

**Renate Pfeuffer**

# **Leus Tierleben**

**Naturkunde gelebt, geliebt, gemalt vom Augsburger Forscher  
Johann Friedrich Leu (1808–1882)**

Begleitpublikation zur gleichnamigen Ausstellung vom 16. September bis 6. November 2020  
in der Staats- und Stadtbibliothek Augsburg

Eine Kooperation der Staats- und Stadtbibliothek Augsburg mit dem  
Naturwissenschaftlichen Verein für Schwaben e.V.

Herausgegeben von Karl-Georg Pfändtner für die Staats- und Stadtbibliothek Augsburg  
und Michael Mährlein für den Naturwissenschaftlichen Verein für Schwaben e.V.  
Projektleitung und Redaktion: Uta Wolf

Begleitpublikation zur Ausstellung *Leus Tierleben. Naturkunde gelebt, geliebt, gemalt vom Augsburger Forscher Johann Friedrich Leu (1808–1882)* vom 16. September bis 6. November 2020 in der Staats- und Stadtbibliothek Augsburg

Virtuelle Präsentation dieser Ausstellung:



Idee: Renate Pfeuffer M. A. und Dr. Eberhard Pfeuffer

Konzept: Renate Pfeuffer M. A., Dr. Eberhard Pfeuffer und Dr. Karl-Georg Pfändtner

Projektleitung und Redaktion: Uta Wolf

Ausstellungsaufbau und konservatorische Betreuung: Ursula Kohler

#### Bildnachweis

Julia Pietsch (S. 8), ZUMA Press, Inc. / Alamy Stock Photo (S. 9), Foto Eckhart Matthäus | [www.em-foto.de](http://www.em-foto.de) (S. 12), Michael Mährlein (S. 14), Dr. Klaus Kuhn (S. 14), Steffen Jagenburg (S. 21), Stadt Frankfurt am Main, Zoo Frankfurt (S. 27), Sammlung Franz Häußler (S. 31), Andreas Brücklmair (S. 37), Bayerische Staatsbibliothek (S. 46), Naturmuseum Königsbrunn (S. 78), Fürstlich Fürstenbergische Sammlungen (S. 79)  
Alle übrigen Fotos und Digitalisate Staats- und Stadtbibliothek Augsburg, Ursula Korber

#### Katalogherstellung

Satz, Layout, Lithografie: Wißner-Verlag, Augsburg

Druck: Joh. Walch GmbH & Co. KG



Wir danken dem Naturwissenschaftlichen Verein für Schwaben e.V.  
für die großzügige Finanzierung des Katalogs.

ISBN 978-3-95786-244-0

Alle Rechte vorbehalten.

© 2020 Wißner-Verlag; die Autoren; Staats- und Stadtbibliothek Augsburg

[www.sustb-augsburg.de](http://www.sustb-augsburg.de)

[www.nwv-schwaben.de](http://www.nwv-schwaben.de)



STAATS- UND  
STADTBIBLIOTHEK  
AUGSBURG

# Inhalt

---

## Zum Geleit

Grußwort des Bezirkstagspräsidenten von Schwaben . . . . .	7
<i>Martin Sailer</i>	
Grußwort des Generaldirektors der Bayerischen Staatsbibliothek, München . . . . .	9
<i>Dr. Klaus Ceynowa</i>	
Vorwort des Leiters der Staats- und Stadtbibliothek Augsburg . . . . .	11
<i>Dr. Karl-Georg Pfändtner</i>	
Vorwort des Vorstands des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben e.V. . . . .	13
<i>Michael Mährlein und Dr. Klaus Kuhn</i>	
Einleitendes Vorwort des Leiters des Wissenschaftszentrums Umwelt der Universität Augsburg: Lob der Amateure . . . . .	17
<i>PD Dr. Jens Soentgen</i>	

## Leus Tierleben

<i>Renate Pfeuffer</i>	
Zum Wandel der Naturgeschichte im 19. Jahrhundert . . . . .	24
Wer kennt nicht den Namen Friedrich Leu ...? . . . . .	30
Johann Friedrich Leus <i>Gesammelte Naturgeschichte</i> . . . . .	42
Leus Tierleben – Leus Vogelwelt . . . . .	92

## Anhang

Literaturverzeichnis . . . . .	208
Inhaltsverzeichnis von Leus <i>Gesammelter Naturgeschichte</i> . . . . .	214
Register . . . . .	235
Danksagung . . . . .	241

## Lob der Amateure: Warum Naturfreunde für die Naturwissenschaft und den Naturschutz unentbehrlich sind

„Ich habe Schmetterlinge in verschiedensten Landstrichen und Verkleidungen gejagt: als hübscher Junge in Knickerbockern und einer Matrosenmütze; als schlaksiger heimatvertriebener Kosmopolit in Flanellhosen und Baskenmütze; als dicker hutloser alter Mann in kurzen Hosen.“<sup>1</sup> So schreibt der russische Schriftsteller Vladimir Nabokov, der zugleich ein leidenschaftlicher Schmetterlingsammler war. Schmetterlinge sind nach den Käfern die artenreichste Insektengruppe überhaupt. Es gibt mehr als 180.000 Arten weltweit, und jedes Jahr werden einige hundert neue Arten entdeckt. Über seine Leidenschaft, oder seinen „Dämon“<sup>2</sup>, wie er sagt, hat Nabokov in seinem autobiografischen Werk *Sprich, Erinnerung, sprich* ausführlich berichtet. Schon im Kindesalter, als er noch mit seinen Eltern auf einem herrschaftlichen Landgut in Russland lebte, einige Jahre vor der Revolution, hätten Hauslehrer und Erzieher gewusst, dass der Morgen ihm gehörte. Da brach er zu Erkundungszügen auf, bewaffnet mit einem Schmetterlingsnetz. Nachtfalter sammelte er nach alter Methode: „indem ich ein Bettlaken über das Gras und seine verärgerten Glühwürmchen breitete und das Licht einer Karbidlampe darauf richtete (die sechs Jahre später Tamara [die Jugendliebe des Dichters] bescheinen sollte).“<sup>3</sup>

Viele zeigten sich verwundert, ja verstört, wenn der Dichter mit einem Schmetterlingsnetz auftauchte: „Auf einem Pfad oberhalb des Schwarzen Meeres auf der Krim, zwischen Sträuchern, die in wächserner Blüte standen, versuchte mich im März 1918 ein o-beiniger bolschewistischer Posten festzunehmen, weil ich (mit meinem Netz, sagte er), einem britischen Kriegsschiff Zeichen gegeben hätte.“<sup>4</sup> Auch Verwandte und Freunde verlangten oft von ihm, er solle das Netz zu Hause lassen und nicht allen den Spaß verderben.

Der Dämon, welcher Nabokov plagte, scheint ihm jedoch auch wohl getan zu haben, ja, er hat ihn

schließlich glücklich gemacht und vielleicht sogar entrückt: „am meisten genieße ich die Zeitlosigkeit, wenn ich – in einer aufs Geratewohl herausgegriffenen Landschaft – unter seltenen Schmetterlingen und ihren Futterpflanzen stehe. Das ist Ekstase, und hinter der Ekstase ist etwas anderes, schwer Erklärbares. [...] Ein Gefühl der Einheit mit Sonne und Stein. Ein Schauer der Dankbarkeit, wem sie auch zu gelten hat – [...]“<sup>5</sup>

Nabokovs Schmetterlingsbegeisterung ist repräsentativ für das frühe 20. Jahrhundert und mehr noch für das 19. Jahrhundert. Nicht nur er, sondern viele wohlhabende Bürger widmeten sich mit Leidenschaft der Schmetterlingsjagd. Gewaltige Sammlungen entstanden dabei, wie etwa die des Barons Walter Rothschild, welche Schmetterlinge aus den entlegensten Regionen der Erde umfasste. Andere Schmetterlingsfreunde begaben sich selbst auf abenteuerliche Reisen, wie etwa Alfred S. Meek, der die größte Tagfalterart der Welt, den Vogelflügler *Ornithoptera alexandrae*, entdeckte. Auf seinen Sammelfahrten in Neuguinea begleiteten ihn Angehörige der Papua, die ihm die großen Schmetterlinge mit kleinen Pfeilen schossen.

Dass die freie Beschäftigung mit der Naturwissenschaft glücklich machen kann, zeigt schon die Bezeichnung Dilettant kommt ja vom italienischen *dilettarsi*, sich erfreuen, und ebenso wie Amateur zeigt das Wort, dass diese Beschäftigung Liebe voraussetzt und Freude macht.

Für viele Hobby-Naturwissenschaftler ist ihr Steckenpferd etwas, das Licht und Glück in ihr Leben bringt, mehr vermutlich, als ihr eigentlicher Beruf. Den Beschreibungen von Nabokov könnte man recht viele ähnlich lautende an die Seite stellen. Immer wieder ist die Rede von tiefer Liebe, Selbstverlorenheit, Passion. Auch das Kindliche am Steckenpferd wird zu Recht hervorgehoben. So betont der Pädagoge Rudolf Lennert in seinem schönen

Essay *Geschichte eines Steckenpferdes*, der seiner Leidenschaft, der Ornithologie gewidmet ist, dass es eigentlich schön sei, dass die deutsche Sprache noch kein erwachsenes Wort für die Sache gebildet habe: „Denn Steckenpferde leben nur, solange sie geliebt werden; und kein wahrer Liebender schämt sich dessen, daß in seiner Liebe auch ein Stück Kindlichkeit steckt.“<sup>6</sup>

Und diese Passion ist für den, der sich ihr hingibt, keineswegs ohne Früchte, wie Lennert betont, denn er sagt: „Immer, wenn ich über das nachdenke, was ein Mensch seine ‚Bildung‘ nennen muß, dieses unlösliche Gewebe und Gepräge aus Anlagen, Erlebnissen und tätig angeeigneten ‚Stoffen‘, wird mir wieder bewußt, daß ich nicht der wäre, der ich bin, daß meine Bildung wesentlich und im ganzen anders aussähe ohne das ‚Steckenpferd‘, das sich seit meinem elften Jahre vorbereitet und seit meinem zwanzigsten mit Macht durchgesetzt hat, bis heute.“<sup>7</sup>

Lennert hebt die Besonderheiten seiner Passion klar hervor, und er bezeichnet dabei etwas, das auch Nabokov hervorgehoben hat, die Bedeutung des ganz bestimmten Tages, ja der ganz bestimmten Stunde: „[...] anders als beim wissenschaftlichen Arbeiten oder im Umgang mit Kunstwerken liegt das Glück hier nicht in der Erfahrung immer wachsenden Verstehens, sondern in den einzelnen Erlebnissen. Nur wenn man solche schildert, kann man, vielleicht, dem anderen etwas von der Mannigfaltigkeit, ja intensiven Unendlichkeit der ‚Begegnungen‘ vermitteln, die hier möglich sind. Das liegt daran, daß die Äußerungen der Lebewesen viel reicher sind als diejenigen ahnen, die nur in Bausch und Bogen von ihnen wissen.“<sup>8</sup> Lennert beschreibt ähnlich eindrucksvoll mehrere solcher Erlebnisse: „Es gibt mitten in unserer gewohnten Welt, oder doch an ihrem Rande, Vogelerlebnisse von solcher Eindringlichkeit, daß sie auch den Nicht-Vertrauten bewegen können – aber er findet sie fast nie ohne den Vertrauten. Etwa die unheimlichen, spätabendlichen und frühnächtlichen Balzflüge und Gespensterlaute des Ziegenmelkers; oder das mit nichts sonst zu vergleichende starke Leben in und um die Horste der Fischreiher im Frühling, wenn diese mythischen

Vögel wie Götterbilder lange unbeweglich sitzen, um sich plötzlich mit ihren großen Ruderschlägen zu erheben [...].“<sup>9</sup> Und dann betont auch er, Lennert, nochmals das selbstvergessene Glück, das in so einer Begegnung liegen kann: „Zu den wahren Glücksmomenten meines Lebens gehört die halbe Stunde, in der ich, vor nun neunundzwanzig Jahren, an dem Mühlenwehr bei Fürstenwalde regungslos aus zwei Meter Entfernung der Nachtigall zuhörte, die dort in so blinder Erregung sang, daß sie mich nicht bemerkte. [...] Nie werde ich die Inbrunst des Lebens vergessen, in der der ganze kleine Körper erzitterte, während er das starke Rauschen des Wassers übersang, immer wieder neu ansetzend zu diesem schluchzenden Flöten [...].“<sup>10</sup>

Die Tätigkeit des Dilettanten unterscheidet sich auch dadurch von der Arbeit des professionellen Naturforschers, dass der Dilettant sich einfach dem Erlebnis überlassen kann, er muss es nicht, mit Blick auf die Bestätigung oder Widerlegung einer Theorie auswerten. Er ist auch nicht gehalten, seine Erlebnisse zu publizieren, vielmehr steht es ihm frei, dies zu tun oder auch zu lassen; er steckt nicht drin in den vielen Zwängen des sozialen Systems Naturwissenschaft. Es geht bei diesen Begegnungen um das Geschehen selbst, viel weniger um das Ziel. Das Schweifen, Suchen und Finden des Amateurs ist also vollzugsorientiert, nicht zielorientiert. Vielleicht kommt es deshalb so oft zur Erfahrung von Zeitlosigkeit dabei; jedenfalls weisen sowohl Nabokov als auch, indirekt, Lennert darauf hin. Bei der Berufsarbeit ist man ständig in sozialen Unterordnungsverhältnissen gebunden, auch spielen Zeitpläne eine große Rolle, man ist der Konkurrenz und dem Zeitdruck ausgesetzt, muss sich Ziele setzen, die zu erreichen man gehalten ist. Den Dilettanten drängt niemand, er kann ganz in seiner Passion aufgehen, solange er sich ihr widmet. Vielleicht sind die Steckenpferde deshalb so gut geeignet, Sinn und Zusammenhang im Leben zu stiften.<sup>11</sup> Allerdings wohl am ehesten dann, wenn die rein vollzugsorientierte Tätigkeit des Dilettanten in seinem Leben auch ein Gegenstück, ihr Widerlager in der zielorientierten Berufsarbeit findet, wenn sie nicht alles ist.<sup>12</sup>

Aber wie steht es um das Verhältnis von Amateuren und Profis in der Naturwissenschaft? Dies wäre eine Frage, mit der sich die Wissenschaftssoziologie oder die Wissenschaftsphilosophie befassen könnte, doch hat man die Bedeutung der Dilettanten in diesen Disziplinen lange verkannt. Auch die Wissenschaftsgeschichte befasst sich kaum mit ihnen, hier ist noch sehr viel Forschungsbedarf. Andererseits bedeutet diese Literaturlage, dass wir uns, wenn wir über das Verhältnis von Amateuren (und dies ist etwas anderes als Laien) und Profi-Wissenschaft befassen wollen, vor allem auf eigene Gedanken verlassen müssen und auch entlegenere Literatur heranzuziehen haben.

Amateur und Profi hängen zusammen, denn erst von dem Moment an, da es professionelle Wissenschaftler gibt, kann es auch Dilettanten, Amateure geben, für die die Wissenschaft eine Nebenbeschäftigung ist, nicht ihr Brotberuf, sondern ihre Lust.

Heute haben die Worte Dilettant und Amateur einen abwertenden Klang. Das merkt man besonders bei den davon abgeleiteten Adjektiven: dilettantisch oder amateurhaft bedeuten so viel wie schlecht gemacht. Und tatsächlich betrachten viele professionelle Naturwissenschaftler auch die Arbeiten der Dilettanten häufig immer noch mit einem gewissen Argwohn, auch wenn sie selbst meist über eine Liebhaberei den Weg in die professionelle, die berufsmäßige Naturwissenschaft gefunden haben.

Wo es aber solche abschätzigen Urteile immer noch geben sollte, da sind sie wohl zu revidieren. Denn ohne Dilettanten können die Naturwissenschaften sich nicht entwickeln, so wenig wie es Spitzensport ohne Breitensport geben kann oder professionelle Musik ohne ein breites Spektrum von Gelegenheitsklavierspielern, Opernfreunden und anderen Hobbymusikern. Der Hamburger Kunsthistoriker Alfred Lichtwark hat die Bedeutung der Dilettanten für die Entwicklung der professionellen Kulturbereiche klar dargestellt in seiner Schrift über *Wege und Ziele des Dilettantismus*, die 1894 erschienen ist, die auch heute kaum etwas von ihrer Frische verloren hat. Zwar konzentriert sich Lichtwark auf die Dilettanten im Bereich der Kunst

und der Musik, auf die dilettierenden Naturforscher geht er nicht ein. Aber seine Verteidigung des Sonntagmalers, wie man sie nennen könnte, lässt sich ohne Weiteres auch auf die Amateure im Bereich der Naturforschung übertragen.

Lichtwark ist für uns interessant, weil er die soziale Rolle des Dilettanten untersucht. Dieser wirkt auch als Vermittler, wie Lichtwark schreibt: „Der Dilettant bildet sich [...] nicht für sich allein [...], sondern er wirkt mit lebendiger Kraft auf seine ganze Umgebung.“<sup>13</sup> Auf diese Weise sei der Dilettant „imstande, eine Öffentliche Meinung zu schaffen“, wie Lichtwark hervorhebt. Als bestes Beispiel hebt er dabei immer wieder die Musik hervor. Trete dort eine Neuerung auf, dann werde sie von der Mit- und Zuarbeit vieler getragen: „[...] tausend Köpfe und Herzen sind binnen kurzem an der Arbeit, durch selbständiges Studium in seine neuen Ideen einzudringen. Das ungeheuer Heer der dilettantisch Gebildeten hebt und trägt die Produktion. Mit Recht hat man betont, daß die Musik auf den Dilettantismus angewiesen sei. Die Lebensenergie der großen Meister strömt zu ihrer Zeit und bei den folgenden Geschlechtern unmittelbar in die Herzen von Millionen Verstehender und Mitfühlender über.“<sup>14</sup>

Das ist emphatisch formuliert, und bezieht sich zudem, wie bereits betont, auf Musik und Kunst. Und doch gilt dasselbe auch im Bereich der Naturforschung: Ohne die vielen, die sich, mit Bestimmungsbüchern und Ferngläsern in der Hand, vielleicht gar mit Teleskopen und Mikroskopen, mit bestimmten Bereichen der Natur befassen und deren Leben dadurch erweitert und befruchtet wird, hätte sich die professionelle Naturwissenschaft nicht etablieren können, auch dann, wenn ihr noch so viel Geld zur Verfügung gestellt wird.

Auch Johann Friedrich Leu zählt, wie viele andere Mitglieder des Naturhistorischen Vereins in Augsburg zu den Dilettanten, für die die Naturwissenschaft eine Nebenbeschäftigung war. Ausgebildet war er ursprünglich als Kürschner. Wie auch viele andere Liebhaber waren es nicht theoretische Fragen, die ihn anzogen, sondern die Lebewesen selbst, ja man kann sicher sagen: ihre Schönheit.

Aber sind die Dilettanten, die Amateure, die Lichtwark so emphatisch beschwört, heute nicht aus der Zeit gefallen? Der Wissenschaftsphilosoph Nicolas Rescher hat nicht ohne Grund von der technologischen Eskalation der Wissenschaften, besonders der Naturwissenschaften gesprochen.<sup>15</sup> Es wird teurer und teurer, immer aufwendiger, neue Erkenntnisse zu erlangen. Während in den Anfangstagen der Kernphysik etwas Whisky und ein bisschen Trockeneis, feste Kohlensäure, ausreichten, um ein neues Elementarteilchen zu entdecken,<sup>16</sup> benötigt man heute dafür Experimente im CERN, die buchstäblich Millionen von Euros verschlingen, den Elektrizitätsverbrauch einer ganzen Stadt fordern und an denen zehntausend Wissenschaftler sitzen.

Ist die Figur des Dilettanten daher heute obsolet? Gegen diese Schlussfolgerung spricht, dass die Diskussion über Citizen Science heute aktueller denn je ist, sie hat sogar die Wissenschaftstheorie erreicht. Wie löst sich dieser Widerspruch? Vermutlich muss

man hier differenzieren. Die moderne Grundlagenforschung ist ein hochgradig spezialisiertes und sehr kapitalintensives Unternehmen geworden. Ohne gewaltige Investitionen in Messgeräte und Instrumente, in IT-Infrastruktur ist Forschung in den Biowissenschaften, in der Chemie, in der Physik oder in der Geologie kaum mehr möglich. Profis und Laien sind in diesem Bereich der Wissenschaft markanter getrennt als je zuvor in der gut vierhundertjährigen Geschichte der neuzeitlichen Naturwissenschaft. Und doch sind diejenigen, die sich für Natur und Naturwissenschaft interessieren, auch im 21. Jahrhundert in engem Kontakt mit den Naturwissenschaften. Und zwar ist dies mindestens überall dort der Fall, wo es um Feldforschung geht, um Beobachtung draußen. Am intensivsten ist der Kontakt in der Astronomie: Hier haben die Profis, die forschenden Astronomen die vielfältigsten Ideen ersonnen, Sternfreunde produktiv in ihre Arbeit einzubinden – sei es als Meteoritenjäger, als Galaxientaxierer,

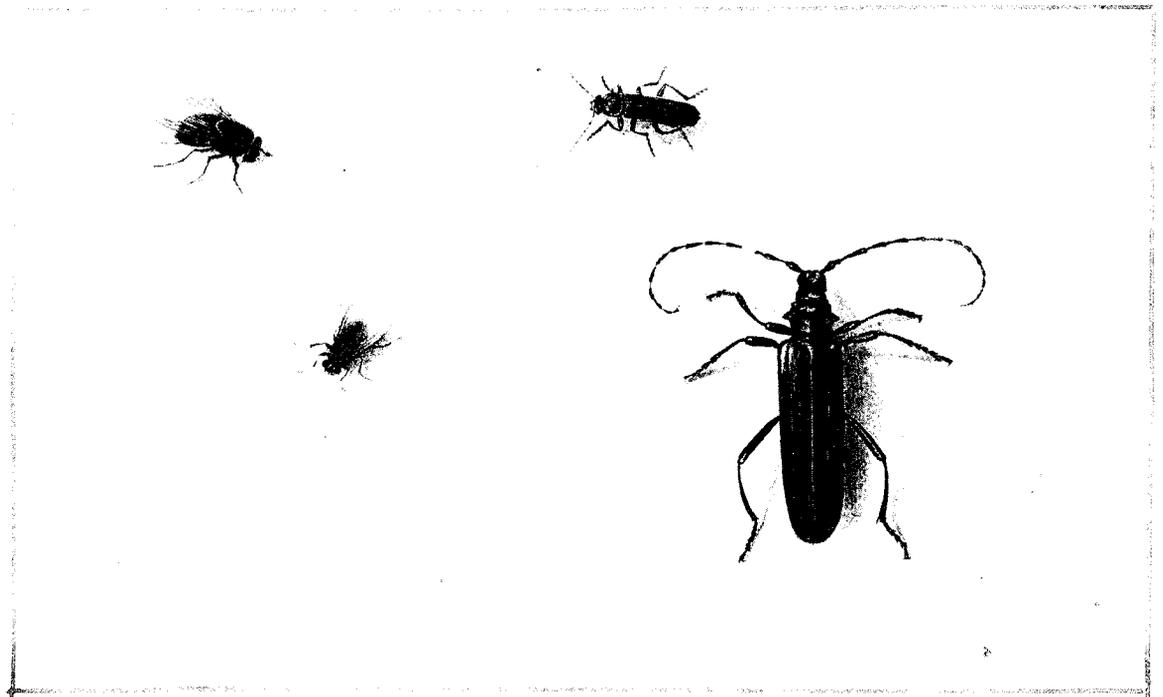


Abb. 4: Insektenstudien des jungen Leu von 1836, Gouache (Leu 1883, SuStBA, 2° Cod Aug 513, Blatt 9r)

die online Galaxien typisieren oder auch als Kometensichter, Menschen, die im Liegestuhl mit dem Fernglas den Himmel absuchen, auf der Suche nach Feuerkugeln am Himmel. Geologen und Paläontologen sind ebenfalls auf die Mithilfe der Fossilien- und Mineralienfreunde angewiesen, ohne sie bliebe der größte Teil ihrer Funde unentdeckt. In den Biowissenschaften sind es vor allem diejenigen Disziplinen der Botanik und Zoologie, welche nach wie vor auf die Mithilfe von Dilettanten angewiesen sind. Auch die Paläontologie und die Mineralogie sind ohne die Mithilfe privater Sammler kaum denkbar!

Überall dort also, wo eine Naturwissenschaft sich über ein bestimmtes ‚Feld‘ definiert, in irgendeiner Weise sich mit Wesen oder Dingen beschäftigt, die ‚draußen‘ zu finden sind, da sind auch die Dilettanten weiterhin willkommen. Diejenigen, die aus Liebe zur Sache Vögel beobachten, das Wetter, die Tiere im See, zu Lande oder in der Luft, die Steine und die Sterne. Naturwissenschaften, die hingegen nur mit hochgezüchteter Theorie oder nur mit Laborphänomenen zu tun haben, haben keinen Platz für Dilettanten, sie kennen nur Laien, die über ihre Ergebnisse zu belehren sind, die aber nicht selbst an der Entstehung des Wissens teilnehmen können.

Und der Naturschutz? Er wird in Deutschland vor allem von öffentlichen Stellen verwaltet. Aber auch ihn kann es nur solange geben, wie Bürgerinnen und Bürger, Junge und Alte, sich für ihre Landschaften einsetzen. Zudem beteiligen sich so viele Amateure an den Biotopkartierungen, dass die Profis in den Ämtern sehr gut wissen, dass sie ihre Arbeit nur mit Unterstützung der organisierten Hobby-Naturfreunde leisten können. Nicht wenige von diesen haben eine Artenkenntnis, die die der Profis übertrifft. Und es ist nicht nur das Schmetterlingszählen und die Vogelbeobachtung, bei der die Amateure unerlässlich sind. Viele große Umweltskandale und Umweltprobleme sind nicht von professionellen Naturschützern, sondern von Naturfreunden aufgedeckt und publiziert worden – bei uns in Deutschland ebenso wie z.B. in den USA. Das Insektensterben ist nur das jüngste Beispiel.

Wünschen wir uns also einen reichen Austausch zwischen den Naturfreunden und den professionellen Naturwissenschaftlern – ein Austausch, zu dem dieses Buch beitragen will.



PD Dr. Jens Soentgen  
*Leiter des Wissenschaftszentrums Umwelt  
der Universität Augsburg*

- 
- 1 Nabokov 1984, S. 125.
  - 2 Nabokov 1984, S. 127.
  - 3 Nabokov 1984, S. 135 f.
  - 4 Nabokov 1984, S.132.
  - 5 Nabokov 1984, S. 141.
  - 6 Lennert 1965a, S. 121.
  - 7 Lennert 1965a, S. 120.
  - 8 Lennert 1965a, S. 125 f.
  - 9 Lennert 1965a, S. 126.
  - 10 Lennert 1965a, S. 127 f.
  - 11 Vgl. zur Unterscheidung vollzugsorientierter und zielorientierter Handlungen Thies 2008, S. 189–199.
  - 12 Vgl. hierzu die Argumente bei Christian Thies: Thies 2008, S. 189–199, hier S. 198 f.
  - 13 Lichtwark 1894, S. 33.
  - 14 Lichtwark 1894, S. 23 f.
  - 15 Rescher 1999, S. 166–176.
  - 16 Vgl. hierzu die Geschichte von Charles Wilson, siehe etwa: Soentgen 2018.