

# Vorwort

Am Fronleichnams-Feiertag im Mai 2008 machte ich mit meinem Freund Dieter Arnold eine lange Wanderung durch die ländlichen Teile der Wormser Gemarkung. Wenige Jahre zuvor war ich in den Fachbeirat für Naturschutz der Stadt Worms gewählt worden und hatte im Laufe der Zeit gemerkt, dass ich die Landschaft, um deren Schutz es hier ging, viel zu wenig kannte. Ich war eben ein „Zugereister“. Deshalb bat ich das langjährige Beiratsmitglied Dieter Arnold darum, gemeinsam mit mir die Landschaft zu erkunden und mir Hinweise auf Besonderheiten zu geben. Die Wanderung war eine ganz besondere Erfahrung. Hatte ich erwartet, dass Dieter mir die Landschaft „zeigt“, erlebte ich nun, dass er mir die Landschaft „erklärt“. Jedes Mal, wenn wir auf einer Anhöhe, in einem Hohlweg oder an einem Feldrain hielten und den Blick über die Umgebung streifen ließen, erfuhr ich Hintergründe über die erdgeschichtliche Entstehung, die kulturgeschichtlichen Entwicklungen und die wegen aktueller Veränderungen anstehenden Probleme – nicht nur des Naturschutzes, sondern auch der dörflichen und städtischen Kultur. In den Folgejahren hatte ich immer wieder einmal das Privileg, Dieter auf einer der von ihm geführten Exkursionen zwischen Donnersberg und Rhein zu begleiten – und jedes Mal war es ein Gewinn für das Verständnis dessen, was ich dort betrachten konnte.

Mich beeindruckte auch, wie Dieter über fast ein Jahrzehnt den interdisziplinären Arbeitskreis führte, der sich im Rahmen der Umsetzung der „Lokalen Agenda 21“ mit der Renaturierung des Seegrabens nördlich von Worms befasste und dessen Arbeit schließlich in einem Vorzeigeprojekt des Landes Rheinland-Pfalz mündete. Den Erfolg erreichte Dieter mit seinem ganz besonderen Blick auf die Landschaft und mit seinem daraus resultierenden Gespür für die Wünsche der Menschen, die in und mit dieser Landschaft leben.

Dieter Arnold liest die Landschaft integrativ. Unter den kulturellen Überformungen sieht er die Erdgeschichte. Und mit seinen Kenntnissen der Geologie und der Entstehung der Landschaftsstrukturen kann er interpretieren, warum gerade an dieser Stelle diese besondere Wirtschaftsform, diese besondere Siedlungsstruktur oder dieses besondere Biotop entstand, vielleicht sogar, warum es die besondere Mentalität der Menschen in den Ortschaften gibt. Mit den schon allein akademisch interessanten Schlussfolgerungen lässt er es aber nicht bewenden. Vielmehr zieht er daraus praktische Konsequenzen – sei es für die Gestaltung von geführten Wanderungen oder Spaziergängen durch unsere Region, sei es

für seine Strategie, als Naturschutzbeauftragter zu wirken, oder seien es seine fundierten Stellungnahmen zu geplanten oder bereits vollendeten Eingriffen in unsere Landschaft im Fachbeirat für Naturschutz.

Fachleute für die Geologie, die Ökologie oder die Kulturhistorie unserer Heimatlandschaft gibt es eine ganze Reihe. Mir ist aber niemand bekannt, der die drei Blickwinkel so nutzbringend kombiniert wie Dieter Arnold. Deshalb schlug ich ihm vor, sein Wissen und Denken festzuhalten, um es mit der Mit- und Nachwelt dauerhaft zu teilen – kurz: ein Buch zu schreiben.

Hier ist es. Ich bin stolz, zu seiner Entstehung beigetragen zu haben.

Worms, im Februar 2021

Dr. Peter Diehl

Vizepräsident der Pfälzischen Gesellschaft zur  
Förderung der Wissenschaften

# Inhalt

## Welche Bedeutung hat die Erdgeschichte für die heutige Gestalt und das Leben in unserer Landschaft?

*Zur Entstehung dieses Buches* ..... 9

### 1 Erdgeschichte von Rheinland-Pfalz..... 12

1.1 Geologisch-tektonische Großeinheiten in Rheinland-Pfalz....13

1.2 Erdgeschichtliche Entwicklung der geologisch-tektonischen Großeinheiten in Rheinland- Pfalz seit dem Urkontinent Pangäa.....14

### 2 Erdgeschichtliche Betrachtungen im Saar-Nahe-Becken und im Südlichen Mainzer Becken..... 20

2.1 Inselberge bei Siefersheim und Neu-Bamberg..... 21

2.2 Von Obermoschel bis zum Niedermoschelsee. Die „Alte Welt“ ..... 28

2.3 Quellwanderung am Donnersberg ..... 42

2.4 Der Donnersberg mischt sich nach Osten in den tektonischen Verlauf ein ..... 48

2.5 Das Pfrimmtal/Zellertal und seine Besiedlung ..... 56

2.5.1 Der Einfluss der so entstandenen Landschaft auf die Besiedlung ..... 57

2.5.2 Gründungsmotive der Ortschaften Mölsheim, Zell und Albisheim ..... 61

2.5.3 Neuer Blickwinkel auf die Gewässer. Bachpatenschaft der Pfrimm im Zellertal..... 66

2.6 Das Pfrimmtal von Monsheim bis zur Mündung in den Rhein ..... 70

### 3 Erdgeschichtliche Betrachtungen der Rheingraben-zwischenscholle im Bereich Herrnsheimer Hochscholle – Herrnsheimer Kulturlandschaft ..... 76

3.1 Herrnsheimer Wege – Naturräume und Kulturräume..... 78

3.2 Herrnsheimer Riedel..... 82

3.2.1 Lagebeschreibung der Herrnsheimer Gemarkung im Verhältnis zu den tektonischen Bruchlinien..... 83

3.2.2 Das größte Trockental der Herrnsheimer Hochscholle ..... 85

<b>3.3 Herrnsheimer Wege: „Natur und Kultur“.     Anregungen zur touristischen Erschließung der     Wanderwege in der Herrnsheimer Gemarkung.....</b>	89
<b>3.4 Das Filetstück der Herrnsheimer Wege:     Die Weinterrassen .....</b>	93
3.4.1 Aufweitung des Lachgrabentals nach Westen .....	94
3.4.2 Appell zur Sicherung der Lebensräume auf der ehemaligen Bahntrasse.....	98
<b>4 Grundwasser und Oberflächengewässer im Rhein- bogen zwischen Rheindürkheim und Gimbsheim .....</b>	105
Die Rheinnase im nördlichen Oberrheingraben.....	107
Hochwasserschutz .....	109
Geomorphologische Besonderheit im Rheinbogen zwischen Rheindürkheim und Gimbsheim .....	111
<b>4.1 Kooperationsprojekt „Seegraben“ bei Worms-     Rheindürkheim. Die Renaturierung von 1999 bis 2008....</b>	116
<b>5 Der Einfluss der Rheinarmverlagerung auf die Bodenqualität .....</b>	119
<b>5.1 Die östlichste Landschaft Rheinhessens:     Hamm am Rhein und der Ibersheimer Wörth.....</b>	120
<b>5.2 Hochflutlehm und Auenlehm auf dem     Ibersheimer Wörth .....</b>	122
Die wichtigsten Böden des Ibersheimer Wörth.....	124
<b>6 Das Korbmacherdorf Hamm .....</b>	128
Das Ansehen der Hammer Korbmacher in den 1950er Jahren .....	135
<b>Anhang .....</b>	139
1. Karte zu Abb. 2 und 3 .....	139
2. Karte zu Abb. 5, 6, 8, 9, 10 und 11.....	140
3. Karte zu Abb. 12 und 13 .....	141
4. Karte zur Quellwanderung am Donnersberg.....	142
5. Karte zu Abb. 21 bis 23 .....	143
6. Karte zu Abb. 24 und 28 .....	144
7. Karte zu Abb. 29.....	145
8. Karte zu Abb. 30, 31, 32 und 33 .....	146
9. Karte zu Abb. 33, 37 und 41 bis 51.....	147
10. Karte zu Abb. 56, 57 und 58 .....	148
<b>Literatur und Quellen.....</b>	149
<b>Zum Autor .....</b>	152

# Welche Bedeutung hat die Erdgeschichte für die heutige Gestalt und das Leben in unserer Landschaft?

## *Zur Entstehung dieses Buches*

Die Gedanken über die Landschaftsvielfalt, die 1987 ein Blick vom Ludwigsturm auf dem Gipfel des Donnersbergs im Nordpfälzer Bergland auslöste, waren sicher der Antrieb für eine Reihe von Exkursionen entlang der markanten magmatischen Erhebungen und für den Wunsch, mehr über die Entstehung dieser Landschaft und ihre Besiedlungsgeschichte zu erfahren.

Auch die Arbeiten als Bachpate für einen Gewässerabschnitt an der Pfrimm, die in den fünf Jahren davor (ab 1982) meine Umweltarbeit mitgeprägt hatten, machten mich neugierig, was wohl die Ursache dafür gewesen sein könnte, dass sich diese Landschaft genau so und nicht anders ausgeprägt hatte.

Der Blick vom Ludwigsturm auf dem Donnersberg nach Westen, Norden und Osten lässt klar die Abgrenzung des stark bewaldeten Pfälzer Berglandes mit unzähligen Grünlandbereichen von der nahezu waldfreien Landschaft im Osten erkennen. Der klare Vegetationswechsel verläuft dagegen – mit wenigen Ausnahmen bei Alzey und Bad Kreuznach – fast genau von diesem Standpunkt aus nach Norden bis nach Bingen. Vor 30 Jahren, als ich diese eher einfache Beobachtung machte, waren mir die natürlichen Zusammenhänge nicht bewusst, aber sie blieb mir als besonderes Bild in meinem Gedächtnis erhalten.

Beide Betrachtungen am westlichen und am südlichen Rand von Rheinhessen sind auch die ersten Stationen hin zu einer speziellen Umweltarbeit, in der ich bis heute versuche, den Zusammenhang zwischen der Landschaft und ihrer kulturhistorischen Entwicklung zu erkennen.

Zusätzlich motiviert, die Vielfalt an Landschaften aufzunehmen und ihre natürlichen Entstehungen in verschiedene Erdzeitepochen einzuordnen und einigermaßen zu verstehen, wurde ich in einer kleineren Phase der alpinen Ausbildung zum Fachübungsleiter Bergsteigen. Dort befasste ich mich mit der Entstehung und der Auffaltung der Alpen, wobei es in diesem kleinen Kapitel hauptsächlich um die Gebirgsbildung, die *Auffaltung*, in der ersten Hälfte des Tertiärs ging. Auch die heutigen Gebirgsformationen und Täler, die sich während der Eiszeiten bis in unsere momentane Warmzeit durch Abtragung gebildet haben, waren besonders bei der praktischen Ausbildung ein Thema. Hierbei wurde durch eine kurze allgemeine erdgeschichtliche Darstellung hergeleitet, wie sich Flora und Fauna in dieser sich ständig verändernden Umwelt angepasst haben und selbstverständlich in solchen sensiblen Lebensräumen geschützt werden müssen. So entstand

der Anreiz oder die Neugierde, möglichst verständlich die entstandenen Wissenslücken in der entsprechenden Erdgeschichte unserer Landschaft zu schließen.

Nach meinen Betrachtungen auf dem Donnersberg vergingen mehr als 10 Jahre, bis ich mich wieder aufmachte, um die Landschaft entlang der Hügel nördlich des Donnersbergs nochmals näher zu hinterfragen. Einerseits hatte es für mich einen besonderen Reiz, einfach nur in verklüftetem Gelände zu Fuß unterwegs zu sein und verschiedene vegetativ geprägte Lebensräume zu entdecken. Von mehr oder weniger bewaldeten tiefen Tälern, in denen sich meist Wasserläufe bewegen oder in denen vernässte Bereiche lagern, wechselt die Landschaft in karge Felsformationen, dann wieder in waldfreie Felskuppen oder in an trockene verwitterte Flächen angepasste Waldbereiche auf Höhenrücken. Andererseits wollte ich auch meiner damaligen Betrachtung vom Ludwigsturm mit dem Blick nach Osten nachgehen, um herauszufinden, was die Ursachen dieses deutlichen Landschaftswechsels sind.

Mein Bedürfnis, allein beim Durchwandern der Landschaft herauszufinden, warum sich im Westen eine andere Gestalt als im Osten entwickelte, konnte ich auf diese Weise nicht erfüllen. Damit war mir klar geworden, dass eine andere Vorgehensweise zu meinem Ziel führen könnte. Zumindest wünschte ich, dass sich durch solche Aktivitäten allmählich ein erweiterter Blick entwickelt, der die Zusammenhänge erklärt zwischen der Entstehung dieser Landschaft und ihrer Gestalt, wie sie sich heute darbietet.

Um das zu verstehen, muss man sich erst einmal in die trockene Materie der Geologie einarbeiten und zunächst die Fragen nach den vielfältigen Zusammenhängen zwischen Geologie und Geographie beantworten.



# Landschaft mit anderen Augen sehen

# 1 Erdgeschichte von Rheinland-Pfalz

Mitteleuropa befand sich vor 300 Millionen Jahren in der Nordhälfte des Superkontinents Pangäa unmittelbar nördlich des Äquators, einige hundert Kilometer von der Ostküste des Tethys-Meeres entfernt.

Dieser Superkontinent existierte annähernd von vor 300 bis vor 150 Millionen Jahren (im Erdaltertum Oberkarbon bis ins Jura) und vereinte die heutigen Kontinente Europa, Asien, Nord- und Südamerika, Afrika und Australien. Mit dem Ende des Superkontinents Pangäa vor ca. 150 Millionen Jahren begann das Auseinanderdriften der Kontinente. Nach-

dem zunächst Afrika im Gegensatz zu Europa nach Süden getrieben war, war der Weg für das Tethysmeer im Osten frei, sich zwischen Europa und Afrika zu verlagern – es entstand das spätere Mittelmeer. Erst als Afrika wieder zurück- und weiter nach Norden driftete, wurde das zwischengelagerte Tethysmeer langsam wieder verdrängt und die bereits abgelagerten Meeressedimente aufeinander geschoben.<sup>1</sup> Die Kollision Afrikas mit Europa begann vor ca. 100 Millionen Jahren. Der anhaltende Aufschub nach Norden von Afrika aus verursachte zunächst die Unterwerfung der Erdkruste am Südrand Europas und natürlich eine andauernde Erdmantelstauung, bis sich schließlich vor ca. 55 Millionen Jahren die verdrängten und gestauchten Erdmantelmassen wieder nach oben drückten und sich als mächtiges Gebirge hochstellten.



Abb. 1 zeigt rot umrahmt die ungefähre Lage von Mitteleuropa im Urkontinent Pangäa. Pangäa continents german – Pangäa – Wikipedia.<sup>1</sup>

Auch die Meeresablagerungen, die unter Druck zu Kalkstein geworden waren, schoben sich mit auf das Steingemenge des Erdmantels. Wo solche Kräfte aufeinander wirken, entstehen immer auch vulkanische Aktivitäten, wie sie sich in verschiedenen Magmagessteinen in den Alpen zeigen. Nach weiteren 35 Millionen Jahren, also vor ca. 20 Millionen Jahren, war der Höhepunkt der Alpenentstehung erreicht. Zudem ist anzunehmen, dass

<sup>1</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Pangaea#/media/Datei:Pangaea\\_continents\\_german.png](https://de.wikipedia.org/wiki/Pangaea#/media/Datei:Pangaea_continents_german.png)

aufgrund der südlichen Stauchung auch nördlich der jungen Alpen eine Dehnung der Erdkruste erfolgte. Man kann sich einen solchen physikalischen Prozess vorstellen, bei dem sich im heutigen Bereich des Oberrheingrabens eine Gewölbe- konstruktion im Erdmantel festigte, die sich in weiteren Entspannungs- phasen der Kontinent-Platzierung entweder zurückbildete oder regel- recht auseinanderbrach.



## 1.1 Geologisch-tektonische Großeinheiten in Rheinland-Pfalz<sup>2</sup>

Das älteste Gebirge im Norden von Rheinland-Pfalz ist das Rheinische Schiefergebirge, das sich schon bei der Entstehung von Pangäa aufgerichtet haben muss.

Nach Süden folgen die mächtigen Ablagerungen der Rotliegend-Sandsteine, die hauptsächlich in der Spätphase des Erdaltertums, dem Perm, unter trocken-warmen Klimabedingungen stattfanden. Die Ablagerungen entstanden in der oben beschriebenen mitteleuropäischen Zone (nördlich des Äquators), umgeben von den Gebirgszügen des heutigen Hunsrücks, des Taunus, des Odenwalds und des Spessarts. Ein relativ kleiner Teil des sehr großen Sedimentationsgebietes im Rotliegend umfasst das Saar-Nahe-Becken in Rheinland-Pfalz.

Abb. 2: Übersicht der geologisch-tektonischen Großeinheiten in Rheinland-Pfalz.<sup>2</sup>

Grafik mit freundlicher Genehmigung des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz.

2 Siehe hierzu: Geologie von Rheinland-Pfalz. Die Erdgeschichte von Rheinland-Pfalz im Überblick. In: Landesamt für Geologie und Bergbau (Hg): Geologie von Rheinland-Pfalz. E. Schweizerbarth'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele und Obermüller). Stuttgart 2005. S. 6 ff, Abbildung auf S. 7