Auf die Fichte ist auch der Erlenzeisig – zwar häufiger Wintergast, aber als Brutvogel äußerst unbekannt – angewiesen; die Jungen werden vorwiegend mit Fichtensamen ernährt.



Abbildung 6: Mittelspecht; Foto: Bernd Flehmig.

Figure 6: Middle Spotted Woodpecker; photo: Bernd Flehmig.

Größere Arten sind Ringel- und Hohлтаube. Letztere bewohnt als Nachmieter überwiegend Schwarzspechthöhlen und fällt durch ihre dumpfen „huwe, huwe“-Rufe auf. Ein fester Bestandteil unserer Vogelwelt ist in den vergangenen zwanzig Jahren wieder der Kolkrabe geworden, nachdem er über viele Jahre ausgerottet war. Während sich der Kolkrabe stimmungsgewaltig überall Gehör verschafft, ist eine andere Art für den Waldbesucher absolut unsichtbar: die Waldschnepfe! Sie lebt unauffällig und gut getarnt auf dem Waldboden und fliegt nur auf, wenn man durch Zufall fast auf sie tritt. Will man sie gezielt beobachten, muss man sich während der Brutzeit spät abends in der Dämmerung an feuchten Schneisen oder Lichtungen ansetzen und warten, bis die Schnepfen in

Wipfelhöhe ihren Balzflug vollführen. Eine genaue Bestandserfassung ist bei dieser Art äußerst schwierig. Sie ist aber z. Z. auf den Taunushöhen gar nicht so selten. So wurden bei verschiedenen Kartierungsvorhaben zwischen Hoher Wurzel und Eiserner Hand mindestens fünf Reviere festgestellt. Ähnliches gilt für den Bereich westlich der Platte („Fürstenwiese“). Dabei handelt es sich nur um stichprobenartige Erhebungen. Die Wälder um Wiesbaden lassen eine durchaus bedeutsame Population der Waldschnepfe erwarten.



Abbildung 7: Raufußkauz; Foto: Bernd Flehmig.

Figure 7: Tengmalm's Owl; photo: Bernd Flehmig.

Eine weitere nahezu unsichtbare Art, die nur durch gezielte Suche nachgewiesen werden kann, ist der Raufußkauz (Abb. 7). Diese kleine Eule, die meistens in Schwarzspechthöhlen brütet, wurde erst 2015 durch Gunnar Trost (HGON) auf dem Taunuskamm unweit der Hohen Wurzel nachgewiesen, der zwei Brutreviere fand. Drei weitere Nachweise erbrachte Dirk Bernd im Rahmen einer Kartierung im Zusammenhang mit der Windkraftplanung auf dem Taunuskamm. Der Raufußkauz ist eine vagabundierende Art, die nur in Jahren mit gutem Mäuseangebot brütet. Sie ist sicher schon in früheren Jahren bei uns in Wiesbaden vorgekommen, wurde aber übersehen bzw. nicht gezielt gesucht.

Östlich von Niedernhausen wurden auch schon in früheren Jahren Bruten des Raufußkauzes festgestellt. In Waldgebieten mit gutem Waldkauzbestand – was bei uns der Fall ist – zieht sich der Raufußkauz auf die Kammlagen zurück, wo der Waldkauz weniger präsent ist, um nicht von diesem erbeutet zu werden.

Für die meisten unserer Greifvogelarten ist der Wald der Lebensraum, wo die Aufzucht der Jungen stattfindet, auch wenn oft außerhalb des Waldes gejagt wird. Unser häufigster Greifvogel ist der Mäusebussard. Da er meist in der offenen Landschaft seine Nahrung erbeutet, bevorzugt er Brutplätze in Waldrandnähe. Innerhalb der großen geschlossenen Waldgebiete des Taunus ist die Siedlungsdichte deshalb deutlich geringer als in Gebieten mit angrenzendem Offenland. Siedlungsdichte und Bruterfolg hängen jeweils von dem jährlichen Nahrungsangebot (überwiegend Mäuse) ab. Wesentlich seltener ist der Habicht (Verhältnis zum Mäusebussard etwa 1:10). Der Habicht jagt meistens vom Ansitz aus der Deckung heraus und ist nur sehr selten im freien Luftraum zu beobachten. Nach der Jagdverschonung ab 1970 hatten sich die Habichtbestände langsam wieder erholt. In jüngster Zeit ist aber ein deutlicher Abwärtstrend zu verzeichnen; die Gründe bleiben weitgehend im Unklaren. Ein Grund ist anderswo illegale Verfolgung. Diese hatte aber hier in unseren Taunuswäldern bisher keine größere Rolle gespielt. Der Sperber (Abb. 8) ist der kleinere Bruder des Habichts. Er brütet vorzugsweise in 20- bis 40-jährigen Stangenholzbeständen (optimal verschiedene Nadelhölzer mit Laubholz). Auch beim Sperber gab es eine deutliche Bestandserholung. Nach einem Gipfel in den neunziger Jahren (Sättigung?) zeigt sich inzwischen aber eine bedenkliche Abwärtsentwicklung.



Abbildung 8: Sperber; Foto: Herbert Zettl.

Figure 8: Sparrowhawk; photo: Herbert Zettl.

Der Rotmilan ist im Bereich der Stadt Wiesbaden mit nur wenigen Brutpaaren vertreten. Nördlich des Taunuskamms, wo landwirtschaftliche Flächen mit Waldflächen abwechseln, sind die Rotmilane aber deutlich häufiger.

Tabelle 1: Brutzahlen auf der 132 km<sup>2</sup> großen Untersuchungsfläche „Wiesbaden-Taunus“ für den Zeitraum 1984–2012

Table 1: Breeding bird numbers in the 132 km<sup>2</sup> great observation area “Wiesbaden-Taunus” for the period 1984–2012

Jahr	Mb.	Wb.	Ha.	Sp.	Rm.	Sm.	Tf.	Bf.	Wf.	Summe
1984	60	3	7	20	1	0	9	3	0	103
1985	58	3	6	26	2	0	5	3	0	103
1986	73	3	8	31	2	0	11	3	0	131
1987	82	2	8	32	3	0	11	1	0	139
1988	73	3	8	32	3	0	8	2	0	129
1989	63	1	11	34	4	0	13	3	0	129
1990	71	1	10	33	4	0	13	2	0	134
1991	92	1	11	41	7	0	19	1	0	172
1992	48	3	12	26	4	0	18	2	1	114
1993	108	3	11	30	3	0	23	2	1	181
1994	60	4	10	27	3	0	14	4	1	123
1995	69	4	12	33	5	0	14	2	1	140
1996	85	5	12	28	5	0	15	3	1	154
1997	63	4	8	24	4	0	14	2	1	120
1998	88	5	9	24	3	0	20	2	1	152
1999	105	4	11	26	4	0	18	3	1	172
2000	76	3	9	28	4	0	25	4	1	150
2001	90	2	9	28	6	0	22	4	1	162
2002	69	2	6	23	6	1	21	2	1	131
2003	97	4	9	29	6	1	22	1	1	170
2004	47	2	9	17	5	0	12	1	1	94
2005	111	0	8	21	4	0	28	1	1	174
2006	53	2	5	14	4	1	11	1	1	92
2007	96	2	6	25	7	1	25	1	1	164
2008	68	3	4	14	5	0	21	3	1	119
2009	19	2	5	11	4	0	10	4	1	56
2010	103	1	5	25	5	0	20	3	1	163
2011	32	3	7	18	5	0	6	3	1	75
2012	83	5	5	19	7	0	4	2	1	126

Schließlich ist noch der Wespenbussard zu erwähnen. Er lebt unauffällig und wird leicht übersehen oder auch mit dem Mäusebussard verwechselt. Da er als Zugvogel erst im Mai aus Afrika zurückkommt, sind neu gebaute Horste in den belaubten Bäumen schwer zu finden und können oft nur nachträglich im Winter nach Laubfall nachgewiesen werden. Auffallend ist der Balzflug, bei dem die Flügel mehrfach über dem Rücken zusammen geschlagen werden. Ein Erkennungszeichen sind auch die melodischen „jodelnden“ Rufe, die man vor allem im Juli/August mit etwas Glück hören kann.

Die HGON hat seit 1978 auf einer Untersuchungsfläche „Wiesbaden-Taunus“ systematisch alle Greifvogelbruten erfasst. Die Größe der Fläche wurde im Lauf der Zeit verändert. Ab 2005 wurden 132 km<sup>2</sup> bearbeitet. Es handelt sich um die Osthälfte der Topographischen Karte 1:25000 Blatt 5814 Bad Schwalbach und die Westhälfte von Blatt 5815 Wehen. Die früheren Daten (seit 1984) wurden in die neue Fläche mit einbezogen. Bearbeitet wurde das Gebiet von Wolfgang Schmall, Klaus Weber, Klaus Hegar, Jürgen Hübner und Ingo Hausch in unterschiedlichen Teilflächen. In Tabelle 1 sind für den Zeitraum 1984–2012 die Brutpaarzahlen für Mäusebussard (Mb.), Wespenbussard (Wb.), Habicht (Ha.), Sperber (Sp.), Rotmilan (Rm.), Schwarzmilan (Sm.), Turmfalke (Tf.), Baumfalke (Bf.) und Wanderfalke (Wf.) dargestellt.

## 6 Rhein

Der Rhein mit seinen Uferbereichen, Inseln und Auwald(resten) bietet für unseren Raum eine wesentliche landschaftliche Komponente, die die Vogelwelt um ein großes Spektrum erweitert. Der sogenannte Inselrhein von Wiesbaden bis Rüdesheim ist Europäisches Vogelschutzgebiet und unterliegt somit der Gebietskulisse Natura 2000 der Europäischen Union. Zwar sind am gesamten Inselrhein die ornithologischen Gegebenheiten im Wesentlichen gleich geartet; es gibt aber doch örtliche Besonderheiten. Hier soll nur Wiesbaden und die unmittelbare Umgebung betrachtet werden. Der Rhein hat zum einen große Bedeutung für durchziehende Vogelarten und Wintergäste, aber auch für heimische Brutvögel.

Sämtliche im nördlichen Europa vorkommende Entenarten können hier erwartet werden. Neben der allgegenwärtigen Stockente sind es vor allem Reiherenten, die am häufigsten zu beobachten sind. In den 1970er-Jahren war die Tafelente der weitaus häufigste Wintergast am Rhein. Dies hat sich gründlich geändert. Die Enten hatten von der starken Eutrophierung des Rheins profitiert. Nach dem Bau zahlreicher effizienter Kläranlagen hat sich die Wasserqualität des Rheins deutlich gebessert. Allerdings wurde dadurch auch die Nahrungsgrundlage mancher Arten zum Nachteil verändert.

So ist die Zahl der Tafelenten bei uns bis auf einen unbedeutenden Rest zurückgegangen. Der Gesamtbestand der Art hat sich aber nicht unbedingt verändert, vielmehr hat es regionale Verlagerungen gegeben (z. B. zu Kiesgruben im Unterraingebiet oder zum Bodensee). Weitere Entenarten, die zu beobachten sind: Schnatterente, Pfeifente (Abb. 9), Löffelente, Schellente, Krickente und Knäkente (letztere auf dem Frühjahrsdurchzug). Als Raritäten muss man Brandgans, Bergente, Spießente sowie Eisente, Trauer- und Samtente ansehen. Hau-

bentaucher (Abb. 10) und Zwergtaucher erscheinen regelmäßig, ebenso Gänse-säger und seltener auch Zwergsäger. Graugänse gehören inzwischen zum ge-wohnten Bild. Hinzu kommen eingewanderte bzw. eingebürgerte Gänsearten wie Kanadagans oder Weißwangengans, teilweise auch Gänse-Hybriden und natürlich die Nilgans, die hier (außer der Weißwangengans) auch brüten. Reiher und Kormorane sind ganzjährig am Rhein anwesend. Graureiher brüten in einer Kolonie auf der Rettbergsau; einzelne Brutn gibt es auch in den Au-waldresten zwischen Schierstein und Niederwalluf. Viele Vogelarten sind nicht nur auf einen Lebensraum beschränkt. So wird der Graureiher zwar in erster Linie mit Gewässern in Verbindung gebracht; er ist aber auch oft auf Wiesen und Äckern zu beobachten, wo er z. B. nach Mäusen jagt. Eine kleine Brutkolo-nie befindet sich auf dem Gelände der Fasanerie – weitab von größeren Gewäs-sern. Ein entscheidender Faktor ist – wie bei allen Arten – das Nahrungsange-bot. In den letzten Jahren erscheint als regelmäßiger Gast der Silberreiher in unserem Gebiet. Dieser große weiße Reiher hat einen Verbreitungsschwerpunkt in Südosteuropa (Neusiedler See, Ungarn etc.). Seine Bestände haben sich dort positiv entwickelt; viele Silberreiher streifen außerhalb der Brutzeit weit um-her. Die häufigste Möwe am Rhein ist die Lachmöwe. Seltener sind die sog. „Großmöwen“. Ganzjährig – auch als Brutvogel – hat sich die Mittelmeermöwe (Abb. 11) am Inselrhein in geringer Zahl etabliert. Früher wurde diese als Un-terart der Silbermöwe eingestuft. Sie hat inzwischen aufgrund neuerer For-schungsergebnisse Artstatus erlangt, ebenso wie die Steppenmöwe, die geleg-entlich – wie auch die Silbermöwe und die kleinere Sturmmöwe – am Rhein erscheint. Die Heringsmöwe ist in neuerer Zeit ganzjährig zu beobachten, nachdem sie sich in Frankfurt angesiedelt hat. Auch Seeschwalben können sich auf dem Durchzug am Rhein zeigen. Es sind vor allem Flusseeeschwalben und Trauerseeeschwalben, die man mit etwas Glück beobachten kann. Auch eine Rarität wie die Raubseeeschwalbe wurde 2014 bei Niederwalluf entdeckt. Da es am Rhein an Schlickflächen mangelt, sind Limikolen (Wadvögel) eher selten anzutreffen. Am wahrscheinlichsten ist der Flussuferläufer zu erwarten, der sich gern an den befestigten Uferbereichen aufhält.



Abbildung 9: Pfeifente; Foto: Bernd Flehmig.

Figure 9: Wigeon; photo: Bernd Flehmig.



Abbildung 10: Haubentaucher; Foto: Bernd Flehmig.

Figure 10: Great Crested Grebe; photo: Bernd Flehmig.



Abbildung 11: Mittelmeermöwe; Foto: Arno Opper.

Figure 11: Mediterranean Yellow-legged gull; photo: Arno Opper.

Im Übrigen ist es kennzeichnend, dass aufgrund der Mobilität der Vögel (fast) alles möglich ist. Das heißt, es können Vogelarten als Ausnahmereischeinung bei uns auftauchen, mit denen man normalerweise gar nicht rechnen würde.

Der Rhein als Ökosystem ist aber nicht nur für Wasservogelarten als Lebensraum von Bedeutung, sondern auch für alle Arten der Flussauen. Dazu gehört

der Schwarzmilan (Abb. 12). Dieser Greifvogel, der in Afrika überwintert, brütet kolonieartig auf der Rettbergsaue, aber auch in anderen Gehölzbeständen der Rheinaue (Auwaldreste, Pappelbestände). April und September sind die Monate, in denen man am Rhein einen durchziehenden Fischadler beobachten kann. Der Baumbestand der Rheinaue dient als Brutplatz für den Pirol, während dichtes Buschwerk Vorzugsbiotop der Nachtigall ist.



Abbildung 12: Schwarzmilan; Foto: Herbert Zettl.

Figure 12: Black Kite; photo: Herbert Zettl.

Eine besondere Betrachtung verdient das „**Schiersteiner Teichgebiet**“. Es ist das Gelände des Wasserwerks Schierstein. Dieses Gebiet wird bereits seit 1947 ornithologisch untersucht und dokumentiert. Es liegt im Bereich der Rheinaue, weist aber zusätzlich einige Besonderheiten auf, die für die Vogelwelt bedeutsam sind. Die HGON führt seit 2009 regelmäßige wöchentliche Beobachtungen im Gebiet durch. Viele Beobachtungsmeldungen werden außerdem von interessierten Personen in die Internetplattform „[www.ornitho.de](http://www.ornitho.de)“ eingegeben, so dass umfassende Erkenntnisse vorliegen. Das Gebiet wäre eine eigene Abhandlung wert, hier können nur die wichtigsten Aspekte erwähnt werden. Die Bedeutung des Teichgebiets ergibt sich aus der Vielfalt der Lebensräume und ihrer Verzahnung. Große Wiesenflächen, die sechs Wasserbecken sowie einige Kleingewässer und die Schilfflächen bilden das Kernstück. Hinzu kommen Gehölze und Gebüschgruppen sowie verschiedene Gebäude. Seit 2004 werden von der HGON Biotoppflegemaßnahmen durchgeführt, um die Schilfflächen zu fördern und möglichst frei von Gehölzaufwuchs zu halten. Dies kommt vor allem den schilfbrütenden Vogelarten zugute. Der Teichrohrsänger ist wieder mit mindestens 30 Brutpaaren vertreten. Von den Teichrohrsängern profitiert auch der Kuckuck als Brutparasit. Der Drosselrohrsänger, der seit Ende der 80er-Jahre verschwunden war, ist mit drei Brutrevieren zurückgekehrt. Sumpfrohrsänger

und Rohrammer brüten ebenfalls. Als ornithologische Sensation galt es, als zum ersten Mal eine überwinternde Rohrdommel (Abb. 13) im Teichgebiet festgestellt wurde. Diese heimlich im Schilf lebende Reiherart ist inzwischen regelmäßig im Winterhalbjahr anzutreffen und kann mit etwas Glück am Schilfrand bei einem Sonnenbad beobachtet werden. Aufgrund der versteckten Lebensweise ist die Zahl der jeweils anwesenden Tiere nur schwer zu ermitteln. Noch größer war die Überraschung, als 2015 erstmals seit der letzten Meldung eines Paares 1981 wieder eine Zwergdommel im Gebiet erschien. Ihre Anwesenheit wurde über mehrere Wochen bestätigt und schließlich konnte eine erfolgreiche Brut nachgewiesen werden. Allein die Tatsache, dass diese bei uns verschwundene Art wieder hier in ihrem Brutgebiet der 60er-Jahre erschienen ist, ist eine Erfolgsgeschichte der Naturschutzbemühungen. 2016 konnte die Art leider nicht festgestellt werden. So weiß man nicht, ob es sich nur um einen einmaligen Ansiedlungsversuch gehandelt hat. Die nächsten Jahre werden zeigen, ob die Zwergdommel wieder regelmäßig bei uns erscheint.



Abbildung 13: Rohrdommel; Foto: Reinhard Kandler.

Figure 13: Bittern; photo: Reinhard Kandler.

Außer den Weißstörchen wären noch eine ganze Reihe anderer Vogelarten zu nennen. Hierzu gehört der Eisvogel. Neben den Bläss- und Teichralen gibt es auch einzelne Wasserrallen. Manchmal fliegt auch ein Waldwasserläufer am Rand der Gewässer auf. Die Bekassine ist seltener, aber regelmäßiger Wintergast. Gut vertreten ist auch der Neuntöter mit acht Brutrevieren. Auf den Wiesenflächen halten sich im Winter Bergpieper auf und im Kältefrühjahr 2013 machte ein erschöpfter Goldregenpfeifer Rast. Das Schiersteiner Teichgebiet bietet konzentriert auf 1,2 km<sup>2</sup> Fläche ein Abbild eines bemerkenswerten Teils unserer Vogelwelt und ist immer wieder für besondere Beobachtungen gut.

## 7 Sonderstandorte

Zu den Sonderstandorten gehören unter anderem die ehemaligen großen Abbaugelände (Dyckerhoffbruch, Kalkofen, ehemalige Steinbrüche sowie Sand- und Kiesgruben). Diese besonderen Lebensräume beherbergen auch spezielle Tier- und Pflanzenarten. In Wiesbaden und im Umland hat sich im letzten Jahrzehnt der Uhu wieder angesiedelt. Man kann inzwischen von mindestens fünf Brutrevieren ausgehen; der Trend ist noch ansteigend. Der Bienenfresser (Abb. 14) hat jetzt nicht nur die andere Rheinseite, sondern auch Wiesbaden erreicht, wenn auch nur mit drei (2015) bzw. zwei (2016) Brutpaaren. Ob die Klimaerwärmung hier verantwortlich ist oder nicht, darüber kann man streiten: Der Bienenfresser hat auch in früheren Jahrzehnten schon Vorstöße weit nach Norden unternommen. Ob sich das Vorkommen in Wiesbaden festigt, bleibt abzuwarten. Dies gilt auch für den Wiedehopf (Abb. 15), der 2015 erfolgreich auf Wiesbadener Territorium gebrütet hat. Angesichts der linksrheinischen Vorkommen im Raum Heidesheim/Ingelheim sowie auch im Kreis Groß-Gerau kommt dieser Vorstoß über den Rhein nicht ganz überraschend. 2016 blieb der neue Brutplatz allerdings verwaist. Abbaugelände mit Steilwänden, um darin die Brutröhren zu graben, sind Voraussetzung für die Ansiedlung von Uferschwalben (Abb. 16). Seit längerer Abwesenheit hat diese Art neuerdings wieder eine Brutkolonie mit rund 150 Paaren etablieren können. Schließlich hat auch ein Paar der Rohrweihe 2016 einen ruhigen Brutplatz gefunden, um seine Jungen großzuziehen. Abbaugelände haben meist den Vorteil, dass sie eingezäunt und für die Öffentlichkeit nicht zugänglich sind. Dies ermöglicht Vogelarten weitgehend ungestörte Brutmöglichkeiten in einem für sie erforderlichen artspezifischen Habitat.



Abbildung 14: Bienenfresser; Foto: Ingolf Schuphan.

Figure 14: Bee-Eater; photo; Ingolf Schuphan.



Abbildung 15: Wiedehopf; Foto: Bernd Flehmig.

Figure 15: Hoopoe; photo: Bernd Flehmig



Abbildung 16: Uferschwalben; Foto: Herbert Zettl.

Figure 16: Sand Martins; photo: Herbert Zettl.

Große Grünanlagen wie der Kurpark oder der Biebricher Schlosspark sowie die Friedhöfe sind von erheblicher Bedeutung für die Vogelwelt. Sie sollen hier kurz gesondert Erwähnung finden. Alter höhlenreicher Baumbestand wie im Biebricher Schlosspark ist Ausgangspunkt und Heimat der Population von Halsbandsittich und Alexandersittich. Aber auch Dohlen finden dort Brutmöglichkeiten. Der Zwergtaucher ist mit zwei bis fünf Brutpaaren (2013–2016) wieder zurückgekehrt. Im Kurpark und anderen Grünanlagen mit Teichen und Wasserbecken zieht die Teichralle dort offensichtlich mehr Jungvögel groß als in naturnahen Feuchtgebieten, wo man es eher erwarten würde. Die Teiche im Kurviertel sind Zentrum des Vorkommens der Nilgans. Axel Muttray zählte 185 Individuen am 17. Juli 2016. Dagegen brüten in den im Rahmen des Monitorings seltener Brutvögel kontrollierten Gebieten Delkenheimer Kiesgrube, Schiersteiner Teichgebiet und Winkeler Aue jährlich nur ein bis drei Brutpaare. Die Nilgans ist jagdbar. In Wiesbaden wurden in den letzten Jahren 54, 68 und 73 Gänse erlegt.

Am Warmen Damm hat sich eine Saatkrähenkolonie etabliert. Saatkrähenkolonien sind meist nicht dauerhaft; sie werden zum Teil aufgrund von Störungen aufgegeben oder teilen sich auf. So sind die früheren Kolonien in der Nähe des Mains bei Kostheim verschwunden. Eine andere Kolonie ist im Bereich des Erbenheimer Flughafens neu entstanden, wenn man so will auch ein „Sonderstandort“.



Abbildung 17: Orpheusspötter; Foto: Martin Schnell.

Figure 17: Melodious Warbler; photo: Martin Schnell.



Abbildung 18: Haubenlerche; Foto: Herbert Zettl.

Figure 18: Crested Lark; photo: Herbert Zettl.

Eine Art, die erst seit den letzten beiden Jahrzehnten bei uns in Erscheinung tritt, ist der Orpheusspötter (Abb. 17), der aus Südwesteuropa über Frankreich bei uns eingewandert ist. Sein Vorkommen ist im Wesentlichen auf schütter bewachsenen Ruderalflächen mit einzelnen niedrigen Büschen beschränkt. So gibt es Brutplätze auf Industriebrachen, im Bereich von Sandgruben (bei Ingelheim) und auf größeren Gleisanlagen wie z. B. am Bahnhof Wiesbaden-Ost. Sobald die Verbuschung allerdings fortschreitet, verschwindet der Vogel wieder.

Dagegen ist der eigentlich bei uns heimische Gelbspötter stark auf dem Rückzug. Er brütet gern am Rand von feuchten, reich strukturierten Laub- und Auwäldern sowie in Gehölzen mit etwas höheren Bäumen (z. B. Baumhecken). Dort ist er eher zu hören als zu sehen.

Und noch ein Nachruf: Die Haubenlerche (Abb. 18) ist ein Vogel, der bei uns auf weitgehend kahle offene Flächen beschränkt ist bzw. besser gesagt war. Denn diese Lerche, die in Südeuropa noch häufig anzutreffen ist, muss man wohl für unser Gebiet endgültig abschreiben. Sie war früher gelegentlich noch auf Parkplätzen am Rand von Supermärkten, Gewerbegebieten und ähnlichen Flächen anzutreffen. Vor Jahren konnte man noch eine Haubenlerche in Ingelheim am Fähranleger beobachten. Ein geeigneter Lebensraum wäre noch auf dem Erbenheimer Flugplatz zu finden. Dort wurden 2014 auch noch zwei Vögel von Bernd Flehmig gesehen. Fraglich ist, ob dies für ein Überleben der Art bei uns reicht. Nach dem hessischen Brutvogelatlas von 2010 sind die Restvorkommen auf die nördliche Oberrheinebene beschränkt.

## 8 Schlussbetrachtung

Im Rahmen dieses Beitrages können nicht alle Vogelarten abgehandelt werden, die bei uns von Interesse sind. Auch ist eine vertiefende Betrachtung besonderer Fragestellungen nicht möglich. Außerdem gibt es natürlich Arten, die nicht in das vorliegende Gliederungsschema passen. Genannt sei hier nur der Kranich, der zu Tausenden im Herbst und im Frühjahr über Wiesbaden und den Taunus zieht, oder der seltene Baumfalke (Abb. 19). Der Baumfalke brütet jenseits des Taunuskamms in offenen, locker bestockten Waldbereichen (z. B. Windwurfflächen) mit angrenzendem Offenland; im Wiesbadener Südosten und in der Rheinaue werden dagegen Pappelreihen und Auwaldreste besiedelt und in der Mainebene gibt es auch Brutnester auf Hochspannungsmasten. Da die Baumfalken, wie alle Falken, keine eigenen Nester bauen, nutzen sie als „Nachmieter“ vorhandene Krähenester. Es gibt also Vogelarten, die eine große Bandbreite in ihren Lebensräumen und in ihren Verhaltensweisen aufweisen.



Abbildung 19: Baumfalke; Foto: Herbert Zettl.

Figure 19: Hobby; photo: Herbert Zettl.

Die Zahl derer, die sich die Ornithologie als Betätigungsfeld ausgesucht haben, ist **begrenzt**. So gibt es auch nur begrenzte Möglichkeiten, Kenntnislücken zu füllen und Fragestellungen zu klären. Auch die Frage, wieweit sich die jüngere Generation noch einbinden lässt – etwa im Hinblick auf langfristige Erfassungsprogramme – lässt sich nicht ohne Sorge beantworten. Auch ist festzuhal-

ten, dass die Vogelkundler vorzugsweise Gebiete aufsuchen, die interessante Beobachtungen erwarten lassen. Dagegen bleiben Ereignisse, die sich irgendwo im Hinterhof oder auf einem Privatgrundstück oder in irgendwelchen Wohngebieten abspielen, unbemerkt, obwohl dort so manches von hohem Interesse wäre. Wie oft wird z. B. bei Bauleitplanungen von behördlicher Seite die Frage gestellt, ob für ein Gebiet avifaunistische Daten für die artenschutzrechtliche Betrachtung bekannt sind. Für die „Normalgebiete“ bleibt man dann meist eine Antwort schuldig. So wäre es sehr zu begrüßen, wenn auch interessierte Laien ihr Beobachtungen weitergeben oder zumindest entsprechend darauf aufmerksam machen oder nachfragen. Zusätzliche Erkenntnisgewinne über die sog. „Citizen Science“ wären eine nicht zu unterschätzende Hilfe. Gedankt sei allen, die durch ihre Mitarbeit und Datenlieferung zu dem heutigen Erkenntnisstand beigetragen haben. Johannes Reufenheuser danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskripts und die zusätzliche fachliche Beratung.

## 9 Literatur

- NEUBAUR, F., PETERSEN, R. & VON HELFERSEN, O (1962): Vogelfauna eines Kleinen Gebietes bei Schierstein und Niederwalluf im Rheingau.– Jb. nass. Ver. Naturkde., **96**: 60-95; Wiesbaden.
- NEUBAUR, F., DÄSEM, W. & ZINGEL, D. (1968): Nachträge zur Vogelfauna eines Kleinen Gebietes zwischen Wiesbaden-Schierstein und Niederwalluf.– Jb. nass. Ver. Naturkde., **99**: 133-152, Wiesbaden.
- SWENSSON, L., MULLARNEY, K. & ZETTERSTRÖM, D. (2011) Der Kosmos-Vogelführer: Alle Arten Europas, Nordafrikas und Vorderasiens/IV, 2. Aufl.; Stuttgart (Kosmos).
- ZINGEL, D. (2012): Wiesbaden als Lebensraum für Vögel.– In: Streifzüge durch die Natur von Wiesbaden und Umgebung.– Jb. nass. Ver. Naturkde., **Sb. 2**: 151-163; Wiesbaden.
- Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (Hrsg.) (2010): Vögel in Hessen – Brutvogelatlas.– 527 S.; Echzell (HGÖN).
- Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz – Arbeitskreis Wiesbaden-Rheingau-Taunus (Hrsg.) (2006–2014): Ornithologische Jahresberichte.– zusammen 243 S.; Wiesbaden.
- SUDFELD, C., TRÖSCHMEISTER, R., FREDERKING, W., GEDEON, K., GERLACH, B., GRÜNEBERG, C., KARTHÄUSER, J., LANGGEMACH, T., SCHUSTER, B., TRAUTMANN, S. & WAHL, J. (2013): Vögel in Deutschland – 2013.– 60 S.; Münster (DDA, BfN, LAG VSW).

INGO HAUSCH  
 Edisonstr. 15  
 65199 Wiesbaden  
 Tel.: 0611/461913  
 e-Mail: ingo.hausch@t-online.de

Manuskripteingang: 4. August 2016

# Die Gangquarzvorkommen von Vockenhausen-Dachsbau und Dattenberg im Taunus

GÜNTER STERRMANN

Taunus, Gangquarzvorkommen, Vockenhausen, Schloßborn, Dachsbau, Dattenberg

**Kurzfassung:** Im Taunus kommen zahlreiche große und kleine Quarzgänge vor, die postvariskisch entstanden sind. Zu den großen gehört der im mittleren Taunus befindliche Quarzgang von Vockenhausen-Dachsbau und seine nordwestliche Fortsetzung am Dattenberg bei Schloßborn. Beschrieben werden nachfolgend ausführlich die Vorkommen im Hinblick auf Topografie, Geologie und Mineralogie.

## Occurrence of quartz veins of Vockenhausen-Dachsbau and Dattenberg in the Taunus mountains

Taunus mountains, quartz veins, Vockenhausen, Schloßborn, Dachsbau, Dattenberg

**Abstract:** In the Taunus mountains numerous great and small quartz veins can be found, generated in postvariscian times. The quartz vein of Vockenhausen-Dachsbau, situated in the middle section of the Taunus mountains, and its northwestern prolongation at the Dattenberg near Schloßborn belong to the greater ones. Following, these quartz vein occurrences are described in detail considering topography, geology and mineralogy.

### Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	51
2	Beschreibung der Vorkommen .....	53
2.1	Felsgruppen im Distrikt 51 .....	54
2.2	Kohlwaldschlag im Distrikt 54 .....	55
2.3	Bauwaldfels(en) im Distrikt 55 .....	58
2.4	Felsklippen am Dachsbau-Westabhang .....	59
2.5	Gangquarzvorkommen am Dattenberg .....	60
3	Danksagung .....	61
4	Literatur .....	61

### 1 Einleitung

Im mittleren südlichen Taunus befindet sich der Quarzgang von Vockenhausen-Dachsbau mit seiner nordwestlicher Fortsetzung am Dattenberg (Blatt 5816 Königstein).

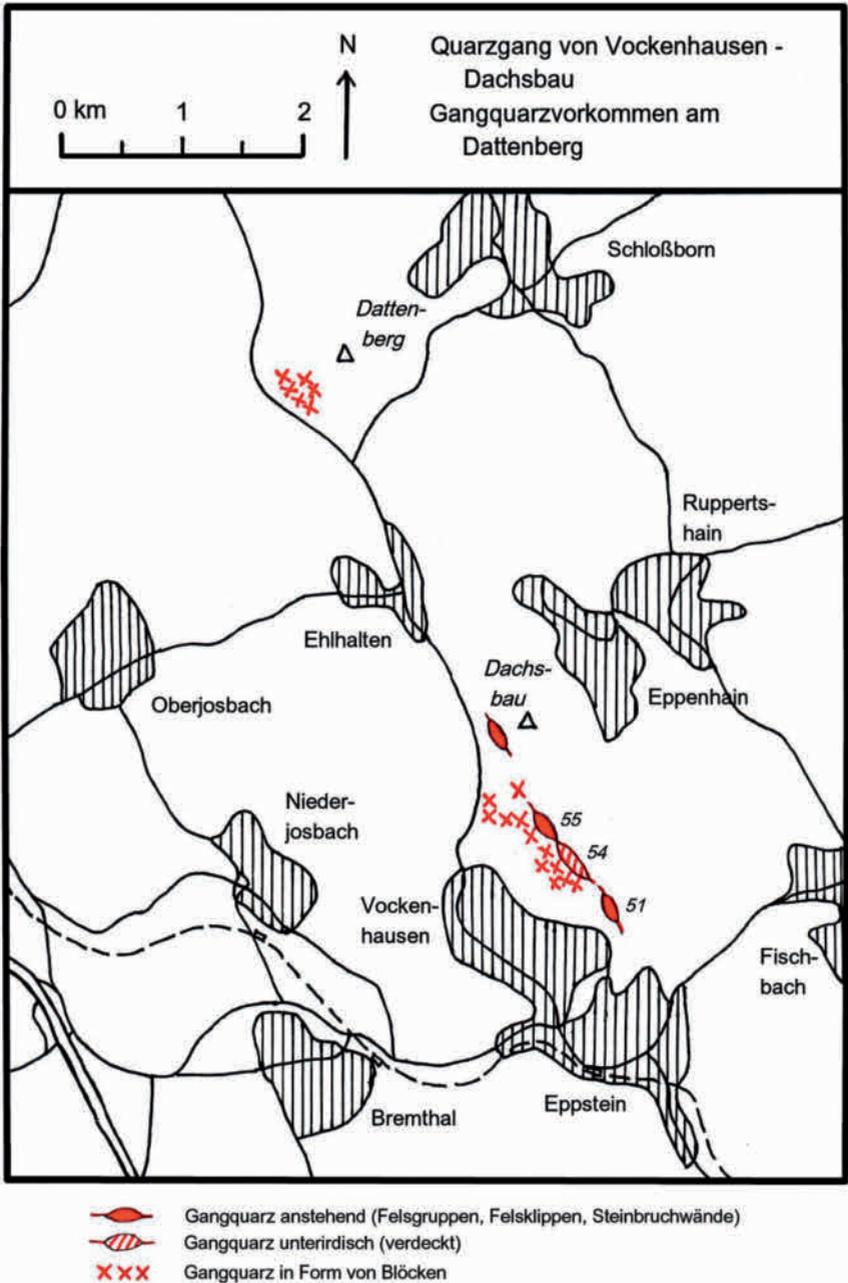


Abbildung 1: Übersichtskarte; Foto: Verfasser

Figure 1: Overview map; photo: author.

Er verläuft, wie alle großen Quarzgänge im Taunus, mit einer Hauptstreichrichtung von Nordwesten nach Südosten quer zum Gebirgsstreichen und gehört zum System der postvariskischen Pseudomorphosen- und Kappenquarzgänge, die anschließend an die variskische Gebirgsbildung des Taunus entstanden sind.

Entstehung, Zusammensetzung, Ausbildung und Alter der Gänge sind in den letzten Jahren schon mehrfach beschrieben worden, so von KIRNBAUER (1998) und STERRMANN (2006, 2012).

Nachfolgend werden die lagemäßig in Abbildung 1 dargestellten Vorkommen in Hinblick auf Topografie, Geologie und Mineralogie ausführlich beschrieben.

## 2 Beschreibung der Vorkommen

Der nordöstlich von Vockenhausen (Ortsteil von Eppstein) gelegene Quarzgang von Vockenhausen-Dachsbau ist in Form von Felsgruppen, Felsklippen und Blöcken (Blockfelder) mit Unterbrechungen auf rund 2 km Länge im Gelände zu verfolgen.

Er besitzt nach ALBERMANN (1939) ein Einfallen von  $80^{\circ}$ – $85^{\circ}$  nach Südwesten, nach PETERS (1982) ein Einfallen von  $85^{\circ}$  nach Nordosten. Neuere Messungen (mdl. Mitt. KIRNBAUER, 1994) ergaben unterschiedlich steiles Einfallen, teils nach Südwesten, teils nach Nordosten; die maximale Mächtigkeit des Ganges beträgt ca. 25 m (am Bauwaldfels).

Der Gang sitzt der östlichen Randverwerfung der Idsteiner Senke auf und befindet sich in der Vordertaunus-Einheit. Er durchschlägt im Südosten Phyllite (Metasedimente) der Eppstein-Formation, dann trennt er Serizitgneise der Wiesbaden-Metarhyolith-Formation von den Phylliten der Eppstein-Formation. Weiter nordwestlich verläuft er im Grünschiefer der Rossert-Metaandesit-Formation, dann am Dachsbau im Felsokeratophyr der Wiesbaden-Metarhyolith-Formation.

Die Mineralisation des Ganges besteht aus Pseudomorphosenquarz, Kappenquarz und dichtem bis feinkristallinem Quarz, außerdem Chaledon, Eisenkiesel und eisenhaltigen Quarzbrekzien. PETERS (1982) berichtet von häufigen Cherts, dies sind feinkörnige Pflastergefüge bildende Quarze.

Die Vererzung des Ganges mit Buntmetallen ist gering und besteht meist aus Einschlüssen von Kupferkies, Malachit, Pseudomalachit. In neuerer Zeit konnten seltene Arsenate und Phosphate nachgewiesen werden (siehe unten).

Häufiger treten Krusten von Quarz aufgewachsenen Eisen- und Manganmineralen auf; es handelt sich dabei um Limonit (Brauneisenerz), bestehend aus Goethit und Lepidokrokit, Hämatit (Roteisenerz) und Schwarzem Glaskopf, bestehend aus Romanechit, Hollandit, Kryptomelan u. a. (STERRMANN 2011).

Bergbau bzw. Bergbauversuche fanden am Bauwaldfels (Eisenerz) und unterhalb des Dachsbaues (Kupfererz) statt.

Im Gangstreichen des Vockenhausener Quarzanges befindet sich rund 3 km weiter nordwestlich im Taunusquarzit der Taunuskamm-Einheit das Gang-

quarzvorkommen am südwestlichen Dattenberg-Abhang bei Schloßborn; dieses kommt dort lediglich in Form von Quarzblöcken und -geröllen vor.

Noch weiter nordwestlich befindet sich bei Idstein-Heftrich die bekannte Blei-, Kupfer-, Silbererzgrube Heftrich/Hannibal. Dieses an Gangquarz gebundene Vorkommen stellt nach JAKOBUS (1993) möglicherweise die unterirdische Fortsetzung des Vockenhausener Quarzganges dar.

## 2.1 Felsgruppen im Distrikt 51

Ostnordöstlich von Vockenhausen bzw. nördlich von Eppstein befinden sich im Walddistrikt 51 mehrere Felsgruppen: zwei südliche, mehr oder weniger zusammenhängende Felsgruppen auf rund 60 m Länge (Abb. 2) und zwei nördliche, mehr oder weniger zusammenhängende Felsgruppen auf rund 25 m Länge (Abb. 3). Die südlichen ragen mit einer Höhe von max. 4 m mit steilem Einfallen nach Nordosten aus der Umgebung hervor; von den nördlichen sind die Nordost-Seite als steile Felswände mit max. 6 m Höhe sichtbar, die Südwest-Seite ist teilweise von Phylliten der Eppstein-Formation überdeckt.

Als Minerale kommen neben Pseudomorphosenquarz und Kappenquarz Quarz-xx in Hohlräumen (Drusen) und Quarz-Perimorphosen (Negative von ehemaligen Karbonatmineralen) vor; Limonit (Goethit) und Schwarzer Glaskopf (Romanechit, Hollandit, Kryptomelan) treten in Form von dunkelbraunen und schwarzen Krusten auf Quarz auf.



Abbildung 2: Südliche Felsklippe im Distrikt 51; Foto: Verfasser.

Figure 2: Southern rocky cliff in district 51; photo: author.



Abbildung 3: nördliche Felsklippe im Distrikt 51; Foto: Verfasser.

Figure 3: Northern rocky cliff in district 51; photo: author.

## 2.2 Kohlwaldschlag im Distrikt 54

Weiter nordwestlich befinden sich am Südwestabhang des Kohlwaldschlags umfangreiche Geröllfelder mit zahlreichen Quarzblöcken bis 3 m Länge (Abb. 4). Anstehender Quarz ist hier nicht sichtbar; er befindet sich sehr wahrscheinlich unterirdisch in der Bergkuppe, die durch Serizitgneise der Wiesbaden-Metathololith-Formation überdeckt wird.

Als Minerale kommen neben Pseudomorphosenquarz und Kappenquarz auch Cherts (Abb. 5), Chalcedon und Quarz-xx in Drusen vor, die teilweise durch Hämatiteinschluss rotgefärbt sind (Eisenkiesel).

Als Erzmineralisation treten Limonit (Brekzie mit Quarz, dunkelbraune Krusten und Überzüge auf Quarz), Segnitit (sulfatfreier bis sulfatarmer Beudandit, hellgelbe bis dunkelgelbgrüne kristalline Überzüge und Krusten auf Quarz-xx; Abb. 6), Barium-Pharmakosiderit (Al-haltig, bis 1,5 mm große gelblichbraune bis dunkelgelbbraune pseudokubische xx auf Quarz-xx; Abb. 7), Duftit (hellgelbe Krusten auf Quarz-xx) und Malachit, grüne derbe Einschlüsse in Quarz (Zersetzungsprodukt von Kupferkies) auf. Außerdem kommen Phosphate aus der Corkit-Hinsdalit-Reihe vor (KOHORST 1999).



Abbildung 4: Quarzblöcke am Kohlwaldschlag; Foto: Verfasser.

Figure 4: Blocks of quartz at Kohlwaldschlag; photo: author.

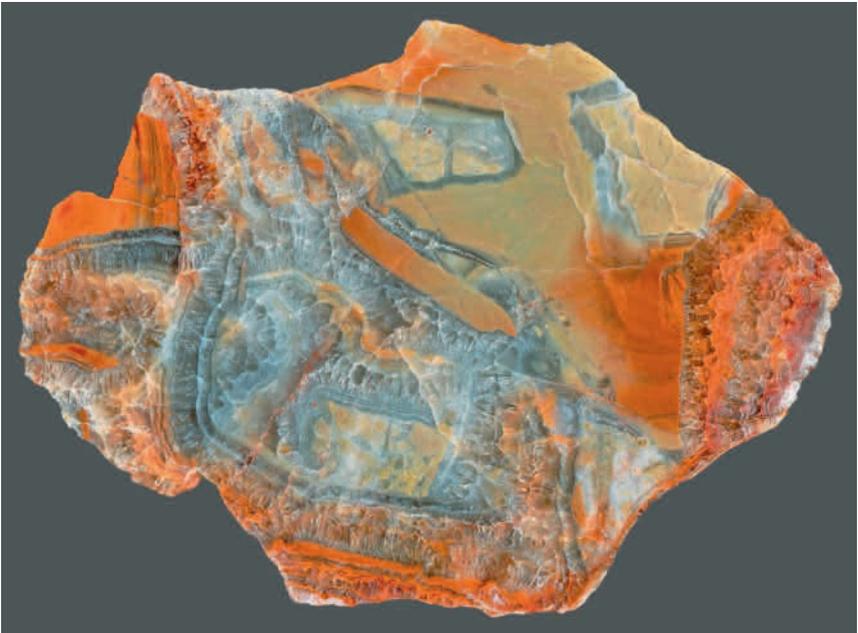


Abbildung 5: Quarz-Cherts, Kohlwaldschlag (b = 17 cm); Foto: Verfasser.

Figure 5: Quartz cherts, Kohlwaldschlag (b = 17 cm); photo: author.

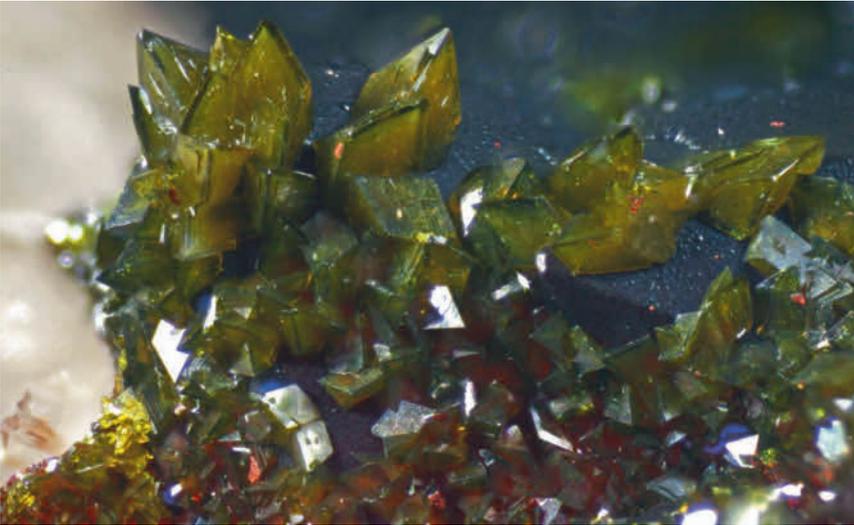


Abbildung 6: Segnitit-xx (b = 2 mm); Foto: Tom Schäfer, Gießen  
Figure 6: Segnitit crystals (b = 2 mm); photo: Tom Schäfer, Gießen.



Abbildung 7: Ba-Pharmakosiderit-xx (b = 3 mm); Foto: Tom Schäfer, Gießen.  
Figure 7: Ba-Pharmakosiderit crystals (b = 3 mm); photo: Tom Schäfer, Gießen.

Anmerkungen zu den Arsenaten Segnitit und Barium-Pharmakosiderit:

1992 wurde ein blei- und eisenhaltiges Arsenat unter dem Namen Segnitit von Brocken Hill in Australien beschrieben. Es entspricht in seiner Zusammensetzung dem sulfatfreien Beudandit,  $\text{PbFe}_3(\text{AsO}_4)_2(\text{OH})_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , der schon vor längerer Zeit aus dem Schwarzwald bekannt geworden ist. Beim sulfatfreien (und sulfatarmen) Beudandit ist das Verhältnis von  $\text{SO}_4 : \text{AsO}_4 < 1:3$ .

Erstmals im Taunus konnte bei einer systematischen Begehung des Vockenhausener Quarzgangs (um 1994) Segnitit gefunden werden: sulfatfreie hellgelbe bis zitronengelbe kristalline Überzüge und Krusten und sulfatarme dunkelgelbgrüne kristalline Überzüge und Krusten, jeweils auf Quarz-xx in Drusenräumen. Beide Varietäten sind Al- und Sb-haltig und praktisch  $\text{PO}_4$ -frei. Die Untersuchungen erfolgten mittels ICP-Spektralanalyse (plasmaangeregte Emissionsspektralanalyse).

RITTER (1884) beschrieb im Gangquarz des Kohlwaldschlages bei Vockenhausen kleine gelbe würfelförmige Kristalle, die er für Flussspat hielt. Solche Kristalle konnten ebenfalls bei der Begehung des Quarzanges (um 1994) gefunden werden. Untersuchungen mittels ICP-Spektralanalyse ergaben jedoch, dass es sich um aluminiumhaltigen Barium-Pharmakosiderit mit der idealisierten chemischen Formel  $\text{Ba}(\text{Fe},\text{Al})_4(\text{AsO}_4)_3(\text{OH})_5 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$  handelt. Es wurden gelblich-braune bis dunkelgelbbraune undurchsichtige pseudokubische Kristalle (Einzelkristalle bis 1,5 mm Größe und Kristallrasen) auf Quarz-xx in Drusenräumen in Paragenese mit Limonit und Segnitit gefunden (KIRNBAUER & STERRMANN 1997).

### 2.3 Bauwaldfels(en) im Distrikt 55

Am Bauwaldfels fällt der Quarzgang anstehend als lang gezogene Bergkuppe mit kleineren Felsklippen mit steilem Einfallen nach Südwesten auf (Abb. 8); die sichtbare Mächtigkeit beträgt maximal 25 m. Am Nordwestende ist ein kleiner Steinbruch mit relativ steilen Wänden noch vorhanden. Unterhalb der Klippen befinden sich mehrere Schachtpingen vom ehemaligen Eisenerzbergbau aus der Zeit um 1850; auf der geologischen Karte Blatt Königstein ist die Eisen-Verleihung „Grube Bauwaldhaus“ eingezeichnet.



Abbildung 8: Felsklippen (Gangquarz) am Bauwaldfels; Foto: Verfasser.

Figure 8: Rocky cliffs (quartz vein) at Bauwaldfels; photo: author.

Am Südwestabhang des Bauwaldfels findet man zahlreiche größere und kleinere Quarzblöcke; westnordwestlich davon sind in einem kleinen Bachbett bis zur Straße hin ebenfalls größere und kleinere, meist abgerundete Quarzgerölle anzutreffen. Nordwestlich des Bauwaldfels bis zum Weg Richtung Dachsbau hin fallen einzelne größere Quarzblöcke auf.

Als Minerale kommen neben Kappenquarz-xx und Pseudomorphosenquarz Quarz-xx in Drusen vor, die teilweise als Eisenkiesel-xx durch Hämatiteinschluss rotgefärbt sind (Abb. 9), außerdem Limonit in Form von Brauneisenerzbrekzie, dunkelbraunen Krusten und Überzüge auf Quarz.



Abbildung 9: Eisenkiesel-xx auf Gangquarz (b = 6 cm), Foto: Verfasser.

Figure 9: Eisenkiesel crystals on quartz vein (b= 6 cm); photo: author.

## 2.4 Felsklippen am Dachsbau-Westabhang

Am steilen Westabhang des Dachsbau, eine aus Grünschiefer der Rossert-Metaandesit-Formation und Felsokeratophyr der Wiesbaden-Metarhyolith-Formation aufgebaute Bergkuppe mit schroffen Felswänden (Abb. 10), befindet sich anstehend der Quarzgang mit einem steilem Einfallen nach Nordosten und einer Mächtigkeit von max. 6 m.

Unterhalb des Quarzganges sind noch eine Schachtpinge und zwei Stolleneinschnitte mit Halden vorhanden; Kupfererzreste im Gangquarz (Kupferkies, Malachit) bezeugen dabei ehemaligen Kupfererz-Bergbau oder Kupfererz-Bergbauversuche.

Als Minerale kommen neben Kappenquarz-xx (mit Limonit-Überzug) Einschlüsse von Kupferkies, Malachit in Gangquarz vor.



Abbildung 10: Felsklippen (mit Quarzgang) am Dachsbau-Abhang; Foto: Verfasser.

Figure 10: Rocky cliffs (with quartz vein) at the Dachsbau slope; photo: author.

Anmerkung zum Kupfererzbergbau:

STIFFT (1831) beschreibt, dass in älteren Zeiten am Heukopf bei Vockenhausen und am Ehlhaltener Eichholz Bergbau betrieben wurde: „Man findet noch nahe beisammen und in fast gleicher Sohle die Mundlöcher zweier Stollen. Auf den Halden liegen Quarzstücke mit eingesprengtem Kupferkiese“.

Baron VON REINACH (1887) schreibt: „Bei Eppenhain und Ruppertshain befinden sich im sogen. Dachsbau und Hellestein eine Reihe Quarzgänge, welche keine abbauwürdige Kupfererze enthalten“.

Diese beiden Beschreibungen könnten mit dem oben genannten Bergbau am Dachsbau-Westabhang identisch sein.

## 2.5 Gangquarzvorkommen am Dattenberg

In der Taunuskamm-Einheit befindet sich das Gangquarzvorkommen am Dattenberg; auf der geologischen Karte Blatt 5816 Königstein sind am Südwestabhang des Dattenbergs zwei Quarzgänge mit Streichen von Nordwest nach Südost eingezeichnet. Diese sind heute im Gelände nirgends mehr anstehend zu sehen; lediglich zahlreiche Gangquarzblöcke (bis 2 m Größe) befinden sich im Wald vom Abhang des Dattenbergs bis hin zur Straße von Ehlhalten – Heftrich (Abb. 11).

Die Mineralisation besteht aus Kappenquarz, Pseudomorphosenquarz, Quarz-xx in Drusen, die teilweise durch Hämatit rot gefärbt sind (Eisenkiesel) und Limonit (Brauner Glaskopf).



Abbildung 11: Gangquarzblöcke am Dattenberg-Abhang; Foto: Verfasser.

Figure 11: Blocks quartz vein at the Dachsbau slope; photo: author.

Die Nebengesteine sind Tonschiefer der Bunte-Schiefer-Formation, Glimmersandsteine der Hermeskeil-Formation und Quarzite der Taunusquarzit-Formation, die in Form von Blöcken und Geröllen auftreten.

Anmerkung:

An der Südwestseite des Dattenbergs befand sich die Grube „Taunuspforte“. Abgebaut wurde, vermutlich im 19. Jh., Eisen-Manganerz vom Typ „Hunsrück-erz“ (Pingen und ein Stolleneinschnitt mit kleiner Halde sind noch zu sehen). Ein direkter Zusammenhang mit dem Quarzgang besteht jedoch nicht.

### 3 Danksagung

Der Verfasser dankt Herrn Prof. Dr. Thomas Kirnbauer, Bochum, für die Unterstützung und Hilfe bei den Begehungen im Gelände.

Der Verfasser dankt außerdem Tom Schäfer, Gießen, für die Anfertigung von Mineralien-Fotos.

### 4 Literatur

- ALBERMANN, J. (1939): Zur Geologie der Quarzgänge des Taunus und Hunsrück.– Inaugural-Dissertation.– 137 S.; Bonn.
- ANDERLE, H.-J. (2008): Südaunus.– In :Deutsche Stratigraphische Kommission (Hrsg.): Stratigraphie von Deutschland VIII. Devon.– Schriftenr. Dt. Ges. Geowiss., 52: 118-130, 1 Beil.; Hannover.

- JAKOBUS, R. (1992): Die Erzgänge des östlichen Taunus.– Geol. Jb. Hessen, **120**: 145-160; Wiesbaden.
- JAKOBUS, R. (1993): Untersuchungen zur Genese und Ausbildung der postvaristischen Quarz- und Buntmetallerz-Gänge des Osttaunus.– Dissertation (Uni-Frankfurt).– 180 S.; Frankfurt a. M.
- KIRNBAUER, T. (1998): Geologie und hydrothermale Mineralisationen im rechtsrheinischen Schiefergebirge, 2.4.1 Pseudomorphosen- und Kappenquarzgänge.– Jb. nass. Ver. Naturkde., **Sb. 1**: 176-184; Wiesbaden.
- KIRNBAUER, T. & STERRMANN, G. (1997): Arsenate in den Pseudomorphosenquarz-Gängen des Taunus: Erstnachweis von Segnitit und Barium-Pharmakosiderit.– Jb. nass. Ver. Naturkde., **118**: 108-110; Wiesbaden.
- KOHORST, P. (1999): Phosphate im Pseudomorphosenquarzgang von Vockenhausen (Taunus): Erstnachweis von Corkit - Hinsdalit.– Jb. nass. Ver. Naturkde., **120**: 147-148; Wiesbaden.
- KUBELLA, K. (1951): Zum tektonischen Werdegang des südlichen Taunus.– Abh. hess. Landesamt Bodenforsch., **3**: 81 S.; Wiesbaden.
- LEPPLA, A. (1924): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen, Blatt (5816) Königstein (2. Aufl.).– 56 S.; Berlin.
- PETERS, M. (1982): Petrographische, tektonische und mikrothermometrische Untersuchungen im Südtanun zwischen Lorsbach, Eppstein, Ehlhalten und Fischbach (Blatt Königstein 5816).– Dipl.-Arbeit Uni Göttingen, 5 + 124 S.; Göttingen.
- VON REINACH, A. (1887): Das Lorsbacher Thal (Eine Lokalskizze).– Jb. nass. Ver. Naturkde., **40**: 260-265; Wiesbaden.
- RITTER, F. (1884): Über neue Mineralfunde im Taunus (Vortrag).– Ber. Senckenberg. naturforsch. Ges., **1883/84**: 281-297; Frankfurt a. M.
- RITTER, F. (1887): Zur Geognosie des Taunus.– Ber. Senckenberg. naturforsch. Ges., **1886/87**: 109-124; Frankfurt a. M.
- SCHARFF, F. (1872): Die Fundstellen der Taunus-Mineralien.– Jahresber. Taunusklub, **1**: 21-30; Frankfurt a. M.
- SCHARFF, F. (1877): Der Quarz im Taunus.– Jahresber. Taunusklub, **6**: 42-48; Frankfurt a. M.
- STERRMANN, G. (1999): Die Quarzgänge von Vockenhausen-Dachsbau und Dattenberg.– Geo-Zentrum, VHS-Bad Homburg, **M 11**: 5 S.; Bad Homburg.
- STERRMANN, G. (2006): Die Pseudomorphosen-Quarzgänge des Taunus.– Geo-Zentrum, VHS-Bad Homburg, **M 4b**: 9 S.; Bad Homburg.
- STERRMANN, G. (2011): Untersuchungen von Schwarzem Glaskopf aus dem Taunus und der Lahnmulde.– Jb. nass. Ver. Naturkde., **132**: 115-132; Wiesbaden.
- STERRMANN, G. (2012): Die Quarzgänge von Wiesbaden.– In: Nassauischer Verein für Naturkunde (Hrsg.): Streifzüge durch die Natur von Wiesbaden und Umgebung (2. verb. u. erw. Aufl.).– Jb. nass. Ver. Naturkde., **Sb. 2**: 11-17, 201; Wiesbaden.
- STIFFT, C. E. (1831): Geognostische Beschreibung des Herzogthums Nassau, in besonderer Beziehung auf die Mineralquellen dieses Landes.– XII + 606 S.; Wiesbaden.

Geologische Karten:

- ANDERLE, H.-J. (2007): Abgedeckte geologische Karte des südlichen Taunus.– Hess. Landesamt f. Umwelt u. Geologie; Wiesbaden.
- LEPPLA, A. (1993): Geologische Karte von Hessen 1:25 000, Blatt Nr. 5816 Königstein, 2. Auflage, Nachdruck; Wiesbaden.

GÜNTER STERRMANN  
Dillstraße 13  
61440 Oberursel

Manuskripteingang: 6. August 2016

# Klimaänderungen in Frankfurt/Main seit 1758

Andreas Hoy

Wetter, Witterung, Klima, Klimawandel, Zeitreihen, Temperatur, Niederschlag

**Zusammenfassung:** Die langjährigen Klimabeobachtungen für Frankfurt/Main stellen nicht nur regional im nassauischen, sondern auch großräumig im deutsch-europäischen Kontext ein sehr wertvolles Datenmaterial zur Bewertung klimatischer Veränderungen dar. Dieser Beitrag beschäftigt sich mit Veränderungen von Temperatur und Niederschlag seit 1870, für die Temperatur z. T. sogar seit 1758. Er beinhaltet eine ausführliche Diskussion des Datenmaterials und seiner Verwendbarkeit. Aus den anschließenden klimatologischen Auswertungen erschließt sich eine – im Kontext der vergangenen rund 260 Jahre – beispiellose Erwärmung in den vergangenen 30 Jahren (1986–2015). Niederschlagsvariationen sind zeitlich und räumlich weniger stabil. Sie werden daher für ein Kollektiv von elf Stationen in und um Frankfurt diskutiert.

## Long-term climatic changes in Frankfurt/Main

ANDREAS HOY

Weather, climate, climate change, time series, temperature, precipitation

**Abstract:** Long-term climate observations are available for Frankfurt/Main. They represent a scientifically highly valuable source for evaluating climatic changes in central Germany and beyond. This contribution investigates alterations of temperature and precipitation since 1870, for temperature in some cases since 1758. It includes a thorough discussion of the used data material and its applicability to climatology. A strong, unprecedented warming – compared to the past ~260 years – appeared within the recent 30 years (1986–2015). Since precipitation shows a high spatiotemporal variability, a set of eleven stations in and around Frankfurt is used to discuss its long-term variations.

### Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	64
2	Datengrundlage und -qualität .....	64
2.1	Anforderungen an Klimabeobachtungen .....	64
2.2	Zeitreihen der Lufttemperatur Frankfurt/Main .....	65
2.3	Zeitreihen des Niederschlags Frankfurt/Main .....	69
3	Lufttemperatur .....	70
3.1	Langzeitliche Betrachtung .....	70
3.2	Entwicklung der Kälte- und Wärmerekorde .....	71
3.3	Jahresgang und Extremwerte .....	73
4	Niederschlag .....	75
5	Zusammenfassung und Fazit .....	80
6	Danksagung .....	82
7	Literatur .....	82

## 1 Einleitung

Der Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main ist das Zuhause für ca. 2,2 Millionen Menschen, in Frankfurt/Main selbst leben über 700.000 Einwohner. Frankfurt und sein Umland beherbergen somit mehr als 1/3 der Bevölkerung des Bundeslandes Hessen, umfassen aber nur 10 % der hessischen Fläche. Geografisch gesehen befindet sich die Region im westlichen Teil Mitteleuropas und ist im Verhältnis zu anderen, auf gleichen Breitengraden gelegenen Orten, durch vergleichsweise mildes, von atlantischen Tiefdrucksystemen beeinflusstes Klima geprägt. Allerdings grenzen die Höhenlagen des Taunus die Stadt und den Ballungsraum nach Westen hin ab und schwächen – zusammen mit weiteren vorgelagerten Mittelgebirgen – die vom Atlantik kommenden Niederschlagsgebiete soweit ab, dass die Region vergleichsweise trocken ist. Durch die schon etwas weiter vom Meer entfernte Lage von Frankfurt/Main wechseln sich maritim und kontinental beeinflusste Luftmassen recht häufig ab und bilden charakteristische, in jedem Jahr unterschiedlich ausgeprägte Witterungsabschnitte.

Die Frankfurter Wetterbeobachtungen rechtfertigen aus vielfältigen Gründen eine nähere Betrachtung, nicht nur im „Nassauischen Kontext“, sondern auch bezogen auf Deutschland und Europa. Zum einen ergibt sich ein überdurchschnittliches Interesse an regionalklimatologischen Fragestellungen aufgrund der hohen Bevölkerungszahl der Region, zum anderen rechtfertigt die lange Historie der Frankfurter Wetteraufzeichnungen diese Auswertungen. Die längste Zeitreihe – die Rekonstruktion jährlicher Mittelwerte der Lufttemperatur – beginnt bereits im Jahre 1758 und umfasst damit inzwischen mehr als 250 Jahre. Diese Beobachtungsreihe wurde auf den heutigen Standort am Frankfurter Flughafen homogenisiert und kann daher (unter Beachtung von Unsicherheiten) zur Bewertung langzeitlicher Klimaänderungen verwendet werden. Seit 1870 liegen für Frankfurt Daten vieler Klimaelemente digital in täglicher Auflösung vor, die durch den Deutschen Wetterdienst bereitgestellt werden. In diesem Beitrag werden ausgewählte Aspekte dieser Datenreihen betrachtet, basierend auf den zwei wichtigsten Klimaparametern – Temperatur und Niederschlag.

## 2 Datengrundlage und -qualität

### 2.1 Anforderungen an Klimabeobachtungen

Meteorologische Daten sollen für ein größeres Gebiet repräsentativ sein und nicht lokale, standortspezifische Charakteristika widerspiegeln. Die Zeitreihen sollen die natürlichen Variationen von Wetter und Klima ausdrücken, möglichst ohne durch nicht-klimatologische Faktoren beeinflusst zu sein. Leider wird diese zentrale Anforderung nur in ganz wenigen Fällen vollständig erfüllt. Ein Beispiel, das diesem Ideal nahe kommt, ist die Säkularstation Potsdam-Telegrafenberg westlich von Berlin ([https://www.pik-potsdam.de /services/in-fothek/telegraphenberg-d/suering-haus/sakularstation](https://www.pik-potsdam.de/services/in-fothek/telegraphenberg-d/suering-haus/sakularstation)), wo seit 1893 mit den gleichen Messinstrumenten, an gleichem Standort und nach einheitlichen Bedingungen gemessen wird.

Die meisten langen Zeitreihen sind allerdings durch verschiedene nicht-klimatologische Effekte beeinflusst, beispielsweise die Veränderung (Austausch/Ver-

besserung/Alterung) und räumliche Verlegung von Messinstrumenten (incl. Veränderung der Messhöhen), Änderungen in den Beobachtungszeiten und -häufigkeiten, veränderte Beobachtungsregeln, Umstellung der Messeinheiten, Veränderungen im direkten Umfeld der Station (Pflanzen- und Baumwachstum) und weitere Faktoren (z. B. AUER et al. 2001; BRAZDIL et al. 2012). Der zunehmenden Urbanisierung, die zu einem künstlichen Temperaturanstieg insbesondere an innerstädtischen Standorten führt, wurde häufig durch eine Verlegung der Stationen an Stadtränder, ins Umland oder an die Flughäfen Rechnung getragen. Solche Verlagerungen beeinflussen die Zeitreihen allerdings mannigfaltig. Dies betrifft nicht nur die Mittelwerte, auch Extremwerte, die Standardabweichung oder der Jahresgang verändern sich dadurch. Die Zeitreihe der Stadt Frankfurt/Main ist durch viele der beschriebenen Effekte geprägt, die im Folgenden in knapper und nicht erschöpfender Form diskutiert werden sollen.

## 2.2 Zeitreihen der Lufttemperatur Frankfurt/Main

Die **jährliche Zeitreihe von 1758 bis 2015** wird zur Diskussion langzeitlicher Temperaturänderungen verwendet. Sie wurde von BRINCKMANN (2005) auf den gegenwärtigen Standort Frankfurt/Main-Flughafen angepasst (betrifft die Werte vor 1951; jährliche Reduktionszahl ca. 0,7 K). Anhand multipler Homogenitätstests stufen RAPP & SCHÖNWIESE (1996) die Frankfurter Reihe als „wahrscheinlich inhomogen“ ein, allerdings fallen laut SCHÖNWIESE (2015) die Zeiten mit Standortwechseln nicht durch eklatante Temperatursprünge auf. Die Beobachtungen der Lufttemperatur sind jedoch bis in die 1850er-Jahre durch häufig wechselnde Instrumente und Aufstellungsorte gekennzeichnet (ZIEGLER & KÖNIG 1896; MOLLWO 1958). Durch messtechnische Schwächen (Glasalterung der Thermometer; WINKLER 2009) und mangelnde Abschirmung der Sonnenstrahlung (PARKER 1994; BÖHM et al. 2010) ist davon auszugehen, dass die in Kapitel 3 präsentierten Daten bis nach Mitte des 19. Jahrhunderts etwas zu hoch liegen (SCHÖNWIESE 2015).

Die ersten, sporadisch vorliegenden Temperaturangaben aus Frankfurt beziehen sich zumeist auf sehr kalte Wintertemperaturen, etwa der Jahre 1695, 1709 und 1740 (ZIEGLER & KÖNIG 1896). Regelmäßige Aufzeichnungen der Lufttemperatur liegen von 1758 bis 1786 durch Beobachtungen des Kaufmanns Peter Meermann – vermutlich vorgenommen im heutigen Stadtzentrum – vor. Das von ihm benutzte Thermometer, das nicht mehr erhalten ist, hing immer außerhalb eines Fensters in Richtung Norden in freier Luft – bis 1766 im ersten, dann im zweiten Stockwerk. Es wurde täglich eine Messung von Maximum (14 oder 15 Uhr) und Minimum (im Bereich Sonnenaufgang, je nach Monat unterschiedliche Zeiten) vorgenommen (ZIEGLER & KÖNIG 1896, 1901). Die Jahresmittel bis 1786 basieren auf diesen und ggf. noch weiteren vorliegenden Messungen.

Mehrere Jahrzehnte ohne (oder mit nur unvollständigen Messungen) folgen (ausführlichere Informationen in ZIEGLER & KÖNIG 1896). Erst ab 1826 gab es wieder umfangreichere meteorologische Aufzeichnungen (MOLLWO 1958). Die jährliche Zeitreihe der Frankfurter Lufttemperatur liegt dennoch durchgängig seit 1758 vor, da der fehlende Zeitraum 1786 bis 1825 durch lineare Regression anhand der Zeitreihe der Deutschland-Flächenmittelwerte (RAPP 2000) geschlossen werden konnte (SCHÖNWIESE 2015).

Seit 1870 sind für verschiedene Standorte in der Frankfurter Innenstadt (siehe Tab. 1) Temperaturaufzeichnungen in täglicher Auflösung für Temperaturmittel, -minimum und -maximum vorhanden, an die ab 1870 die jeweils gültigen Instrumentenkorrekturen angebracht wurden (ZIEGLER & KÖNIG 1896; MOLLWO 1958). Bis 1879 wurde noch die Teilung nach  $1/5^\circ$  Reaumur benutzt, dann durchgehend die Einheit  $^\circ\text{C}$ . Bis 1887 wurden die Thermometer an der Nordseite eines Gebäudes aufgestellt und nur durch kleine Schirme gegen Niederschläge und direkte Strahlung geschützt. Dieses Konstrukt wurde Ende 1887 durch einen drehbaren, allerdings nicht völlig geschlossenen Schutzbehälter ersetzt. Ab 1897 kam die bekannte (weiße, lamellierte) Englische Wetterhütte zum Einsatz. Die Mittelung der Lufttemperatur erfolgte zunächst anhand der Terminwerte 6, 14 und 22 Uhr Mitteleuropäische Zeit (MEZ), ab 1893 für die Werte 7, 14 und 21 Uhr MEZ<sup>1</sup> (ZIEGLER & KÖNIG 1896; MOLLWO 1958). Der dritte Messtermin ging dabei mit doppelter Gewichtung in die Berechnung ein.

Die Zeitreihe von 1870 bis 1950 ist bis auf den Zeitraum von März bis Mai 1945 lückenlos. Diese dreimonatige Lücke wurde in diesem Beitrag über die Daten der Station Darmstadt, 25 km südlich von Frankfurt/Main und 60 m höher gelegen, gefüllt<sup>2</sup>. Die Darmstädter Werte liegen aufgrund des Höhenunterschiedes etwas unter denen von Frankfurt, die Unterschiede zwischen beiden Stationen sind, basierend auf einem Vergleich mit anderen Frühjahrsmonaten späterer Jahre, aber statistisch vertretbar und weniger problematisch als eine Lücke in der Zeitreihe.

Tabelle 1: Standorte der täglichen Temperaturmessungen Frankfurt/Main Stadt 1870 bis 1950, basierend auf MOLLWO (1958)

Table 1: Location of daily temperature measurements in Frankfurt/Main city 1870 until 1950, based on MOLLWO (1958)

Zeitraum (Höhenlage)	Lagebeschreibung
1870–1907 (102m NN)	östlich des Eschenheimer Turms; begrenzt durch Bleichstr., Brönnnerstr., Stephanstr., Stiftstr.
1908–1925 (97/122m NN)	Robert-Mayer-Str.; Achtung: 1914-1925 auf 25m hoher Plattform über den Dächern!
Ab 1926 (103m NN)	Feldbergstraße
<i>Alle Stadtbeobachtungen wurden bis 1961 im Gelände der Dr. Senckenbergischen Stiftung ausgeführt.</i>	

1949 eröffnete die meteorologische Station am Frankfurter Flughafen, ca. 10 km südwestlich des Stadtzentrums gelegen, deren Werte (neben den Innenstadtwerten) in diesem Beitrag ab 1951 verwendet werden. Die Werte der Flughafenstation sind gegenüber der Innenstadtlage besonders wertvoll, da der Standort seit seiner Einrichtung weitgehend konstant geblieben ist, während die Stadtstation weiterhin verschiedenen Standortveränderungen unterworfen war

<sup>1</sup> Im Jahre 1987 wurden die Termine um eine halbe Stunden nach hinten verschoben (Änderung auf 7:30, 14:30, 21:30 Uhr MEZ)

<sup>2</sup> Die Station Darmstadt befand sich in diesem Zeitraum im Osten der Stadt auf einem flachen Hügel auf 180 m ü. NN. Die Umgebung bestand aus Park- bzw. Garten- und Obstgelände (EISENHARDT 1968).

(Tab. 2). So zog die Station zwischenzeitlich (12/1961 bis 8/1984) aus der nördlichen Innenstadt (Feldbergstraße<sup>3</sup>) in Richtung nördlicher Stadtrand (Wöhlerschule, Waldorfschule) um. Seit November 1985 befindet sie sich wieder in der Nähe ihres ursprünglichen Standortes. Die Zeitreihe am Flughafen ist außerdem lückenlos, während an der Stadtstation von September 1984 bis Oktober 1985 eine Lücke von 14 Monaten auftrat (für diese Lücke wurden hier die Flughafenwerte verwendet). Zusätzlich wurde mit der Verlagerung zum Flughafen der zunehmende Urbanisierungseffekt (künstlicher Temperaturanstieg) umgangen, wenngleich in der kombinierten Innenstadt-Flughafen-Reihe dadurch 1951 ein Bruch zu tieferen Temperaturen zu verzeichnen ist, der in den täglichen Daten aufgrund des immensen Aufwandes nicht zu homogenisieren ist.

Tabelle 2: Metadaten der meteorologischen Messungen in Frankfurt/Main Stadt ab 1951; basierend auf FRÜH et al. (2011), dem Klimadatenzentrum des Deutschen Wetterdienstes ([ftp://ftp-cdc.dwd.de/pub/CDC/](http://ftp-cdc.dwd.de/pub/CDC/)) und eigenen Recherchen

Table 2: Metadata of meteorological measurements in Frankfurt/Main city from 1951 onwards; based on FRÜH et al. (2011), the Climate data centre of the German Weather Service (<http://ftp-cdc.dwd.de/pub/CDC/>) and own investigations

Lage	Zeitraum	Höhe	Charakteristik
Feldbergstraße	1951–11/1961	109 m	sehr dichte Bebauung
Wöhlerschule	12/1961–3/1973	125 m	dichte Bebauung
Waldorfschule	4/1973–8/1984	125 m	lockere Bebauung, Grünflächenrand, kleine Senke
Palmengarten	11/1985–7/2008	107 m	Parkanlage mit Gewächshäusern, straßennah
Unicampus Westend	seit 8/2008	124 m	kleine Parkanlage, lockere Bebauung

Die **tägliche Zeitreihe von 1870 bis 2015** wird daher in zwei Ausprägungen verwendet: 1) bestehend nur aus den Werten der verschiedenen Standorte der Innenstadt bzw. 2) als Kombination von Innenstadt (bis 1950) und Flughafen (ab 1951). Die Reihen sind nicht homogenisiert. Falls Datenqualitätsaspekte die klimatische Interpretation beeinflussen, werden sie in Kapitel 3 diskutiert.

Der Einfluss der städtischen Wärmebelastung wurde durch FRÜH et al. (2011) am Beispiel Frankfurt/Main im Vergleich mit den Flughafenwerten ab 1950 untersucht. Sie zeigen eine deutliche Beeinflussung der jeweiligen Stadtstandorte durch Bebauungsdichte und Grünflächenanteil. Kaum eine Überwärmung trat dabei am Standort Waldorfschule auf – ein lokaler Effekt durch Grünfläche und leichte Senkenlage. Die stärkste Überwärmung wurde hingegen an der Feldbergstraße – inmitten sehr dichter Bebauung gelegen – beobachtet.

<sup>3</sup> Am Standort Feldbergstraße wurde (inoffiziell) durch das Institut für Meteorologie und Geophysik der Universität Frankfurt bis 1994 weiterhin gemessen (GRIESEL 1988; SCHÖNWIESE, mündliche Mitteilung). Diese Werte liegen für diesen Beitrag allerdings nicht vor.

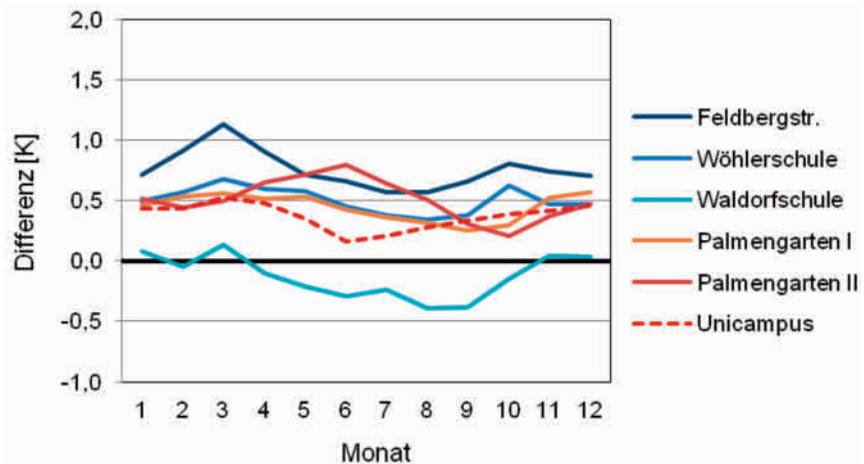


Abbildung 1: Vergleich der monatlichen Mittelwerte der Lufttemperatur verschiedener Standorte der Frankfurter Innenstadtstation mit den Werten der Station Frankfurt-Flughafen (siehe Tab. 2); Standort Palmengarten für Vergleichszwecke mit den anderen Stationen in zwei ähnlich lange Perioden getrennt: 11/1985 bis 1996 (I) und 1997 bis 7/2008 (II).

Figure 1: Comparison of monthly air temperature averages for different Frankfurt city locations with values of Frankfurt airport (see table 2); location “Palmengarten” split into two periods of similar length for comparison purposes: 11/1985 until 1996 (I) and 1997 until 7/2008 (II).

Da sich auch die früheren Standorte seit 1870 (siehe Tab. 1 und Lageplan in WACHTER 1939) im dicht bebauten Innenstadtbereich befanden, ist dort von einer ähnlich starken Überwärmung wie zu späteren Zeiten auszugehen. Das bedeutet, dass die Flughafenwerte in der Analyse der täglichen Temperaturen ab 1951 analog den in Abbildung 1 gezeigten Mittelwerten (zumeist) niedriger liegen. Gegenüber den seit 1870 gemessenen Werten ist also bei Verwendung der kombinierten Innenstadt-Flughafen-Reihe im Jahr 1951 zunächst ein künstlicher Rückgang der Mittelwerte um ca. 0,7 K anzunehmen. Die Abweichungen der Minima sind größer, die der Maxima kleiner. Die Abweichungen zwischen Flughafen und Stadt sind, vor allem bezogen auf das Temperaturminimum, im Winter und Frühling am größten und im Sommer am geringsten. In Strahlungsnächten und in auf sehr starke Strahlungstage folgenden Nächten sind dabei überdurchschnittlich große Unterschiede zwischen den Stationen zu erwarten. Dies zeigt sich an den systematisch höheren Temperaturminima an den Stadtstandorten: die im Stadtbereich (Straßen, Gebäude) tagsüber gespeicherte Wärme wird nachts abgestrahlt und reduziert damit die nächtliche Abkühlung. Dieser Effekt wird als „städtische Wärmeinsel“ bezeichnet.

Im Zuge der Automatisierung des Messnetzes des Deutschen Wetterdienstes fand in den letzten Jahrzehnten eine Umstellung der Messverfahren von konventionellen zu automatisierten Datenerfassungsmethoden statt. Im Zuge dieser Umstellung werden die täglichen Mittelwerte der Lufttemperatur seit 1. April 2001 auf stündlicher Basis (24 Werte/Tag ersetzen die bisherigen drei Terminwerte) berechnet (KASPAR & HANNAK 2016). An den Klimareferenzstationen des Deutschen Wetterdienstes wurde der Einfluss der veränderten Messverfahren

ren auf die Homogenität der Zeitreihen daraufhin umfangreich untersucht (AUGTER 2013). Dabei zeigten sich nur sehr geringe Effekte der a) Umstellung der Messtechnik (Differenz im Mittel  $-0,03$  K) und b) der neuen Berechnungsmethodik der Tagesmittelwerte (Differenz im Mittel  $-0,08$  K) auf das Tagesmittel der Lufttemperatur. Eine relevante künstliche Beeinflussung der Zeitreihen der mittleren Lufttemperatur durch die Automatisierung der Messungen kann also ausgeschlossen werden (KASPAR & HANNAK 2016). Bezogen auf maximale und minimale tägliche Temperaturen liefern die neuen Messverfahren bei hohen Maxima marginal größere, bei niedrigen Minima etwas geringere Werte als die konventionellen Messungen (mittlere Differenzen:  $0,01$  K für das Temperaturmaximum,  $0,04$  K für das Temperaturminimum; AUGTER 2013).

### 2.3 Zeitreihen des Niederschlags Frankfurt/Main

Die Niederschlagsverteilung ist durch eine weit größere räumliche Heterogenität als die der Temperatur gekennzeichnet. Während letztere, an einem repräsentativen Standort gemessen, für ein größeres Gebiet sowohl in ihren Mittel- als auch Extremwerten aussagekräftig ist, ist dies beim Niederschlag nur sehr eingeschränkt der Fall. Eine homogene Datenreihe vorausgesetzt, kann eine Zeitreihe des Niederschlags halbwegs aussagekräftige Mittelwerte für ein größeres, topographisch nicht allzu gegliedertes Gebiet abseits großer Wasserflächen bereitstellen. Eine Aussage zur zeitlichen Entwicklung von Intensität und Häufigkeit von Extremereignissen ist anhand von Punktmessungen nur (und auch das nur eingeschränkt) über die Einbeziehung möglichst vieler Stationen möglich, da insbesondere Konvektive Ereignisse große Unterschiede in der Niederschlagsverteilung in kleinen Gebieten generieren. Da im Fall der langen Frankfurter Klimazeitreihe (tägliche Werte seit 1870) aufgrund der vielen Änderungen der Messbedingungen keine Homogenität der Zeitreihe gegeben ist, werden weitere, im Raum Frankfurt gelegene Niederschlagsstationen in die Auswertungen mit einbezogen.

Die Standorte der Niederschlagsmessungen ab 1870 entsprechen denen, die bereits in Kapitel 2.2 für die Temperatur diskutiert wurden. Analog beziehen sich die Daten bis 1950 auf den Standort Frankfurt-Stadt (Tab. 1), ab 1951 zumeist auf den neuen Standort am Flughafen. Aufgrund der häufigen Wechsel der Beobachtungsstandorte der Stadtstation nach 1951 (Tab. 2) wird für langzeitliche Betrachtungen ab 1870 nur die kombinierte Innenstadt-Flughafen-Zeitreihe verwendet.

Die weiteren in diesem Beitrag verwendeten Niederschlagsstationen sind in Tabelle 3 beschrieben. Die genaue räumliche Lage ergibt sich aus den in Kapitel 4 gezeigten Karten. Bei der Auswahl der in und um Frankfurt gelegenen Stationen wurden bewusst nur die unmittelbar im Ballungsraum gelegenen Tieflandgebiete (80 bis 130 m ü. NN) selektiert. Eine Einbeziehung der umliegenden Mittelgebirgs- und Hügellgebiete, insbesondere des Taunus, wäre aus wissenschaftlicher Sicht spannend, würde aber an dieser Stelle eine zu große Ausweitung des Themas bedeuten. Eine inzwischen etwas antiquierte Abhandlung zu starken Niederschlägen in der Region ist in ANIOL (1954) zu finden. Die Bachelor-Arbeit von HIEN (2012) beschäftigt sich mit dem Höhengradienten von Niederschlägen in der Taunusregion.

Tabelle 3: Metadaten der verwendeten Niederschlagsstationen (Höhe: in m ü. NN; 1951–2000: Datenabdeckung im in Kapitel 4 verwendeten Kernzeitraum)

Table 3: Metadata of the employed precipitation stations (elevation in m a. s. l.; 1951–2000: data coverage in the case study period used in chapter 4)

Standort	Höhe	Zeitraum	Beobachtungslücken	1951-2000
F-Flughafen	100 m	1949–2016	keine	100,0%
F-Stadt	124 m	1870–2016	3–5/1945; 9/1984–10/1985; 3–4/2000	97,3%
F-Praunheim	113 m	1931–2004	1945 & 1946	100,0%
F-Sindlingen	95 m	1951–10/1995		88,8%
Mühlheim	102 m	1941–2016	1945 & 1946; 6–12/2002	100,0%
Offenbach	110 m	11/1957–10/1995	11/1977–11/1979	71,8%
Hanau	102 m	1951–02/1996	keine	90,3%
Hattersheim	88 m	1951–11/2003	keine	100,0%
Sulzbach	124 m	1951–2013	keine	100,0%
Heusenstamm	128 m	1941–04/2000	1945 & 1946	98,7%
Neu-Isenburg	130 m	1941–2008	1945 & 1946; 6-12/1987	98,2%

Die Messung der Niederschlagshöhe erfolgt generell in den Morgenstunden um 7:30 Uhr MEZ (bis 1986: 7 Uhr MEZ). Abweichungen von dieser Praxis sind an den hier verwendeten Stationen nicht bekannt. In den frühen Jahren wurde in Frankfurt/Main ein Regenmesser nach Mahlmann verwendet, der ab 1885 durch einen Regenmesser nach Hellmann mit 200 cm<sup>2</sup> Auffangfläche (Messung 1 m über der Erdoberfläche) ersetzt wurde (ZIEGLER & KÖNIG 1896). Insbesondere seit der Jahrtausendwende wird die Niederschlagsmenge an mehr und mehr Stationen vollständig elektronisch erfasst. Im Vergleich konventioneller, manueller Messungen mit automatischen Erfassungsmethoden wurde von AUGTER (2013) eine Tendenz zu leicht geringeren Niederschlagsmengen bei den Automatenwerten festgestellt. Für Frankfurt/Main Flughafen waren die Abweichungen der Jahressumme zwischen beiden Messmethoden in den beispielhaft untersuchten Jahren 2009 (-7 mm) und 2010 (+1 mm) jedoch marginal (AUGTER 2013).

### 3 Lufttemperatur

#### 3.1 Langzeitliche Betrachtung

Die säkulare Entwicklung der Lufttemperatur im Raum Frankfurt/Main wird für die seit 1758 vorliegende, auf den heutigen Standort am Flughafen interpolierte Zeitreihe dargestellt (Abb. 2). Die deutliche Jahr-zu-Jahr-Variabilität überlagert bis in die 1980er-Jahre langzeitliche Trendentwicklungen. Die kältesten Jahre wurden am Ende der „Kleinen Eiszeit“ zum Anfang und in der Mitte des 19. Jahrhunderts beobachtet. Beachtenswert ist, dass die aufgezeichneten Werte aufgrund von Qualitätsproblemen der Messungen bis Mitte des 19. Jahrhun-

derts tendenziell etwas zu hoch liegen (Kap. 2.2), also gegenüber den heutigen Werten tatsächlich wohl noch etwas kälter waren.

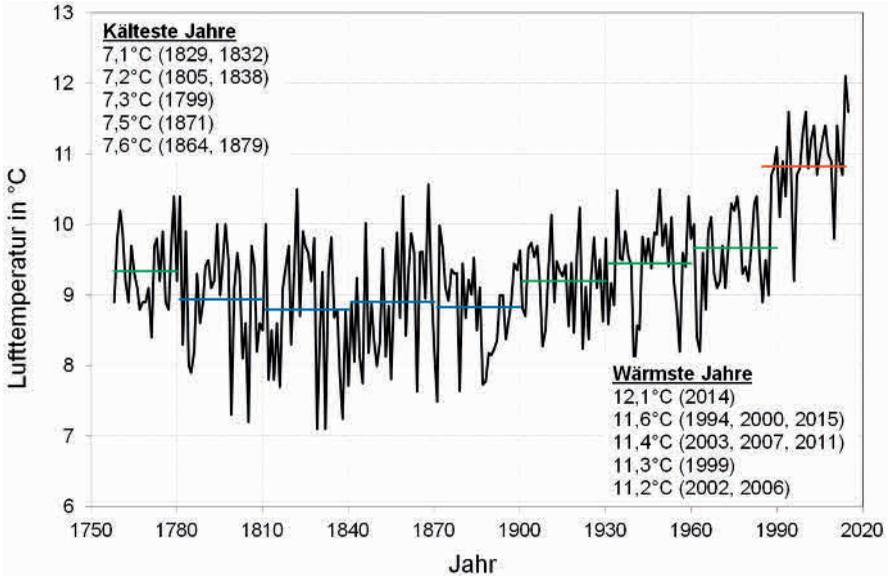


Abbildung 2: Jahresmitteltemperatur für Frankfurt/Main Flughafen für 1758–2015 auf Basis der auf den heutigen Standort angepassten Daten von BRINCKMANN (2005) und SCHÖNWIESE (2015); farbige Linien: jeweilige 30-jährige Mittelwerte der Klimanormalperioden (Ausnahme: 1758–1780 und aktuelle Periode 1986–2015).

Figure 2: Average yearly temperature for Frankfurt/Main airport for 1758–2015, based on data adapted to the actual location by BRINCKMANN (2005) and SCHÖNWIESE (2015); colored lines: 30-year-climate normals (with exceptions of the shorter 1758–1780 and the current 1986–2015 periods).

Die mit Abstand wärmsten Jahre traten allesamt in den vergangenen 30 Jahren auf. 24 der 28 Jahre seit 1988 waren (zumeist deutlich!) wärmer als jedes andere Jahr in den 230 Jahren zuvor – ein Signal regional sehr deutlicher Klimaveränderungen. Das jährliche Temperaturmittel stieg dabei von 9,7 °C in der Klimanormalperiode 1961–1990 auf 10,8 °C in den vergangenen 30 Jahren 1986–2015 an. Dieser Anstieg ist absolut außergewöhnlich, da die Schwankungsbreite der 30-jährigen gleitenden Mittelwerte bis in die 1980er-Jahre nur bei einem Kelvin lag (8,6 °C bis 9,6 °C). Diese 230 Jahre gültige Spannweite wurde nun innerhalb einer 30-jährigen Klimaperiode mehr als verdoppelt!

### 3.2 Entwicklung der Kälte- und Wärmerekorde

Ein weiterer Nachweis für die Verschiebung der Temperaturverhältnisse in Richtung wärmerer Bedingungen ergibt sich aus der Betrachtung der täglichen Kälte- und Wärmerekorde, die ab 1870 vorliegen (Abb. 3). Dazu wurden zunächst für jeden Kalendertag die jeweils höchsten und niedrigsten Werte ermittelt. Daraus ergeben sich je 365 Werte, verteilt über den 146-jährigen Gesamtzeitraum. Um standortbedingte Effekte bei der Interpretation der langfristigen

Entwicklung ausschließen zu können, sind hier zwei Zeitreihen dargestellt – einmal die der Frankfurter Innenstadt (türkis/orange) und einmal die der kombinierten Reihe Innenstadt-Flughafen (blau/rot).

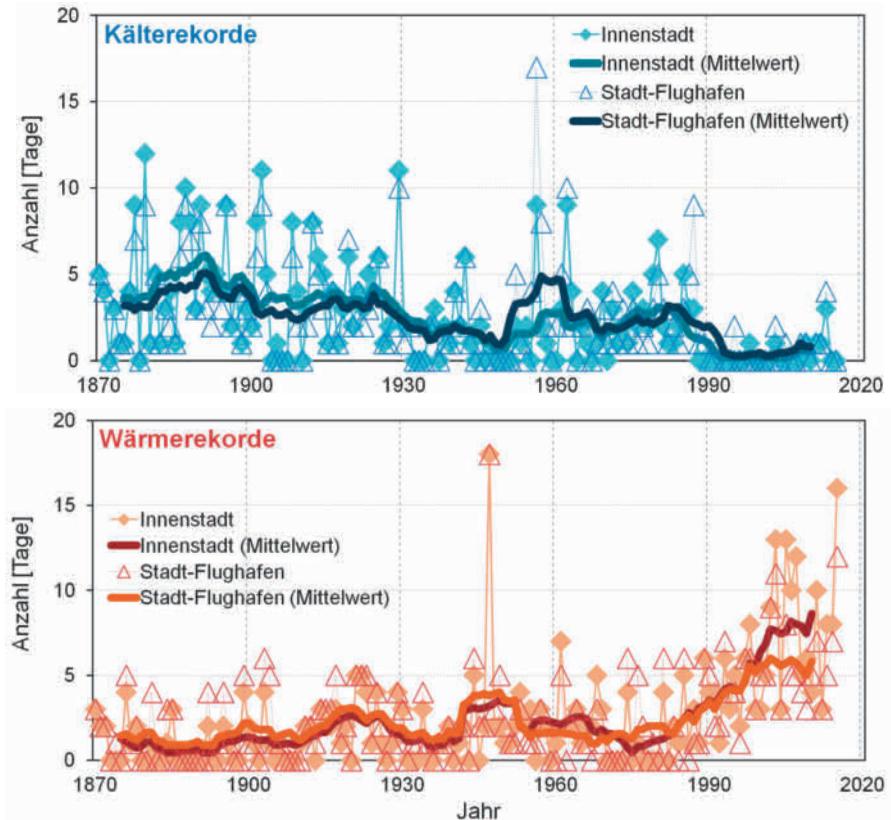


Abbildung 3: Verteilung der je 365 Kälte- und Wärmerekorde der Tagesmitteltemperatur im Zeitraum 1870–2015 (ein Rekord pro Kalendertag = 365 Rekordwerte); Linien: 11-jährig gleitende Mittelwerte; türkise-/orangefarbige Markierungen/Linien beziehen sich auf die Zeitreihe Frankfurt-Innenstadt, blau-/rotfarbige Markierungen/Linien auf die Kombination Innenstadt bis 1950/Flughafen ab 1951.

Figure 3: Distribution of the respective 365 cold and warm all-time records of daily temperature averages within 1870–2015 (one value per calendar day = 365 record values); lines: 11-year moving daily averages; turquoise/orange markings/lines refer to Frankfurt city time series; blue/red markings/lines refer to the combined time series Frankfurt city until 1950/ Frankfurt airport from 1951 onwards.

In einem stationären Klima sollte die Verteilung der Rekordwerte über die Zeit weitgehend konstant sein. Größere Auffälligkeiten – insbesondere bei Mitteilung über einen längeren Zeitraum sichtbar (hier dargestellt das 11-jährig gleitende Mittel) – deuten hingegen auf Veränderungen einer Messreihe hin, die entweder klimatisch bedingt sind oder künstlich in die Reihe hineingetragen wurden (z. B. veränderte Standortbedingungen). Abbildung 3 zeigt, dass beide

Zeitreihen (Frankfurt Innenstadt in rot und Innenstadt/Flughafen in orange) in ihrer Entwicklung langfristig weitgehend übereinstimmen. Einzig der zwischenzeitliche Anstieg der Kälterekorde in den 1950er- und 1960er-Jahren der kombinierten Reihe ist auf die Standortverlagerung von der Innenstadt zum Flughafen zurückzuführen. Der langfristig zu beobachtende Rückgang der Kälte- und Anstieg der Wärmerekorde – der besonders deutlich am Ende der Zeitreihe sichtbar wird – ist hingegen mit den ansteigenden Mitteltemperaturen zu erklären. Nach 1987 traten nur noch an wenigen Tagen Kälterekorde auf, während die warmen Extreme seit den 1990er-Jahren etwa dreimal so häufig wie statistisch erwartbar vorkamen. Insbesondere die Wärmerekorde lassen daher eine deutliche Veränderung des Temperaturregimes in Frankfurt/Main in den rezenten 2–3 Jahrzehnten erkennen, die in den vergangenen 156 Jahren ohne Vergleich ist. Diese Veränderung ist aufgrund der großräumigen Repräsentativität der Lufttemperatur auch für einen größeren Raum (Rhein-Main-Region und generell Mitteleuropa) charakteristisch.

### 3.3 Jahrgang und Extremwerte

Die Mittelwerte der Klimanormalperiode 1961–1990 und der vergangenen 30 Jahre 1986–2015 sind in den ersten beiden Zeilen von Tabelle 4 für die Flughafenstation aufgeführt. Der Januar ist in Frankfurt der in Durchschnitt kälteste Monat, auch wenn er einer der Monate mit der stärksten Erwärmungsrate ist und dadurch der Unterschied zu den beiden anderen Wintermonaten inzwischen etwas geringer ausfällt. Der Juli ist, dicht gefolgt vom August, der wärmste Monat des Jahres. Der Jahrgang beträgt ca. 18 K und blieb im Vergleich beider Perioden durch die gleichzeitig starke Winter- und Sommererwärmung relativ unverändert.

Tabelle 4 zeigt außerdem die Temperaturwerte der kältesten und wärmsten Tage und Monate sowie das Jahr ihres Auftretens seit 1870 (kombinierte Innenstadt-Flughafen-Zeitreihe). Das niedrigste Temperaturminimum trat mit  $-23,8\text{ °C}$  am 19. Januar 1940 auf (2. Platz:  $-22,2\text{ °C}$  am 27.1.1942; 3. Platz:  $-21,6\text{ °C}$  am 13.1.1968), die kältesten Monate waren Januar 1942, Februar 1956 und Dezember 1879. In ZIEGLER & KÖNIG (1901) sind die jährlich tiefsten Wintertemperaturen seit 1755 (mit einigen Lücken von 1777 bis 1790) angegeben. Diese lagen z. T. noch deutlich unter den ab 1870 gemessenen Werten (Min:  $-27,9\text{ °C}$  am 2.2.1830).

Das höchste Temperaturmaximum erreichte der 5. Juli 2015 mit  $38,8\text{ °C}$ , ganz knapp gefolgt vom 7. August des gleichen Jahres und dem 9. August 2003 ( $38,7\text{ °C}$ ). In der Frankfurter Innenstadt lag das Allzeitmaximum – auch bei Berücksichtigung der in ZIEGLER & KÖNIG (1901) seit 1755 angegebenen höchsten Sommertemperaturen – bis 2014 übrigens mit  $38,4\text{ °C}$  (9.8.2003) niedriger als am Flughafen. 2015 wurde dieser Wert allerdings zweimal deutlich überschritten: am 5. Juli mit  $39,0\text{ °C}$  und noch deutlicher am 7. August mit  $39,6\text{ °C}$ !

Tabelle 4: Temperaturstatistik von Frankfurt/Main für 1870–2015 (bis 1950: Innenstadt; ab 1951: Flughafen); Mittelwerte für die Zeiträume 1961–1990 und 1986–2015 (in der Tabelle bezeichnet als 61–90 und 86–15) und Extremwerte (tägliches Temperaturmaximum/-minimum: **Max\*/Min\***; maximales/minimales Monatsmittel: **Max^/Min^**) mit den Jahren ihres Auftretens

Table 4: Temperature statistics of Frankfurt/Main for 1870–2015 (until 1950: city; from 1951 onwards: airport); averages for periods 1961–1990 and 1986–2015 (named as 61–90 und 86–15 in the table) and extreme values (highest/lowest daily temperatures: **Max\*/Min\***; highest/lowest monthly averages: **Max^/Min^**) with year of occurrence

		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
61-90	°C	0,7	1,8	5,2	9,2	13,7	17,1	18,9	18,3	14,8	9,8	4,7	1,8	9,7
86-15	°C	2,2	2,8	6,5	10,7	15,0	18,1	20,1	19,7	15,2	10,6	5,9	3,0	10,8
Max*	°C	16,2	19,0	24,7	30,5	34,8	38,2	38,8	38,7	34,6	28,0	20,0	16,5	38,8
	Jahr	1877	1900	1968	1949	1892	1947	2015	2003	1911	1985	1899	1915	2015
Max^	°C	6,1	7,5	9,3	14,3	17,9	21,9	24,0	23,7	18,6	13,4	9,1	7,2	12,1
	Jahr	2007	1926	1938	2007	1917	2003	2006	2003	1999	2006	1994	2015	2014
Min*	°C	-23,8	-21,5	-13,0	-7,1	-2,8	0,1	2,8	2,5	-0,3	-6,2	-12,7	-18,7	-23,8
	Jahr	1940	1929	1963	1986	1960	1975	1984	1978	1979	1912	1915	1879	1940
Min^	°C	-8,1	-8,0	0,6	6,4	10,6	12,9	15,8	15,2	10,8	6,0	0,7	-7,9	8,2
	Jahr	1940	1956	1883	1903	1902	1923	1919	1924	1912	1881	1921	1879	3mal

Der tägliche Verlauf von Mittel- und Extremwerten der Lufttemperatur ist in Abbildung 4 im Jahresgang für die kombinierte Innenstadt-Flughafen-Zeitreihe für 1870–2015 dargestellt. Auffällig ist, dass die Standardabweichung der mittleren Lufttemperatur im Winter größer und im Sommer kleiner ist als der Abstand zwischen mittlerem Minimum und Maximum. Die im Winter im Vergleich zum Sommer höhere Standardabweichung ist durch stärkere Jahr-zu-Jahr-Schwankungen in der kalten Jahreszeit bedingt. So beträgt der Unterschied zwischen der seit 1870 gemessenen niedrigsten (-18,0 °C) und höchsten Tagesmitteltemperatur im Winter (14,2 °C) 32,2 K, während er im Sommer nur 22,5 K beträgt (Extremwerte 8,1 °C und 30,6 °C). Der Unterschied der täglichen Höchst- und Tiefsttemperaturen ist aufgrund des höheren Sonnenstandes in Frühling und Sommer andererseits deutlich größer als in Herbst und Winter (z.B. Mai: 10,8 K; Dezember: 4,7 K).

Beim Vergleich der vergangenen 30 Jahre mit der Gesamtperiode (vgl. schwarze mit grüner Linie) ist in allen Jahreszeiten ein z. T. deutlicher Temperaturanstieg erkennbar. Der Jahresgang beider Zeiträume ist dennoch vergleichbar, von der deutlich stärkeren „Zappeligkeit“ der rezenten Kurve aufgrund des kürzeren Mittelungszeitraums abgesehen. Die im langjährigen Durchschnitt (1870–2015) höchsten Temperaturen treten am Monatswechsel von Juli zu August auf (den sog. „Hundstagen“), die tiefsten Temperaturen um Mitte Januar (dem sog. „Hochwinter“). Letztere Singularität, oder Witterungsregelfall, ist in den vergangenen Jahrzehnten (1986–2015) allerdings verschwunden und durch eine sehr milde winterliche Periode ersetzt worden.

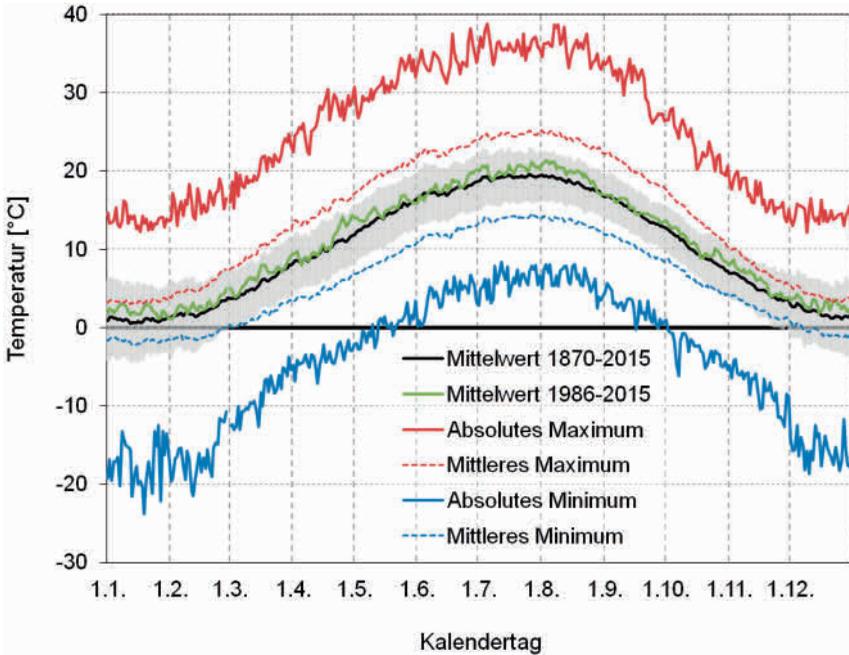


Abbildung 4: Innerjährlicher täglicher Verlauf von Mittel- und Extremwerten der Lufttemperatur (1870–2015; bis 1950: Innenstadt; ab 1951: Flughafen); graue Fläche: Standardabweichung Mittelwert 1870–2015.

Figure 4: Inner-annual daily course of average and extreme air temperature values (1870–2015; until 1950: city; from 1951 onwards: airport); grey area marks standard deviation from the 1870–2015 average.

In der langen Mittelungsperiode von 1870 bis 2015 sind bekannte Singularitäten wie die Eiseiligen oder das Weihnachtstauwetter kaum sichtbar, was letztlich auf die Vergänglichkeit dieser Erscheinungen hindeutet. Witterungsregelmäßigkeiten ergeben sich aus der Verteilung der Großwetterlagen – da diese langfristig nicht konstant ist, kann sich eine in einem bestimmten Zeitraum sehr dominante Singularität in der folgenden Periode durchaus in ihr Gegenteil verkehren. Belastbare Prognosen des Witterungsverlaufes lassen sich daraus jedenfalls nicht ableiten. Die in den vergangenen Dekaden – mit Abstand – eindrucksvollste Singularität ist der deutliche Wärmesprung Ende April, der seit 1992 in fast jedem Jahr beobachtet wurde. 2016 war es hier im Zuge einer längeren Phase polaren Luftmasseneinflusses das erste Mal seit 25 Jahren wieder deutlich zu kühl. Ob dies ein Ausreißer oder ein Trendwechsel war, werden die kommenden Jahre zeigen.

## 4 Niederschlag

Die Niederschlagsverteilung einer Region und auch einer Stadt ist selbst in ihren langjährigen Mittelwerten – bei entsprechender topographischer Gliederung sogar bedeutenden – Variationen unterworfen, die vorrangig mit dem Einfluss

und der zeitlichen Verteilung von Anströmrichtungen und Großwetterlagen erklärt werden können. Der nordwestlich von Frankfurt/Main gelegene Taunus schwächt die von Nordwest und West kommenden Niederschlagsgebiete ab, während sich die selteneren, aus südlichen und östlichen Richtungen kommenden Niederschlagsgebiete im Luv des Taunus eher intensivieren. Zusätzlich beeinflussen weitere nahe Mittelgebirge den Frankfurter Raum, insbesondere Spessart und Odenwald.



Abbildung 5: Mittlere Jahressumme des Niederschlags verschiedener Niederschlagsmessstationen im Raum Frankfurt/Main für den Zeitraum 1951–2000 (für Lücken/verkürzte Zeiträume s. Tab. 2)

Figure 5: Mean annual precipitation sum for precipitation observation stations in and around Frankfurt/Main for 1951–2000 (for gaps/shorter time frames see table 2)

Die unterschiedliche Verteilung der mittleren jährlichen Niederschlagsmenge im Frankfurter Raum – hier dargestellt für den Zeitraum 1951–2000 – orientiert sich an diesen Gegebenheiten (Abb. 5). Der 50-jährige Zeitraum wurde kürzeren Perioden vorgezogen, um den Einfluss von zufälligen Einzelereignissen soweit als möglich zu minimieren. Sulzbach, wenngleich auf gleicher Höhenlage wie Frankfurt-Stadt und nur wenige Kilometer weiter westlich gelegen, profitiert mit im Vergleich über 50 mm Jahresniederschlag mehr von der unmittelbaren Taunusnähe (Abb. 5). Diese Station hat in jeder der sechs Dekaden seit den 1950er-Jahren die höchste mittlere Niederschlagsmenge aller Stationen zu verzeichnen. Die im Vergleich zu den anderen Stationen ebenfalls höheren Werte in Neu-Isenburg und Heusenstamm sind wahrscheinlich auf die Nähe zu den südöstlich von ihren Standorten beginnenden Hügelketten zurückzuführen.

Die Verteilung des mittleren täglichen Niederschlags über den Gesamtzeitraum (1870–2015) zeigt vier recht gut voneinander abgrenzbare Niederschlagsniveaus (Abb. 6): 1) vergleichsweise geringe Niederschlagsmengen von der zweiten Januardekade bis zur zweiten Aprildekade<sup>4</sup>, 2) ein mittleres Niveau im kur-

<sup>4</sup> Als Dekaden werden in der Meteorologie neben den üblichen Zehnjahreszeiträumen auch Monatsdrittel bezeichnet (1. Dekade: 1.-10.; 2. Dekade: 11.-20.; 3. Dekade: 21.-Monatsende)

zen Zeitraum von Ende April bis zur zweiten Maidekade, 3) hohe Niederschlagsmengen von Ende Mai bis August und 4) ein mittleres Niveau im Rest des Jahres (September bis Anfang Januar). Eine Abbildung der jährlichen Zeitreihe der Jahresniederschlagsmenge für den Gesamtzeitraum 1870–2015 wird in diesem Beitrag nicht gezeigt, da die Belastbarkeit der Veränderungen vor 1951 aufgrund von fehlenden Metadaten und wechselnden Standorten als nicht gesichert angesehen werden kann.

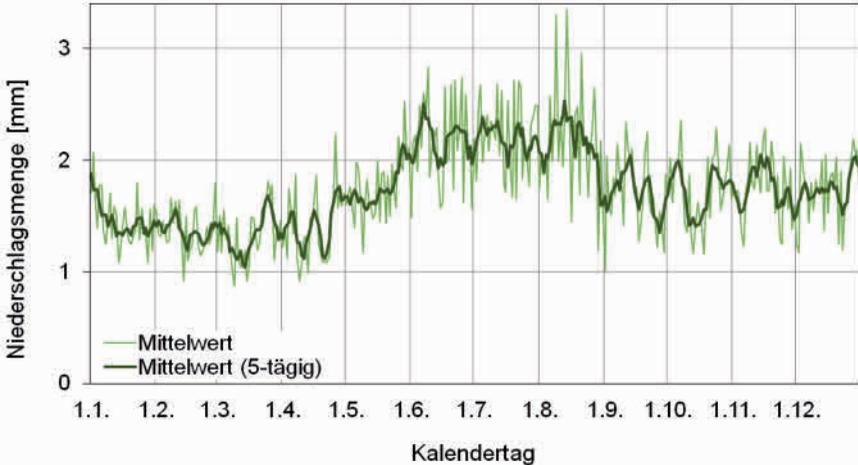


Abbildung 6: Jahresgang der mittleren täglichen Niederschlagsmenge Frankfurt/Main (1870–2015; bis 1950: Innenstadt; ab 1951: Flughafen).

Figure 6: Annual cycle of average daily precipitation sum for Frankfurt/Main (1870–2015; until 1950: city; from 1951 onwards: airport).

Für die Niederschlagsstatistik der Frankfurter Reihe (Tab. 5) wird die kombinierte, auf den Standortwechsel nicht homogenisierte Zeitreihe täglicher Werte der Frankfurter Stadtstation (bis 1950) und dem Standort am Flughafen (ab 1951) verwendet. Im oberen Teil der Tabelle werden die Mittelwerte der Klimanormalperiode 1961–1990 und der vergangenen 30 Jahre 1986–2015 für den Standort am Flughafen gezeigt. Der Monat mit der höchsten mittleren Niederschlagsmenge verschiebt sich je nach betrachteter langjähriger Periode im Laufe der Zeit, befindet sich aber immer im Sommer (Juni, Juli oder August).

Das jährliche Niederschlagsminimum verschob sich in jüngster Zeit vom Februar (40 mm in der Periode 1961–1990) in den April hinein (37 mm in der Periode 1986–2015; Tab. 5). Seit Ende der 1980er-Jahre fiel in etwa der Hälfte aller Aprilmonate häufig deutlich weniger als 30 mm Monatsniederschlag. Insgesamt ist am Frankfurter Flughafen in den vergangenen 30 Jahren (1986–2015) im Vergleich zur Referenzperiode 1961–1990 ein Niederschlagsrückgang um ca. 10% zu beobachten, der fast ausschließlich auf geringere Niederschläge im November und von März bis Juni zurückzuführen ist. Fehlender Niederschlag in der Pflanzenwachstumsphase stellt insbesondere für die Landwirtschaft eine Herausforderung dar.

Tabelle 5: Niederschlagsstatistik von Frankfurt/Main für 1870–2015 (bis 1950: Innenstadt; ab 1951: Flughafen); Mittelwerte für die Zeiträume 1961–1990 und 1986–2015 (in der Tabelle bezeichnet als 61–90 und 86–15) und Extremwerte (24-stündiges Niederschlagsmaximum: **Max\***; maximale/minimale Monatssumme: **Max^/Min^**) mit den Jahren ihres Auftretens

Table 5: Precipitation statistics of Frankfurt/Main for 1870–2015 (until 1950: city; from 1951 onwards: airport); averages for periods 1961–1990 and 1986–2015 (named as 61–90 and 86–15 in the table) and extreme values (highest 24h-values: **Max\***; highest/lowest monthly sums: **Max^/Min^**) with year of occurrence

		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
61-90	mm	43	40	51	51	62	69	64	64	48	50	60	55	658
86-15	mm	44	41	43	37	55	58	67	58	51	52	49	54	604
Max*	mm	33,7	25,1	32,4	33,2	55,3	65,0	82,7	109,7	44,0	44,4	41,2	64,0	109,7
	Jahr	1936	1962	1957	1871	1944	1930	1999	1981	1967	1894	1939	1891	1981
Max^	mm	119	119	115	110	158	182	203	223	149	169	153	160	1057
	Jahr	1995	1977	2001	1965	1978	1961	1882	1922	1957	1923	1872	1993	1965
Min^	mm	2,3	0,8	3,3	0,1	4,3	9,0	1,0	1,4	0,7	3,9	1,1	1,1	354
	Jahr	1996	1896	1929	2007	1896	1962	1921	1991	1890	1908	2011	1890	1921

Im Gegensatz zur Temperatur sind Niederschlagsveränderungen selbst bei nachgewiesener Homogenität der Zeitreihe nicht zwangsläufig regional einheitlich. Leider wurden die meisten der hier verwendeten Niederschlagsstationen im Frankfurter Raum zwischen 1995 und 2008 stillgelegt, so dass der Niederschlagsrückgang am Flughafen (1986–2015 vs. 1961–1990) nur mit den Standorten Mühlheim (vergleichbarer Rückgang der Niederschlagsmenge) und Frankfurt-Stadt (keine Veränderung der Jahresmenge; Aussage aufgrund von Standortveränderungen nicht gesichert, siehe Tab. 2) verglichen werden kann. Im hessischen Landesmittel ist nur ein geringer Rückgang von 10 mm festzustellen, so dass die deutliche Veränderung am Flughafen im Zweifelsfall ein eher lokales Phänomen darstellt, das nur bedingt regionale Aussagekraft besitzt.

Bei Einbeziehung des Stationskollektives (Tab. 3; Daten ab 1951) waren die 1960er- und 1980er-Jahre an allen Stationen die nassesten Dekaden und die 1970er-Jahre das trockenste Jahrzehnt. Die Jahre 1965 und 1981 treten dabei mit um oder über 1.000 mm/Jahr besonders hervor, alle anderen Jahre weisen flächendeckend, an allen hier betrachteten Stationen, weniger als 900 mm/Jahr auf. In der langen Frankfurter Reihe erreicht nur das Jahr 1882 noch ähnlich hohe Werte. Mit Ausnahme von Sindlingen war 1976 überall das trockenste Jahr.

Die trockensten und nassesten Monate sowie die höchsten täglichen Niederschläge in der kombinierten Frankfurter Reihe sind in Tabelle 5 ersichtlich. Die für Abbildung 6 beschriebenen vier Niederschlagsniveaus werden auch bei Betrachtung der nassen Extreme sichtbar, sowohl auf Monats- als auch Tagesbasis. Von Januar bis April werden maximal etwas mehr als 30 mm Tagesniederschlag und Monatssummen von nur wenig über 100 mm erreicht. Eine mittlere Position nimmt das Jahresende mit Tagesniederschlagsmengen über 40 mm (Dezember einmalig 65 mm, zweithöchster Wert 40,9 mm) und maximalen

Monatsniederschlägen von zumeist etwas mehr als 150 mm ein. Von Juni bis August treten hingegen z. T. sehr hohe tägliche und monatliche Extreme auf.

Große Niederschlagsmengen in kurzer Zeit (wenige Minuten bis zu einem Tag) fallen im Frankfurter Raum zumeist zwischen Mai und August (Tab. 5). Von 1870 bis 2015 traten in der kombinierten Innenstadt-Flughafen-Reihe insgesamt 22 Ereignisse mit mehr als 50 mm Niederschlag in 24 Stunden auf, die sich mit einer Ausnahme (15. Dezember 1891) in der erwähnten Periode befanden. An fünf Tagen – alle im Hochsommer (Juli und August) gelegen – fielen mehr als 70 mm Niederschlag. Auch bei Betrachtung aller im Frankfurter Raum verfügbaren Zeitreihen (Tab. 3) traten Niederschlagssummen über 70 mm nur zwischen dem 25. Juni und dem 30. August auf.

Solche Niederschlagsmengen in kurzen Zeiträumen führen zu einer Vielzahl von Problemen – angefangen von Hochwasser auch größerer Flüsse bei großflächigen Ereignissen bis hin zu Sturzfluten und lokalen, häufig sehr plötzlich auftretenden Überflutungen bei kleineren, häufig konvektiv bedingten Vorfällen. Hinzu kommen in beiden Fällen Bodenerosions- und Hangrutschungsgefahren.

Mit Ausnahme von Hattersheim<sup>5</sup> traten die höchsten 24-stündigen Niederschlagsmengen aller im Frankfurter Raum gelegenen Stationen (bezogen auf die in Tab. 3 angegebene Datenverfügbarkeit) am 9. August 1981 auf. Drei Stationen hatten mehr als 100 mm Niederschlag vorzuweisen (Frankfurt-Flughafen, Hattersheim und Neu-Isenburg), an allen Stationen fielen mindestens 70 mm. Da sich die starken Niederschläge bis in den Folgetag (10. August) hinein erstreckten, kamen so im Raum Frankfurt in 48 Stunden zwischen 128 mm (Frankfurt-Stadt) und 176 mm Niederschlag (Neu-Isenburg) zusammen (Abb. 7). An beiden Tagen lag ein quasi-stationäres Niederschlagsband über der Mitte Deutschlands, aus dem es langanhaltend und ergiebig regnete. Der meiste Niederschlag fiel dabei in einem Streifen, der sich vom Frankfurter Raum bis ins östliche Thüringen hinein erstreckte.

Eine vergleichbare Situation, wenn auch mit flächig gesehen etwas geringeren Niederschlagsmengen, herrschte am 6. Juli 1999 vor – die Niederschlagsmaxima traten hier zwischen dem nordöstlichen Hunsrück und dem südöstlichen Frankfurt auf. Erwähnt werden soll noch das Ereignis vom 14. und 15. August 1922, bei dem in Frankfurt-Stadt 149 mm in 48 Stunden fielen, zu je gleichen Teilen gesplittet zwischen beiden Tagen. Hier liegen leider noch keine Vergleichsdaten naher Stationen vor<sup>6</sup>. Die Temperaturregengegensätze zwischen Nord- und Süddeutschland und hohe Niederschlagssummen von Rheinland-Pfalz/Baden-Württemberg bis nach Thüringen/Südsachsen suggerieren jedoch eine Luftmassengrenze, die sich nur langsam in Richtung Alpen verlagerte.

<sup>5</sup> Hier hatte ein Starkregenereignis am 6. Juli 1999 eine etwas höhere Menge aufzuweisen (106,7 mm; am 9. August 1981 fielen „nur“ 102,8 mm)

<sup>6</sup> Fortlaufende Digitalisierungsbemühungen des Deutschen Wetterdienstes lassen eine digitale Verfügbarkeit bisher nur in Archiven greifbarer Klimadaten erhoffen.

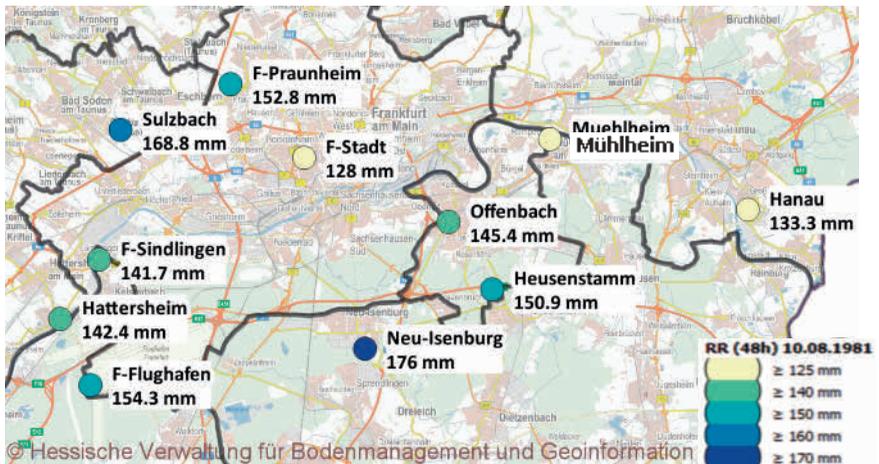


Abbildung 7: 48-stündige Summe der Niederschlagsmenge am 9./10. August 1981.

Figure 7: 48-hourly precipitation sum 9th / 10th August 1981.

## 5 Zusammenfassung und Fazit

Der vorliegende Beitrag widmet sich der Betrachtung der langzeitlich vorliegenden Klimadaten aus Frankfurt/Main Innenstadt (seit 1758 bzw. 1870) und Frankfurt/Main Flughafen (seit 1951). Dabei werden Mittelwerte und Veränderungen im Temperatur- und Niederschlagsregime auf verschiedenen Zeitskalen analysiert. Der Beitrag erweitert das Spektrum klimatologischer Betrachtungen im hessischen, aber auch deutsch-europäischen Raum und gibt einen aktuellen Einblick in gegenwärtig zu beobachtende Klimaveränderungen, u. a. durch Nutzung des aktuellen 30-jährigen Zeitraums 1986–2015.

In Kapitel 2 werden **Datengrundlage und -qualität** der Frankfurter Klimazeitreihen ausführlich diskutiert. Die Zeitreihe der jährlichen Lufttemperatur seit 1758 basiert vor dem Jahr 1870 auf alten Quellenangaben, die im Laufe der Zeit von mehreren Wissenschaftlern akribisch überprüft und ausgewertet wurden. Die in täglicher Auflösung seit 1870 vorliegenden Klimadaten sind über den DWD digital zugänglich, inklusive verschiedener Metadaten zu den Zeitreihen. In diesem Beitrag werden die Daten von Lufttemperatur (tägliche Mittelwerte, Minima und Maxima) und Niederschlag (tägliche Summe) verwendet. Zwei kleinere Lücken der Innenstadtstation wurden über nahegelegene Nachbarstationen gefüllt. Der Einfluss von Urbanisierungseffekten auf die Lufttemperatur wird im Vergleich von Innenstadt- und Flughafenstation diskutiert. Elf in und um Frankfurt gelegene Niederschlagsmessstationen werden verwendet, um der (gegenüber der Lufttemperatur) deutlich größeren Heterogenität des Parameters Niederschlag Rechnung zu tragen.

**Veränderungen der Lufttemperatur** seit 1758 (auf jährlicher Basis) bzw. 1870 (auf täglicher Basis) werden in Kapitel 3 analysiert. Stärkstes Änderungssignal ist die sehr deutliche Erwärmung seit 1988. In der 260-jährigen Zeitreihe überlagert die natürliche Jahr-zu-Jahr-Variabilität bis in die 1980er-Jahre hinein

zumeist langzeitliche Trendentwicklungen, seit 1988 waren jedoch 24 der 28 Jahre (zumeist deutlich) wärmer als jedes andere Jahr in den 230 Jahren zuvor. Die seit 1758 gültige klimatische Schwankungsbreite von 1 K (basierend auf 30-jährig gleitenden Mittelwerten) wurde in den vergangenen 30 Jahren (1986–2015) aufgrund des starken Temperaturanstiegs auf 2 K verdoppelt. Gleichzeitig traten seit 1988 kaum noch Kälterekorde, dafür umso mehr Wärmerekorde auf. Warme Extreme kamen seitdem etwa dreimal so häufig wie statistisch erwartbar vor.

Die Erwärmung der vergangenen 30 Jahre (1986–2015, verglichen mit 1961–1990) trat ganzjährig auf, am deutlichsten im Januar, April und August, am geringsten im September und Oktober. Der Zeitpunkt der tiefsten jährlichen Temperaturen hat sich vom sog. „Hochwinter“ Mitte Januar in den vergangenen 30 Jahren in Richtung Ende Januar/Anfang Februar verschoben, die im Mittel höchsten Temperaturen traten weiterhin zu den sog. „Hundstagen“ Ende Juli/Anfang August auf. Die tiefsten Wintertemperaturen wurden vor langer Zeit aufgezeichnet – im 18. und 19. Jahrhundert traten selbst in der Frankfurter Innenstadt nicht selten Winter mit Tiefstwerten unter  $-20\text{ °C}$  auf (Minimum:  $-27,9\text{ °C}$  am 2.2.1830). Die höchsten Temperaturen wurden hingegen am Ende der Zeitreihe im Sommer 2015 gemessen, wo am 7. August an der Station in der Frankfurter Innenstadt fast  $40\text{ °C}$  erreicht wurden ( $39,6\text{ °C}$ ). Im Vergleich mit einem Kollektiv von 42 langjährigen europäischen Klimastationen von England bis in die Ukraine stellte die Frankfurter Überschreitung der früheren Rekordwerte den deutlichsten Temperatursprung dar (HOY et al. 2016).

**Variationen des Niederschlags**, die in Kapitel 4 betrachtet werden, sind räumlich und zeitlich deutlich heterogener als die der Temperatur. Die jährlichen Mittelwerte der Niederschlagssumme im Zeitraum 1951–2000 liegen in der Frankfurter Region (ohne Taunus) zwischen 644 und 728 mm bei recht ähnlicher Höhenlage (88 bis 130 m ü. NN). Die Ungleichheiten sind vorrangig durch die je nach Anströmrichtung wirksame unterschiedliche topografische Beeinflussung bedingt. Die im langjährigen Durchschnitt geringsten Niederschlagsmengen fallen von Mitte Januar bis Mitte April, während insbesondere von Anfang Juni bis Mitte August im Mittel vergleichsweise hohe tägliche Mengen registriert werden. In den vergangenen 30 Jahren (1986–2015, verglichen mit 1961–1990) verschob sich das jährliche Niederschlagsminimum vom Februar in den April hinein.

Aufgrund der starken jährlichen sowie dekadischen Schwankungen der Niederschlagsmenge kann, auch bei Verwendung der Frankfurter Innenstadtdaten ab 1870, keine gesicherte Tendaussage aus den beobachteten Veränderungen abgeleitet werden. Entscheidende Faktoren sind hier auch Unsicherheiten und Veränderungen in den Messmethoden und -geräten. Seit 1951 waren die 1960er- und 1980er-Jahre an allen Stationen am nassesten und die 1970er-Jahre am trockensten. Sehr hohe Niederschlagsmengen in kurzer Zeit fallen zumeist zwischen Mai und August. Extrem hohe Tagesniederschlagsmengen über 70 mm traten an allen elf Stationen allerdings nur im Juli und August auf. Die auch flächendeckend größten Niederschlagsmengen seit 1951 fielen am 9. und 10. August 1981 und am 6. Juli 1999 mit z. T. über 100 mm Niederschlag in 24 Stunden.

Abschließend sei bemerkt, dass Variationen klimatischer Verhältnisse per se natürliche Phänomene sind, die dem Begriff des Klimas inhärent sind. Konstante klimatische Verhältnisse existieren nicht und haben zu keiner Zeit an keinem Ort der Erde existiert. Im erdgeschichtlichen Kontext waren die globalen klimatischen Verhältnisse der vergangenen Jahrtausende sogar bemerkenswert konstant. Dennoch sind die in den rezenten Jahrzehnten weltweit beobachteten klimatischen Veränderungen im Kontext der vergangenen Jahrhunderte einmalig. Dies trifft insbesondere auf Veränderungen der Lufttemperatur zu. Diese lassen sich anhand von z. T. seit dem 17. Jahrhundert vorliegenden Messreihen aus Paris (seit 1658; ROUSSEAU 2015), Mittelengland (seit 1659; MANLEY 1974, aktualisiert) und weiteren europäischen Standorten nach dem Jahr 1700 sowie der von verschiedenen Instituten (z.B. NASA, NOAA, CRU, BerkeleyEarth) erhobenen globalen Durchschnittstemperatur belegen. Eine proxybasierte Rekonstruktion europäischer Sommertemperaturen bestätigt die klimatische Außergewöhnlichkeit der rezenten Dekaden für den europäischen Sommerzeitraum (Juni bis August) sogar für die vergangenen zwei Jahrtausende (LUTERBACHER et al. 2016). In der zitierten Studie war der (auch hier verwendete) rezente Zeitraum 1986–2015 die wärmste Periode überhaupt. Die für Frankfurt/Main in diesem Beitrag seit 1758 bzw. 1870 diskutierten Temperaturveränderungen ordnen sich in dieses Gesamtbild ein und erweitern es auf regionaler Ebene.

## 6 Danksagung

Ich bedanke mich bei Herrn Prof. Dr. Schönwiese (Goethe Universität Frankfurt/Main, emeritiert) für Quellenhinweise und fachliche Diskussionsmöglichkeiten, ebenso bei den Kolleginnen des Fachzentrum Klimawandel Hessen für die kritische Durchsicht der Arbeit. Außerdem herzlichen Dank an die Bibliothek des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie sowie die Hochschul- und Landesbibliothek Rhein-Main für die Bereitstellung von z. T. sehr alter Literaturquellen.

## 7 Literatur

- AUER, I., BÖHM, R. & SCHÖNER, W. (2001): Austrian Long-term Climate 1767 - 2000: Multiple Instrumental Climate Time Series from Central Europe.– Österr. Beiträge Meteorol. Geophys., **25**: 155 S.; Wien (ZAMG).
- ANIOL, R. (1954): Über starke Niederschläge im Gebiet Taunus – Odenwald.– Ber. Dt. Wetterdienst, **11**: 16 S.; Offenbach a. M.
- AUGTER, G. (2013): Vergleich der Referenzmessungen des Deutschen Wetterdienstes mit automatisch gewonnenen Messwerten. 2. Aufl.– Ber. Dt. Wetterdienst, **238**: 61 S.; Offenbach a. M.
- BÖHM, R., JONES, P.D., HIEBL, J., FRANK, D., BRUNETTI, M. & MAUGERI, M. (2010): The early instrumental warm-bias: a solution for long central European temperature series 1760–2007.– Clim. Change **101**(1-2): 41-67. DOI: 10.1007/s10584-009-9649-4.
- BRÁZDIL, R., BĚLÍNOVÁ, M., DOBROVOLNÝ, P., MIKŠOVSKÝ, J., PIŠOFT, P., ŘEZNIČKOVÁ, L., ŠTĚPÁNEK, P., VALÁŠEK, H. & ZAHRADNÍČEK, P. (2012): History of Weather and Climate in the Czech Lands IX. Temperature and Precipitation Fluctuations in the Czech Lands During the Instrumental Period. Masaryk University.– 236 S.; Brno; ISBN 978-80-210-6052-4.

- BRINCKMANN, S. (2005): Anwendung der schrittweisen Regression auf Temperatur-Zeitreihen zur Separierung anthropogener und natürlicher Einflüsse. Diplomarbeit. Univ. Frankfurt a. M.– 116 S.; Frankfurt a. M.
- EISENHARDT, T. (1968): Klimaschwankungen im Rhein-Main-Gebiet seit 1880.– Forschungen zur deutschen Landeskunde, **165**: 87 S.; Bad Godesberg.
- FRÜH, B., KOBMANN, M. & ROOS, M. (2011): Frankfurt am Main im Klimawandel – Eine Untersuchung zur städtischen Wärmebelastung.– Ber. Dt. Wetterdienst, **237**: 68 S.; Offenbach a. M.
- GRIESEL, H. (1988): Das Klima von Frankfurt 1756–1980. Diplomarbeit. Univ. Frankfurt a. M.– 266 S.; Frankfurt a. M.
- HIEN, S. (2012): Höhengradient des Niederschlags im Taunus. Bachelorarbeit. Univ. Frankfurt a. M.– 62 S.; Frankfurt a. M.
- HOY, A., HÄNSEL, S., SKALAK, P., USTRNUL, Z. & BOCHNÍČEK, O. (2016): The extreme European summer of 2015 in a long-term perspective.– Int. J. Climatol.; doi: 10.1002/joc.4751.
- KASPAR, F. & HANNAK, L. (2016): Zur Auswirkung der Automatisierung der Temperaturmessungen auf die Messreihen des Deutschen Wetterdienstes.– Mitteilungen DMG, **02/2016**: 8-9; Berlin.
- LUTERBACHER, J, WERNER, J.P., SMERDON, J.E. et al. (2016): European summer temperatures since Roman times.– Env. Res. Letters, **11**: 024001, 12 S.; doi: 10.1088/1748-9326/11/1/024001.
- MANLEY, G (1974): Central England Temperatures: monthly means 1659 to 1973.– Q.J.R. Meteorol. Soc.; **100**: 389-405.
- MOLLWO, H. (1958): Klimawerte von Frankfurt/Main 1857-1956.– Ber. Dt. Wetterdienst, **43**: 60 S.; Offenbach a. M.
- PARKER, D.E. (1994): Effects of changing exposure of thermometers at land stations.– Int. J. Climatol., **14**(1): 1–31; DOI: 10.1002/joc.3370140102.
- RAPP, J. (2000): Konzeption, Problematik und Ergebnisse klimatologischer Trendanalysen für Europa und Deutschland.– Ber. Dt. Wetterdienst, **212**: 145 S.; Offenbach a. M.
- RAPP, J. & SCHÖNWIESE, C.D. (1996): Atlas der Niederschlags- und Temperaturtrends in Deutschland 1891-1990, 2. Aufl.– Frankfurter Geowiss. Arb., **B5**: 253 S.; Frankfurt a. M.
- ROUSSEAU, D. (2015): Variabilité des températures mensuelles à Paris de 1658 à 2014.– XXVIIIe Colloque de l'Association Internationale de Climatologie.– 597-602; Liège.
- SCHÖNWIESE, C.D. (2015): Die Temperaturreihe Frankfurt a. M. 1758–2014.– Mitteilungen DMG, **02/2015**: 8; Berlin.
- WACHTER, H. (1939): Das Klima von Frankfurt am Main, Nachtrag III.– Ber. Meteor.-Geophys. Inst. Frankfurt a. M., **5**: 31 S.; Frankfurt a. M.
- WINKLER, P. (2009): Revision and necessary correction of the long-term temperature series of Hohenpeissenberg, 1781–2006.– Theor. Appl. Climatol., **98**(3-4): 259–268; doi: 10.1007/s00704-009-0108-y.
- ZIEGLER, J. & KÖNIG, W. (1896): Das Klima von Frankfurt am Main. Frankfurt a. M.– 68 S.; Frankfurt a. M. (Naumann's Druckerei).
- ZIEGLER, J. & KÖNIG, W. (1901): Das Klima von Frankfurt am Main, Nachtrag. Frankfurt a. M.– 51 S.; Frankfurt a. M. (Naumann's Druckerei).

DR. ANDREAS HOY  
Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie  
Rheingaustr. 186  
65203 Wiesbaden  
Tel.: 0611/6939-252  
Email: andreas.hoy@hlnug.hessen.de



# Vom Baum in den Bembel

## Durch das Jahr mit einem Apfelwinzer im Nassauer Land

DIRK BASTIAN

Streuobstwiese, Apfelwinzer, Kellerarbeit, Apfelwein, „Stöffchen“

**Kurzfassung:** Wie macht man eigentlich Apfelwein? Mit der gestiegenen Nachfrage in den letzten Jahren ist auch das Interesse an der Herstellung des sogenannten „Stöffchens“ gewachsen. Anhand seiner persönlichen Erfahrungen und der Saison 2015 stellt hier ein Apfelwinzer aus dem Nassauer Land alle Arbeiten rund um das beliebte Getränk vor. Begonnen wird bereits bei der Pflege der Streuobstwiese, mit Neupflanzung, Baumschnitt und Mahd. Über die Ernte und das Keltern gelangt der Beitrag schließlich zur Kellerarbeit und zum Prozess der Gärung. Die Liebe zum „Stöffchen“ steht dabei stets im Vordergrund.

## From the tree in the “Bembel”

Fruit orchard, apple wine maker, cellar work, apple wine, “stoeffchen”

**Abstract:** How do you make apple wine? Due to increasing demand, the interest in manufacturing the so-called “Stöffchen” has been growing in the last years. Based on personal experience and the apple season 2015 an apple wine maker from the surroundings of Wiesbaden (Hesse, Germany) tells about all the work that lies behind this popular beverage. He begins with the description of the annual activities on the extensively managed orchard, like apple tree planting and cutting in wintertime, or mowing in summertime. Telling about the harvest and pressing of the apples, the article concludes with the work in the cellar and the process of fermentation. The whole article expresses the author’s love to his “stoeffchen”.

### Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung .....	86
2	Wo das gute Stöffche wächst .....	86
3	Durch das Jahr .....	90
3.1	Winter .....	90
3.2	Frühjahr .....	94
3.3	Sommer .....	96
3.4	Herbst .....	98
3.4.1	Ernte 2015 – kleine, aber gute Äpfel .....	99
3.4.2	Vom Pressen und Messen .....	101
3.4.3	Wie aus dem Most der Wein wird .....	103
3.4.4	Ende gut, alles gut .....	106
4	Literatur .....	107

## 1 Veranlassung

Goldgelb durchfließt das Licht die Flüssigkeit und bricht sich an den feinen Kanten des kegelförmigen Glases. Ein frischer Duft erreicht die Nase, noch bevor der erste Schluck getan, mit Nuancen von Pfirsich, Pflaume und Zitrone. Doch dann dominieren die Eindrücke von Zunge und Gaumen. Die feinen Fruchtaromen, gepaart mit einer spritzigen Säure und abgerundet mit einer noch deutlich vorhandenen Restsüße, füllen den ganzen Mund. Schließlich bilden kräftige Gerbsäurearomen im Abgang den fulminanten Abschluss.

„Das ist doch wieder ein spitze Stöffchen, dieses Jahr“, so die einhellige Meinung der Anwesenden, die sich wie so oft im Januar zum „Anstich“ des ersten neuen Apfelweins versammelt haben. Munter wird die Flüssigkeit aus den tönernen Krügen – genannt „Bembel“ – in die Gläser geschüttet, welche die Hessen „Gerippte“ nennen. Und wahrlich, es ist ein guter Tropfen, der die liebevolle Bezeichnung „Stöffchen“ der Hobbywinzer und Apfelweinliebhaber zu Recht verdient hat. Besonders beliebt ist er wieder bei den Damen, was wahrscheinlich dem kühlen Spätherbst und dem relativ frühen Anstich-Treffen zu verdanken ist. Denn der Apfelwein scheint noch nicht vollkommen durchgesehen zu sein, weshalb er noch ein wenig perlt und auch deutlich süßer schmeckt. Ein Umstand, der nicht ganz ungefährlich ist, da der etwas geringere Alkoholgehalt von ca. 4 Vol.% nicht das Tempo kompensiert, mit dem diese Köstlichkeit getrunken wird. Doch der leicht erhöhte Zuckergehalt kann den Experten nicht täuschen: Dieses Stöffchen hat Potential. Ein wenig Reife noch und es gibt einen Apfelwein, mit dem man optimistisch bei der Apfelweinverkostung des Streuobstkreises Wiesbaden e. V. Ende Mai in Heßloch antreten kann.

„Wie geht das eigentlich, Apfelwein machen?“ Nicht jeder, der bei solch einer geselligen Apfelweinrunde dabei ist, ist Experte. Nach einer Führung durch den Keller kommt man beim Genuss der goldgelben Köstlichkeit in Gedanken. Am besten erklärt man den Werdegang des Stöffchens doch, indem man das vergangene Jahr Revue passieren lässt: Was ist passiert, welche Witterung hatte das vergangene Jahr, wie war die Blüte, wie die Ernte? Hat beim Keltern und bei der anschließenden Kellerarbeit alles geklappt? Und wie hat sich die Obstwiese entwickelt, sind alte Bäume umgefallen, wurden neue Bäume erfolgreich gepflanzt? All diese Fragen beschäftigen den Apfelwinzer, bestimmen den Geschmack des aktuellen Stöffchens und die Menge und Qualität der nächsten Jahre.

Darum will der Autor im Folgenden versuchen, anhand seiner Streuobstwiese in Wiesbaden-Rambach und der Saison 2015 die Arbeit eines Apfelwinzers vorzustellen.

## 2 Wo das gute Stöffchen wächst

Die Obstwiese liegt am Nordrand der Ortschaft Rambach, einem nordöstlichen Stadtteil Wiesbadens. Entsprechend der Naturräumlichen Gliederung Hessens (Umweltatlas Hessen 2014) befindet sich die Wiese in der Untereinheit 300.01, Wiesbadener-Vortaunus. Geomorphologisch ist der Bereich als Rاندlage einer plateauhaften Kuppe im Vortaunus zu beschreiben, wobei die in sich nur

schwach geneigte Obstwiese eine Höhenlage von 268 bis 272 m ü. NN aufweist. Das ungefähr in Südwest-Nordost-Richtung verlaufende streifenförmige Grundstück erstreckt sich über zwei Einheiten der Geologischen Übersichtskarte Hessen – GÜK300 (Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie 2007), der Einheit 4 (ungegliederte Fließerden des Pleistozäns aus Ton, Schluff und Steinen) im Osten und der Einheit 18 (Ton-Schluff, Sand und Mergel des Oberoligozäns) im Westen (Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie 2010). Analog zu den geologischen Einheiten weist auch die Bodenkarte von Hessen 1:50.000 (BK50) zwei Bodenuntergruppen aus (Abb. 1): im Westen wird darin eine Pseudogley-Parabraunerde aus lösslehmreichen Solifluktsdecken über ter-

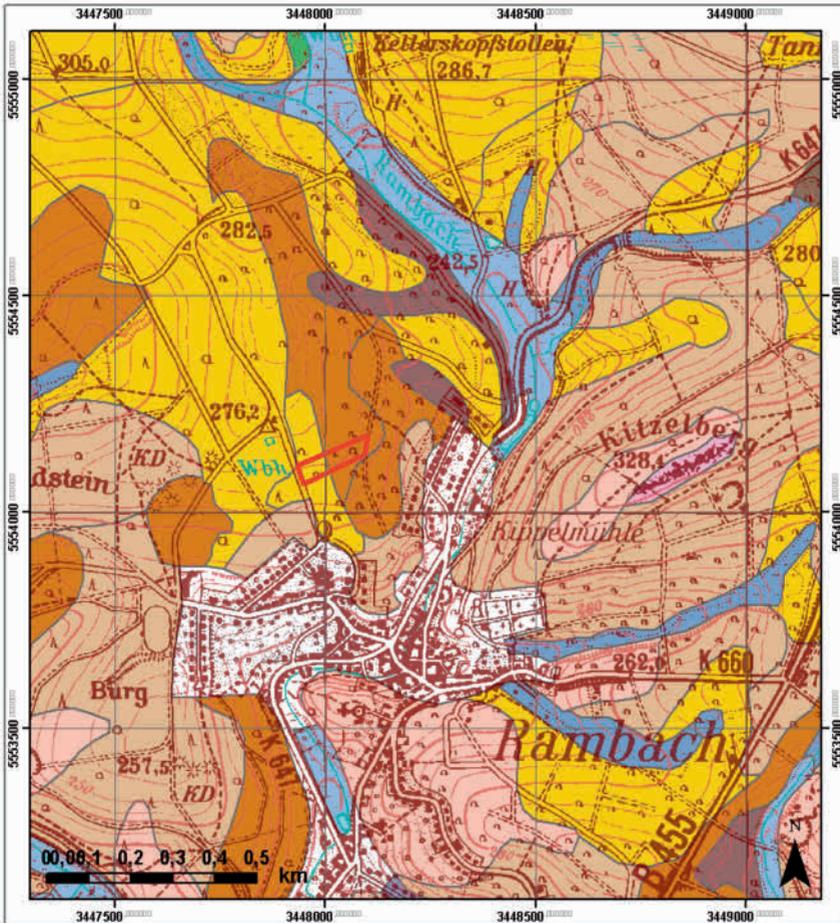


Abbildung 1a: Ausschnitt der Bodenkarte 1:50.000 im Bereich Rambach mit Lage der Obstwiese (Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie 2002).

Figure 1a: Detail of the soil map 1:50.000 in the area of Rambach with the position of the orchard (Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie 2002).



Abbildung 1b: Legende zur Bodenkarte in Abbildung 1a.

Figure 1b: Legend of the soil map in figure 1a.

tiären Sanden und Kiesen angegeben, im Osten ein Parabraunerde-Pseudogley aus mächtigen pleistozänen Lössablagerungen (Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie 2002). Die genannten geologischen und bodenkundlichen Karten können aufgrund des Maßstabs nur einen Überblick über die tatsächlich anzutreffenden Verhältnisse liefern. Vor allem aber bei der Neupflanzung von Obstbäumen kommt man mit dem Untergrund hautnah in Berührung und kann mit ein wenig Übung die wichtigsten Eigenschaften seines Bodens einordnen. Aufgrund des guten Pflanzenwachstums kann von einem meist guten Nährstoffhaushalt ausgegangen werden. Abgesehen von sommerlichen Dürreperioden, in denen der lehmreiche Boden durch Austrocknung sehr verhärtet, ist er mindestens bis zu einer Tiefe von 80 cm weitgehend steinfrei, gut grabbar und leicht durchwurzelbar. Richtung Westsüdwest nimmt der Tonanteil im Boden zu, was zu einer stärkeren Anfälligkeit für Staunässe und dadurch zu einer leichten Abnahme der Standortqualität führt. Deutlich sichtbare Rostflecken dokumentieren bei Grabungen den feuchten Standortcharakter und den Einfluss der Pseudovergleyung. Solche Bodeneigenschaften und auch andere Standortfaktoren wie zum Beispiel die potentielle Abschattung durch benachbarte hohe Altbäume stellen zusätzliche Entscheidungshilfen im Zusammenhang mit Neupflanzungen dar.



Abbildung 2: Foto vom Mai 2009. Die verwaehrte Streuobstwiese mit beinahe abgestorbenen Altbäumen und großflächigen Verbuschungen durch Steinobstwildlinge; Foto: Martina Stehmeier.

Figure 2: Photo taken in May 2009. Neglected orchard, with almost dead standing old trees and big wild areas; photo: Martina Stehmeier.

Bei Übernahme des Grundstücks im Frühjahr 2009 war die Streuobstwiese un gepflegt und zum großen Teil bereits verwildert (Abb. 2). Die Vorbesitzer konnten aus Altersgründen seit vielen Jahren das Grundstück nicht mehr pflegen, die jüngeren Familienangehörigen hatten kein Interesse. Dies ist leider eine Situation, die inzwischen fast als typisch zu bezeichnen ist. Daher ist es nicht verwunderlich, wenn man immer häufiger auf verwilderte und verbuschte ehemalige Streuobstwiesen trifft. Durch die vereinten Kräfte von Freunden und Familienmitgliedern ist es gelungen, das Grundstück in den vergangenen sieben Jahren wieder in eine ansehnliche Streuobstwiese zu verwandeln. Wo es nicht anders möglich war, mussten einige der ehemals über 60 Altbäume gefällt und sukzessive durch Neupflanzungen ersetzt werden.

Die Erhaltung von Streuobstwiesen zielt nicht nur auf den persönlichen Vorteil einer langfristig gesicherten Ernte ab, sondern kommt durch den aktiven Beitrag zum Landschaftsschutz auch erholungsuchenden Mitbürgern und dem Ökosystem der Streuobstwiesen zu gute. Schließlich sind die Streuobstwiesen für die Wiesbadener Vortaunuslandschaft typische und prägende Landschaftsteile, die als sogenannte „halboffene Landschaften“ aus Baumbestand und Grünland eine hohe landschaftsökologische Bedeutung haben (Stadt Wiesbaden 2010).

## 3 Durch das Jahr

### 3.1 Winter

Man wird nicht jedermanns Erwartung erfüllen, wenn man konstatiert, dass ein Großteil der Arbeit eines Apfelwinzers im Winter stattfindet (Abb. 3). Vor allem auf der Obstwiese fällt die meiste Arbeit an – eine Arbeit, die an der frischen Luft und in herrlicher Umgebung stattfindet, die einen wunderbaren Ausgleich zu einer beruflichen Tätigkeit im Büro darstellt und die eine kaum vergleichbare Nachhaltigkeit erzielt. Für einen selbst und die Allgemeinheit.

Auf der Fläche von mehr als 7000 m<sup>2</sup>, auf der es neben verschiedenen Apfelsorten auch Birnen, Pflaumen, Mirabellen und andere Früchte gibt, wurden im Winter 2014/2015 wieder fünf neue Bäume gepflanzt. Dabei wurden aus Überlegungen zum Landschaftsschutz nur Hochstämme und nur alte Obstsorten gepflanzt. Die beste Pflanzzeit für winterharte Obstbäume ist der Herbst oder Frühwinter. Der Vorteil gegenüber der Frühjahrspflanzung liegt darin, dass die Bäume mehr Zeit haben, neue Wurzeln zu bilden. In der Regel treiben sie daher auch früher aus und machen im ersten Jahr nach der Pflanzung mehr Zuwachs (Mein Schöner Garten o. J.).



Abbildung 3: Die Apfelwiese im Winter; Foto: Verfasser.

Figure 3: The apple orchard in wintertime; photo: author.

Im Dezember 2014 wurden außer einem Kirschbaum (Schattenmorelle) vier verschiedene Apfelbäume gepflanzt (folgende Angaben aus Pomologen-Verein e. V. 2008):

- Goldparmäne (Herkunft: Frankreich, sehr alte Sorte, um 1500; Verwendung: Tafel-, Wirtschafts- und Mostobst; gute Böden, geschützte Lagen)
- Purpurroter Cousinot (Herkunft: unbekannte alte deutsche Sorte; Verwendung: Wirtschafts- und Mostobst; anspruchslos an Boden und Klima)
- Roter Eiserapfel (Herkunft: unbekannt, sehr alte Sorte, 16. Jh.; Verwendung: Wirtschafts- und Mostobst; sehr anspruchslos an Boden und Klima)
- Schöner aus Herrnhut (Herkunft: Deutschland, um 1880; Verwendung: Tafel-, Wirtschafts- und Mostobst; gute Böden, bis in raue Lagen, sehr robust)

Die jährliche Auswahl der neu zu pflanzenden Sorten erfolgt nach unterschiedlichen Kriterien. Auch wenn die Streuobstwiese des Autors nicht die gleiche Exponiertheit wie andere Wiesen, z. B. im Hintertaunus, besitzt, verlangt die Lage des Grundstücks bereits eine gewisse Robustheit der zu pflanzenden Bäume. Darüber hinaus steht eine möglichst hohe Sortenvielfalt, bei vorausgesetztem Alter der Sorte und der Wuchsform „Hochstamm“, im Vordergrund. Die Eignung des Apfels als Mostobst macht eine Sorte besonders bevorzugt. Die größte Einschränkung bei der Auswahl ergibt sich aber in der Regel beim Angebot der Baumschulen. Gerade eine größere Auswahl an alten Sorten ist dabei relativ schwer zu finden. Dennoch muss die Auswahl der Neupflanzungen gut bedacht werden, zumal ein Hochstamm in der Regel erst nach ca. 10 Jahren einen guten Ertrag bringt. Somit sollte man sich nicht scheuen, auch eine weiter entfernte Baumschule in Betracht zu ziehen.

Für die neuen Bäume wird jeweils ein Loch von ca. 50–60 cm Tiefe und 70–80 cm Durchmesser gegraben. In das Loch werden in der Regel drei Baumpfähle im äußeren Rand verteilt leicht eingeschlagen, wobei die Pfähle bei einem Hochstamm eine Länge von 250 cm haben sollten. Wenn das Loch später zugeschüttet ist, ragen die Pfähle ca. 180 cm aus dem Boden. Die Bäume werden „wurzelnackt“ gepflanzt und haben bei der Abholung in der Baumschule einen Ast- und Wurzelschnitt erhalten. Bei der Pflanzung ist es wichtig, dass die Veredelungsstelle ca. 10–15 cm über dem Boden ragt, damit weder unveredelte Triebe aus dem Boden noch Wurzeln aus dem veredelten Stamm in den Boden wachsen. Bei der Pflanzung werden etwas Humuserde und Hornspäne hinzugegeben, um das Wurzelwachstum zu erleichtern.

Der Jungbaum wird schließlich mit Kokosstrick an den Baumpfählen angebunden. Danach wird mit einem verzinkten Maschendraht ein Wildschutz errichtet, indem der Draht außen an den Pfählen befestigt wird (Abb. 4). Durch das direkte Angrenzen des Grundstücks an den Stadtwald ist dieser Schutz besonders wichtig. Leider wurden im letzten Jahr besonders durch den „Wimpelschlag“ wieder große Schäden verursacht. Nach mündlicher Mitteilung eines örtlichen Jägers wird damit das Abschlagen von Ästen oder ganzer Jungbäume durch das Geweih von Rotwildhirschen bezeichnet. Oft hängen die abgeschlagenen Äste noch an einem Stück Rinde und flattern dann wie „Wimpel“ im Wind. Während der Maschendraht bereits einen guten Schutz gegen Wildverbiss leistet, ist der Schutz gegen den „Wimpelschlag“ anscheinend noch verbesserungswürdig.



Bild 4: Pflanzung aus der Wintersaison 2013/2014. Das Foto ist vom Januar 2016; Foto: Verfasser.

Figure 4: Tree planted during winter season 2013/2014. The photo was taken in January 2016; photo: author.

Neben dem Pflanzen neuer Bäume gehört der Baumschnitt zu den aufwändigsten Tätigkeiten im Winter. Vor allem der sogenannte Verjüngungsschnitt alter Bäume ist dabei besonders zeitintensiv und kräftezehrend. Im Winter 2014/2015 haben auf der Obstwiese weitere fünf Apfelbäume und ein Birnbaum einen

Verjüngungsschnitt erfahren. Ziel einer solchen Maßnahme ist die Wiederherstellung einer gut belichteten und durchlüfteten Krone (Biokybernetisches Zentrum Aachen 2004). Vor allem abgestorbene Äste und Schmarotzerpflanzen wie Misteln müssen dabei entfernt werden. Darüber hinaus haben die jahrzehntelang ungepflegten Bäume vielfach Triebe entwickelt, die für das weitere Wachstum und die Fruchtbildung in eine ungünstige Richtung verlaufen. Dadurch werden Kronenverdichtung, Etagenwuchs, Überhöhung der Kronen und die Zunahme von Holz- und Blattkrankheiten gefördert – man spricht von „Vergreisung“ der Bäume.

Nach der Übernahme der Obstwiese im Jahr 2009 waren alle ca. 45 Altbäume, die nicht gefällt werden mussten, Kandidaten für einen Verjüngungsschnitt. Bei dieser Anzahl ist ein sukzessives Vorgehen über Jahre und starke Unterstützung durch Freunde und Familienangehörige notwendig. Außerdem war es sinnvoll, einen Schnittkurs speziell für den Verjüngungsschnitt zu besuchen, wie er z. B. vom Streuobstkreis Wiesbaden e.V. angeboten wird. Erst im vergangenen Winter 2015/2016 ist es gelungen, auch bei den letzten Altbäumen einen erstmaligen Baumschnitt durchzuführen.



Abbildung 5: Baumschnittkurs auf der Obstwiese des Autors, veranstaltet vom Streuobstkreis Wiesbaden e. V., am 14.02.2015; Foto: Claudia Gallikowski.

Figure 5: Course for fruit tree cutting on author's orchard, organized by the association Streuobstkreis Wiesbaden e. V., at 14.02.2015; photo: Claudia Gallikowski.

Wenn man sich einem ungepflegten alten Obstbaumriesen nähert, ist es nicht leicht, die Entscheidung zu fällen, welche Äste abgeschnitten werden und welche stehen bleiben. Am besten ist es, mehrmals um den Baum herum zu gehen

und die meisten Äste von unten mit einer modernen Baumsäge an einer Teleskopstange abzusägen. Diese Vorgehensweise ist zwar relativ kraftaufwändig, man behält aber den besten Überblick. Mit den Jahren gewinnt man Übung und es geht deutlich leichter, die „richtigen“ Entscheidungen beim Obstbaumschnitt zu fällen. „Richtig“ und „falsch“ relativiert sich ohnehin, wenn man die Grundregel beherzigt, dass keine Entscheidung – bzw. kein Baumschnitt – in jedem Fall die schlechteste Entscheidung ist. Im Zusammenhang mit dem Bäume-schneiden hatte der Verfasser mit Freunden schon die Idee, einmal Entscheidungsfindungs-Kurse für Manager auf der Obstwiese anzubieten (Abb. 5).

Neben dem Besuch eines Schnittkurses und der jahrelangen Übung erleichtert man sich den Obstbaumschnitt durch die Anwendung leicht merkbarer Faustregeln. Die wichtigsten sind:

- „starker Wuchs => schwacher Schnitt / schwacher Wuchs => starker Schnitt“
- „alt muss gehn, jung bleibt stehn“ (altes Holz ist relativ wertlos, junges Holz ist relativ wertvoll)
- „Krone in der Saftwaage halten“ bzw. „oben mutig, unten zaghaft“ (der höchste Trieb wird am besten genährt, der niedrigste am schlechtesten)
- „schrägstehende Triebe sind ideal“ (senkrechte Triebe sind überwiegend Holztriebe, waagerechte Triebe sind überwiegend Fruchttriebe, ca. 60° geneigt ist für beides gut)
- „man muss schneiden, dass man einen Hut durchwerfen kann“ (es müssen so viele Äste entfernt werden, dass viel Licht und Luft in die gesamte Baumkrone dringen kann)

### 3.2 Frühjahr

Der Wechsel vom Winter in das Frühjahr ist für den Apfelwinzer mit einem Ereignis fest verknüpft – mit dem großen Feuer. Vor allem die großen Mengen Astwerk, die beim Verjüngungsschnitt oder beim Fällen eines abgestorbenen Altbaumes anfallen, türmen sich am Ende des Winters zu großen Haufen. Bei einer Streuobstwiese dieser Größe und dem hohen Alter der meisten Bäume, liegt es auf der Hand, die großen Schnittgutmengen durch ein Feuer zu entsorgen. So gehört das Frühlings-Wiesenfeuer (Abb. 6) neben der Ernte im Herbst zu einem der beiden großen Ereignisse im Jahr. Der ganze Familien- und Freundeskreis hilft mit, wenn es darum geht, die Schnittguthaufen auseinander zu ziehen, große Äste mit Sägen und Scheren zu zerteilen und schließlich das große Feuer in der Mitte damit zu belegen. Die großen Haufen direkt anzuzünden ist nahezu unmöglich, da diese zu locker geschichtet und jahreszeitlich bedingt oft nass sind. Die Arbeit ist zwar anstrengend, aber vor allem die kleinen Jungs haben großen Spaß daran. Und natürlich werden alle wieder mit einem großen Picknick belohnt. Mit dem Feuer ist das Ende der Schnittsaison besiegelt. Bäume, die bis dahin nicht geschnitten wurden, werden in der Regel auf den nächsten Winter verschoben. Somit endet mit dem Feuer auch ein Großteil der Arbeiten auf der Obstwiese.



Abbildung 6: Das Ende eines Wiesenfeuertages; Foto: Martina Stehmeier.

Figure 6: The end of a day with a big fire on the orchard, to get rid of all the cut branches; photo: Martina Stehmeier.

Die größte Aufmerksamkeit des Apfelwinzers im Frühjahr gilt der Apfelblüte. Auch bei langfristigen Klimabetrachtungen gilt im Zusammenhang mit dem Phänologischen Kalender der Eintritt der Apfelblüte als wichtiger Anzeiger für den sogenannten Vollfrühling. Dabei konnte in Hessen bereits eine kontinuierliche Verfrühung des Blühbeginns beobachtet werden (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie 2016a), die als Ausdruck des Klimawandels interpretiert wird. Auch für den Apfelwinzer ist der Eintritt der Blüte wichtig, wobei er mit der Hoffnung auf eine etwas frühere oder späte Blüte hin und hergerissen ist: bei einer späten Blüte ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass die Bienen bereits aktiv genug sind, um die Blüten zu bestäuben. Bei einer früheren Blüte kann er dagegen hoffen, dass bis zu den gefürchteten Eiseiligen die Blüte bereits vorbei ist. Zu früh sollte die Blüte allerdings nie eintreten, da dann die Möglichkeit von Frosteinbrüchen immer sehr groß ist.

Im Jahr 2015 wurden im Mittel für ganz Hessen ein um ca. 0,6 °C zu warmer März, ein um 1,1 °C zu warmer April und ein um ca. 0,1 °C zu warmer Mai im Vergleich zum langjährigen Mittel von 1971–2000, gemessen (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie 2016b). Passend zu diesen Mittelwerten gab es auch in Rambach im Frühjahr 2015 während der Apfelblüte keinen Frost mehr. Ja, man kann sogar sagen, dass die Eiseiligen quasi ausgefallen sind. Auch ansonsten war es in Deutschland in dieser Zeit ungewöhnlich warm – in den Medien wurde zum Teil sogar von den „Heißeiligen“ gespro-

chen. Während die frühen Äpfel auf der Obstwiese schon zwei Wochen vor den Eisheiligen zu blühen begannen, standen die Bäume der späten Äpfel zwischen dem 11. und 15. Mai noch in voller Pracht. Da auch die Blütenmenge außerordentlich groß war, konnte man den Duft der blühenden Obstbäume genießen und auf eine reichliche Ernte im Herbst hoffen (Abb. 7).



Abbildung 7: Ein blühender alter Apfelbaum, der eineinhalb Jahre vorher einen Verjüngungsschnitt erhalten hat; Foto: Verfasser.

Figure 7: Blooming old apple tree, which had a rejuvenation cut one and a half years before; photo: author.

### 3.3 Sommer

Im Sommer hört man auf der Streuobstwiese förmlich das Gras wachsen, womit sie dem letzten Teil ihrer Bezeichnung alle Ehre macht. Die Wiese muss mindestens einmal im Jahr gemäht werden, damit sie nicht verbuscht. Ohne jahrelange Übung, viel Kraft und viel Zeit schafft man es nicht, ein Grundstück von mehr als 7000 m<sup>2</sup> mit einer Sense zu mähen. Auch mit einer Motorsense kommt man nicht viel weiter, weil der Radius der Mähmesser einfach zu klein ist. Daher wird das Grundstück gegen Entgelt von einem ortsansässigen Landwirt gemäht, der einen Traktor mit Balkenmäher besitzt (Abb. 8). Mitte August lässt häufig noch einmal ein Rambacher Schäfer seine Schafe über die Obstwiese ziehen.



Abbildung 8: Die Obstwiese frisch nach der Mahd, Ende Juli 2015; Foto: Verfasser.

Figure 8: The orchard directly after mowing, at the end of July 2015; photo: author.

Selbst in einem so trockenen und warmen Jahr wie 2015 steht das Gras vor der Mahd Mitte Juli fast mannshoch. Nach Auskunft des Deutschen Wetterdienstes war 2015 deutschlandweit zusammen mit 2000 und 2007 das zweitwärmste Jahr seit Beginn regelmäßiger Wetteraufzeichnungen im Jahr 1881 (Deutscher Wetterdienst 2016). Ganz Süd- und Ostdeutschland war von der Wärme besonders betroffen, so dass unsere Region ungefähr 1–1,5 °C wärmer war als im vieljährigen Mittel von 1981–2010. Auch bei den Niederschlagsmesswerten ergibt sich das Bild eines außerordentlich trockenen Jahres. Während es in Hessen im Januar 2015 durchschnittlich rund 20 % zu viel Regen gab, waren die sechs darauf folgenden Monate alle zu trocken im Vergleich zum Monatsmittel der Periode 1971–2000. Erheblich zu trocken war es im Mai, da hier mit 22 l/m<sup>2</sup> nur ein Drittel der sonst üblichen Regenmenge fiel (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie 2016b). So war es auch nicht verwunderlich, dass die Bäume von Ende Mai bis Anfang Juli viele Früchte verloren haben. Dieses Abfallen vieler, junger Früchte im Frühsommer ist besonders bei Kernobst zu beobachten und stellt einen normalen natürlichen Vorgang dar, der auch als „Junifall“ bezeichnet wird (Wikipedia 2011). Es blieben aber glücklicherweise noch genug Äpfel an den Bäumen hängen. So zeichnete sich schon im Hochsommer ab, dass es 2015 zwar sehr viele, aber auch sehr kleine Äpfel geben wird. Da es im Gegensatz zum Vorjahr nur eine geringe Gewittertätigkeit gab, kam es auch nur unwesentlich zu Schäden durch Hagelschlag und Windbruch. Schließlich schien es auch dem Ungeziefer in diesem Jahr zu trocken zu sein, so dass die vielen kleinen Äpfel später nur zu geringem Anteil

verwurst waren. Somit bleibt die wichtigste Arbeit eines Apfelwinzers in solch einem Sommer zu erwähnen: den starken Durst mit möglichst viel gutem Apfelwein zu löschen.

### 3.4 Herbst

Wenn die Äpfel goldgelb und rot in den Bäumen hängen, ist der Herbst gekommen – neben dem Winter die arbeitsintensivste, aber auch die schönste Jahres-



Abbildung 9: Herbstlicher alter Apfelbaum, voller reifer Äpfel; Foto: Verfasser.

Figure 9: Old apple tree in autumn, full of ripe apples; photo: author.

zeit. Nicht nur die Farbenpracht erfreut das Herz, die nun durch die prallen Früchte und die allmähliche Blattverfärbung einsetzt. Auch die Möglichkeit, sich durch einen Handgriff eine wohlschmeckende Frucht zu verschaffen, erfüllt mit Freude und Stolz (Abb. 9).

Nun wird es Zeit, einen geeigneten Termin für die große Apfelernte zu finden. Das Wichtigste ist dabei die Reife der Äpfel. Diese ist von den Apfelsorten und dem Verlauf der Witterung, vor allem im Spätsommer und Frühherbst, abhängig. Durch die vielen verschiedenen Apfelsorten auf der Obstwiese ist auch die Reifezeit unterschiedlich. Da die Haupternte vor allem aus organisatorischen Gründen nur an einem Tag stattfindet, muss somit ein Termin gefunden werden, an dem die Frühäpfel noch genießbar und die Spätäpfel schon so reif wie möglich sind. Diese unterschiedliche Reifezeit ist ein Nachteil der Sortenvielfalt, die auf der anderen Seite aber einen guten Apfelwein garantiert. Mit einem sehr hohen organisatorischen und finanziellen Aufwand (z. B. Anschaffung einer eigenen Kelter) lassen sich gute sortenreine Apfelweine erzeugen. Die Wahrscheinlichkeit eines guten „Stöffchens“ ist dabei aber wesentlich geringer, da es wenige Apfelsorten gibt, die alle Vorteile gleichermaßen in sich vereinigen. Die wesentlichen Kriterien sind dabei der Gehalt an Zucker, an Fruchtsäure, an Gerb- und Bitterstoffen und anderen Fruchtaromen sowie der Saftgehalt (Flüssigkeitsmenge) in den Früchten. Haben die Äpfel beispielsweise zu wenig Zucker, bilden sie zu wenig Alkohol, haben sie zu wenig Säure, fehlt dem Wein der typisch fruchtig-spritzige Geschmack. Darüber hinaus machen Alkohol und Säure den Wein haltbar. Supermarkt-Äpfel eignen sich deshalb auch nicht zur Apfelweinherstellung, da diese zwar meist süß schmecken, aber in der Regel sowohl einen zu geringen Säure- als auch Zuckergehalt aufweisen. Am besten geeignet sind hier die alten Apfelsorten, wie z. B. der Rheinische Bohnapfel, der Rote Trierer Weinapfel oder die Goldparmäne. Aus deren Äpfel lassen sich nicht nur gute Apfelweine, sondern auch leckere Kuchen, Apfelkompott und vieles mehr erzeugen. Die Bäume sind robust und liefern bei guter Pflege über mehrere Jahrzehnte gute Erträge.

### **3.4.1 Ernte 2015 – kleine, aber gute Äpfel**

Geerntet wurde im Herbst 2015 am 3. Oktober – ein Datum, das sich normalerweise bestens zur Ernte eignet, weil durch den Feiertag viele Helfer Zeit haben, sich an der Erntearbeit, aber auch am großen Wiesen-Picknick zu beteiligen. Aufgrund des heißen und trockenen Sommers war die Reife auch schon weit fortgeschritten. Durch die Trockenheit waren die Äpfel sehr klein gewachsen. Dennoch hingen die Bäume voll und es zeichnete sich bereits früh eine große Erntemenge mit sehr süßen Früchten ab. Wie üblich, wurde am Erntetag den Bäumen mit langen Stangen zu Leibe gerückt, an deren Ende sich ein großer Haken befindet (Abb. 10). Da es zu lange dauern würde, jeden Apfel einzeln zu pflücken, werden die Bäume geschüttelt. In diesem Herbst konnte man mit den Stangen wieder einen wahren Apfelregen auslösen. Innerhalb weniger Minuten war die Plane voller Äpfel, die vorher zur Arbeiterleichterung unter dem Baum ausgebreitet wurde. Mit vielen flinken Händen und Kennerblick geht es dann für die unbeschädigten Äpfel in Körbe und von da aus in die großen Säcke. Alles in allem war es ein wunderbarer Tag bei herrlichem Herbstwetter, es konnten 1,6 Tonnen Äpfel geerntet werden.



Abbildung 10: Mit langen Stangen werden bei der Ernte die Apfelbäume geschüttelt; Foto: Frank Zuber.

Figure 10: As a method the branches of the apple trees get shaken by long poles during harvest; photo: Frank Zuber.



Abbildung 11: Der Autor badend in einem Meer aus Äpfeln; Foto: Oliver Kammer.

Figure 11: The author taking a bath in a sea of apples; photo: Oliver Kammer.

Zu Hause werden die Apfelsäcke gesammelt und bis zum Keltertermin gelagert. Wenn man keine eigene Kelter hat, ist es meist wieder aus organisatorischen Gründen nicht möglich, die Äpfel gleich am nächsten Tag zu keltern. Nach persönlicher Erfahrung hat es aber auch Vorteile, die Äpfel erst 2–6 Tage nach der Ernte zu verarbeiten. Durch die enge Lagerung können die reiferen Früchte die weniger reifen Äpfel anstecken und es kommt zu einer guten Nachreifung. Allerdings werden dabei auch immer einige Äpfel faul – vor allem die Früchte, die einen beim Einsammeln unerkannten Schaden aufweisen. Deshalb muss man unmittelbar vor dem Keltern die Apfelsäcke noch einmal durchsehen und die schlechten Früchte weitgehend aussortieren. Ein schöner Nebeneffekt der Lagerung ist es, dass sich der Lagerraum dann mit einem starken, wohlthuenden Apfelaroma füllt (Abb. 11).

### 3.4.2 Vom Pressen und Messen

Gekeltert wurde dann am 10. Oktober, wie immer in „Peters Kelterhaus und Brennerei“ am anderen Ortsende von Rambach. Das Kelterhaus verfügt über eine sogenannte Packpresse mit vorgeschalteter Obstmühle. Dabei werden die Apfelsäcke zunächst in einen wassergefüllten Behälter geleert, wo die Äpfel abgespült und danach über eine Schneckenförderanlage in die Mühle gelangen. Das zerkleinerte Obst, die sogenannte Maische, wird anschließend in Presstücher eingeschlagen, welche von einem Pressrahmen umgeben sind (Obstbau – Weinbau 2012). Solche Maischepacken werden zwischen 5 und 10 cm hoch aufgetragen und in 5–6 Paketen übereinander gestapelt. Zwischen die Presstücher werden Zwischenroste aus Aluminium gelegt. Anschließend werden die gestapelten Maischepacken mit hydraulischem Druck ausgepresst. Der frisch gepresste Apfelsaft, der bei uns Most genannt wird, fließt in einen Sammelbehälter, von wo er direkt in die mitgebrachten Gefäße gefüllt wird. Diese Vorgehensweise bedeutet zwar einen großen logistischen Aufwand, da man sowohl die Äpfel als auch ausreichend große Behältnisse an den Ort des Geschehens bringen muss. Dafür erhält man aber direkt den frischen Most der eigenen Äpfel.

Da nur etwas mehr als die Hälfte der geernteten Äpfel zur Apfelweinherstellung verwendet werden sollten, wurden in der Kelterei am 10. Oktober ca. 900 kg Früchte gepresst. Die anderen Früchte (es waren auch noch Birnen und Quitten geerntet worden) sollten zum Teil als Maische zu Schnaps gebrannt oder an anderer Stelle zu haltbarem Apfelsaft verarbeitet werden. Aus den ca. 900 kg Äpfeln konnten in der Kelterei ungefähr 500 Liter Apfelmost gewonnen werden, was der durch den Zucker erhöhten Dichte des Mostes einem Ertrag von ca. 58 % entspricht. Diese Menge ist prozentual relativ gering, was wahrscheinlich auf den trockenen Sommer und auf die überwiegend kleinen Früchte mit geringem Saftanteil zurückzuführen ist. In feuchten Jahren liegt der Ertrag beim Keltern meist über 60 %. Die Gesamtmenge Apfelmost war aber durch die gute Ernte mehr als zufriedenstellend. Wenn man ca. 70 Liter Apfelmost abrechnet, die unter der großen Zahl an Helfern verteilt wurden und entweder direkt getrunken oder zu Gelee verarbeitet wurden, konnten 430 Liter Most für die Apfelweinherstellung bereitgestellt werden. Neben der Menge war auch die Qualität des Mostes hervorragend. Während der Apfelmost der vergangenen Jahre meist nur Mostgewichte von 53–55 Grad Oechsle erreicht hatte, konnten im

Herbst 2015 mit der Oechslewaage mehr als 56 Grad Oechsle gemessen werden. Daraus errechnet sich ein Alkoholgehalt des späteren Apfelweins bei vollständigem Durchgären von fast 7 % Vol. (Wikipedia 2016a).



Abbildung 12: Die Kelter und der Keltereibesitzer, Peter Noll; Foto: Michaela Stehmeier.  
Figure 12: The apple press and its owner, Peter Noll; photo: Michaela Stehmeier.

### 3.4.3 Wie aus dem Most der Wein wird

430 Liter Apfelmost muss man erst einmal unterbringen – und zwar so, dass dadurch in Ruhe ein guter Apfelwein wachsen kann. Grundvoraussetzung für ein gutes „Stöffchen“ ist ein guter alter Keller, mit erhöhter Luftfeuchtigkeit und vor allem relativ gleichbleibender kühler Temperatur. Als Behältnisse bieten sich unterschiedliche Arten an, die alle verschiedene Vor- und Nachteile besitzen. Der Autor bevorzugt inzwischen wieder Glasballonflaschen, mit meist 25–50 Liter Fassungsvermögen. Diese sind zwar zerbrechlich und aufwändiger zu reinigen, haben dafür aber den Vorteil, dass potentiell jede Flasche ein wenig anders schmeckt. Auch die Risikostreuung ist ein wichtiger Gesichtspunkt, für den Fall, dass ein Behältnis einen Fehlgeschmack entwickelt.



Abbildung 13: Die Glasballonflaschen mit Most im Keller, mitten während der „stürmischen Gärung“; Foto: Stephan Otto.

Figure 13: The glass barrels containing fresh juice called “Most” in the cellar, just during turbulent fermentation; photo: Stephan Otto.

Ist der Most nach dem Keltern untergebracht, stellt sich dem Apfelwinzer folgende prinzipielle Frage: soll man den Most sich selbst überlassen oder soll man ihn mit industriellen Zuchthefen impfen? Gibt man dem Apfelmost einen Zusatz von Reinzuchthefen bei, läuft die Gärung wesentlich konditionierter und schneller ab. Die zugegebenen Hefen vermehren sich sehr schnell und dominieren die biochemischen Prozesse. Andere und ggf. falsche Hefen, deren Produkte vielleicht zu einem Fehlgeschmack im Apfelwein führen könnten, werden unterdrückt. Der Nachteil ist aber, dass durch die konditionierten Abläufe die Variation zwischen den verschiedenen Behältnissen ein wenig auf der Strecke

bleibt. Auch der Charakter der eigenen Früchte und der eigenen Obstweise lässt sich mit den Naturhefen am besten auf den Wein übertragen (vgl. Delinat, Wein aus reicher Natur 2012). Glücklicherweise wird über einen Keller verfügt, in dem seit über 20 Jahren meist ein sehr guten Apfelwein durch Spontangärung, also ohne Zusatz von Zuchthefen, erzeugt werden konnte. Vereinzelt vorkommende Misserfolge vor wenigen Jahren gaben aber den Ausschlag, nun auch hier Risikostreuung zu betreiben: ungefähr die Hälfte des Apfelmostes wird mit einer ausgewählten Reinzuchtheife geimpft, die andere Hälfte wird der Natur überlassen.

Nachdem die vollen Glasballonflaschen aufgereiht im Keller platziert sind und z. T. mit Zuchthefen versetzt wurden, heißt es erst einmal abwarten. Je nach Kellertemperatur fängt der Most in den Flaschen mit der Zuchtheife bereits nach 2–4 Tagen mit der Gärung an. Bei den Flaschen mit den Naturhefen dauert es dagegen meist 5–10 Tage, bis der Apfelmost „in Fahrt“ kommt. Zu sehen ist der Beginn der Gärung durch eine ganz leichte Schaumbildung auf der Oberfläche des Mostes im Flaschenhals. Nach zaghaftem Beginn setzt vor allem bei dem Most mit den Zuchthefen eine explosionsartige Entwicklung ein. Hier beginnt innerhalb von ca. 12 Stunden die Hauptgärung (Abb. 13), welche auch stürmische Gärung genannt wird (Wikipedia 2016a). Auch hierbei dauert es bei der Spontangärung etwas länger – meist 1–3 Tage. In dieser Phase werden in den Glasballons große Mengen CO<sub>2</sub> erzeugt, die in den Flaschenhals aufsteigen. Da das Kohlendioxid ab gewissen Volumenkonzentrationen in der Atemluft zum Tode führen kann, darf im Keller nur bei laufender Lüftung gearbeitet werden (Wikipedia 2016a). Mit dem aufsteigenden Gas werden im Most enthaltene Trübstoffe nach oben befördert, was sich durch eine intensive Schaumbildung am Flaschenhals zeigt. Dieser Schaum ist zu Beginn durch die vielen Trübstoffe beigebraun und hebt sich relativ fest in Form einer Wurst vom Flaschenhals ab. Der immer weiter nachströmende Schaum verliert mit dem abnehmenden Anteil an Trübstoffen allmählich seine feste Konsistenz und wird immer lockerer und blasiger. Ungefähr 2–4 Tage nach Gärungsbeginn bei den Zuchthefen und 4–8 Tage bei den Naturhefen kommt schließlich nur noch CO<sub>2</sub>-Gas aus den Flaschen. Ein großer Teil der Trübstoffe ist bis dahin entweder über den Flaschenhals ausgetreten oder hat sich am Flaschenboden abgesetzt.

Nun ist der Zeitpunkt gekommen, bei dem die Ballonflaschen mit Hilfe von Gummistopfen und Gärspunden luftdicht verschlossen werden (Abb. 14). Gärspund oder auch Gärröhrchen wirken dabei wie ein Ventil, wobei das Gas weiter austreten kann, aber kein Luftsauerstoff mehr an den Most gelangt. Der Gärprozess wird unter Luftabschluss durchgeführt, um eine Oxidation der Aromen im Wein und eine Weiteroxidation des Alkohols zu Essigsäure durch Bakterien zu verhindern (Chemie.de o. J.). In der nachfolgenden Zeit ist der Keller mit einem Wohlklang für den Apfelwinzer erfüllt, da das austretende CO<sub>2</sub>-Gas ein beharrliches Klacken der vielen Gärspunde verursacht. Abgesehen von dem Klacken kehrt nun eine 2–3-monatige Ruhephase im Keller ein. Der Apfelwinzer reinigt die Flaschen noch ein wenig, die vorher durch den herabgefallenen Schaum verschmutzt wurden. Ansonsten wird die Gärung weitgehend sich selbst überlassen. Nur auf die Kellertemperatur und auf die stets mit Sperrflüssigkeit gefüllten und zur Austrocknung neigenden Gärspunde hat der Apfelwin-

zer zu achten. Die ideale Temperatur im Keller beträgt 14–15 °C. Die dabei ablaufende Gärung wird auch Kaltvergärung genannt. Findet die Gärung bei zu hoher Temperatur statt, kommt es zu einer schnellen Gärung, bei der aber viele sekundäre Weinaromen verloren gehen (Das Weinlexikon o. J.). Auch hierbei hat es sich für mich besser bewährt, viele kleine Gebinde zu benutzen als ein oder zwei große Gärtanks. Die bei der Gärung entstehende Wärme spielt dann bei der relativ geringen Flüssigkeitsmenge keine Rolle. Insgesamt ist die hierbei eingesetzte Methode der Klärung des Apfelweins und der langsamen Kaltvergärung sehr ähnlich der Cidre-Herstellung in der Normandie.



Abbildung 14: Ballonflasche mit Gummistopfen und Gärspond; Foto: Verfasser.

Figure 14: Glass barrel with rubber plug and air-lock; photo: author.

Was passiert nun chemisch betrachtet bei der Gärung? Die alkoholische Gärung ist ein biochemischer Prozess, bei dem Kohlenhydrate, hauptsächlich Glucose und Fructose, unter anoxischen (sauerstofffreien) Bedingungen zu Ethanol („Trinkalkohol“) und Kohlenstoffdioxid abgebaut werden. Die summarische Gleichung der alkoholischen Gärung lautet:



Die meisten Mikroorganismen mit der Fähigkeit zur alkoholischen Gärung nutzen diesen Stoffwechselweg nur vorübergehend zur Energiegewinnung, wenn der zur normalen Zellatmung benötigte Sauerstoff fehlt (Chemie.de o. J.). Die im Most aktiven Hefezellen stellen die beste Adaption an die dortigen Bedingungen, einer zuckerreichen, sauerstofffreien Umgebung, dar und können dadurch andere Mikroorganismen, wie z. B. Schimmelpilze, verdrängen. Abhän-

gig vom Zuckergehalt des Mostes einerseits und von dem eingesetzten Hefestamm andererseits, kann eine Alkoholkonzentration von ca. 12–18 % erreicht werden. Übersteigt der Alkoholgehalt den für den eingesetzten Hefestamm tolerablen Grenzwert, sterben diese ab. Durch die alkoholische Gärung vergiften sich die Hefezellen selbst (Projektarbeit „Streuobstwiese“ 2003).

#### 3.4.4 Ende gut, alles gut

Der mit den Zuchthefen geimpfte Apfelmost ist wahrscheinlich bereits nach 2–4 Wochen durchgegoren – das heißt, aller verfügbare Zucker ist durch die Hefen in Alkohol umgewandelt worden. Da aber traditionell der erste Apfelwein in einer geselligen Runde im Januar genossen wird, geduldet man sich ein



Abbildung 15: Ende gut, alles gut – der Verfasser mit „seinem“ Stöfche in einem Bembel und einem gerippten Trinkglas; Foto: Verfasser.

Figure 15: All's well that ends well – the author with his “Stöfche”, served in a blue-grey crockery jug, the so-called “Bembel”, and drunk from the “Geripppte”, the traditional diamond-pattern glass.

wenig. Zum Anstich ist dann meist auch der aus Naturhefen erzeugte Apfelwein durchgegoren, auch wenn das im Januar 2016, durch den erhöhten Restzuckergehalt (siehe oben), nicht ganz der Fall war. Somit ist man am Ende wieder im Winter angekommen. Um den Genuss des Stöfchens auch über das ganze nächste Jahr zu gewährleisten, muss möglichst von Ende Januar bis Anfang April der junge Apfelwein von der Hefe – dem Bodensatz in den Ballonflaschen – gezogen und geschwefelt werden. Das Stöfchen besitzt zwar mit seinem Gehalt an Säure und Alkohol bereits natürliche Konservierungsmittel, da

vor allem der Alkoholgehalt aber mit meist 5 bis 6,5 % Vol. relativ gering ist, kann es im Laufe des folgenden Sommers leicht zu einem Essigstich des Weines kommen. Schwefelt man hingegen den Apfelwein, schützt man ihn auch gegen andere negative Einflüsse. So kann man das Stöffchen auch noch zum Picknick bei der nächsten Apfelernte genießen. Hin und wieder gelingt es auch, einen Apfelwein zu machen, der mehr als ein Jahr gut zu trinken ist. Aber generell gilt die Weisheit der Apfelwinzer – „des Stöffche soll sein eischene Geburtsdach nitt erlebe“. Dann bleibt am Ende doch nur, in geselliger Runde einen Bembel zu trinken (Abb. 15) und an die Apfelwein-Beschwörungsformel zu erinnern, wie sie in der Rambacher Gaststätte „Zum Hirsch“ angebracht ist:

„Hast dich mied geschafft, Stöffche des werkt –  
Stöffche hat Zauberkraft, Ebbelwei stärkt!“

## 4 Literatur

- Biokybernetisches Zentrum Aachen (2004): Pflanzung und Pflege von Obstbäumen. (<http://www.biozac.de/biozac/europom/pflanz.htm>).
- Chemie.de (o. J.): Alkoholische Gärung. ([http://www.chemie.de/lexikon/Alkoholische\\_Gärung.html](http://www.chemie.de/lexikon/Alkoholische_Gärung.html)).
- Das Weinlexikon (o. J.): Kaltvergärung. ([http://www.kath.de/weinlexikon/kaltvergaerung\\_weinlexikon.php](http://www.kath.de/weinlexikon/kaltvergaerung_weinlexikon.php))
- Delinat, Wein aus reicher Natur (2012): Naturhefen oder Reinzuchtheften? (<https://www.delinat.com/weinlese-blog/naturhefen-oder-reinzuchtheften>).
- Deutscher Wetterdienst (2016): Witterungsreport Express. Jahreskurzübersicht 2015; Offenbach.
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (1996): Geologische Übersichtskarte von Hessen 1:300.000 (GÜK300); Wiesbaden.
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2002): Bodenkarte von Hessen 1:50.000 (BK50); Wiesbaden.
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2016a): Auswirkungen des Klimawandels beobachten – Klimafolgenmonitoring. Fachzentrum Klimawandel Hessen; Wiesbaden.
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2016b): Gewässerkundlicher Jahresbericht 2015; Wiesbaden.
- Mein schöner Garten (o. J.): Obstbäume pflanzen – Schritt für Schritt. (<https://www.mein-schoener-garten.de/gartenpraxis/schritt-fuer-schritt/obstbaume-richtig-pflanzen-schritt-fuer-schritt-7331>).
- Obstbau – Weinbau (2012): Geräte für die Obstverarbeitung (II). Packpressen. (<http://www.obstwein-technik.eu/1020/Details?fachbeitragID=319>).
- Pomologenverein e. V. (2008)(HRSG): Erhaltenswerte Obstsorten für Hessen. 2. Auflage; Ablar.
- Projektarbeit „Streuobstwiese“ (2003): Apfelwein – Unser Stöffsche. Unsere Streuobstwiesen – Eine echt starke Leistung für den Naturschutz. Die Biologie-Leistungskurse Abi 2003 an der Carl-von-Ossietzky-Schule Wiesbaden. ([http://www.apfelschule.de/Themen/Apfelwein\\_Unser\\_Stoff\\_sche/apfelwein\\_unser\\_stoff\\_sche.html](http://www.apfelschule.de/Themen/Apfelwein_Unser_Stoff_sche/apfelwein_unser_stoff_sche.html)).
- Stadt Wiesbaden (2010): Förderung von Streuobstwiesen (Faltblatt); Wiesbaden.
- Umweltatlas Hessen (2014): Rubrik Natur und Landschaft. (<http://atlas.umwelt.hessen.de>).
- Wikipedia (2016a): Grad Oechsle. ([https://de.wikipedia.org/wiki/Grad\\_Oechsle](https://de.wikipedia.org/wiki/Grad_Oechsle)).
- Wikipedia (2016b): Weißwein. (<https://de.wikipedia.org/wiki/Weißwein>).
- Wikipedia (2011): Junifall. (<https://de.wikipedia.org/wiki/Junifall>).

Zweckverband Naturpark Südeifel (2015): Pflanzung von Obstbäumen.  
(<http://streuobst.naturpark-suedeifel.de/pflanztipps/pflanzungen-von-obstbaeumen>).

Dirk Bastian  
Niedernhauser Straße 2  
65207 Wiesbaden-Rambach?  
kellerskop@aol.com

Manuskripteingang: 16. August 2016

# Siedlungsgeschichte von Lorch im Rheingau

HERMANN JOSEF KLOTZ

Oberes Mittelrheintal, Lorch, Siedlungsgeschichte, Wirtschaftsleben, Weinanbau, Tourismus

**Kurzfassung:** Der Verfasser lässt die Siedlungsgeschichte der kleinen Stadt Lorch Revue passieren. Der Rhein hat schon seit den Römern die Erschließung und Nutzung dieses Wirtschafts- und Lebensraums beeinflusst. Im Mittelalter und später bis 1803 bestimmte der Erzbischof von Mainz die Geschieke des Rheingaus und somit auch von Lorch.

Der heute das Wirtschaftsleben prägende Weinanbau ist urkundlich seit dem 8. Jh. gesichert. Neben dem Weinbau ging im Spätmittelalter die wirtschaftliche Blüte vor allem auf die große Anzahl von Tuchwebern und die Färberzunft zurück. In der langen Siedlungsgeschichte Lorchs gab es aus verschiedenen Gründen immer wieder wirtschaftliche Rückschläge. Die Schaffung von zwei Premiumwanderwegen und die herrliche, von der UNESCO im Jahr 2002 als Weltkulturerbe geadelte Flusslandschaft stärken zunehmend die Tourismusbranche als ein neues Standbein.

## Settlement history of Lorch in the Rheingau

Upper Middle Rhine valey, Lorch, settlement history, economic life, vineyards, tourism

**Abstract:** The author reflects on the settlement history of the small town of Lorch. The river Rhine influenced the development and use of this region as a place to do business and to live already since Roman times. During the medieval period and later until the year 1803 the archbishop of Mainz ruled the destiny of the Rheingau and thus of Lorch.

The viticulture, in modern days characterising the economic life, has documentary evidence since the 8<sup>th</sup> century. Apart from viniculture in the late Middle Ages the economic prosperity based especially on the great number of cloth weavers and of the dyer guild. During the long settlement history of Lorch there were harsh economic setbacks over and over again. The creation of two premium hiking trails and the wonderful river landscape, in 2002 ennobled by the UNECO as world heritage, increasingly strengthen the tourism sector as a new mainstay.

### Inhaltsverzeichnis

1	Anfänge der Siedlungsgeschichte – Spuren der Römer .....	110
2	Völkerwanderung und Entstehung des Frankenreiches .....	111
3	Mainzer Einfluss über den Wisperraum .....	111
4	Wirtschaftliche Entwicklung im Hoch-/Spätmittelalter .....	115
4.1	Der Weinanbau .....	115
4.2	Warenumladehafen .....	116
4.3	Färberzunft und Tuchweber .....	116
5	Die Lorcher Kirche St. Martin .....	117
6	Revolutionäre Zeiten – und das Ende der Mainzer Herrschaft .....	120
7	Entwicklung im 19. Jahrhundert bis zum Ende des 1. Weltkriegs ..	121
8	Entwicklung nach dem 2. Weltkrieg bis in die Gegenwart .....	123
9	Literatur .....	124

## 1 Anfänge der Siedlungsgeschichte – Spuren der Römer

Für den heimischen Raum ist davon auszugehen, dass in der Jungsteinzeit (ab 5.500 v. Chr.) unsere Vorfahren das Jäger- und Sammlertum aufgaben und erste Bauernkulturen entstanden. Die Voraussetzungen hierfür waren die Sesshaftigkeit der Menschen auf der Grundlage von Ackerbau und Viehzucht.

In der Bronzezeit (2.200 bis 800 v. Chr.) entwickelte sich die sog. Urnenfelder-Kultur, die um Lorch mehrere Zeugnisse in Form von Hügelgräbern im Umfeld des sog. Kaufmannswegs hinterlassen hat. Gesicherter und umfangreicher ist der Nachweis für die Zeit der Kelten (ab 500 v. Chr.) und in der Römischen Epoche. Reste eines Ringwalls oder einer Fluchtburg aus der keltischen Zeit in der Nähe der Laukenmühle bzw. im Werkerbachtal zeugen davon. STRUPPMANN (1981) geht davon aus, dass der Name Lorch (Loricha) keltoromanischen Ursprungs sei. SEUFERT (1983) glaubt sogar, dass Lorch und Kemel wichtige Knotenpunkte im Netz der keltischen Verkehrswege waren. Doch das Europa der Kelten gelangte nie über ein lockeres Nebeneinander von ganz verschiedenen Königreichen hinaus. Dies ändert sich in der Zeitrechnung nach Christi Geburt. Vor allem die Römerzeit hinterließ deutliche Spuren. Noch heute ist es für jede regionale Siedlungsforschung erstrebenswert, den Nachweis römischen Ursprungs zu erbringen oder wenigstens begründet vermuten zu lassen. Nachvollziehbar insofern, als es doch die Römer waren, die die Zivilisation im heimischen Raum vorantrieben, Städte gründeten und aus „Barbaren“ Bürger machten.

Mit dem Sieg Cäsars 58 v. Chr. gegen den germanischen Heerkönig Ariovist bei Mühlhausen im Elsass begann die Eroberung Galliens bis zum Rhein. Die Niederlage des Varus 9 n. Chr. gegen Arminius im Teutoburger Wald führte dazu, dass der Rhein fortan die Nordgrenze des Reiches darstellte und die Römer die Eroberung Germaniens aufgaben. Es begann jener „sagenhafte zweihundertjährige Friede am Rhein“ (SEUFERT 1983). Die Römer begründeten ihre Provinz Germania inferior mit der Hauptstadt Köln und Germania superior mit Mainz (Moguntiacum) als Zentrum. Es war ein bewaffneter Friede und Sicherheit blieb das oberste Gebot, denn die Armee war allgegenwärtig. Dies zeigt sich am deutlichsten beim Limes. Aus kleinen Anfängen entwickelte sich am Ende des 1. Jh. n. Chr. ein 550 km langer Schutzwall mit ca. 120 Kastellen für die Hilfstruppen. Neben seiner militärischen Funktion hatte der Grenzwall vor allem eine wirtschaftliche und zivilisatorische Bedeutung in den grenznahen Räumen. Der Limes diente sowohl der Abwehr der Feinde wie der Überwachung des Grenzverkehrs. Im heimischen Raum verlief der Grenzwall in einer Keilform deutlich nördlich des Rheins bzw. Mains. Das Römerkastell Saalburg lässt heute diese Form der Grenzsicherung wieder lebendig werden. Im gesicherten Grenzraum der römischen Provinz Obergermanien konnte auch die „Civitas Matiacorum“ (Wiesbaden) entstehen, die ob ihrer heißen Quellen bei den erschöpften Soldaten des römischen Heeres sich großer Beliebtheit erfreute.

Ob Lorch auf eine von Römern gegründete Siedlung zurückgeht, ist nicht gesichert. Sehr wohl ist davon auszugehen, dass es einen militärischen Stützpunkt gab auf dem Weg vom römischen Bingen zum Limes bei Kemel. Funde lassen den Schluss zu, dass römische Soldaten bei der Lorcher Insel über den Rhein

setzten, um dann durch das Wispertal an den Limes zu gelangen. Einige dieser Funde sind im Robert-Struppenn-Museum in Lorch ausgestellt.

## 2 Völkerwanderung und Entstehung des Frankenreiches

Nachdem die römische Epoche in der Zeit der Völkerwanderung ihr Ende fand, drangen Alemannen und später Franken in den Rheingau. Für Lorch beweist der Fund eines alemannischen Grabes in der Nähe des Hilchenhauses ihr Auftreten im Wisperraum. Der entscheidende Aufstieg des Frankenreiches begann mit dem Sieg des Merowingers Chlodwig 486 gegen Syagrius, den letzten römischen Stadthalter in Gallien. Die Frankenkönige aus dem Geschlecht der Merowinger konnten das Reich kontinuierlich erweitern und konsolidieren. Der Rheingau wurde nun Teil eines fränkischen Großgaus. Die Franken führten bedeutende geistige Strömungen ihrer Zeit zusammen und begründeten auf diesen Wurzeln die neue staatliche Ordnung: auf Römertum, Germanentum und Christentum.

Siedlungskern in der fränkischen Zeit in Lorch war das Gebiet zwischen dem Römerberg und dem heutigen Marktplatz. Ein Wehrturm entstand auf einem ehemaligen Burgus aus der Römerzeit. Der Turm war umgeben von einer kräftigen Mauer und sicherte den Siedlungskern. Die außerhalb des „umfriedeten“ Bereichs lebende Bevölkerung konnte sich in gefährlichen Zeiten in diesem Bereich – ggf. in den Wehrturm – in Sicherheit bringen.

## 3 Mainzer Einfluss über den Wisperraum

Das Gebiet des späteren Rheingaus wurde früh christianisiert. Bonifatius (angelsächsischer Mönch 672 bis 754) bekam vom Papst in Rom den Auftrag, die Kirche im rechtsrheinischen Frankenreich zu organisieren. Im Jahre 747 übernahm Bonifatius als Bischof das Bistum Mainz. Aus einem Reisebericht, nach dem er „zu denen, die am Rhein wohnen“ unterwegs war, wird die Zugehörigkeit des Rheingaus zu seiner damaligen Diozöse angenommen.

Schon bald nach der Machtübernahme Karls des Großen (768-814) aus dem Geschlecht der Karolinger wurde das Frankenreich umstrukturiert. Dies betraf auch den Rheingau, denn der Großgau Rheingau ging weit über die heutige Gebietsausdehnung hinaus. Der Großgau wurde dreigeteilt in: Oberrheingau (Gebiete bis zum Kloster Lorsch), Königssondergau (Gebiete um Wiesbaden) und Unterrheingau (im Wesentlichen deckungsgleich mit der heutigen Gebietsbezeichnung). Dieser Rheingau richtete sich von nun an stärker auf die im Reich immer mehr an Bedeutung und Einfluss gewinnende Bischofsstadt Mainz aus. Davon zeugt auch die Abgabe des Zehnten in Lorch an das Mainzer Domkapitel. Der Mainzer Einfluss nahm nun im 9. und 10. Jh. zu und fand letztlich seine juristische Bestätigung in der Schenkungsurkunde Ottos II. im Jahre 983 (Veroneser Schenkung) an den Mainzer Bischof Willigis.

Bis heute ist die Interpretation dieser Urkunde umstritten, inwieweit es sich um eine de facto-Landschenkung oder nur um eine Bestätigung bereits bestehender Einzelrechte handelt. Bedeutend für den Lorcher Raum ist die Tatsache, dass mit der wörtlichen Erwähnung der Grenze bei Kaub die Nordgrenze des Main-

zer Einflusses festgelegt war („... jenseits des Rheines, wo das Elzbächlein (Winkel) in denselben fließt, bis zu dem Dörflein Caub“). Damit war über Jahrhunderte der Lorcher Raum Grenzland zu den Nachbarterritorien – genauer bis 1803; also bis zur Auflösung der Kirchengüter in der Zeit der Säkularisation unter napoleonischem Einfluss. Damit verbunden waren Aufgaben der Grenzsicherung, der Abwehr von Begehrlichkeiten konkurrierender Territorialherren und letztlich in bestimmten Bereichen eine gewisse Sonderstellung durch den Mainzer Landesherrn.



Abbildung 1: Die Höhenburg Nollig, um 1300 auf dem gleichnamigen Berg als Teil der Stadtbefestigung errichtet, war ursprünglich ein Fachwerkbau, der später mit einer massiven Mauer aus Bruchsteinen ummantelt wurde; Foto: Verfasser.

Figure 1: The hilltop castle Nollig, erected around the year 1300 on the hill with the same name as part of the medieval town walls, originally was a half-timbered building that was encased by a solid wall of broken stones at a later time; photo: author.

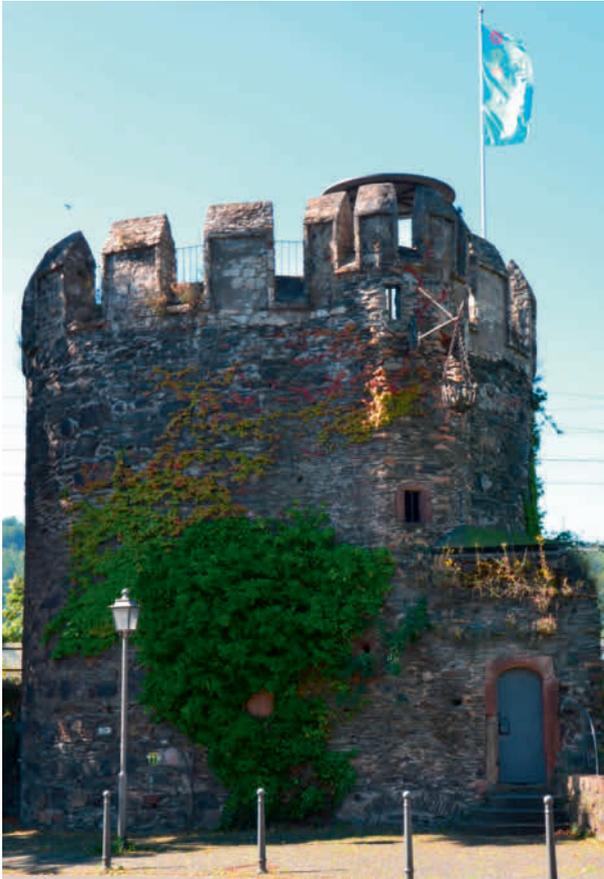


Abbildung 2: Der 1567 erbaute Rundturm „Strunk“ diente im Mittelalter der Verteidigung der Wispermündung und der 1556 erbauten Wisperbrücke. Nach einer kompletten Renovierung in den Jahren 2005 und 2006 steht er der Öffentlichkeit zur Verfügung; Foto: Verfasser.

Figure 2: The round tower „Strunk“, erected in the year 1567, served in medieval times to defend the mouth of the Wisper river and the Wisper bridge constructed in 1556. After a complete renovation in the years 2005 and 2006 it is available to the public; photo: author.

In den folgenden Jahrhunderten war Mainz bemüht, seinen Herrschaftsanspruch auszubauen und entsprechend der sich ändernden Gegebenheiten und Entwicklungen neu zu organisieren. Dies führte 1120 zur Einführung von Vizedomänen (Vizedome). Schon bald reichte die Einführung dieser verwaltungsmäßigen Zwischenebene nicht mehr aus und unter den Vizedomen wurden weitere Ämter geschaffen. Neben Eltville, Oestrich und Geisenheim erhielt Lorch das sog. Halbamt, in dem wegen seiner Nähe zu Bingen Sonderrechte galten. Diese Einteilung im Rheingau war praktisch mit den alten „Urmarken“ identisch. Die lokalen Zentren des Rheingaus hatten sich also schon früh herausgebildet. Zur Lorcher Mark gehörten die Pfarrsprengel Lorchhausen, Ransel, Wollmerschied,

Espenschied, Presberg, ja sogar zeitweise auch Stephanshausen. Sichtbares Zeichen von Lorch als Zentrum war die Pfarrkirche St. Martin (siehe Abb. 6).

Lorch mit seinem Umland entwickelte ein sehr starkes Selbstbewusstsein und als Folge ein Bemühen um Selbstverwaltungsrechte. Diese Entwicklung dokumentiert sich im Schultheißenamt, das bereits 1167 für Lorch nachgewiesen ist. Der Schultheiß musste dem Erzbischof und Erzstift treu und hold sein und sie vor Schaden bewahren. Ein Beleg für die frühe politische und wirtschaftliche Bedeutung von Lorch ist auch der Gebrauch eines Siegels der Stadt seit 1277. Ungeachtet dessen bekam Lorch erst im Jahre 1885 formalrechtlich die Stadtrechte zugesprochen. Die stadtähnlichen Freiheitsrechte vieler Rheingauer Gemeinden fanden ihren schriftlichen Niederschlag im bedeutenden „Rheingauer Weistum“ von 1324. Auf der Lützelau im Rhein vor Winkel wurde in Anwesenheit der Abgeordneten der Rheingauer Gemeinden diesen zur „Weisung“ gegeben, was in den Beziehungen zwischen dem Erzbischof zu Mainz und dem Rheingau „Recht“ sein sollte.



Abbildung 3: Ruinen der Lauksburg im Wispertal, nach ihrer Errichtung vermutlich im 12. Jahrhundert schon sehr früh verfallen; Foto: Wolfgang Ehmke.

Figure 3: Ruins of the Lauksburg castle in the Wisper valley, after its construction probably in the 12<sup>th</sup> century the castle very early began to crumble; photo: Wolfgang Ehmke.

Lorch mit seiner Randlage an der Grenze zur Kurpfalz wurde zu einem wichtigen Bollwerk des Mainzer Landesherren. Es umgab sich mit Türmen und Mauern. Nollig (Abb. 1), Strunk (Abb. 2) und Hexenturm zeugen noch heute davon. Das befestigte Lorchhausen und eine Reihe von Burgen im Wispertal (Lauksburg (Abb. 3), Rheinberg, Kammerburg, Haneck, Waldeck) schützten das Vorfeld von Lorch. Hinzu kam der 40 km lange Grenzwall: das Rheingauer Gebück. Das Gebück verlief vom Niedertal nordwestlich von Lorchhausen zwischen der Sauerburg und der Burg Waldeck und kreuzte in der Nähe der Kammerburg die Wisper. In diesem relativ geschützten Raum konnte Lorch im Mittelalter eine wirtschaftliche Blüte erleben. In der Hauptsache war für diese Ent-

wicklung der Weinanbau, der durch die Felsenbarriere des Binger Lochs notwendige Warenumsschlag der Rheinschiffe und eine leistungsfähige Tuchweberschaft und Färberzunft verantwortlich.

## 4 Wirtschaftliche Entwicklung im Hoch-/Spätmittelalter

### 4.1 Der Weinanbau

Der Weinanbau im Rheingau ist urkundlich gesichert seit dem Ende des 8. Jh. (in Walluf von 779). Für Lorch gilt eine Urkunde von 1085 als ältester Beweis



Abbildung 4: Hilchenhaus; dieses bedeutendste Renaissancegebäude am Mittelrhein wurde zwischen 1546 und 1573 errichtet, zwischen 2009 und 2014 fand eine aufwändige Sanierung statt; Foto: Verfasser.

Figure 4: Hilchenhaus; this most important Renaissance building in the Middle Rhine region was erected between 1546 and 1573, a high-quality building renovation took place between 2009 and 2014; photo: author.

des Weinanbaus. Nach SEUFERT (1983) hatte der Weinanbau vor der Jahrtausendwende im Rheingau noch keine große Bedeutung. Dieser erfuhr aber zwischen 1074 und 1226 einen großen Aufschwung durch die Rodungserlaubnis von Erzbischof Siegfried I. aus Mainz. Auch in Lorch erfolgten Rodungen im großen Maßstab. Vor allem die auf Initiative der Mainzer Landesherren entstandenen Klöster im Rheingau trieben diese Entwicklung voran. In Lorch gab es neben zahlreichen Adelshöfen zehn Kloster- und Stiftshöfe zu dieser Zeit, die durch Schenkungen, Verpachtungen und Urbarmachung neuer Flächen ihren Weinbergsbesitz ausweiteten. Für das Jahr 1274 wird für Lorch ein Weinmarkt nachgewiesen, der erst in der Zeit des dreißigjährigen Krieges keinen Bestand mehr hatte.

Der Weinbau zog viele Gewerke nach sich, die die Wirtschaftskraft in Lorch steigerten (z.B. Weinschröter, Weinküfer, Weinbergsarbeiter, Fuhrleute für den Transport, Wagner, Schmiede).

Dem Adelsgeschlecht der Hilchen von Lorch verdanken wir das bedeutendste Renaissancegebäude am Mittelrhein: das Lorcher Hilchenhaus. Johann Hilchen (1484 bis 1548) war der bedeutendste Vertreter seiner Adelsfamilie, der sich als kaiserlicher Feldmarschall in den Kriegen gegen die Türken (1542) und gegen Frankreich (1543) hervortat. Johann Hilchen wollte nach einem bewegten Leben seinen Lebensabend in Lorch verbringen und begann mit dem Bau des Hilchenhauses 1546. Seine Fertigstellung sollte er nicht mehr erleben. Durch aufwändige Restaurierungsarbeiten in jüngster Zeit erstrahlt das Haus wieder im neuen Glanz (Abb. 4).

## **4.2 Warenumladehafen**

Bis die Fahrrinne des Rheins im 20. Jh. durchgängig auf 120 m ausgebaut wurde, konnten keine schweren Schiffsladungen die gefährlichen Felsbarrieren im Binger Loch passieren. Dies hatte zur Folge, dass stromaufwärts getreidelte Schiffe in Lorch und stromabwärts fahrende Schiffe in Rüdesheim ihre Ladung löschen mussten, um den Transport auf dem Landweg fortzusetzen (Kaufmannsweg). Zwei Schiffskräne sind 1398 für Lorch nachgewiesen, die später feste Standorte bekamen. Dieser „Hafenbetrieb“ brachte Lorch Einnahmen und eine Vielzahl vor- und nachgelagerter Berufe, die Beschäftigung und Einkommen generierten. Verschiedene Ursachen ab dem 16. Jh. haben dazu geführt, dass dieser Wirtschaftszweig stark an Bedeutung verlor.

## **4.3 Färberzunft und Tuchweber**

Neben dem Weinbau geht die wirtschaftliche Blüte der Gemeinde im Spätmittelalter vor allem auf die große Anzahl von Tuchwebern und die Färberzunft zurück. Nach STRUPPMANN (1981) übten etwa 300 Familien diese beiden Gewerke aus. Sie machten Lorch auch über die Grenzen des Rheingaus hinaus bekannt. Ihre Waren wurden auf Märkten in Köln und Frankfurt angeboten, ja bis in den niederländischen Raum war dies der Fall. Ausdruck ihrer Bedeutung und ihres Ansehens war ein eigenes Zunfthaus in der Nähe der heutigen Lindnbrücke. Die Mitglieder der Färberzunft brauchten für die Herstellung des Rohmaterials zum Färben der Tuche geeignete Voraussetzungen für den Anbau der Färberwaid in großen Kulturen. Diese fanden sie im Wisperraum, bevorzugt die

zitronengelb blühende Pflanze doch warme und trockene Standorte (EHMKE 2016). Bis heute erinnern im späten Frühjahr auf Brachflächen zwischen den Weinbergen intensive gelbe Farbtupfer an die große Zeit dieser Zunft im ausgehenden Mittelalter (Abb. 5).



Abbildung 5: Der zitronengelb blühende Färberwaid liefert einen blauen Farbstoff, der in der Vergangenheit sehr wichtig war; Foto: Wolfgang Ehmke (EHMKE 2016).

Figure 5: The lemon yellow flowering woad provides a blue dye, which was very important in the past; photo: Wolfgang Ehmke (EHMKE 2016).

## 5 Die Lorcher Kirche St. Martin

Seit dem Ende des 13. Jh. überragt die Kirche St. Martin (Abb. 6) den Siedlungskern an der Wispermündung. Ein Blick auf den Grundriss lässt erkennen, dass bei der Errichtung keine einheitliche Bauplanung vorlag. Ältester Teil der heutigen Kirche ist der Turm. Er steht auf Fundamenten eines römischen Burgus, eines Wachturms, wie sie von den Römern nach der Aufgabe des Limes zur Sicherung der linksrheinischen römischen Besatzungstruppen auf der rechten Rheinseite errichtet wurden. In der fränkischen Zeit wurde der Burgus als Wehrturm genutzt. Damals stand an der Stelle des heutigen Nordschiffes eine romanische Basilika. Wenige Reste dieser Vorgängerkirche sind in den Neubau einbezogen worden, wie z. B. ein romanisches Fenstergewände in der heutigen Taufkapelle.

Der Baubeginn des gotischen Chores erfolgte um 1270 und gilt als prächtiges Werk der rheinischen Frühgotik. Übereinstimmung bei Kapitellen und Schlusssteinen bestätigen die Annahme, dass Kölner Dombauleute den Chor errichteten. Die jetzt auffälligen eisernen Verstrebungen wurden 1780 eingezogen, um die ausweichende Südwand des Chores zu sichern. 1304 wurde mit dem Bau des Hauptschiffes begonnen. Das Hauptschiff ist in seiner Innenausstattung einfacher gehalten. 1398 schloss sich der Bau des Nordschiffes an (auch „Presber-

ger Schiff“ genannt). Hierzu wurde die Nordwand des bestehenden Hauptschiffes durchbrochen. Der Parallelität wegen wurden die nördlichen Strebepfeiler des Nordschiffes ebenfalls nach innen gezogen, so dass Seitenkapellen zur Aufnahme von Altären entstanden. Abschluss und Krönung der über 200 Jahre währenden kirchlichen Bautätigkeit war die Errichtung des Hochaltars 1483 (Abb. 7). Dieser gilt in der Kunstgeschichte als ältester monochromer (einfarbiger) Schnitzaltar Deutschlands. Stifter des Altars waren ortsansässige Adelsgeschlechter, deren Wappen teilweise über den Baldachinen der Altarnischen erhalten sind. Absolut sehenswert!



Abbildung 6: Kirche St. Martin in Lorch, begonnen im 13. Jahrhundert, gilt als prächtiges Werk der rheinischen Gotik; Foto: Verfasser.

Figure 6: St. Martin church in Lorch, started in the 13<sup>th</sup> century, is considered to be a splendid masterpiece of the Rhenish Gothic; photo: author.

Weitere sehenswerte Ausstattungsgegenstände der Lorcher Kirche sind: das Chorgestühl (14. Jh.), ein Triumphkreuz im Chor (13. Jh.), Grabplatten, vornehmlich von Angehörigen der Familie Hilchen, der Taufstein (15. Jh.) und eine Vielzahl von Heiligenfiguren.



Abbildung 7: Hochaltar von 1483 in St. Martin. Dieser gilt in der Kunstgeschichte als ältester und größter monochromer (einfarbiger) Schnitzaltar Deutschlands; Foto: Verfasser.

Figure 7: High altar of 1483 in the St. Martin church. In the art history this altar is considered to be the oldest and largest monochrome (single-colour) carved altar of Germany; photo: author.

Für einen Hörgenuss empfiehlt sich die 1880 erbaute Orgel der renommierten Orgelbauerfirma Ratzmann, Gelnhausen, die 1984 von der Firma Fischer und Krämer umfassend überarbeitet wurde und heute mit 43 Registern auf drei Manualen und 2703 Pfeifen ausgestattet ist.

## **6 Revolutionäre Zeiten – und das Ende der Mainzer Herrschaft**

Das ausgehende Mittelalter brachte umwälzende Neuerungen auf vielen Gebieten. Die von Martin Luther angestrebte Reform des christlichen Glaubens war als Erneuerungsbewegung gedacht. Im Ergebnis führte die Reformationsbewegung aber zur Auflösung der mittelalterlichen Kircheneinheit in vielen Ländern. Ergebnis des zwischenzeitlichen Religionsfriedens von Augsburg 1555 war die Regel: „cuis regio, eius religio“ (wessen das Land, dessen (ist) die Religion). Danach war es Sache der Landesherren, in ihrem Territorium über das herrschende Bekenntnis zu entscheiden. Für den Mainzer Landesherren und Erzbischof war die Sache eindeutig und klar: der Rheingau bleibt katholisch, Andersgläubige konnten nicht geduldet werden.

In Lorch hatte sich eine Wiedertäufergemeinde gebildet, die in ihren religiösen Ansichten erheblich von der katholischen Lehre abwich und deren politische Ziele als umstürzlerisch galten. Mitglieder bzw. Sympathisanten dieser neuen Gemeinde waren überwiegend Tuchweber und Mitglieder der Färberzunft, die dieses neue Gedankengut von ihren Geschäftsreisen aus den Niederlanden mitbrachten. Die des Landes verwiesenen Wiedertäufer bedeuteten für Lorch einen schmerzlichen Verlust an Menschen und Wirtschaftskraft.

Seit dem Spätmittelalter haben wachsende Aufgaben und Verpflichtungen gegenüber den Landesherren das soziale Gefüge deutlichen Spannungen ausgesetzt. Der Druck der Obrigkeit zur Stärkung ihrer herrschaftlichen Gewalt stand im Gegensatz zum erwachenden Selbstbewusstsein der Bürger- und Bauernschaft. Landesweit führte das zur Bereitschaft, gegen die Obrigkeit aufzubegehren. Es kommt zu den Bauernkriegen.

Die Rheingauer trafen sich auf der Wacholderheide nahe Kloster Eberbach und erhoben einen Katalog von 31 Forderungen. Auch eine Abordnung Lorcher Bauern und Bürger unterstützte diese Forderungen. Nach anfänglichen Zugeständnissen gerieten die „Rheingauer Revolutionäre“ in die Defensive. Der Mainzer Landesherr bekam Unterstützung vom Schwäbischen Bund, der die Aufstände im Süden Deutschlands brutal niedergeworfen hatte. Den Rheingauern blieb nichts anderes übrig, als sich zu unterwerfen und die nun verschärfte Landesordnung von 1527 zu akzeptieren. Der große Gewinner war Erzbischof Albrecht von Brandenburg. Der Erzbischof von Mainz verfügte jetzt über zahlreiche zusätzliche Privilegien und erließ weitere Einschränkungen gegenüber Bauern und Bürgern.

In vielen Territorien des Landes führte die Konfessionalisierung der Politik zu Religions- und Bürgerkriegen. Damit war der Weg beschritten zum Dreißigjährigen Krieg (1618 bis 1648), der Deutschland entzweite. Die schrecklichen Kriegsereignisse hinterließen in allen Rheingaugemeinden tiefe Spuren. Fortan sprechen Historiker von der Französischen Epoche, weil nun Frankreich be-

müht war, die Hegemonie über Europa zu gewinnen. Für die Rheingauer änderte sich mit dem Ende der Kriegswirren wenig: Unsicherheiten, Durchmärsche französischer Truppen, Einquartierungen, Beschlagnahme von Gütern und harte Steuern blieben erhalten.

Die Französische Revolution von 1789 hat auch im Heiligen Römischen Reich Deutscher Nation zu grundlegenden Veränderungen der politischen und gesellschaftlichen Verhältnisse geführt. Für die Ausdehnung Frankreichs im Norden bis zum Rhein wurden weltliche Herrscher für linksrheinische Gebietsverluste mit enteignetem Kirchenbesitz entschädigt (1803 Reichsdeputationshauptschluss). Damit endete die Zuständigkeit des Mainzer Erzbischofs und Kurfürsten über Nacht. Der Rheingau fiel an das Fürstentum Nassau-Usingen, das 1806 durch Napoleons Einfluss zum Herzogtum Nassau aufgewertet wurde.

## **7 Entwicklung im 19. Jahrhundert bis zum Ende des 1. Weltkriegs**

Auch der Wiener Kongress von 1815 bestätigte nach der napoleonischen Hegemonie über Europa diese territorialen Zuständigkeiten, und der Rheingau wurde bis 1866 statt wie bisher von Mainz nun von Wiesbaden aus regiert. Die politischen Hoffnungen aus den Jahren der Befreiungskriege erfüllten sich zunächst nicht und eher restaurative Kräfte kamen wieder ans Ruder. Dafür ist ein wirtschaftlicher Aufschwung im 19. Jh. im Gefolge der sog. Industriellen Revolution verbreitet festzustellen.

Auch im Lorcher Raum spürte man den zaghaften Geist neuer Entwicklungen, die aber erst in der zweiten Hälfte des 19. Jh. zu einer Verbesserung der Lebensverhältnisse führten.

Beispielhaft sollen einige Neuerungen Erwähnung finden:

Entwicklung der Dampfschiffahrt in Verbindung mit einer überschäumenden Begeisterung über die Naturschönheiten im romantischen Rheintal,

1857 Entstehung einer ersten Fabrikanlage zur Holzverkohlung im Wispertal, 1959 übernommen von der Fa. Georg St. Schlaadt,

1856 bis 1870 Ausbau der Landstraße nach Bad Schwalbach,

ab 1862 durchgängige Eisenbahnverbindung von Wiesbaden bis Niederlahnstein/Koblenz,

1924 Ausbau der Fahrstraße am Rhein in Richtung Wiesbaden und Niederlahnstein (B 42).

Gerade beim Ausbau der Verkehrsinfrastruktur galt schon in der Bauphase die kritische Begleitung durch die Lorcher Bevölkerung mit den Argumenten: Verschandelung der Ortsansicht und Abgeschnittensein von der Flusslandschaft.

Das Ende des 1. Weltkriegs markiert der Versailler Friedensvertrag. Dieser Vertrag brachte für Lorch das Kuriosum des „Freistaat-Flaschenhals“ (Abb. 8). Nach der Besetzung der linksrheinischen Gebiete durch die Alliierten wurden auf der rechten Rheinseite gegenüber den Städten Mainz, Koblenz und Köln Brückenköpfe gebildet, die ebenfalls von den Siegermächten besetzt und kontrolliert wurden. Zwischen dem französischen Brückenkopf gegenüber von

Mainz und dem amerikanischen Brückenkopf gegenüber von Koblenz blieb ein Gebiet zwischen Lorch, Lorchhausen und Kaub unbesetzt. Mit etwas Fantasie erinnerte dieses Gebilde an einen Flaschenhals. Dieser kleine Landstrich führte nun bis zum Ende der Episode im Jahr 1923 ein Eigenleben mit vielen Erschwernissen für die betroffene Bevölkerung, aber auch mit vielen Kuriositäten. An die schwierigen Startbedingungen des Wisperraumes zu Beginn der Weimarer Republik erinnert in der Gegenwart eine Initiative heimischer Winzer, Gastronomen und Landwirte, die mit vielen Ideen und Veranstaltungen das touristische Angebot bereichern.

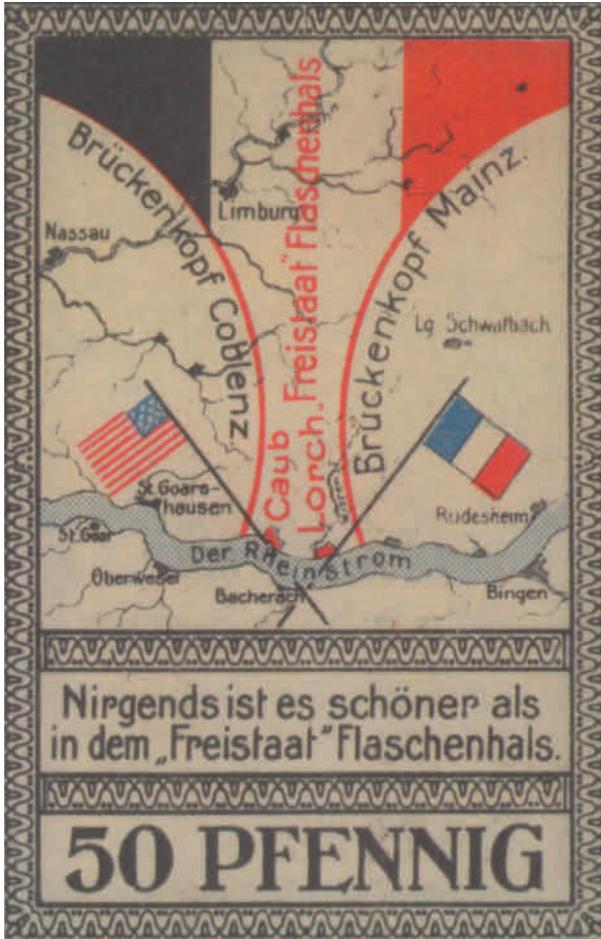


Abbildung 8: Notgeld aus der Zeit des kuriosen „Freistaat“ Flaschenhals (1919–1923) im Wert von 50 Pfennig ([www.freistaat-flaschenhals.de](http://www.freistaat-flaschenhals.de)).

Figure 8: Emergency currency of the period of the curious “free state” Flaschenhals (1919–1923) in the value of 50 pfennigs ([www.freistaat-flaschenhals.de](http://www.freistaat-flaschenhals.de)).

## 8 Entwicklung nach dem 2. Weltkrieg bis in die Gegenwart

Am Ende des 2. Weltkriegs wurden die politischen Zuständigkeiten erneut völlig neu geordnet. Die Siegermächte teilten Deutschland in vier Besatzungszonen auf, und der Rheingau gehörte als westlichster Zipfel zum neuen Bundesland Hessen. Der Wisperraum mit Lorch war also wieder Grenzland geworden. Für die Menschen waren diese Veränderungen zunächst nur zweitrangig, ging es doch bei vielen ums nackte Überleben. Gott sei Dank besserten sich in den 50er-Jahren die Lebensverhältnisse auch in Lorch wieder sehr schnell: Kriegsschäden wurden beseitigt, neuer Wohnraum geschaffen, neue Mitbürger wurden heimisch, alte Traditionen blühten wieder auf, Handel, Handwerk und Gewerbe entwickelten sich positiv, der Weinanbau spielt eine große Rolle (Abb. 9).



Abbildung 9: Blick vom Nollig rheinaufwärts über die Weinberge, rechts der Lorcher Werth; Foto: Verfasser.

Figure 9: View from Nollig Rhine river upwards over the vineyards, right the isle Lorcher Werth; photo: author.

1965 zog in Lorch die Bundeswehr ein und Lorch wurde Garnisonsstadt, 1973-74 wurde auf der Lohwiese eine neue Schule gebaut, und nachdem sich die politischen Gremien von Lorch und Lorchhausen 1971 freiwillig zusammenschlossen, kamen 1977 im Zuge der Gebietsreform im Lande Hessen die Höhengemeinden Espenschied, Ransel und Wollmerschied zur Stadt Lorch dazu. Damit wuchs die Stadt schlagartig bezogen auf die Gesamtbevölkerung und die Gesamtfläche. Das Ende des Bundeswehrstandortes im September 1993 und die Schließung des letzten BW-Depots zum 31. Dezember 2009 bedeuten für die Stadt Lorch und das Umland einen gewaltigen Aderlass. Die Gesamtbevöl-

kerung geht seit diesem Einschnitt in den 90er-Jahren bzw. Anfang des neuen Jahrhunderts zurück. Bezogen auf die Städte und Gemeinden im Rheingau innerhalb des Rheingau-Taunus-Kreises steht die Stadt Lorch an zweiter Stelle der Gesamtfläche; demgegenüber weist sie die niedrigste Bevölkerungsdichte auf, bezogen auf die Einwohner je qkm (Zahlen von 2011).

Lorch ist reich! Lorch ist vor allem reich an Waldgebieten, die dem Erholungssuchenden zugutekommen. Ebenfalls für das Jahr 2011 gelten folgende Anteile in Prozenten:

Waldfläche	67,4
Landwirtschaftsfläche	15,7
Verkehrsfläche	5,9
Wasserfläche	3,4
Gebäude- und Freifläche	2,9
Erholungsfläche	1,8
Betriebsfläche	0,2
Flächen anderer Nutzung	2,8

Seit dem Jahre 2002 gehört das Obere Mittelrheintal zum UNESCO-Weltkulturerbe und seit 2005 lädt der Prämienwanderweg Rheinsteig auf einer Gesamtstrecke vom 320 km von Wiesbaden bis Bonn zum Wandern ein mit herrlichen Ausblicken auf die Flusslandschaft – gerade auch in Lorch. Und seit neuestem gibt es einen Wispertalsteig. Alle drei Auszeichnungen haben die Rhein-Wisperregion zu neuem Schwung verholfen. Hotels, Pensionen, Ferienwohnungsanbieter und Gaststätten haben sich darauf eingestellt. Eine junge, gut ausgebildete Winzerschaft bietet Weine in großer Vielfalt auf absolutem Topniveau an. Der viel umworbene Wander- und Feriengast kann kommen.

## 9 Literatur

- EHMKE, W. (2016): Höhere Pflanzen und Vegetation.– In: Nassauischer Verein für Naturkunde (Hrsg.) (2016): Zwischen Mittelrhein und Taunus. Naturschätze in Lorch am Rhein. – Jb. nass. Ver. Naturkde, **Sb. 3**: 133-177; Wiesbaden.
- KLOTZ, H.J. (2016): Siedlungsgeschichte.– In: Nassauischer Verein für Naturkunde (Hrsg.) (2016): Zwischen Mittelrhein und Taunus. Naturschätze in Lorch am Rhein. – Jb. nass. Ver. Naturkde, **Sb. 3**: 13-22; Wiesbaden.
- SEUFERT, K.R. (1983): ...ist ein feins Ländlein. Eine Kulturgeschichte des Rheingaus von den Anfängen bis zur Gegenwart.– 255 S.; Eltville (Walther).
- STRUPPMANN, R. (1981): Chronik der Stadt Lorch im Rheingau.– 176 S.; Lorch Eltville (Maria Kaufmann Stiftung).

Hermann Josef Klotz  
Am Rebenhang 43  
65391 Lorch a. Rh. - Lorchhausen  
Tel.: 06726/9949  
E-Mail: klotz.lorchhausen@t-online.de

Manuskripteingang: 18. August 2016

# Bericht der Naturhistorischen Sammlungen des Museums Wiesbaden für November 2013 bis Dezember 2015

SUSANNE KRIDLÖ & FRITZ GELLER-GRIMM

## 1 Einleitung

Neun Sonderausstellungen in zwei Jahren, das ist die erfreuliche Zusammenfassung der Berichtsjahre 2014 und 2015. Mit der im Jahr 2013 abgeschlossenen Sanierung stehen als Sonderausstellungsfläche 400 m<sup>2</sup> im Unterparterre, 700 m<sup>2</sup> im Hochparterre und weitere 100 m<sup>2</sup> im ersten Obergeschoss zur Verfügung. Erstmals konnten nach über 30 Jahren die Naturhistorischen Sammlungen mit zwei Sonderausstellungen auch wieder den großen Saal im Untergeschoss bespielen. Dieser Raum des Museums wird intern immer noch als „Giraffensaal“ bezeichnet, obwohl kaum noch ein Mitarbeiter ihn in seiner ursprünglichen Nutzung als Ausstellungsraum für die großen Säugetiere Afrikas kennen gelernt hat. 2006 wurde der Saal saniert, klimatisiert und mit Licht als Ausstellungsraum ausgestattet.

Neben der Herausgabe eines Begleitbuches zur Dauerausstellung konnten mehrere Kataloge zu Sonderausstellungen publiziert werden.



Abbildung 1: Aufbau des großen Regenwalddioramas für die Ausstellung „Paradiesvögel“ im Giraffensaal; Foto: Museum Wiesbaden.

Figure 1: Building the rainforest diorama for the “Birds of Paradise” exhibition; photo: Museum Wiesbaden.

## 2 Personal

Im Berichtszeitraum erhielten die Naturhistorischen Sammlungen die Zusage für die seit langem benötigte zweite Präparatorenstelle. Präparator Felix Richter konnte am 1. Januar 2015 dauerhaft unter Vertrag genommen werden. Zusammen mit Malte Seehausen stehen nun wieder zwei ausgezeichnete Präparatoren der Abteilung zur Verfügung. Fritz Geller-Grimm leitet weiterhin die Abteilung, Susanne Kridlo hat die zweite Kuratorenstelle inne und mit Gerhard Heinrich kann die Abteilung auf einen erfahrenen Magazinverwalter zurückgreifen. Das wissenschaftliche Volontariat wurde im September 2014 mit Dr. Hannes Lerp neu besetzt. Seine Vorgängerin, Dorothee Hoffmann, startete nach ihrem Volontariat als Kuratorin für Sonderausstellung am Haus der Natur in Salzburg. Im Rahmen des „Freiwilligen Sozialen Jahrs“ engagierten sich vom 1. September 2014 bis zum 31. August 2015 Valentin Sternberger und ab 1. September 2015 Charlotte Leonie Grunwald aus Berlin. Weitere professionelle Hilfe kaufte sich die Abteilung mit Werkverträgen ein. Der Archäologe Dr. Andy Reymann erarbeitete 2015 auf Werkvertragsbasis die Sammlung Viel (siehe auch Kapitel 4 Wissenschaftliche Sammlung). Die Studenten Christian Hinz und Marta Bugdol (Universität Mainz) führten die Inventarisierung der Tertiär-Sammlung unter der Aufsicht von Prof. Dr. Kirsten Grimm fort.

Wir danken auch den Gerichtspflegern und Sozialarbeitern Verena Rau, Heidi Groß, Jörg Reuschling und Oliver Schilimat für die Vermittlung gemeinnütziger Arbeit. Mit vielen hundert Stunden wurde so die Pflege der Sammlungen, Ausstellungen und laufende Arbeit unterstützt.

Auch 2014 und 2015 war die ehrenamtliche Arbeit wieder eine verlässliche Stütze der Naturhistorischen Sammlungen. Es zeigte sich, dass viele ehrenamtliche Mitarbeiter ihr Fachwissen und praktischen Begabungen gerne auch beim Aufbau der Sonderausstellungen einsetzten. Ohne ihre Hilfe wäre es nicht möglich gewesen, neun Sonderausstellungen in zwei Jahren mit begrenztem Ausstellungsbudget auf die Beine zu stellen.

Herbert Billensteiner widmete seine Arbeitskraft und botanischen Kenntnisse auch in diesen Berichtsjahren den Botanischen Sammlungen. Auch stand er den Ausstellungsprojekten mit Rat und Tat zur Seite. Dr. Jan Bohatý arbeitete in den Paläontologischen Sammlungen und engagierte sich für die Kabinettausstellung „Vulkanisches Glas“ (siehe Kapitel 3 Sonderausstellungen). Gerhard Cammerer unterstützte Gerhard Heinrich bei der Sammlungspflege und bei der Inventarisierung half Monika Burg. Professor Dr. Daniel C. Dreesmann stand beratend zur Fachdidaktik Biologie zur Verfügung. Hans-Jürgen Diefenbach half bei pädagogischen Angeboten aus. Gesine Friedrich pflegte Bücher der Bibliothek. Professor Dr. Kirsten I. Grimm betreute Teile der Paläontologischen Sammlungen und stand jeder Zeit mit ihrem Rat den Abteilungsmitarbeitern zur Seite. Dr. Ulrich Hecker unterstützte mit botanischem Rat. Werner Hammer engagierte sich für die ethnologische Sammlung und beteiligte sich kuratorisch an Ausstellungsprojekten (siehe Kapitel 3 Sonderausstellungen). Mit fachlichem Rat zur Devon-Sammlung stand Dr. Doris Heidelbergers zur Verfügung. Hella Hilbert-Frese unterstützte an vielen „Baustellen“ die Sammlungsarbeit und engagierte sich bei pädagogischen Angeboten. Sylvain Hodvina beriet auch in den Berichtsjahren wieder die Abteilung in zahlreichen botanischen Fragen und in-

ventarisierte das Herbar. Dietrich Kadolsky widmete sich Teilen der Tertiär-sammlung. Verena Lenhardt und Karin Müller danken wir für ihre vielen Stunden und sorgfältige Arbeit, die sie für die Herbarblätter der botanischen Sammlung aufbrachten. Karin Neffe erstellte Manuskripte für die Fachdidaktik. Edith Rassinger sorgte für Ordnung in der Bibliothek. Sie half auch bei Sammlungsarbeiten, beim Aufbau der Sonderausstellungen und pädagogischen Angeboten aus. Klaus Rassinger fotografierte, sortierte und etikettierte für die Sammlungs-dokumentation und unterstützte vielfältig die Arbeit der Abteilung. Gisela Schadewaldt betreute die Blattminensammlung. Dr. Dieter Schemuth trieb den Ausbau der Zeitschriften voran, band zahlreiche Werke neu oder stellte feste Einbände her. Charles Schouwenburg arbeitete in der Pleistozänsammlung. Marianne Sengebusch ist es zu verdanken, dass die Schulen und andere pädagogische Einrichtungen regelmäßig über die Aktivitäten des Museums informiert wurden. Christopher Thomas setzte sich für die Mineralien- und Gesteinssammlung ein und Stefan Tischendorf für die Sammlung der Hautflügler. W.-Rüdiger Wandke betreute nicht nur die Mineralien- und Sandsammlung, sondern vermittelte seit 2015 mit dem Programm „Natur unter die Lupe genommen“ Kindern zwischen 6 und 12 Jahren naturwissenschaftliche Phänomene. Darüber hinaus entstand mit seiner Hilfe eine Ausstellung zum Thema Sand (siehe Kapitel 3 Sonderausstellungen).



Abbildung 2: Im Ehrenamt gibt Verena Lenhardt Besuchern des Internationalen Museumstages Einblicke in die botanischen Sammlungen; Foto: Museum Wiesbaden.

Figure 2: Volunteer Verena Lenhardt introduces the botanical collection to visitors on International Museum Day; photo: Museum Wiesbaden.

### 3 Schausammlung

Die Dauerausstellung „Ästhetik der Natur“ gewann im Berichtszeitraum an Besucherzuspruch. Auch Kitas und Schulklassen aller Altersstufen nahmen das Angebot wahr, Themenführungen zu buchen oder die Ausstellungen eigenständig zu erarbeiten. Doch sind die Kapazitäten noch lange nicht ausgeschöpft. Sehr rege wird in der Ausstellung das Angebot zum Zeichnen angenommen. Jeden Tag werden die Zeichenbretter kontrolliert und mit frischem Papier aufgefüllt. Die „Wahrnehmung der Natur“ gelingt mit dem Bleistift in der Hand vielen jungen und auch erwachsenen Besuchern, wie an dem Rücklauf der Zeichnungen abzulesen ist. Die Zeichnungen werden regelmäßig eingescannt und seit 2014 wird eine Auswahl im Themenraum „Farbe“ auf einem Bildschirm präsentiert.



Abbildung 3: Kinder und Erwachsene nutzen gerne in den Ausstellungen das Angebot zum Zeichnen; Photo: Museum Wiesbaden.

Figure 3: Children and adults enjoy the opportunity to sketch the exhibitions; photo: Museum Wiesbaden.

### 4 Wissenschaftliche Sammlungen

Im Jahr 2015 kam zu den derzeitigen Magazinflächen ein Außendepot hinzu. In Wiesbaden-Biebrich teilt sich die Abteilung zusammen mit den Kunstsammlungen ein Depot. Dieses Depot entlastet die Magazinflächen. Sperriges Gut, wie Vitrinen und Wechselrahmen, werden nun dort gelagert. Den aufwändigen Umzug hat Gerhard Heinrich bewerkstelligt. Zu den ersten Mietern gehört die geologisch-paläontologische Sammlung der Naturfreunde Wiesbaden, die im

Rahmen des Umbaus ihres Vereinshauses die Unterbringung ihrer Sammlung nicht mehr ermöglichen konnten.



Abbildung 4: Blick in die Ausstellung „Vulkanisches Glas“; Foto: Bernd Fickert.

Figure 4: A view into the „Volcanic Glass” exhibition; photo: Bernd Fickert.

Die Sammlungen erfuhren im Berichtszeitraum einen beträchtlichen Zuwachs. Zunächst möchten wir im Zusammenhang mit der Sammlungserweiterung Dr. Jan Bohatý danken. Durch seine Vermittlung war es dem Museum möglich, eine bedeutende Sammlung devonischer Fossilien aus dem Bergischen Land von Uwe Hein (Solingen) und Hans-Peter Hein (Wermelskirchen) zu erwerben. Diese Erwerbung steht im Zusammenhang mit den bestehenden Sammlungen der Brüder Sandberger und beherbergt zahlreiche, noch unbeschriebene Taxa. Außerdem kuratierte Jan Bohatý die Sonderausstellung „Vulkanisches Glas“ und im Anschluss spendete er zahlreiche Stücke. Er vermittelte außerdem den Ankauf einer umfangreichen Sammlung Vulkanischer Gläser aus den Vulkanen der Eifel, u. a. von Rolf Heeren (Sinzig) und Karina Schäfer (Petersberg).

Mit dem Ankauf von 85 Apfelmodellen erweiterte die Abteilung nicht nur die Sammlung „Samen und Früchte“, sondern setzte damit auch einen Startpunkt für eine kommende Sonderausstellung zur Pomologie. Mit dieser Sammlung verbunden ist der Ankauf zukünftiger Apfelmodelle aus Papiermaché, die die Firma Somso Modelle GmbH anfertigt.

Im Berichtszeitraum lag ein weiterer Schwerpunkt der Sammlungserweiterung auf der Ergänzung der Ethnographischen Sammlung. Anlass dazu gaben die Sonderausstellungen „Paradiesvögel“ und „Jäger und Sammler“. Ein besonderer Dank der Abteilung gilt in diesem Zusammenhang Werner Hammer, der als ehrenamtlicher Mitarbeiter durch seine unermüdlichen Recherchen die Erwerbungen bedeutender ethnografischer Objekte für die Ausstellungen ermöglichte.



Abbildung 5: Präsentation ethnografischer Objekte in der Ausstellung „Federn und Masken Neuguineas“; Foto: Museum Wiesbaden.

Figure 5: Presentation of ethnographic objects in the exhibition “Feathers and Masks of New Guinea”; photo: Museum Wiesbaden.

Für die Sammlung konnten weiterhin angekauft werden: Kunstpflanzen für den Dioramenbau; zahlreiche Ethnographica, darunter Bootssteven mit Krokodildarstellung, ein Paddel, ein Seelenboot und eine verschiedene Holzfiguren aus Neuguinea; Schmuck und Gerätschaften aus Mexiko, Namibia, Australien, Indien und Indonesien (alle zum Thema Tierdarstellung oder dem Jagen und Sammeln); fünf Repliken prähistorischer Jagdwaffen; Libellen aus Georgien.

Arbeiten zur Sammlungsdokumentation und -pflege sind wieder zahlreich und zuverlässig von ehrenamtlichen Mitarbeitern geleistet worden. Insbesondere ist an der Mineralien- und Fossiliensammlung, dem Herbar, der Insektensammlung und der Ethnografischen Sammlung gearbeitet worden.

In den Sammlungen haben folgende Gäste gearbeitet: William J. Fenzan (Norfolk, VA USA.) Sammlung Mollusca, Conidae; Ute Wittich (Frankfurt am Main) Ethnographischen Sammlung, Schwerpunkt Neuguinea; Dr. Rainer Hutterer (Bonn, Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig, Bonn) Paläontologische Sammlung, Ausgrabungsmaterial von Langenaubach; Dr. John Füegi und Jo Francis (Kopenhagen, Dänemark) Merian Sammlung; Dr. Gisela Merkel-Wallner (Bad Kötzting) Sammlung Diptera; Prof. Dr. Vadim V. Zolotuhin und Post. gr. st. Pavel A. Kurshakov (Uljanovsk, Russland, State Pedagogical University of Uljanovsk) Sammlung Lepidoptera, Typen Pagenstecher; Anderas Kuhnt (Mering) Herbar, Myxomyceten; Silas Bossert (Gundelfingen) Sammlung Hymenoptera; Dr. Andy Reymann (Wiesbaden) Inventarisierung der Sammlung Viel; Thomas Becker (Wiesbaden, Hessenarchäologie am Landesamt für Denkmalpflege) Paläontologische Sammlung, Wirbeltierknochen

aus Grasingen; Bram Langeveld (Voorhout, Niederlande) Mosbach-Sammlung; Dietrich Kadolsky (Sanderstead, UK) Paläontologische Sammlung, Tertiär; Holger Uhlich (Frankfurt am Main, Hessenflora) Herbar, Orobanchaceae; Klaus-Dieter Schulz (Würselen) Alkoholsammlung Schlangen; Bart P.E. De Dijn (Paramaribo, Suriname, Biodiversity, Conversation & EIA) Merian Sammlung; Patricia Wittler, (Mainz, J.G. Universität Mainz) Wirbeltiere, Hamster; Dr. Sigfrid Ingrisch (Bad Karlshafen und Forschungsmuseum Alexander König, Bonn) Orthoptera; Udo Rothe (Naturkundemuseum Potsdam) Pisces, Hydradephaga, Syrphidae, Mollusca, Ephemeroptera, Mecoptera; Monja Mualla (Mainz) Meteoriten-Sammlung; Prof. Dr. Martin Pickford (Paris, Musée Nationale d'histoire naturelle), Paläontologische Sammlung, Suidae, Hydrobienkalk.

## 5 Bibliothek

Ohne den Einsatz von ehrenamtlichen Mitarbeitern wäre die Bibliothek der Naturhistorischen Sammlungen kaum zu führen. Allen, die sich hier seit vielen Jahren engagieren, gilt ein großer Dank. Edith Rassinger erhält konsequent die Ordnung aufrecht und ermöglicht damit die reibungslose Nutzung aller Medien. Gesine Friedrich sorgt mit Reparaturen und Restaurierungsarbeiten für den Erhalt zahlreicher Bücher. Dr. Dieter Schemuth widmet sich täglich dem Zeitschriftarchiv und der Verwaltung der aktuellen Abonnements. Fehlende Bände werden von ihm aufwändig recherchiert und beschafft.

Der Medienbestand wurde exklusive der Filme um 405 Titel erweitert. 89 Bücher konnten mit den Mitteln des laufenden Etats angeschafft werden und 316 Werke wurden gespendet (siehe Kapitel Spenden).

## 6 Spenden

In den Berichtsjahren gingen zahlreiche und für die Sammlungserweiterung wertvolle Spenden ein. Es zeigt sich, dass mit den Sonderausstellungen die Abteilung nicht nur ihren Besuchern interessante Themen gut aufbereitet präsentiert. Auch Sammler fühlen sich angesprochen und lassen sich von der Sammlungskompetenz des Hauses überzeugen.

Großzügige finanzielle Unterstützung erhielt die Abteilung von:

Alfred-Weigle-Stiftung (Wiesbaden)

Stiftung Niederländische Gemeinde Augsburgischer Confession (Frankfurt am Main)

Karin Müller (Wiesbaden)

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Firma SGL Carbon SL (Wiesbaden)

Firma Farben Kremer (Aichstetten)

Nassauischer Verein für Naturkunde (Wiesbaden)

Folgende Spenden wurden der Abteilung übergeben: Ölgemälde mit dem Titel Clone von Joos van de Plas (Helvoirt); Zahnmodelle und Materialien zur Pro-

thetik von der Firma Bregler & Simke Dental GmbH (Offenburg); Paradiesvogelbalm von Renate Scherello (Wiesbaden); 18 Vogelpräparate, überwiegend Paradiesvögel von Prof. Dr. Gunter Konrad (Mönchengladbach); südhessische Insektensammlung von Armin Dressler (Darmstadt) mit über 7.200 Exemplaren, überwiegend Hymenoptera; 2849 Hymenopteren von Dr. Ulrich Frommer (Gießen); 618 Wanzenpräparate von Dr. Hannes Günther (Ingelheim); 200 exotische Schmetterlinge von Karin und Karlheinz Kilb (Wiesbaden); zehn Korallen-Fragmente aus dem Rotem Meer von Liane Meiser-Rybol (Wiesbaden); drei Windkanter und fossiles Holz der Gattung *Dadoxylon* aus dem Rheinhesischen von Wolfram Viel (Bensheim); zwei Pyromorphite von Krausberg von Christopher Thomas (Frankfurt am Main); zahlreiche vulkanische Gläser von Dr. Jan Bohatý und Uwe Hein (Solingen); hunderte von Sandproben von Prof. Dr. Karl-Hans Emmermann (Aßlar) und von Sylvain Hodvina (Bensheim); eine Schlitztrommel der Iatmul, ein Kinderkanu und ein Bis-Pfahl aus Neuguinea und vier Ethnographica der Dani von Karin Müller (Wiesbaden); fünf Ethnographica von Ursula Röhrich (Wiesbaden); 22 Ethnographica südamerikanischer Indianer von Gisela und Gösta Dederer (Wiesbaden); ein Luftkompressor für die Arbeitstechnik von Rüdiger Wandke (Wiesbaden) und eine Vitrine von der Casino-Gesellschaft Wiesbaden.

Buch und Zeitschriftenspenden leisteten: Prof. Dr. Michael Abs (Berlin), Ursula Apel (Wiesbaden), Herbert Billensteiner (Wiesbaden), Dr. Wolfgang Ehmke (Tausnusstein), Fritz Geller-Grimm (Frankfurt am Main), Christian Geske (Hessen-Forst), Prof. Dr. Leo Gros (Idstein), Dr. Hannes Günther (Ingelheim), Annika Haas (Wiesbaden), Dr. Dr. Jürgen Jungbluth (Heidelberg), Prof. Dr. Jochen Martens (Mainz), Prof. Dr. Gunter Konrad (Mönchengladbach), Susanne Kridlo (Eschborn), Dr. Rolf Mentzel (Langen), Karin Müller (Wiesbaden), Dr. Carsten Renker (Mainz), Ursula Röhrich (Wiesbaden), Dr. Dieter Schemuth (Wiesbaden), Dr. Birgit Scheps-Bretschneider (Leipzig), Malte Seehausen (Wiesbaden) Andrea und Wilfried Steffen, Christopher Thomas (Frankfurt am Main), Stefan Tischendorfer (Darmstadt), Rüdiger Wandke (Wiesbaden), Erhard Zenger (Wiesbaden), Dieter Zingel (Wiesbaden) und der Nassauische Verein für Naturkunde (Wiesbaden).

Allen Spendern sei herzlich gedankt.

## 7 Öffentlichkeitsarbeit

Das Museum Wiesbaden richtete zusammen mit den assoziierten Vereinen, darunter der Nassauische Verein für Naturkunde, und mit Unterstützung der ehrenamtlichen Mitarbeiter in beiden Berichtsjahren den Internationalen Museumstag aus. Ebenso wurden zahlreiche Gäste mit der Kurzen Nacht der Galerien und Museen in das Museum gelockt. Für die jüngeren Gäste konnten mit den Kolleginnen und Kollegen aus der Bildungs- und Vermittlungsabteilung zwei Kinderfeste im Museum stattfinden. Unter den umfangreichen Informationsbroschüren wurden auch vier Flyer speziell für die Kitas und Schulen entwickelt und verteilt.

Zusammen mit dem Nassauischen Verein für Naturkunde wurde ein themenreiches Angebot an Vorträgen zusammengestellt. Sie finden jeweils an jedem 2.

Dienstag im Monat (mit Ausnahme der Sommerferien) um 18 Uhr statt. Die Sonderausstellungen gaben Anlass, Themenschwerpunkte zu setzen. Die folgende Aufzählung startet mit zwei Vorträgen im November und Dezember 2013, die nicht mehr im letzten Jahresbericht aufgenommen werden konnten, und endet mit Dezembervortrag 2014: „Kolibris, Tangaren und Papageien – auf der Suche nach endemischen Vogelarten in den Anden von Kolumbien“ mit Matthias Fehlow, „Schmetterlinge brauchen unser Engagement“ mit Dr. Robert Trusch, „Naturschutz und Bodenschutz – ein konfliktreiches Spannungsfeld zu Lasten des Naturhaushaltes“ mit Dr. Thomas Vorderbrügge, Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, „Muscheln und Schnecken im Visier der Naturkundevereine“ mit Dr. Dr. Jürgen H. Jungbluth, „Geopotenziale, Georisiken, Geotope – der Geologische Landesdienst in Hessen“ mit Dr. Fred Rosenberg, „Die geologische Entwicklung der Hanau-Seligenstädter Senke“ mit Dr. Stefan Lang, „Die spiralisierte Seeliliengattung *Ammoniacrinus* – ein bestachelter Weichbodenbesiedler“ mit Dr. Jan Bohatý, „Die Farbe Blau – Blaue Farben. Zur Natur- und Kulturgeschichte der Farbe Blau“ mit Rüdiger Wandke, „Sammler, Jäger, Abenteurer. Paradiesvogeljagd und Naturalienhandel in Deutsch-Neuguinea“ mit Dieter Klein, „Meeresstrand, Lagune und Flusslandschaft – Rheinhessen in den letzten 31 Millionen Jahren“ mit Prof. Dr. Kirsten Grimm, „Von der Menagerie zum Zoo. Aspekte moderner Zootierhaltung“ mit Frank Velte, „Schöner wohnen statt besser aussehen? Die einzigartige Evolution der Laubenvögel“ mit Prof. Dr. Norbert Lenz, „Paradiesvögel: Vom mystischen Himmelswesen zum Rätsel der Evolution“ mit Dr. Michael Apel, „Pottwale im dunklen Blau der Meere“ mit Andrea und Wilfried Steffen (Stiftungsvortrag Natur), „Stöfelmäus und Basalt – Tertiär-Fundstelle und Industriedenkmal im Westerwald“ mit Dr. Michael Wuttke, „Klimageschichte in Nassau“ mit Dr. Johannes Hofmeister, „Die Bergbaubehörde in Hessen und in Wiesbaden – gestern und heute“ mit Dr. Hartmut Schade, „Fliegen, Mücken, Bremsen“ mit Fritz Geller-Grimm, „Küchenchemie – Ein Chemiker analysiert Rezepte“ mit Prof. Dr. Leo Gros, „Schätze der Vulkaneifel – die Entstehung von glasierten Xenolithen“ mit Dr. Bertram Schmidkonz, „Lahnmarmor, Nassauer Marmor: Geologie, Geschichte, Verwendung“ mit Marion Kaiser, „Die Asmat in Papua, Sammler und Jäger im Aufbruch in die Moderne“ mit Prof. Dr. Gunter Konrad, „Evolution der Bromelien – wie die Verwandten der Ananas Regenwälder und Wüsten eroberten“ mit Prof. Dr. Georg Zizka, „Pferdejäger von Wiesbaden“ mit Prof. Dr. Thomas Terberger.

Alfred Weigle danken wir für seine großzügige Spende, mit der in loser Folge der „Stiftungsvortrag Natur“ veranstaltet werden kann und die weiten Anfahrtswege einiger Referenten finanziert werden können.

Mit Unterstützung der „Freunde des Museum Wiesbaden“ konnten über 200 Gäste am 3. April 2014 bei freiem Eintritt einen besonderen Vortrag erleben. Auf der Bühne führte Stefan Muntwyler in einem Experimentalvortrag „Farbgeschichten – Von Azurit bis Zinnober“ vor.



Abbildung 6: Farbe – präsentiert von Stefan Muntwyler; Foto: Peter Quirin.

Figure 6: Colour – presented by Stefan Muntwyler; photo: Peter Quirin.

Zu den Ausstellungen wurde mit wenigen Ausnahmen jeden Donnerstag um 18 Uhr eine thematische Führung angeboten. Diese werden in der Regel von den Mitarbeitern der Naturhistorischen Sammlung gehalten. Anlässlich der Ausstellung „Jäger und Sammler – Vom Ende eine Kultur“ engagierte sich in besonderem Maße Werner Hammer und übernahm den größten Teil der Führungen. Das sprach sich bald herum und eine große Fangemeinde bildete sich um seine authentischen und informativen Führungen. Auch Dr. Jan Bohatý führte als Kurator durch die Kabinetausstellung „Vulkanische Glas“. An Sonn- und Feiertagen wurden Führungen von freien Kräften durchgeführt. Die Rückmeldungen von den Besuchern, die am Führungsangebot teilnahmen, waren sehr positiv. Ein gut besuchtes Führungsformat ist die „NaturPause“, die jeweils am 1. Mittwoch um 12.15 Uhr stattfand. Weitere Führungsformate waren „Nature after Work“ und „60+“ in Zusammenarbeit mit den Freunde des Museums und dem Seniorenbeirat der Stadt Wiesbaden. Diese fanden im Wechsel mit den Kunstsammlungen bis zu viermal im Jahr statt.

Themen der Naturhistorischen Sammlungen und die Sonderausstellungen wurden von den lokalen Medien, wie Wiesbadener Kurier und Tagblatt, der Frankfurter Rundschau und der Frankfurter Allgemeinen Zeitung, gut aufgegriffen. Insbesondere die Ausstellung „Bzzzzzz – Fliegen, Mücken, Bremsen“ stieß darüber hinaus bei der überregionalen Presse auf Interesse und erreichte gar die Kronenzeitung in Österreich.

Im Jahr 2014 erschienen insgesamt 61 Artikel, im Folgejahr waren es 69 Artikel.

Ein Artikel in der Wochenzeitschrift „Die Zeit“ ist besonders zu erwähnen. Hier wurde die Ausstellung „Ästhetik der Natur“ im Kontext eines allgemeinen

Berichtes über naturkundliche Sammlungen in Deutschland auf einer halben Seite als eine herausragende naturkundliche Ausstellung vorgestellt.

Auch fünf Filmberichte entstanden in den Berichtsjahren zu den Sonderausstellungen. Der SWR widmete sich noch einmal der „Ästhetik der Natur“ und beschrieb die Ausstellung als atemberaubend und „Als ein Lehrbeispiel, wie das Museum der Zukunft aussehen wird“.

## 8 Sonderausstellungen

Im Berichtszeitraum von zwei Jahren zeigten die Naturhistorischen Sammlungen insgesamt neun Sonderausstellungen.

Nachdem die erste große Sonderausstellung nach Neueröffnung „Joos van de Plas Second Life“ am 23. Februar 2014 zu Ende ging, konnte in Kooperation mit dem Hessischen Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz zunächst die Wanderausstellung „Wasser ist Zukunft“ vom 9. März bis zum 6. April 2014 im Ausstellungsraum „Roter Saal“ im Hochparterre gezeigt werden. Die Ausstellung gab einen umfassenden Überblick über Gefährdungen und Schutz des lebenswichtigen Naturstoffs Wasser. Entwickelt wurde sie von der Vereinigung Deutscher Gewässerschutz und von den Naturhistorischen Sammlungen inhaltlich ergänzt. Dank des finanziellen Engagements des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz musste für die Ausstellung kein Eintritt bezahlt werden. Schulklassen machten von dem Angebot regen Gebrauch. Ihnen und jedem anderen Besucher der Ausstellung standen studentische Hilfskräfte mit Rat und vertiefenden Informationen zur Seite. Die Ausstellung konnte durch ein großes Diorama zu den Tieren an südhessischen Flüssen ergänzt werden. Außerdem stellte dank der Unterstützung von Prof. Dr. Leo Gros die Hochschule Fresenius Gerätschaften zur Wasseranalytik zur Verfügung. Dank Prof. Dr. Ernesto Ruiz Rodriguez von der Hochschule RheinMain konnten weitere Geräte zur Wasserkunde den Besuchern vorgestellt werden.

Als zweite große Sonderausstellung konnte am Sonntag, den 25. Mai 2014, die Ausstellung „Paradiesvögel“ in einem vollen Vortragssaal eröffnet werden. Diese wurde vom Münchner Museum Mensch und Natur entwickelt, von den Naturhistorischen Sammlungen ergänzt und um eine Ausstellung „Federn und Masken Neuguineas“ erweitert. Dr. Michael Apel und Dieter Schön vom Museum Mensch und Natur danken wir für die gute Zusammenarbeit. Werner Hammer beteiligte sich maßgeblich an der Kuratation der ergänzenden Ausstellung zur Kultur- und Naturgeschichte Neuguineas. Die beiden Ausstellungen endeten nach einer Verlängerungszeit am 11. Januar 2015. Sie präsentierten einerseits prachtvolle Exemplare von Paradiesvögeln, andererseits thematisierten sie den kulturgeschichtlichen Umgang mit diesen in den tropischen Wäldern Neuguineas, Australiens und der Molukken beheimateten Tieren. Die Ausstellung „Paradiesvögel“ zeigte Stationen dieser Forschungsgeschichte von den ersten mündlich überlieferten Legenden bis zu den neuesten Filmaufnahmen. Sie berichtete über die Jagd auf die wegen ihres sagenhaften Federkleides begehrten Tiere. Und zeigte auf, wie eine (aus heutiger Sicht nicht mehr nachvollziehbare) Hutmode in Europa und Amerika tausenden von Tieren das Leben kostete

und wie ihrer Dezimierung durch das erste Artenschutzgesetz im Jahr 1914 Einhalt geboten wurde. Die Ergänzungsausstellung präsentierte zahlreiche ethnographische Objekte aus Neuguinea und gab damit einen Einblick in das Verhältnis der dort lebenden Kulturen mit der Natur. Dazu ergänzend zeigte sie einige Besonderheiten der Tierwelt der Australis.

Die Ausstellung begeisterte ein breites Publikum. Viele Familien kamen zu dieser Schau, aber auch der naturwissenschaftlich Interessierte fühlte sich von der Ausstellung angesprochen. Stellvertretend sind hier folgende Einträge im Besucherbuch des Museums abgedruckt: „Interessant, dass sich Männer anstrengen können, um Frauen zu beeindrucken. Sie brauchen kein Haus, kein Auto...“; „Great Birds of Paradise“; „Fantastic Collection! I loved the birds of paradise displays“; „Ich habe heute die Ausstellung Paradiesvögel angesehen. Sie ist großartig! Ich werde wieder kommen“; „Die Ausstellung Paradiesvögel ist ihnen hervorragend gelungen! Freude zu schauen, zu staunen, zu lesen... und zu schmunzeln“; „Die Sonderausstellung „Paradiesvögel“ und vor allem die Ausstellung „Ästhetik der Natur“ atemberaubend und faszinierend. Mir fehlen die Adjektive, um meiner Begeisterung Ausdruck zu verleihen“. Auch ein kritischer Hinweis war zu lesen: „Die Ausstellung „Paradiesvögel“ war heute leider zu wenig besucht. Machen Sie genügend Werbung. Die Schulen fangen bald wieder an. Machen Sie Lehrer mit Prospekten aufmerksam. Die Kinder brauchen anderes als Medien und Internet“.

Folgend wurde im „Giraffensaal“ und im „Roten Saal“ vom 15. März 2015 bis 30. August 2015 die Sonderausstellung „bzzzzzzz – Fliegen, Mücken, Bremsen“ gezeigt. Diese Ausstellung wurde vom Naturhistorischen Museum von Neuchâtel und vom Museum für Naturkunde in Berlin entwickelt und von den Naturhistorischen Sammlungen um etwa ein Drittel ergänzt. Sie zeigte eine emotionale, natur- und kulturgeschichtliche Reise in das Reich der Zweiflügler. Als besondere Attraktionen erwiesen sich die lebenden Fliegen und ein Kadaver, der von Fliegenmaden besiedelt wurde. Die Präparatoren Felix Richter und Malte Seehausen sorgten für ständigen Nachschub und die sachgerechte Entsorgung der Kadaver. Gerhard Heinrich behielt die lebenden Fliegen, die uns freundlicherweise von der Firma Bayer gestiftet wurden, sowie ihren Wasser- und Nahrungsvorrat im Auge. Im Anschluss konnten sich Besucher über die Tiere als Krankheitsüberträger informieren. Nach dem Gang durch den „Roten Saal“ im Hochparterre setzte sich die Ausstellung im Tiefgeschoss im „Giraffensaal“ fort. Hier sorgten riesige Attrappen von „Moskitomücken“ für Aufsehen. Für die Besucher bot dieser Teil der Ausstellung sehr viele Informationen über die verschiedensten Aspekte im Leben der Fliegen, Mücken und Bremsen, sei es zur Genetik, zur Forensik oder zu Details eines Fliegenbeins. Mit Mikroskopen erforschten Besucher verschiedenste Vertreter dieser Insekten. Mit einer großen Auswahl an Sammlungskästen aus der hauseigenen Dipterenammlung sorgte die Ausstellung bei sehr vielen Besuchern für Erstaunen über die Vielfalt dieser Tiergruppe und ihrer ausgeprägten Fähigkeit zur Mimikri. Sehr positiv wurden auch die Fotografien von Markus Gebel aufgenommen, die der Fotograf freundlicherweise für die Wiesbadener Ausstellung kostenfrei zur Verfügung gestellt hatte. Dank einer umfangreichen Leihgabe von Gerd-Peter Wieditz erfuhren die Besucher auch Einblicke in die besondere Kunst des Fliegenfischens.



Abbildung 7: Aufbauarbeiten „bzzzzzz – Fliegen, Mücken, Bremsen“; Foto: Museum Wiesbaden.

Figure 7: Construction of „bzzzzzz – Fliegen, Mücken, Bremsen“; photo: Museum Wiesbaden.

Der Start der nächsten großen Sonderausstellung „Jäger und Sammler – Vom Ende einer Kultur“ lag mit dem 27. September 2015 noch im Berichtszeitraum. Ein ausführlicher Bericht über diese von den Naturhistorischen Sammlungen entwickelte Ausstellung erfolgt im nächsten Jahresbericht.

Im Kabinettaum startete die erste Sonderausstellung unter dem Titel „Stefan Muntwyler – Farbe Erforschen. Ultramarin und die Farberden von Otranto“ am 23. März 2014 und endete am 22. Juni 2014. Sie entwickelte sich aus der Zusammenarbeit mit dem Schweizer Stefan Muntwyler, der am sogenannten „Farboktogen“ der Dauerausstellung als Farbforscher beratend tätig war und die Pigment-Farbmuster für die 120 Farbmittel angefertigt hatte. Stefan Muntwyler beschäftigte sich seit vielen Jahrzehnten mit Pigmenten und deren Farbwirkung. In der Kabinettausstellung zeigte er 12 Arbeiten mit natürlichem Ultramarin aus Lapislazuli und 12 verschiedene künstliche Ultramarinpigmente. Diesen intensiven blauen bis violetten Farbtönen standen Erdfarben gegenüber. Den Rohstoff dafür gewann Stefan Muntwyler aus einer stillgelegten Bauxitgrube in Süditalien. Als dünne Lasurfarben trug er sie auf tuffartigen weichen Kalkstein, den Pietra Leccese, auf.

Farben hatten in der folgenden Kabinettausstellung ebenfalls eine große Bedeutung. Vom 18. Juli 2014 bis 12. April 2015 (nach Verlängerung) wurde die Ausstellung „Sand“ gezeigt. Sie thematisierte die Vielfalt und Entstehung der Sande der Welt, und erstmals konnte die Sandsammlung der Naturhistorischen Sammlung präsentiert werden. Im Ehrenamt hatte Rüdiger Wandke diese Sammlung aufgebaut. Die Ausstellung wurde von Fritz Geller-Grimm und Rüdiger

diger Wandke kuratiert. Eigens für diese Schau entwarf die Abteilung einen neuen Typus von Pultvitrine, der von der Wiesbadener Stahlbau Firma Huhle in bewährter Präzision in sechsfacher Ausfertigung gebaut wurden. Die Ausstellung erhielt viel Aufmerksamkeit durch die Besucher und die Presse. Der Aufforderung, weitere Sandproben von Reisen mitzubringen, sind ebenfalls viele Besucher nachgekommen, denn sie nahmen die in der Ausstellung ausgelegten Sammlungsbeutel mit Sammlungsanleitung gerne mit. Noch immer werden gut gefüllte Sammlungsbeutel abgegeben.

„Vulkanisches Glas“ war das Thema der nächsten Kabinettausstellung vom 3. Mai 2015 bis zum 30. August 2015. Sie entstand unter der wissenschaftlichen Kuratation von Dr. Jan Bohatý. Als profunder Kenner dieser Materie und ehrenamtlich Tätiger im Museum Wiesbaden stellte er zum einen seine eigene über Jahrzehnte entstandene Sammlung zur Verfügung. Zum anderen vermittelte er Kontakte zu weiteren Sammlern, die für diesen besonderen Anlass ihre Sammlungen dankenswerter Weise zur Verfügung stellten. So kam für diese Kabinettausstellung eine einmalige Auswahl von Funden zusammen. In der Folge wurde mit der Arbeit an einem Buch zu diesem spannenden Thema begonnen.



Abbildung 8: Kabinett Ausstellung „Korallen“ Foto: Bernd Fickert.

Figure 8: Cabinet exhibition “Korallen”; photo: Bernd Fickert.

Die folgende Kabinettausstellung „Korallen“ (25. Oktober 2015 bis 24. April 2016) kuratierte Susanne Kridlo. Als fachlicher Berater stand ihr Dr. Manfred Grasshoff zur Seite. Die Ausstellung stellte die hauseigene Sammlung vor. Gerade bei den Steinkorallen ist sie gut aufgestellt. Vertreter von 14 der 18 Familien konnten gezeigt werden. Die Oktokorallen waren durch einige sehr schöne Stücke vertreten. Ergänzend zu den Sammlungsobjekten lief ein kurzer Film mit Korallenaufnahmen im australischen Great Barrier-Riff.

## 9 Neue Literatur zur Sammlung

- APIO, A., UMUNTUNUNDI, P., LERP, H., BIERBACH, D., PLATH, M. & WRONSKI, T. (2015): Persistence of two small antelope species in the degraded Mutara Rangelands (Akagera Ecosystem) based on pastoralists' and farmers' perceptions.– *Human Ecology*, **43**: 613-620.
- BREITLING, R., LEMKE, M., BAUER, T., HOHNER, M., GRABOLLE, A. & BLICK, T. (2015): Phantom spiders: notes on dubious spider species from Europe.– *Arachnologische Mitteilungen*, **50**: 65-80.
- DAUR, J., FORSTER, P., KLAR, A. & ZIEGLGÄNSBERGER, R. (2015): Die Kunstsammlungen; München.
- GELLER-GRIMM, F., KRIDLO, S. & HOFFMANN, D. (2013): Vom Rhein in die Naturhistorischen Sammlungen im Museum Wiesbaden.– In: FORSTER, P. (Hrsg.): *Rheinromantik – Kunst und Natur*.– 114-139; Regensburg.
- GELLER-GRIMM, F., KRIDLO, S. & LERP, H. (2015): *Ästhetik der Natur – Aesthetics of Nature*; Wiesbaden.
- GOURAUD, C. (2015): List of type specimens of birds in the Baillon Collection (La Châtre, France). Part 1. Non-Passerines.– *Bulletin British Ornithologists Club*, **135**: 131-153.
- HAMMER, W., GELLER-GRIMM, F., LERP, H. & REYMANN, A. (2015): *Jäger und Sammler. Vom Ende einer Kultur*; Wiesbaden.
- HODVINA, S. (2013): Letzte Nachweise der in Hessen ausgestorbenen oder verschollenen Pflanzenarten.– *Nachträge und Korrekturen Botanik und Naturschutz in Hessen*, **26**: 167-180.
- HODVINA, S. & CEZANNE, R. (2013): Der Haarstrang-Wasserfenchel (*Oenanthe peucedanifolia*) in Hessen.– *Botanik und Naturschutz in Hessen*, **26**: 111-136.
- HOFFMANN, D. & GELLER-GRIMM, F. (2013): A catalog of bird specimens associated with Prince Maximilian of Wied-Neuwied and potential type material in the natural history collection in Wiesbaden.– *ZooKeys*, **353**: 81-93.
- KREUZER, P. & DREESMANN, D.C. (2015): Forschen lehren lernen – Entwicklung, Erprobung und Evaluation eines Wahlpflichtmoduls zur fachdidaktischen Implementierung der Berufspraxis im Studiengang Master of Education Biologie.– In: Moritz, M.T. (Hrsg.): *Motivierendes Lehren und Lernen in Hochschulen: Praxisanregungen*.– 73-88; Bielefeld.
- LECROY, M., GOURAUD, C. & VAN DER MIJE, S. (2014): The collection of Maximilian, Prince of Wied, with particular reference to the type of *Falco tyranus*.– *Bulletin British Ornithologists Club*, **134**: 310-315.
- LERP, H., PLATH, M., WRONSKI, T., BÄRMANN, E.V., MALCZYK, A., RESCH, R.R., STREIT, B. & PFENNINGER, M. (2014): Utility of island populations in reintroduction programs – relationships between Arabian gazelles (*Gazella arabica*) from the Farasan Archipelago and endangered mainland populations.– *Molecular Ecology*, **23**: 1910-1922.
- PFENNINGER, M., LERP, H., TOBLER, M., PASSOW, C., KELLEY, J.L., FUNKE, E., GRESHAKE, B., ERKOC, U.K., BERBERICH, T. & PLATH, M. (2014): Parallel evolution of cox-genes in H<sub>2</sub>S-tolerant fish as key adaptation to a toxic environment.– *Nature Communications*, **5**: 3873.
- SCHENK, G. (2014): *CityTrip Wiesbaden*; Bielefeld.
- SCHRÖTER, A., SEEHAUSEN, M., KUNZ, B., GÜNTHER, A., SCHNEIDER, T. & JÖDICKE, R. (2015): Update of the Odonata fauna of Georgia, southern caucasus ecoregion – *Odonatologica*, **44**: 279-342.
- SEEHAUSEN, M. (2014): *Orthetrum sabina* über den Aquaristikhandel nach Deutschland importiert (Odonata: Libellulidae).– *Libellula*, **33**: 109-112.

## 10 Danksagung

Der Direktion und den Mitarbeitern des Museums Wiesbaden sei herzlich gedankt. Das Museum verfügt über mehr als 40 festangestellte Mitarbeiter, die alle am Gelingen der Projekte beteiligt waren. Darüber hinaus setzten sich zahlreiche Kolleginnen und Kollegen im Zeit- und Werkvertrag oder aus anderen Institutionen für die Abteilung und das Museum ein. In besonderem Maße sind

die Ehrenamtlichen zu nennen, die einmal wieder tausende von Stunden investierten und das Museum zu einem Haus der Bürger machten.

Den zahlreichen Spendern und Förderern danken wir herzlich für die geleistete Unterstützung und das Vertrauen, das sie in uns gesetzt haben. Zahlreiche Projekte ließen sich nur durch ihr Engagement realisieren.

Den Mitgliedern des Nassauischen Vereins für Naturkunde, besonders Dr. Helmut Arnold und Professor Dr. Benedikt Toussaint, ist für die umfangreiche Zusammenarbeit zu danken.

Susanne Kridlo  
Museum Wiesbaden  
Naturhistorische Sammlungen  
Friedrich-Ebert-Allee 2  
65185 Wiesbaden  
Tel. 0611-3352182  
e-mail: susanne.kridlo@museum-wiesbaden.de

Fritz Geller-Grimm  
Museum Wiesbaden  
Naturhistorische Sammlungen  
Friedrich-Ebert-Allee 2  
65185 Wiesbaden  
Tel. 0611-3352178  
e-mail: fritz.geller-grimm@museum-wiesbaden.de

# Bericht über den Nassauischen Verein für Naturkunde (NVN) im Jahr 2015

HELMUT ARNOLD

Auch in 2015 konnte sich der Nassauische Verein für Naturkunde e. V. mit einem sehr ansprechenden Programm, neuen Mitgliedern und guter Kassenlage erfreulich weiter entwickeln.

## 1 Mitglieder

Die Zahl der **Mitglieder** hat sich im Vorjahr positiv entwickelt:

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

Folgenden Mitgliedern danken und gratulieren wir zu einem besonderen **Jubiläum der Mitgliedschaft:**

25 Jahre Mitgliedschaft: Jutta v. Dziegielewski, Stefan Wolf

30 Jahre Mitgliedschaft: Dr. Heinrich Abel, Wolfgang Rohr, Rudolf Sehring, Ingrid Zenker, Fa. Renneisen-Wille GmbH und Fa. Sehring AG

40 Jahre Mitgliedschaft: Uwe Ernst Block, Ekkehard Großhaus, Maria Anna Lenaif, Josef Rudolf Ließ, Dr. Esther Mietzsch

45 Jahre Mitgliedschaft: Erhard Zenker

55 Jahre Mitgliedschaft: Rotraud Heißwolf, Dr. Joe-Dietrich Thews

60 Jahre Mitgliedschaft: Wolfgang Schmid, Fa. Dyckerhoff AG, Kulturamt Wiesbaden

Im Jahr 2015 sind **verstorben:**

Peter Rösch

Dr. Rolf Mentzel

Richard Mohr

Wir werden Ihnen ein ehrendes Andenken bewahren.

Dr. Mentzel war der letzte Direktor des ehem. selbständigen Naturhistorischen Museums und dann bis 1991 Abteilungsleiter der Naturwissenschaftlichen Sammlungen des Museums Wiesbaden.

Unser Ehrenmitglied Richard Mohr und seine Frau haben uns eine komplette Reihe der Jahrbücher überlassen, zudem teilweise wertvolle Nassovia-Literatur. Dafür herzlichen Dank!

## 2 Vorstand und Beirat

Der **Vorstand** setzte sich 2015 zusammen aus Dr. H. Arnold (1. Vors.), W.-R. Wandke (2. Vors.), Prof. Dr. B. Toussaint (Schriftleitung), Dr. K. Emde (Schatzmeister), H.-J. Freiling (Schriftführer) und Dr. M. Weidenfeller (Programme) sowie Dr. Timo Willershäuser (IT; physische Geographic; 2015 neu gewählt).

Den **Beirat** bildeten Dr. A. B. Bimler, Dr. D. Heidelberger, S. Kridlo, M. Ort, Dr. G. Radtke und Dr. T. Reinhardt; W. Stroothenke (2015 neu gewählt); Herr Dr. J. Bohatý, Dr. W. Ehmke, F. Geller-Grimm, R. Mohr (verstorben) und Prof. Dr. K.-J. Sabel. Herr C. Schulz schied aus dem Beirat aus.

Es fanden 2 **Vorstandssitzungen** und 3 **Sitzungen von Vorstand und Beirat** statt. Sitzungsort war in der Regel die Alte Bibliothek des Museums Wiesbaden. Als Arbeitsraum kann der NVN nun dankenswerterweise auch **einen** Teil des Herbarium-Raumes nutzen.

Vorstand- und Beiratsmitglieder tauschten ferner mit Vertretern der Rheinisch-Naturforschenden Gesellschaft, dem Geopark Westerwald-Lahn-Taunus und den Freunden des Museums ihre Planungen aus und verabredeten einen weiteren Informationsaustausch sowie gemeinsame Veranstaltungen.

## 3 Jahrbuch

Das Jahrbuch 136 enthält drei geologische und zwei meteorologische Abhandlungen, allesamt mit regionalen Bezügen. Es dokumentiert erneut die fachliche Qualität unserer langjährigen Veröffentlichungsreihe. Es enthält zudem ein Verzeichnis der Mitglieder zum Stand 1. Juli **2015**. Schriftleiter und Vorstand rufen im Editorial dazu auf, dieses fachliche Forum stärker zu nutzen. Um das Jahrbuch und den NVN über den Mitgliederkreis hinaus bekannter zu machen, ist ab 2105 das Jahrbuch, versetzt um ein Jahr, auf unserer Homepage verfügbar ([www.naturkunde-online.de](http://www.naturkunde-online.de)).

Der Schriftentausch erfolgt weiterhin durch die Hochschul- und Landesbibliothek, allerdings in modifizierter und vor allem reduzierter Weise. Die Vereinsbibliothek des NVN wurde 1936 an die Landesbibliothek übergeben; im Gegenzug hatte diese dafür für den Schriftentausch zu sorgen. Geeinigt hat man sich mittlerweile darauf, die Liste der Tauschpartner von 254 auf ca. 190 zu reduzieren, wobei nur noch von rd. 60 davon die Gegengaben angenommen werden; einige Tauschpartner schicken zudem ihre Publikationen zum Museum Wiesbaden.

## 4 Mitteilungen

Die sehr lesenswerten Mitteilungen 67 erschienen im September 2015. Ihr Inhalt bezieht sich vor allem auf Exkursionen, Pressebeiträge und besonders naturkundlich erwähnenswerte Sachverhalte des Jahres. Sie enthalten zudem das Jahresprotokoll der Mitgliederversammlung 2015, das der folgenden Mitgliederversammlung in 2016 zur Genehmigung vorzulegen und zu befürworten war. In den Mitteilungen befinden sich detaillierte Informationen über die Einnahmen und Ausgaben des Vereins. Neben zahlreichen privaten Spendern sei

hier vor allem der BBBank Wiesbaden gedankt, die uns projektbezogen unterstützt.

Die Stadt Wiesbaden (Kulturamt) bezuschusst zudem den Verein jährlich.

Die Mitteilungen sind direkt mit dem Erscheinen und vollständig auf unserer Homepage veröffentlicht worden. Die gedruckte Version wird auf Wunsch weiterhin versendet. Alle Mitglieder sind auch hier zu Beiträgen eingeladen. Prof. Dr. Toussaint sei für seine kompetente Schriftleitung für Jahrbuch, Mitteilungen und Programme herzlich gedankt.

## 5 Verkauf von DVD und Publikationen

2015 verkaufte bzw. versandte Herr Wandke 23 Jahrbücher, 12 „Streifzüge“, einen Quellenführer und fünf NVN-DVD. Zusammen mit den Spenden bei Veranstaltungen konnten auf diesem Weg etwas über 1.000 € eingenommen werden. Ihm ist herzlich zu danken.

Alle Mitglieder sind aufgefordert, den Verkauf unserer Publikationen zu unterstützen. Die „Streifzüge“ sind hervorragend als Geschenk geeignet. Es sind noch genügend Exemplare vorhanden.

## 6 Veranstaltungen

2015 fanden insgesamt 12 Vorträge sowie 13 Exkursionen und unter Leitung von Herrn Wandke erstmalig Kurse „Natur unter der Lupe“ statt. Die Vorträge bereiteten Frau S. Kridlo und Herr Dr. Weidenfeller in Kooperation zwischen NHS und NVN vor und sorgten für ihre gute Durchführung. Die immer interessanten Exkursionen organisierte vor allem Herr Dr. Weidenfeller. Die Wiesbadener Vorträge wurden im Vortragssaal des Museums Wiesbaden gehalten. Für die ständige organisatorische Unterstützung ist bei Veranstaltungen im Museum Frau Mesgaran und bei den Exkursionen Herrn Zenker zu danken.

### 6.1 Vorträge

- |                  |   |
|------------------|---|
| 13. Januar 2015  | <b>Stöffelmaus und Basalt – Tertiär-Fundstelle und Industriedenkmal im Westerwald</b><br>Dr. Michael Wuttke, Referatsleiter Erdgeschichte in der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz, Mainz |
| 10. Februar 2015 | <b>Küchenchemie – ein Chemiker analysiert Rezepte</b><br>Prof. Dr. Leo Gros, Hochschule Fresenius, Idstein  |
| 10. März 2015    | <b>Klimageschichte in Nassau</b><br>Dr. Johannes Hofmeister, Marburg  |
| 14. April 2015   | <b>Die Bergbaubehörde in Hessen und in Wiesbaden – gestern und heute</b><br>Dr. Hartmut Schade, Berghauptmann a. D., Wiesbaden  |
| 12. Mai 2015     | <b>Fliegen, Mücken, Bremsen</b><br>Fritz Geller-Grimm, Museum Wiesbaden   |

14. Juli 2015      **Schätze der Vulkaneifel – die Entstehung von glasier-  
ten Xenolithen**  
Dr. Bertram Schmidkonz, Landau
08. September 2015      **Lahnmarmor, Nassauer Marmor – Geologie, Ge-  
schichte, Verwendung**  
Marion Kaiser, Universität Bochum (zum 100. Jahrestag  
des Museums Wiesbaden)
13. Oktober 2015      **Die Asmat in Papua, Sammler und Jäger im Auf-  
bruch in die Moderne**  
Prof. Dr. Gunter Konrad, Mönchengladbach
10. November 2015      **Evolution der Bromelien – wie die Verwandten der  
Ananas Regenwälder und Wüsten eroberten**  
Prof. Dr. Georg Zizka, Senckenberg Frankfurt/M.
08. Dezember 2015      **Pferdejäger von Wiesbaden**  
Prof. Dr. Thomas Terberger, Niedersächsisches Landes-  
amt für Denkmalpflege Hannover

## **6.2      Exkursionen**

18. April 2015      **Botanische Exkursion in den Tiergarten Idstein**  
Dr. Wolfgang Ehmke, Taunusstein
25. April 2015      **Thermalquellenführung Wiesbaden**  
Dr. Aziz Al-Azawi, Wiesbaden
02. Mai 2015      **Ornithologische Halbtagswanderung durch das Lau-  
benheimer Ried**  
Dieter Zingel, Wiesbaden
09. Mai 2015      **Ornithologische Tagesexkursion am Rhein zwischen  
Assmannshausen und Rüdesheim**  
Dieter Zingel, Wiesbaden
30. Mai 2015      **Botanische Exkursion in den Kurpark Wiesbaden**  
Dr. Ulrich Hecker, Mainz
07. Juni 2015      **Geologischer Rundweg Rabengrund, inkl. Vorstel-  
lung der Tafel „Geologie Rabengrund“ an der Leicht-  
weißhöhle**  
Dr. Eberhard Kümmerle, Martinthal, Dr. Gudrun Radt-  
ke, Wiesbaden, Prof. Dr. Benedikt Toussaint, Taunus-  
stein, und Dr. Helmut Arnold, Wiesbaden
20. Juni 2015      **Vulkane der Westeifel – auf den Spuren des vulkani-  
schen Glases**  
Dr. Jan Bohatý, Wiesbaden
25. Juni 2015      **100 Jahre neues Museum: Zur Geologie der Muse-  
umsbausteine**  
Dr. Eberhard Kümmerle, Matinsthal

27. Juni 2015      **Die Wiesbaden-Formation und die Mosbach-Sande im Dyckerhoff-Steinbruch in Wiesbaden**  
Dr. Gudrun Radtke, Dr. Jan Bohatý, Anne Sander, alle Wiesbaden
18. Juli 2015      **Hiwwe un driwwe – 50° nördlicher Breite. Geologie und Landschaft zu beiden Seiten des Rheins**  
Prof. Dr. Kirsten Grimm, Mainz, und Dr. Kurt Emde, Wiesbaden
15. August 2015    **Exkursion in den botanischen Garten Mainz**  
Dr. Ulrich Hecker, Mainz
12. September 2015 **Busexkursion zum Besucherbergwerk Grube Binde-weide und zur Holzbachschlucht**  
Dr. Michael Weidenfeller, Wiesbaden, in Kooperation mit dem Geopark Westerwald - Lahn - Taunus
19. September 2015 **Böden und Landschaftsgeschichte auf der Platte bei Wiesbaden**  
Dr. Kurt Emde, Wiesbaden
17. Oktober 2015    **Pferdejäger und Muschelsammler – geologisch-archäologische Wanderung zum altsteinzeitlichen Fundplatz Wiesbaden-Igstadt**  
Prof. Dr. Thomas Terberger, Hannover, und Dr. Michael Weidenfeller, Wiesbaden

In unserem Programm geben wir neuerdings die Bestimmungstermine des Arbeitskreises Paläontologie der Rheinisch-Naturforschenden Gesellschaft im Museum Mainz bekannt und fordern ausdrücklich zur Teilnahme auf. Sie waren am 5. Mai (besondere Funde / Problematika) und am 8. September 2015 (Urlaubsfunde).

## 7 Natur unter der Lupe

Im Sommer 2015 (27. Juni) startete Herr Wandke, bei Mitarbeit von Frau Stroottenke, den Workshop „Natur unter die Lupe genommen“ für Kinder. Dieser wird zu Themen aus der Geologie, Mineralogie und Biologie vom Nassauischen Verein für Naturkunde in Zusammenarbeit mit der Museumspädagogik des Museums Wiesbaden veranstaltet. Folgende Workshops fanden 2015 statt:

- 05.07. Hydrobien-Kalkstücke schleifen, polieren und erläutern
- 13.09. Strandgut unter dem Mikroskop betrachten
- 11.10. Schnecken, Muscheln und Schwämme in Steinen
- 15.11. Steinanhänger selber herstellen

Die inzwischen gute Ausstattung, u. a. mit Mikroskopen, ermöglicht den Kindern einen weiteren interessanten Zugang zur Natur.

Dieser Workshop hat sich sehr gut etabliert, war schnell ausgebucht und wird 2016 fortgeführt werden.

## **8 Naturkundetag**

Der gelungene Naturkundetag 2015, gestaltet von Dr. W. Ehmke, fand in Lorch am Rhein, Hilchenhaus, statt. Thematisch standen, nach der Begrüßung von Bürgermeister Helbing, bei den Vorträgen und einer Exkursion am Nachmittag Landschaft und Natur von Lorch und deren „Naturschätze“ im Mittelpunkt des Interesses. Dabei wurde auf die im April 2016 erschienene Publikation „Zwischen Mittelrhein und Taunus – Naturschätze in Lorch am Rhein“ hingewiesen, die auch die Inhalte dieses Naturkundetages bilderreich wiedergibt.

## **9 Jahrestreffen/Grillfest**

Unser Jahrestreffen/Grillfest fand am 5. Juli erneut in der Kamphütte (Nähe Eishaus/ Fasanerie) statt. Wetter, Stimmung und Versorgung waren bestens!

## **10 Öffentlichkeitsarbeit**

Die Pflege unserer Homepage ([www.naturkunde-online.de](http://www.naturkunde-online.de)) obliegt Herrn Geller-Grimm, der diese Aufgabe dankenswerterweise überaus kompetent erledigt.

Verbesserungshinweise für unsere Homepage werden gerne entgegengenommen. Der Vorstand konnte sich für einen facebook-Auftritt des Vereins letztlich nicht entscheiden, da niemand aus diesem Kreis dieses soziale Medium selbst benutzt; und beständige Aktualität wäre dabei nun besonders wichtig.

Frau Dr. Bimler informierte zuverlässig vorab die Presse über die bevorstehenden Exkursionen mit Kurzfassungen und Bildern.

Über die Vorträge im Museum informierte Frau Kridlo vorab die Presse mit anregenden Texten und Bildern.

Auf unser Programm wird zudem im Rahmen ihrer Öffentlichkeitsarbeit vom Museum Wiesbaden für Kunst und Natur sowie von den Freunden des Museums, vom Umweltamt der Stadt Wiesbaden und der Bürgerstiftung „Unser Land“ hingewiesen.

## **11 Naturhistorische Sammlungen**

Der NVN hat die satzungsgemäße Aufgabe, die naturhistorischen Sammlungen des Museums Wiesbaden zu unterstützen. Hierzu wurde u. a. die Haltung von Bienenvölkern auf dem Museumsdach weiter finanziell gefördert. Museumshonig konnte auch 2015 im Eingangsbereich erworben werden.

Vorstands- und Beiratsmitglieder des NVN begleiten und unterstützen ferner die naturkundlichen Ausstellungen des Museums; teilweise auch im Ehrenamt.

Ich danke allen, die mit ihrer vielfältigen und engagierten Mitarbeit zu einem erfolgreichen Jahr 2015 des Nassauischen Vereins für Naturkunde e. V. beigetragen haben.

Dr. Helmut Arnold  
Kiedricher Str. 9  
65197 Wiesbaden  
Tel.: 0611/7242721  
e-Mail: [Dr.H.Arnold@gmx.net](mailto:Dr.H.Arnold@gmx.net)

**Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Hrsg.)  
(2016): Regionale Hydrogeologie von Deutschland. Die  
Grundwasserleiter: Verbreitung, Gesteine, Lagerungs-  
verhältnisse, Schutz und Bedeutung**

452 S., 264 farbige Abb.; Stuttgart (Schweizerbart)

ISBN 978-3-510-96852-7, Hardcover, 21 x 28 cm, Ladenpreis 62,00 €



In diesem Buch, das als von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffen (BGR) herausgegebenes Geologisches Jahrbuch, Reihe A, Heft 163, geführt wird, legen insgesamt 57 Autoren/innen eine flächendeckende regionale Beschreibung der hydrogeologischen Verhältnisse in Deutschland vor. Letztlich basierend auf Vorgaben der EU-Wasserrichtlinie aus dem Jahr 2000 und der EU-Grundwasserrichtlinie aus dem Jahr 2006 haben die Staatlichen Geologischen Dienste eine Bestandsaufnahme und erstmalige Beschreibung und Charakterisierung aller Grundwasserkörper vorgenommen. Die Ergebnisse wurden von der Ad-hoc-Arbeitsgruppe Hydrogeologie ergänzt, überarbeitet und zur vorliegenden „Regionalen Hydrogeologie von Deutschland“ zusammengeführt. Die Beschreibung der hydrogeologischen Verhältnisse erfolgt in drei hierarchischen Ebenen unterschiedlichen Detaillierungsgrads, aus hydrogeologischer

Sicht wurde das Bundesgebiet in 10 Großräume, 36 Räume und 247 Teilräume unterteilt, im Buch an unterschiedlichen Farben gut kenntlich gemacht.

Im Vordergrund stehen die hydrogeologischen Teilräume, die in 10 Kapiteln im Durchschnitt auf jeweils einer Seite und trotzdem ausreichend genau beschrieben werden. Zur Einordnung in das regionale Umfeld ist der Beschreibung der einzelnen Teilräume eine Kurzcharakteristik der entsprechenden hydrogeologischen Großräume und Räume vorangestellt. Für die wichtigsten Grundwasserleiter der Teilräume werden Gesteinsart, Ausbildung der Hohlräume, Verfestigung, hydraulische Durchlässigkeit und geochemischer Gesteinstyp genannt. Darauf erfolgt eine Charakterisierung des hydrogeologischen Stockwerkbaus mit Gesteinsausbildung und Abfolge von Grundwasserleitern, -geringleitern und -nichtleitern sowie deren Mächtigkeiten. Weiterhin wird über Grundwasserflurabstände, Vorflutverhältnisse und Grundwasserpotentiale informiert, um sich eine Vorstellung von der Grundwasserdynamik machen zu können. Knappe Aussagen werden auch zur Ergiebigkeit der Grundwasserleiter und daraus abgeleitet zu ihrer wasserwirtschaftlichen Bedeutung gemacht. Abschließend erfolgt eine Beurteilung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, also der Gesteine oberhalb des gesättigten Grundwasserraums.

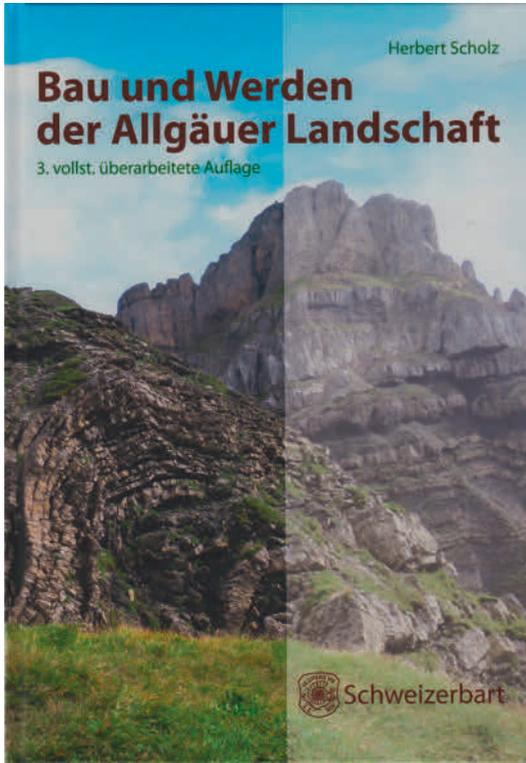
Eine Übersichtskarte der hydrogeologischen Räume, Detailkarten zur Lage der Teilräume, hydrogeologische und geologische Schnitte sowie aussagekräftige Fotos ergänzen die Beschreibungen.

Das abschließende Kapitel 11 beinhaltet ein Literaturverzeichnis, eine Übersicht über gedruckte (hydro)geologische Übersichtskarten und der Kartenserver und Informationssysteme, die digitale Karten bereitstellen. Im „Anhang“ runden ein Glossar, eine geologische Zeittafel, ein alphabetischer Index, eine Liste der Autoren und Ansprechpartner sowie ein Bildnachweis die Veröffentlichung ab. Was die geologische Zeittafel betrifft, vertritt der Rezensent die Auffassung, dass ihre Platzierung vor Kapitel 1 besser gewesen wäre, damit Nichtgeologen die stratigraphische Einstufung der Gesteine/Schichten in den nachfolgenden Texten besser nachvollziehen können.

Das Buch ist gut geschrieben und erfüllt die Zielsetzung der Autoren, nicht nur Geologen, sondern auch interessierten Nichtfachleuten bei Behörden, Planungs- und Ingenieurbüros oder Wasserversorgungsunternehmen einen schnellen und verständlichen Überblick über die hydrogeologischen Verhältnisse in Deutschland geben zu können. Der Verkaufspreis von 62,00 Euro wird allerdings als zu hoch eingeschätzt.

**SCHOLZ, H. (2016): Bau und Werden der Allgäuer Landschaft. Alpen und schwäbisches Alpenvorland – zwischen Ammer und Bodensee. Eine süddeutsche Erd- und Landschaftsgeschichte, 3. vollst. überarb. u. erw. Aufl.**

XII, 356 S., 166 Abb., 2 Tab., 44 Taf.; Stuttgart (Schweizerbart)  
ISBN 978-3-510-65333-1, Hardcover, 17 x 24 cm, Ladenpreis 34,90 €



Das Allgäu ist ein beliebtes Urlaub- und Wandergebiet. Für an der Natur Interessierte – Einheimische und Touristen – verfasste Prof. Dr. Herbert Scholz dieses Buch in 3. Auflage weniger für versierte Geowissenschaftler, sondern vorrangig für Geologie- und Geographiestudenten sowie für Lehrer naturkundlicher Fächer und deren Schüler. Trotzdem ist dieses Buch gespickt mit Fachwissen, das aber für Laien verständlich aufbereitet ist. Wenn Fachausdrücke nicht vermeidbar sind, werden sie im Fließtext oder in Fußnoten erklärt.

Da speziell die alpine Tektonik äußerst komplex ist und viele Fragen auch heute noch nicht befriedigend beantwortet sind, verzichtet der Autor bewusst darauf, den Leser mit einer Detailflut von Wissen zu überfrachten. Wer noch mehr erfahren möchte, dem wird ein umfangreiches Verzeichnis der weiterführenden wissenschaftlichen Literatur an die Hand gegeben.

Bau und Werden der Allgäuer Landschaft werden in vier Kapiteln dargestellt. Während im einleitenden Kapitel 1 kurz auf die erdgeschichtliche Zeitskala, auf den schalenförmigen Aufbau der Erde, auf die Kollision von Erdplatten sowie auf die Auffaltung der in der Thethys abgelagerten Sedimente eingegangen wird, sind die folgenden Kapitel 2 und 3 der Entwicklung und dem Bau der Allgäuer Alpen und ihrem Vorland gewidmet. Ausgehend von den tektofazielnen Einheiten der Alpen und des sich nach Norden anschließenden Molassetroges wird das Gesteinsinventar in stratigraphischer Reihenfolge, d. h. vom Erdaltertum bis zum Tertiär, unter Beibehaltung der geläufigen Bezeichnungen vorgestellt. Der Autor geht auch näher auf die damalige Lebenswelt ein, die anhand von Fossilien rekonstruiert wird, und im Gegensatz zu den früheren Auflagen aus den Jahren 1981 und 1995 vermehrt auch auf mineralische Rohstoffe und ihre frühere Nutzung. Die beiden Kapitel schließen jeweils zusammenfassend mit dem tektonischen Inventar und der Deutung der Entwicklung der Alpen und ihres Vorlandes in der Zeit ab, außerdem werden das tertiäre Flusssystem im Molassetrog und schwäbische Vulkane und Meteoritenkrater beleuchtet.

Das vierte und letzte Kapitel ist dem Quartär gewidmet, den eiszeitlichen Gletschern sowie dem glazigenen und glaziofluviatilen Formenschatz, wobei der jüngsten Eiszeit, dem Würmglazial, besondere Aufmerksamkeit zukommt. Die damalige Lebenswelt während der diversen Kalt- und Warmphasen wird ebenso skizziert wie die Herausbildung der oberirdischen Gewässer in diesem knapp 2,6 Mio. Jahre umfassenden Zeitraum.

Das Buch endet mit einem umfangreichen Literaturverzeichnis, einer Auflistung von geologischen Karten, einem Abbildungsverzeichnis, einem Stichwortverzeichnis und einem Bildteil.

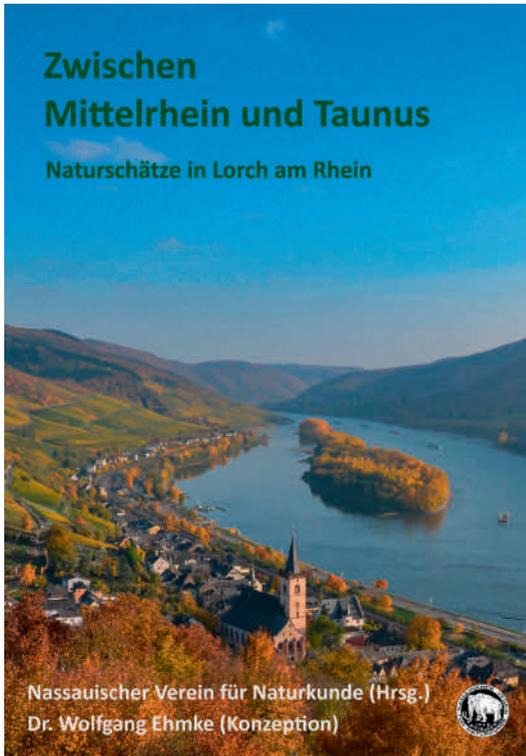
Das Buch erfüllt uneingeschränkt die Absicht des Verfassers, den Leser anzuregen, sich mit der geologischen Geschichte der Allgäuer Landschaft auseinanderzusetzen. Der Text ist didaktisch gut aufgebaut, die Zeichensetzung ist aber etwas eigenwillig. Die Abbildungen im Text sind vielfach Strichzeichnungen, sind aber aussagekräftig und erfüllen somit ihren Zweck.

Leider sind nur acht der 166 Abbildungen im Text farbig, aber immerhin 28 der 46 Bildtafeln. Bedauerlicherweise sind einige Bildtafeln fotografisch und/oder drucktechnisch nicht optimal. In einer wünschenswerten 4. Auflage sollte dieser Kritikpunkt entfallen. Außerdem schlägt der Rezensent vor, die für den Verfasser sicherlich wertvollen Zeichnungen in den Tafeln 2, 4, 6, 16, 18, 20, 24, 28, 29, 33, 38 und 45 durch gute Fotos zu ersetzen, die mit entsprechenden Eintragungen zu den Bildunterschriften passen.

## **EHMKE, W., TOUSSAINT, B. et al. (2016): Zwischen Mittelrhein und Taunus – Naturschätze in Lorch am Rhein**

Jb. nass. Ver. Naturkde., Sonderband 3: X, 303 S., 210 Abb.,  
5 Tab.; Wiesbaden (Nassauischer Verein für Naturkunde)

ISBN 978-3-9809749-3-6, Softcover, 15 x 12 cm, Ladenpreis 23,90 €



Der Nassauische Verein für Naturkunde in Wiesbaden hat in den vergangenen 18 Jahren in Ergänzung seiner seit 1844 erscheinenden Jahrbücher drei umfangreiche Sonderbände herausgebracht, die speziellen Themen gewidmet sind. Der im April 2016 erschienene Sonderband 3 ist den Naturschätzen in der Umgebung von Lorch am Rhein gewidmet. Dr. Wolfgang Ehmke, Initiator, Konzeptgeber und eifrigster Autor dieses Buches, ist Agrarbiologe mit Schwerpunkt Botanik und hat sich zusammen mit 13 weiteren Autorinnen und Autoren dem UNESCO-Welterbe Oberes Mittelrheintal angenommen, weil hier eine der wenigen Hotspots der Biodiversität, der Artenvielfalt in Deutschland liegen. Lorch, die schöne Weinstadt und an der Mündung des für den westlichen Taunus charakteristischen Flüsschens Wisper in den Rhein gelegen, ist eine der Perlen dieses Welterbes.

Hier treffen sich mediterrane, kontinentale und ozeanische Elemente von Flora und Fauna in einer herausragenden Fülle. Über 30 Prozent aller deutschen

Pflanzenarten kommen hier vor! Und alles gepaart mit der einzigartigen Schönheit der Landschaft, der Harmonie von Strom, Felshängen, Burgen, Trockengebüschen und Weinbergen im Rheintal sowie weitläufigen Wäldern und bunten Wiesen im Taunus. Viele Pflanzen und Tiere erreichen hier ihre Verbreitungsgrenze.

Auf diese Naturschätze machen 21 von Experten geschriebene Beiträge in besonderem Maße aufmerksam, außerdem werden noch weitere Gegebenheiten angesprochen. Die ersten vier Fachbeiträge sind der Landschafts- und Nutzungsgeschichte sowie der Siedlungsgeschichte dieser Region, der Lage von Lorch zwischen den Naturräumen Mittelrhein und Taunus und schließlich dem herrschenden Klima, das auf die Artenvielfalt und das Vorkommen von nur hier vorkommenden Pflanzen und Tieren einen großen Einfluss hat, gewidmet.

Die Herausbildung der Landschaft und ihre Nutzung und letztlich auch das regionale Klima sind eng mit den geologischen Verhältnissen des Taunus, der dem südlichen Rheinischen Schiefergebirge angehört, verflochten. Daher werden im nachfolgenden Themenblock die geologischen Verhältnisse und die aus den verwitterten Gesteinen hervorgegangenen Böden im Raum Lorch beschrieben und ebenso die wesentlich vom Gesteinsbestand und der Tektonik abhängigen hydrogeologischen Verhältnisse. Ergänzend zur Hydrologie des Wispergebietes befasst sich ein Beitrag mit dem ökologischen Zustand der Wisper im Hinblick auf von der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie vom 23. Oktober 2000 vorgegebenen Anforderungen.

Es folgen drei Beiträge, die Großpilze, Flechten sowie höhere Pflanzen und Vegetation zum Gegenstand haben. Der zuletzt genannte Beitrag ist mit 45 Seiten der umfangreichste und ist mit 41 Abbildungen reich bebildert. Er lässt erahnen, dass hier ein ausgesprochener Spezialist am Werke war.

Besondere Aufmerksamkeit erfährt auch die Tierwelt. Beschrieben werden für die Umgebung von Lorch typische und z. T. nur hier vorkommende Schmetterlinge, Bienen und Wespen, Heuschrecken und Netzflügler, Fische, Amphibien und Reptilien, Vögel und Säugetiere.

Da Pflanzen und Tiere eines besonderen Schutzes bedürfen, befassen sich zwei Beiträge mit Schutzgebieten für Natur und Landschaft sowie mit Trinkwasserschutzgebieten. Im letzten Beitrag werden Organisationen und Privatleute als Akteure in der Landschaft gewürdigt, denen das Bewahren der Natur ein besonderes Anliegen ist.

Das sehr empfehlenswerte und didaktisch gut geschriebene Buch richtet sich an alle Naturliebhaber und an die Menschen, die die wunderschöne Kulturlandschaft um Lorch genießen wollen. Angesprochen sollen sich besonders diejenigen fühlen, die auf dem im September 2005 eröffneten „Rheinsteig“ wandern und/oder auch den neuen „Wispersteig“ unter die Füße nehmen.