

Jürgen Ott

5.09 Energiewende – die Position der POLLICHIA

Wirklich „sauberer“ Strom ist eine Illusion. Keine Art von Stromerzeugung ist von vornherein umweltverträglich; auch die Nutzung regenerativer Energiequellen führt zu Eingriffen in Natur und Landschaft. Windenergie-Anlagen töten Vögel und Fledermäuse, Photovoltaik-Anlagen auf Freiflächen brauchen viel Platz und beide sind auf Speichertechniken angewiesen, die wie die flächenintensiven Pumpspeicherwerke wiederum weitere Eingriffe auslösen. Der dritte im Bunde ist die Biogas-Erzeugung, die zu einer Ausdehnung lebensfeindlicher Maisäcker führt, die zudem das Grundwasser belasten.

Es gibt keine objektivierbaren Kriterien, in welchem Umfang Eingriffe für die großen Ziele der Ressourcenschonung und dem Klimaschutz angemessen sind. Eine gewisse Subjektivität bei den Einschätzungen der einzelnen Akteure ist dementsprechend unvermeidlich. Bedauerlicherweise ist bei etlichen der Idealismus einer Ideologie gewichen, auch innerhalb des Naturschutzes. Die Diskussionen werden dementsprechend oft allzu emotional geführt.

Die POLLICHIA bekennt sich zur Energiewende – selbstverständlich. Für vernünftige Umweltschützer und für alle anderen verantwortungsbewussten Menschen bedarf es keiner Klimawandels-Diskussion mit den zugehörigen Schreckensszenarien für die Erkenntnis, dass das Verheizen fossiler Energieträger in großem Maßstab ein Holzweg ist, denn wir haben die Erde von unseren Kindern nur geliehen und sollten sie ihnen nicht ausgebeutet zurücklassen.

Windenergie

Wir befürworten Windräder überall dort, wo sie im Naturschutz-Kontext vertretbar und ökonomisch sinnvoll sind. Es bedürfte eines landesweiten Konzepts, in dem nach sauberen Kriterien diejenigen Flächen ermittelt sind, auf denen die geringsten Konflikte zwischen erneuerbarer Energieerzeugung und dem „klassischen Naturschutz“ bestehen. Vielfach sind dies Bereiche mit schon bestehenden Winde-

nergie-Anlagen, die im Rahmen des Repowering durch leistungsstärkere Anlagen ersetzt werden.

Hingegen lehnen wir Windenergie-Anlagen ab, wo sie besonders schutzbedürftige Tierarten gefährden. Besonders relevant ist der Rotmilan. Über die Hälfte des Weltbestands dieses Greifvogels brütet in Deutschland; dementsprechend tragen wir eine überragende Verantwortung für seine globale Erhaltung. Schwerpunkträume in Rheinland-Pfalz sind u. a. der Westerwald und die Nordpfalz. Die Empfindlichkeit des Rotmilans gegenüber Windrädern resultiert aus seinem Jagdverhalten: Im bis rund 150 m hohen Gleitflug sucht er nach Kleinsäugetern am Boden; den Blick hat er konstant nach unten gerichtet. Warum auch nicht – in der Natur droht ihm im freien Luftraum keine Gefahr. Er kann das Windrad vor sich nicht sehen, die Evolution konnte ihn auf dieses neuartige Risiko nicht vorbereiten. Weitere „Problemarten“ sind der Schwarzstorch, die Wiesenweihe, der Uhu und einige Limikolen-Arten (Watvögel).

Die zweite besondere Risikogruppe sind die Fledermäuse. Durch Umweltgifte waren sie drastisch reduziert; inzwischen erholen sich die Bestände wieder, auch dank vielfältiger Schutzmaßnahmen. Gefährdet sind vor allem jene Arten, die im freien Luftraum jagen, insbesondere der Große Abendsegler, und über größere Strecken ziehen. Ähnlich wie Zugvögel wandert er zwischen den Fortpflanzungsgebieten in Nordosteuropa und den Winterhabitaten im Südwesten. Rheinland-Pfalz ist hauptsächlich Durchzugsgebiet. Dementsprechend viele Abendsegler müssen die hiesigen Windräder passieren. Getötet werden Fledermäuse nicht nur durch Kollision mit den Rotoren, sondern auch durch die dort entstehenden Luftverwirbelungen (Barotrauma). Eine regelmäßig vorgeschriebene Minderungsmaßnahme ist das Abschalten der Anlagen in windarmen milden Nächten, wenn besonders viele Fledermäuse unterwegs sind. Ob das aber reicht? Naturgemäß weiß man bisher wenig über Fledermaus-Aktivitäten in 100 Metern Höhe und hier

ist noch erheblicher Forschungsbedarf, um eine eventuelle Umweltverträglichkeit bescheinigen zu können. In der Nähe von Wäldern mit Quartierpotenzial für Fledermäuse sollten keine Windräder errichtet werden.

Vielfach kritisch sind Windenergie-Anlagen auch innerhalb von Wäldern zu sehen. Pro Windrad wird ein Hektar Wald gerodet, einschließlich der Zerstörung von Baumhöhlen als Fledermausquartiere und Vogelnistplätze – hinzu kommen noch die flächenintensiven Erschließungsmaßnahmen. Auch für die Wildkatze erwarten wir Nachteile, für den Luchs natürlich auch. Für ihre nächtliche Jagd ist die Wildkatze auf ihren Gehörsinn angewiesen; sie nimmt das leise Rascheln der Beutetiere wahr. Die Vermutung liegt nahe, dass die Rotorengeräusche diese Signale übertönen und die Umgebung von Windrädern als Jagdgebiete für die Wildkatze verloren sind. Naturgemäß fehlen hier noch wissenschaftliche Erkenntnisse – außer offensichtlich beim rheinland-pfälzischen Umweltministerium, das mit Schreiben vom 4. Juni 2012 definierte, dass für die Wildkatze keine Auswirkungen durch den Betrieb von Windenergie-Anlagen zu erwarten seien. Daran halten sich seither die Genehmigungsbehörden.

Dennoch gibt es in Rheinland-Pfalz große Bereiche, in denen es nur wenige oder keine Rotmilane und keine anderen Problemvogelarten, besonders windkraft-empfindliche Fledermäuse und Wildkatzen gibt und wo mit Windrädern ein substantieller Beitrag zur regenerativen Energieerzeugung geleistet werden kann. Dort werden Windräder von uns befürwortet. Hier muss auch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes hingenommen werden, was eigentlich dem Naturschutzgesetz entgegen steht und auch ausgeglichen werden muss.

Den entscheidenden Fehler in Sachen Windenergie-Ausbau beging die Landesregierung mit der Teilfortschreibung des Landesentwicklungsprogramms IV (LEP IV), verordnet im April 2013. Es ist die Planungsvorgabe für den weiteren Ausbau der Windenergie und hätte eben jenes Instrument sein können, mit dem der Ausbau in die konfliktärmsten Bereiche hätte gelenkt werden können. Das Land lenkt aber kaum: Nur für wenige Bereiche sind Windenergie-Anlagen ausgeschlossen (Naturschutzgebiete, Weltkulturerbe Mit-

telrheintal und Limes, Kern- und Pflegezonen des Pfälzerwaldes). Die regionalen Planungsgemeinschaften können in einem vorgegebenen Rahmen, der z. B. den östlichen Pfälzerwald sowie das Nahe- und das Moseltal umfasst, weitere Räume für die Windenergie sperren. Auf dem weit überwiegenden Flächenanteil entscheiden aber die Gemeinden, wo Windräder errichtet werden dürfen.

Die hohen Einspeisevergütungen führten zu einer Welle von Bauanträgen für Windenergie-Anlagen, die von den zuständigen Kreisverwaltungen genehmigt werden müssen, wenn sie genehmigungsfähig sind – alles andere wäre Behördenwillkür. Manche Gemeinden empfangen die modernen Windmüller mit offenen Armen, können sie doch auf satte Pachteinnahmen hoffen. Andernorts versuchen die Verbandsgemeinden, durch die Aufstellung spezieller Flächennutzungspläne wenigstens eine Konzentration der Windräder zu erreichen und eine großflächige „Verspargelung“ zu verhindern. Allzu restriktiv dürfen sie indessen nicht sein, denn Verhinderungsplanungen sind unzulässig.

In unserer zusammen mit allen anderen Naturschutzverbänden eingereichten Stellungnahme zum LEP IV hatten wir auf die absehbare Fehlentwicklung des WEA-Wildwuchses hingewiesen. Die Realität bestätigt uns leider, doch die Landesregierung verteidigt das Programm unbeirrt.

Weite Kreise des ehrenamtlichen Naturschutzes haben vor der Antragsflut für Windenergie-Anlagen kapituliert. Bei den Akteuren der POLLICHIA ist die Frustration noch nicht so weit gediehen, obwohl es Gründe gäbe. Manche Kreisverwaltungen ersuchen uns sogar um Unterstützung gegen naturschutzfachlich problematische Anlagen. Bei den Windrädern auf dem Bocksrück bei Sippersfeld waren wir überzeugt, dass das Verwaltungsgericht Neustadt die Rechtswidrigkeit des Vorhabens erkennen muss. Das Gericht erkannte sie nicht oder wollte sie nicht erkennen. Seine Entscheidung steckt voller Fehler und wäre spätestens vor dem strengen Bundesverwaltungsgericht revidiert worden. Beispielsweise hat das Gericht dem Vorhaben attestiert, dass es unter Berücksichtigung von Ausgleichsmaßnahmen umweltverträglich sei. Dies ist schlicht rechtswidrig – wer es nicht glauben mag, sehe ins UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung), und dort im § 3c.

Wohl sind Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu berücksichtigen, aber natürlich nicht die Kompensationsmaßnahmen. Denn Eingriffe müssen immer kompensiert werden, und würde die Erfüllung dieser Pflicht bei der Beurteilung der Umweltverträglichkeit berücksichtigt, so wäre jedes Vorhaben umweltverträglich und man bräuchte keine Umweltverträglichkeitsprüfung mehr. Das Gesetz hätte sich selbst ad absurdum geführt.

Biogas

Biogas-Anlagen in ihrer aktuellen Form sind als Beitrag zur Energiewende ungeeignet. So sinnvoll die ursprünglichen Überlegungen waren, sie mit Gülle und sonstigen landwirtschaftlichen Abfällen, vielleicht sogar mit Material aus Naturschutz-Pflegemaßnahmen zu betreiben, so pervertiert ist der Gedanke durch die seitherigen Entwicklungen. Die Anlagen werden nämlich mit Material von Pflanzen betrieben, die allein zu diesem Zweck auf Flächen angebaut werden, auf denen bislang Nahrungsmittel erzeugt wurden. Dies ist an sich fragwürdig genug, betrifft aber nicht unsere satzungsgemäßen Aufgaben. Diese sind dadurch berührt, dass die hauptsächliche Energiepflanze für Biogas-Anlagen der Mais ist. Zum Betrieb einer Anlage müssen Energiepflanzen auf mehreren hundert Hektar angebaut werden. Der Begriff „Biogas“ ist insofern euphemistisch; sachgerecht ist die Bezeichnung „Agrargas“.

Die Feldfluren von Rheinland-Pfalz sind nicht nur Wirtschaftsflächen, sondern auch Lebensräume, vor allem in der klimabegünstigten Rheinebene und im Rhein Hessischen Hügelland, aber auch in der Nordpfalz, wo die Kleinteiligkeit der historischen Kulturlandschaft streckenweise erhalten ist. Hier leben noch weithin ausgestorbene Arten wie der Feldhamster und das Rebhuhn, Feldlerchen und Feldhasen erreichen streckenweise hohe Bestandsdichten. Die Umstellung von Getreide- oder Hackfruchtanbau auf Mais nimmt diesen Arten die Lebensräume. Maisäcker sind für sie ungeeignet. Für die Tiere unserer Feldfluren ist es fast das Gleiche, ob ihre Lebensräume asphaltiert oder fortan zum Maisanbau genutzt werden. Der Betrieb von Agrargas-Anlagen ist wegen seiner Auswirkungen auf gefährdete Tierarten nicht umweltverträglich.

Nach Überzeugung der POLLICHIA sind Agrargas-Anlagen wegen dieser Auswirkungen auch nicht genehmigungsfähig. Für bestimmte, durch die europäische FFH-Richtlinie und die Vogelschutzrichtlinie festgelegte Arten ist nämlich die Zerstörung ihrer Lebensräume verboten. Zu ihnen zählen u. a. Feldhamster, Feldlerche und Rebhuhn. Und nichts anderes als die großflächige Zerstörung ihrer Lebensräume verursachen Agrargas-Anlagen, denn nur durch sie als Abnehmer veranlasst bauen Landwirte anstelle von Nahrungsmitteln fortan Mais an. Mit dieser Argumentation zog die POLLICHIA gegen die Genehmigung einer Agrargas-Anlage bei Göllheim vor Gericht – und scheiterte beim Oberverwaltungsgericht in Koblenz, das nur die Darlegungen der Gegenseite übernahm. Zwar akzeptierte das Gericht, dass der Maisanbau europäisch geschützte Tiere verdrängt, jedoch könne man nur den jeweiligen Landwirt zur Verantwortung ziehen. Ein relevanter Rückgang der Arten wird jedoch erst durch den großen Flächenumfang eintreten, den die Agrargas-Anlage auslöst – dem einzelnen Landwirt wird man kein Verursachen von Rückgängen nachweisen können. Durch diese Entscheidung hat das Oberverwaltungsgericht Koblenz den Betreibern von Agrargas-Anlagen einen Freibrief bezüglich des Artenschutzrechts ausgestellt; es ist für sie in der Praxis nicht anwendbar. Dies allerdings steht im eklatanten Widerspruch zur Absicht der einschlägigen Rechtsnormen und wir hätten sie gern in einer Revision korrigieren lassen, mussten dies aber aus finanziellen Gründen lassen ...

Derzeit ist den Agrargas-Anlagen ein Riegel vorgeschoben. Die Bundesregierung hat die Fehlentwicklung erkannt und die Förderungen von Agrargas-Anlagen so weit gekürzt, dass sie derzeit nicht mehr rentabel sind. Wir können aber nicht sicher sein, dass diese Vernunftentscheidung nicht eines Tages durch ideologisches Voranpeitschen der Energiewende ersetzt wird. Es steht zu befürchten, dass das Agrargas-Thema uns eines Tages wieder beschäftigen wird.

Photovoltaik

Photovoltaik-Anlagen spielen in Rheinland-Pfalz noch eine vergleichsweise geringe Rolle. Laut LEP IV sollen sie

vor allem auf Konversionsflächen errichtet werden – dort ist Platz für diese ausgedehnten Anlagen. Wir kennen militärische Konversionsflächen jedoch vielfach als wertvolle Lebensräume, beispielsweise die einstigen NATO-Depots bei Fischbach und Ludwigswinkel oder den Ebenberg bei Landau, der zum Nationalen Naturerbe erklärt wurde. Wir werden bei jedem Vorhaben genau hinschauen, sachlich Stellung nehmen und hoffen, durch unsere Argumente zur Naturschutzverträglichkeit der Energiewende beitragen zu können. Zunächst sollten vorrangig die umfangreichen Potenziale zur Nutzung der Solarenergie auf privaten Dächern genutzt werden (Solarthermie und Photovoltaik). Gerade die Solarthermie ist eine aus Naturschutzsicht konfliktfreie, außerordentlich sinnvolle Nutzung regenerativer Energie, die zu großen Einsparpotenzialen führen kann. Umso erstaunlicher, dass immer noch Neubauten mit Dach-Expositionen genehmigt werden, die keine effiziente Nutzung der Sonnenenergie ermöglichen.

Speichertechniken

Windenergie und Photovoltaik haben das generelle Problem, Strom nicht unbedingt dann zu erzeugen, wenn er ge- und verbraucht wird. Wind- und Solarstrom gefährdet die Stabilität der Stromnetze, wenn er im Überfluss erzeugt wird; andererseits kann er an trüben, ruhigen Wintertagen den mit fossilen Energieträgern erzeugten Strom nicht einmal im Ansatz ersetzen. Hierfür müsste er gespeichert werden und dafür fehlen noch die Technologien. Bisher sind nur sogenannte Pumpspeicherwerke einsatzfähig, die jedoch wegen ihres großen Flächenanspruchs aus Naturschutzsicht kritisch sind. In Rheinland-Pfalz sind gegenwärtig zwei Pumpspeicherwerke geplant. Die Stadtwerke Mainz wollen am Mittelrheintal zwischen Bingen und Bacharach das Pumpspeicherwerk Niederheimbach errichten. Die POLLICHIA hat sich im Raumordnungsverfahren grundsätzlich positiv zu dem Vorhaben positioniert, jedoch auf Vertiefungsbedarf im Genehmigungsverfahren hingewiesen. Im Oktober 2014 ist der Raumordnungsbescheid ergangen. Ein weiteres entsteht an der Mosel, das kaum in der Umweltdiskussion auftaucht.

Wie soll es weitergehen?

Aus Sicht der POLLICHIA wäre ein Moratorium sinnvoll. Die Genehmigung weiterer Windenergie- und Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen sollte ausgesetzt werden, bis die Speichertechnologie aufgeholt hat und der Strom tatsächlich sinnvoll genutzt werden kann.

Die Zeit des Moratoriums könnte genutzt werden, um eine übergeordnete Planung für den weiteren Ausbau der Wind- und Solarenergie auf Landesebene zu erstellen. Es fehlt an einem vernünftigen Mix sich gegenseitig ergänzender regenerativer Energieträger. Auch die Wasserkraft könnte lokal und unter strenger Beachtung von Wirtschaftlichkeits- und Umweltaspekten (z. B. ausreichend Restwasser in den Ausleitungstrecken, keinesfalls in sensiblen Gewässern) mit einbezogen werden. Keinesfalls dürfen die Ziele einer ökologisch orientierten Fließgewässer-Entwicklung für ein paar Watt geopfert werden.

Das Land muss die Steuerung der Energiewende stärker selbst in die Hand nehmen und weniger den Anlagenbetreibern sowie den Gemeinden überlassen. Denn erstere haben naturgemäß zunächst die Wirtschaftlichkeit und letztere vor allem ihre klammen Kassen im Blick – es wäre utopisch, wenn sie sich hauptsächlich überlegen würden, wie sie am besten zu den übergeordneten Zielen der Energieversorgung und Landesentwicklung beitragen könnten. Dieser Aufgabe muss das Land selbst gerecht werden.

Bevor Landschaften und Ökosysteme zur Steuerung des Klimawandels beeinträchtigt werden, müssen alle anderen möglichen Einsparpotenziale genutzt werden.

Abb. 1:
Windpark in
bewaldeten
Gebieten nordöstlich
von Simmern im
Hunsrück.
Foto: O. Röller



Michael Geiger – Hans-Wolfgang Helb (Hrsg.)

**Naturforschung, Naturschutz und Umweltbildung –
175 Jahre POLLICHIA**

Bilder des Umschlages:

Gelbwürfeliges Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*) Foto: O. Röller

Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) Foto: O. Röller

Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*) Foto: O. Röller

Graues Langohr (*Plecotus austriacus*) Foto: O. Röller

Teufelstisch bei Hinterweidenthal Foto: M. Geiger

Exkursionsgruppe am Grünstadter Berg Foto: M. Geiger

Grünspecht (*Picus viridis*) Foto: R. Rößner

Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*) Foto: O. Röller

Förderung:

Gedruckt mit dankenswerter finanzieller Unterstützung des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten, Landesregierung Rheinland-Pfalz, Mainz

Herausgeber, Schriftleiter und Autoren erhalten kein Honorar. Für den Inhalt der Beiträge sind die Autoren verantwortlich. Aus Gründen der Vereinheitlichung des Gesamtwerkes haben Herausgeber und Schriftleiter die Beiträge formal bearbeitet.

Impressum

Eigenverlag der POLLICHIA, Verein für Naturforschung und Landespflege e. V.
Haus der Artenvielfalt, Erfurter Straße 7, 67433 Neustadt/Wstr.

ISBN: 978-3-925754-63-1
Erscheinungsort: Neustadt/Wstr. 2015
Layout und Gestaltung: Michael Geiger, Thomas Maier, Kerstin Sturm
Druck und Gesamtherstellung: Maier-Druck, Lingenfeld www.maierdruck.de

Vertrieb: Eigenverlag der POLLICHIA
Rechte: © Alle Rechte einschließlich der fotomechanischen und elektronischen Wiedergabe des auszugsweisen Nachdrucks sind dem Eigenverlag der POLLICHIA vorbehalten.



Naturforschung, Naturschutz und Umweltbildung

175 JAHRE POLLICHIA

Herausgeber:

Michael Geiger – Hans-Wolfgang Helb

Schriftleiter:

Ronald Burger – Michael Geiger – Hans-Wolfgang Helb – Johannes Mazomeit – Oliver Röller

Autoren:

Birgit Becher – Ernst Blum – Jürgen Boudier – Ronald Burger – Philipp Eisenbarth – Jan Fischer
Reinhard Flößer – Michael Geiger – Klaus Graber – Uwe Groh – Jost Haneke – Ulrich H. J. Heidtke
Ilse Heintz – Hans-Wolfgang Helb – Pirmin Hilsendegen – Heiko Himmeler – Volker John – Klaus Kremb
Wolfgang Lähne – Walter Lang – Hermann Lauer – Antje van Look – Johannes Mazomeit
Anna Mikulowska – Jürgen Müller – Wolfgang Nägle – Manfred Niehuis – Albert Oesau
Siegmar Ohliger – Jürgen Ott – Michael Post – Dieter Raudszus – Hans Reichert – Oliver Röller
Hermann Josef Roth – Thomas Schindler – Jochen Schowalter – Wolfgang Steigner – Bianca Steimle
Peter Thomas – Dieter Uhl – Sebastian Voigt – Herwig Weiße – Willi Weitz
Frank Wieland – Ernst Will – Heinz Wissing – Peter Wolff

Eigenverlag der POLLICHIA
Bad Dürkheim 2015

Inhalt

Grußworte:

Ministerpräsidentin Malu Dreyer	6
Vorsitzender des Bezirkstages Pfalz Theo Wieder.....	7
Vorsitzender des Zweckverbandes Pfalzmuseum für Naturkunde – POLLICHIA-Museum Wolfgang Lutz.....	8
Präsident der POLLICHIA Dr. Jürgen Ott.....	9

Die Aufgaben der POLLICHIA:

Naturforschung, Naturschutz und Umweltbildung.....	10
--	----

1. Epochen der Geschichte der POLLICHIA 12

1.01: 1840 bis 1870: Naturforschung im 19. Jahrhundert.....	14
1.02: Die Brüder Carl Heinrich und Friedrich Wilhelm Schultz	18
1.03: 1870 bis 1920: Naturforschung im Kaiserreich	20
1.04: Georg von Neumayer – Die Pfalz und das Polargebiet.....	22
1.05: Die POLLICHIA und der Beginn des Naturschutzes in der Pfalz.....	24
1.06: 1920 bis 1945: Von der Weimarer Republik zur Stunde »0«	30
1.07: 1945 bis 1971: Der Wiederaufbau.....	34
1.08: 1971 bis 1998: Die Ära Günter Preuß	36
1.09: Die POLLICHIA 1998 bis 2015	40
1.10: Die POLLICHIA im Digitalen Zeitalter	44

2. Naturforschung: Geowissenschaften und Astronomie 46

2.01: Geologie der Pfalz.....	48
2.02: 250 Jahre pfalzgeologische Forschung (Gümbel, u.a.)	52
2.03: Eine weltweit einmalige Fossilplatte und ihre Bergung	54
2.04: Auf Spurensuche in der Ur-Pfalz.....	56
2.05: <i>Lebachacanthus pollichiae</i> – ein Hai aus dem Rotliegend	58
2.06: Die Zähne der Pfälzer Urhaie – ein Archiv der Urzeit	60
2.07: Die tertiäre Brandungsküste von Eschbach	62
2.08: Wälder wie in Ostasien – der Westerwald vor 25 Millionen Jahren....	64
2.09: ... zu Landßberg wachßt quecksylber.....	66
2.10: Die Landschaften der Pfalz.....	68
2.11: Von der Wetterstation zum Wetterbericht	72
2.12: 175 Jahre Klimawandel in der Pfalz	74
2.13: Stadtklima und Lufthygiene	76
2.14: An den Grenzen des Weinbaus.....	78
2.15: Der Meteorit von Krähenberg	80
2.16: Philipp Fauth, ein pfälzischer Mond- und Planetenforscher	82

3. Naturforschung: Biowissenschaften – Botanik 84

3.01: Von Pollich bis Poverlein – Bedeutende Botaniker der Pfalz.....	86
3.02: Floristische Kartierung der Pfalz von 1945 bis 2014	90
3.03: Die Flora des Nahegebietes und Rheinhessens	94
3.04: Die seltensten Pflanzen der Pfalz	98
3.05: Verluste in der Flora der Pfalz	102
3.06: 50 Jahre botanische Untersuchungen an Nassbiotopen.....	106
3.07: Ackerwildkräuter in Rheinland-Pfalz erhalten und fördern.....	108
3.08: Zur Erforschung der Neophyten der Pfalz.....	110
3.09: Die Farne in der Pfalz – erforscht von Gerhard Schulze	114
3.10: Die Erforschung der Moosflora in der Pfalz.....	116
3.11: Europaweit geschützte Moose in der Pfalz	120

4. Naturforschung: Biowissenschaften – Zoologie und Pilzkunde 122

4.01: Die entomologische Erforschung der Pfalz.....	124
4.02: Die Schmetterlingskunde in Rheinland-Pfalz von 1900 bis zur Gegenwart.....	126
4.03: Werner Kraus, sein Werk und seine Zeitgenossen	130
4.04: Die Erforschung der Glasflügler in Rheinland-Pfalz.....	132
4.05: Die Hautflügler-Forschung in Rheinland-Pfalz.....	134
4.06: Die Libellenfauna der Pfalz – in stetigem Wandel begriffen.....	136
4.07: Ein POLLICHIANer in Südostasien – Rainer Schimmel	138
4.08: Als Wissenschaftler in Afrika – Michael Ochse	140
4.09: Die Gottesanbeterin – <i>Mantis religiosa</i> in der Pfalz	142
4.10: Die Zaunammer in der Pfalz.....	144
4.11: Weißstörche in der Pfalz.....	146
4.12: Wasservögel in der Rheinebene	148
4.13: Vogelstimmen, ein wichtiges Verhaltensmerkmal	150
4.14: Luchs und Wildkatze – heimliche Bewohner der Wälder.....	152
4.15: Fledermäuse in der Pfalz.....	154
4.16: Flechten – Lebensgemeinschaften aus Pilzen und Algen	156
4.17: Pilzforschung in der Pfalz.....	158

5. Engagement in Naturschutz und Umweltbildung 162

5.01: Naturschutz in der POLLICHIA.....	164
5.02: Umweltbildung in der POLLICHIA hat viele Facetten	168
5.03: Der ArtenFinder	172
5.04: Naturschutzgebiete am Haardtrand.....	176
5.05: Das Naturschutzgebiet Felsenberg-Berntal	180
5.06: Erhaltung historischer Obstsorten im Leistadter Berntal	182
5.07: Naturschutz in der ehemaligen Nike-Raketenstellung.....	184
5.08: Hohe Artenvielfalt auf den Naturschutzflächen am Adelberg	186
5.09: Energiewende – die Position der POLLICHIA.....	188
5.10: Windkraftanlagen im Pfälzerwald	192

6. Die POLLICHIA 194

6.01: Die botanischen Sammlungen.....	196
6.02: Die zoologischen Sammlungen	198
6.03: Die Sammlungen im Umweltmuseum GEOSKOP	200
6.04: Die Georg von Neumayer Stiftung	202
6.05: Das Haus der Artenvielfalt.....	204
6.06: Die Arbeitskreise	206
6.07: Die Gruppen der POLLICHIA	
6.07.01 Bad Dürkheim.....	208
6.07.02 Bad Kreuznach	209
6.07.03 Birkenfeld	210
6.07.04 Donnersberg.....	211
6.07.05 Edenkoben.....	212
6.07.06 Gernersheim-Kandel.....	213
6.07.07 Grünstadt-Frankenthal.....	214
6.07.08 Kaiserslautern.....	215
6.07.09 Kusel.....	216
6.07.10 Landau	217
6.07.11 Ludwigshafen-Mannheim.....	218
6.07.12 Mittelrhein-Westerwald.....	219
6.07.13 Neustadt/Weinstraße.....	220
6.07.14 Pirmasens	221
6.07.15 Speyer.....	222
6.07.16 Zweibrücken	223
6.08 Die Publikationen.....	224

Anhang 226

Autoren.....	226
Bildnachweis.....	228