

ADOLF HANLE, Niederwalluf/Rhg.

Der Donnersberg*)

V o r w o r t

Die vorliegende landeskundliche Arbeit über das Donnersbergmassiv und seine Randgebiete entstand auf Anregung von Herrn Professor Dr. W. Panzer, dem Direktor des Geographischen Instituts der Universität Mainz. Ihm sei an dieser Stelle besonderer Dank für die Geländebegehung und die rege Anteilnahme am Fortgang der Arbeit gesagt.

Für wertvolle Unterstützung und Hinweise bei der Entstehung der Arbeit bin ich den Herren Forstmeistern Sedlmaier (Winnweiler) und Siebecker (Kirchheimbolanden), den Herren Revierförstern Hofmeister (Dannenfels) und Mörsch (Imsbach) sowie Herrn Richard Hellriegel (Dannenfels) zu Dank verpflichtet.

Für die uneigennützige Bereitstellung statistischer Angaben sowie klimatologischer Meßwerte danke ich dem Statistischen Bundesamt in Wiesbaden, dem Statistischen Landesamt Rheinland-Pfalz in Bad Ems, der Zentralstelle des Deutschen Wetterdienstes in Offenbach/M. sowie dem Wetteramt in Trier.

Nicht zuletzt gilt mein besonderer Dank dem Pfälzischen Verein für Naturkunde und Naturschutz Pollichia, der mir die Drucklegung der Dissertation in großzügiger Weise ermöglichte, sowie der BASF Ludwigshafen, dem Landratsamt Rockenhausen und dem Pfälzerwaldverein, die die Drucklegung der Arbeit durch namhafte Zuschüsse unterstützten.

Niederwalluf/Rheingau, Juni 1960

Adolf Hanle

*) Die vorliegende Arbeit wurde von der philosophischen Fakultät der Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz 1959 als Dissertation angenommen.

I. Einleitung

Lage, Begrenzung, Größenverhältnisse, Gestalt und Namensgebung des Berges

Weist das Nordpfälzer Bergland sanftere Geländeformen auf, so fehlen doch ausgedehnte Waldhöhengebiete nicht gänzlich. Alle anderen Höhengebiete, wie z. B. Herrmannsberg, Königsberg und Lemberg, werden jedoch vom „König der Nordpfalz“, dem Donnersberg, überragt. 5 km südwestlich von Kirchheimbolanden gelegen, bildet der Donnersberg die am weitesten nach Nordosten vorgeschoßene Erhebung des Nordpfälzer Berglandes. Damit gibt der Berg das Spiegelbild zu dem im Nordwesten des Pfälzer Sattels gelegenen Kreuznacher Porphyrmassiv ab. Als höchster Berg der Pfalz (686,5 m NN) überragt der Donnersberg seine Umgebung um durchschnittlich 300 m und übt somit einen bestimmenden Einfluß auf das Landschaftsbild aus. Von seinem Aussichtsturm, dem Ludwigsturm, kann man bei klarem Wetter die bewaldeten Höhen des Taunus, den Spessart, Odenwald und Hunsrück erblicken, jedoch sind Tage mit guter Fernsicht am Donnersberg äußerst selten. Im Gradnetz liegt der Donnersberg zwischen $49^{\circ} 35'$ und $49^{\circ} 38' 30''$ nördlicher Breite und zwischen $7^{\circ} 51'$ und $7^{\circ} 57'$ östlicher Länge von Greenwich.

BODMANN (8, 137) beschreibt vor 150 Jahren die örtliche Begrenzung des Donnersberges auf folgende Weise: „Unter allen Gebirgen des Departements zeichnet sich der Donnersberg als der höchste und merkwürdigste aus. Er liegt 75 Hektometer (bei $\frac{7}{4}$ Stunden) westlich von Kirchheimbolanden entfernt, auf der Grenze der Bezirke Mainz und Kaiserslautern. Auf der Westseite wird er von einem tiefen Tale, der sogenannten Mordkammer, östlich von den Gemeinden Jakobsweiler, Bennhausen und Dannenfels, und gegen Norden von einer engen Schlucht begrenzt, welche bei einem Hofe, der Bastianshütte heißt, ausläuft.“ Ist die Abgrenzung des Donnersberges durch BODMANN auch recht sorgfältig vorgenommen, so läßt sie jedoch das wichtigste Charakteristikum für eine Abgrenzung des Berges unerwähnt, nämlich den Wald. In der Tat bildet dieser eine natürliche Grenze, die entlang eines Geländeknickes verläuft. Der Geländeknick wird durch die Steilabfälle der Bergflanken gegenüber dem flachwelligen Vorland hervorgerufen. Allgemein wird der Donnersberg im Norden durch den zur Appel entwässernden Königsbach und den zur Pfrimm fließenden Eschbach begrenzt. Die Ostbegrenzung bildet die Fahrstraße zwischen Dannenfels und Kurhaus Kerz. Im Süden sind Laubbach, Finstersiegeltal und der Imsbach die Grenze. Falkensteinertal, Appel- und Mordkammerbach bilden die westliche Grenzlinie.

Die Größenverhältnisse des Berges beschreibt BODMANN (8, 137) folgendermaßen: „In dieser Ausdehnung beträgt seine Länge von West nach Ost 56 Hektometer (fast $1\frac{1}{2}$ Std.) und die Breite von Nord nach Süd 47 Hektometer (beinahe $\frac{5}{4}$ Std.).“ Die größte Ausdehnung erreicht der Donnersberg in seiner Südwest—Nordost verlaufenden Diagonale mit 7,5 km Länge. Seine West—Ost-Erstreckung beträgt 7 km, die von Norden nach Süden 6,5 km. Die vom Berg eingenommene Bodenfläche beläuft sich auf ca. 2400 ha, die fast ausschließlich Waldbäche sind.

Auf einem nierenförmigen Grundriß erhebt sich das in sich stark gegliederte Massiv des Donnersberges, das LÖBER treffend charakterisiert:

„Wie in alter Sage die Reckengestalt des Königs sich aus seinen Männern heraushebt, so überragt der Donnersberg, einem riesigen Dome gleich, die Landschaft der Nordpfalz“ (LÖBER: 82, 1). Der Donnersberg bietet sich jedoch nicht immer dem Beschauer in der von LÖBER beschriebenen Weise. Man muß schon von Nordosten kommen, um den Donnersberg als domförmige Kuppel aufragen zu sehen. Den gewaltigsten Eindruck des „Königs der Nordpfalz“ nimmt jedoch derjenige mit, der sich ihm von Osten her über Göllheim—Standenbühl nähert. Wuchtig liegt dann der Berg in seiner ganzen massigen Gestalt vor dem Beschauer, mit einer nach Norden an einen Sargdeckel erinnernden Form, da aus diesem Blickwinkel die Hochfläche des Berges stärker in Erscheinung tritt. Bezeichnet man im Volksmund den geschlosseneren nördlichen Teil als den eigentlichen Donnersberg, so schließt sich nach Südwesten der stärker gegliederte Teil des Bergmassivs an, in dessen tief eingeschnittene Täler unser Blick schweift. Dieser Teil des Massivs wird als der der Imsbacher Berge bezeichnet.

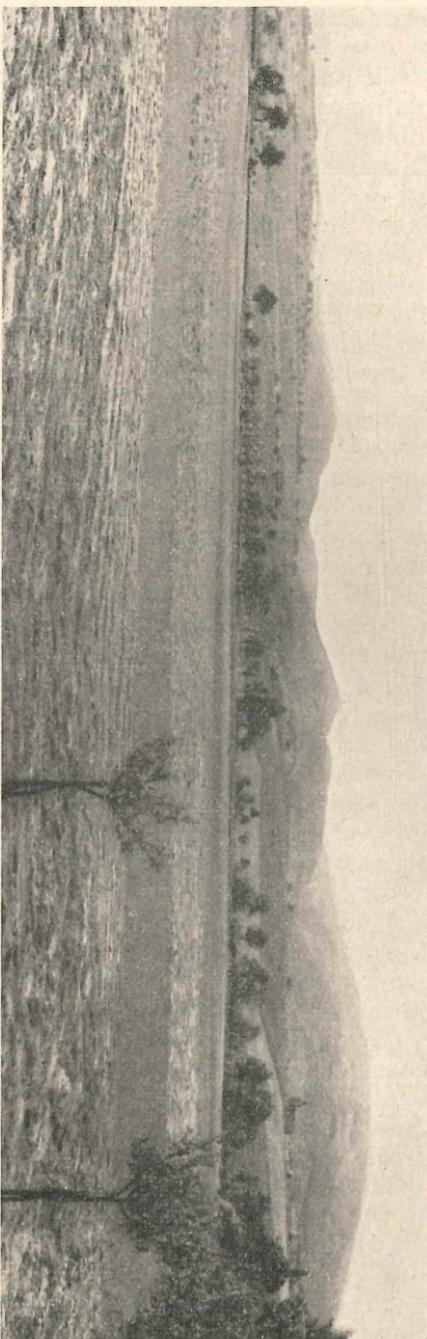
Der Name „Donnersberg“ kommt in der Pfalz noch mehrmals vor. So gibt es einen kleinen Donnersberg bei Altleiningen, und CHRISTMANN (14, 7) erwähnt einen aus dem Jahre 1356 bekannten Donnersberg bei Ramberg im Pfälzer Wald; der Name kommt dort heute nicht mehr vor. Donnerbäche und -plätze sind in näherer und weiterer Umgebung des Donnersberges noch häufiger anzutreffen. Daß es sich bei dem Donnersberg der Nordpfalz wirklich um einen dem Donnergott geweihten Berg handelt, hat CHRISTMANN (14, 6) nachgewiesen. Er führt folgenden Beweis: Wichtig ist, daß bei der Nennung des Wortes Donnersberg (Thoneresberg, Durnsberg, Dornsberg, Thorsberg oder Dorsberg) immer das „s“ in der Mitte des Wortes erscheint. Dieses „s“ fehlt dagegen in den pfälzischen Flurnamen, deren Bezeichnung auf einen als Schall aufgefaßten Donner zurückgeht, wie z. B. in den Namen „Donnerplatz“, „Donnerbach“, „Donnerloch“ oder „Dunnerstatt“. Das genitivische, einen Besitz ausdrückende „s“ weist dagegen ausdrücklich auf eine Person hin, in unserem Fall auf den Gott Donar, so daß wir es hier mit einem echten „Donarsberg“ und nicht nur mit einem Wetterberg zu tun haben. Der Name unseres Berges ist also sicher sehr alt und dürfte wohl zum ersten Mal von den keltischen Bewohnern geprägt worden sein (GROSS: 39, 7). Die früheste urkundliche Erwähnung des Donnersberges erfolgte in fränkischer Zeit im Jahre 828 und zwar in einem Brief des Bischofs Frothar von Toul an den Erzbischof Hettus zu Trier.¹⁾ In diesem Schreiben handelt es sich um eine Übersetzung des Bergnamens aus dem Althochdeutschen ins Lateinische. In der Briefstelle heißt es: „Sollicitus maneo, quia et ipse secundum imperiale praeceptum ad providendas mansiones, in quibus legati suscipi debent, scilicet a monte Jovis usque Palatium Aquis ire debo.“ Eine urkundliche Erwähnung aus dem Jahre 869 nennt den Berg Thoneresberg.²⁾ In anderen Urkunden finden wir die Benennung Durnsberg, Dornsberg, Thorsberg oder Dorsberg.³⁾ In einer Beschreibung der Herrschaft Kirchheim aus dem Jahre 1657 heißt es: „Absonderlich liegt in dieser Herrschaft der fumeuse und in ganz Europa beschreiter Berg: Mons Jovis, der Donners- oder vulgo der Dohrsberg, quasi tonantis mons genannt. (Wiesbadener Staatsarchiv:

¹⁾ Hontheim: Hist. Trev. Diplom. Tom. I. Praef. p. XLIII.

²⁾ Schannat: Hist. Worm. prob. pag. 9.

³⁾ Remling: „Urkundl. Gesch. d. Abteien u. Klöster in Rheinbayern“, S. 359, S. 375—377.

Bild Nr. 1: Blick auf die Ostflanke des Donnersberges von der Kaiserstraße südwestlich Standenbühl.
Von l. n. r.: Rücken östlich des Langentales, Birkenhübel, Reipoldskircher Berg, Spendeltal,
Grauer Turm, Wildensteiner Tal, Nordkuppe des Donnersberges. Rechts im Vordergrund der
Ort Steinbach. (Aufnahme: Hanle, 3. 8. 1956)



Aktenrepertorium: 1, A-D). LEHNE (81, 91) entdeckte auf der Höhe des Berges eine Inschrift, wahrscheinlich am Felsen des Königsstuhles, die bis auf die drei Buchstaben I.O.M. unleserlich war. LEHNE rekonstruierte daraus ein „Iovi Optimo Maximo“ und nimmt es zum Anlaß, daraus auf eine römische Kultstätte auf der Höhe des Berges zu schließen. Sicherlich war kein anderer Ort in der weiteren Umgebung für eine Verehrungsstätte des Donnergottes besser geeignet als die Hochfläche des Berges und vor allem seine beherrschende Höhe, so daß es berechtigt sein mag, hier einen heiligen Hain, einen Altar oder einen Tempel der Kelten, Germanen, Römer und Franken anzunehmen. Diese Annahme konnte jedoch durch Funde bisher nicht einwandfrei belegt werden. Trotz eifriger Nachsuche konnte ich die von LEHNE entdeckte Inschrift nicht wiederfinden. Wahrscheinlich ist sie der Verwitterung des Felsens anheim gefallen.

II. Geologie

A. Der geologische Aufbau des Berges

Das Donnersbergmassiv setzt sich einheitlich aus Quarzporphyr zusammen, der hier seine besondere Ausbildung als Felsitporphyr erfahren hat.

1. Der Felsitporphyr

a. Die Gesteinsbeschaffenheit

Das aufdringende Magma des Donnersberges erkaltete nahe der Erdoberfläche ziemlich rasch, so daß die einzelnen Mineralbestandteile nicht genügend Zeit hatten voll auszukristallisieren. So bildete sich eine feinkristalline, homogene Masse mit dichtem Gewebe. Einzelne Glimmer und Feldspäte sowie Quarze treten aus der Grundmasse makroskopisch nicht mehr hervor. Diese für das bloße Auge dichte, homogene Grundmasse wird als felsitisch bezeichnet, weshalb man den Quarzporphyr des Donnersberges als Felsitporphyr anspricht.

Die Farbe des Felsitporphyrs ist nicht immer einheitlich. Das Gestein ist bald hellgelb bis fleischfarben, bald rötlich-braun mit häufig violettem Unterton. Beim Bruch, der oftmals muschelig ist, splittert das Gestein mit scharfen Kanten. Hebt man die Bruchstücke gegen das Licht, so scheinen die Kanten durch. SPÜHLER (132, 52) erwähnt ohne Angabe der Fundstelle „feine, dünne gebogene Linien“, die er als Fließlinien des Magmas deutet und die bei der Erstarrung des Magmas erhalten geblieben sind. Diese von SPÜHLER erwähnten Fließlinien konnte ich leider nicht feststellen, obwohl ich hunderte von Porphyrstücken im Bruch vor mir gehabt habe.

Die einheitliche Ausbildung des Felsitporphyrs am Donnersberg wird nur an einzelnen wenigen Stellen durch das Vorkommen größerer Mineralbestandteile in der dichten Grundmasse unterbrochen. Auf diese Tatsache wurde bereits mehrfach hingewiesen (SCHUSTER: 121, 250; GEIS: 34). So findet sich am Birkenhübel nördlich von Imsbach ein dunkler, brauner Porphyrr, der z. T. große Feldspateinsprenglinge aufweist. Das spezifische Gewicht des dort anstehenden Gesteins ist mit 2,75 etwas höher als das des übrigen Donnersberger Felsitporphyrs. SCHUSTER: (121, 250) bezeichnet dieses Gestein als Augitorphyr. Der Orthophyr bildet am Donnersberg die kupferführende Schicht und ist ein Porphyrr mit Anorthoklasen. Auf der Höhe des Donnersberges finden sich des öfteren größere Quarzeinsprenglinge, die für das bloße Auge sichtbar sind. Das durchschnittliche spezi-

fische Gewicht des Donnersberger Felsitporphyrs beträgt 2,58 (SCHUSTER: 121, 250).

b. Die Verbreitung des Felsitporphyrs

Als geschlossene Masse setzt dieses Gestein den Donnersberg zusammen und findet morphologisch seine Grenze dort, wo sich der Steilabfall der Bergflanken bricht. Das nordöstlich vom Donnersberg gelegene Krehberg-Kühkopf-Massiv setzt sich gleichfalls aus Felsitporphyr zusammen. Da dieses Gestein stärker verwittert ist als das des Donnersberges, weist es nach SCHUSTER (121, 251) ein niedrigeres spezifisches Gewicht auf.

c. Verwitterung- und Absonderungsformen

Sowohl die Außenflanken des Bergmassivs, als auch die das Massiv begleitenden Einzelberge weisen steile Böschungen auf. An den steilen Hängen werden durch Denudation Porphyrkuppen herausgearbeitet, die teilweise als vielgestaltige Riffe den Hang aufwärts ziehen, oder als trumförmige Bildungen mitten am Hang anzutreffen sind. An mehreren Stellen tritt der nackte Fels in besonderer Mächtigkeit hervor, so z. B. im Wildensteiner Tal der „Reißende Fels“, die Felsen der Ostseite wie „Moltkefels“, „Hirtenfels“ usw. und nicht zu vergessen die imposante Felsenkulisse des Katharinentales. Aber nicht nur an den steil eingeschnittenen Talfanken bildet der nackte Fels Riffe und Trümme, auch als Grat tritt er z. B. am „Grauen Turm“ in Erscheinung. Wo immer wir anstehenden Felsitporphyr finden, zeigt er die Neigung, stark gezackte Grate oder Spitzen zu bilden. Diese dem Donnersberger Gestein anhaftende Eigentümlichkeit hat ihre Ursache in der Härte und starken Klüftung des Felsitporphyrs. Der Felsitporphyr bildet Platten, die teilweise nur 1—2 cm stark sind, sie können aber auch 8—10 cm Stärke erreichen. Die sich häufig nach einer Richtung hin anordnenden Glimmerplättchen können dabei für die Richtung der Abplattung entscheidend werden. Die starke Klüftung ist auch schuld daran, daß der Felsitporphyr wirtschaftlich nicht genutzt wurde. Versuche zur Gewinnung von Pflastersteinen im Steinbruch „Silberne Treppe“ im Wildensteiner Tal wurden nach Mitteilung eines Dannenfelser Einwohners bald wieder aufgegeben.

Der Verwitterung bietet die starke Klüftung des Gesteins reiche Ansatzpunkte. An der Aufbereitung des Felsitporphyrs ist die mechanische Verwitterung am maßgebendsten beteiligt. Die Wirkung des Spaltenfrostes auf die Zerstörung des Gesteinsuntergrundes ist am Donnersberg sehr groß. Das in den Gesteinsspalten stehende Wasser gefriert und verschließt diese durch einen elastischen Eispropfen. Kristallisiert das noch im Gestein stehende Wasser unter Volumenausdehnung, so findet ein Druck nach allen Seiten statt. Dieser ist imstande, den Eispropfen selbst durch enge Profile hindurch zu drängen und dadurch ebenfalls eine sprengende Wirkung auszuüben (SCHMID: 113, 25). So erfolgt eine Lockerung des Gesteinsgefüges. Die Lockerung des Gesteins kann über die Frostzone hinaus nach unten wirksam werden, was jedoch nicht heißt, daß bei Zunahme des Frostes die sprengende Wirkung des Eises in demselben Maße nach der Tiefe zunimmt. Auf die lockende Kraft der Frostverwitterung und ihre Begrenzung nach der Tiefe weist PENCK (97, 33) besonders hin.

Temperaturschwankungen während der Frostperiode verursachen eine dauernde Änderung des Eisvolumens, was sich wiederum auf die Zerrütt-

tung des Gesteins auswirkt. Jedoch erst im Frühjahr zeigt sich mit Beginn des Tauwetters die volle verheerende Wirkung des Spaltenfrostes. Mit dem Zusammenschmelzen der Eispropfen in den Spalten verlieren die „aufgeblätterten“ Platten ihren Halt und rutschen, je nachdem wie steil die Gesteinsplatten stehen, auf den durch Wasser schlüpfrig gewordenen Gleitflächen zu Boden. Besitzen einige Platten doch noch gewissen Halt, so genügt ein Schlag mit dem Geologenhammer, um ein Plattenpaket aus dem Gesteinsverband zu lösen.

Das Gesteinsmaterial, das in kleine scharfkantige Bruchstücke zerfällt, aber auch faust- bis kindskopfgroße Schuttbrocken liefert, sammelt sich in Rinnen und Mulden. Über die meist steilen Hänge wandert das Ganze als leicht beweglicher Gehängeschutt zutal. Auf die Gehängeschuttwanderung komme ich im Kapitel über den Gehängeschutt noch eingehender zu sprechen.

Gleichfalls sprengende Wirkung üben die Wurzeln der Bäume aus. In dem wenig tiefgründigen Boden suchen die Wurzeln jeden nur erdenklichen Halt und dringen naturgemäß in die vorhandenen Spalten ein. Mit dem Fortschreiten des Dickenwachstums der Wurzeln wird eine Lockerrung des Gesteinsgefüges durch Auseinandertreiben der Felsitporphyrplatten hervorgerufen, das wiederum an den Rändern ein Abbröckeln des Gesteinsmaterials zur Folge hat. Auf diese Weise kann es geschehen, daß einem Baum der Untergrund gewissermaßen davonläuft und dieser am Hang mit seinem Wurzelwerk in der Luft hängt.

Alles in allem kann gesagt werden, daß der Spaltenfrost als wohl stärkster Faktor mechanischer Verwitterung, in dem stark zerklüfteten Felsitporphyr voll ansetzen kann und in der Hauptsache für die Aufbereitung des Gesteins verantwortlich zu machen ist.

2. Das Fanglomerat

a. Die Beschaffenheit des Fanglomerats

Die Zusammensetzung und den Aufbau des Fanglomerats kann man wohl am besten am Eingang des Falkensteinertales nördlich des Wambacher Hofes studieren. In einer ca. 12 m hohen, steilen Wand ist das Fanglomerat aufgeschlossen. Fast ausnahmslos setzen sich die Einzelbestandteile aus Donnersberger Felsitporphyrrücken zusammen. Sie sind eingelagert in feines Zerreißsel. Das Ganze ist durch Kieselsäure zu einer festen Masse verbacken.

Als einziges Fremdmaterial fand ich gut gerundete Quarze und Quarzite von der Größe einer Muskatnuß. Die gute Rundung der Quarze und Quarzite steht im Hinblick auf die Länge des Transportweges in keinem Verhältnis zu den nur kantengerundeten Felsitporphyrrücken. Die Frage lautet nun: „Woher stammen die Quarzgerölle des Fanglomerats?“ Wohl finden sich im Mordkammer- und Spendental Quarzgänge, diese aber als Lieferanten für vorgenannte Quarzgerölle verantwortlich zu machen ist wohl nicht zu vertreten. Viel wahrscheinlicher und auch richtiger erscheint mir folgende Deutung. Bei der Freilegung des Donnersberger Felsitporphyrstokes wurden aus den darüber lagernden Sedimenten Quarz- und Quarzitgerölle herausgearbeitet. Diese Gerölle, die ihren hohen Abrundungsindex ihren früheren weiten Transportweg verdanken müssen, wurden zusammen mit dem Felsitporphyrschutt zum Fanglomerat aufgeschüttet.

tet. Wohl könnte dieser Deutung entgegengehalten werden, warum man dann keine anderen Sedimente im Fanglomerat findet. Eine Erklärung für diese Tatsache wäre, daß die Geröllschicht direkt an den Porphyrr anlagerte und als solche als letzte der Abtragung anheim fiel und deshalb sich mit dem Felsitporphyr schutt vermischen konnte.

Zur Ausbildung des Fanglomerats ist folgendes zu sagen. Das Fanglomerat setzt sich aus Felsitporphyrbrocken der verschiedensten Korngröße zusammen und diese zeigen eine schwache Kantenrundung, was durchaus dem kurzen Transportweg entspricht. Eine Sortierung des in feines Zerreibsel eingebetteten Materials läßt sich nur an einzelnen Stellen beobachten. Lokale Wirbelbildungen scheinen an verschiedenen Stellen das angelagerte Material besonders stark vermengt zu haben. Von einer regelrechten Schichtung kann nur dann gesprochen werden, wenn man dem von zeitlich aufeinanderfolgenden Schlammtransporten herangebrachten Material eine bankige Ablagerung zuspricht, wie es auch bei der erwähnten Fanglomeratwand der Fall zu sein scheint. Das Fanglomerat fällt mit einer Neigung von 20° Süd ein.

b. Die Verbreitung des Fanglomerats

Das Fanglomerat ist neben dem Felsitporphyr maßgeblich am Aufbau des Donnersberges beteiligt (FALKE: 26, 248). Es zieht sich, dem Auge mehr oder weniger sichtbar an den Porphyrr angelagert, um das Bergmassiv herum und erfährt hier seine mächtigste Ausbildung. Seine Fortsetzung findet es sowohl nach Nordosten als auch nach Südwesten. Vom Nordrand des Donnersberges weg zieht es sich am Südrand des Kühkopfmassivs entlang und ist südwestlich des Bahnhofs von Kirchheimbolanden letztmalig aufgeschlossen. Nach Südwesten findet es seine Verbreitung in der Form eines Keiles. Sein südwestliches Ende erreicht das Fanglomerat kurz vor Heiligenmoschel. Aus der Verbreitung des Fanglomerats kann auf sein Liefergebiet und damit auf seine Entstehung geschlossen werden.

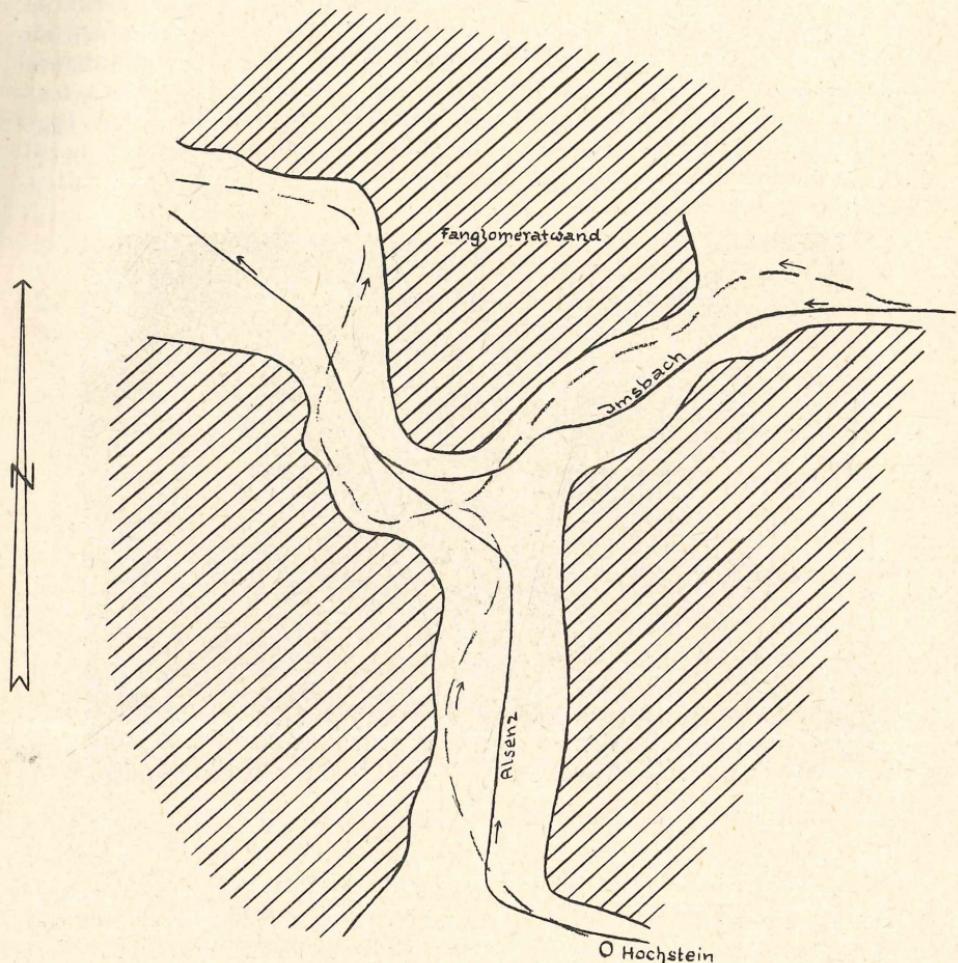
c. Die Entstehung des Fanglomerats

Als Liefergebiet für den Fanglomeratmantel des Donnersberges kommt nur der Felsitporphyrstock selbst in Frage. Die von REIS (103, 51) gegebene Deutung als Brandungskonglomerat kann nicht aufrecht erhalten werden. Es handelt sich vielmehr um eine Schichtflutablagerung aus semiaridem Klima (FALKE: 26, 248). Die zusammengeschwemmten Schuttmassen bildeten schließlich einen geschlossenen Ring um den Berg, der wahrscheinlich einer Pedimentfläche aufliegt.

Die besten Aufschlüsse des Fanglomerats finden sich am Eingang des Falkensteiner Tales nördlich des Wambacher Hofes und an der Eremitenklause. Die steile Felswand am Eingang des Falkensteiner Tales ist wohl ein durch Imsbach und Alsenz herausgearbeiteter Prallhang (Skizze Nr. 1).

Die Bildung des Porphyrfanglomerats am Donnersberg muß über die Zeit des Winnweiler Ergusses hinaus angedauert haben, da jener östlich des Wambacher Hofes und bei Imsbach unter dem Fanglomerat abtaucht und erst wieder am Eingang des Wildensteiner Tales zum Vorschein kommt (SCHMIDT/REIS: 116, 73). Nach den stratigraphischen Untersuchungen von FALKE (27, 138) verzahnt sich das Fanglomerat mit den obersten Tholeyer Schichten, mit den Abtragungsprodukten des Grenzlagers und mit den unteren Waderner Schichten. KUEHNE (78), der 1922 fast gleiche Porphyr-

konglomeratbildungen am Nohfelder Porphyrmassiv untersucht hat, erkannte sie als Fazies der tieferen Waderner Schichten, nachdem das Porphyrfanglomerat ursprünglich als Hauptinhalt der Söternner Schichten angesprochen wurde. FALKE (27, 138) empfiehlt die verwirrende Bezeichnung Söternner Schichten fallen zu lassen und von einer Porphyrkonglomeratfazies in den Tholeyer- und Waderner Schichten zu sprechen.



(Entw. Hanle)

Maßstab 1 : 25 000

Skizze Nr. 1:

Der von Imsbach und Alsenz herausgearbeitete Prallhang am
Eingang des Falkensteiner Tales.

— — Alter Imsbach und Alsenzlauf

d. Bedeutung für die Oberflächenformen

Wandert man entlang dem Fanglomeratvorkommen am Eingang des Falkensteiner Tales, so fällt dem aufmerksamen Beobachter die eigenartige Form seiner Verwitterung auf. Das Fanglomerat fällt mit 20° Süd ein und lagert sich an den Felsitporphyr an. Nur dort, wo der Fanglomeratmantel vom Falkensteiner Bach oder vom Imsbach durchschnitten wurde, bildet das Fanglomerat Wände. Während der Hebung des Porphyristockes zur Ter-

tiärzeit war das Fanglomerat Spannungen ausgesetzt, so daß sich senkrechte Klüfte bildeten. Diese kreuzen sich mit den Bankungsfugen und zerlegen das Fanglomerat in große Blöcke. An den Klüften und Bankungsfugen konnte die Verwitterung am kräftigsten ansetzen. Im Zusammenwirken mit dem Niederschlag wurden die senkrecht verlaufenden Klüfte ausgeräumt, so daß die Wände mehrfach von handbreiten Spalten zerschnitten werden. Die Kanten der Spalten und Bankungsfugen sind abgerundet. Frei stehende Felsen bildet das Fanglomerat nirgends, ausgenommen ein Felsen an der Stelle, wo der Falkensteiner Bach den Fanglomeratmantel durchschnitten hat. Auch hier ist die Bildung rundlicher Felsformen festzustellen (Bild Nr. 2). Die Abrundung der Kanten an Klüften und Bankungsfugen scheint, wie die Beobachtungen an der Fanglomeratwand nördl. des Wambacher Hofes ergeben, vorwiegend durch Wirkung des Spaltenfrostes verursacht zu sein.



Bild Nr. 2

Stark gerundete Kanten eines Fanglomeratüberhanges an der Westseite des Falkensteiner Tales.
(Aufnahme: Hanle, 20. 6. 1957)

B. Die Entstehungsgeschichte des Berges

Das Donnersbergmassiv setzt sich einheitlich aus Felsitporphyr zusammen, an den sich randlich das aus Donnersberger Gestein bestehende Fanglomerat anlagert. Es umgreift den Berg vollkommen und wird an der Nordflanke von einer mächtigen Gehängeschuttdecke überlagert. Im Norden und Westen treten an das Massiv Unterrotliegende Schichten der Odenbacher- und Lebacher Stufe heran. Westlich und südwestlich von Falkenstein werden die Unterrotliegenden Schichten von Grenzlagerergüssen unterbrochen. Nach Süden, Südosten und Osten wird das Bergmassiv von Oberrotliegenden Winnweiler Schichten begrenzt.

Es gilt heute als gesichert, daß der Donnersberg seine Entstehung der saalischen Phase des permischen Vulkanismus verdankt. Mit dem Intrusionsvorgang an der Wende von Unter- zu Oberrotliegendem waren Zertrünnungs-, Stauchungs- und Frittungserscheinungen verknüpft. Das Magma

schob sich zwischen die Schichten der überlagernden Sedimentdecke, stellte die von ihm durchbrochenen Schichten steil und wölkte die noch darüber lagernden Schichten kuppelförmig auf. Es ist anzunehmen, daß die aufgewölbten Schichten im zentralen Teil der Aufwölbung aufblätterten und dadurch der Abtragung sehr rasch anheim fallen konnten. Wie aus der feinkristallinen, homogenen, dichten Masse des Felsitporphyrs entnommen werden darf, blieb der Intrusionskörper nahe unter der damaligen Landoberfläche stecken. Er bildete den Porphyrstock des Donnersberges, der seiner Form nach als Lakkolith zu bezeichnen ist.

Mit dem Stillstand der Heraushebung der Porphyrintrusion wurde die Abtragung vorherrschend. In einem semiariden Klima wurde durch Flächenspülung ein Fanglomeratmantel aus Porphyrschutt und Feinmaterial um den Donnersberg gelegt. Wahrscheinlich erfolgte bereits zu dieser Zeit die Bildung einer ersten Abtragungsfläche, die vielleicht in der heutigen Donnersberghochfläche noch erkennbar ist. Da sich das Fanglomerat fast ausschließlich aus Felsitporphyr zusammensetzt, muß die über dem Intrusionskörper vorhanden gewesene Sedimentdecke in dem relativ kurzen Zeitraum zwischen Aufdringen der Porphyrintrusion und Ablagerung des Fanglomerats weitgehend abgetragen worden sein. Aus der Zuordnung des Fanglomerats zu den Tholeyer- und Waderner Schichten ergibt sich, daß die Porphyrintrusion zur Zeit des Mittleren Rotliegenden bereits weitgehend freigelegen haben muß.

Auf Porphygerölle, die in den obersten Schichten des Unterrotliegenden anzutreffen sind, ist des öfteren schon verwiesen worden (SPUHLER: 133, 61; 134, 113). Aus dieser Tatsache auf eine zur Unterrotliegendzeit bereits freiliegende und der Abtragung ausgesetzte Porphyrmasse des Donnersberges zu schließen und diese als Lieferant für die Gerölle verantwortlich zu machen, ist wohl nicht zu vertreten, da Porphygerölle bereits im Potzbergsandstein der Ottweiler Schichten auftreten und es sich nicht einwandfrei erweisen läßt, daß es sich um pfälzisches Material handelt (SPUHLER: 134, 113; 129).

Nach dem Aufdringen der Felsitporphyrintrusion verharrte der Intrusionskörper zunächst in Ruhe, lediglich am Südwestfuß des Bergmassivs kam es zur Bildung des Hochsteiner Porphyritergusses und des zeitlich darauf folgenden Winnweiler Melaphyrergusses (SCHRÖDER: 118, 258). Beide Ergüsse werden als zum Grenzlager gehörig bezeichnet und der Endphase des permokarbonischen Vulkanismus zugerechnet. In beiden Fällen handelt es sich um porphyritisches Gestein, das am Donnersberg eine rotbraune bis violette Farbe besitzt, seidenglänzend und von dichter Struktur ist und teilweise viele runde bis länglich gestreckte Mandeln einschließt. In dem Bröckeltuff des Hochsteiner Ergusses finden sich helle Bröckchen von Donnersberger Felsitporphyr eingeslossen, bzw. eingeschwemmt, woraus gleichfalls auf eine zumindest teilweise freigelegte Porphyrintrusion während der Grenzlagerergüsse geschlossen werden darf. Vulkanisches Glas läßt den Hochsteiner Erguß als echten Tuff bis Tuffit erscheinen. Da das vulkanische Glas sehr instabil ist, hat es sich während der langen Zeiträume seit seiner Entstehung sehr stark zersetzt.

Auch in der folgenden Oberrotliegendzeit blieb der Donnersberg in Ruhe. Die Abtragung herrschte vor und die Herausbildung der Donners-

berghochfläche nahm ihren Fortgang. In der südöstlich vom Donnersberg gelegenen Vorhardt-Mulde, die sich weiterhin senkte, lagerten sich die Oberrotliegendschichten ab.

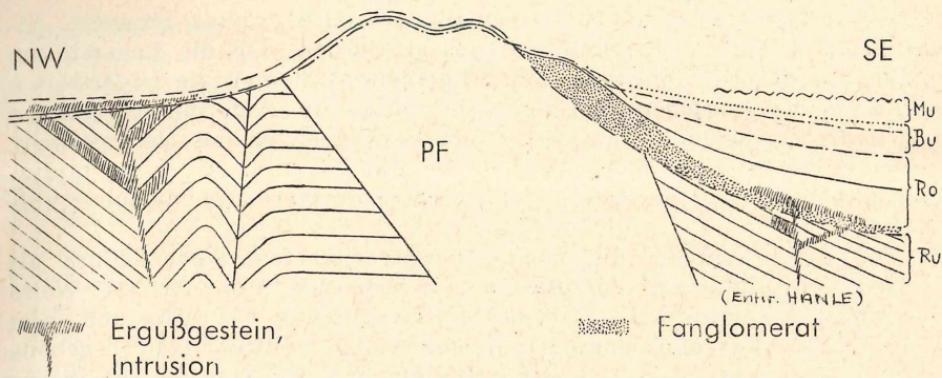
Schwieriger ist die Frage, ob der Donnersberg jemals von einer mesozoischen Decke überkleidet war oder nicht. Die nächsten mesozoischen Schichten, Buntsandstein, stehen entlang einer Linie Schneckenhausen—Langmeil—Börrstadt—Göllheim an, also ca. 4—10 km südwestlich und südöstlich vom Donnersberg entfernt. Hierbei handelt es sich um örtliches Auftreten von Buntsandstein. Westlich bis südwestlich von Schneckenhausen steht Unterer Buntsandstein an, ebenso wie am Münchskopf zwischen Langmeil und Börrstadt. Südwestlich Göllheim finden sich gleichfalls Schichten des Unteren Buntsandsteins, die nach Süden zu von Unterem Hauptbuntsandstein überlagert werden. Östlich dieser N-S verlaufenden Buntsandsteinzone schließt sich Oberer Hauptbuntsandstein an. Muschelkalk und Keuper sowie Jura und Kreide sind im Donnersberggebiet nicht vertreten.

Westlich und nordwestlich des Donnersberges finden sich heute keine mesozoischen Ablagerungen. Es darf daher mit Recht die Vermutung ausgesprochen werden, daß der Donnersberg von keiner mesozoischen Decke überkleidet und seit seiner Bildung immer Festland war. Wie weit Buntsandstein wenigstens den Rand des Donnersberges überdeckte, ist kaum mehr zu ermitteln. Die bei BRINKMANN (9) und BUBNOFF (10) gebrachten Karten über die Verteilung von Land und Meer weisen für den Donnersbergraum während des Mesozoiiks Festland, bzw. festländische Ablagerungen aus. Auch SPÜHLER (134, 193) nimmt an, daß das Gebiet des Rheinischen Schiefergebirges, der Nahemulde und des Pfälzer Sattels während der Zechstein- und Muschelkalkzeit frei von Meeresbedeckung war. Trias-, Jura- und Kreidezeit setzten somit die im Karbon begonnene Festlandzeit des mitteleuropäischen Raumes und damit des Donnersberggebietes fort. Die damaligen Verhältnisse der Landoberfläche im Donnersberggebiet versuche ich in Skizze Nr. 2 darzustellen.

In der folgenden Tertiärzeit bricht entlang einer Firstlinie Basel—Mainz der Rheintalgraben ein. Erste Einmuldungen und Senkungserscheinungen des Rheintalgrabens und ein Eindringen des Meeres müssen bereits im Eozän stattgefunden haben, da nach neuen Bohrungen bei Nackenheim und Beobachtungen bei Büchelberg im Bienwald marine Schichten des Eozäns (Alter der Buchsweiler Schichten) festgestellt wurden.¹⁾ Die dem Donnersberg am nächsten anzutreffenden tertiären Ablagerungen des Oligozäumeeres finden sich ca. 6 km östlich des Berges auf einer Linie Kirchheimbolanden—Marnheim—Göllheim. Ob wir hier die ehemalige Oligozänküste vor uns haben oder ob das Meer noch weiter nach Westen transgredierte kann nicht mit Bestimmtheit gesagt werden.

Im Zuge der allgemeinen Randschollenlage wurde der Donnersberg während der Tertiärzeit zur Höhe der Mittelgebirge emporgehoben. Infolge Fehlens einer mesozoischen Deckschicht konnte die Abtragung voll auf die freiliegende Porphyrmasse des Donnersberges einwirken. Die weitere Herausmodellierung des Oberflächenbildes erfährt ihre Behandlung im Kapitel der beschreibenden und erklärenden Morphologie.

¹⁾ Nach frdl. Mitteilung durch das Geol. Institut, Mainz.



Skizze Nr. 2:

Vermutliche Lage der Landoberfläche während des Perm und der Trias.

1. 1. Die Oberfläche des Donnersberges vor Ablagerung der Rötelschiefer.
2. 2. Ablagerung von Rötelschiefer, Buntsandstein und Muschelkalk in der Vorhardt-Mulde.
3. 3. Die Donnersbergoberfläche im Tertiär.
4. 4. Die heutige Oberfläche des Donnersberges.

Ru: Unterrotliegendes.

Ro: Oberrotliegendes (vertritt in der Nordpfalz zugleich die Ablagerungen der Zechsteinzeit).

Rö: Rötelschiefer des Oberrotliegenden.

M: Muschelkalk.

Pf: Felsitporphyrr.

C. Das Kupfererzrevier von Imsbach

Ein alter Erzbergbau, der nachweisbar bis auf die Römerzeit zurückgeht, wurde am Südfuß des Donnersberges nördlich von Imsbach jahrhundertelang betrieben. Er war es auch, der den Donnersberg bis zur Gegenwart immer wieder in den Blickpunkt des Interesses gestellt hat. Auf Grund der letzten geologisch-lagerstättenkundlichen Untersuchung (GEIS: 35) erscheinen die Aussichten für eine Wiederaufnahme des Erzabbaues bei Imsbach wirtschaftlich als unrentabel.

1. Entstehung und regionale Anordnung der Lagerstätten

In Anschluß an den permischen Vulkanismus drangen während der Rotliegendzeit Erzlösungen aus den Magmaberden auf Brüchen und Spalten auf und lagerten sich auf verschiedene Weise ab. Während im Pfälzer Sattel selbst Quecksilbererze ihre Ablagerung fanden, drangen an den Sattelflanken vorwiegend Kupfererze auf, zu denen auch das Erzrevier am Donnersberg zählt.

Die Kupfererzlagerstätte von Imsbach ist also hydrothermaler Entstehung (GEIS: 35, 15). Als Erzbringer gelten die basischen Intrusivgesteine Tholeyt und Augitorthophyr, was auf die Zugehörigkeit der Imsbacher

Kupfererzlagerstätten zur pfälzischen Lagerstättenprovinz hinweist. Altersmäßig kann mit Bestimmtheit gesagt werden, daß die Lagerstätten jünger als der Felsitporphyr sind. Allgemein stuft man die Lagerstätten am Ende der Rotliegenden Grenzlagerebergüsse ein. Auf Spalten drangen die hydrothermalen Lösungen auf und imprägnierten das Nebengestein, wobei zu beachten ist, daß die Erze einmal am Kontakt zwischen Porphyrr und Fanglomerat, ein zweites Mal zwischen Porphyrr und Melaphyr auftreten.

Die Erzvorkommen des Donnersberges sind fast ausschließlich als „Eiserne Hutmödchen“ aufzufassen, was sich auch in der Art und Weise des Abbaues kundtut (GEIS: 35, 15). Die Erzverteilung war diffus und weist eine geringe Tiefenausdehnung auf. Die weiten höhlenartigen Tagebaue setzten in der obersten, der Verwitterungszone der Erze an, wo in der Hauptsache mit Malachit imprägnierter Felsitporphyr ansteht. Am Donnersberg haben wir es mit primären und sekundären Lagerstätten zu tun. Allgemein ist es so, daß die Metallgehalte primär in größeren Tiefen gelagert haben und deren Verwitterungsprodukte nachträglich zur Oberfläche gewandert sind. Malachit, Azurit, Rotkupfer, gediegenes Kupfer und Kupferglanz sind als Sekundärgebilde aufzufassen. Die Reihenfolge der Aufzählung stellt gleichzeitig eine Gliederung nach der Tiefe dar (GEIS: 35, 15). Nur bei den Gruben „Friedrich“, „Grauer Hecht“ und „Reich Geschiebe“ sind primäre Lagerstätten angeschnitten. Als Primärerz kommt in der Hauptsache Kupferkies in Frage, aus dem durch chemische Umwandlung die vorgenannten Erze hervorgegangen sind. Die Erzvorkommen des Imsbacher Erzreviers treten deszendent auf, also in der Form des Lagers. Die Ausbildung der Metallvorkommen als deszendente oder aszendente Lager lassen sich an Hand der Kristallform nachweisen (SPUHLER: 132, 59).

Mit der Kennzeichnung der Kupfererze von Imsbach als deszendente Lager wird aber gleichzeitig ausgesagt, daß sich die Erzsäulen nach der Teufe verjüngen und schließlich ganz auskeilen, wie es mir von einem Imsbacher Bergmann bestätigt wurde.¹⁾ Eine starke Aufteilung der erzbringenden Magmen hatte schließlich zur Folge, daß zwar an vielen Stellen Erze anstehen, jedoch immer nur in relativ geringer Menge. Die unteren Enden der Erzlager liegen deshalb nicht in allzu großer Tiefe, weil die erzbringenden Magmen bis dicht unter die heutige Erdoberfläche vordrangen. So scheinen in „Katharina I“ bei 310 m NN, in „Katharina II“ bei 290 m NN, bei „Friedrich“ in 340 m NN und im „Grünen Löwen“ bei 360 m NN schon die unteren Enden der Erzsäulen erreicht zu sein (GEIS: 35, 15).

Während in der Regel die Quecksilbervorkommen des Pfälzer Sattels im Nordteil der Kuppen liegen, findet sich das Imsbacher Kupfererzrevier an der Südwestflanke des Donnersberges. Die Erzlager ordnen sich hier in südost-nordwestlicher Richtung an, da sie auf Spalten und Brüchen aufdrangen, die quer zum Pfälzer Sattel, also in herznischer Richtung verlaufen. Eine Ausnahme bilden die Gruben „Reich Geschiebe“ im Langental und die „Weiße Grube“ im Wolferstal. Beide weisen in der Richtung ihrer Erzlager einen ost-südöstlichen-westnordwestlichen Verlauf auf. SPUHLER (134, 334) gibt für die Erzlager der beiden letzterwähnten Gruben eine offensichtlich nicht ganz zutreffende SSE-NNW-Richtung an. Beide Gruben liegen östlich einer Verwerfung, die aus Richtung Winnweiler

¹⁾ Nach frdl. Mitteilung von Herrn Peter Wiesenborn, Imsbach.

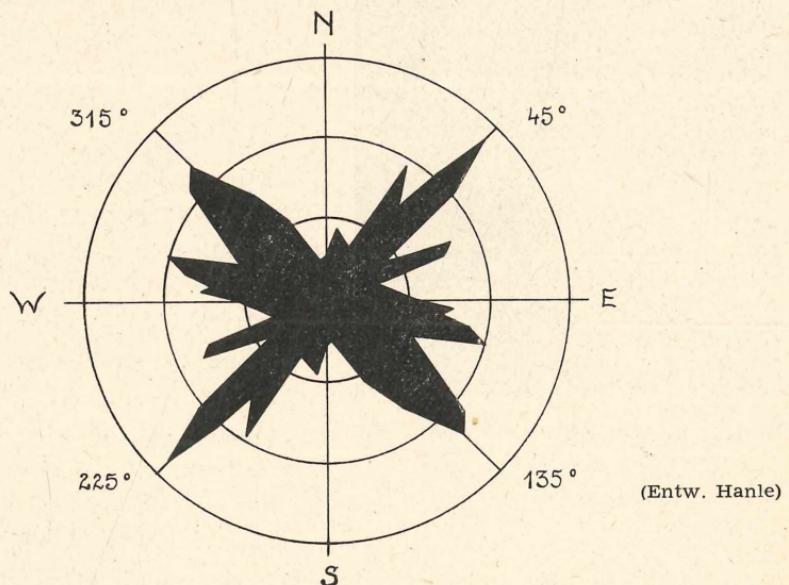
kommen durch Imsbach über den Kupferberg nach NE zieht. Der östliche Teil ist relativ abgesunken und gleichzeitig ca. 500 m nach N verschoben (GEIS: 34, 272). Die Verwerfung hält sich an die 45° N verlaufende Hauptkluftrichtung des Donnersbergmassivs. Das Erzvorkommen der Grube „Grauer Hecht“ ist möglicherweise an diese Verwerfung geknüpft (GEIS: 35, 1).

Räumlich verteilen sich die Gruben auf die drei nach S geöffneten Täler des Katharinen-, Schweins- und Langentales. In die Flanken der Täler hat Menschenhand riesige Tagebauweitungen gerissen, vor deren teilweise eingestürzten Gewölben hochgetürmte Schutthalden liegen. Gleichzeitig begleiten dem Wanderer an beiden Talseiten dunkel gähnende Stolleneingänge, die in das Innere des Berges führen.

2. Die Gruben und ihre Erze

Die im Imsbacher Erzrevier gelegenen sieben Gruben, „Katharina I“, „Katharina II“, „Grüner Löwe“, „Friedrich“, „Grauer Hecht“, „Reich Ge-schiebe“ und „Weiße Grube“, sind nicht Bestandteil einer gemeinsamen Vererzungszone, sondern bilden jede für sich eine in sich geschlossene Einheit. Die Erzlagerstätten des Donnersberges sind in NW—SE-Richtung angeordnet und verlaufen somit quer zum variskischen Hauptstreichen des Berges. Die vorherrschenden Streichrichtungen der Hauptklüfte der Lagerstätten bewegen sich zwischen E 90° — 150° S, ändern sich jedoch von Lagerstätte zu Lagerstätte (siehe Kluftrose, Skizze Nr. 3). Nach GEIS (34, 272) sind die Lagerstätten nicht an größere Verwerfungen gebunden. Eine Ausnahme bildet wahrscheinlich die Grube des „Grauen Hecht“.

Wie es die Kluftrose aus dem Südteil des Donnersbergmassivs mit aller Deutlichkeit zeigt, wird die variskische Streichrichtung von NW—SE ver-



Skizze Nr. 3:

Kluftrose aus dem Südteil des Donnersbergmassivs, erstellt nach eigenen Messungen.



Bild Nr. 3: Ausgebeuteter Erzgang der
Grube „Katharina I“
(Aufn.: Hanle, 6. 8. 1956)

Löwe“ und „Grauer Hecht“ vollkommen abgebaut, während sich in den Gruben „Katharina II“, „Reich Geschiebe“ und „Weiße Grube“ nach der Tiefe zu noch geringe Erzmengen vorfinden.

laufenden Klüften, also in herzy-nischer Richtung, gequert. Außer diesen beiden Hauptkluftrichtun-gen ist noch die im Rahmen des Porphyrintrusionsmechanismus entstandene Kleinzerklüftung des Gesteins zu beachten. An den Kreuzungspunkten der Streich-richtungen der Lagerstätten mit dem variskischen Kluftsystem und in deren Nachbarschaft schieden sich vorwiegend die Erze ab, wobei die Hauptklüfte als Hauptzirkulationswege für die aufsteigen-den hydrothermalen Lösungen gedient haben. Diese Annahme setzt voraus, daß die Kluftsysteme be-reits ausgebildet waren. Nach dem Aufdringen der Erzlösungen wa-ren die Erzlagerstätten wohl nur mehr untergeordneten tektoni-schen Beanspruchungen ausgesetzt gewesen.

In dem Imsbacher Erzrevier wurden vorwiegend Kupfererze abgebaut, wie Malachit, Kupfer-glanz, Rotkupfererz, Kieselkupfer, Kupferkies, Azurit und gediegenes Kupfer. Außer den Kupfererzen wurden Silber und Kobalterz (Weiße Grube) gefunden. Nach dem von GEIS (35) erstellten Gut-achten aus dem Jahre 1947 ist ein lohnender Erzabbau in den Ims-bacher Gruben nicht mehr zu er-warten, da die noch vorhandenen Erzmengen zu gering sind. So sind die Erzlager der Gruben „Katha-rina I“ (Bild Nr. 3, 4), „Grüner



Bild Nr. 4:

Tagebau der „Katharina I“. Im Bild unten der Ansatz des auf Bild 3 gezeigten, ausgebeuteten Erzganges.

(Aufn.: Hanle, 6. 8. 1956)

III. Geomorphologie

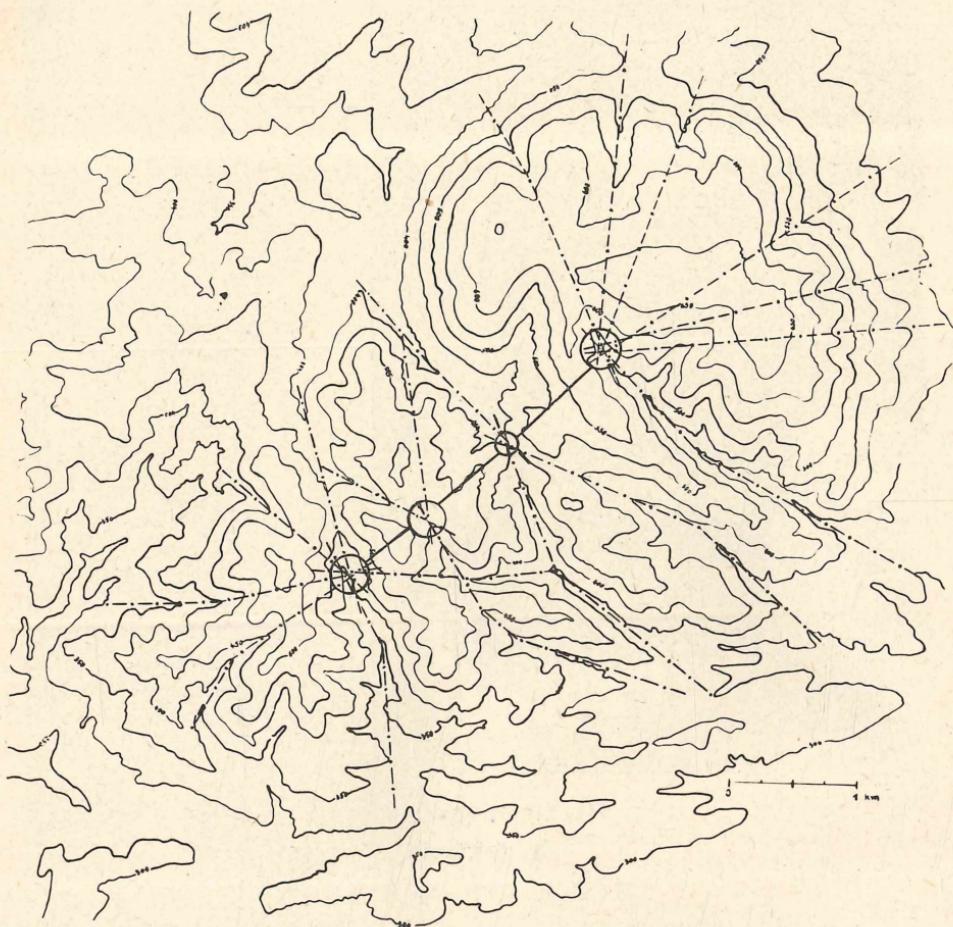
A. Tektonik

1. Beschreibender Teil

Die meisten größeren Täler des Donnersberges weisen einen übereinstimmenden NW-SE gerichteten Verlauf auf. Damit zeigen sie in ihrer Anordnung eine auffallende Übereinstimmung mit den in gleicher Richtung streichenden Erzgängen und den Verwerfungen im S und N des Donnersberges. Neben der vorgenannten Erscheinung ist eine zweite von ebenso großer Wichtigkeit, nämlich die der radialen Anordnung sämtlicher kleineren Donnersberger Täler und Dellen, die von einer SW-NE gerichteten Firstregion strahlenförmig auseinanderlaufen und die im weiteren Verlauf der Arbeit noch eingehender untersucht werden (Skizze Nr. 4).

Bei der Anlage des Donnersberger Talnetzes spielen Verwerfungen keine Rolle. Die Anordnung der Täler und Dellen steht aber mit dem Kluftsystem des Donnersberges in enger Beziehung. Die Täler und Dellen weisen zwei Hauptrichtungen auf: die variskische und herzynische. Dem entsprechen genau die Hauptstreichrichtungen der Klüfte (s. Kluftrose Sk. 3).

Der Donnersberg wird nach GÜMBEL (40) von einer Reihe von Verwerfungen begrenzt. Diese sind besonders an der Westflanke des Berges recht zahlreich. Zwei Hauptverwerfungsrichtungen lassen sich hierbei erkennen, wovon die eine quer zum Streichen des Pfälzer Sattels, die andere



Skizze Nr. 4:

Entw. Hanle

Radiale Anordnung der Donnersberger Täler und Dellen, deren Achsen in vier Knotenpunkten zusammenlaufen. Verbindet man diese, so ergibt sich eine SW—NE verlaufende Firstregion des Berges, die dem Streichen in erzgebirgischer Richtung entspricht.

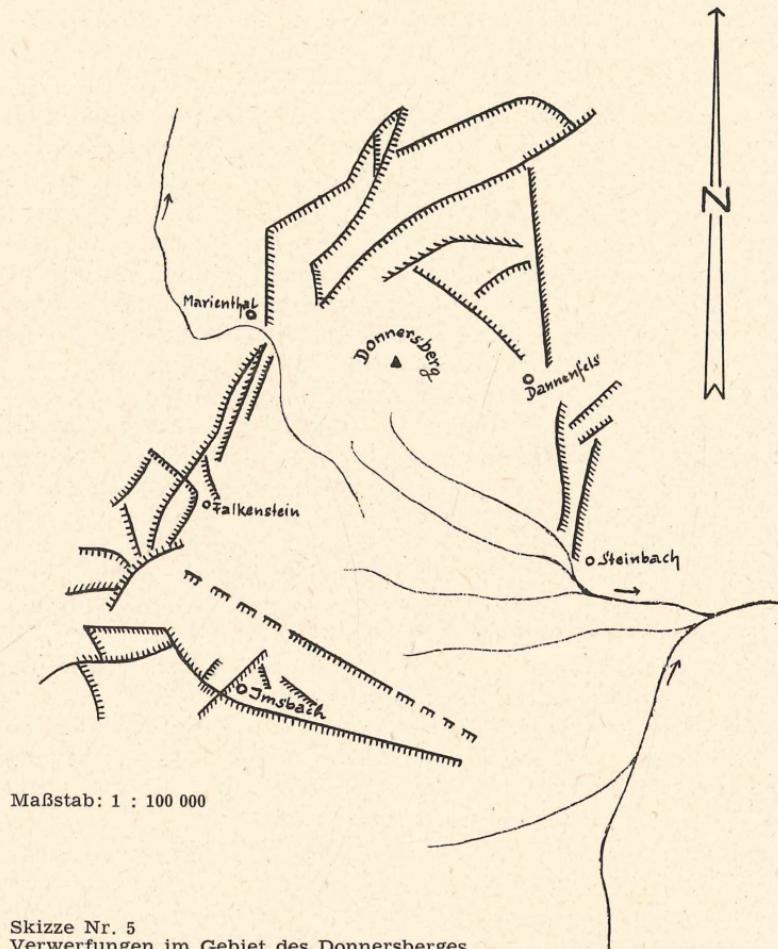
— Achsen der Täler. — — — Achsen der Dellen.

Firstregion. O Knotenpunkte der Achsen.

mehr oder weniger parallel zu ihm verläuft (Skizze Nr. 5). Erstere Richtung halten zwei Verwerfungen im Südwesten des Donnersberges ein, von denen die eine aus Richtung Sippersfeld kommend, zwischen Alsenbrück-Langmeil hindurch nach Hochstein führt. Die andere Verwerfung verläuft südlich von Imsbach entlang dem Fanglomerat und bedingt den Südrand des Donnersbergmassivs. Zwischen beiden Verwerfungslinien liegt eine Mulde mit WNW-ESE-Richtung. Die nächste quer zum Pfälzer Sattel ziehende Verwerfung verläuft im N zwischen Dannenfels und Bastenhaus und verursacht den nordöstlichen Steilabfall des Bergmassivs. Diese Verwerfung wird nördlich des Donnersberges von einer parallel zum Pfälzer Sattel ziehenden Verwerfung abgeschnitten. Der Steilabfall der Ostflanke des Donnersberges wird durch mehrere S-N verlaufende Verwerfungslinien

bedingt. Die die Steilabfälle des Donnersberges bedingenden Verwerfungen dürfen als Bewegungsflächen des Intrusivkörpers aufgefaßt werden.

Zur zweiten Gruppe von Verwerfungen zählen die am Westrand des Donnersberges dahinziehenden, wobei es den Anschein erweckt, als wären die in WNW-ESE-Richtung verlaufenden Verwerfungen um 90° in SSW-NNE-Richtung umgeschlagen. Das Hauptstörungszentrum der Westseite liegt westlich Falkenstein und bei Marienthal, wo sich auch Überschiebungsscheinungen zeigen.



Skizze Nr. 5
Verwerfungen im Gebiet des Donnersberges
(Nach REIS: 102 und GEIS 35)

2. Erklärender Teil

Ebenso wichtig wie die randlichen Störungen sind für uns die Donnersberger Täler selbst, die Frage nach ihrer Entstehung, ihrer ersten Anlage und weiteren Ausbildung.

Wie bereits erwähnt, besaß der Donnersberg aller Wahrscheinlichkeit nach keine mesozoische Deckschicht, wohl aber eine darüber lagernde Decke Unterrotliegender und älterer Schichten, die bei seiner Entstehung mit

emporgehoben wurden. Diese überlagernde Decke muß bereits im Mittleren Rotliegenden weitgehend entfernt gewesen sein, da Felsitporphyrgesteine das Fanglomerat aufbauen. Der Donnersberg, der seit seiner Entstehung die tiefer liegende, ihn umgebende Landoberfläche wie eine Insel überragt hat, erfuhr zur Tertiärzeit vermutlich seine letzte entscheidende Hebung, die ihn zur heutigen Mittelgebirgshöhe emporsteigen ließ. Zur Tertiärzeit wurden vielleicht die letzten Reste der einst darüberlagernden und durch Druck gewellten Sedimentdecke abgetragen, so daß das Kluftsystem des Porphyrmassivs endgültig vollkommen freilag. Entlang den Klüften, den von der Natur vorgezeichneten Schwäche- und Leitlinien, sägten sich die bereits in der überlagernden Decke vorgezeichneten Täler in das Porphyrmassiv ein.

Die Anlage der Täler wird m. E. am Donnersberg durch zwei verschiedene Faktoren bestimmt. Erstens durch die zur Zeit der Herausmodellierung der Täler vorhandenen Abdachungsverhältnisse und zweitens durch den Hebungsvorgang des Intrusionskörpers.

Die Entstehung bestimmter Abdachungsverhältnisse im Donnersberggebiet ist eine Folge der saalischen Faltungsphase. Hierbei handelt es sich im Gebiet des Saar-Saale-Troges um eine Rahmenfaltung, bei der die umliegenden Hochgebiete als konsolidierte Massen Richtung und Verlauf der Brüche, Bruchfalten und Schollen sowie der Abdachungsverhältnisse bestimmen. Wie aus dem Verlauf der Druckklüfte am Donnersberg geschlossen werden darf, muß zu jener Zeit ein einseitiger Druck aus SE erfolgt sein. Ursache dieses Druckes sind nach SPUHLER (134, 114) die im SE aufsteigenden, schräg nach NW geneigten Massen und möglicherweise eine rasche Senkung des Unterrotliegenden Ablagerungsraumes. Eine Wirkung dieses einseitigen Druckes war die Entstehung von Klüften in Druckrichtung als Folge einer Querdehnung des Massivs. Druck und Querdehnung hatten wiederum eine Wellung des Intrusionskörpers und seiner überlagernden Deckschichten zur Folge. Die Firste der einzelnen Wellen verliefen quer zur Druckrichtung und zogen somit parallel zu den Zugklüften. Auf diese enge Verknüpfung der Druckverhältnisse und die Gestaltung der Erdoberfläche weist PANZER (94, 153) besonders hin, wenn er schreibt: „Wenn in diese durch Druck gewellte Oberfläche sich Täler einschneiden, so verlaufen sie in gleicher Richtung wie die Klüfte. Sie sind aber nicht durch die Klüfte bestimmt, sondern durch die Abdachung und diese hat mit den Klüften als gemeinschaftliche Ursache den Druck.“

Als zweite Ursache der Talbildung kommen die im Innern des aufdringenden Intrusionskörpers herrschenden Druckverhältnisse in Frage. Diese beanspruchten die randliche Zone des in Hebung begriffenen Körpers besonders stark. Mit Zunahme des Druckes hielt die randliche Zone des aufdringenden Körpers den Spannungen im Innern nicht mehr stand und schuf sich einen Ausgleich, bzw. eine Druckentlastung, indem sie an mehreren sich radial anordnenden Spalten aufriß. Aus dem heutigen Verlauf der Täler zu schließen, strebten die sich radial anordnenden Spalten mehreren Knotenpunkten zu, die untereinander verbunden, die Firstregion des Berges bilden (Skizze Nr. 4). Diese „Knoten“ könnte man als Interferenzerscheinung zwischen aufdringendem Magma und allgemeiner gleichzeitiger Faltungsbewegung, also als eine Erscheinung des synorogenen Magmatismus bezeichnen.

Beim Aufdringen des Porphyrs wurden die angrenzenden Schichten in Mitleidenschaft gezogen, so daß man die Überschiebungen der Schichtabfolge an der Nord- und Westflanke des Donnersberges als lokale Bildungen auffassen darf. Das Alter dieser Störungen ergibt sich aus der Schichtlagerung. Am Nordrand des Donnersberges liegt Fanglomerat auf Lebacher Schichten, also Unterrotliegendem, das wiederum Oberrotliegendes als Liegendes aufweist. Beide Formationen werden von ungestörtem Fanglomerat überlagert, was zu dem Schluß berechtigt, daß diese Störung vor Ablagerung des Fanglomerats stattgefunden hat, zur Zeit des Unterrotliegenden und Unteren Oberrotliegenden, also während des Aufdringens der Felsitporphyrmasse.

B. Morphologische Analyse

1. Die Täler

Jedem, auch dem einmaligen Besucher des Donnersbergmassivs fällt der Talreichtum dieses räumlich begrenzten Gebietes auf. Die Täler sind es, die die Bewegtheit der Formen schaffen und die Gliederung des Massivs bestimmen. Ausgenommen die geschlossene Nordkuppe des Berges, gibt der Talreichtum zu der Bemerkung Anlaß, daß das Bergmassiv eigentlich aus Tälern besteht, die die dazwischenliegenden Berggrücken und Einzelberge um so imposanter in Erscheinung treten lassen.

Die Täler fasse ich unter dem Gesichtspunkt ihres Talverlaufes zusammen, wobei ich zwischen den in NW-SE-Richtung verlaufenden Tälern und denen des südlichen Taldreiecks unterscheide, die im wesentlichen N-S-Richtung beibehalten. Aus diesen beiden Gruppen habe ich das Falkensteiner Tal ausgegliedert, da es bereits außerhalb des eigentlichen Donnersbergmassivs gelegen ist.

a. Die NW-SE gerichteten Täler

Im Vorhergesagten wurde darauf hingewiesen, daß die NW-SE-Richtung im Talverlauf vorherrscht. Dort wo Quell- und Seitentäler gabelförmig zusammentreten, weisen diese naturgemäß in andere Richtungen und folgen vielfach dem in SW-NE verlaufenden Hauptstreichen des Berges.

aa. Das Wildensteiner Tal

Das Wildensteiner Tal ist eines der am steilsten eingeschnittenen Täler des Donnersbergmassivs und besitzt im mittleren Talabschnitt schluchtartigen Charakter. Seine Begrenzung findet das Tal durch den Wildensteiner Horst und den Herkulesberg im NE und dem „Grauen Turm“ im SW. Den bequemsten Zugang zum Wildensteiner Tal gewinnt man vom Kurhaus Kerz aus, das an der Fahrstraße Dannenfels—Steinbach liegt.

Die Talhänge des Wildensteiner Tales sind durchweg sehr steil und besitzen Böschungswinkel von 27° — 35° . Während das NE-exponierte Talgehänge nur einige flache Wellungen, aber keine Seitentäler aufweist, ist die SW-exponierte Talseite durch mehrere Hangdellen untergliedert. Wellungen und Dellen sind in besonders starkem Maß Sammelplätze des Verwitterungsschutt, der die Talhänge in ziemlicher Mächtigkeit überlagert. Grabungen an der NE-exponierten Talseite, etwa 20 m über Talgrund, ergeben eine Schuttmaßeitigkeit von 1,80 m senkrecht zum Hang gemessen. Der genaue Aufbau der Schuttdecke ist im Kapitel über den Gehängeschutt beschrieben.

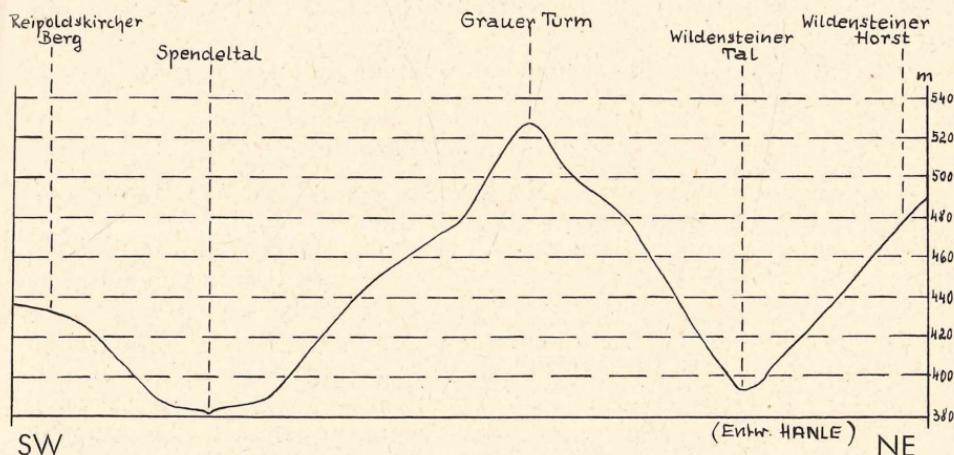
An der SW-exponierten Talseite bildet der „Reißende Fels“ senkrechte Wände. Diese vegetationslosen Wände besitzen eine senkrechte Klüftung, die Ursache der Wandbildung ist. Am Fuße des „Reißenden Fels“ liegt eine Schuthalde. Mitten im Talausgang erhebt sich zwischen Jungfichten und Heidekraut der etwa 14 m hohe Waltherifelsen, der der Ausräumung des Tales widerstanden hat. Nicht zu Unrecht scheint der Waltherifelsen vom Volksmund mit der Waltherisage in Verbindung gebracht zu werden. Walther von Aquitanien soll sich auf der Rückkehr aus dem Lande Etzels mit seiner Braut Hildegund bei diesem Felsen vor König Gunther verborgen gehalten haben. Die Ursache, den Waltherifelsen mit der Waltherisage in Verbindung zu bringen, liegt im Waltherius selbst begründet. Walther setzt abends auf einer Fähre über den Rhein und soll noch vor Eintritt der Nacht den Ruhe- und späteren Kampfplatz erreicht haben. König Gunther durchtritt die Strecke Worms-Kampfplatz nach dem ersten Kampftag in einer Nacht, da er sich am Morgen des zweiten Kampftages bereits wieder mit frischen Kriegern an der Kampfstätte befindet. Diese wird bis heute am Wasichenstein bei Obersteinbach in den Vogesen angenommen. Dieser Annahme widersprechen jedoch die heutigen Entfernungsmessungen. Weder Walther noch König Gunther können eine Strecke von ca. 80 bzw. 160 km Luftlinie in der angegebenen Zeitspanne zurückgelegt haben, wenn man die Vogesen in ihrer heutigen Ausdehnung annimmt. Wenn der Dichter des Waltherius überhaupt eine geographisch greifbare Realität im Auge hatte und nicht, wie es PANZER (93, 12) annimmt und überzeugend nachweist, sein Vorbild aus der Literatur genommen hat, was wahrscheinlich der Fall ist, so kommt für die geschilderte Gegebenheit eigentlich nur der Ostrand des Donnersberges in Betracht, der 30 km Luftlinie von Worms entfernt liegt.

Eine eigentliche Talsohle ist im Wildensteiner Tal nur im Talausgang in einer Breite von 20—25 m entwickelt und verringert sich teileinwärts bis auf wenige Meter. Die Talhänge treten so stark zusammen, daß neben dem ca. 1,2—2 m breiten Bachbett des Wildensteiner Tales noch ein Talweg dahinführen kann. Talweitungen finden sich dort, wo Hangdellen einmünden und die Hänge naturgemäß etwas zurückverlegt werden. Talaufwärts verschmälert sich das Bachbett zusehends unter gleichzeitiger Abnahme seiner Tiefe. Dort, wo die Quelltäler des Wildensteiner Tales zusammentreten, ließen sich nur mehr Ansätze eines Bachbettes erkennen, die stark von Gehängeschutt überrollt waren. Auf der Suche nach den Quellen des Baches ergab sich folgendes: Talweg und Talboden der beiden Quelltäler sind in ziemlicher Mächtigkeit von Schutt aller Korngrößen überlagert. Grabungen an der jeweils am tiefsten eingeschnittenen Stelle der Talsohle im Juni 1956 ergaben nachstehend aufgeföhrtes Profil. Zunächst wurde eine völlig ausgetrocknete 12 cm mächtige Schicht Gehängeschutt durchgraben, deren Feinmaterial vollkommen ausgewaschen war. Es folgte eine Zone mit nach der Tiefe zunehmender Durchfeuchtung. Bei 25 cm Tiefe bildete sich ein Tümpel, der sich rasch auffüllte. Das Wasser sickerte unterirdisch bis zum Zusammentritt der Quelltäler und floß von dort ab oberirdisch weiter. In dem nordöstlichen Quelltal befindet sich in 485 m NN ein Quellaustritt, der nicht übermäßig stark Wasser schüttet, jedoch dafür sorgt, daß der Bach das ganze Jahr über Wasser führt. Der Quellaustritt muß nicht während des ganzen Jahres in 485 m NN liegen, da, wie SCHMID (112, 39 ff.) nachwies, eine Grundwasserspiegelchwankung eine Verlage-

rung des Quellaustrettes bei Schuttquellen zur Folge hat. Im anderen Quelltal, der Kirschdelle, befindet sich ebenfalls eine Schuttquelle.

Die damals beobachtete Wasserführung des Wildensteiner Baches darf auf keinen Fall für die von ihm geleistete Erosionsarbeit verantwortlich gemacht werden. Teilweise ist der Bach bis zu 2 m tief eingeschnitten. Starke Unterwaschungserscheinungen an den Bachbetträndern, sowie größere in der Bachbettmitte liegende Gesteinsblöcke, lassen auf eine zeitweise stärkere Wasserführung schließen. Dies ist vor allem zur Zeit der Schneeschmelze und bei den häufig über dem Donnersberg niedergehenden Gewitter- und Starkregen der Fall.

Der Talanfangstrichter des Wildensteiner Tales wird von zwei Quelltälern gebildet, die durch einen dazwischenliegenden gratförmigen Rücken getrennt werden. Zwischen „Kirschdelle“ und Rücken ist nochmals eine kleine Delle eingesenkt, die als der „Kessel“ bezeichnet wird. Die Quelltäler weisen im unteren Drittel steilere Hänge auf, die von einem Knick ab nach der Höhe der Bergrücken zu flacher werden und nur mehr Böschungswinkel von 5° — 12° aufweisen. Den eigentlichen Talgrund des Wildensteiner Tales möchte ich als Tobel bezeichnen. Zwischen Tobel und flacheren Bergrücken liegt naturgemäß eine Übergangsböschung, die im Wildensteiner Tal steiler ausgebildet ist als in den anderen Donnersberger Tälern. Will man den Gesamtcharakter des Tales fassen, so kommt man wohl mit der Bezeichnung „schluchtartig ausgebildetes Kerbtal“ dem Befund am nächsten (Skizze Nr. 6).



Maßstab der Länge: 1 : 8333. — Maßstab der Höhe: 1 : 4000

Skizze Nr. 6:

Querschnitt durch das Wildensteiner- und das Spendlatal

bb. Das Spendlatal

Südwestlich des Wildensteiner Tales liegt zwischen Grauem Turm und Reipoldskircher Berg das Spendlatal. In seiner Gestaltung gerade das Gegenstück des Wildensteiner Tales. Nichts von der Enge und schluchtartigen Zerrissenheit, weite flachwellige Formen herrschen vor.

Der Talrückhang des Spendlitals steigt allmählich zum Hühnerberg (531 m NN) an und besitzt die Form einer flachen Mulde. Talabwärts treten die Talhänge weit auseinander und führen in sanfter Steigung zu den

begrenzenden Bergrücken empor. Die Böschungswinkel liegen durchschnittlich um 15° — 18° , wodurch der Gehängeschutt größere Standfestigkeit erhält. Ausgesprochene Schuttrosselbildung fehlt im Spendental. Die schwach gegliederten Talhänge werden ungefähr in Talmitte durch zwei gabelförmig zusammenlaufende Dellen unterbrochen, von denen die des NE-exponierten Hanges reifere Formen besitzen. Diese Hangdellen führen Wasser nur zur Zeit der Schneeschmelze oder bei starken Regenfällen. Der Dellenboden weist mehrfach Schuttgerinne auf. An der Einmündungsstelle der Hangdellen in das Tal ist der Talboden stark erweitert und erreicht ca. 100 m Breite, was genügend Raum für die Anlage einer Baumschule abgab. Ungefähr 320 m unterhalb der Baumschule wird die Talsohle auf 20 m verengt, erweitert sich jedoch bald wieder, da die Hänge stark auseinander treten und einen trichterförmigen Talausgang freigeben.

Unterhalb der Baumschule spendet ein gefäßter Brunnen, bei dem es sich wahrscheinlich um eine Schuttquelle handelt, das ganze Jahr über Wasser. Die Wasserführung des Spendelbaches ist sehr gering. Sein Bachbett — von einem solchen kann überhaupt nur im Unterlauf gesprochen werden — ist an den tiefsten Stellen nur wenig mehr als 50 cm tief eingeschnitten. Die im Talausgangstrichter gelegene Wiese ist teilweise sumpfig. Noch stärker morastig ist jedoch der Talboden unterhalb der Baumschule und Tümpel finden sich das ganze Jahr über. Diese bieten dem im Spendetal reichlich vorhandenen Schwarzwild eine willkommene Suhle. Ein Bachbett in der Art eines Schuttgerinnes ist oberhalb der Baumschule anzutreffen. Es ist durchschnittlich 18 cm tief und hat steile Wändchen, die zum Teil eingebrochen sind.

Charakterisiert man das Spendetal in seiner Gesamtheit, so ist der Begriff Wannental am treffendsten.

cc. Das Born- und Waschtal

Gleichfalls an der SE-Seite des Massivs gelegen, ist das Borntal das dritte der NW—SE verlaufenden Täler. In seiner morphologischen Ausbildung steht es dem Wildensteiner Tal sehr nahe. Tief eingeschnitten, besitzt es schluchtartige Engen, vor allem dort, wo stehengebliebene Felsgrate Riegel bilden.

Die Talhänge sind durchschnittlich sehr steil entwickelt und weisen Böschungswinkel bis zu 30° auf. An vielen Stellen tritt nackter Fels zutage, so z. B. der „Saufelsen“ als mächtiges Trum an der nördlichen Talwand, oder die „Kanzel“, deren Felsen, klippenartig ausgebildet, den Ausgang einer Hangdelle flankieren. Die verschieden starke Gliederung aufweisenden Talhänge sind beiderseits des Talausganges durch Dellen untergliedert, während die Hänge im mittleren Talabschnitt nur flach gewellt sind. Am stärksten aufgegliedert sind die beiden spitzwinklig zusammenlaufenden Quelltäler des Borntales, das nach W umbiegende Waschtal und das leichte Nordrichtung einschlagende Borntal. Beide Quelltäler sind gut entwickelt und umgreifen den Dorntreiber Kopf (550 m NN) zangenartig. Während das Borntal gleichzeitig den Hühnerberg im SW begrenzt, reicht eine Hangdelle des Waschtals bis unmittelbar an den Fuß des Hohenfels. Beide Quelltäler sind an der morphologischen Herausarbeitung dieser Einzelberge maßgeblich beteiligt. Durch die weit nach rückwärts eingeschnittenen Quelltäler ist dem Borntal ein großes Einzugsgebiet gesichert, was sich auf

die Wasserführung und damit auf die Tiefenerosion des Baches entscheidend auswirkt.

Die Taltrichter der Quelltäler werden durch Hangdellen untergliedert, die ich als Niederschlagssammeltrichter bezeichnen möchte. Sie als Quelltrichter zu bezeichnen ist nicht gerechtfertigt, da das entscheidende Kriterium, die Quelle selbst, fehlt. In den Sammeltrichtern sind Schuttgerinne gut entwickelt, von denen einige tobelartigen Charakter besitzen, also eine reifere Art des Schuttgerinnes darstellen. Eine Quelle findet sich im Waschtal ca. 50 m östlich der Kanzel. Alle anderen Sammeltrichter besitzen keine Quellen, aber starke Durchfeuchtung des Untergrundes, wie ich bei Gehängeschuttgrabungen feststellen konnte. Quelle und Sickerwässer des Gehängeschuttes der Sammeltrichter sorgen für eine dauernde Wasserführung des Bornbaches. Dieser hat sich in den stellenweise nur 3—4 m breiten Talboden kräftig eingeschnitten. Die geleistete Tiefenerosion beträgt im mittleren Talabschnitt etwa 1,50—2,00 m Tiefe, so daß ein Tobel in die Talsohle eingesenkt ist. In keinem der Donnersberger Täler haben die Bäche anstehenden Felsen angeschnitten. Überall sind die Bachbetten in die den Talboden auffüllenden Schuttmassen eingesenkt. Die Tiefenerosion nimmt mit dem Gefälle nach dem Talausgang ab. Dort überflügelt Seitenerosion und Akkumulation die Tiefenerosion des Bornbaches. Entscheidend hierfür ist die Verminderung des Gefälles und die Aufschüttung des Baches selbst. Durch diesen Vorgang verbaut sich der Bach seinen Weg in die Tiefe, der Abfluß erfolgt auf breiterer Ebene und dadurch werden die Seitenwände des Bachbettes stärker unterwaschen. Bei Starkregen räumt der Bach einen guten Teil des aufgeschütteten Materials aus und lagert es im Vorland ab. Ein gut entwickelter Talboden ist bei den steil abfallenden Hängen nicht zu erwarten. Diese geben gerade soviel Raum, daß neben dem ca. 1,50—2,00 m breiten Bach noch ein ebenso breiter Talweg dahinführen kann.

dd. Das Laubbach-Tal

Vom üblichen Talverlauf weicht die Richtung des Laubbachtals etwas ab, indem es WNW—ESE streicht. Bedeutend schwächer entwickelt als die bereits genannten Täler, besitzt es auch nur einen kleinen Einzugsbereich. Seine Talsohle verfügt nur in der Nähe des Talausganges über ein schwach ausgebildetes Bachbett.

Der Talrückhang weist zwei relativ gut entwickelte Sammeltrichter auf. Der Talboden, der muldenförmig ausgebildet ist, wird ebenso wie die Talhänge von Gehängeschutt gebildet. In diesen haben sich in den zahlreich vorhandenen Hangdellen kleine Rinnale ihre Bahn gegraben. Diese führen nur episodisch Wasser.

Die Talhänge des Laubbach-Tales sind sanft geböscht und verlaufen äußerst gleichmäßig nach den Bergrücken zu. Beiderseits des Tales anstehende Felsen verengen die Talweitung. Der im mittleren Talabschnitt entspringende Laubbach entwässert in den Bornbach und somit zur Pfrimm.

ee. Das Mordkammertal

An der Westseite des Berges gelegen, bildet es mit dem Spendeltal die NW—SE gerichtete Achse des Donnersbergmassivs.

Die Talrückwand des Mordkammertales wird von zwei Taltrichtern untergliedert, in die wiederum mehrere Sammeltrichter eingeschnitten sind.

Der südliche Taltrichter bildet die Begrenzung des Hühnerberges im Westen. In beiden Taltrichtern nimmt ein Bächlein seinen Anfang, das jeweils von einer Quelle und Sickerwasser gespeist wird. In den einzelnen Sammeltrichtern sind Schuttgerinne entwickelt, die nur episodisch Wasser führen. Die kurze Zeit der Wasserführung genügt jedoch, um die Schuttgerinne auszubauen und allmählich aus ihnen Tobel entstehen zu lassen, wie es besonders im nördlichen Taltrichter der Fall ist.

Die im Talaufgang weit auseinandertretenden Talhänge begrenzen einen dreieckförmigen Talboden. Bald jedoch treten die Talhänge zusammen und leiten in ein stark verengtes Talmittelstück über, das sich nach ca. 600 m trichterförmig zu einem breiten Talausgang erweitert. Während der SW-exponierte Talhang nur durch flache Wellungen etwas Reliefierung erfährt, wird der NE-exponierte Hang von zwei gut entwickelten Dellen zerschnitten, die jeweils an ihrer Rückwand ausgeprägte Sammeltrichter besitzen. Die Talhänge weisen Böschungswinkel von 21°—26° auf und sind von Gehängeschutt überdeckt, der ein Hangaufwärtssteigen sehr erschwert, da der Schutt dauernd unter dem Fuß wegrutscht. Am Ausgang des Mordkammertales steht der Gehängeschutt in solcher Mächtigkeit an, daß er für die Schotterung der Gemeindewege und Straßen abgefahrene wird.

Der Mordkammerbach zeigt im Frühjahr, wie alle Donnersberger Bäche, starke Wasserführung. Bei 4% Gefälle entwickelt der Mordkammerbach keine starke Tiefenerosion, Seitenerosion herrscht vor. Das Bachbett erreicht nirgends mehr als 40 cm Tiefe, aber Stellen mit 2,5 m Breite sind häufig anzutreffen. Das hat zur Folge, daß bei Frühjahrshochwasser der Bach bald über die Ufer tritt und die Talsohle überschwemmt, so daß sie zeitweise stark morastig wird. Erwähnenswert ist noch die starke Schutt- und Feinmaterialführung des Baches, die der Tiefenerosion den Weg nach unten verbaut. Die Talsohle ist gut entwickelt und hat eine Breite von ca. 40 m. Der gesamte Talboden wird von Fichten- und Buchenbeständen eingenommen.

Etwa 10 m hinter dem Mordkammerhof, der am nördlichen Hang des Talausgangs liegt, führt ein Schacht senkrecht in die Tiefe, der auf einen vom Talboden waagerecht geführten Stollen auftrifft. Hier wurde vormals ein dünnes Kohlenflöz abgebaut, das den Odenbacher Schichten angehört und als „Odenbacher Flöz“ bezeichnet wird (REIS: 102). Es handelt sich hierbei um einen Kohleschiefer, der nur geringen Heizwert besitzt. Handstücke sind heute noch neben dem Schachteingang zu finden.

ff. Das Aspental

Südwestlich der Mordkammer verläuft in SW-NE-Richtung das Aspental. In seiner Längerstreckung steht es hinter den vorgenannten Tälern zurück, ist jedoch sehr breit angelegt. Nördlich des Talausgangs entspringt die Appel, deren Quelle gefäßt ist.

Drei gut entwickelte Taltrichter bilden die Rückwand des Tales. Diese sind sehr flach ausgebildet, so daß man sie eher als Sammelmulden bezeichnen möchte. Bei der Kürze des Tales treten Talaufgang und Talausgang so eng zusammen, daß von einem Talmittelstück nicht gesprochen werden kann. Die Talhänge des Aspentales treten weit auseinander und sind durchweg als schwach geböscht zu bezeichnen. Sie werden von Gehängeschutt

überlagert, der einer Grabung am NE-exponierten Hang zufolge eine Mächtigkeit von 1,48 m aufwies.

Die Talhänge sind mit Laubmischwald und im Ostteil des Tales mit einzelnen Nadelholzbeständen bestockt. Die Talsohle, die keinerlei Bachkerbe zeigt, wird von Jungholzbeständen eingenommen. Steht man an der Kronbuche, so liegt das Tal weit und offen vor dem Beschauer und mit der Bezeichnung „flache Wanne“ trifft man den Charakter des Aspentalles am besten.

c. Das südliche Taldreieck

Die drei Täler, Katharinen-, Schweins- und Langental, fasse ich unter diesem Oberbegriff zusammen, da ihr Talverlauf von dem der anderen Donnersberger Täler abweicht und sie durch die in ihnen befindlichen Erzgruben enger miteinander verbunden sind.

aa. Das Langental

Es ist das größte der drei nach S geöffneten Täler und ist annähernd 2 km lang. Beide Talhänge sind steil entwickelt, wodurch das Langental zum Typ des Wildensteiner Tales zählt, jedoch ist seine Talsohle breiter ausgebildet. Ein in die Talsohle gering eingeschnittener Bach läuft entlang dem Talweg. Im Talende ist ein einziger Trichter gut entwickelt. Dieser wird von Gehängeschutt aller Korngrößen überdeckt. Die Talhänge sind jeweils durch kleinere Talwandtrichter untergliedert. Das Schindtal, als größtes Nebental, besitzt einen großen Taltrichter, der rechtwinklig auf das Haupttal stößt. Mehrere an der westexponierten Talseite knapp über Talsohlenhöhe gelegene Steilabbrüche lassen eine mächtige Gehängeschuttdcke erkennen. Die Abbrüche werden mehr und mehr durch herabbrechende Hangteile und deren Aufschüttung an ihrem Fuß ausgeglichen. Zusammen mit dem Aspental gliedert das Langental den Südwestteil des Donnersbergmassivs vom übrigen Ganzen ab.

bb. Das Schweinstal

Zwischen Langen- und Katharinental gelegen, ist es das kürzeste Tal des südlichen Taldreiecks. Sein Verlauf ist ausgesprochen N-S. Tief eingeschnitten, wird das Schweinstal von steil aufstrebenden Hängen begrenzt. Sein Talanfang wird von einem einzigen, außerordentlich gleichmäßiger Taltrichter gebildet, der in halber Höhe einen deutlichen Geländeknick aufweist. Böschungswinkel bis zu 30° sind keine Seltenheit. Die Talsohle ist nur wenige Meter breit und besitzt kein ausgebildetes Bachbett. Schuttgerinne zu beiden Seiten des Weges sorgen für den Abfluß des Niederschlages. Vorwiegend von Nadelholz bestandene Hänge werden von Schutt- bzw. Abraumhalden unterbrochen, über denen Stolleneingänge und Tagebauhöhlungen sichtbar werden. So hat Menschenhand zur Gestaltung des heutigen Talbildes beigetragen. Der Talform nach ist das Schweinstal als Kerbtal zu bezeichnen.

cc. Das Katharinental

Als westlichstes Tal des südlichen Taldreiecks zählt das Katharinental zu den bekanntesten Donnersberger Tälern. Seine Erzgruben, die verlassenen Tagebaue und Stollen, vor denen sich mächtige Abraumhalden türmen, sind es auch, die das Talbild entscheidend bestimmen. Wie bei allen Tälern des südlichen Taldreiecks wird der Talanfang von nur einem Taltrichter gebildet, der sehr steil eingesenkt ist. Im oberen Talanfang verläuft er mit

geringem Böschungswinkel, um in halber Höhe des Talhangs steil zum Talboden abzufallen. Der ursprüngliche Talboden ist in der Talmitte und im Talausgang von aufgeschüttetem Abraummaterial überdeckt. Mitten im Talboden treffen wir mehrere kesselartige, hintereinander angeordnete Einbrüche an, aus denen zum Teil Baumkronen herausragen. Hierbei handelt es sich um Einbrüche ehemals den Talboden unterfahrender Stollen. Zu beiden Seiten des Tales anstehender, stark geklüfteter Fels, der riff- und gratartige Verwitterungsformen besitzt, läßt eine wildromantische Landschaft entstehen. Zwischen Felsen hindurch schlängelt sich der nur 2—3 m breite Talausgang zu.

c. Das Falkensteiner Tal

Aus der Reihe der bereits behandelten Täler klammere ich das Falkensteiner Tal aus, da es das Donnersbergmassiv nicht untergliedert, sondern im Südwesten randlich begrenzt.

Die auf hohem Felsen thronende Burg Falkenstein, von der nur noch Reste erhalten sind (Bild Nr. 5), blickt in ein weit geöffnetes Tal, das sich nach dem Talausgang zu schluchtartig verengt. Das Falkensteiner Tal verläuft in NE-SW-Richtung und endet nördlich des Wambacher Hofes, wo das anstehende Fanglomerat in einer Schlucht durchbrochen wird.

Das in ca. 400 m NN gelegene Ursprungsgebiet des Tales wird durch drei Taltrichter und jeweils dazwischentretende Riedel untergliedert. Die sehr steil eingeschnittenen Trichter weisen reife Formen auf. In dem westlich gelegenen Trichter des „Tiefen Grabens“ entspringt in dem dort anstehenden Porphyrit der Falkensteiner Bach, der das ganze Jahr über Wasser führt.

Während die Talhänge der Taltrichter steil ausgebildet sind, treten die Hänge im mittleren Talabschnitt weit zurück und verleihen diesem wanzenartigen Charakter. Von beiden Gehängen erhält der Falkensteiner Bach durch je einen Nebenbach Nahrung. Die Nebenbäche schufen sich jeweils einen Trichter, der den Haupteinschnitt des betreffenden Talhangs darstellt. Die Hälfte der Talstrecke wird vom schluchtartig ausgebildeten Talausgang eingenommen. Der Bach hat an dieser Stelle das durch Schichtfluten an den Felsitporphyr angelagerte Fanglomerat durchschnitten und dieses begrenzt nun den Talabschnitt durch steil aufragende Wände.

Ist der Talboden im mittleren Talstück sehr breit ausgebildet, so verengt er sich im Talausgang auf wenige Meter, so daß er gerade genügend Raum zur Anlage der Fahrstraße bot, die entlang dem tief eingeschnittenen Bachbett verläuft. Im mittleren Talabschnitt verläuft die Fahrstraße am unteren Hangdrittel des westexponierten Hanges.

2. Die „Dellen“

Eine zweite morphologische Erscheinung trägt wesentlich zur Gliederung des Donnersbergmassivs bei. Hierbei handelt es sich um die den Nord- und Osthang des Donnersberges untergliedernden Hohlformen der „Dellen“, die bereits BODMANN (8, 138) in seiner Beschreibung des Donnersberges erwähnt. Dort heißt es: „Die Regenströme haben 5 ausgezeichnete Schluchten an demselben gebildet, die in der Landessprache Thaelen heißen“.

Die von SCHMITTHENNER (117, 4) gegebene Definition der Dellen besagt: „Dellen sind flache, langgestreckte, oft auch verzweigte Hohlformen von



Bild Nr. 5 Burgruine und Ort Falkenstein am Westhang des Donnersberges. Die Felsrücken westlich Falkenstein tragen Trockenrassegesellschaften und Vertreter der Steppenheide. In den Tälern gedeiht der französ. Ahorn (*Acer monspessulanum*) ausgezeichnet. Blick nach N. (Aufnahme: Hanle, 8. 8. 1957)

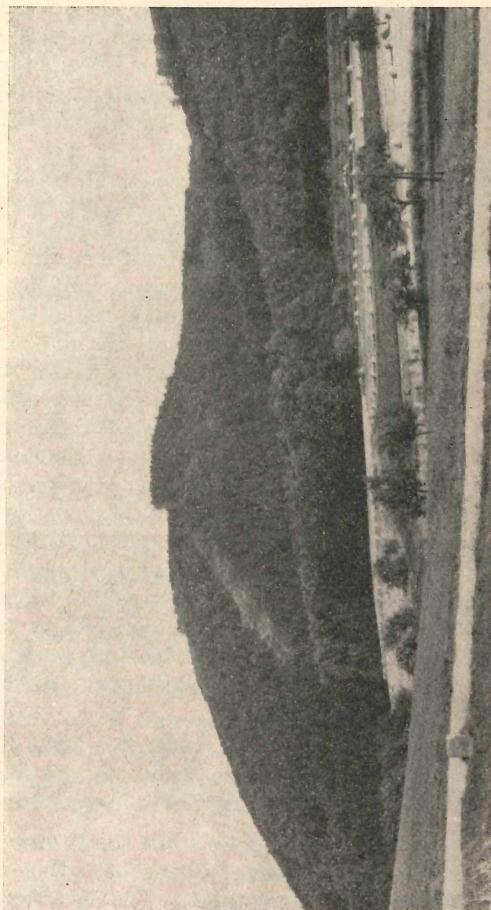


Bild Nr. 6
Die „Eschdelle“ am Nordabfall
des Donnersberges. Blick vom
Bastenhaus nach SSE. Auf der
Höhe östl. der „Eschdelle“ liegt
der Schlackenwall.
(Aufnahme: Hanle, 4. 8. 1957)

gleichsinnigem Gefälle, deren Wände in sanfter Rundung ineinander übergehen, ohne gegen eine Sohle abgesetzt zu sein. Diese Rundung und das Fehlen eines dauernd fließenden Baches unterscheiden die Dellen von flachen Tälern.“

In den folgenden Abschnitten sei eine Analyse der am besten ausgebildeten Hohlformen der Berghänge im Nord- und Ostteil des Donnersberges gegeben, um sie in einem abschließenden Vergleich einer morphologischen Erscheinungsform zuzuordnen.

a. Die Lindendelle

An der Ostflanke des Donnersberges liegt südlich des Moltkefelsens die ca. 850 m lange, in W-E-Richtung verlaufende Lindendelle. Sie ist eine schwach entwickelte Hohlform, die mit der Waldgrenze ihr östliches Ende findet. Die Waldbestockung übt jedoch keinerlei Einfluß auf die Anlage der Delle aus. Sie nimmt ihren Anfang unterhalb des Rückens des Wildensteiner Horstes in 640 m NN und besitzt an dieser Stelle eine im Gelände nicht sonderlich auffallende, flache Mulde. Ohne einen eigentlichen Muldenboden zu bilden, gehen die schwach geneigten Muldenwände ineinander über. Ihre Neigungswinkel liegen durchschnittlich um 8° . Hangabwärts verliert die Lindendelle den Charakter einer flachen Mulde immer mehr. Die Wände der Delle werden etwas steiler und weisen im mittleren Hangabschnitt Böschungswinkel von 10° — 12° auf. Mit der 400-m-Höhenlinie wird die Mulde wieder flacher und verliert sich dann schließlich gänzlich außerhalb der Waldgrenze. Im gesamten Dellenverlauf findet sich kein durchgehend entwickelter Talboden und falls ein solcher stellenweise in geringer Breite vorhanden ist, ist er von Gehängeschuttmassen überrollt, so daß er nicht in Erscheinung tritt, wie überhaupt der Schutt die vorhandenen schärfere ausgeprägten Formen verflacht und dadurch ausgleichend wirkt.

An der tiefsten Stelle der Delle findet sich ein schwach eingeschnittenes Schuttgerinne, das nicht ständig Wasser führt. Es ist noch im Anfangsstadium seiner Entwicklung und Anzeichen einer Tobelbildung fehlen.

Die Lindendelle stellt somit eine schwach geneigte Hohlform dar, deren Hänge ineinander übergehen. Das Gefälle der Delle ist dem der benachbarten Hänge analog. Die westlich des Löwensteins gelegene Hohlform weicht insofern von der Lindendelle ab, als sie an einem steileren Hang liegt und dadurch reifere Formen besitzt.

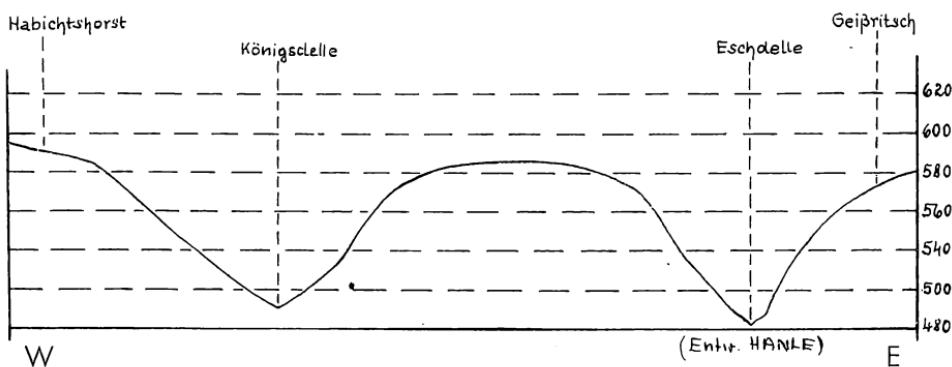
Unmittelbar unterhalb des Plateaurandes der nördlichen Donnersbergkuppe bilden flach geneigte Hänge einen Rückwandtrichter mit deutlich ausgeprägter Tiefenlinie, die von einer 40—60 cm tief eingeschnittenen Bachkerbe gebildet wird. Hangabwärts senkt sich der obere Kerbenrand nicht in dem Maße, wie die Tiefenlinie der Kerbe. Unterhalb der Fahrstraße Dannenfels—Turm verliert sich die Kerbe im Dellenboden. Da die Hänge seitlich zurücktreten, erfährt die Delle eine starke wattenartige Weitung. Hänge und Dellenboden sind mit Gehängeschutt überdeckt.

b. Die Esch- und Königsdelle

Die zwei Dellen, die den nördlichen Steilabfall des Donnersberges untergliedern, weichen erheblich von dem eben geschilderten Typ der Hohlformen des Osthanges ab.

Die im örtlichen Sprachgebrauch als Eschdelle und Königsdelle bezeichneten Hohlformen der Donnersbergordnabdachung müssen ihrer morphologischen Erscheinungsform nach nicht als „Dellen“ sondern als Täler angesprochen werden. Sie erreichen zwar nicht die Länge der südlich der Nordkuppe des Donnersberges gelegenen Täler, kommen ihnen aber an Steilheit ihrer Formen gleich.

Die kleinere der beiden Hohlformen ist die Eschdelle (Bild Nr. 6). Sie fällt vor allem durch den tiefen Taleinschnitt und die zu beiden Seiten steil aufstrebenden Talhänge auf. Verfolgen wir den Verlauf der „Eschdelle“ vom Talanfang aus. Die Talrückwand der Hohlform weist eine gabelförmige Untergliederung auf. Der östliche Talfortsatz ist stärker in die Rückwand eingeschnitten und bildet somit die eigentliche Talung. Der westliche kleinere Talfortsatz besitzt weniger ausgeprägte Form. Beide Talfortsätze werden durch einen Rücken getrennt, der nach dem Zusammentritt der Talfortsätze hin rasch flacher wird und schließlich im Talboden verläuft. Während der Taltrichter durch die beiden gabelförmig zusammenstehenden Talfortsätze eine Weitung aufweist, treten die Talhänge kurz nach Zusammentritt der Talfortsätze eng aneinander und bilden durch beiderseits an den Hängen herausgearbeiteten nackten Fels Steilabfälle, so daß die Hänge Neigungswinkel von 60° — 70° besitzen. Diese Steilheit, insbesondere des westexponierten Hanges, darf auf das steile Einfallen der Klüftung des Felsitporphyrs nach NW zurückzuführen sein. Messungen an mehreren Stellen des Tales ergaben ein Einfallen der Hauptabsonderungsklüfte des Felsitporphyrs von 70° — 80° NW bis N und ein Streichen derselben von durchschnittlich N 40° — 45° E. Die aus Skizze Nr. 7 ersichtliche Asymmetrie der „Eschdelle“ ist m. E. auf das steile Einfallen der Hauptabsonderungsklüfte nach NW zurückzuführen. Auf den gekappten Klüftflächen setzt die Verwitterung stark an, bereitet das Material auf, das wiederum durch den Niederschlag weggeführt wird. Nachdem eine Kerbe vorhanden ist, setzt die Verwitterung vor allem an den gekappten Flächen kräftig an und zerstört den ostexponierten Hang stärker und flacht ihn somit mehr ab, als es am westexponierten Hang der Fall ist.

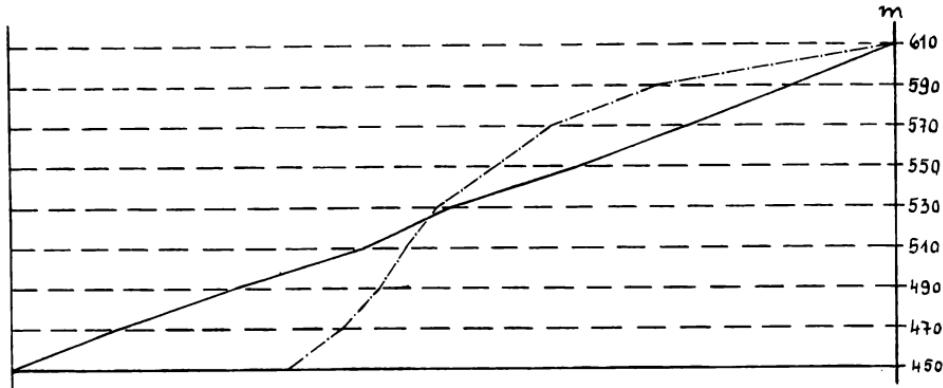


Skizze Nr. 7: Querschnitt durch die Esch- und Königsdelle an der Nordabdachung des Donnersberges.

Unterhalb der Talenge treten die Hänge weiter zurück und besitzen auch nicht mehr die anfängliche Steilheit. Beiderseits der Talung sind die Gehänge mit Gehängeschutt überdeckt, der sich am mächtigsten auf dem

Talboden angesammelt hat. Der Talboden besitzt verschiedene Breite. Von weniger als 3 m in der Talsenge nimmt der Talboden hangabwärts an Breite zu, bis er eine Ausdehnung von 20 m und mehr erreicht. Im Talboden ist eine Bachkerbe eingetieft, die gleichfalls steile Wände besitzt. Die Bachkerbe setzt einige Meter unterhalb der Kreuzung des Talweges mit dem Hangweg an und weist dort einen Einschnitt von 0,40 cm auf, der sich rasch auf 1,20 m vertieft. Das im Gehängeschutt des Einzugsgebietes der Eschdelle vorhandene Wasser sickert hangabwärts und tritt in jedem der beiden Talfortsätze in Form einer Naßgalle aus. Von da ab nimmt je ein Schuttgerinne seinen Anfang. Sie führen das ganze Jahr über Wasser und speisen den Eschbach. Die tief eingeschnittene Bachkerbe erfährt ihre Hauptausformung zur Zeit der Schneeschmelze und bei stärkeren Regenfällen. Nach solchen zeigt der Eschbach eine relativ lang anhaltende, stärkere Wasserführung, was auf sein großes Einzugsgebiet zurückzuführen ist.

Das Talprofil der „Eschdelle“, wie es Skizze Nr. 8 darstellt, zeigt uns, daß es fast gleichsinnig verläuft und erheblich von der Neigung des Hanges selbst abweicht. Eine für die Dellen als Kriterium geforderte Übereinstimmung des Verlaufs des Talprofils mit der Hangneigung ist somit nicht gegeben.



Maßstab der Länge: 1 : 8333. — Maßstab der Höhe: 1 : 4000.

(Entw. Hanle)

Skizze Nr. 8:

Das Längsprofil der „Eschdelle“ und zum Vergleich das Böschungsprofil des östlichen benachbarten Hanges

— Längsprofil der „Eschdelle“. -.-. Böschungsprofil des östl. benachbarten Hanges.

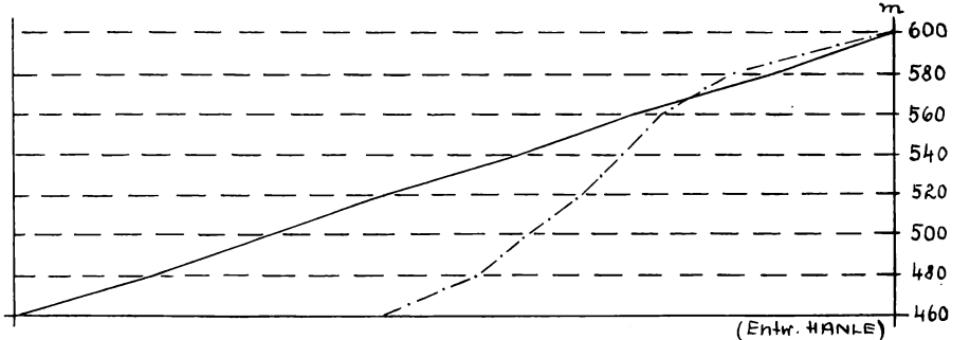
Die Königsdelle, die zweite große Hohlform der Donnersbergnordabdachung, besitzt gleichfalls nicht die Attribute einer Delle und ist ihrem morphologischen Erscheinungsbild zufolge als Tal anzusprechen. Da jedoch der einheimische Name älter als der morphologische Begriff ist, behalte ich die Bezeichnung „Delle“ im weiteren Verlauf der Arbeit bei.

Die Königsdelle ist bedeutend länger als die benachbarte Eschdelle. Sie verfügt über einen breiteren Talboden als diese. Auf dem Talboden führt von dem nördlich des Donnersberges gelegenen Bastenhaus die neue Fahrstraße durch die Königsdelle zum Gipfel des Berges.

Die Talrückwand der Königsdelle wird durch zwei Sammelmulden gegliedert. Diese laufen gabelförmig zusammen und sind nur sehr schwach entwickelt, weshalb ich sie auch nicht als Talfortsätze bezeichne. Diese Sammelmulden greifen rückwärts bis zur Hochfläche des Berges hinauf und verschaffen dem Königsbach ein weites Einzugsgebiet. Das Schuttgerinne

der östlichen Sammelmulde wird durch die innerhalb des Ringwalles gelegene Quelle gespeist, dasjenige der westlichen Mulde erhält sein Wasser aus dem Sickerwasser des Gehängeschuttes. Beide Rinnale treten nördlich der großen Kehre der Fahrstraße zusammen und ähnlich wie in der Eschdelle kann von hier ab von einer ausgeprägten Bachkerbe gesprochen werden. Der Königsbach entwässert in die Appel und damit zur Alsenz. Gleichfalls das ganze Jahr über Wasser führend, ist die Bachkerbe des Königsbaches ziemlich tief eingeschnitten und weist stellenweise Tiefen bis zu 1,50 m auf. Das Längsprofil der Königsdelle besitzt ein gleichmäßig verlaufendes Gefälle, wie es Skizze Nr. 9 veranschaulicht. Das Gefälle des Tal-Längsprofils weicht wiederum erheblich von dem Böschungsprofil des benachbarten Hanges ab.

Bemerkenswert ist auch hier die Tatsache, daß der westexponierte Hang steiler ist als der ostexponierte, was auf der gleichen Ursache beruht wie in der Eschdelle (Skizze Nr. 7). Die Böschung der Hänge ist nicht ganz so steil wie in der Eschdelle. Der westexponierte Hang besitzt Böschungswinkel zwischen 48° und 55° im mittleren Hangdrittel, wogegen das obere und untere Hangdrittel Neigungen von 25° — 35° aufweisen. Somit sind zwei Geländeknicke entwickelt, die sich deutlich am Hang abheben. Der ostexponierte Hang besitzt ein ausgeglicheneres Gefälle mit Böschungswinkel zwischen 27° und 34° . Die Talhänge der Königsdelle weisen wohl flache Wellungen auf, die ich als Gehängeschuttellen bezeichnen möchte, besitzen aber keine Nebentalungen, was gleichfalls für die Eschdelle nachzutragen ist. Die Talhänge werden von einer mächtigen Gehängeschuttdecke überkleidet.



Maßstab der Länge: 1 : 8333. — Maßstab der Höhe: 1 : 4000.

Skizze Nr. 9:

Das Tallängsprofil der Königsdelle und zum Vergleich das Böschungsprofil des östlich benachbarten Hanges.

— Längsprofil der Königsdelle; - - - Böschungsprofil des östlich benachbarten Hanges

c. Die Seedelle

Am NNE-Hang des Donnersbergmassivs liegt die Seedelle, die in ihrer Längserstreckung der Königsdelle gleichkommt. Weit hangaufwärts greifend, schnürt die Seedelle das „Eichenköpfchen“ (618 m NN), die höchste Erhebung des „Habichtshorsts“, vom „Gebrannten Berg“ (651 m NN) ab.

Zwischen beiden Erhebungen setzt die Seedelle in einer weit geöffneten, schwach geneigten Mulde an. Die Seedelle besitzt somit keine gabelförmig untergliederte Talrückwand. Die flache Ursprungsmulde der Seedelle vertieft sich sehr rasch und die Talhänge nehmen entsprechend steilere For-

men an und treten im mittleren Talabschnitt sehr eng zusammen. Böschungswinkel von 30° — 38° sind durchwegs im mittleren Hangteil anzutreffen. Nach der Höhe des Bergrückens zu und nach der Talsohle nehmen die Böschungswinkel ab. Ein Talboden findet sich vor, wenn er auch nur wenige Meter breit ist. Aus der Ursprungsmulde heraus schneidet sich allmählich eine Bachkerbe ein, die im mittleren Talabschnitt eine Tiefe von 2,20 m erreicht. Inmitten der Bachkerbe liegen kleinere und größere Schuttbrocken, die bis zu 30 cm Durchmesser erreichen. Aber nicht nur kleinere Schuttbrocken, sondern auch größte Blöcke liegen in der Bachkerbe. Manche von ihnen haben einen Durchmesser von 0,60—1,20 m. Nun erhebt sich die Frage, woher die Blöcke stammen.

Hierbei drängt sich uns aus den gegebenen Tatsachen folgende Antwort auf, nämlich daß die Blöcke durch die Tiefenerosion des Baches aus dem anstehenden Gestein herausgearbeitet worden sind. Für diese Annahme spricht, daß die Blöcke zwischen beiderseits anstehenden Felsen liegen und somit als Teile eines vom Bach durchschnittenen Riegels aufzufassen wären. Die mit 85° ENE einfallenden und N 330° W streichenden, fast senkrecht stehenden Felsitporphyroplatten leisteten der linearen Arbeit des Wassers Vorschub. Dies zeigt sich besonders an den zahlreich ausgebildeten Schießbrillen, die als Ansatzpunkte der Ausräumung die in Talrichtung verlaufende Klüftung des Gesteins als natürlich vorgezeichnete Schwächelinien benutzten. Im heutigen Bachkerbenboden sind teilweise herausgearbeitete Blöcke zu sehen, was für eine auch heute noch kräftig wirkende Tiefenerosion spricht. Die Gefällskurve des Baches weist an der bewußten Stelle einen Knick auf. Unterhalb des Knickes ist das Bachgefälle steiler. Daß die Blöcke Überbleibsel ausgeräumten periglazialen Solifluktionsschuttet sind, möchte ich nicht annehmen, da sie räumlich auf die geschilderte Stelle begrenzt vorkommen.

Die tief eingeschnittene Bachkerbe verliert am Hangfuß sehr rasch an Tiefe und mit ihrem Austritt aus dem Wald bildet sie nur mehr einen kleinen Graben, der kastenförmigen Querschnitt aufweist.

Die Wasserführung des Baches ist von ziemlicher Stetigkeit, obwohl der Bach nur aus Sickerwässern des die Hochfläche und die Hänge überdeckenden Verwitterungsschuttet gespeist wird.

Die relativ steil eingeschnittenen Hänge der Delle zeigen keinerlei Untergliederung durch Nebentäler oder Hangdellen. Im Ganzen gesehen kann auch bei der Seedelle nicht von einer Delle im morphologischen Sinne gesprochen werden, vielmehr handelt es sich um ein bereits gut ausgebildetes Tal, das wohl aus einer Delle hervorgegangen sein kann.

d. Zusammenfassung

Wenn wir abschließend die beschriebenen Hohlformen in ihrer Gesamterscheinung zu erfassen suchen und sie der SCHMITTHENNER'schen Definition der Dellen gegenüberstellen — wenn auch Schmitthennner die Hangdellen besonders herausgreift, so billigt er ihnen doch die gleichen Eigenschaften zu, wie den Dellen im Hügelland —, so ergibt sich folgender Unterschied:

1. Wir haben es nicht mit flachen, sondern mit tief eingeschnittenen Hohlformen zu tun.
2. Die Hänge der Hohlformen sind durchweg steil geböscht und sind gegen eine Talsohle abgesetzt, gehen also nicht verlaufend ineinander über.

3. Ein dauernd fließender Bach (fließendes Rinnal) ist vorhanden.
4. Das Längsprofil der Hohlformen entspricht nur in verschiedenen Talabschnitten der Neigung des benachbarten Hanges.

Diese Gegebenheiten berechtigen uns, die Donnersberger „Dellen“ der Nordabdachung als Täler anzusprechen, wenn man sie im Volksmund auch weiterhin Dellen nennen wird. Ausgenommen seien die beiden Hohlformen der Ostflanke des Berges, die im vorangegangenen Teil beschrieben wurden. Beide Hohlformen stellen m. E. Übergangsformen von der Delle zum Tal dar.

Nur die obersten Talabschnitte der Donnersberger Täler zeigen noch einige Verwandtschaft zu echten Dellen und sind, wie wahrscheinlich alle Täler des Donnersbergmassivs, aus echten Dellen hervorgegangen. Ihre Entstehung könnte man sich folgendermaßen vorstellen. Die den Berg überlagernde Verwitterungsschuttdecke geriet nach entsprechender Durchfeuchtung in Bewegung und, bestimmten Abdachungsverhältnissen folgend, wanderte der Schutt zutal. Durch die Kriechbewegung des Schuttens und durch das abrinnende Wasser wurde der Untergrund geschürft und es entstanden flache Mulden, die man als Dellen bezeichnet. Diese wurden durch weiteres lineares Ansetzen des abfließenden Wassers zu Tälern umgebildet.

3. Das Bergmassiv

Der Donnersberg ist kein in der Landschaft thronender Einzelberg, sondern ein Bergmassiv, das sich aus mehreren Rücken und Einzelbergen zusammensetzt. Die großräumliche Gliederung des Donnersbergmassivs wird durch den Verlauf des Mordkammertales und des Spendeltales bestimmt. Beide Täler trennen den geschlossenen nördlichen vom stärker gegliederten südlichen Teil des Bergmassivs.

a. Das Bergmassiv nördlich der Achse Mordkammer—Spendeltal

Der nördliche Teil des Donnersberges mit seiner räumlich weit ausgedehnten Hochfläche weist im Ganzen gesehen ruhigere Formen auf als sein stärker zerschnittenes südliches Gegenstück. Es darf jedoch nicht übersehen werden, daß die randlich eingeschnittenen Täler die Nordkuppe des Berges gleichfalls untergliedern, wenn sie auch nicht so tief eingesenkt sind wie im südlichen Teil der „Imsbacher Berge“.

aa. Die Hochfläche

Der Nordteil des Donnersberges wird von einer ausgedehnten Hochfläche eingenommen. Ziemlich unvermittelt, ohne eine langsam überleitende Hangböschung zu bilden, bricht die Hochfläche an ihren Rändern steil ab. Begrenzt wird die Hochfläche im W, S und E durch fast geradlinig verlaufende Steilabfälle, während sich nach N zwei Ausläufer der Hochfläche vorschieben. Die Hochfläche bildet eine leicht schräg gestellte, nach N abfallende Fläche, der im S die höchsten Erhebungen aufgesetzt sind. Diese sind in W-E-Richtung angeordnet. Hierzu zählt die höchste Erhebung des Donnersberges, der Königsstuhl, der mit 686,5 m NN die höchste Erhebung der Pfalz darstellt. Der die Hochfläche überragende Felsitporphyrklotz des Königsstuhles weist intensive Klüftung auf. Die Hauptklüfte des Königsstuhles und die benachbarter Felstrümme streichen W-E. Sie weichen damit von der vorherrschenden variskischen Streichrichtung ab. Es ist daher

nicht ausgeschlossen, daß der Königsstuhl einem W-E streichenden Gesteinsgang angehört, der die im S der Hochfläche gelegene höchste Region bildet. Rein äußerlich unterscheidet sich der Felsitporphyr des Königsstuhles nicht von dem ihn umgebenden Gestein. Exakte petrographische Untersuchungen stehen noch aus.

Etwa 300 m östlich des Königsstuhles befindet sich mit 685 m NN die zweithöchste Erhebung des Bergmassivs, die die Form eines in west-östlicher Richtung gestreckten Ovals besitzt. Auf dieser bevorzugten Stelle wurde eine Funkstation der amerikanischen Truppen errichtet.

Östlich dieser Erhebung liegt eine dritte mit rund 675 m NN und einer relativen Höhe über der Hochfläche von 35 m. Auf ihr wurde vom Pfälzerwaldverein der im Jahre 1865 eingeweihte Ludwigsturm errichtet, der einen umfassenden Rundblick gewährt.

Von dieser höchsten Region fällt die Hochfläche allmählich nach N ab, ohne merklich Mulden oder Wellen im Gelände zu bilden. Lediglich durch die weit hangaufwärts greifenden Talursprungsmulden des Mordkammer- und Königstales wird die Hochfläche in einen größeren östlichen und einen kleineren westlichen Teil untergliedert. Der eintönige Charakter der Hochfläche wird erst durch die Vegetation vielgestaltiger. Die seit 1861 wieder aufgeforstete Hochfläche besitzt sowohl Nadelholz- als auch Laubholzbestände, wenngleich erstere bei weitem überwiegen.

Die Flachläufigkeit der Hochfläche wird durch den vorgeschichtlichen Ringwall unterbrochen. Dieser führt an der Grenze der Hochfläche gegen den Hang entlang. Nur im W reicht die Hochfläche etwas über den Wall hinaus. Ausführlich bespreche ich den Ringwall im Kapitel IX der Arbeit.

Nordwestlich des Ludwigsturmes liegt das Waldhaus, das an gleicher Stelle errichtet ist, an der früher das Donnersberger Hofgut gelegen war, und wo zuvor das Kloster St. Jakobus gestanden hat.

Einige westlich des Weges Turm—Waldhaus gelegene Pflanzgärten unterbrechen das eintönige Bild der Hochfläche. In den vom Forstamt Kirchheimbolanden angelegten Pflanzgärten werden hier an Ort und Stelle die für die Neuansiedlungen im Donnersbergmassiv erforderlichen Baumsämlinge gezogen.

Nördlich des Waldhauses befindet sich in der Waldabteilung „Tränke“ einer der ehemaligen Fischweiher des Klosters, der heute noch von der Forstverwaltung in Betrieb gehalten wird, da er inmitten im Hauptfichtengebiet liegt und bei etwaigen Waldbränden als Löschteich gebraucht werden kann. Der Weiher wird nicht nur vom Überlauf der Quelle am Waldhaus gespeist, sondern besitzt selbst noch eine Quelle im Weiherboden. Außerdem erhält der Weiher noch einen weiteren Zufluß von einer zwischen Weiher und Waldhaus gelegenen Quelle. Der Weiherboden ist nicht betoniert, wurde aber vor etwa 30 Jahren mit herbeigefahrenen Letten abgedichtet. Dieses war erforderlich, um bei der Klüftigkeit des anstehenden Gesteins ein rasches Versiegen des Wassers zu verhindern.

Die Frage nach der Entstehung der Donnersberghochfläche ist nicht ganz einfach zu beantworten, da Bezugsflächen in der näheren Umgebung fehlen. Bereits im Kapitel über die Entstehungsgeschichte des Berges wurde darauf hingewiesen, daß die erste Anlage der heutigen Hochfläche wahrscheinlich im Mittleren Rotliegenden stattgefunden hat und ihre weitere

Herausmodellierung zur Fastebene während des Mesozoikums und Tertiärs erfahren hat. Das Niveau der Donnersberghochfläche liegt bei durchschnittlich 600—620 m, wie es bereits STICKEL (139, 104) angibt. Fußend auf den Bezugsflächen des Rheinischen Schiefergebirges bezeichnet STICKEL die Hochfläche des Donnersberges als Resthöhe in der Tn-Fläche¹⁾ (STICKEL: 139, 88). Umliegende Reste von R-Flächen²⁾ wurden vom Donnersberg ebenfalls noch überragt. Die Hochfläche des Berges müßte somit als Rest einer Gipfelflur über den genannten Bezugsflächen angesprochen werden. Da die Bildung der R-Flächen von STICKEL (139, 104) ins Oberoligozän (R_1 -Fläche) bis Eozän (R_2 -Fläche) datiert wird, darf man die die R-Flächen überragende Donnersberghochfläche als älter, also zumindest als mesozoisch, wahrscheinlich triassisch ansprechen.

bb. Die Westflanke der nördlichen Bergkuppe

Sowohl der „Gebrannte Berg“ (651 m NN) als auch der „Habichtshorst“, mit seiner höchsten Erhebung, dem „Eichenköpfchen“ (618 m NN), liegen an der West- bzw. Nordwestflanke der nördlichen Bergkuppe und begrenzen das Bergmassiv nach dieser Richtung. An der Herausarbeitung dieser beiden Erhebungen sind das Mordkammer-, Königs- und Seetal hervorragend beteiligt. Während die beiden erstgenannten Täler mit ihren Talursprungsmulden die Donnersberghochfläche untergliedern, schnürt das Seetal den „Gebrannten Berg“ von seiner nordöstlichen Verlängerung, dem „Habichtshorst“, ab. Beide Erhebungen sind oberhalb der 600-m-Höhenlinie nur schwach geneigt.

Der „Gebrannte Berg“ zeigt zwischen Mordkammertal und Seedelle steile Hangformen, die Böschungswinkel bis zu 38° aufweisen. Der mittlere Hangteil ist derjenige, der die steilsten Formen besitzt. Mit der Waldbestandsgrenze am Fuß des Berges verläuft gleichzeitig ein Geländeknick. Der NW-Hang des Donnersberges ist allgemein ziemlich glatt entwickelt, wenn man von einer östlich des Mordkammerhofes verlaufenden, etwas kräftiger entwickelten Hangdelle absieht. Einzelne kaum wahrnehmbare Einmuldungen, die sehr weit gewellt sind, möchte ich als Gehängeschuttmulden bezeichnen. Sie weisen in ihrer Längsachse den gleichen Neigungswinkel wie der benachbarte Hang auf und besitzen kein dauernd fließendes Gewässer.

Der gesamte „Gebrannte Berg“ ist von plattigem Gehängeschutt überkleidet, der keinerlei Sortierung des Materials erkennen läßt. Grabungen am mittleren Hangteil des Westhangs ergaben eine Mächtigkeit der Schuttdecke von 1,50—2,20 m. Die Messungen wurden jeweils senkrecht zum Hang durchgeführt.

Im Süden des „Gebrannten Berges“ liegt auf der Höhe der Rehbockfelsen, der den abtragenden Kräften stärkeren Widerstand entgegengesetzte und daher stehengeblieben ist. Er verursacht nach SSE einen kleinen Steilabfall.

Besitzt der „Gebrannte Berg“ mehr die Form einer Kuppe, so ist der durch die Seedelle abgeschnürte nördlichere Teil des „Habichtshorste“ breiter entwickelt und zeigt die Form eines nach N abfallenden Rückens.

¹⁾ Im Nahebergland vorhandene Fläche, die mit der Trogregion des Rheinischen Schiefergebirges in Zusammenhang steht.

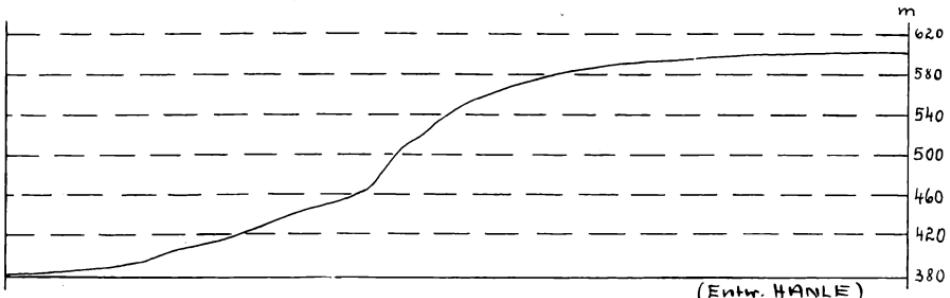
²⁾ Rumpfflächen des Rheinischen Schiefergebirges.

Erst mit der 550 m-Isohypse beginnt bei ihm der steilere mittlere Hangteil, der bereits mit der 450 m-Isohypse flach geneigteren Hangteilen Raum gibt. Seine seitliche Begrenzung erfährt der „Habichtshorst“ durch die Seedelle im W und durch die Königsdelle im E.

cc. Die Ostflanke der nördlichen Bergkuppe

Die Ostflanke der geschlosseneren nördlichen Bergkuppe besitzt den größten zusammenhängenden Hangabschnitt des Donnersberges, der jedoch sehr unterschiedlich ausgebildet ist.

Während die Nordostflanke des Massivs im mittleren Hangteil mit 45° die steilsten Böschungswinkel aufweist und im oberen und unteren Hangdrittel flacher geneigt verläuft (Skizze Nr. 10), wird der Hang südlich von



Skizze Nr. 10: Maßstab der Länge: 1 : 8333. — Maßstab der Höhe: 1 : 4000.
Querschnitt durch die Nordostflanke des Donnersberges

Dannenfels ausgeglichen, d. h. seine Hangneigung ist nicht mehr so steil wie an der Nordostflanke. Der flacher verlaufende Hang besitzt Neigungswinkel zwischen 20° und 25° .

Für die stärkere Gliederung des Osthanges sorgen mehrere Hohlformen, von denen die „Lindendelle“ und diejenige westlich der ehemaligen Burg Tannenfels beschrieben wurde. Außer den beiden als Übergangsformen bezeichneten Hohlformen finden sich am Osthang des Donnersberges in allen Hangabschnitten verschieden stark ausgeprägte Kleinformen, die für eine morphologische Untergliederung des Hanges sorgen. Hierbei handelt es sich um in den Boden und die Schuttdecke eingerissene und stark ausgeräumte Gräben sowie kerbförmige Einschnitte, die ihre Entstehung dem fließenden Wasser verdanken. Eine dieser Hohlformen sei hier beschrieben.

Zwischen flach geneigten Hängen, die Böschungswinkel von 10° — 14° aufweisen, findet sich in die Laub- und Schuttdecke ein Graben eingesenkt, der kastenförmigen Querschnitt besitzt. Die senkrecht stehenden Wändchen des Grabens, die vielfach unterwaschen sind, sind des öfteren eingestürzt. Hier schieben sich Ausbuchtungen zwischen die stehengebliebenen Wändchen. Die Höhe der Wändchen ist unterschiedlich und liegt um 25 cm. Das nachgestürzte Material verflacht die Neigung der Hangböschung und wirkt ausgleichend zwischen Grabenwändchen und darüber anschließendem Hang. Bei stärkeren Regenfällen wird das nachgestürzte Material ausgeräumt und hangabwärts geführt. Der zwischen den Ausräumungsperioden ebenfalls verwitterte obere Teil des Grabenbodens wird gleichfalls mit ausgeräumt. Der Graben weist also alle bezeichnenden Merkmale auf, die ihn mit O. LEHMANN (80) als Schuttgerinne bezeichnen lassen.

Je weiter wir das Schuttgerinne hangabwärts verfolgen, um so tiefer schneidet es sich bei gleichzeitiger Verflachung seiner Grabenwändchen ein, so daß mehr und mehr ein kerbförmiger Einschnitt entsteht. Dieser darf als Tobel bezeichnet werden und kann bis zu 1,50 m Tiefe erreichen. Der Tobel, der am mittleren Hangteil am kräftigsten entwickelt ist, verflacht nach dem Hangfuß zusehends.

Die Schuttgerinne entbehren eines dauernd fließenden Rinnals. Sie führen Wasser nur zur Zeit der Schneeschmelze und nach stärkeren Regenfällen. Während dieser Zeit erfahren die Schuttgerinne ihre Hauptausformung. Die stärkere Wasserführung der Schuttgerinne hält nie lange an. Je nach der Niederschlagsmenge oder der Menge des Schmelzwassers versiegen sie meist schon nach 1 bis 2 Tagen. In der Ursprungsmulde bleibt das Wasser zuerst aus. Hangabwärts hält es naturgemäß etwas länger an.

Unterbrochen wird der Osthang gleichfalls durch mehrere Felsgruppen, die hauptsächlich zwischen Dannenfels und der Lindendelle auftreten. Hierbei müssen die Felsgruppen ihrer Erscheinungsform nach zwei Typen zugeordnet werden. Zunächst treten Felsklötze auf, die sich mächtig vom Hang abheben. Sie weisen intensive Klüftung auf. Die Hauptklüfte, die NE—SW streichen, werden von NW—SE verlaufenden Klüften geschnitten. Die gleichen Streichrichtungen treffen wir am „Reißenden Fels“ im Wildensteiner Tal wieder. In beiden Fällen finden wir freistehende Felsen vor und solche, die nach drei Seiten steil abfallen, jedoch eine rückwärtige Verbindung zum Hang besitzen. Ursache der Entstehung dieser Felsgebilde ist die Verwitterung, die entlang der senkrecht im Gestein stehenden Klüftung ansetzt. Das Verwitterungsmaterial wird sowohl durch die Wirkung der Schwerkraft als auch durch den Niederschlag weggeführt. Von den Felsen, die hangabwärts Steilabfälle besitzen, gewinnt man einen ausgezeichneten Blick in das östliche Donnersbergvorland.

Weniger auffällig tritt uns der zweite Typ der Felsbildung entgegen, die Grate. Diese erheben sich nur durchschnittlich 3—4 m über dem Boden und sitzen einzelnen Rücken auf, die jeweils zwei Hohlformen voneinander trennen. Diese Grate können eine Längserstreckung bis zu 300 m erreichen. Ihre Entstehung verdanken sie einer weniger starken Klüftung und damit stärkerer Widerstandsfähigkeit gegenüber den abtragenden Kräften. Die Möglichkeit, daß es sich um gangartige Bildungen innerhalb des Felsitporphyrs handelt, ist nicht ausgeschlossen. Äußerlich weisen sie keinen Gesteinsunterschied gegenüber dem umgebenden Gestein auf.

dd. Der Wildensteiner Horst

Von der Hochfläche durch einen schmalen Sattel abgegrenzt, schließt sich nach SE der „Wildensteiner Horst“ an. Dieser besitzt zwar einen breiten Rücken, jedoch keine Hochfläche im eigentlichen Sinn. Die höchste Erhebung des „Wildensteiner Horstes“ beträgt 679 m NN. Von der Höhe verlaufen bis zur 500 m-Isohypse die Hänge äußerst flach geneigt, um dann steil nach dem Wildensteiner Tal abzubrechen. Der Eindruck der Steilheit wird noch dadurch erhöht, daß schroff abbrechende Felswände oder Grate zahlreich am Hang anzutreffen sind.

Gehängeschutt der verschiedensten Stückigkeit überdeckt sowohl den Rücken als auch die Hänge des „Wildensteiner Horstes“. Verschiedentlich sammelt sich der Gehängeschutt in Mulden zu Schuttrosseln an.

Im SE des „Wildensteiner Horstes“ bildet der Herkulesberg den Eckpfeiler des Bergrückens. Wer seiner vom Eingang des Wildensteiner Tales her ansichtig wird, der hält ihn für einen alleinstehenden Einzelberg. Dem ist jedoch nicht so, da er nach N über einen schmalen Sattel Verbindung zum Rücken des „Wildensteiner Horstes“ besitzt. Seine kegelförmige Gestalt erinnert lebhaft an einen Vulkan. Seine Hänge fallen steil zum Wildensteiner Tal ab, nach E jedoch gehen sie allmählich in die flachere Hangböschung des Osthanges der nördlichen Donnersbergkuppe über.

ee. Der „Graue Turm“

Der zwischen Wildensteiner- und Spendeltal liegende Rücken wird der „Graue Turm“ genannt. Er begrenzt den geschlosseneren nördlichen Teil des Bergmassivs nach S. Wie bereits Skizze Nr. 6 zum Ausdruck bringt, zeigt der Rücken des „Grauen Turm“ stellenweise gratartige Entwicklung. Dieser Eindruck wird dadurch verstärkt, daß herausgewitterte Felsen als schmale Wände auf der Höhe des Rückens entlang ziehen. Die gratartigen Partien des Bergrückens werden von breiter gewölbten Rückenteilen unterbrochen. Diese wiederholen sich in einem Abstand von ca. 600 m und bilden jeweils in 600 m, 595 m, 536 m, 475 m und 420 m Höhe kleine Plattformen. Dadurch wird ein stufenförmiger Abfall des „Grauen Turm“ hervorgerufen. Ursache der Stufenbildung sind Hangdellen, die sowohl am nordost- als auch am südwestexponierten Hang des „Grauen Turm“ entwickelt sind. Diese schneiden jeweils die einzelnen Plattformen rückwärts an und zwar am Übergang zur nächst höher gelegenen Plattform und führen zu einer Sattelbildung. Dadurch entsteht eine Stufe von Plattform zu Plattform.

Die Ausbildung der Berghänge des „Grauen Turm“ ist verschiedenartig. Nach dem Wildensteiner Tal zu fällt der Berghang ziemlich steil ab und besitzt durchschnittlich Böschungswinkel von 27° — 35° . Stellenweise können sie jedoch bis zu 47° erreichen. Mehrere gut entwickelte Schuttroseln sind am nordexponierten Hang anzutreffen. Nach dem Spendeltal zu ist der Berghang flacher geneigt und besitzt gleichfalls eine den ganzen Hang überlagernde Schuttdecke.

b. Das Bergmassiv südlich der Achse Mordkammer—Spendeltal

Der südwestlich der Linie Mordkammer—Spendeltal gelegene Teil des Donnersbergmassivs ist stärker zerteilt als sein nördliches Gegenstück. Die quer zum Hauptstreichen des Pfälzer Sattels in NW-SE-Richtung verlaufenden Klüfte und Bruchlinien boten dem fließenden Wasser ausgezeichnete Ansatzpunkte, so daß es den südwestlichen Teil des Massivs stärker zerschnitten hat.

aa. Der Hühnerberg

Zwischen den beiden Talungen des Mordkammer- und Spendeltales liegt der Hühnerberg, der mit 531 m NN gewissermaßen den Angelpunkt des Bergmassivs bildet. Durch die Talanfangstrichter der vorgenannten Täler und durch den Talanfangstrichter des Borntales wurden seine Flanken herausmodelliert. Der Hühnerberg ist ziemlich ebenmäßig gestaltet

und die Höhe besitzt die Form einer Kuppe. Diese ist ebenso wie die Berghänge von Schutt überlagert.

Der Hühnerberg thront gewissermaßen auf der Wasserscheide zwischen den nach W und E entwässernden Tälern. Die zwischen den Talanfangstrichtern liegenden Rücken wurden so weit abgetragen, daß westlich und östlich des Hühnerberges zwei schmale Sattelbildungen entstanden sind, die gleichzeitig die Wasserscheide darstellen. Der östliche Sattel, der die Verbindung zum „Grauen Turm“ herstellt, liegt 520 m hoch, während der westlich des Hühnerberges gelegene Sattel, der als „Krummkehr“ bezeichnet wird, nur 455 m Höhe besitzt. Dieser ist äußerst schmal ausgebildet und weist eine Breite von nur 8 m auf. Von beiden Wasserscheiden gewinnt man einen herrlichen Blick in die tief eingeschnittenen Täler, die in majestätischer Ruhe vor dem Beschauer liegen. Beide Wasserscheiden, bzw. Sättel, stellen Knotenpunkte von Tal- und Höhenwegen dar.

bb. Kübelberg und Dorntreiber Kopf

Südwestlich der Mordkammer und des Hühnerberges liegt der Rücken des Kübelberges, dessen südöstliches Ende vom Dorntreiber Kopf gebildet wird. Die Gesamtrichtung des für Donnersberger Verhältnisse äußerst breit entwickelten Rückens ist NW—SE. Die Höhe des Bergrückens wird durch mehrere kleinere Erhebungen gekrönt, die der Abtragung stärkeren Widerstand entgegensezten und die untereinander durch mehr oder weniger breite Sättel getrennt werden. Die höchste Erhebung liegt ungefähr in der Mitte des Rückens und beträgt 559 m. Der Dorntreiber Kopf erhebt sich bis 550 m NN. Daraus ist zu ersehen, daß die Kammlinie des Rückens in ziemlich gleicher Höhe verläuft. Nach N, NW und SE finden sich steile Hänge entwickelt, während die Hänge nach NE und SW flacher geneigt abfallen. Die Hänge des Kübelberges und Dorntreiber Kopfes sind durch recht zahlreiche Talanfangstrichter und Nebentäler untergliedert. Eine von Laub überdeckte Gehängeschuttdecke überkleidet Rücken und Hänge des Berges.

Einen westlichen Ausläufer des Kübelberges haben die Talanfänge des Wasch- und Aspentalen abgetrennt. Seine höchste Erhebung beträgt 570 m NN. Zwischen beiden Talanfängen liegt in 555 m NN ein Sattel, der gleichzeitig die Wasserscheide zwischen beiden Tälern bildet. Der Sattel wird als „Großes Rondell“ bezeichnet. Etwa 300 m westlich von diesem liegt in 484 m NN die „Kronbuche“, die die Wasserscheide zwischen Aspen- und Langental darstellt. Beide Sättel besitzen nur eine Breite von 10 m. Zwischen „Großem Rondell“ und „Krummkehr“ liegt der vom Kübelberg abgetrennte Ausläufer, auf dessen südlichsten kegelartigen Vorsprung die Feste Hohenfels in besonders günstiger Schuttlage errichtet worden war.

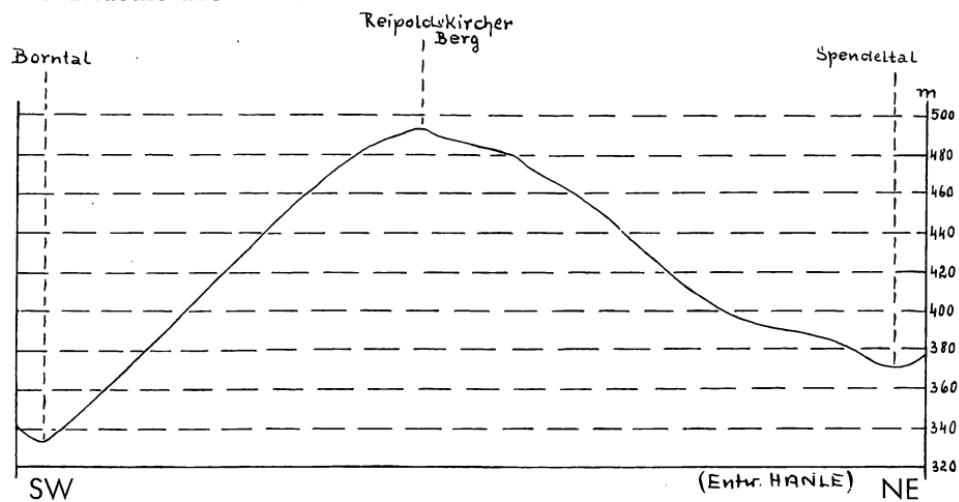
cc. Der Reipoldskircher Berg

Südöstlich des Dorntreiber Kopfes liegt zwischen Spindel- und Bornatal der Reipoldskircher Berg. Der Name des Berges dürfte sich aus ehemaligen Besitzverhältnissen des Klosters Reipoldskirchen am Donnersberg ableiten.

Der in WNW-ESE-Richtung verlaufende Rücken des Reipoldskircher Berges erreicht mit 484 m NN seine höchste Stelle. Das besondere Kennzeichen des Berges ist die vorherrschende Asymmetrie seines Rückens und der Hänge, wie sie Skizze Nr. 11 zum Ausdruck bringt. Der nach dem im

SW gelegenen Borntal abfallende Hang des Reipoldskircher Berges ist bedeutend steiler entwickelt als der nach NE exponierte Hang. Dieser fällt nach dem Spendeltal leicht geneigt ab und ist naturgemäß länger als der nach SW exponierte Hang des Borntales. Von der Kammlinie des Reipoldskircher Berges beträgt die durchschnittliche direkte Entfernung zur Tal längsachse des Borntales 325 m und die zur Tallängsachse des Spendeltas 535 m.

Die Höhe des Bergrückens nehmen mehrere kleinere plateauförmige Erhebungen ein, die untereinander durch Sättel getrennt sind. Ursache der Sattelbildung sind weit hangaufwärts greifende Dellen, die den Rücken des Reipoldskircher Berges anschneiden. Sowohl der Rücken als auch die Hänge des Reipoldskircher Berges werden von einer mächtigen Gehängeschuttdecke überkleidet.



Maßstab der Länge: 1 : 8333. — Maßstab der Höhe: 1 : 4000.

Skizze Nr. 11:

Querschnitt durch den Rücken des Reipoldskircher Berges.

dd. Der Bickberg

Südöstlich Falkenstein gelegen, erhebt sich der Bickberg an der Westseite des Donnersbergmassivs zu einer Höhe von 559 m NN. Allseitig wird der Berg von Talungen zerschnitten. Über schmale Sättel besitzt der Bickberg Ausläufer nach N und S. Der nördliche Ausläufer erreicht im Kirchberg 539 m Höhe, der südliche Fortsatz besitzt eine höchste Erhebung von 533 m Höhe. Zusammen mit dem „Gebrannten Berg“ und dem „Kübelberg“ bildet der Bickberg die Westflanke des Donnersbergmassivs.

Der Abfall des Osthanges nach dem Langental erfolgt in zwei Abbrüchen, wovon der untere Abbruch der steiler entwickelte ist. Nach W liegt die Hangneigung zwischen 27° und 35° , wobei wiederum am Hangfuß ein deutlich ausgeprägter Gehängeknick nach der Kammwasserscheide zwischen Falksteiner Tal und Appelbachtal überleitet. Der Geländeknick bildet gleichzeitig die Grenzlinie des Waldes nach W. Er wird durch das Aufeinandertreffen von Porphyrit und Felsitporphyr sowie durch das Auftreten zahlreicher den Westrand des Donnersberges entlangziehender Verwerfungen hervorgerufen.

ee. Schartenrück, Kupferberg und Birkenhübel

Die vorgenannten drei Erhebungen bilden die südlichen Eckpfeiler des Bergmassivs und besitzen jeweils eine Verbindung zu den nördlich von ihnen gelegenen Rücken. Das Verbindungsstück wird jeweils durch einen deutlich ausgeprägten Sattel gebildet.

Mit 474 m NN ist der Schartenrück die höchste der drei südlichen Erhebungen. Nach W, S und E besitzt er steile Hänge, die Neigungswinkel zwischen 25° und 30° aufweisen. Seine Form ist die einer stark abgeplatteten Kuppe, die auf einem west-östlich gestreckten Grundriß aufsitzt.

Durch das Schweinstal vom Schartenrück getrennt, liegt nördlich von Imsbach der Kupferberg, der mit 428 m NN die zweithöchste Erhebung im Südteil des Massivs ist. Außer dem West- und Südwesthang sind seine Flanken äußerst flach und gleichmäßig geböscht. Sein südwestlicher Hang wird von einer riesigen Abraumhalde überkleidet, die das Bild des Berges bestimmt. Stärker als die anderen zwei südlichen Erhebungen des Massivs tritt der Kupferberg als Einzelberg hervor, da seine rückwärtige Verbindung nach dem nördlich von ihm gelegenen Rücken am stärksten abgetragen ist. Die Höhe des Kupferberges ist rückenartig entwickelt und jeweils am Nord- und Südende des Rückens sitzt eine kleine Erhebung auf.

Den Eingang des Langentales bewacht der Birkenhübel, der mit 396 m NN die niedrigste markante Erhebung im S des Bergmassivs ist. Er bildet den südwestlichen Vorsprung eines SSW—NNE verlaufenden Rückens und wird durch zwei vom Langental und vom Wolferstal rückwärts sich einschneidende Täler von diesem abgeschnürt. Nordöstlich des Birkenhübels liegt der Beutelfels (517 m NN), der früher Beylstein genannt wurde (FABRICIUS: 22, 484). Die heutige Bezeichnung stellt somit eine Verbalhornung des ehemaligen Namens dar. Während der Birkenhübel nach S zu einen flacheren Hang besitzt, bildet er nach dem im W gelegenen Langental einen Steilabfall.

Nachzutragen ist für alle drei Erhebungen, daß sie von einer Schuttdecke überkleidet werden, die nach eigenen Beobachtungen bis zu 3 m mächtig ist.

4. Analyse der Täler

Bei einer Begehung des Donnersbergmassivs fällt zunächst die Vielzahl, sodann die Vielgestaltigkeit der Donnersberger Täler auf. Dies um so mehr, als sich das Gesamtbild der Täler auf engstem Raum ändert. Die Ursache der Änderung des Gesamttalbildes beruht häufig nur auf der verschiedenen Ausbildung eines Talabschnittes, der sich dann bestimmend auf das Gesamtbild des Tales auswirkt.

Um der hervorragenden Bedeutung der Täler für die Gliederung und das Gesamtbild des Berges gerecht zu werden, erfolgt nachstehend eine Analyse der einzelnen Talabschnitte.

a. Der Talanfang

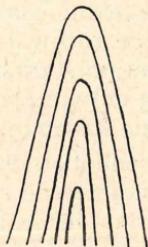
Zu den am stärksten variierenden Talabschnitten zählen die Talanfänge der Donnersberger Täler. Sie lassen sich ihrem morphologischen Erscheinungsbild nach in folgende zwei Gruppen untergliedern.

aa. Nichtgegabelte Talanfänge

bb. Gegabelte Talanfänge

aa. Nichtgegabelte Talanfänge

Täler mit nichtgegabelten Talanfängen bilden die Hauptgruppe der Donnersberger Täler und finden sich besonders im SW-Teil des Massivs entwickelt. Hierher zählen das Aspen-, Katharinen-, Schweins- und Langanatal. Im NW-Teil des Massivs liegt die Seedelle und im SE das Spendental. Behalten die Täler des südlichen Taldreiecks mehr oder weniger N-S-Richtung bei, so verlaufen die übrigen Täler quer zum Streichen des Pfälzer Hauptsattels. Allen vorgenannten Tälern ist ein geradliniger Übergang vom Talanfang nach dem Talmittelstück gemeinsam. Ein leichtes Umbiegen des Talanfanges nach NW bzw. N weist lediglich das Katharinen- bzw. das Spendental auf. Gleichfalls gemeinsam ist den Talanfängen, daß der Durchmesser ihrer Ursprungshohlform geringer ist als der Durchmesser der talwärts folgenden Talform (Skizze Nr. 12).



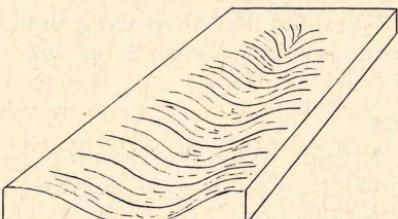
Skizze Nr. 12:

Schematische Darstellung eines nicht
gegabelten Talanfanges

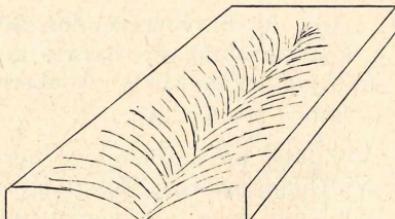
Während die vorgenannten Eigenschaften der Talanfänge allen Tälern gemeinsam sind, müssen die Täler nochmals nach der Form ihres Aufrisses unterschieden werden. Hierbei sind Talanfangsmulden von Talanfangstrichtern zu trennen.

a. Nicht gegabelter Talanfang mit Tafelanfangsmulde

Hierher gehören das Aspen- und Spendental, deren Talanfänge deutliche Muldenform aufweisen. Die Talhänge sind konkav entwickelt und besitzen nach den Berggrücken zu einen konvexen Übergang. Talrück- und Seitenhänge des Talanfangs gehen in einen gut entwickelten Talboden über, der ganz beachtliche Breite erlangen kann. Ohne Hangknick gehen die Talhänge in den muldenförmigen Talboden über. Den Aufriß einer solchen Talanfangsmulde zeigt im Schema Skizze Nr. 13. Der Grundriß, wie ihn bereits Skizze Nr. 12 zeigt, ist mehr oder weniger stark keilförmig ausgebildet und besitzt am Anfang der Talmulde eine Rundung.



Skizze Nr. 13:
Schematische Darstellung einer
Talanfangsmulde



Skizze Nr. 14:
Schematische Darstellung eines
Talanfangstrichters

β. Nicht gegabelter Talanfang mit Talanfangstrichter

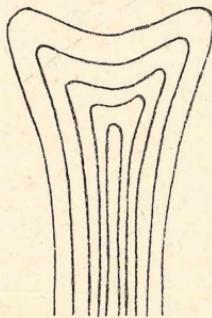
Außer den muldenartig entwickelten Talanfängen treten Talanfangstrichter auf. Solche finden sich im See-, Katharinen-, Schweins- und Langerthal. Die Hänge der Talanfangstrichter verlaufen geradlinig, besitzen aber ebenso wie die konkaven Hänge der Talanfangsmulden einen konvexen Übergang nach dem Bergrücken zu. Ein breit ausgebildeter Talboden fehlt. Es findet sich lediglich eine Tiefenrinne. Den Aufriß der Talanfangstrichter stellt im Schema Skizze Nr. 14 dar.

Aus den Meßtischblättern läßt sich leider nicht entnehmen, ob es sich um einen Talanfangstrichter oder um eine Talanfangsmulde handelt, da die Höhenlinien in beiden Fällen spitzwinklig aufeinander zulaufend gezeichnet sind.

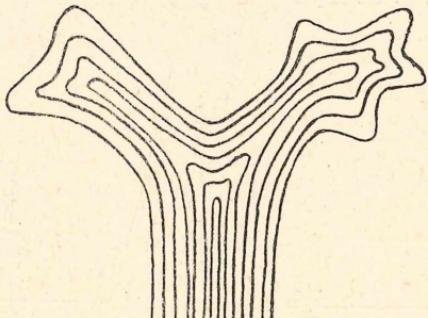
bb. Gegabelte Talanfänge

Den nicht gegabelten Talanfängen stehen solche mit gut ausgebildeter Gabelung des Talanfanges gegenüber. Hierzu zählen das Esch-, Königs-, Mordkammer-, Wildensteiner- und Borntal. Die vorgenannten Täler besitzen eine zweigegliederte Fortsetzung des Tales nach dem Talanfang zu. Die nicht immer gleich stark ausgeprägte Zweigliederung des Talanfanges weist von der schwachen Ausbuchtung des Talrückhanges bis zum gut ausgebildeten Nebental alle Übergänge auf.

So ist die Gabelung der Königsdelle nur eine flache Ausbuchtung des Talrückhanges, wie sie Skizze Nr. 15 darstellt. Stärker entwickelt ist die Zweigliederung des Talanfanges beim Wildensteiner- und Mordkammerthal. Zwischen den gabelig auseinandertretenden Quelltälern wurde jeweils ein Sporn herausgearbeitet. Als am reifsten entwickelte Form der Untergliederung des Talrückhanges sind Nebentäler entstanden, wie es im Bornatal der Fall ist (Skizze Nr. 16).



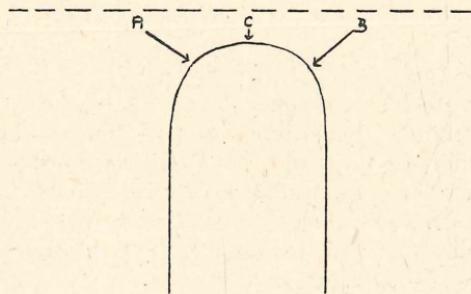
Skizze Nr. 15:
Untergliederung des Talrückhanges durch
flache Ausbuchtungen



Skizze Nr. 16:
Untergliederung des Talrückhanges durch
Nebentäler

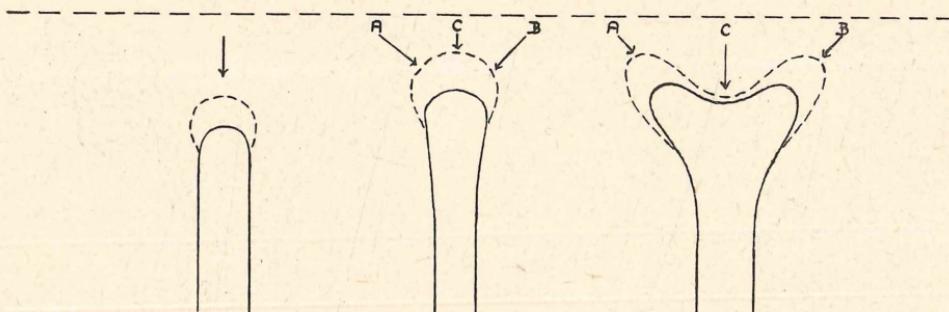
Die Frage nach der Ursache der Zweigliederung der Talanfänge wurde von KELLERSONH für die Talanfänge im mitteleuropäischen Raum dahingehend beantwortet, daß die Nähe der örtlichen Wasserscheide entscheidend für die gabelige Ausformung des rückwärtigen Talhanges ist (KELLERSONH: 70, 68). Dieses Kriterium ist gleichfalls bei den gabelig entwickelten Talanfängen der Donnersberger Täler gegeben, weshalb ich mich bei der Erklärung dieser Formen an die von KELLERSONH gegebene Deutung halte.

Die Größe der gabelig entwickelten Hohlformen am Donnersberg steht in keinem Verhältnis zu der heute wirksamen Ausräumungsarbeit des fließenden Wassers, so daß für die Entstehung der Hohlformen eine Klima-epocha mit stärkerem Niederschlag und flächenhaften Abtragungsvorgängen verantwortlich gemacht werden muß. Als solche kommt die Periglazial-zeit in Frage. Für die Intensität eiszeitlicher flächenhafter Abtragung ist der Grad der Bodendurchfeuchtung entscheidend und dieser war zu jener Zeit zweifelsohne sehr hoch. Da in Wasserscheidennähe zwischen Rückhang des Talaufanges und Kammlinie des die Hohlform begrenzenden Bergrückens das Zuflußgebiet nur relativ schmal ist, erfolgt die Hauptzufluhr an Boden-sickerwasser aus seitlicher Richtung (A und B der Skizze Nr. 17). Frost-



Skizze Nr. 17:

schub und Solifluktion setzten dementsprechend stark bei A und B an, so daß an diesen beiden Stellen eine raschere Rückverlegung des Talrückhanges vor sich ging als in direkter Linie zur Wasserscheide. Auf diese Weise erfolgte eine gabelige Ausbildung des Talrückhanges. Die Entwicklungsreihe nach KELLERSONN veranschaulicht Skizze Nr. 18.



Skizze Nr. 18:

(Entw. Hanle)

Gabelige Ausbildung des Talrückhanges. (Entwicklungsreihe nach KELLERSONN: 70, 69)

Die Rückverlegung des Talrückhanges führte bei den Donnersberger Tälern zur Ausbildung von Kammwasserscheiden, die oft nur wenige Meter breit sind, wie es bei der „Krummkehr“ und beim „Großen Rondell“ der Fall ist. Die lineare Arbeit des fließenden Wassers und die allgemeine auf der Durchfeuchtung des Schuttens beruhende Hangabtragung sorgen für eine auch heute noch wirksame Rückverlegung des Talrückhanges. Damit unterliegen die Kammwasserscheiden dauernder Abtragung und Tieferlegung, die heute allerdings sehr langsam vor sich geht.

Die gabelig entwickelten Talanfänge können gleichfalls nach der Form ihres Talursprunges in zwei Gruppen unterteilt werden. Wir unterscheiden wiederum nach Talanfangsmulden und Talanfangstrichter.

a. Gegabelter Talanfang mit Talanfangsmulde

Talanfangsmulden besitzen das Born-, Königs- und der südöstliche Talanfang des Mordkammertales. Die Hänge der Talanfangsmulden verlaufen allmählich im breit entwickelten Muldenboden des Tales und sind konkav ausgebildet. Der Übergang der Talhänge nach der Höhe des Bergrückens ist jedoch konvex. Sowohl der Talrückgang als auch die Seitenhänge der Talanfangsmulden werden von Hangtrichtern untergliedert, deren Tiefenlinien spitz- oder rechtwinklig auf die Muldenlängssachsen treffen. Während die Talanfangsmulden des Born- und Königstales eine Ausweitung gegenüber der abwärts folgenden Talform besitzen, ist dies bei der südöstlichen Talanfangsmulde des Mordkammertales nicht der Fall. Die Hänge der Talanfangsmulde werden zwar durch einige Hangtrichter untergliedert, jedoch ist der Durchmesser der Talanfangsmulde gleich dem Durchmesser der abwärts folgenden Talform.

β. Gegabelter Talanfang mit Talanfangstrichter

Den Talanfangsmulden stehen Talanfangstrichter entgegen. Diese zeigen geradlinig verlaufende Hänge, die konvexe Übergänge nach den Bergrücken besitzen. Stellenweise finden sich auch konvex ausgebildete Hangpartien. Der Rückhang und die Seitenhänge der Talanfangstrichter sind nicht untergliedert. Ihr Durchmesser nimmt talabwärts zu, so daß man diese Talanfänge mit einem an der Spitze gekappten, talabwärts offenen Dreieck vergleichen könnte. Die Talanfangsmulden und Talanfangstrichter der gegabelten als auch der nicht gegabelten Talanfänge besitzen zunächst eine flache Ausbildung ihrer Hohlform. Die Neigungswinkel ihrer Hänge liegen zwischen 5° und 12° . Nach meist kurzem Verlauf folgt ein Hangknick, von dem ab die Neigungswinkel der Hänge zunehmen und durchschnittlich zwischen 18° bis 25° liegen. Der konvexe Hangverlauf geht am Hangknick in einen geradlinigen bis konkaven Hang über. Der Hangknick, der morphologisch stark hervortritt, sorgt somit allgemein für eine Zwei-gliederung der Talhänge.

b. Die Talhänge

Je nach dem Taltyper weisen die Talhänge der Donnersberger Täler geradlinig bis konvex oder konkav geformte Talhänge auf. Beiden Formen der Talhänge ist ein konvexer Übergang nach den Berg Rücken zu gemeinsam. Während die Talhänge beim wattenartig ausgebildeten Tal, wie es das Spendental darstellt, ohne Knick in den Talboden übergehen, sind die geradlinig bis konvex entwickelten Talhänge deutlich gegen den nur wenige Meter breiten Talboden abgesetzt.

Die Neigungswinkel der Talhänge schwanken sehr stark und liegen den Messungen zufolge zwischen 15° und 35° , wobei die Neigungswinkel der konkaven Talhänge in den wattenartigen Tälern an der unteren Grenze der angegebenen Winkelspanne liegen. Die steilsten Hangneigungen finden sich jeweils im mittleren Hangdrittel der geradlinig bis konvex verlaufenden Talhänge und nehmen sowohl hangauf- als auch hangabwärts ab, wie es Skizze Nr. 6 und Nr. 11 veranschaulichen. Der allgemeine Hangabtra-

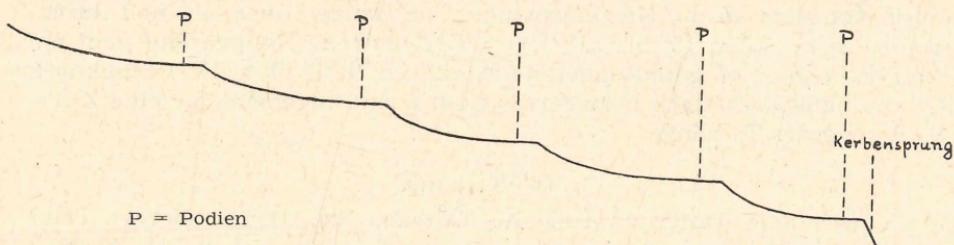
gung stärkeren Widerstand entgegensezende Felsen verursachen stellenweise steile Abfälle und Talverengungen.

Die Gliederung der Talhänge ist sehr unterschiedlich. So finden sich schwach gegliederte Talhänge mit Gehängeschuttmulden und flach entwickelten Hangdellen neben solchen, die durch stark eingesenkte Hangtrichter und Nebentäler zerschnitten sind. Für einen starken Ausgleich der Formen sorgt die alles überkleidende Gehängeschuttdecke sowie das in den Hohlformen und am Hangfuß zusammengewehrte Laub. Dieses erreicht besonders am Hangfuß ziemlich Mächtigkeit. Im Wildensteiner Tal liegt es am Hangfuß bis zu 50 cm hoch aufgehäuft und bildet durch Niederschlag und Schneelast zusammengepreßte Platten, die bequem abgehoben werden können.

c. Der Talboden

Wie die vorangegangene Beschreibung der Donnersberger Täler zeigt, haben wir es am Donnersberg vorwiegend mit Kerbtälern zu tun. Diese besitzen Talböden, die in den meisten Fällen nur wenige Meter breit entwickelt sind und von steil aufstrebenden Talhängen begrenzt werden. Die Talböden der Kerbtäler sind gegen den Talhang deutlich durch einen Hangknick abgesetzt, wenn dieser auch durch die bereits erwähnte Schuttdecke und Laubschicht streckenweise stark verwischt wird. Der Talboden selbst gibt gerade genügend Raum für den Talweg, neben dem in den meisten Fällen die Bachkerbe mehr oder weniger tief eingeschnitten ist.

Während die meisten Talböden ein gleichsinniges Gefälle aufweisen, zeigt der Talboden des Katharinentalen eine besondere Ausbildung. Dort besitzt der Talboden jeweils in Abständen von 80—100 m eine waagerecht herausgearbeitete Fläche, die breiter als der übrige Talboden ist. Diese waagerechten Flächen, die ich als Podien bezeichne, verursachen in der Gefällskurve des Talbodens deutliche Knicke, hinter denen das Gefälle steiler ist und sich bis zum nächsten Podium wieder abflacht (Skizze Nr. 19).



Skizze Nr. 19: (Entw. Hanle)
Schematische Darstellung der Gefällskurve des Talbodens im Katharinental
bis zum Kerbensprung des Baches.

Wie zu erwarten, werden die einzelnen Podien talwärts durch Felsriegel begrenzt, die das Tal an der jeweiligen Stelle deutlich verengen und eine lokale Erosionsbasis schaffen. Auf dem Meßtischblatt kommt diese morphologische Gegebenheit leider nicht zum Ausdruck. Unterhalb des letzten talabwärts gelegenen Podiums findet sich ein Kerbensprung, von dem ab ein 40 cm tief eingeschnittenes Schuttgerinne ansetzt.

Die Entstehung der Podien dürfte so zu erklären sein, daß durch Wasserstau vor den Felsriegeln eine seitliche Ausräumung des Hangfußes stattfand und dadurch eine Verbreiterung des Talbodens erfolgte. Durch An-

lagerung von Schuttmaterial fand oberhalb der Felsriegel eine Einebnung der ausgeräumten Fläche statt. Soweit zum Katharinental.

Neben den nur wenige Meter breit entwickelten Talböden der Kerbtäler, die nur an der Einmündungsstelle von Nebentälern einen erweiterten Talboden besitzen, weisen das Spendel- und das Aspental breite, flachwellige Talböden auf. So erreicht der Talboden im Spendlatal an der Mündungsstelle der den nordostexponierten Hang untergliedernden Nebentäler eine Breite von über 100 m, was für Donnersberger Verhältnisse ganz außergewöhnlich ist. Im Gegensatz zu den Kerbtälern gehen die Talböden des Spendel- und Aspentals ohne Knick in die sie begrenzenden Talhänge über. Ob der besonders breit ausgebildete Talboden des Spendlitals in Zusammenhang mit der Achse Mordkammer—Spendlatal gebracht werden darf, ist schwer zu entscheiden. Möglicherweise ist die außerordentliche Breite des Spendlatalbodens die Folgeerscheinung eines Hebungsvorganges mit NW—SE verlaufender Achse, der ein Aufbiegen nach sich zog, das durch ein Absinken des südwestlichen Teiles des Donnersbergmassivs hervorgerufen wurde. Für ein Absinken des südwestlichen Teiles des Bergmassivs sprechen die geringeren Höhen gegenüber dem nördlichen Kuppelteil mit den höchsten Erhebungen.

Das an den Talanfang des Mordkammertales sich anschließende Talbodendreieck, also auch eine Erweiterung des Talbodens, ist wohl auf die Ausräumungsarbeit der beiden Quellbäche des Mordkammerbaches zurückzuführen.

Besonders sei noch auf das Gefälle der Talböden hingewiesen. Das Gefälle der Talböden der Donnersberger Täler ist sehr unterschiedlich und weist eine erhebliche Gefällspanne auf. Diese reicht von 3—33% Gefälle. Die Gefällswerte der einzelnen Talböden der Donnersberger Täler habe ich in der nachstehenden Tabelle zusammengefaßt (Tabelle Nr. 1). Aus der Tabelle geht eindeutig hervor, daß die Täler der Nordabdachung des Berg-

Gefällswerte der Talböden der Donnersberger Täler:

Tal	Höhe des Talboden-ansatzes über NN	Höhe des Talbodens am Talausgang über NN	Differenz der Höhe zwischen Talboden-ansatz u. Talboden-ende in m	Talsohlen-länge	Gefälle des Talbodens auf 1 m in %
Seedelle	550 m	420 m	130 m	400 m	33 %
Königsdelle	550 m	470 m	80 m	600 m	13 %
Eschdelle	580 m	460 m	120 m	500 m	24 %
Mordkammertal	410 m	380 m	30 m	700 m	4 %
Aspental	550 m	400 m	150 m	600 m	25 %
Falkensteinertal	320 m	260 m	60 m	1950 m	3 %
Katharinental	450 m	320 m	130 m	1200 m	11 %
Schweinstal	390 m	330 m	60 m	500 m	11 %
Langental	400 m	310 m	90 m	1700 m	5 %
Laubbachtal	370 m	330 m	40 m	500 m	8 %
Borntal	400 m	290 m	110 m	2400 m	5 %
Spendlatal	420 m	330 m	90 m	1400 m	6 %
Wildensteinertal	450 m	330 m	120 m	1900 m	6 %

massivs die Talböden mit den höchsten Gefällswerten aufweisen und gleichzeitig den kürzesten Talboden besitzen. Die Differenz zwischen Talbodenansatz und Talbodenende liegt bei den Talungen der See-, Königs- und Eschdelle durchschnittlich bei 110 m. Daraus geht hervor, daß die Täler der Nordabdachung gegenüber den übrigen Donnersberger Tälern eine verhältnismäßig geringe Tiefenerosion zeigen, was auf zweierlei Ursachen zurückzuführen ist. Erstens besitzen sie gegenüber den anderen Tälern ein relativ kleines Einzugsgebiet und zweitens schneiden sie den anstehenden Fels an, während sich die anderen Bäche in eine den Talboden überlagernde Schuttdecke einschneiden. Einen höheren Gefällswert als 12% Gefälle, was den mittleren Gefällswert der Talböden am Donnersberg darstellt, hat nur noch das Aspental mit 25% Gefälle inne. Alle übrigen Täler des Donnersbergmassivs besitzen einen geringeren Gefällswert der Talböden als 12%.

Das Gefälle der Talböden ist nicht in allen Talabschnitten gleich, sondern weist starke Unterschiede auf. Allgemein ist es so, daß das Talbodengefälle im Talanfang am größten ist und talabwärts abnimmt, so daß wir in vielen Fällen, so z. B. im Talausgang des Wildensteiner-, des Spendel- und des Langentales, so gut wie kein Talbodengefälle antreffen. In vielen Tälern finden sich im mittleren Talabschnitt vor Felsriegeln Verebnungsflächen mit ganz geringem Gefälle, während hinter dem Felsitporphyrriegel das Gefälle des Talbodens steiler wird. In den Tälern mit Erzgruben wurde vielfach anfallendes Abraummateriale auf den Talboden aufgeschüttet, so daß die natürliche Gefällslinie des Talbodens gestört ist.

d. Der Talausgang

Die Talausgänge der Donnersberger Täler unterscheiden sich durch die Länge am wesentlichsten, wobei ich den Talausgang mit einer deutlichen Erweiterung des Talbodens und einem starken Zurücktreten der Talhänge beginnen lasse. Es dürfen somit drei Gruppen von Talausgängen unterschieden werden:

1. Trichterförmige, langgestreckte Talausgänge
2. Trichterförmige Talausgänge
3. Schluchtartiger Talausgang.

Zur ersten Gruppe der Talausgänge darf man das Mordkammer-, Wildensteiner-, Spendel-, Laubbach-, Langen-, Schweins- und Katharinental zuordnen. Am deutlichsten ist der Talausgang dieser Gruppe im Spendetal ausgeprägt. Unvermittelt treten die Talhänge zurück und geben Raum für einen breiten Talboden, der Trichterform zeigt. Das Talbodendreieck ist in allen Fällen eben entwickelt und wird in den vorgenannten Tälern von Wiesen eingenommen. Im Spendetal ist der Talboden zwischen Pflanzgarten und Talausgang sowie der Talausgangsboden stark durchfeuchtet, ja stellenweise morastig bis sumpfig, wie es auch die Vegetation anzeigt. Die Ursachen des Wasserstaus im Spendetaltalboden dürften verschiedene sein. Zunächst haben wir es mit einem ungewöhnlich breiten und flachen Talboden zu tun, der mit 0,06 m Gefälle auf 1 m äußerst schwach geneigt ist, ja an den morastigen Stellen ist der Talboden fast eben, so daß ein Abfluß so gut wie nicht stattfindet. Hinzu kommt, daß der Spendetaltalboden nicht hinreichend mit Entwässerungsgräben versehen ist. Solche sind auch bei dem häufigen Auftreten von Quellhorizonten sehr schwierig anzulegen. Außer der gefaßten Hauptquelle gibt es im Spendetal noch einige Neben-

quellen, die teils im Talboden, teils am untersten Hangteil hervortreten, so daß der Talboden reichlich Wasserzufluhr erhält, die er nicht bewältigen kann, so daß es zur Morastbildung kommt.

Zu den trichterförmigen Talausgängen zählen die See-, Königs- und Eschdelle im N des Donnersberges und das Aspental im W des Massivs. Von ersten Talausgängen unterscheiden sie sich insofern, als der Ansatz des Talausgangs ziemlich dicht am Rand des Bergmassivs liegt. Die Talhänge treten auf kürzester Strecke stark zurück und bilden ein fast rechtwinkliges Talausgangsdreieck. Während die Talausgänge des nördlichen Donnersbergabfalles so gut wie keinen Talausgangsboden entwickelt haben, was nicht zuletzt eine Folge des überaus steilen Gefälles ist, besitzt der Talausgang des Aspentales einen breiter ausgebildeten Talboden, der ebenso wie der Talausgangsboden des Spendeltas morastige Stellen besitzt.

5. Der Gehängeschutt als morphologischer Faktor

Ganz gleich an welchen Stellen wir die Hochfläche, die Bergrücken oder die Talhänge des Donnersbergmassivs untersuchen, überall stellen wir eine allesüberkleidende Schuttdecke fest, die nur vereinzelt von anstehendem Fels unterbrochen wird. Damit gewinnt der Gehängeschutt hervorragende Bedeutung als morphologischer Faktor, da er dem Landschaftsbild seinen Stempel aufdrückt. Die steilgeböschten Hänge des Felsitporphyrs, seine scharfen Grate und schluchtartig eingeschnittenen Täler werden von den Schuttmassen überkleidet und verlieren dadurch an Schroffheit ihrer Formen. So ist der Gehängeschutt nicht zuletzt für die Weichheit der Geländeformen am Donnersberg verantwortlich zu machen. Hanghohlformen werden vielfach von Gehängeschuttrosseln ausgefüllt und bilden dadurch flache Mulden. Den weitgehendsten Formenausgleich erfährt der Hangfuß, der von kleineren und größeren Schuttschleppen überformt wird und dadurch verlaufende Übergänge nach dem Talboden zeigt. Der Talboden selbst ist gleichfalls von Schuttmaterial bedeckt.

Die Ursache der Schuttbildung, des Schuttwanderns und des Schuttstaus sowie der am Hang sich abspielenden Vorgänge ist Gegenstand der Untersuchung des folgenden Kapitels.

a. Schuttbildung und Schuttmächtigkeit

Die Schuttbildung ist naturgemäß dort am stärksten, wo nackter anstehender Fels voll den Verwitterungskräften ausgesetzt ist. Der mechanischen Verwitterung, als hierbei am stärksten wirkender Kraft, wird durch die starke Klüftung des Gesteins und seine plattige Absonderung im hohen Maß Vorschub geleistet. Auf die zerstörende Wirkung des Spaltenrostes habe ich im Kapitel über den Felsitporphyr ausführlich hingewiesen.

Außer dem nackt anstehenden Fels unterliegt der von Schutt überkleidete Gesteinsuntergrund gleichfalls der Verwitterung. Der Grad der Tieferverwitterung des Gesteinsuntergrundes und damit die Nachlieferung von Schuttmaterial ist jedoch abhängig von der Mächtigkeit der überlagerten Schuttdecke. Diese mindert die Wirkung der Atmosphärierilien herab, so daß die Aufbereitung des Gesteinsuntergrundes bedeutend langsamer vor sich geht, als es an nackt anstehendem Felsen der Fall ist. Zur mechanischen Verwitterung kommt noch die chemische hinzu. Beide leisten den

Hauptteil der Zerstörungsarbeit am Gesteinsuntergrund. Während die chemische Verwitterung durch Sickerwasser auf Klüften und Spalten tiefer in das Gestein vordringt, jedoch durch Verlust seines Sauerstoffgehaltes nach der Tiefe zu ihrer Wirksamkeit verliert, erreicht die mechanische Verwitterung in weitaus geringerer Tiefe ihre Wirksamkeitsgrenze.

Abtragung und Gesteinszerstörung stehen also in Abhängigkeit voneinander und das Bodenprofil wird nach der Tiefe um den Betrag wachsen, der von der Abtragung an der Oberfläche weggeführt wird. Diesen Gleichgewichtszustand bezeichnet BüDEL als den „Reifezustand“ des Bodenprofils und das Ausgangsgestein hat sich dann an die herrschenden Klimabedingungen angepaßt (BÜDEL: 11, 8).

Eine rezente Schuttneubildung kann am Donnersberg verfolgt werden, jedoch steht die jährlich anfallende Menge in keinem Verhältnis zu den vorhandenen Schuttmassen. Besonders stark ist der Anfall von Verwitterungsschutt im Frühjahr, also mit Beginn der Tauperiode. Während dieser Zeit kann bei anstehenden Felsen die Auswirkung der Gesteinszerrüttung durch Frostspaltung gut beobachtet werden. Die auseinandergesprengten Felsitporphytplatten werden durch den Wasseraustritt aus dem stark klüftigen Gestein zum Herabfallen bzw. Herabgleiten gebracht. Je nach der Klüftigkeit des Gesteins kann der zerstörte Gesteinsverband 5—13 cm Dicke erreichen. Das herabgefallene Material bildet am Felsfuß Schotterschuppen.

Die Mächtigkeit des Gehängeschuttmantels ist an den einzelnen Abschnitten der Talhänge verschieden. Die Schuttmächtigkeit nimmt allgemein von der Höhe des Bergrückens nach dem Hangfuß zu. Grabungen an verschiedenen Hangstellen des Donnersbergmassivs ergaben folgende Mächtigkeiten des Gehängeschuttmantels.

Die erste Grabung im Gehängeschutt führte ich am Westhang des „Gebrannten Berges“ ungefähr in Hangmitte bei 500 m NN durch, also an der Westflanke des Bergmassivs. Der Hang besitzt an der Grabungsstelle einen Neigungswinkel von 33° und ist von plattigem, scharfkantigem Schutt überlagert. Die Messung, die senkrecht zur Hangböschung vorgenommen wurde, ergab eine Schuttmächtigkeit von 1,85 m. Eine zweite Grabung am gleichen Hang ergab etwa 30 m über dem Hangfuß eine Schuttmächtigkeit von 2,68 m, ohne daß der unverwitterte Gesteinsuntergrund erreicht wurde. Die Schuttmächtigkeit nimmt hangabwärts noch zu.

Zwei weitere Grabungen im Gehängeschutt am NNE-exponierten Hang des Wildensteiner Tales, etwa 350 m vor der Talgabelung, zeigten folgendes Ergebnis. Der Hang besitzt an der in 490 m NN gelegenen Grabungsstelle einen Neigungswinkel von 29°. Bei 1,60 m Tiefe, senkrecht zum Hang gemessen, war der Gesteinsuntergrund noch nicht erreicht. Bei der am gleichen Hang durchgeföhrten Grabung in 460 m NN konnte ich ebenfalls nicht auf Anstehendes treffen, da nach einer senkrecht zum Hang gemessenen Schuttmächtigkeit von 1,45 m der Schutt stark nachrutschte.

Die Schuttdecke ist jedoch an verschiedenen Stellen bedeutend mächtiger, als es vorgenannte Zahlen ausweisen. Besonders am Hangfuß finden sich Schuttmächtigkeiten bis über 3 m, wie sie z. B. am Ausgang des Mordkammertales anzutreffen sind. Bei diesem Aufschluß ist die Hangneigung

25°—27°. Dort wird der Gehängeschutt zur Ausbesserung der Wege und Straßen abgefahren.

Die Ausbildung der Gehängeschuttdecken sei zunächst an Hand der Grabungsergebnisse in der Vertikalen geschildert. Am Westhang des „Gebrannten Berges“ sieht das Profil des Gehängeschuttes folgendermaßen aus. Der von plattigem Gesteinsmaterial gebildeten Bodenoberfläche folgt nach der Tiefe eine durchschnittlich 20 cm mächtige Schicht nußgroßer Gesteinsbrocken, die scharfe Kanten besitzen. Häufig finden sich in dieser Schicht Ästchen und stark vermodertes Laubwerk. Darunter folgt Schutt aus faust- bis kindskopfgroßen Bestandteilen. Zwischen den einzelnen Schuttbrocken sind kleine Hohlräume, aus denen das ursprünglich darin vorhandene Feinmaterial ausgewaschen worden ist. Eine Durchfeuchtung des Schuttet setzte 15 cm unter der Schuttoberfläche ein. Selbst bei stärkerer Durchfeuchtung der den Westhang des „Gebrannten Berges“ überkleidenden Gehängeschuttdecke besitzt diese eine ganz außerordentliche Standfestigkeit, da das sonst als Gleitstoff dienende Feinmaterial weitgehend ausgewaschen ist.

Bei den Grabungen am NNE-exponierten Hang des Wildensteiner Tales ergab sich folgendes Profil: Zuoberst liegt 25 cm lockerer, scharfkantiger Gehängeschutt mittlerer Korngröße. Dieser ist stark mit Feinmaterial durchsetzt, das grusigen Charakter besitzt. Darunter folgen faustgroße Gesteinsbrocken. Diese liegen wiederum in einem grusigen Feinmaterial, das die Zwischenräume ausfüllt und die Standfestigkeit des Gehängeschuttes herabsetzt. Die Durchfeuchtung der Gehängeschuttdecke setzt bei 9 cm unter der Bodenoberfläche ein und nimmt nach der Tiefe zu, so daß das grusige Material stellenweise stark schmierig ist. Sickerbahnen des Gehängeschuttwassers konnten festgestellt werden. Stark vermodertes Ast- und Laubwerk findet sich bis 25 cm Tiefe.

Während an den Talhängen im Gehängeschutt eine Sortierung des Gesteinsmaterials nicht festzustellen ist, besitzen die Schuttrosseln eine Materialsortierung, die sich hangwärts verfolgen läßt. Dort, wo die Schuttrossel ansetzt, findet sich zunächst nußgroßer Schutt, über den sich verschiedentlich größere Felsitporphyrplatten gelagert haben. Hangabwärts geht die Schuttdede von feinerem Material oben in immer gröberes Material unten über. Während im mittleren Hangteil faustgroße Gesteinsbrocken überwiegen, finden sich nach dem Hangfuß zu nicht selten Steine mit Durchmessern von 40 cm. Die Oberfläche der Schuttrossel ist im Querschnitt leicht gewölbt. Der Kulminationspunkt ist gleichzeitig die Mittellinie der Schuttrossel.

b. Das Schuttwandern

Die Frage, ob in den Gehängeschuttmassen und in den Schuttrosseln noch heute Bewegungsvorgänge stattfinden oder ob wir es hier mit starren Schuttdecken zu tun haben, ist mehrfach gestellt und ebenso oft verschiedenen beantwortet worden. Während die heute wirksamen Abtragungskräfte von SALOMON (108) nicht für stark genug gehalten werden, um eine Bewegung der Schuttdecken hervorzurufen, stehen A. PENCK (96) und W. PENCK (97) auf dem Standpunkt, daß die Schuttdecken keine starren Gebilde sind. GOTZINGER (36) erbrachte den Beweis für ein Schuttkriechen im Flysch des Wiener Waldes, jedoch mißt er in seiner Arbeit den heutigen Abtra-

gungsverhältnissen und ihren Wirkursachen zu große Bedeutung bei, wenn er allein durch diese die Entstehung der Bergrückenformen erklären will.

Einen neuen Weg zur Erlangung einwandfreier Bestätigung der Bewegungsvorgänge an mit Schutt überkleideten Hängen schlägt SCHMID (113) mit seiner analytischen Morphogenetik ein. Er versucht durch quantitative Analysen die Ursachen und Auswirkungen der Frosthebungsvorgänge nachzuweisen und stützt seine Beweisführung auf direkte am Hang durchgeführte Messungen. Bereits 1925 wies SCHMID (113) durch direkte Messungen im Schwarzwald eine geringe rezente Abtragung durch Abspülung an Waldhängen nach. Als wesentliches Ergebnis der neueren Arbeit SCHMIDS (113) darf der Hinweis auf die Bedeutung des Bodenfrostes als Ursache einer heute wirksamen Abtragung gewertet werden.

Die klimatischen Voraussetzungen für das Auftreten von stärkeren Bodenfrösten sind am Donnersberg durchaus vorhanden, so daß eine der Wirkursachen des Schuttwanderns gegeben ist. Als zweite Ursache der gleichen Erscheinung darf die Hangabspülung genannt werden.

Als deutliche Auswirkung des Bodenfrostes konnte ich während der Tauperiode im Frühjahr 1957 am südwestexponierten Hang des nördlichen Mordkammertalanfangs die Verlagerung von einzelnen Steinen feststellen. Der zwischen 23°—25° geneigte Hang ist mit hochstämmigen Buchen bestanden und zeigt keinerlei Unterwuchs an der Beobachtungsstelle. Hangaufwärts, also hinter dem Stein, war ein Hohlraum zwischen Stein und umgebendem Erdreich entstanden, während hangabwärts der Stein an das Erdreich anstieß. Der besagte Zwischenraum war durch den Vorgang des Frostwanderns entstanden, wie ihn SCHMID (113, 99) beschreibt. Demnach hebt sich die oberste Bodenschicht beim Gefrieren des Bodens senkrecht zur Abkühlungsfläche. Beim Auftauen des Bodens folgt der mitemporgehobene Stein dem Gesetz der Schwerkraft und kehrt somit nicht mehr in seine Ausgangslage zurück, er bewegt sich hangabwärts. Dem gleichen Gesetz folgt die gesamte plastisch gewordene Masse des Erdreichs, nur daß sich der Stein durch sein größeres Eigengewicht schneller hangabwärts bewegt als das ihn umgebende Erdreich. Dadurch entsteht an der Rückseite des Steins ein Zwischenraum, der nach einem bestimmten Zeitraum wieder von nachsackendem Erdreich eingenommen wird.

Bei sommerlichen Gewitterregen konnte ich des öfteren durch Hangabspülungen hervorgerufene Abtragungsvorgänge beobachten, vor allem hören. Die Hangabspülung macht sich besonders stark bei feingrusigem und bei plattigem Material bemerkbar. Bei Starkregen, die häufig über dem Donnersberg niedergehen, wird das feingrusige Material, das geringere Standfestigkeit als grober Blockschutt besitzt, rasch durchfeuchtet und bald nach Regenbeginn lösen sich einzelne Gesteinsbestandteile. Diese bewegen sich kürzere oder weitere Strecken hangabwärts, stoßen an ebenfalls locker liegende Steine an und setzen diese in Bewegung, so daß die einzelnen Schuttbestandteile über den Hang herabrieseln. Vor Bäumen oder im Laub des Hangfußes findet ihr Weg ein Ende. Plattiges Material setzt sich auf glitschig gewordener Unterlage ebenfalls leicht in Bewegung, vor allem dann, wenn die Hangneigungen einen Böschungswinkel von 27° übersteigen. Selbst starker Taufall genügt, um Felsitporphyrrplatten, die auf Grasunterlage liegen, langsam in Bewegung zu setzen. Der Gleitweg

ist relativ leicht zu verfolgen, da an den Grashalmen Tautropfen fehlen und die Grashalme leicht niedergedrückt sind. Liegt der plattige Schutt auf gleicher Unterlage, so muß schon Feinmaterial dazwischen liegen, um ihn bei Niederschlag gleiten zu lassen. Daß diese Voraussetzung erfüllt ist, beweisen oberhalb von Bäumen übereinandergeschobene Felsitporphyrplatten.

Anders als der Gehängeschutt verhalten sich die ausgesprochen steinigen Rosseln gegenüber der allgemeinen Hangabspülung. Da sich die Schuttrosseln aus größeren Gesteinskomponenten zusammensetzen und das Blockmaterial erhöhte Standfestigkeit besitzt, findet in den Schuttrosseln so gut wie keine Abspülung statt. Hinzu kommt, daß das vordem die Hohlräume der Schuttrossel ausfüllende Feinmaterial aus den Rosseln herausgewaschen ist und somit das Gleitmittel fehlt. Dies ist wiederum der Grund dafür, daß in den Schuttrosseln die Frosthebung auf ein Mindestmaß herabgemindert wird.



Bild Nr. 7:

Buche an der Westseite des „Grauen Turm“ mit gut ausgebildetem Baumknie.
Hangneigung 36°. (Aufnahme: Hanle, 12. 7. 1958)

Indirekt wird das Schuttwandern durch die Wuchsform der Hangbäume bestätigt. Diese zeigen in vielen Fällen die charakteristische Wuchsform des Baumknies als Folge des Schuttwanderns (Bild Nr. 7). Auf die Entstehung des Baumknies weist SCHMID (113, 109) eingehend hin. Der Vorgang, der zur Ausbildung des Baumknies führt, konnte von mir am Donnersberg

fast an jedem Hang mit Böschungswinkeln über 25° beobachtet werden. Durch den hangabwärts wandernden Schutt werden die Baumsämlinge niedergedrückt und von diesem überlagert. Die Sämlinge versuchen sich immer wieder aufzurichten, jedoch werden sie von nachwanderndem Schutt so lange niedergehalten, bis das Dickenwachstum der Wurzel so weit fortgeschritten ist, daß der Sämling dem Schuttdruck widerstehen kann und das junge Bäumchen gerade in die Höhe wächst. Zwischen der Wurzel und dem nach oben wachsenden Sproß liegt ein basales von Schutt überlagertes Wurzelstück, das bis zu 40 cm Länge erreichen kann. Schon bei den kleinsten Baumsämlingen findet sich eine knieförmige Ausbuchtung am Übergang vom basalen Wurzelstück zum Sproßteil. An der Außenseite der Ausbuchtung entwickelt sich nach einiger Zeit eine stammbürtige Wurzel als geradlinige Fortsetzung des Stammes. Das Baumknie findet sich vor allem bei Buchen ausgebildet, selbst wenn die Hangneigung unter 12° liegt. Seltener konnte ich die Wuchsform des Baumknies bei Fichten beobachten. Als eine weitere Bestätigung des Schuttwanderns darf der Schuttstau und die Schuttanlagerung herangezogen werden.

c. Der Schuttstau und die Schuttanlagerung

Sowohl am Hangfuß als auch am Hang selbst kann durch die verschiedensten Gegebenheiten ein Schuttstau und eine damit verbundene Schuttanlagerung hervorgerufen werden. Der am häufigsten anzutreffende Schuttstau erfolgt am Hangfuß, bedingt durch die plötzliche Abnahme des Gefälles, z. B. beim Auftreffen auf die Talsohle. Bei der Beschreibung der Talhänge wurde auf den verlaufenden Übergang von Talhang zur Talsohle hingewiesen. Dieser verlaufende Übergang ist durch Schuttanlagerung von den höheren Hangteilen entstanden. Der hangabwärts wandernde Schutt staut sich am Hangfuß, lagert sich hangaufwärts an und bildet Schuttschleppen. Diese führen eine Verflachung des unteren Hangteiles herbei und ein konkaver Hangknick über der Schuttanlagerungszone hebt sich morphologisch klar ab. Zu beachten ist, daß sich der konkave Hangknick an verschiedenen Talhängen verschieden hoch über dem Hangfuß vorfindet. Ursache dieser Erscheinung ist, daß an den einzelnen Talhängen die Schuttzufuhr und damit die Schuttanlagerung verschieden stark ist und sich jeder Hang somit in einem anderen Stadium seiner Entwicklung befindet. Zweifellos strebt der konkave Hangknick solange aufwärts, bis der Hang wieder ein konkaves Profil ohne Hangknick aufweist und damit das Gleichgewicht am Hang wieder hergestellt ist. Der Vorgang der Gleichgewichtsherstellung am Hang kann jedoch nur dann in Ruhe zu Ende geführt werden, wenn nicht in der Zwischenzeit eine Schuttabfuhr am Hangfuß einen neuen Ausgleichsvorgang einleitet. Die Schuttabfuhr kann entweder durch seitliche Erosion des Baches oder durch künstliche Unterschneidung des Hanges hervorgerufen werden. Ist dies der Fall, so setzt ein neuer, hangaufwärts fortschreitender Verlagerungsprozeß am Hang ein. Der Schuttstau und die Schuttanlagerung sind somit gleichfalls ein Beweis für das Gehängeschuttwandern, das als morphographisches Kennzeichen den konkaven Hangknick über der Schuttanlagerungszone aufweist.

Außer dem Schuttstau am Hangfuß wird ein solcher an den Hängen durch Bäume, Sträucher, Laubauleage und Pflanzungsterrassen hervorgerufen.

Oberhalb größerer Hangbäume findet sich häufig plattiger Schutt gestaut, übereinandergeschoben und hangaufwärts angelagert, so daß eine Verebnungsfläche zwischen Hang und Baum herausgebildet ist. Auf diese Erscheinung weist SCHMID (113, 109) besonders hin. Bäume, die noch keinen genügend starken Stamm besitzen, um als Schuttstauer zu wirken, fungieren als Schutteiler, d. h. der Gehängeschutt wandert zu beiden Seiten des Stammes talwärts. Die gleiche Wirkung des Schuttstaus erzielen Sträucher am Hang. Auch Laubauflage ist in der Lage, hangabwärts wandernde Schuttbestandteile zu stauen, da sich der einzelne Schuttbrocken im Laub festläuft. Ähnlich verhält es sich mit den Pflanzungsterrassen. Ein regelrechtes Schuttwandern findet nur ober- und unterhalb der terrassierten Hangteiles statt. Die Terrasse, die den längsten unterrassierten Hang über sich hat, wird dementsprechend stark von hangabwärts wandernden Schuttbestandteilen in Mitleidenschaft gezogen. Auf ihr wird das Schuttmaterial abgelagert und an einem weiteren Wandern gehindert. Im terrassierten Teil des Hanges liegt dieser still, wenn man von abbröckelndem Material aus den senkrechten Terrassenwändchen absieht.

d. Das Alter der Schuttmassen

Das Alter der Schuttmassen am Donnersberg zu bestimmen ist ein sehr schwieriges Unterfangen, da Kriterien zur Altersbestimmung nicht beigebracht werden können. Von Gehängeschutt überrollte Talterrassen, die ein eindeutiger Beweis für rezenten Schutt wären, sind in den steil eingeschnittenen Tälern nicht vorhanden. Somit entfällt dieses Kriterium zur Altersbestimmung des Gehängeschuttes.

Eine Schichtung des Gehängeschuttes ist am Donnersberg gleichfalls nicht vorzufinden, so daß man geschichteten Periglazialschutt nicht gegen ungeschichteten rezenten Schutt absetzen kann. Etwa die obersten 20 bis 30 cm des Gehängeschuttes als den alleinigen rezenten Anteil an der Gehängeschuttdecke anzusprechen, da sie mit Ästchen und Laubwerk durchsetzt ist, ist wissenschaftlich nicht gerechtfertigt. Fest steht lediglich, daß unter der Einwirkung der Atmosphärierungen heute noch eine Schuttneubildung vor sich geht. Der heute anfallende Verwitterungsschutt steht jedoch in keinem Verhältnis zu den am Donnersberg vorhandenen Gehängeschuttmassen und man kann sich nicht vorstellen, daß der mehrere Meter mächtige Schuttmantel des Donnersberges rezenter Entstehung sei. Es darf daher der Hauptteil des am Donnersberg vorhandenen Gehängeschuttes wohl als periglazial entstanden angesprochen werden. Es ist wahrscheinlich richtig, ein Nebeneinander von rezenten und fossilen Schuttmassen anzunehmen, wobei der fossile Schuttanteil bei weitem überwiegen wird.

Mit der Frage, inwieweit steil geböschte Hänge die Bildung von Schuttdenken und Schutttrosseln zulassen, setzte sich BüDEL (11) bereits 1937 auseinander. BüDEL wies damals im periglazialen Bereich Mitteleuropas ruhende Wanderschuttdecken aus eiszeitlicher Solifluktion an Hängen von geringerer Neigung als 15° — 27° und solche über Moränewällen mit Böschungswinkeln mit 27° nach. BüDEL sieht in dem Winkel von 27° einen Grenzwert, bei dem unter günstigen Bedingungen eiszeitliche Abtragungsdecken eben noch flächenhaft erhalten sein können (BÜDEL: 11, 36). Über 50° — 60° Hangneigung kann nach BüDEL eine Schuttdenkenbildung nicht

stattfinden, da die von der Verwitterung herausgelösten Gesteinsbrocken sofort weggeführt werden (BÜDEL: 11, 10). Damit ergibt sich die Frage, ob Hänge zwischen 27° und 50° Hangneigung, mit denen wir es am Donnersberg zum überwiegenden Teil zu tun haben, in der Lage sind aus eiszeitlicher Solifluktion entstandene Wanderschuttdecken zu tragen. Zunächst ist festzustellen, daß sämtliche Donnersberger Hänge mit Schutt überlagert sind. Die Grabungen im Gehängeschutt sowie die Beobachtungen an schon vorhandenen Aufschüssen haben ergeben, daß die Mächtigkeit der Schuttdecke oft mehrere Meter beträgt, und daß sie nach dem Hangfuß zunimmt. Es steht außer allem Zweifel, daß die heute im mitteleuropäischen Raum wirksamen Verwitterungskräfte imstande sind, derart ungewöhnlich große Schuttmassen anzuliefern. Die scharfen Kanten des den Donnersberg überkleidenden Felsitporphyrschuttes verleihen den Schuttdecken auch an über 27° geneigten Hängen des Bergmassivs außerordentliche Standfestigkeit. Hinzu kommt, daß die mächtigen Schuttschleppen an den Hangfüßen ein ausgezeichnetes Widerlager für die hangaufwärts lagernden Schuttmassen abgeben, zumal die Schuttabfuhr durch die erosiven Kräfte sehr gering ist. Die Denudation ist heute in den Schuttdecken des Donnersberges so gut wie gar nicht wirksam. Eine Bewegung in den Schuttdecken geht somit nur in der obersten Zone vor sich, wo die Frosthebung wirksam wird und eine Verlagerung von Gesteinsteilen stattfindet. Insgesamt darf gesagt werden, daß sich am Donnersberg auch an Hängen mit mehr als 27° Hangneigung durchaus Schuttdecken von mehreren Metern Mächtigkeit vorfinden, die sicherlich periglazialen Alters sind.

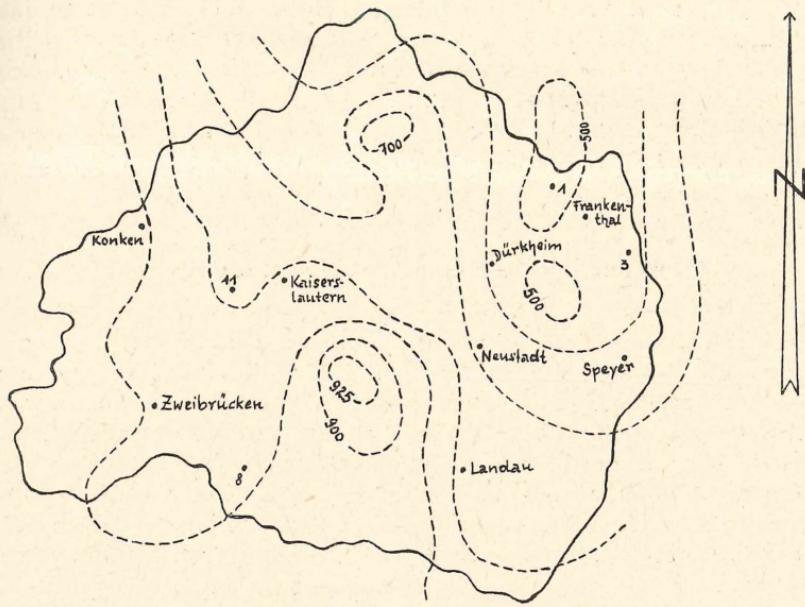
Ausgedehnte Flächungen sind im Donnersberggebiet selten und finden sich vor allem im südlichen Massivteil. Auch diese, mit 10°—17° für Donnersberger Verhältnisse relativ schwach geneigten Flächen sind mit Gehängeschutt überkleidet, der allerdings von einer 20—30 cm mächtigen Erdschicht überlagert ist. Dieser Gehängeschutt darf wohl mit Sicherheit als periglazial entstanden bezeichnet werden.

Für das Donnersberggebiet steht einwandfrei fest, daß auch heute noch eine Schuttneubildung vor sich geht. Es darf daher ein Nebeneinander von rezenten und fossilen Schuttmassen angenommen werden, wobei der fossile Schuttanteil bei weitem überwiegen wird.

IV. Das Klima

Der Donnersberg liegt klimatisch noch im Einflußgebiet des atlantischen Ozeans und darf somit dem gemäßigten ozeanischen Klimabereich mittlerer Breite zugeordnet werden. Allgemein sind für das Donnersberggebiet verhältnismäßig milde Winter und nicht zu heiße Sommer charakteristisch. Die landläufige Bezeichnung des Donnersberges als „Wetterberg am Mittelrhein“ weist bereits auf seine klimatische Sonderstellung hin. Diese wird besonders deutlich, wenn wir die Niederschlagskarte der Pfalz von HÄUSER (56) betrachten. Mit über 700 mm Jahresniederschlag liegt der Donnersberg als Insel höheren Niederschlags weit nach NE vorgeschoben. Die 700 mm Isohyete verläuft etwa auf der Linie Landstuhl—Kaiserslautern—Neustadt—Landau durch das pfälzische Gebiet.

Das Donnersbergmassiv, das aus seiner Umgebung kräftig hervortritt, liegt mit seiner SW-NE-Erstreckung bei vorherrschenden W- und SW-Winden in der Hauptwindrichtung bzw. im spitzen Winkel dazu. Das Berg-



1 Dirmstein
2 Frankenthal
3 Ludwigshafen
4 Dürkheim
5 Speyer
6 Neustadt

7 Landau
8 Pirmasens
9 Zweibrücken
10 Kaiserslautern
11 Landstuhl
12 Konken

Maßstab: 1 : 130 000

Skizze Nr. 20:

Niederschlagskarte der Pfalz nach HÄUSER (56)

massiv erhält durchschnittlich mehr Niederschlag als die umliegenden Meßstationen, wie es auch das 40-jährige Mittel von 1891—1930 zum Ausdruck bringt (Tabelle Nr. 2). Während das Donnersbergmassiv einen durchschnittlichen jährlichen Niederschlag von 774 mm erhält, empfangen die umliegenden Meßstationen von Ruppertsecken 684 mm, Kirchheimbolanden 605 mm, Göllheim 579 mm, Langmeil 601 mm (40jähriges Mittel von

Meßstationen	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
Donnersberg 670 m NN	53	50	53	64	61	70	85	79	63	68	60	68	774
Rockenhausen 195 m NN	41	38	41	48	44	55	63	62	47	55	46	51	591
Ruppertsecken 489 m NN	51	42	49	49	53	64	71	67	57	62	58	61	684
Falkenstein 400 m NN	50	46	50	59	57	65	79	73	58	63	56	63	719
Langmeil 226 m NN	45	38	41	48	47	55	58	67	50	52	50	50	601
Göllheim 244 m NN	41	36	44	45	48	53	58	55	47	52	47	53	579
Kirchheimbl. 275 m NN	42	37	45	48	51	56	63	58	48	53	49	55	605

Tabelle Nr. 2:

Mittlere Monats- und Jahressummen des Niederschlags in mm während der Beobachtungsperiode von 1891—1930.

1901—1940), Falkenstein a. D. 719 mm und Rockenhausen 591 mm Jahresniederschlag. Tritt das Bergmassiv während der 40jährigen Beobachtungsperiode deutlich als Regenfänger in Erscheinung, so ist die kombinierte Tabelle der Niederschlagsmenge und der jährlichen Maxima und Minima für den Zeitraum von 1931—1939 voller Überraschungen (Tabelle Nr. 3 im Anhang). Während dieses Zeitraumes reicht die Niederschlagsmenge der umliegenden Meßstationen vielfach an die Niederschlagsmenge des Donnersberges heran, ja übertrifft diese in den Jahren 1932, 1933 und 1934.

A. der jährliche Gang des Niederschlags

1. Hauptwindrichtungen und Niederschläge

Tage mit vollkommener Windstille sind am Donnersberg selten. Fast immer umspielt leichter Wind die Flanken und die Hochfläche des Berges. Winde aus westlicher Richtung treten sehr häufig auf. Genauere Angaben über die vorherrschenden Windrichtungen und ihre prozentuale Verteilung kann ich leider nur von der Meßstation Alzey anführen, da Windhäufigkeitsmessungen vom Donnersberg nicht vorliegen. Das 20 km nordöstlich vom Donnersberg liegende Alzey (Tallage, 130 NN) wird vorwiegend von Winden westlicher Richtung erreicht, wie aus Tabelle Nr. 4 ersichtlich ist.

	Juni	Dezember	Jahr
Windstille	7	11	11
N	13	7	13
NW	18	13	14
W	18	18	18
SW	12	18	16
S	7	8	13
SE	8	7	12
E	7	8	13
NE	14	14	14

Tabelle Nr. 4:

Windhäufigkeitstabelle von Alzey. — Nach: Klimaatlas v. Rheinland-Pfalz (Angaben in %)

Nach der Windhäufigkeitstabelle von Alzey herrschen Winde aus westlicher Richtung mit 48% vor, gegenüber solchen aus südlicher und nördlicher Richtung mit je 41%. Ostwinde treten mit 39% etwas zurück.

Die Windhäufigkeitsverhältnisse von Alzey treffen in mehr oder weniger abgeändertem prozentualen Verhältnis auch für den Donnersberg zu, wobei die Höhenlage des Bergmassivs und seine Erstreckung bei der vergleichenden Betrachtung berücksichtigt werden muß. So ist vor allem die Zahl der Tage mit absoluter Windstille am Donnersberg bei weitem geringer als in Alzey, das ausgesprochene Tallage besitzt. Die Häufigkeit der Westwinde ist am Donnersberg zweifellos höher, da sich das Massiv in seiner SW-NE-Erstreckung als Westwindstauer betätigt. Sämtliche aus westlicher Richtung auf das Donnersbergmassiv auftreffenden Winde prallen auf die Westflanke des Bergmassivs, gleiten als SW-Winde nach NE und fegen zwischen Donnersberg und Streitwald über die Wasserscheide des Bastenhauses nach E. Hier im Windkanal des Bastenhauses treten die häufigsten und zugleich stärksten Frostschäden des Donnersberggebietes auf, nicht zuletzt deshalb, weil die starke Westwindströmung die Bildung einer etwas mächtigeren geschlossenen Schneedecke verhindert. Die Westwinde wehen die vorhandene Schneedecke am Bastenhaus ab und legen den Erdboden frei. Durch den auf solche Weise verursachten Schneemangel ent-

behren die Saaten ihrer schützenden Schneedecke und sind den Frösten schutzlos preisgegeben. Da der Feldbau beim Bastenhaus mit 460 m NN seine höchste Grenze am Donnersberg erreicht, ist eine erhöhte Frostgefahr gegeben. Daß der Westwind mit aller Wucht auf die Westflanke des Donnersberges auftrifft, beweisen die vielen Windbruchschäden in den Buchenbeständen dieser Hanglagen.

Neben den Westwinden treten Winde aus südlicher Richtung häufiger auf, während ich sowohl Nord- als auch Ostwinde nur relativ selten feststellen konnte. Die Ostseite des Berges ist die Windschattenseite. An der Leeseite, die durch absteigende Winde eine dynamische Erwärmung zu verzeichnen hat, gedeihen bei Dannenfels ausgedehnte Edelkastanienhaine. Frostschäden konnte ich an der Ostflanke des Berges nicht beobachten.

Innerhalb des Bergmassivs sind die Windverhältnisse unterschiedlich. Während auf der Hochfläche fast andauernd Wind weht, herrscht in bestimmten Tälern Windstille. Durch die radiale Anordnung der Täler bedingt, können die aus den verschiedenen Himmelsrichtungen wehenden Winde nur in die nach ihrer Seite hin geöffneten Täler einströmen. Die quer zur jeweils herrschenden Windrichtung verlaufenden Täler haben daher zur gleichen Zeit fast völlige Windstille.

Die Hauptniederschlagsbringer für das Donnersbergmassiv sind Winde aus westlicher Richtung. Wie es das 40jährige Mittel zeigt, erhielt die in 670 m NN gelegene Meßstation des Donnersberges durchschnittlich 774 mm Jahresniederschlag, während die ebenfalls am Donnersberg gelegene Meßstation Falkenstein (400 m NN) einen durchschnittlichen Jahresniederschlag von 719 mm empfing. Die Differenz der beiden Meßwerte ist auf die west-exponierte Hangmuldenlage Falkensteins zurückzuführen, die es nur den West- und Südwestwinden ermöglicht, Falkenstein Niederschlag zu spenden. Hinzu kommt, daß Falkenstein um 270 m niedriger liegt als die Hochfläche des Bergmassivs. Der Vergleich zeigt, daß innerhalb des Donnersbergmassivs auf engstem Raum Niederschlagsmengenunterschiede auftreten, deren Ursachen in der Exposition und der Höhenlage der betreffenden Örtlichkeit zu suchen sind. Allgemein darf hierzu noch bemerkt werden, daß die jährliche Niederschlagsmenge der Ostseite, als der Leeseite, hinter der der Westseite des Bergmassivs zurückbleibt.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	IX	XII	XIII
1931	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31	31	67	—
1932	64	9	28	73	104	39	128	84	87	123	33	14	786
1933	27	27	42	15	121	102	52	54	50	77	55	10	632
1934	57	16	56	20	10	93	30	101	37	58	48	68	594
1935	64	81	31	146	88	105	27	49	76	54	37	109	867
1936	83	61	38	117	12	96	139	117	109	38	54	48	912
1937	81	112	55	93	56	67	32	37	51	15	36	71	706
1938	97	43	12	25	60	15	85	88	41	80	61	57	664
1939	105	27	65	58	78	81	—	—	—	—	—	—	—

Tabelle Nr. 5:

Die monatlichen Niederschlagssummen (I—XII) und die Jahressumme (XIII) der Beobachtungsstation am Donnersberg aus den Jahren 1931—1939.¹⁾

¹⁾ Die Beobachtungsreihen (Tabelle 2, 3, 5) verdanke ich dem frdl. Entgegenkommen der Zentralst. d. Deutschen Wetterdienstes in Offenbach/M. sowie dem Deutschen Wetterdienst in Trier, die mir vorhandenes Archivmaterial bereitwilligst zur Einsichtnahme zur Verfügung stellten.

Außer dem 40jährigen Mittel von 1891—1930 sind vom Donnersberg monatliche Niederschlagsmessungen nur aus den Jahren 1931—1939 zur Verfügung, die Tabelle Nr. 5 wiedergibt.

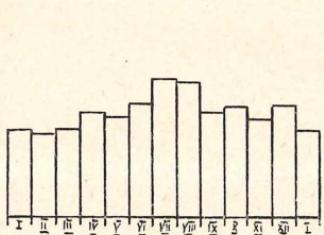
Wie die Tabelle zeigt, schwanken die monatlichen Niederschlagsmengen außerordentlich. So fielen im Jahre 1936 mit 912 mm Niederschlag um 138 mm mehr Niederschlag als es das vorgenannte 40jährige Mittel angibt. Das Jahr 1934 war im Vergleich dazu mit 594 mm Niederschlag ausgesprochen trocken und blieb um 180 mm Niederschlag unter dem 40jährigen Mittel.

Der jährliche Gang des Niederschlags ist gleichfalls recht unterschiedlich, wie es Tabelle Nr. 2 zum Ausdruck bringt. In den Monaten Januar, Februar und März fallen die geringsten Niederschläge. April und Mai erhalten durchschnittlich um 10 mm Niederschlag mehr. Die Monate Juni, Juli und August weisen die höchsten Niederschlagsmengen auf und dementsprechend liegen während dieses Zeitraumes auch die meisten Niederschlagsmaxima. Hauptniederschlagsbringer während dieser Monate sind die Westwinde, die gegenüber den Winden aus anderen Richtungen bei weitem überwiegen, wie es die Windhäufigkeitstabelle von Alzey für den Monat Juni auch zum Ausdruck bringt. Während dieser Zeit macht sich die SW-NE-Richtung des Donnersbergmassivs als Regenwindstauer am besten bemerkbar, viel besser als im Winter bei vorherrschenden W- bis SW-Winden. Daß die Niederschlagsmaxima gerade in die Hauptvegetationszeit fallen, darf als ein äußerst günstiger Parallelismus zwischen der pflanzlichen Wachstumsperiode und dem Niederschlagsverlauf eines Jahres gewertet werden.

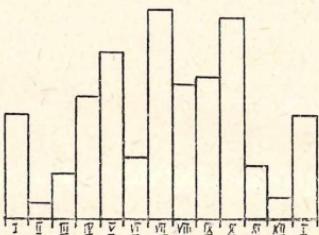
Nach dem 40jährigen Mittel fallen während des Sommerhalbjahres 422 mm Niederschlag, gegenüber 352 mm Niederschlag im Winterhalbjahr. Innerhalb des Sommerhalbjahres fallen während der kleinen Vegetationsperiode, also während der Monate Juni, Juli und August, rund 30% der Jahresniederschlagsmenge. In manchen Jahren, so z. B. 1936, wird diese Zahl bei weitem übertroffen, denn mit 352 mm Niederschlag fielen während der kleinen Vegetationsperiode 39% der Jahresniederschlagsmenge oder die Niederschlagsmenge eines Winterhalbjahres nach dem 40jährigen Mittel. Ausdruck der günstigen Wachstumsbedingungen ist die üppige Vegetation am Donnersberg und seiner Randgebiete. Zur näheren Erläuterung des jährlichen Niederschlagsganges füge ich das Niederschlagsdiagramm des 40jährigen Mittels von 1891—1930 sowie die Niederschlagsdiagramme der Jahre 1932—1938 bei (Skizze Nr. 21).

Wie die nachstehenden Niederschlagsdiagramme zeigen, streuen die Niederschlagsmaxima der Jahre 1932—1938 ganz außerordentlich. Fassen wir jedoch die Monatssummen der Station Donnersberg zusammen (Tabelle Nr. 5) und errechnen das Mittel, so ergibt sich, daß in den Monaten Juni (75 mm), Juli (70 mm) und August (76 mm) für den Donnersberg wiederum das Niederschlagsmaximum liegt.

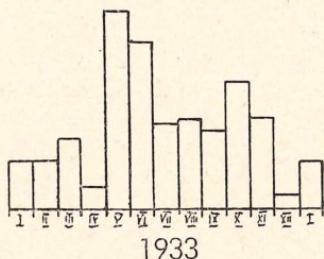
Die jährlichen Niederschlagssummen des Donnersberges aus den Jahren 1932—1938 habe ich in Tabelle Nr. 3 mit den jährlichen Niederschlagssummen für den gleichen Zeitraum für die Stationen Ruppertsecken, Kirchheimbolanden, Göllheim, Langmeil, Falkenstein und Rockenhausen kombiniert, um einen Vergleich zu ermöglichen. Demnach ergibt sich, daß die



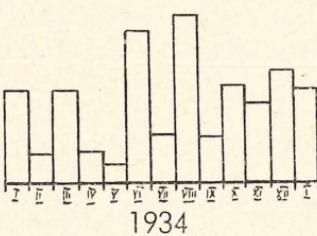
Mittel: 1891-1930



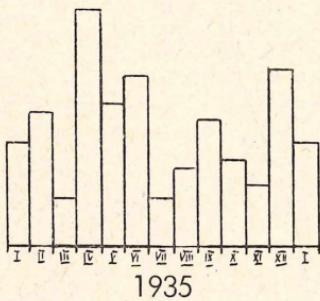
1932



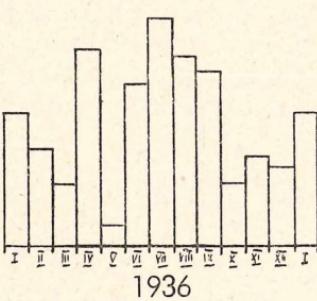
1933



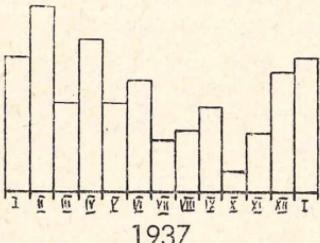
1934



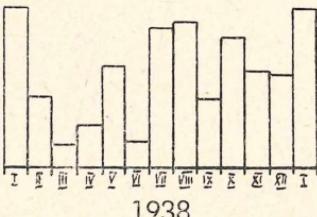
1935



1936



1937



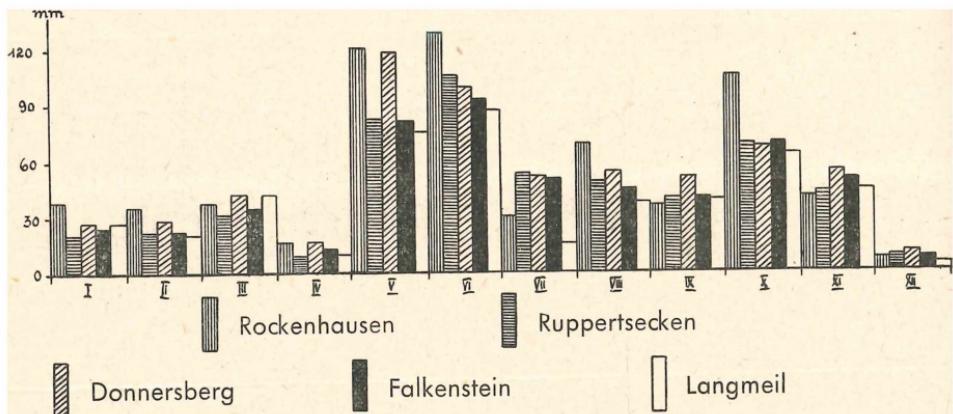
1938

Skizze Nr. 21:

Niederschlagsdiagramme des 40jährigen Mittels vom 1891—1930 und zum Vergleich die der Jahre 1932—1938 von der Station Donnersberg (670 m NN).

Niederschlagsmenge des Donnersberges in den Jahren 1932, 1933 und 1934 von der in Rockenhausen niedergegangenen Niederschlagsmenge übertroffen wird. In diesen Jahren zeigt sich unverkennbar eine Tendenz der Niederschlagsabnahme von N nach S. Diese Tatsache veranschaulicht das nachstehende Niederschlagsdiagramm der Stationen Rockenhausen, Ruppertsecken, Donnersberg, Falkenstein und Langmeil aus dem Jahre 1933.

Wie aus den monatlichen Niederschlagsmengen der vorgenannten Stationen für das Jahr 1933 hervorgeht, scheinen die NW-Winde am sommer-



Skizze Nr. 22:
Kombiniertes Niederschlagsdiagramm der Stationen Rockenhausen, Ruppertsecken, Donnersberg, Falkenstein und Langmeil für das Jahr 1933.

lichen Maximum den Hauptanteil zu haben. Ebenso wie in den Jahren 1935—1938 erweist sich die Nordkuppe des Donnersberges als Hauptniederschlagsfänger, wie es auch die höhere Niederschlagssumme der Hochfläche gegenüber den Niederschlagssummen von Ruppertsecken und Falkenstein ausweist. Aus Tabelle Nr. 3 ergibt sich eine durchgehende Übereinstimmung im Auftreten der Niederschlagsminima für das gleiche Jahr. Die Niederschlagsmaxima der gleichen Stationen streuen etwas stärker. Allgemein ist es so, daß die Niederschlagsminima in die Monate Oktober bis Mai, also in die Zeit der Vegetationsruhe, fallen. Die Niederschlagsmaxima häufen sich in den Monaten Juni, Juli und August und fallen somit in die Hauptwachstumsperiode. Nach dem 40jährigen Mittel liegt das Niederschlagsmaximum im Monat Juli, das Niederschlagsminimum im Monat Februar. Es darf bereits hier darauf hingewiesen werden, daß der Anteil der Wärmegewitter am sommerlichen Niederschlag recht erheblich ist.

2. Schneefall und Frostperiode

Wie im Klimaätlas von Rheinland-Pfalz auf Karte 61 dargestellt ist, beträgt der mittlere Anteil der Schneemenge am Gesamtniederschlag im Jahr 15%, wobei die Schneemenge bereits in Wassermenge umgerechnet ist. Berechnet nach dem 40jährigen Mittel von 1891—1930 ergibt sich eine Schneehöhe von 116 mm. Der mittlere Anteil der Schneemenge am Gesamtniederschlag beträgt im Januar 40%, im April 15% (Klimaatlas: 160, 59/60).

Schneehöhenmessungen sind von Falkenstein a. D. und Ruppertsecken aus den Jahren 1935—1944 vorhanden. Lückenhafte Meßergebnisse liegen aus dem gleichen Zeitraum von Rockenhausen vor. Wie die Tabellen 6, 7 und 8 zeigen, gelten als die schneereichsten Monate Januar und Februar, für die die Station Falkenstein eine mittlere Schneehöhe von 200 mm bzw. 175 mm nennt. Die maximalen Schneehöhen übertreffen diese Werte jedoch um ein Vielfaches. So wurden in Falkenstein im Februar 1942 maximale Schneehöhen von 720 mm gemessen. Die bisher höchste aus dem Donnersbergräum bekanntgewordene Schneehöhe wurde mit 760 mm in Ruppertsecken im Februar 1940 festgestellt. Daß starke Einzelfälle am Donnersberg keine Seltenheit sind, beweisen die Schneefälle des Februar 1958. So fielen

in der Nacht vom 6. zum 7. Februar am Großen Rondell (584 m NN) 220 mm und in der folgenden Nacht 180 mm Neuschnee. Während des gleichen Zeitraumes fielen in Imsbach am Südfuß des Donnersberges 180 mm und 130 mm Neuschnee. Am Morgen des 8. II. 1958 wurden in Falkenstein 400 mm und in Dannenfels 340 mm Neuschnee gemessen.¹⁾

Von der Schneedeckenhöhe, der Lufttemperatur, der Lage einer Örtlichkeit über NN und ihrer Exposition hängt die Zahl der Tage mit geschlossener Schneedecke ab. Diese Tatsache finden wir auch für den Donnersberg bestätigt, wenn wir die Beobachtungen über die Zahl der Tage mit Schneedecke von mehr als 0 cm heranziehen. Beobachtungen sind von den Stationen Ruppertsecken, Falkenstein und Langmeil aus den Jahren 1935 bis 1943 vorhanden.

Tabelle Nr. 6: Beobachtungsstation: Falkenstein (400 m NN)
Zahl der Tage mit einer Schneedecke von mehr als 0 cm.²⁾

Jahr	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Summe
1935/36	—	—	18	2	11	1	6	—	38
1936/37	—	1	12	3	7	5	—	—	28
1937/38	—	4	19	14	17	2	—	1	57
1938/39	—	1	12	15	9	18	—	—	55
1939/40	3	2	17	31	24	8	2	—	87
1940/41	1	1	23	24	16	1	1	—	67
1941/42	—	6	5	29	28	10	—	—	78
1942/43	—	—	2	14	—	—	—	—	16
1943/44	—	1	8	—	18	2	—	—	29
1944/45	—	—	—	28	—	—	—	—	28

Tabelle Nr. 7: Beobachtungsstation: Ruppertsecken (489 m NN)
Zahl der Tage mit Schneedecke von mehr als 0 cm.²⁾

Jahr	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Summe
1935/36	—	12	1	2	—	3	18
1936/37	1	1	2	2	—	—	6
1937/38	1	13	12	15	—	—	41
1938/39	—	11	14	8	—	12	45
1939/40	1	5	31	22	5	—	64
1940/41	1	19	23	13	2	2	60
1941/42	8	7	30	28	17	—	90
1942/43	—	2	14	—	—	1	17
1943/44	1	9	1	25	14	—	50

Tabelle Nr. 8: Beobachtungsstation Langmeil (226 m NN)
Zahl der Tage mit einer Schneedecke von mehr als 0 cm.²⁾

Jahr	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Summe
1935/36	—	14	3	2	1	3	23
1936/37	—	—	3	3	—	—	6
1937/38	1	18	8	8	—	—	35
1938/39	—	10	3	—	6	—	19
1939/40	2	8	31	21	3	—	65
1940/41	1	13	23	13	—	—	50
1941/42	2	1	15	28	9	—	55
1942/43	—	2	11	—	—	—	13
1943/44	—	1	—	16	—	—	17
1944/45	—	1	8	—	—	—	9

¹⁾ Die Messungen verdanke ich den Herren Revierförstern Mörsch (Imsbach), Hofmeister (Dannenfels) und Wenz (Falkenstein).

²⁾ Die Meßwerte wurden dem Archivmaterial der Zentralstelle des Deutschen Wetterdienstes in Offenbach/M. entnommen.

Nach den Beobachtungen der Jahre 1935/36—1944/45 zeigt sich, daß der Donnersberg mit durchschnittlich 51 Tagen geschlossener Schneedecke (Station Falkenstein) sich deutlich gegenüber den beiden anderen Beobachtungsstationen abhebt. Das nördlich vom Donnersberg gelegene Rupperts ecken weist 43 Tage und das im S gelegene Langmeil 31 Tage mit geschlossener Schneedecke auf, wobei es sich immer um Durchschnittszahlen handelt. Auf der Hochfläche des Donnersberges dürfte sich die geschlossene Schneedecke noch um einige Tage länger halten, da ja die Lufttemperatur auf Grund des Höhenunterschiedes um rund $1,5^{\circ}$ C niedriger ist als in Falkenstein. Das Abtauen der geschlossenen Schneedecke schreitet demnach von S nach N voran, wobei sich der Donnersberg wegen seiner Höhenlage und der damit kälteren Lufttemperatur als Insel heraushebt.

Die ersten Schneefälle des Jahres können am Donnersberg Ende Oktober beobachtet werden. Für Stunden, manchmal auch für einen Tag, bleibt die geschlossene Schneedecke liegen. Der Schneebelag taut jedoch rasch wieder ab, so daß nur an besonders geschützten Stellen, meist nordexponierten Hangteilen, einzelne Schneeflecken etwas länger liegen bleiben. Im November hüllt sich der Berg nur für einige Tage in ein weißes Kleid. Erst der Dezember weist eine zusammenhängende Schneedecke für durchschnittlich 13 Tage auf, wie es die Beobachtungen von Falkenstein aus den Jahren 1935/36—1944/45 ausweisen. Mit durchschnittlich 16—20 Tagen geschlossener Schneedecke darf im Januar und Februar gerechnet werden. Eine über den ganzen Monat liegenbleibende geschlossene Schneedecke ist am Donnersberg nur selten anzutreffen. Während des Zeitraumes von 1935—1944 war dies nur zweimal der Fall und zwar im Januar 1940 und im Februar 1942. Schuld daran, daß sich am Donnersberg eine geschlossene Schneedecke nicht durchgehend über die Wintermonate einstellt, sind häufige Warmlufteinbrüche, so das Weihnachtstauwetter als besonders häufige Singularität. Wenn auch für die Monate März, April und Mai für die Stationen Falkenstein noch vereinzelt geschlossene Schneedecken beobachtet werden können, so darf doch allgemein gesagt werden, daß mit Ende März die vom Winter her liegende geschlossene Schneedecke abtaut. Hierfür ist der jahreszeitliche Anstieg der Lufttemperatur verantwortlich zu machen, denn mit dem 30. März setzt der mittlere Beginn eines Tagesmittels der Lufttemperatur von 5° C ein (Klimaatlas: 160, 15).

Allgemein ist festzustellen, daß der Schnee an der Nord- und Ostseite des Bergmassivs langsamer abtaut als an der Süd- und Westseite. Am längsten sind Schneeflecken im Talanfang der Eschdelle in Nordexposition anzutreffen, was dem Eschbach eine verstärkte Wasserführung bis weit in das Frühjahr hinein sichert. Zu dieser Zeit besitzt der Bach eine kräftige Tiefenerosion und hat sich tief in die den Talboden ausfüllende Schuttdecke eingesenkt. Gleichzeitig verursachen die Schneeflecken eine stärkere Durchtränkung des Untergrundes im Talanfang und somit ein rascheres Abwandern des Gehängeschuttes. Sie haben dadurch indirekt Anteil an einer Schuttneubildung durch mechanische Verwitterung im Schuttabwanderungsbereich. Innerhalb des Bergmassivs halten sich Schneeflecken an den ostexponierten Talseiten der tief eingeschnittenen Täler und in den Talanfängen länger als an den westexponierten Talhängen.

Die mittlere Zahl der Frosttage im Jahr wird für die Donnersberghochfläche mit 100 Tagen angegeben (Klimaatlas: 160, 22). Damit übertrifft die

Zahl der Frosttage bei weitem die Zahl der Tage mit geschlossener Schneedecke. Ungünstig wirkt sich diese Tatsache vor allem für die hochgelegenen Äcker beim Bastenhaus und bei Falkenstein aus, da die Saaten der schützenden Schneedecke entbehren und vielfach auswintern. Bei besonders starken Frösten werden die Buchen des öfteren in Mitleidenschaft gezogen, indem ihre Stämme platzen. Bei den anderen Baumarten konnte ich diese Erscheinung weniger oft feststellen. Als mittleres Datum des ersten Frostes darf ungefähr der 25. Oktober, als mittleres Datum des letzten Frostes der 15. April angenommen werden.

3. Gewitter und Unwetterhäufigkeit

Der Klimaatlas (160, 35) nennt für das Donnersberggebiet durchschnittlich 20 Gewittertage pro Jahr. Damit wird die für den mitteleuropäischen Raum geltende Durchschnittszahl von 15—20 Gewittertagen pro Jahr erreicht.

In der Hauptsache ziehen die Gewitter am Donnersberg von SW, NW und N heran. Die sich dem Donnersberg nähern den Gewitter werden von diesem fast immer geteilt und ziehen randlich ab. Ein direkt über dem Donnersberg liegendes Gewitterzentrum ist äußerst selten anzutreffen. Ebenso selten sind aus östlicher Richtung heranziehende Gewitter zu beobachten. Haben sie jedoch einmal Eingang in das Zellertal gefunden, so versperrt ihnen der Donnersberg den Weg nach W. Diese Gewitter toben sich dann mit voller Wucht im Zellertal aus. In den meisten Fällen ziehen diese Gewitter auch wieder nach E ab. In ihrem Gefolge gehen häufig Starkregen nieder, die vielfach nur einige Minuten dauern. Die Niederschlagsintensität ist dann so hoch, daß dem Boden nur ein geringer Teil des gefallenen Niederschlags zugute kommt, da die Hauptniederschlagsmenge rasch oberflächlich abfließt.

Gewitter können am Donnersberg das ganze Jahr über auftreten, wobei eine Häufung in den Sommermonaten zu verzeichnen ist. Hierbei handelt es sich in den überwiegenden Fällen um örtlich auftretende Wärmegegitter, die sich meistens in den späten Nachmittagsstunden entladen. Die nichtfrontalen sommerlichen Gewitter entstehen meist bei aufsteigender Luftströmung, also aus dem im Windschatten des Donnersberges stark erhitzten Zellertal. Neben den Wärmegegittern treten auch ausgesprochene Frontgewitter auf. Sie haben ihre Ursache im Einbruch polarer oder kontinentaler Kaltluftmassen. Sie sind meistens im Frühjahr zu beobachten. So trat 1958 das erste Gewitter am Donnersberg am 11. Februar auf. Hierbei handelte es sich um ein aus SW heranziehendes kräftiges Gewitter, das über dem Donnersberg auf eine aus NE kommende Kaltfront auftraf und sich über dem Bergmassiv entlud.

Außer den landläufigen Gewittern konnten mehrfach über dem Donnersberg niedergehende Unwetter beobachtet werden. Vorwiegend handelt es sich um Hagelschlag oder Wolkenbrüche. Das Auftreten der Unwetter ist in den Monaten Juni, Juli und August festzustellen, wie eine von HÄUSER (55) veröffentlichte Zusammenstellung zeigt. Demnach waren in folgenden Jahren Unwetter zu beobachten:

1746 am 6. Juli	1867 am 27. August	1888 am 23. Juni
1816 am 16. Juni	1877 am 13. Juni	1900 am 20. August
1862 am 9. April	1879 am 3./4. August	1901 am 27. Mai

Das Auftreten der Unwetter in den Sommermonaten ist für die Landwirtschaft und den Obstbau mit nicht unbeträchtlichen Ernteschäden verbunden. Vor allem werden die Obstkulturen in den von Hagelschlag betroffenen Jahren stark heimgesucht.

Daß aber auch starke Regenfälle als Unwetter über dem Donnersberg niedergehen, davon berichtet HÄUSER (57) aus dem Jahre 1931. Nach den Angaben von HÄUSER ging in den Morgenstunden des 4. August 1931 ein Wolkenbruch über dem Donnersberg nieder. An der Niederschlagswarste Falkenstein fielen von 6—9 Uhr 101 mm Regen. Das Zentrum des Wolkenbruches lag direkt über dem Donnersberg, besonders an seiner West- und Nordwestseite, wie es aus einem Vergleich mit den nachstehend aufgeführten, zur gleichen Zeit an anderen Niederschlagswartern beobachteten Regenmengen hervorgeht.

Niederschlagswarste	NN in m	Niederschlag in mm
Falkenstein a. D.	400	101
Ruppertsecken	489	99
Rockenhausen	195	75
Herfingerhof	220	66
Schmalfelderhof	295	53
Ramsen	220	49
Langmeil	226	42
Mannweiler	170	38
Alsenz	146	36
Grünstadt	170	26
Duchroth	240	18
Kirchheimbolanden I	275	13
Kirchheimbolanden II	275	12
Kaiserslautern	242	11
Bad Dürkheim	130	10
Lauterecken	158	7
Dirmstein	100	6

Der außerordentlich hohe Wert von 101 mm Niederschlag ist der höchste bisher in der Pfalz gemessene Tagesniederschlag. Er stellt 45% der Monatsmenge des August 1931 dar, liegt um rund 40% der durchschnittlichen Regenmenge des August und beträgt 14% der durchschnittlichen Jahresniederschlagsmenge (nach dem 40jährigen Mittel von 1891 bis 1930). Für die in Falkenstein innerhalb drei Stunden gefallene Niederschlagsmenge ergibt sich eine durchschnittliche Niederschlagsintensität von 0,56 mm/sec. Dieser Wert dürfte für eine solche Niederschlagsdauer in Deutschland nur ganz selten übertroffen werden und wenn, dann nur im Hochgebirge oder an seinen Rändern. Eine annähernd gleich starke Niederschlagsintensität dürften die Starkregen am Strand des Rheinhessischen Plateaus erreichen.

B. Phänologie des Donnersberggebietes

Die klimatische Sonderstellung des Donnersberggebietes findet ihren ursächlichen Ausdruck in der Phänologie des Berges und seiner Randgebiete, bedingt durch die geographische Lage des Donnersberges und seine Höhe über NN.

Zum phänologischen Beobachtungsnetz der Pfalz zählen folgende um den Donnersberg gelegene Stationen: Dannenfels, Kirchheimbolanden, Göllheim, Steinbach, Langmeil und Marienthal. Zu den langjährigen Mit-

teln dieser Stationen darf ich eigene phänologische Daten hinzufügen, die in zweijähriger Feldarbeit gesammelt wurden. Beobachtungsgrundlage sind die von der Zentralstelle des Deutschen Wetterdienstes ermittelten Werte, die nachstehend aufgeführt sind.

Ort	Höhe über NN in m	Mittl. Beg. der Schneeglöck- chenblüte	Mittl. Beginn der Apfel- blüte	Mittl. Beginn der Winter- roggen- blüte	Mittl. Beginn der Winter- roggen- ernte	Mittl. Beginn der Winter- roggen- aussaat
Dannenfels	380	7. 3.	14. 5.	8. 6.	2. 8.	22. 9.
Kirchheimbolanden	275	27. 2.	8. 5.	2. 6.	28. 7.	29. 9.
Göllheim	244	23. 2.	5. 5.	30. 5.	25. 7.	2. 10.
Steinbach	280	27. 2.	8. 5.	1. 6.	27. 7.	28. 9.
Langmeil	250	23. 2.	6. 5.	30. 5.	26. 7.	1. 10.
Marienthal	290	2. 3.	10. 5.	3. 6.	29. 7.	26. 9.

Tabelle Nr. 9: Phänologische Daten aus dem Donnersbergräum

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, liegen die Orte mit dem frühesten mittleren Beginn der Blütezeit der angeführten Pflanzen im SW und S des Donnersberges. Es folgt dann die Westseite und als letzte die Ostseite des Berges. Phänologische Beobachtungen von der Nordseite des Donnersberges stehen mir nicht zur Verfügung, der Eintritt des frühesten mittleren Blütebeginns dürfte jedoch um 4—5 Tage hinter Dannenfels zurückbleiben. Zwischen Göllheim und Langmeil, den Orten mit dem frühesten mittleren Blütebeginn und Dannenfels liegen durchschnittlich 10 Tage Schwankungsbreite. Berücksichtigt man jedoch, daß sich nach HILTNER (64) die Aufblühzeiten bei einem Höhenanstieg von 21,4 m um je einen Tag verspätet, so bedeutet das, daß sich der mittlere Blütebeginn für Dannenfels nur um 3 Tage verspätet. Da Dannenfels äußerst geschützt liegt, kann für diese Verspätung des mittleren Blütebeginns nur die Höhenlage des Ortes verantwortlich gemacht werden. Wie aus den vorgenannten Daten ersichtlich ist, stellt der Donnersberg in phänologischer Hinsicht keinen einheitlichen Komplex dar. Dies zeigt sich auch am Aufblühen einzelner Pflanzen. So blühte das erste Schneeglöckchen im Jahre 1958 am 13. Februar an der Südseite des Donnersberges, am 16. Februar in Imsbach und erst am 27. Februar erblühte das erste Schneeglöckchen in Dannenfels. Ähnlich verhält es sich mit der ersten Apfelblüte im Jahr 1958. Auf Grund der kalten Witterung im April blieb die günstige Entwicklung des Blatt- und Blütentriebes in den letzten Märztagen zurück. Die erste Apfelblüte am Südfuß des Donnersberges konnte ich am 2. Mai beobachten. Sie fiel also fast mit dem mittleren Beginn der Apfelblüte in Langmeil zusammen, hatte sich somit gegenüber den anderen Jahren etwas verspätet. Die erste Apfelblüte in Dannenfels folgte am 6. Mai, zeigte also eine Verspätung von 4 Tagen gegenüber Imsbach am Südfuß des Donnersberges. Diese relativ geringe Verspätung der ersten Apfelblüte in Dannenfels gegenüber Imsbach ist insofern verständlich, als die Märzfröste in Dannenfels bei weitem nicht so stark waren als in Imsbach, so daß der Blütentrieb nicht so stark hintangehalten wurde.

Allgemein darf für das Donnersberggebiet der um den 10. Mai ermittelte Beginn der mittleren Apfelblüte auch als Datum des mittleren Frühlingseinzuges gewertet werden (Klimaatlas: 160, 69). Nach WEISS (148, 16) gilt für den mittleren Frühlingseinzug in das Rheintal und die Vorderpfalz

der 22.—28. April. Das Donnersberggebiet folgt dieser günstigen Entwicklung also erst mit einer Verspätung von 13—19 Tagen und verhält sich damit ähnlich den Höhen des Pfälzerwaldes.

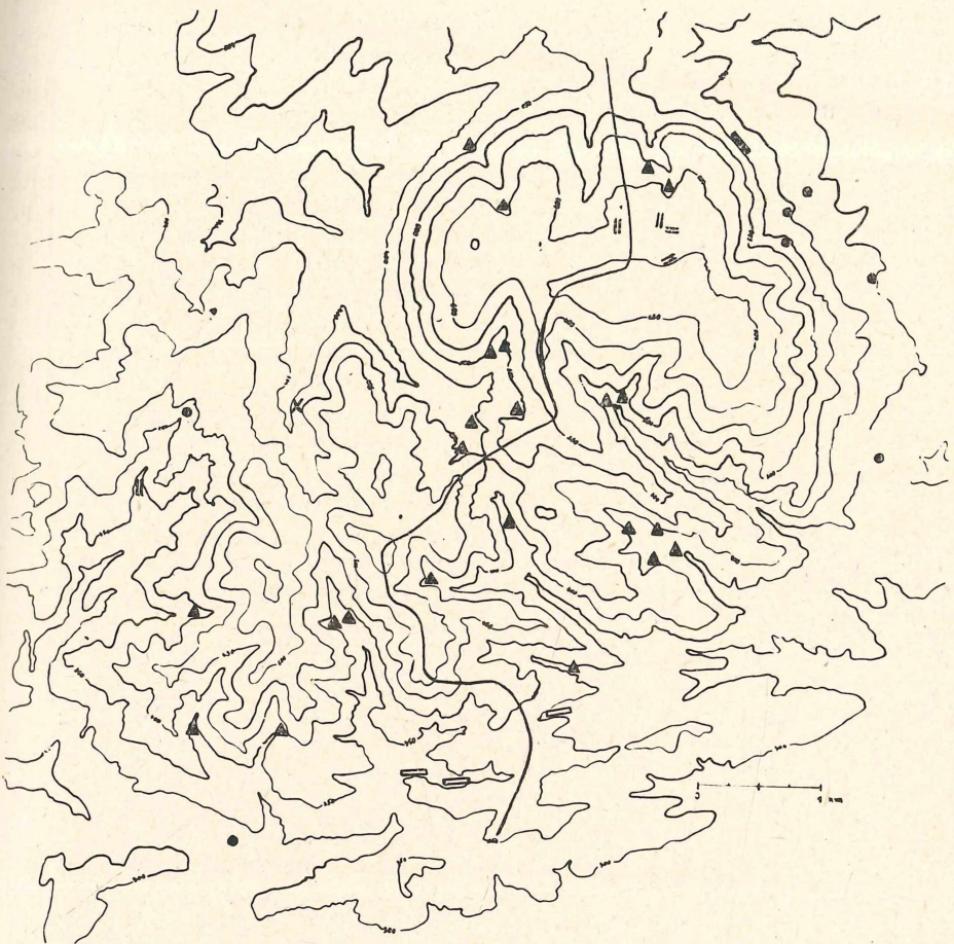
Annähernd gleich den Gegebenheiten bei den Obstbäumen verhält sich der Blattriegel bei den Laubbäumen des Donnersbergmassivs. Je nach der Exposition der Bergflanken weisen diese verschiedene Daten des ersten Blattriebes auf. Gleichfalls zeigt sich ein deutlicher Unterschied im Blattriegel der Laubholzbestände der einzelnen Täler. Diese unterscheiden sich wiederum von den Berg Rücken und der Hochfläche. Um den 18. April treiben in den nach S geöffneten Tälern die ersten Blätter der Buchen, sodann folgen die unteren Hanglagen der südlichen und südwestlichen Bergflanken. Als nächste Talungen folgen Appel- und Mordkammertal sowie die Westflanke des Donnersbergmassivs. Gleichzeitig mit dem Blattriegel an der Ostflanke greift das junge Grün der Laubbäume von S und W her auf die Berg Rücken über. Den spätesten Blattriegel konnte ich auf der Hochfläche, der Nordabdachung des Berges und in den nach N geöffneten Tälern feststellen. Für das Donnersberggebiet darf allgemein die Zeit zwischen dem 22. bis 25. April als Beginn des mittleren Blattriebes angenommen werden. Dann hat sich der Berg in ein leuchtendes, helles Grün gehüllt, das immer wieder von der dunkelgrünen Farbe der Nadelholzbestände unterbrochen wird. Noch malerischer wirkt jedoch das Bergmassiv zur Zeit der Laubverfärbung, die ungefähr um den 20. Oktober einsetzt.

V. Die Hydrographie des Berges

A. Die Quellen

Wer an heißen Sommertagen nach dem Donnersberg kommt und eine klare, gut schüttende Quelle zu finden hofft, sieht sich in seinen Hoffnungen getäuscht, denn fast alle im Donnersbergmassiv entspringenden Quellen versiegen während der Sommermonate. Nun ist das Donnersbergmassiv durchaus nicht arm an Quellen. Allein 39 Quellen und erbohrte Brunnen sind innerhalb des Bergmassivs und an seinen Rändern vorhanden. Diese übernehmen die vollständige Wasserversorgung der Donnersberger Gemeinden.

Die im Donnersberggebiet auftretenden Quellen sind verschiedener Natur. Lage und Art der Quellen sind auf nachstehender Karte eingetragen. Die am häufigsten auftretenden Quellen sind Schuttquellen. Das sich im Gehängeschutt sammelnde und hangabwärts sickernde Niederschlagswasser tritt in den überwiegenden Fällen flächenhaft dort zutage, wo sich am Hang oder knapp über der Talsohle örtliche Verebnungsflächen oder kleine Mulden finden. Naßgallen bis zu 35 m Durchmesser konnte ich im Frühjahr 1958 im nördlichen Talanfang des Mordkammertales feststellen. Der Wasseraustritt aus den Schuttquellen des Mordkammertales war so stark, daß der Talboden des nördlichen Talanfangs vollkommen überschwemmt war. Die gleiche Erscheinung konnte ich auch an den übrigen Schuttquellen des Donnersbergmassivs beobachten. Besonders stark war der Wasseraustritt aus den teils am Hangfuß, teils in der Talsohle liegenden Schuttquellen des Spendeltales, die während der Tauperiode den Talboden unter Wasser setzten. Auf die schlechte Entwässerung des Spendeltalbodens wurde bereits hingewiesen. Die überaus reiche Schüttung der Quellen, die ihre Ursache in den starken Regenfällen des Februars 1958 und dem raschen



Skizze Nr. 23:

Die Quellen des Donnersbergmassivs und ihre Verteilung

(Entw. Hanle)

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| ▲ Schuttquelle | = Kluftquelle |
| × Verwerfungsquelle | ● erbohrter Brunnen |
| ■ Schichtquelle | — Hauptwasserscheide |
| □ vermutete Schichtquelle | |

Abtauen des Schnees hatte, hielt jedoch nicht lange an. Bereits im Monat Mai war der Wasseraustritt aus den Schuttquellen des Donnersberges wieder normal. In den Hochsommermonaten versiegen die Schuttquellen vollkommen. Es handelt sich hierbei um die Zeit von Anfang Juli bis Ende August. Im September beginnen die Schuttquellen wieder zu laufen und während des Oktobers erreicht die Schüttung wieder ihre normale Stärke.

Neben den Schuttquellen finden sich am Fuße des Donnersberges noch einige Schichtquellen. So z. B. im NE am Fuße der „Bärenlöcher“. Dort tauchen unter dem Felsitporphyr Obere Kuseler Schichten der Odenbacher Stufe, sowie Untere Lebacher Schichten ab, die von Gehängeschutt überlagert werden. Durch den stark zerklüfteten Porphyr sinkt das Niederschlagswasser rasch hindurch, bis ihm Unterrotliegendes als wasserstauende Schicht

Halt gebietet. Über der Unterrotliegenden Schicht tritt das Wasser dann als Schichtquelle aus und durchsickert den Gehängeschutt, so daß man von einer Kombination von Schicht- und Schuttquelle sprechen kann. Wasseraustritt ist das ganze Jahr über zu verzeichnen, wenngleich die Schüttungsintensität in den Sommermonaten stark zurückgeht. Der Beweis, daß es sich hier um eine Schichtquelle handelt, wurde 1956 durch einen an der betreffenden Stelle aufgetretenen Hangrutsch erbracht. Die wasserstauende Unterrotliegende Schicht hatte eine starke Durchfeuchtung der darüber lagernden Erdmassen zur Folge und wirkte selbst als Gleitbahn. Die Standfestigkeit des Gehängeschuttes wurde dadurch stark herabgemindert, so daß sich aus dem Hang eine etwa 25×50 m große Fläche herauslöste und 1,5 m hangabwärts rutschte.

Kuseler Schichten unterteufen den Berg im SE, weshalb die Vermutung nahe liegt, daß es sich bei den Quellen der „Eremitenklause“ (343 m NN), des „Höpfners Brünnchen“ (331 m NN) im Finstersiegeltal und der Quelle am Eingang des Langentales (340 m NN) um Schichtquellen handelt. Die Quellen an der Eremitenklause und am Eingang des Langentales schütten das ganze Jahr über, während das „Höpfners Brünnchen“ in heißen Sommern kein Wasser spendet. Um eine Verwerfungsquelle dürfte es sich bei dem am Westrand des Donnersbergmassivs gelegenen Appelbrunnen handeln. Dieser schüttet das ganze Jahr, nur in extrem heißen und trockenen Sommern, wie z. B. 1959, stellt auch er die Schüttung ein.

Am schwierigsten ist die Frage nach der Natur der Quellen auf der Donnersberghochfläche. Quellen finden sich direkt am Waldhaus, zwischen Waldhaus und Weiher und im Weiherboden selbst. Von den drei Quellen ist nur die am Waldhaus gelegene gefäßt. Sie besitzt eine recht starke Schüttung, so daß ihr Überlauf noch den weiter nördlich gelegenen Weiher speist. Die Quelle läuft das ganze Jahr über, nur in sehr trockenen Sommern stellt sie während der Monate Juli bis September ihre Schüttung ein. Die Quelle liegt in 650 m NN, also 37 m unter Gipfelhöhe des Berges. Die Fläche, die oberhalb der Quelle liegt, ist ca. 80 ha groß, davon kommen jedoch nur etwa 12 ha als Nährgebiet der Quelle in Betracht, da örtliche Wasserscheiden einen Zulauf aus dem ganzen Gebiet verwehren. Die sich auf diesem Areal aus dem Niederschlag ergebende Wassermenge würde in keinem Fall ausreichen, um die vorhandene Quellschüttung zu sichern. Aus diesem Grunde muß angenommen werden, daß auf einer Kluft ein aus der Tiefe aufsteigender Wasserstrom die Quelle speist. Für die beiden anderen Quellen der Hochfläche dürfte dasselbe zutreffen, denn ihr Einzugsgebiet ist nicht wesentlich größer als das der Quelle am Waldhaus, so daß das Niederslagswasser gleichfalls nicht ausreichen würde, um die beiden Quellen hinreichend zu versorgen. Daß im Innern des Berges große Wassermengen in den Klüften und Spalten vorhanden sein müssen, wird durch zwei Tatsachen bewiesen. Erstens durch die Wassereinbrüche in den Erzstollen des Imsbacher Erzreviers und zweitens dadurch, daß beim Straßenbau Bastenhaus—Waldhaus auf einer Strecke von ca. 1200 m 17 Quellen im Straßenkörper lagen. Der Austritt der Quellen erfolgte in einer Höhe von 520—610 m NN.¹⁾

Die Donnersberger Quellen treten in den verschiedensten Höhenlagen aus. Es ist jedoch nicht angängig, innerhalb des Bergmassivs eine Zone ver-

¹⁾ Nach frdl. Mitteilung durch Herrn Revierförster Hofmeister, Dannenfels.

stärkter Quellenaustritte als Quellhorizont zu bezeichnen. Von einem solchen könnte mit Vorbehalt am Hangfuß des Donnersberges gesprochen werden, dort wo Unterrotliegendschichten das Liegende des Felsitporphyrs bilden.

Aus den Quellvorkommen des Donnersberges wird die Wasserversorgung der Donnersberger Gemeinden gespeist. Um über ausreichende Wassermengen zu verfügen, wurden am Fuße des Donnersberges zahlreiche Brunnenbohrungen niedergebracht. Bei den Brunnenbohrungen stieß man an der Ostseite des Donnersberges in durchschnittlich 70—90 m Tiefe auf Wasser, während im Imsbachtal nur eine Bohrung von 3 m erforderlich war. Die Schloßquelle in Falkenstein liegt in 24 m Tiefe. Dannenfels besitzt vier Brunnen, die die Gemeinde ausreichend mit Wasser versorgen. In Jakobsweiler sind es drei Quellen, die durch einen Schacht gefäßt sind und die die Wasserversorgung der Gemeinde übernehmen. Die Schüttung der drei Quellen ist jedoch in den Hochsommermonaten nicht ausreichend, so daß nur zu bestimmten Tageszeiten Wasser dem Leitungsnetz entnommen werden darf. Die Gemeinde Imsbach wird von einer Quelle aus dem Langental mit Wasser versorgt. Diese einzige Quelle besitzt eine so starke Schüttung, daß selbst in niederschlagsarmen Jahren die Wasserversorgung von Imsbach gesichert ist. Da das Rohrleitungssystem von Imsbach veraltet ist, gehen jährlich viele tausende Kubikmeter Wasser durch Quellüberlauf verloren. Zahlen über die Schüttungsintensität der vorgenannten Quellen liegen nicht vor. Ebenso wie Imsbach wird auch Falkenstein nur von einer Quelle versorgt. Die 1922/23 erbohrte „Schloßquelle“ befindet sich in 24 m Tiefe und schüttet 0,1 l/sec., was einer Tagesleistung von 8,6 m³ entspricht. Diese Tagesleistung kann den Wasserbedarf der Sommermonate nicht ausreichend decken, so daß auch in Falkenstein die Wasserentnahme während dieser Zeit auf bestimmte Stunden beschränkt ist. Die ergiebigste und seit 1956 erbohrte Quelle des Donnersberggebietes liegt am westlichen Ortsausgang von Imsbach in 268 m NN. Die Quelle versorgt vor allem die Eisen-schmelze von Hochstein und wurde auch im Auftrag derselben erbohrt. Die Schüttung der Quelle, deren Bohrung nur 3 m niedergebracht wurde, beträgt 11 l/sec. Nach einer Untersuchung des chemischen Untersuchungsmates Speyer wird das Wasser als „etwas hart“ bezeichnet. Das Wasser ist reich an Kalk, Salpetersäure und Magnesium. Die Quelle schüttet das ganze Jahr über gleichmäßig stark.

B. Die Wasserführung der Bäche, Erosionskerben und Dellen

Die Hauptwasserscheide des Donnersberges verläuft vom Bastenhaus am Donnersbergnordrand über die „Schatzgrube“ nach dem Königsstuhl und von dort über den Grauen Turm, Hühnerberg, Krummkehr, Großes Rondell, Ruine Hohenfels, Beutelfels, Eremitenklause nach dem Steinwald im Süden des Bergmassivs (Skizze Nr. 23). Sämtliche östlich dieser Hauptwasserscheide entspringenden Bäche entwässern zur Pfrimm und damit nach E zum Rhein, während die westlich dieser Linie entspringenden Bäche letztlich in die nach N fließende Alsenz und damit in die Nahe entwässern.

Während die Ostflanke des Berges einheitlich nach Osten entwässert, finden sich an den übrigen Bergflanken markante örtliche Wasserscheiden ausgebildet. Im N bildet die schon mehrfach erwähnte Paßhöhe des Basten-

hauses die Wasserscheide zwischen dem nach E fließenden Eschbach und dem nach W entwässernden Königsbach. Ebenso klar ist die Wasserscheide im S des Bergmassivs ausgebildet. Die Höhe zwischen Finstersiegeltal und dem Tal nach dem Hahnweilerhof ist die Wasserscheide zwischen dem nach E fließenden Laubbach und dem nach W entwässernden Imsbach. Die Wasserscheide im W des Bergmassivs wird von der nördlich Falkenstein gelegenen Paßhöhe gebildet. Diese weist dem Appelbach eine nördliche, dem Falkensteiner Bach eine südliche Abflußrichtung zu. Beide Bäche entwässern jedoch zur Alsenz.

Entsprechend der Quellschüttung führen die Donnersberger Bäche nicht das ganze Jahr über Wasser. Während der Sommermonate liegen die Bachbetten ausgetrocknet da und nur vereinzelt finden sich an tief ausgeschürften Stellen Tümpel. Je nach der betreffenden Exposition der Bäche lassen sich auch hier Unterschiede in der Wasserführung feststellen. So versiegen z. B. die an der Westseite des Berges sich befindenden Bäche eher als an der Ostseite. Dieser Umstand ist wohl auf die höhere Verdunstung an der Westseite des Berges zurückzuführen. Hinzu kommt noch, daß das Einzugsgebiet der Bäche im Westteil des Bergmassivs bedeutend geringer ist als das derjenigen im Ostteil des Massivs. Am längsten in den Sommer hinein führt der im Ostteil des Bergmassivs gelegene Wildensteiner Bach Wasser. Bei sommerlichen Gewittern führen alle Donnersberger Bäche und sonstigen Hohlformen rasch Wasser, jedoch nach ein bis zwei Tagen ist das Wasser wieder versiegt. Gleichbleibende Wasserführung zeigen die Bäche während der Monate November bis Februar. Mit Beginn der Tauperiode schwächt die Wasserführung der Bäche rasch an und zur Zeit der Haupttauperiode treten die Bäche vielfach über ihre Ränder, da sie die anfallenden Wassermengen nicht bewältigen können. Ebenso rasch wie die Wasserführung anschwillt, nimmt sie auch wieder ab und im Monat April ist die Wasserführung der Bäche längst wieder normal.

Länger als die Bäche liegen die Erosionskerben trocken. Sie führen vorwiegend bei starkem Regen und während der Tauperiode Wasser. Die spärlichen Rinnsale versiegen rascher als die Bäche, da sie kleinere Einzugsbereiche besitzen. Nimmt man die Tauperiode aus, so liegen sie fast das ganze Jahr über trocken.

Ähnlich verhält es sich mit den Dellen. Oberflächlich führen sie Wasser nur zur Zeit der Tauperiode. Sie liegen bedeutend eher trocken als die Bäche. Entfernt man jedoch den Schutt nur wenige Zentimeter tief, so stellt sich heraus, daß Sickerwasser den Dellenboden stark durchfeuchtet. Das verhältnismäßig große Einzugsgebiet der Dellen ist daher noch lange imstande, eine am Hangfuß austretende Schuttquelle zu speisen.

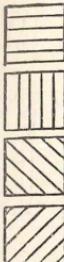
Zusammenfassend darf gesagt werden, daß wir es am Donnersberg nur mit periodisch wasserführenden Bächen zu tun haben, denn die Ausnahme ist es, wenn ein Bach das ganze Jahr über Wasser führt. Ursache des raschen Versiegens der Rinnsale und Bäche ist die Durchlässigkeit der mächtigen Gehängeschuttdecke und die Klüftigkeit des anstehenden Ge steinsuntergrundes.

C. Die Taldichte

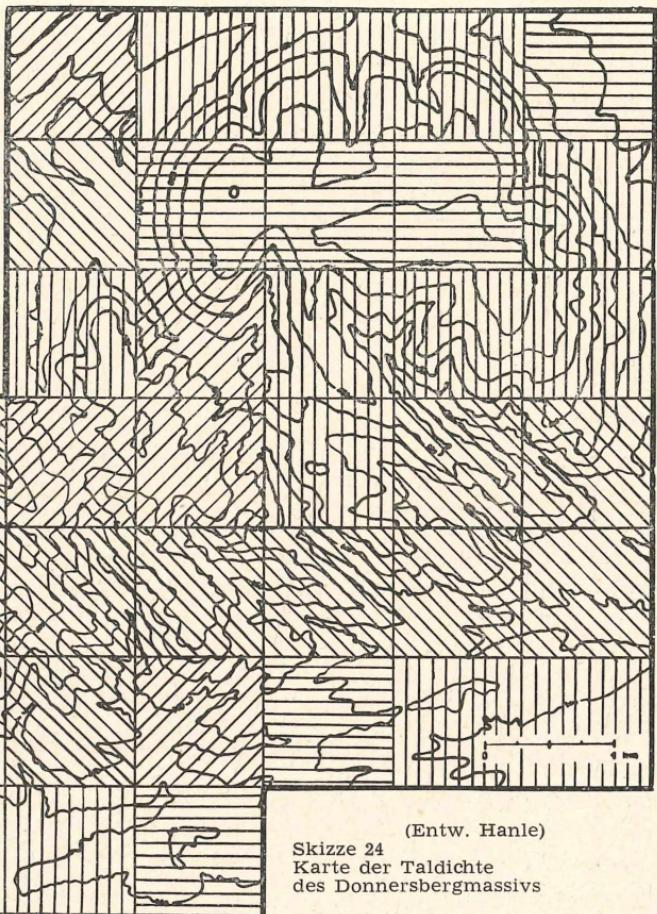
Mehrfa ch wurde bereits auf die äußerst starke Gliederung des Donnersbergmassivs hingewiesen. Die zahlreichen großen und kleinen Täler

des Bergmassivs bestimmen den landschaftlichen Charakter des Untersuchungsgebietes maßgeblich. Die Bedeutung der Donnersberger Täler veranlaßte mich, eine Karte der Taldichte zu zeichnen, die nachstehend aufgeführt ist. Bei der Erstellung der Karte hielt ich mich an die bei SPIRIDONOW (123) angeführte Methode der Darstellung der Taldichte. Die angefertigte

Intensitätsindex:



0,1 — 9,9
10,0 — 19,9
20,0 — 29,9
30,0 — 39,9



(Entw. Hanle)
Skizze 24
Karte der Taldichte
des Donnersbergmassivs

Karte läuft auf eine Bestimmung der Länge der Täler (Bäche, Erosionskerben und Dellen) auf eine Flächeneinheit L/P hinaus, wobei L die Länge der Täler auf der Fläche P ist. In jedem Planquadrat wurde die Länge der Täler bestimmt und die erhaltenen Werte wurden durch die Fläche des Planquadrats dividiert. So erhält man für jedes Planquadrat einen Intensitätsindex, d. h. die allgemeine Tallänge auf einem km^2 . Die Indices sind jeweils im entsprechenden Planquadrat eingetragen.

Aus der Taldichtekarte des Donnersberges geht eindeutig hervor, daß der Nordteil des Bergmassivs eine geringere Taldichte besitzt als sein südliches Gegenstück. Während der Nordteil des Bergmassivs durchschnittlich 1140 m Tallänge pro Planquadrat aufweist, entfallen auf die gleiche Flächeneinheit im Gebiet der Imsbacher Berge 2240 m Tallänge, also fast das Doppelte. Die geringste Taldichte besitzt die Hochfläche des Donnersberges. Dann folgen die Außenflanken der nördlichen Donnersbergkuppe, sowie

das südliche Donnersbergvorland. Der gesamte Südteil des Bergmassivs weist höhere Indexzahlen auf, nur im zentralen Teil der „Imsbacher Berge“ finden sich zwei Planquadrate mit geringerer Taldichte, da in diesem Gebiet breite Bergrücken vorhanden sind.

VI. Die Vegetation des Bergmassivs

A. Die heutigen und früheren Bestockungsverhältnisse am Donnersberg

Das Waldbild am Donnersberg wird von den ausgedehnten reinen Buchen- und Laubholzmischbeständen bestimmt, die eine Fläche von 1526,5 ha einnehmen. Hinter diesen treten die Nadelholzbestände mit 477,3 ha weit zurück. Von den vorgenannten Flächen entfallen auf die einzelnen Holzarten folgende Areale:

Buche	891,2 ha	Douglasie	16,1 ha
Eiche	466,4 ha	Strobe	9,2 ha
Fichte	239,2 ha	Linde	7,4 ha
Kiefer	111,7 ha	Erle	2,2 ha
Ahorn	68,9 ha	Ulme	0,9 ha
Tanne	55,2 ha	Robinie	0,9 ha
Hainbuche	50,5 ha	Birke	0,6 ha
Lärche	45,9 ha	Kastanie	0,6 ha
Esche	36,7 ha	Boreale Eiche	0,2 ha ¹⁾

Aus der Aufstellung geht hervor, daß am Donnersberg als Pflanzengesellschaft der Buchen-Eichenwald vorherrscht. Der ursprüngliche Buchenanteil dürfte früher geringer gewesen sein, denn nach FIRBAS (29, 144) begegnen wir einem Anstieg der Buche erst in den obersten Schichten der Moore. In allen älteren Schichten konnten keine Buchenpollen festgestellt werden. Diese von FIRBAS für die westpfälzische Moorniederung ermittelte Tatsache darf wohl auch auf das Donnersberggebiet übertragen werden. Mit dem Buchenanstieg beginnt nach FIRBAS (29, 144) die letzte nacheiszeitliche Waldperiode der Pfalz und damit erreicht auch die Vegetation des Donnersbergmassivs den seinem heutigen Waldbild entsprechenden Ausdruck.

Eine Verschiebung der Bestockungsverhältnisse wird sich in einigen Jahren zugunsten der Buche ergeben, da sie planmäßig angepflanzt wird und eine starke natürliche Ansammlung zu verzeichnen hat. Da Esche und Ahorn gleichfalls stark natürlich anfliegen und stellenweise den Buchenjungwuchs stark bedrängen, dürften auch diese beiden Holzarten in Zukunft mehr in den Vordergrund treten. Als Beipflanzung wird die Weißerle in den Mulden des Donnersberges sehr geschätzt. Als Füll- und Treibholz bringt sie die Kulturen schneller in Schluß und verringert dadurch die Gefahr von Hitze- und Trockenschäden in den Beständen. Von den Nadelhölzern schiebt sich die Douglasie stärker in den Vordergrund, da man sie wegen ihres raschen Höhen- und Dickenwachstums bevorzugt anpflanzt.

Außer dem Staatsforst haben die Gemeinden Dannenfels und Albisheim mit insgesamt 254,7 ha Laub- und 48,0 ha Nadelholzbestand an den Waldungen des Donnersberges Anteil. In seiner Zusammensetzung paßt

¹⁾ Die Zahlen wurden aus Einzelangaben der Waldstandsrevision 1953/54 der Forstämter Kirchheimbolanden und Winnweiler erstmalig für den Donnersberg zusammengestellt.

Bild Nr. 8:

Karte der Nordkuppe des Donnersberges aus dem Jahre 1762. Die Karte zeigt vor allem die Lage des ehemaligen Donnersberger Hofgutes und die Aufteilung der vormals bewirtschafteten Fläche. (Quelle: Karte im Staatsarchiv Wiesbaden).



sich der Gemeindewald durchaus harmonisch in das Waldbild des Staatsforstes ein. Über die ehemaligen Besitzverhältnisse der Donnersberger Waldungen und der umliegenden Forstgebiete gibt STURM (142, 84) in ihrer Arbeit über die Wälder des östlichen Nordpfälzer Berglandes weitgehend Auskunft.

Die Nachrichten über die früheren Bestockungsverhältnisse des Donnersberges sind recht spärlich. Im Staatsarchiv Wiesbaden konnte ich eine im Jahre 1762 angefertigte Karte auffinden (Bild Nr. 8), die den Nordteil des Donnersberges mit dem Donnersberger Hofgut und den Ort Dannenfels zeigt und im S mit dem Mordkammertal und dem Grauen Turm abschließt.

Nach der Karte war der gesamte Nordteil des Bergmassivs, ausgenommen Teile der Hochfläche und des Mordkammertales, mit Wald bestanden. Die damalige Aufzeichnung entspricht somit bis auf einige Kleinigkeiten den heutigen Bestockungsverhältnissen des Donnersberges. Nach der Erläuterung der Karte handelte es sich bei den meisten Beständen um Hochwald. Eigentümlicherweise werden in der Erläuterung für die einzelnen Waldabteilungen immer nur Laubhölzer erwähnt, so z. B. Eiche und Buche. Die Vermutung, für die damalige Zeit geringere Nadelholzbestände für den Donnersberg anzunehmen als heute, ist daher nicht zu verwerfen. So berichtet BODMANN in seinem 1811 erschienenen Buch von den schönen Buchenwaldungen, erwähnt jedoch nie einen Nadelholzbestand. Bei BODMANN (8, 139) heißt es: „Die Vegetation zeigt sich allenthalben kräftig, ausgenommen die Hochfläche, die mehrere öde oder nur zur Weide taugliche Stellen hat. Die übrigen Partien des Gebirges sind mit den schönsten Buchenwäldern und hie und da mit alten Eichen besetzt.“

Für das Gebiet nördlich des Königsstuhles nennt die Erläuterung der Karte von 1762 Hochwald, jedoch findet sich heute in diesem Gebiet nur Niederwald mit vereinzelten hochstämmigen Buchen. Umgekehrt verhält es sich im Mordkammertal, wo auf der Karte von 1762 noch die gesamte Talsohle von Wiese eingenommen wird, heute dagegen der gesamte Talboden mit Fichten bestockt ist, was als ein deutliches Zeichen für das erst späte Eindringen von Nadelholz in diese Landschaft gewertet werden darf.

Die Hochfläche des Donnersberges ist heute vollkommen aufgeforstet. Innerhalb der vom Ringwall eingeschlossenen Fläche finden sich fast ausnahmslos Fichtenbestände. Nur die Waldabteilung Geisritsch wird von Buchenaltbeständen beherrscht. Blicken wir zurück, so darf eine vollkommene Bestockung der Hochflächenfläche wohl bis in die erste Hälfte des 14. Jh. angenommen werden. Mit der Gründung des Klosters im Jahre 1370 (FABRICIUS: 22, 409; KÖLLNER: 75, 333) setzte wahrscheinlich auch die Rodung der Hochfläche innerhalb des Ringwalles ein. Ausgenommen von der Rodung war die Waldabteilung Geisritsch, da sie nicht Eigentum des Klosters auf dem Donnersberg war. Die Karte von 1762 zeigt die von Äckern und Weiden eingenommene Hochfläche innerhalb des Ringwalles. Lediglich im Westen der Hochfläche ist auf der Karte eine kleine Fläche innerhalb des Ringwalles als bestockt eingetragen. Auch nach der Auflösung des Klosters im Jahre 1544 blieb die Donnersberghochfläche Acker- und Weideland, bis sie 1861 vom Staat aufgekauft und planmäßig aufgeforstet wurde.

B. Allgemeine Auswirkungen des Klimas und der Gesteinsbeschaffenheit auf die Vegetation des Berges

Mit durchschnittlich jährlich 774 mm Niederschlag erhält das Donnersbergmassiv zwar reichlicheren Niederschlag als die umliegenden Gebiete, jedoch stellt es als Waldgebiet eine Trockeninsel dar. Im Regenschatten des Berges und an seiner Ostflanke sinkt die jährliche Niederschlagsmenge auf durchschnittlich 570 mm. Die Jahresniederschlagssumme der Ostflanke des Donnersberges liegt somit an der unteren Grenze eines den Waldbestand ermöglichen Feuchtigkeitsminimums.

Neben der geringen jährlichen Niederschlagsmenge wirken sich die aus dem Felsitporphyr gebildeten Verwitterungsböden insofern nachteilig aus, als sie stark wasser durchlässig sind und daher das Niederschlagswasser nicht für längere Zeit im oberen Wurzelraumbereich der Laub- und Nadelholzbestände zu speichern vermögen. Hinzu kommt stellenweise das Fehlen einer Humusschicht an den meisten südwest- und westexponierten Hängen. Dieser Umstand muß darauf zurückgeführt werden, daß das jährlich anfallende Laub durch Regen und Windbewegung rasch nach dem Hangfuß transportiert wird. Der Hang liegt also vollkommen ungeschützt da und das Regenwasser ist in der Lage, das Feinmaterial aus den Schuttdecken herauszuwaschen, so daß als Endergebnis letztlich ein Skelettboden entsteht. Eine genauere Aufstellung der verschiedenen Bodenarten am Donnersberg und seiner Randgebiete gibt STURM (142, 73 ff.).

Der Wurzelraumbereich, den Schuttdecken und anstehendes Gestein den Laub- und Nadelhölzern bieten, kann also nicht als besonders günstig bezeichnet werden. Es ist daher erstaunlich, wie gut sich die einzelnen Baumarten mit ihren verschiedenen Wurzelsystemen den gegebenen Standortbedingungen anpassen. Da die Wurzeln der Bäume nur selten tiefgründige Böden vorfinden, sieht man Tellerwurzeln allenthalben entwickelt. Dieser Umstand verleiht jedoch den meisten Baumarten nicht die genügende Standfestigkeit. Besonders wurfgefährdet sind die Buchen, da ihre Verankerung im Untergrund keineswegs ihrem Höhen-, Dicken- und Kronenwachstum entspricht. Die Exposition des Standortes spielt hierbei die entscheidende Rolle. Die stärksten Wurfschäden treten an der Westflanke des Bergmassivs auf. Besonders gefährdet sind die Bestandsränder und Schnesen, sowie die Bestandslücken. Wenn erst einmal ein Bestand nicht mehr in Schluß ist, so sind die an der Bestandslücke stehenden Bäume durch örtliche Luftwirbel besonders gefährdet.

Zusammenfassend darf gesagt werden, daß die am Donnersberg vertretenen Baumarten in klimatischer Hinsicht noch ausreichende Wachstumsbedingungen vorfinden. Was die standortmäßigen Gegebenheiten betrifft, so haben sich die einzelnen Baumarten ausgezeichnet an die vorhandenen Bodenbedingungen angepaßt.

C. Der Laubwald und seine Verteilung

Die Laubholzbestände des Donnersberges nehmen 1526,5 ha der bestockten Fläche des Staatsforstes ein, das sind 76,1%. In den Gemeindewaldungen von Dennenfels und Albisheim sind 84% der bestockten Fläche mit Laubholz bestanden. Die ausgedehntesten Laubholzbestände des Donnersberges liegen im Nordteil des Bergmassivs. Aber auch in den übrigen

Teilen des Donnersbergmassivs beherrschen die mit Laubholz bestandenen Flächen das Waldbild, wenngleich sie nicht die Ausdehnung der Laubholzbestände des Nordteils erreichen. Unter den Laubhölzern ist die Buche der herrschende Baum.

1. Die Buche

Mit 941,7 ha bildet die Buche die ausgedehntesten Waldbestände am Donnersberg. Das sind 47% der mit Wald bestandenen Fläche des Donnersberges, bzw. 61,6% der Laubholzbestände.

Die Buche ist über das gesamte Donnersbergmassiv verbreitet, bevorzugt jedoch Standorte an den nord- und nordostexponierten Hängen, also jeweils auf den Schattenseiten. Diese unterliegen nicht in dem Maße der Austrocknung durch Sonne und Wind, wie es bei den west- und südwestexponierten Hängen der Fall ist. Dieser Umstand kommt der natürlichen Buchenansammlung zugute, so daß die nord- und nordostexponierte Seite des Donnersberges den stärksten Buchenunterwuchs zeigt.

Die Buche, die zur Ausbildung einer Herzwurzel neigt, entwickelt auf den Verwitterungsböden des Felsitporphyrs eine Flach- oder Tellerwurzel, wie wir sie allgemein bei der Fichte antreffen. Die Buchenwurzeln verankern sich seitlich, da ihnen der Felsitporphyr den Weg nach der Tiefe verwehrt. Nicht selten trifft man Wurzelteller von 6—7 m Durchmesser. Da die Buche am Donnersberg als Flachwurzler auftritt, ist sie der Gefahr des Windwurfs erhöht ausgesetzt. Am stärksten ist die Buche dem Windwurf im Frühjahr und im Herbst bei frühen Frösten preisgegeben. Die Auftauböden verleihen dann den oberflächlich laufenden Wurzeln nicht genügend Halt, so daß bei stärkerer Windbewegung zahlreiche Windwurfschäden auftreten. Die letzten starken Windwurfschäden waren 1952 zu verzeichnen. Häufig werden bei der Buche auch Frostsäden festgestellt. So platzten im Winter 1955/56 zahlreiche Baumstämme bei Frösten von minus 19—22° C.

Etwa 75% der Buchen finden als Nutzholz Verwendung. Die Stammware wird der Verarbeitung als Schneideholz zugeführt. Aus dem sauberen Astholz und den schwächeren Stämmen bis zu 20 cm Durchmesser werden Eisenbahnschwellen hergestellt. Auch in der Bürsten- und Besenindustrie der Umgebung findet die Buche Verwendung.

2. Die Eiche

Mit 466,6 ha und einem Anteil von 23,3% der bestockten Fläche des Donnersberger Staatsforstes steht die Eiche an zweiter Stelle. Von der mit Laubholz bestandenen Fläche nimmt sie 30,6% ein. Die reinen Eichenbestände des Donnersbergmassivs liegen hauptsächlich im SE und S des Waldgebietes, wo sie vorwiegend die südwestexponierten Hänge einnehmen. Auf den exponierten Köpfen, Rücken und Graten des Felsitporphyristockes ist die Eiche unentbehrlich, da sie hier Hitze- und Trockenperioden übersteht, die die anderen Holzarten nicht überdauern. Die sonnenseitigen Schutt- und Grusböden zeigen trotz des Fehlens einer Humusschicht häufig eine überraschende Empfänglichkeit für Eichennaturverjüngung. Diese ist hier sehr erwünscht, da die Buche an diesen Standorten nicht mehr ausreichende Wuchsbedingungen vorfindet.

In den meisten Fällen haben wir es am Donnersberg mit einer Bastard-eiche zu tun, einer Kreuzung zwischen Stiel- und Traubeneiche, die als Mischholzart zur Buche gepflanzt wird. Bei artreinen Beständen erhält die Traubeneiche den Vorzug gegenüber der Stieleiche. Auf Standorten, die der einheimischen Eiche nicht mehr zusagen, wird die boreale Eiche gepflanzt, die das Waldbild angenehm belebt.

Die Eichenbestände wurden in den letzten Jahren ziemlich stark vom Eichenwickler (*Tortrix viridana*) heimgesucht. Zuweilen treten die gelb-grünen Raupen so massenhaft auf, daß Kahlfraß die Folge ist. Auch die Raupe des großen Frostspanners (*Hibernia defoliaria*) richtet unter den aufbrechenden Blattknospen der Eichen reichlich Schaden an.

Die Standorte des Donnersberges liefern in der Hauptsache wertvolles Starkholz. Auf einigen Stellen im Südteil des Massivs liefert die Donnersberger Eiche bei hinreichender Tiefgründigkeit des Bodens furniertaugliche Hölzer. Sauberes Astholz und schwache Stammware werden zu Schwellen verarbeitet.

3. Die Edelkastanie

Eine kleine Berühmtheit von Dannenfels ist die über 600 Jahre alte Edelkastanie. Dieser für die deutschen Wälder seltene Baum tritt oberhalb Dannenfels in einem kleinen Bestand auf. Auf einer Fläche von 0,6 ha gedeiht die Edelkastanie auf dem ost- bis südostexponierten Hang in 430—450 m NN vortrefflich, da sie vor den kräftigen Westwinden und vor stärkeren Frösten ausgezeichnet geschützt ist. Die schönsten Exemplare erreichen eine Stammhöhe bis zu 20 m. Bereits BODMANN (8, 139) erwähnt die Dannenfelser Edelkastanien. Er schreibt: „Bei Dannenfels findet man eine große Anzahl Kastanienbäume, von denen sich die Einwohner dieser Gegend einen beträchtlichen Erwerb verschaffen.“ Die im Oktober reifenden Früchte sind kleiner als die italienischen Maronen und werden heute noch von den Dannenfelser Einwohnern eingesammelt und zum Verkauf angeboten.

4. Sonstige Laubhölzer

An Laubhölzern sind außerdem im Donnersberger Staatsforst Ahorn, Esche, Linde, Erle, Ulme, Robinie und Birke vertreten. Die vorgenannten Holzarten nehmen 5,8% der bestockten Fläche des Staatsforstes, bzw. 7,7% der mit Laubholz bestandenen Fläche ein.

Die Edellaubhölzer Ahorn und Esche sind vorwiegend im Nordteil des Bergmassivs verbreitet und finden sich bis 480 m NN. Stärker verbreitet ist Ahorn und Esche noch im SW des Donnersberges in der Waldabteilung Katharinenberg. Sie treffen am Donnersberg mäßige Standortbedingungen an. Die Wurzelbildung des Ahorns ist ähnlich der Buche, so daß Windwurfschäden oft zu beobachten sind. Beide Holzarten fliegen natürlich an und stellen sich oft so reichlich ein, daß der Buchenjungwuchs bedrängt wird. Sowohl Ahorn als auch Esche finden in der Möbelindustrie Verwendung.

Die Linde bevorzugt die Standorte im S des Massivs. Sie nimmt 7,4 ha der Waldfläche des Donnersberges ein, tritt jedoch nicht bestandsbildend sondern in Mischkulturen auf. Verwendung finden die Donnersberger Linden vor allem in der Möbelindustrie, werden aber auch für die Prothesenherstellung verlangt.

Die Erle ist über das ganze Bergmassiv verbreitet, ist aber kaum über 400 m NN anzutreffen. Sie wird vor allem als Beipflanzung verwendet und hat sich ausgezeichnet als Füll- und Treibholz bewährt, da sie geschädigte Kulturen schnell in Schluß bringt. Die Wuchsleistung der Erlen ist auf den Verwitterungsböden des Felsitporphyrs als gut zu bezeichnen.

Ulme, Robinie und Birke treten nicht sonderlich in Erscheinung. Sie kommen immer als Mischholzart der Laubholzbestände vor.

D. Der Nadelwald und seine Verteilung

Die mit Nadelholz bestandenen Flächen treten gegenüber den Laubholzbeständen am Donnersberg stark zurück. Größere Nadelholzbestände finden sich auf der Hochfläche und im Südteil des Bergmassivs. Insgesamt sind 477,3 ha mit Nadelholz bestanden, was einem Anteil von 23,8% an der bestockten Fläche des Staatsforstes entspricht. In den Gemeindewaldungen werden 16% des Waldbestandes von Nadelholz eingenommen.

1. Die Fichte

Unter den Nadelhölzern an erster Stelle stehend, bedeckt die Fichte eine Fläche von 239,2 ha. Das entspricht einem Anteil von 11,9% an der Fläche des Staatsforstes und einem solchen von 50,1% an der Fläche des Nadelholzbestandes.

Die größten Fichtenbestände liegen auf der Hochfläche des Donnersberges und im Talanfang des Mordkammertales. Bei Neuapfanzungen werden besonders die unteren Hanglagen mit Fichte bestockt. Eine Gefahr für die jungen Pflanzen ist die starke Sonneneinstrahlung und ihre Reflexion durch die Porphyroplatten. Bei längerer Trockenheit und starker Hitze erleiden die Baumsämlinge häufig Verbrennungen.

Windwurfschäden sind bei der Fichte selten zu beobachten, obwohl sie ja gleichfalls eine Tellerwurzel besitzt. Die geringe Zahl an Windwurfschäden ist darauf zurückzuführen, daß die Fichtenbestände nicht an so exponierten Stellen anzutreffen sind wie die Buchen. In den Nachkriegsjahren entstanden erhebliche Baumschäden durch den Fichtenborkenkäfer (*Ips typographus*). Auch heute trifft man den Fichtenborkenkäfer immer wieder an, aber er tritt nicht mehr in Massen auf. Die Bekämpfung der Baumschädlinge geschieht weniger durch chemische Mittel, als durch vermehrten Vogelschutz.

Das Fichtenholz findet hauptsächlich Verwendung als Brettware, Bau- und Faserholz. Kleinere Mengen werden zu Grubenlang- und Grubenkurzholz verarbeitet. Ausgesuchtes Ast- sowie Spitzenholz wird als Spanholz zur Herstellung von Obstkörben verarbeitet.

2. Sonstige Nadelhölzer

Mit einer Bestandsfläche von 111,7 ha nimmt die Kiefer 5,6% der bestockten Fläche des Staatsforstes und 23,4% der mit Nadelholz bestandenen Fläche ein. Die vorwiegend reinen Kiefernbestände treten im S und W an den Rändern des Bergmassivs auf. Verschiedentlich gesellt sich die Kiefer als Mischholzart zur Lärche.

Die Douglasie ist erst seit verhältnismäßig kurzer Zeit am Donnersberg heimisch, hat jedoch einige Bedeutung gewonnen. Sie ist in kleineren Beständen über den ganzen Donnersberg verbreitet und nimmt mit 16,1 ha

bereits 0,8% der Fläche des Staatsforstes ein. Am Nadelholzbestand hat sie einen Anteil von 3,4%. Bei Neuanpflanzungen wird die Douglasie immer stärker herangezogen, da sie schnellwüchsig ist und eine hohe Massenleistung bringt. Sehr geschätzt wird sie am Donnersberg wegen ihrer außergewöhnlich guten Wuchsleistung auf den Schutt- und Grusböden des Felsitporphyrs, wo andere Holzarten verkümmern oder ganz versagen. Besonders geeignet zeigt sie sich zur Steilrandfestigung und zur Zusammenführung von Laubholzverjüngungen.

Außer den bereits genannten Arten finden sich am Donnersberg noch Tanne, Lärche und Strobe. Diese drei Holzarten nehmen 5,5% der Fläche des Staatsforstes ein, was einen Anteil von 23,1% am Nadelholzbestand ausmacht. Tanne und Strobe sind über das ganze Bergmassiv verbreitet und finden mäßige Standortbedingungen. Die Lärche tritt bestandsbildend nur im S in den Randgebieten des Donnersbergmassivs auf, während sie im N des Bergmassivs als Mischholzart zu finden ist. Bei Neuanpflanzungen greift man immer wieder auf Tanne, Lärche und Strobe zurück.

E. Das Waldbild am Donnersberg

Die vorgenannten verschiedenen Laub- und Nadelhölzer sowie die von diesen eingenommenen Flächen sorgen für ein mannigfach zusammengesetztes Waldbild. Während eines Jahreszyklus tritt uns das Waldbild des Donnersberges in mehrfach verändertem Aussehen entgegen. Im Frühling herrscht das lichte Grün des Blatt- und Nadelholztriebes vor und erfährt seine erste stärkere farbliche Differenzierung Ende Juli, wenn sich die Nadelholztriebe dunkler färben. Von der Ferne lassen sich dann die dunkelgrünen Nadelholzbestände klar von den heller grün leuchtenden Laubholzbeständen unterscheiden. Während der folgenden Monate ist die Grünfärbung der Laub- und Nadelhölzer weniger stark abgestuft. Erst zur Zeit der Laubverfärbung tritt uns das Waldbild nochmals in voller Pracht entgegen. In allen Farbschattierungen, vom leuchtenden Gelb bis zum dunklen Braun bis Rotbraun, immer wieder von dem dunklen Grün der Nadelholzbestände unterbrochen, bietet sich der Donnersberg dem Beschauer. Nach dieser letzten Prachtentfaltung folgt die Zeit der Ruhe. Kahl und ein wenig gespenstisch ragen die mächtigen Buchenäste dann gegen den Himmel und die einzige Abwechslung bilden die Nadelholzbestände.

Aber nicht nur die Laub- und Nadelholzbestände allein bestimmen das Waldbild, sondern auch der sich aus Gräsern, Farnen, Sträuchern und Baumsämlingen zusammensetzende Unterwuchs, wenngleich er nicht nach außen in Erscheinung tritt. Von ihm ist die Durchgängigkeit des Waldes abhängig, die für den Donnersberg als gut bezeichnet werden darf. Die von starkem Unterwuchs gebildeten Dickichte sind sowohl für das Rehwild als Verstecke als auch für die Singvögel als Nistplätze von lebenswichtiger Bedeutung. Je nach der Exposition der einzelnen Teile des Bergmassivs ist der Unterwuchs verschieden kräftig entwickelt. Den stärksten Unterwuchs besitzen die Nord- und Ostflanke des Berges. Hier sind es vor allem die Buchen-, Ahorn- und Eschensämlinge, sowie Holunder- und Himbeersträucher, die sich ab 440 m NN sehr reichlich einstellen und verschiedentlich weniger begangene Waldwege überwuchern. Nach der Hochfläche und den Bergrücken zu ist Heidekraut des öfteren zu beobachten. Der Waldbestand des Bergmassivs weist an der Nord- und Ostflanke eine stärkere

Naturverjüngung auf, als dies an der Westflanke der Fall ist, da die Humusdecke an der Nord- und Ostflanke des Berges fast überall gut erhalten ist. An der Westflanke des Berges hingegen finden sich fast allenthalben Skelettböden ausgebildet. Diese lassen keine rechte Naturverjüngung aufkommen. Der Unterwuchs ist daher an den westexponierten Hängen sehr schwach. Am häufigsten finden sich an der Westflanke, vor allem in den höheren Hanglagen, Heidelbeersträucher und Heidekraut als Unterwuchs. Nur am Hangfuß, der mit dem Waldbestandsrand zusammenfällt, findet sich eine Strauchzone entwickelt. Die Südflanke des Bergmassivs nimmt eine Mittelstellung ein, weist jedoch mehr die Gegebenheiten der Ostflanke auf.

Für den gesamten Donnersberg gilt die Feststellung, daß in den Talanfängen überall Gras als Unterwuchs anzutreffen ist. Ausgedehnte Farnkrautbestände finden sich verschiedentlich in Tobeln oder westexponierten Hangmulden. Größere Rasenflächen sind am Rücken des „Grauen Turm“, in der Waldabteilung „Rainacker“ am Wildensteiner Horst, sowie am Spindelrücken anzutreffen. Am Rücken des „Grauen Turm“ sind außerdem ausgedehnte Flächen mit Ginster bestanden. Große Bingekraut- und Maiglöckchenbestände überwuchern zuweilen Flächen von mehreren Ar. Außerdem treffen wir am Donnersberg fast in allen Hanglagen, ausgenommen die Hänge der Westflanke, Waldschmiele, Wachtelweizen, Büsten- und Weißmoos sowie Flechten an.

Während der Baumbestand des Donnersberges für das äußere Erscheinungsbild maßgebend ist, sorgt der so verschiedenenartige Unterwuchs für eine örtliche Abstufung des Waldbildes. Baumbestand und Unterwuchs bilden eine Einheit, die den Charakter des Waldbildes bestimmt.

F. Trockenrasengesellschaften und Steppenheidearten am Donnersberg

Im NW Falkensteins an der Westflanke des Donnersberges liegen mehrere in NNE-SSW-Richtung gestreckte Rücken, die sich aus Porphyrit zusammensetzen. Diese Rücken tragen eine nur ganz dürftige Vegetation, für deren Vertreter man pflanzensoziologisch den Begriff der Trockenrasengesellschaften gewählt hat. Stellenweise ist die dürftige Vegetationsdecke von nacktem Fels unterbrochen. Erst in den die Rücken trennenden Kerbtälern wird die Vegetation etwas üppiger.

Nicht immer trugen die Porphyritrücken diese Art der Vegetation, denn nach Aussagen eines Falkensteiner Einwohners wurde auf den Rücken Ackerbau (Kartoffelanbau) betrieben. Die Bestellung der Äcker wurde 1941 aufgegeben, da sich der Anbau nicht mehr lohnte. Das ehemalige Ackerland wird heute als Schafweide benutzt.

Die Pflanzenwelt findet auf den vorgenannten Rücken sehr ungünstige Standorte vor. Der Boden ist nur wenig tiefgründig, meist nur einige Zentimeter tief, und der Niederschlag läuft zum großen Teil oberflächlich ab, da der Boden nur bedingt aufnahmefähig ist. Hinzu kommt, daß die dunkle Farbe des Gesteins stark wärmespeichernd wirkt und die Verdunstung der Bodenfeuchtigkeit um ein Vielfaches erhöht. Nicht zuletzt ist eine kräftige Bodenabspülung bei Starkregen zu erwähnen.

Den Wachstumsbedingungen hat sich die Vegetation dieses Gebietes ausgezeichnet angepaßt. In der Hauptsache haben wir es mit Xerophyten

zu tun, Pflanzen also, die selbst noch unter sehr ungünstigen Wasserverhältnissen assimilieren. Das Wurzelsystem dieser Pflanzen ist gegenüber dem der Hygrophyten weit ausgebreitet und möglichst tiefgehend. So finden wir die einzelnen Pflanzen auch nicht dicht nebeneinander stehend, um sich auf diese Weise ein möglichst großes Nährgebiet zu sichern. Die Blätter der Xerophyten sind möglichst klein, verschiedentlich stark behaart und teilweise stark wasserspeichernd, um sich so gegen die Verdunstung zu schützen.

Die wichtigsten der auf den Porphyritrücken auftretenden Pflanzen habe ich in nachstehender Tabelle zusammengefaßt und nach der im Leitfaden der Botanik von SCHMEIL angeführten Klassifizierung geordnet.

Pflanze	Lat. Bezeichnung	Familie
Zypressenwolfsmilch	<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
Karthäusernelke	<i>Dianthus carthusianorum</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
Kleiner Ampfer	<i>Rumex acetosella</i>	<i>Polygonaceae</i>
Wegmalve	<i>Malva neglecta</i>	<i>Malvaceae</i>
Reiherschnabel	<i>Erodium circutarium</i>	<i>Geraniaceae</i>
Ahorn, franz.	<i>Acer monspessulanum</i>	<i>Aceraceae</i>
Pfaffenbüschchen	<i>Evonymus europaeus</i>	<i>Aceraceae</i>
Mauerpfeffer	<i>Sedum acre</i>	<i>Crassulaceae</i>
Fetthenne, weiße	<i>Sedum album</i>	<i>Crassulaceae</i>
Fetthenne, zurückgekr.	<i>Sedum reflexum</i>	<i>Crassulaceae</i>
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Rosaceae</i>
Weichselkirsche	<i>Prunus mahaleb</i>	<i>Rosaceae</i>
Silberfingerkraut	<i>Potentilla argentea</i>	<i>Rosaceae</i>
Weißdorn	<i>Crataegus oxyacantha</i>	<i>Rosaceae</i>
Besenginster	<i>Sarothamnus scoparius</i>	<i>Papilionaceae</i>
Flügelginster	<i>Genista sagittalis</i>	<i>Papilionaceae</i>
Hartriegel, roter	<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Araliaceae</i>
Wiesenhornklee	<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Araliaceae</i>
Zaunwicke	<i>Vicia sepium</i>	<i>Araliaceae</i>
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Oleaceae</i>
Ochsenzunge	<i>Anchusa officinalis</i>	<i>Borraginaceae</i>
Thymian	<i>Thymus serpyllum</i>	<i>Labiatae</i>
Ziest, aufrechter	<i>Stachys recta</i>	<i>Labiatae</i>
Quendelehrenpreis	<i>Veronica serpyllifolia</i>	<i>Scrophulariaceae</i>
Gamanderehrenpreis	<i>Veronica chamaedrys</i>	<i>Scrophulariaceae</i>
Königsckerze	<i>Verbascum thapsus</i>	<i>Scrophulariaceae</i>
Schneeball, gemeiner	<i>Viburnum opulus</i>	<i>Caprifoliaceae</i>
Goldaster	<i>Aster linosyris</i>	<i>Compositae</i>
Habichtskraut	<i>Hieracium pilosella</i>	<i>Compositae</i>
Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>	<i>Caprifoliaceae</i>
Frühlingskreuzkraut	<i>Senecio vernalis</i>	<i>Caprifoliaceae</i>
Wiesenschwingel	<i>Festuca elatior</i>	<i>Graminae</i>
Schafschwingel	<i>Festuca ovina</i>	<i>Graminae</i>
Dachtrespe	<i>Bromus tectorum</i>	<i>Graminae</i>
Trespe, weiche	<i>Bromus mollis</i>	<i>Graminae</i>

Besonders hervorzuheben ist das Auftreten des dreilappigen französischen Ahorns (*Acer monspessulanum*). Dieser durch die Burgundische Pforte bis zu uns vorgedrungene südeuropäische Charakterbaum steht vor allem an den Rändern der Rücken und an den Hängen der Kerbtäler. Ein zweites Mal findet sich der französische Ahorn am Donnersberg im Naturschutzgebiet auf dem Spenderücken. Weiter nördlich tritt der franz. Ahorn bei Bad Münster a. St. sowie an der Loreley auf und erreicht dort seine Nordgrenze. Allerdings könnte es sich bei dem Vorkommen an der Loreley auch um einen durch das Moseltal eingewanderten Pionier han-

dehn. Als freiwachsender Baum findet er seine östliche Verbreitungsgrenze am Donnersberg. Als gut entwickelter Baum ist der franz. Ahorn am Donnersberg recht selten anzutreffen. In den meisten Fällen ist er strauchartig entwickelt. Er bildet mit den anderen Straucharten wie Pfaffenbüschchen, Weißdorn, Liguster, Schlehe und rotem Hartriegel die kräftig entwickelte Strauchschicht an den Rändern und Hängen der Porphyritrücken.

GRADMANN nennt für das Donnersberggebiet einige Steppengräser und Steppenpflanzen, die auf den warmen Rücken des Porphyrs für sie ausreichende Lebensbedingungen finden. GRADMANN (37, 132) schreibt: „Aber an der unteren Nahe und im Donnersberggebiet ist das Klima bereits so trocken, daß eine Steppenheideflora von reicher Fülle einwandern und sich an den sonnigen Felsen und Geröllhalden des dortigen Quarzporphyrs behaupten konnte. Neben südlichen Sträuchern wie dem franz. Ahorn (*Acer monspessulanum*) und der Weichselkirsche (*Prunus mahaleb*) wachsen echte Steppengräser (*Stipa pennata*, *Stipa capillata*, *Melica ciliata*) und sonstige Steppenpflanzen wie *Aster linosyris*, *Asperula glauca*, *Oxytropis pilosa*, *Alyssum montanum*.“ Außer GRADMANN erwähnte auch WIEMANN (150, 99) für das Nordpfälzer Bergland die beiden Stipaarten *Stipa pennata* und *Stipa capillata* als die edelsten Gräser.

Trotz eingehender Untersuchung der Vegetation der Porphyritrücken und der innerhalb des Donnersbergmassivs gelegenen sonnigen Felsen und Schuttroseln konnte ich keine Stipaarten feststellen. Das Auftreten sonstiger wärmeliebender Pflanzen, z. T. mediterraner Art, berechtigt uns jedoch nicht von einer Steppenheide zu sprechen. Den einzelnen Florenelementen und dem Gesamteindruck des Vegetationsbildes zufolge, würde ich die dortige Vegetation der Grasheide mit eingeschalteter Buschheide zuordnen.

G. Das Naturschutzgebiet am Donnersberg

Auf dem das Wildensteiner Tal nach W begrenzenden Spindelrücken liegt das Naturschutzgebiet des Donnersberges. Dieses Gebiet steht unter Naturschutz seit dem 20. Sept. 1910 (POEVERLEIN: 99). Es umfaßt eine Fläche von 5 ha und erstreckt sich auf eine Länge von 2,7 km. Der Charakter des Naturschutzgebietes ist nicht einheitlich. Waldbestände herrschen vor und werden vor allem am „Grauen Turm“ von Grasfluren unterbrochen. Diese werden vielfach von Ginster und anderen Sträuchern umrahmt. Die im Naturschutzgebiet des Spindelrückens angetroffenen, besonders auffallenden Florenelemente habe ich in der folgenden Tabelle zusammengefaßt; sie seien hier stellvertretend für die Vegetation des Donnersberges genannt.

Pflanze	Lat. Bezeichnung	Familie
Haselnuß	<i>Corylus avellana</i>	Betulaceae
Bingekraut, ausd.	<i>Mercurialis perennis</i>	Euphorbiaceae
Karthäusernelke	<i>Dianthus carthusianorum</i>	Caryophyllaceae
Nießwurrz, stinkende	<i>Helleborus foetidus</i>	Ranunculaceae
Akelei	<i>Aquilegia vulgaris</i>	Ranunculaceae
Kuhsschelle	<i>Pulsatilla vulgaris</i>	Ranunculaceae
Sturmhut, gelber	<i>Aconitum napellus</i>	Ranunculaceae
Sturmhut, blauer	<i>Aconitum lycoctinum</i>	Ranunculaceae
Goldhahnenfuß	<i>Ranunculus auricomus</i>	Ranunculaceae
Hahnenfuß, sturmhetbl.	<i>Ranunculus aconitifolius</i>	Ranunculaceae
Buschwindröschen	<i>Anemone nemorosa</i>	Ranunculaceae

Pflanze	Lat. Bezeichnung	Familie
Lerchensporn, hohler	<i>Corydalis cava</i>	<i>Fumariaceae</i>
Lerchensporn, gefing.	<i>Corydalis solida</i>	<i>Fumariaceae</i>
Storchschnabel, leucht.	<i>Geranium lucidum</i>	<i>Geraniaceae</i>
Glanzingerkraut	<i>Potentilla argentea</i>	<i>Rosaceae</i>
Sauerklee	<i>Oxalis acetosella</i>	<i>Oxalidaceae</i>
Schneckenklee	<i>Medicago minima</i>	<i>Papilionaceae</i>
Ginster, behaarter	<i>Genista pillosa</i>	<i>Papilionaceae</i>
Feldmännertreu	<i>Eryngium campestre</i>	<i>Umbelliferae</i>
Heidekraut	<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Ericaceae</i>
Hundszunge	<i>Cynoglossum officinalis</i>	<i>Boraginaceae</i>
Waldvergißmeinnicht	<i>Myosotis intermedia</i>	<i>Boraginaceae</i>
Günsel, kriechender	<i>Ajuga reptans</i>	<i>Labiatae</i>
Ehrenpreis, echter	<i>Veronica officinalis</i>	<i>Scrophulariaceae</i>
Bergehrenpreis	<i>Veronica montana</i>	<i>Scrophulariaceae</i>
Braunwurz, knotige	<i>Scrophularia nodosa</i>	<i>Scrophulariaceae</i>
Wachtelweizen	<i>Melampyrum nemorosum</i>	<i>Scrophulariaceae</i>
Schuppenwurz	<i>Lathrea squamaria</i>	<i>Scrophulariaceae</i>
Tollkirsche	<i>Atropa belladonna</i>	<i>Solanaceae</i>
Waldmeister	<i>Asperula odorata</i>	<i>Rubiaceae</i>
Klebkraut	<i>Galium aparine</i>	<i>Rubiaceae</i>
Teufelskralle	<i>Phyteuma spicatum</i>	<i>Campanulaceae</i>
Bergglöcklein, ausd.	<i>Jasione perennis</i>	<i>Campanulaceae</i>
Arnika	<i>Arnica montana</i>	<i>Compositae</i>
Goldaster	<i>Aster linosyris</i>	<i>Compositae</i>
Lattich, ausdauernd.	<i>Lactuca perenne</i>	<i>Compositae</i>
Mauerlattich	<i>Lactuca muralis</i>	<i>Compositae</i>
Fuchskreuzkraut	<i>Senecio fuchsii</i>	<i>Compositae</i>
Mauerhabichtskraut	<i>Hieracium murorum</i>	<i>Compositae</i>
Bergflockenblume	<i>Centaurea montana</i>	<i>Compositae</i>
Hexenkraut	<i>Circeea lutetiana</i>	<i>Compositae</i>
Waldschwingel	<i>Festuca silvatica</i>	<i>Graminae</i>
Waldschmiele	<i>Aira silvatica</i>	<i>Graminae</i>
Berggras, einblütiges	<i>Melica uniflora</i>	<i>Graminae</i>
Waldsegge	<i>Carex silvatica</i>	<i>Cyperaceae</i>
Waldsimse	<i>Scirpus sylvaticus</i>	<i>Cyperaceae</i>
Türkenbundlilie	<i>Lilium martagon</i>	<i>Liliaceae</i>
Maiglöckchen	<i>Convallaria majalis</i>	<i>Liliaceae</i>
Salomonsiegel	<i>Polygonatum officinale</i>	<i>Liliaceae</i>
Weißwurz	<i>Polygonatum multiflor.</i>	<i>Liliaceae</i>
Weißwurz, quirlblättr.	<i>Polygonatum verticill.</i>	<i>Liliaceae</i>
Goldstern	<i>Gagea lutea</i>	<i>Liliaceae</i>
Streifenfarn	<i>Asplenium filix femina</i>	<i>Filicinae</i>
Adlerfarn	<i>Pteridium aquilinum</i>	<i>Filicinae</i>
Weißmoos	<i>Leucobryum glaucum</i>	<i>Bryophyta¹⁾</i>

VII. Die Tierwelt

Nachdem der Wildbestand am Donnersberg in den Nachkriegsjahren durch unsachgemäßes Waidwerk stark dezimiert worden war, darf der heutige Wildbestand, dank der Sorge der zuständigen Forstverwaltungen, wieder als gut bezeichnet werden.

So ist das Rehwild am Donnersberg wieder allenthalben anzutreffen und findet in den Fichten- und Mischwaldjungbeständen sowie in den zahlreichen Dickichten ausgezeichneten Schutz. In der Dämmerung kommen die Rehe zur Äsung auf die dem Donnersberg vorgelagerten Wiesen und sind recht zahlreich vertreten. Sehr stark ist auch das Schwarzwild zu beobachten, das vor allem im morastigen Talboden des Spindel- und Mord-

¹⁾ Für die frdl. Unterstützung bei der Bestimmung der Pflanzen danke ich Herrn Dr. G. Boß, Wiesbaden-Biebrich.

kammertales willkommene Suhlen findet. Da das Schwarzwild in den umliegenden Äckern des Donnersberges starke Schäden anrichtet, wird ihm eifrig nachgestellt. Außerdem treffen wir am Donnersberg Fuchs (*Canis vulpes*), Dachs (*Meles taxus*) und Edelmarder (*Martes martes*) an. Dachse finden sich vor allem an den sonnigen Hängen im Südteil des Bergmassivs.

Flugwild stellt sich am Donnersberg ebenfalls sehr reichlich ein. Als Seltenheit ist hier der Rote Milan (*Milvus milvus*) zu erwähnen. Zwei Pärchen erscheinen regelmäßig Mitte März und verweilen bis Anfang Oktober im Süden des Bergmassivs. Außerdem finden sich am Donnersberg der Baumfalke (*Falco subbuteo*), der Mäusebussard (*Buteo buteo*), der Habicht (*Accipiter gentilis*) sowie der Sperber (*Accipiter nisus*). Habicht und Sperber kommen am Donnersberg jedoch seltener vor als man annehmen möchte. Für das nächtliche Konzert sorgen der Waldkauz (*Syrnium aluco*) und die Waldohreule (*Asio otus*). Die Waldschneepfe (*Scolopax rusticola*) trifft man am Donnersberg des öfteren an.

Neben zahlreichen Singvögeln stellen sich sämtliche Waldlaubsänger am Donnersberg ein. Am häufigsten ist der Fitislaubsänger (*Phylloscopus trochilus*) anzutreffen, der ebenso wie der Weidenlaubsänger (*Phylloscopus collybita*) für die Zeit vom Monat März bis Mitte Oktober am Donnersberg verweilt. Der Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilator*), dessen Wohnbaum die Buche ist, fühlt sich in den geschlossenen Buchenbeständen des Donnersberges besonders heimisch. Ihn treffen wir von Ende April bis Mitte August am Donnersberg an. Als letzter der Laubsänger erscheint im Mai der Berglaubsänger (*Phylloscopus bonelli*), der verhältnismäßig selten anzutreffen ist und der uns auch bereits Anfang August wieder verläßt.¹⁾

Die vielen Nistkästen, die überall am Donnersberg aufgehängt sind, geben Zeugnis von der Hege, die man den Singvögeln angedeihen läßt. Diese stellen die wichtigsten Insektenvertilger dar und leisten somit dem Forstmann unschätzbare Dienste.

VIII. Die Besiedlung

A. Die Siedlungen der Gegenwart

1. Dannenfels

An der sonnigen Ostflanke des Donnersberges liegt in 380 m NN, nordostexponiert, der Luftkurort Dannenfels. Dieser Ort ist die jüngste, aber auch zugleich die größte Gemeinde am Donnersberg (1950: 950 Ew.).

Weder Dannenfels noch ein anderer am Donnersberg gelegener Ort sind auf dem Schienenweg zu erreichen. Die von Kirchheimbolanden aus nordöstlicher Richtung nach Dannenfels führende Straße stößt innerhalb des Ortes rechtwinklig auf die entlang dem Ostabfall verlaufende Straße Bastenhaus—Steinbach. Von dieser, der Hauptstraße des Ortes, zweigt im südlichen Ortsteil eine Straße nach dem östlich von Dannenfels gelegenen Bennhausen ab. Eine zweite hangparallel sich hinziehende Straße verläuft durch den hanghöheren Ortsteil.

Die morphologischen Gegebenheiten ausnutzend, schmiegt sich Dannenfels an die Ostflanke des Berges und ist somit ausgezeichnet vor den

¹⁾ Die in vorgenanntem Abschnitt angeführten Gegebenheiten fußen zum Großteil auf eigenen Beobachtungen. Die Angaben über das Flugwild und die Vogelwelt verdanke ich Herrn Revierförster Mörsch, Imsbach.

kräftig wehenden West- und Südwestwinden geschützt. Das Dorf erstreckt sich in NW-SE-Richtung und besitzt Hangmulden- und Riedellage. Eine SW-NE verlaufende, tief eingesenkte Hohlform trennt zwei in gleicher Richtung verlaufende Riedel voneinander. Während die Riedelflächen als Baugelände bevorzugt werden, erweist sich die zwischen den Riedeln liegende Erosionskerbe für Wohnbauzwecke nicht geeignet, da der Boden der Hohlform zu feucht ist. Der Ort Dannenfels hat sich nach zwei Richtungen ausgebreitet. Erstere Richtung ist die der hangparallelen Siedlungsweise, d. h. auf Hangabsätzen, die gleichzeitig zur Straßenführung herangezogen wurden. Beiderseits der zwei durch Dannenfels führenden Straßen stehen Wohnhäuser mit ihren Stallungen und Scheunen. Dieser Umstand allein gibt Dannenfels den Charakter eines Ortes mit terrassenähnlicher Anlage. Dieser ersten NW-SE verlaufenden Hauptrichtung steht die Ausbreitung des Dorfes in SW-NE-Richtung entgegen. Sie vollzieht sich auf den beiden vorgenannten Riedeln, während die Mulde siedlungsfrei bleibt. Dannenfels, das sich in Form einer Zange entwickelt hat, darf als Haufendorf angesprochen werden. Als solches besitzt es gegenüber den umliegenden Äckern keine feste Abgrenzung und die bewohnte Fläche geht allmählich in die Fluren über. Verschiedentlich finden sich kleine Äcker innerhalb des Ortsbereiches. Die Straßenführung von Dannenfels ist unregelmäßig und entspricht ungefähr dem Verlauf der Isohypsen. Die von Dannenfels nach NE und E wegführenden Straßen verlaufen auf den Riedeln. Die Stellung der Häuser zur Straßenfront ist unterschiedlich. Man trifft sowohl Giebel- als auch Traufstellung an. Verschiedentlich sind die Häuser von der Straße zurückgesetzt, so daß Bau- und Straßenfront nicht parallel zueinander verlaufen. Zwischen den Häusern sind vielfach Baulücken vorhanden.

Die Gemarkungsfläche der Gemeinde Dannenfels umfaßt 1588 ha. Davon entfallen 468 ha auf landwirtschaftliche Nutzfläche, die sich auf 117 bäuerliche Betriebe verteilen. Das Verhältnis der landwirtschaftlichen Nutzfläche zur Zahl der bäuerlichen Betriebe besagt bereits, daß der kleinbäuerliche Betrieb vorherrscht (Tabelle Nr. 10).

	Zahl der landw. Be- triebe	Von den Betrieben haben eine landwirtschaftlich genutzte Fläche von:					
		0,001 b. unt. 2 ha	2 bis unter 5 ha	5 bis unter 10 ha	10 bis unter 20 ha	20 bis unter 50 ha	50 und mehr ha
Dannenfels	117	54	32	18	12	1	--
Marienthal	50	15	17	13	5	—	—
Falkenstein	59	33	14	5	4	2	1
Imsbach	74	36	7	17	12	2	—
Jakobsweiler	42	15	12	13	1	1	—

Tabelle Nr. 10:

Größengliederung der landwirtschaftlichen Betriebe der Donnersberger Gemeinden nach den Erhebungen von 1949/50. (Quelle: Statistik v. Rhld.-Pfalz, Bd. 21, Bad Ems 1952)

Der Ertrag des kleinbäuerlichen Betriebes reicht in den überwiegenden Fällen nicht zur Deckung des Lebensunterhaltes der Familie aus, so daß während der Wintermonate Nebenbeschäftigungen angenommen werden. Diese werden auch während der Sommermonate vielfach halbtags beibehalten. Berufsgruppenmäßig setzt sich die Wohnbevölkerung von Dannenfels wie folgt zusammen:

45% Bauernfamilien

42% Arbeiterfamilien (mit Landwirtschaft)

13% Handwerkerfamilien

Neben den bäuerlichen Betrieben besitzt Dannenfels noch 58 nicht-landwirtschaftliche Betriebe, die 148 Personen beschäftigen (Tabelle Nr. 11 im Anhang). Die Zahl an Arbeitsstätten reicht jedoch nicht aus, um allen Erwerbssuchenden Arbeit zu bieten. So besitzt Dannenfels 39 ständige Auspendler, von denen einige die ganze Woche am Arbeitsort in Zweibrücken und Ludwigshafen verbleiben und zum Wochenende nach Dannenfels zurückkehren.

Ort	Gesamtzahl der Pendler	
	Aus	Ein
Dannenfels	39	25 ¹⁾
Marienthal	22	1
Falkenstein	55	1
Imsbach	137	5
Jakobsweiler	32	12

Ort	Kirchheim- bolanden	Hoch- stein	Anzahl der Pendler nach:			Fran- ken- thal	sonst. Orte
			Winn- weiler	Rocken- hausen	Kaisers- lautern		
Dannenfels	26	—	—	—	—	—	13
Marienthal	—	—	—	10	—	—	12
Falkenstein	—	14	25	—	—	—	16
Imsbach	—	35	33	11	23	—	35
Jakobsweiler	10	—	—	—	—	11	11

Tabelle Nr. 12:

Die Pendelwanderung im Donnersberggebiet nach den Erhebungen des Jahres 1954. —
(Quelle: Statistik v. Rhld.-Pfalz, Bd. 28)

Seit einigen Jahren hat Dannenfels einen ganz erheblichen Fremdenverkehr zu verzeichnen, nicht zuletzt deshalb, weil es als Luftkurort sehr geschätzt wird. So wird Dannenfels sehr stark von Touristen besucht, die sich oft mehrere Wochen dort einquartieren. Eine zweite Besuchergruppe bilden diejenigen, die Angehörige in der in Dannenfels befindlichen Lungen- und Kinderheilstätte der BASF besuchen und sich in Dannenfels oft mehrere Tage aufhalten. Der Besucherstrom gab vor allem dem Gaststättengewerbe erheblichen Auftrieb, so daß sich heute in Dannenfels bereits neun Gaststättenbetriebe befinden.

Die früheste Angabe über die Wohnbevölkerung von Dannenfels fand ich in einer Urkunde des Wiesbadener Staatsarchivs. In einer Beschreibung der Herrschaft Kirchheim aus dem Jahre 1657 heißt es von Dannenfels: „Bauern und Gemeindeleut sind hier 28, die Weib und Kinder haben. Hierzu werden 104 Kinder genannt. Es gab keine Leibeigenschaft“ (Aktenrepertorium: Abt. 168 A—D). Im Jahre 1657 hatte Dannenfels demnach 160 Einwohner. Nach FREY (31) waren es 1802 bereits 370 Einwohner. In der Folgezeit hatte Dannenfels einen bis 1946 dauernden Anstieg der Wohnbevölkerung zu verzeichnen. So hat Dannenfels 1946 eine Einwohnerzahl von 1046 Personen. Dieser starke Anstieg der Wohnbevölkerung von Dannenfels gegenüber der Zählung von 1939 (799 Personen) ist z. T. auf die

¹⁾ Die hohe Zahl von Einpendlern nach Dannenfels erklärt sich daraus, daß in der Lungenheilstätte der BASF viele Personen aus den umliegenden Gemeinden beschäftigt sind.

Einweisung von Bombengeschädigten und auf den Zustrom von Aussiedlern aus den Ostgebieten Deutschlands zurückzuführen. Nach Stabilisierung der Lage wanderten nach dem Jahre 1946 wieder einzelne Familien von Dannenfels nach den umliegenden Städten ab, da sie keine genügende Erwerbsmöglichkeit in der Donnersberggemeinde fanden. Ausdruck dieser Abwanderungsbewegung ist die Bevölkerungszahl von 1950 mit nur mehr 940 Einwohnern. Heute ist die Bevölkerungszahl von Dannenfels auf Grund des natürlichen Wachstums wieder im Steigen begriffen. Heute leben in der Dannenfelser Gemarkung 59 Einwohner/km².

Die ehemals über dem Dorf auf einem Felsitporphyrklotz aufragende Burg Tannenfels wurde wohl schon um 1270 erbaut. Mit ihr ist die Gründung des Ortes Dannenfels auf das engste verknüpft, da die an der Errichtung der 'Burg arbeitenden Leibeigenen sich später im Schutze der Burg als Handwerker oder Bauern niederließen. Im Jahre 1288 nahm Graf Heinrich I. von Sponheim (1253—1314) seinen Sitz auf der Burg Tannenfels und gründete aus bolandischen Erbanteil die Herrschaft Tannenfels (KÖLLNER: 75, 240). Die Burg Tannenfels, von der sich heute nur noch kümmerliche Mauerreste vorfinden, lag unweit des heutigen Ortes Dannenfels am Nordostabfall des Donnersberges. Nach den heute sichtbaren Überresten zu schließen, war die Burg auf einem ca. 35×50 m großen Felsitporphyrklotz errichtet worden. Nach der Bergseite zu war die Burg durch einen Graben gesichert, der sich heute noch gut im Gelände verfolgen lässt. Über den Graben führte eine Zugbrücke nach dem Ostabfall des Berges. Eine Burgmauer war nicht vorhanden, sondern Burg und Ort waren von einem „Gebück“ umgeben, einer Umzäunung aus gebogenen Hainbuchenhecken. (ZINK: 156, 240). Den Namen der Burg Tannenfels hat später das bei der Burg liegende Dorf übernommen, das zuerst Löwenstein hieß. Dies geht aus einer Urkunde der Beschreibung der Herrschaft Kirchheim um 1657 hervor. Dort heißt es: „Dannenfels ist ein Dorf am Fuß des Donnersberges . . . , dieses Dorf hat hierbevor Löwenstein geheißen und die ein wenig höher am Berg gelegene Festung hat Dannenfels geheißen, aber nach Zerstörung und Ruin der Festung ist dernach der Name dem Dorf geblieben“ (Aktenrepertorium: 1, Generalia III c 1). Im Wort Tannenfels ist das Bestimmungswort „Tanne“ zu Unrecht zu „Dannen“ umgebildet worden.

1331 verleiht Kaiser Ludwig der Bayer auf Antrag Philipp von Sponheims dem Ort Dannenfels Oppenheimer Stadtrecht (FABRICIUS: 22, 409). Damit erhielt Dannenfels das Recht, wöchentlich am Donnerstag einen Wochenmarkt abzuhalten, an dem sowohl Handwerker als auch Bauern ihre Erzeugnisse darbieten konnten. Dannenfels besaß eigene Gerichtsbarkeit und hatte ein Hochgericht am „Grauen Turm“ (Aktenrepertorium: 1, Gen. III c 1). Mit der Verleihung der Stadtrechte an Kirchheimbolanden im Jahre 1368 und der damit verbundenen Verlegung des Sitzes der Grafen von Sponheim nach Kirchheimbolanden verlor Schloß und Städtlein Tannenfels seine Bedeutung. Die bis heute noch nicht erloschenen Stadtrechte von Dannenfels sind kaum ausgeübt worden, wohl wegen des Fehlens jeglicher Voraussetzungen, die für die Entwicklung einer Stadt nötig sind. So ist auch Dannenfels bis heute wegen seiner Abgeschiedenheit Dorf geblieben. 1429 und 1431 fiel Dannenfels an die Herrschaft Nassau-Saar-

brücken (und Weilburg). Bis 1450 waren auf Schloß Dannenfels Burgleute, die dort die Burgaufsicht versahen. 1525 wurde das Schloß von aufständischen Bauern zerstört und seitdem nicht wieder aufgebaut.

Auf dem Gebiet der heutigen Gemarkung Dannenfels liegt am SW-Hang des Wildensteiner Tales die Ruine der ehemaligen Burg Wildenstein. Diese wurde im 13. Jh. durch die Herren von Bolanden errichtet (FABRICIUS: 22, 416). Durch einen Tausch gegen die Reichsfeste Glichen bei Meyenfels wurde die Burg Wildenstein Reichsbesitz. 1317 war die Burg im Besitz der Grafen von Leiningen und 1321 wurde Graf Philipp von Sponheim-Dannenfels mit der Burg Wildenstein belehnt. 1327 scheint Wildenstein bereits wieder den Leiningern gehört zu haben, denn die zur Herrschaft Wildenstein gehörigen Orte Steinbach und Jakobsweiler unterstanden Leininger Gerichtsbarkeit (FABRICIUS: 22, 416). Im Jahre 1337 wird auf Wildenstein ein Leininger Vasall genannt, Ritter Syfried von St. Alban (FABRICIUS: 22, 416). Eine letzte Erwähnung der Burg Wildenstein liegt aus dem Jahre 1628 vor. In diesem Jahr wird Lukardis, der jüngeren Tochter des ohne männlichen Erben verstorbenen Grafen Philipp IV. von Bolanden, die Burg Wildenstein zugesprochen (ZINK: 142). Demnach dürfte 1628 die Burg Wildenstein noch bestanden haben. Weitere Nachrichten über die Burg stehen jedoch aus, so daß anzunehmen ist, daß die Feste Wildenstein während der zweiten Hälfte des dreißigjährigen Krieges zerstört worden ist.

2. Marienthal

An der Nordwestseite des Donnersberges liegt an der Fahrstraße Kirchheimbolanden—Rockenhausen der Ort Marienthal in etwa 340 m NN. Marienthal, das nach der Volkszählung von 1950 eine Wohnbevölkerung von 332 Personen aufwies, ist eine der kleinsten Gemeinden am Donnersberg. Bei einer Gemarkungsfläche von 688 ha leben 48 Einwohner/km².

Dort, wo die Nebentälchen des Würzel- und Kändelgrabens in das Appelbachtal einmünden und einen etwas breiteren Talboden freigeben, entstand im Anschluß an die in der ersten Hälfte des 12. Jh. stattgefundene Klostergründung allmählich der Ort Marienthal. Der älteste Ortsteil liegt sicherlich nordwestlich des Kändelgrabens, also in unmittelbarer Nähe des ehemaligen Klosters. Die Ortschaft Marienthal entwickelte sich entlang der Durchgangsstraße Kirchheimbolanden — Rockenhausen. Die heutige Siedlung zeigt nur ein geringes Größenwachstum. Neubauten werden vorzugsweise entlang der Fahrstraße und in halber Hanghöhe an den süd- und südwestexponierten Hängen errichtet. Der nordostexponierte Hang des Schafberges sowie die benachbarten Rücken bleiben siedlungsfrei. Die Ortschaft besitzt ausgesprochene Tallage und macht einen sehr geschlossenen Eindruck, der letztlich durch die morphologischen Gegebenheiten bedingt ist.

Der Siedlungsform nach muß Marienthal als Haufendorf angesprochen werden. Die Felder der Gemarkung reichen bis unmittelbar an das Dorf heran und nirgend findet sich eine rechte Abgrenzung des Dorfes gegenüber der Flur. Kleine Obstbestände bilden verschiedentlich Übergänge, sind jedoch nicht charakteristisch. Die Anordnung der Gebäude ist unregelmäßig und entlang der Straße findet sich keine geschlossene Häuserfront. Giebel- und Traufstellung wechseln untereinander. Verschiedentlich sind die Ge-

bäude auf engstem Raum aneinandergebaut, wie es zwischen Kändelgraben und Hauptstraße der Fall ist. Die Kirche mit dem davorliegenden kleinen Platz ist Mittelpunkt des Ortes.

Das Dorf Marienthal besitzt kleinbäuerlichen Charakter. 50 landwirtschaftliche Betriebe (Tabelle Nr. 11) teilen sich in eine 210 ha große landwirtschaftliche Nutzfläche. Die Durchschnittsgröße des bäuerlichen Betriebes liegt bei 4 ha. Nebenbeschäftigung während der Wintermonate ist daher in den bäuerlichen Familien auch hier üblich. An handwerklichen Betrieben finden sich in Marienthal 23, die 35 Personen, meist nächsten Angehörigen, Beschäftigung bieten. 22 ständige Auspendler, die vorwiegend in Rockenhausen arbeiten, nennt die Statistik von 1950. Diese Zahl liegt jedoch in den Wintermonaten bedeutend höher, da während dieser Zeit Arbeitskräfte aus dem bäuerlichen Sektor hinzu kommen.

Wie die Bevölkerungsstatistik ausweist, hat die Einwohnerzahl Marienthals in den letzten 150 Jahren nicht zugenommen. Die Einwohnerzahl von 1950 (332 Ew.) blieb sogar hinter der von 1815 (358 Ew.) zurück. Diese Entwicklung ist in erster Linie darauf zurückzuführen, daß eine Abwanderung der jüngeren Generation aus den Arbeiter- und Bauernfamilien nach Arbeitsplätzen in der Stadt zu verzeichnen ist.

Was den Fremdenverkehr betrifft, so kommen selten Touristen nach Marienthal. Es liegt eben „hinter dem Berg“, wie sich die Bewohner des Donnersberggebietes auszudrücken pflegen.

Die abgeschiedene Lage Marienthals war es wohl, die die Prämonstratenserinnen zur Gründung eines Klosters veranlaßte. Die Geschichte der Gemeinde Marienthal ist für lange Zeit die des Klosters Vallis Sanctae Mariae. Im Gegensatz zu anderen Klostergründungen wie Rodenkirchen oder Rosenthal, wo trotz der Klöster keine Siedlungen entstanden, entwickelte sich hier, begünstigt durch eine alte Durchgangsstraße (Frankenstraße), allmählich das Dorf Marienthal. Die ersten Ansiedler werden wahrscheinlich Handwerker und Schäfer gewesen sein, die am Bau der Klostergebäude gearbeitet hatten. Von welchem Zeitpunkt wir von einem Dorf Marienthal sprechen dürfen, ist durchaus unklar. Im Jahre 1277 war die Vogtei Marienthal im Besitz von Hohenfels. In einer Urkunde des Otterberger Urkundenbuches heißt es: „Mechthild, die Meisterin und der ganze Konvent des Klosters Marienthal bei der Burg Hohenfels...“ (HOFFMANN: 65, 40). Diese Lagebeschreibung wäre wohl nicht nötig gewesen, hätte damals eine nennenswerte Siedlung Marienthal bestanden. 1333 wird erstmalig ein Einwohner von Marienthal genannt und zwar als Zeuge des Verkaufs der Güter in Stetten. In der Urkunde heißt es: „Zeugen: . . ., und Hermann ein Scheffer zu Sent Mariendayl“ (HOFFMANN: 65, 43, Reg. 16). Die Burgfriedensgrenze der Burg Hohenfels verläuft 1355 nach einer Urkunde im Staatsarchiv Koblenz „bis gen Sant Marientale an das Kloster und von Sant Marientale...“ (HOFFMANN: 65, 26). Nach der Ausdrucksweise zu schließen, wird hier erstmalig neben dem Kloster das Dorf Mariental genannt. In einer Urkunde des Jahres 1376 wird ein Pfarrer zu Sant Mariental genannt, woraus zu schließen ist, daß eine Siedlung bereits bestanden hat (HOFFMANN: 65, 26). Die ersten Anfänge einer Siedlung müßten somit in den Zeitraum von 1330 bis 1376 fallen. Marienthal gehörte im Laufe der Jahrhunderte verschiedenen Herrschaften an. 1277 gehörte es zu Ho-

henfels. Die Grenze der Herrschaften Hohenfels und Falkenstein verlief in E-W-Richtung mitten durch das heutige Dorf Marienthal (FABRICIUS: 22, 486). 1468 gelangt Marienthal in Falkensteinischen Besitz unter Wirich von Daun und verbleibt dort bis 1862. Dann gelangt es in den Besitz der Grafen von Wartenberg, die 1731 den östlichen Teil des Dorfes Marienthal wieder an Falkenstein abtreten.

3. Falkenstein

Im Schutze der Burg Falkenstein entstand der Ort gleichen Namens. Dieser liegt westexponiert im Talanfangstrichter des Falkensteiner Tales zwischen Kirch- und Bickberg an der Westflanke des Donnersbergmassivs. Der alte Ortsteil von Falkenstein liegt mitten im Talanfangstrichter des Falkensteiner Tales in ca. 370 m NN und war ursprünglich von einer Mauer umgeben, die von der Burg ausging (MERIAN: 85, 28). Da die Siedlungsfläche innerhalb des Taltrichters begrenzt ist, breitet sich der Ort Falkenstein entlang der Fahrstraße sowohl nach dem Tal hin als auch nach der Höhe zu aus. Nach W zu nimmt der die Burg tragende Felsen (400 m NN) jede Möglichkeit der Ausbreitung. Während die Gebäude im Falkensteiner Tal in 350 m NN liegen, befinden sich die Häuser des nördlichen Ortsausgangs auf der Höhe der Wasserscheide zwischen Appel- und Falkensteiner Tal in 450 m NN. Innerhalb des Ortes Falkenstein besteht somit der ganz beträchtliche Höhenunterschied von 100 m. Die Häuser sind in der Hauptsache aus Donnersberger Gestein errichtet und sind stark in den Hang hinein gebaut. Die morphologische Gegebenheit und der Gesteinsgrund wirken sich hier bestimmend auf Siedlungs- und Hausform aus.

Falkenstein ist mit 308 Einwohnern (1950) die bevölkerungsmäßig kleinste Donnersberger Gemeinde. Auf einer Gemarkungsfläche von 748 ha leben 41 Personen/km². Die erste genaue Angabe einer Einwohnerzahl Falkensteins liegt aus dem Jahre 1787 vor. Damals hatte Falkenstein 212 Einwohner und 1802 waren es bereits 252 Dorfinsassen (FREY: 31). Erstmals über 300 Einwohner zählte Falkenstein bei der Zählung im Jahre 1835 mit 372 Personen. Im Zeitraum der letzten 150 Jahre hat die Bevölkerungszahl von Falkenstein zwar verschiedentlich stark geschwankt, ist jedoch gegenüber der amtlichen Zählung von 1815 kaum gewachsen (Statistik: 136). Auch hier ist das geringe Bevölkerungswachstum auf die Abwanderung der jüngeren Generation nach der Stadt zu verzeichnen, wobei als Ursache der Abwanderung zunächst das bequemere und bessere Arbeitsverhältnis und dann der höhere Lebensstandard der Stadt genannt wird.

Eine 268 ha große landwirtschaftliche Nutzfläche wird von 59 bäuerlichen Betrieben bewirtschaftet, wobei 33 Betriebe (das sind 55% der Gesamtbetriebe) unter 2 ha landwirtschaftliche Nutzfläche besitzen (Tabelle Nr. 11 im Anhang). Die landwirtschaftliche Betriebsform ist demnach als kleinkümmerlich zu bezeichnen. In den meisten Fällen ist die Landwirtschaft nur Nebenbeschäftigung und trägt zur Sicherung des Lebensunterhaltes bei, während der Familienvorstand als Pendler seinen ständigen Haupterwerb in einer der nahegelegenen Fabriken findet. Wie es die Tabelle der Pendelwanderung aufweist, fahren täglich 55 Personen nach auswärts gelegenen Arbeitsstätten (Tabelle Nr. 12, S. 94).

Verkehrsmäßig ist Falkenstein sehr ungünstig gelegen, da es abgeschieden an der Westflanke des Donnersberges liegt. Trotzdem biegen viele Touristen von der Fahrstraße Winnweiler—Rockenhausen ab, um in das Falkensteiner Tal hineinzuwandern, das als eines der schönsten Donnersberger Täler gilt und so manchen hat schon ein Blick von der Burgruine für die Mühe des Aufstiegs gelohnt.

Von der auf hohem Fels thronenden, ehemals fast uneinnehmbaren Feste Falkenstein finden sich heute nur mehr eine Schildmauer und Reste der einstigen Hauptumfassung, die auch das nach der Burg benannte Dorf mit umschloß (MERIAN: 85, 28). Die Feste selbst war im Zyklopenmauerwerk aus Donnersberger Felsitporphyr errichtet. Burg und Dorf Falkenstein bildeten somit auch rein äußerlich eine Einheit, die ihren Niederschlag in der gemeinsamen Geschichte gefunden hat. Von wem und wann die Feste Falkenstein erbaut wurde, ist uns nicht bekannt. Erstmals finden wir die Erwähnung des „Falkensteins“ in der Beschreibung der Mark Sippersfeld aus dem Jahre 1019 durch den Bistumsverwalter Erkenbald von Mainz¹⁾ (FABRICIUS: 22, 438). Im Jahre 1135 kommt in einer Urkunde des Klosters Hane bei Bolanden ein Burgmann Siegebald von Falkenstein vor (FABRICIUS: 22, 480), was zu dem Schluß berechtigt, daß zu dieser Zeit bereits die Burg Falkenstein erbaut war. Die ersten Siedler werden wohl Hörige der Burgleute gewesen sein und sich im Schutze der Burg niedergelassen haben. Philipp, ein Neffe Werners II. von Bolanden, nahm um 1200 den Namen der Burg Falkenstein an und 1206 heißt ein Enkel Werners II. „Philippus puer de Falkenstein“ (FABRICIUS: 22, 480). Als den eigentlichen Begründer des Falkensteiner Geschlechts muß man Werner III. von Bolanden ansehen, dessen Sohn Philipp III. sich im Jahre 1233 ausdrücklich Herr zu Falkenstein nennt (LEHMANN: 79, 208). Dieser wurde von Kaiser Friedrich II. zum Burgvogt zu Trifels und damit zum Hüter der dort aufbewahrten Reichsinsignien bestimmt (HERZOG: 61, 474). Sein Nachkomme Philipp VII. wurde 1398 in den Reichsgrafendstand erhoben. 1407 übernimmt Kurfürst Werner von Trier die Grafschaft Falkenstein. Mit seinem Tod im Jahre 1418 erlischt die männliche Falkensteiner Linie. Die Falkensteinischen Besitzungen teilen die Grafen von Solms, Sayn und Virneburg untereinander. Schloß und Ort Falkenstein fallen 1419 an Graf Ruprecht von Virneburg (FABRICIUS: 22, 107). 1456 gelangt das Falkensteiner Land durch Kauf an Wirich von Daun, Herrn zum Oberstein. Im Jahre 1660 tritt Graf Wilhelm Wirich von Daun, die Grafschaft Falkenstein an den Herzog von Lothringen ab, der seit 1458 die Lehensherrlichkeit über die Herrschaft Falkenstein besaß (FABRICIUS: 22, 107).

Im Dreißigjährigen Krieg wurde die Burg Falkenstein in den Jahren 1644 und 1647 von den Franzosen eingenommen und ihre Außenwerke wurden geschleift. Obwohl die Burg bis 1654 eine Besatzung hatte, wurde sie jedoch nicht wieder hergestellt (FABRICIUS: 22, 480). Wie stark das Dorf Falkenstein im Dreißigjährigen Krieg in Mitleidenschaft gezogen wurde, ist schwer zu sagen, da sich keinerlei urkundliche Belege darüber beibringen lassen. 1731 hatte Herzog Franz Stephan alle Ansprüche der Falken-

¹⁾ „Ingredientibus ad plateam, que dicitur Hohenstraza, transeundum est in occiduas partes ad loca, que nominantur Hohenreina, inde vero per convallem ad planiora loca, ubi duo rivuli convenient, quorum alter Unnesbahe alter etiam Wantbahe barbarorum nomen accepit: inde quoque ascendendum ad scopulum Falkenstein appellatum, . . .“

steinischen Erben an sich gebracht und durch seine Heirat mit Maria Theresia wurde die Grafschaft Falkenstein mit der Habsburgischen Monarchie verbunden. Bis zur Besetzung des linken Rheinufers durch die Franzosen bildete die Grafschaft Falkenstein ein Oberamt unter der vorderösterreichischen Regierung in Freiburg (FABRICIUS: 22, 108).

4. I m s b a c h

Das 850 Einwohner (1950) zählende Dorf Imsbach liegt in durchschnittlich 280 m NN am Südfuß des Donnersberges. Seine Entstehung verdankt es nicht dem Vorhandensein einer Burg, wie dies bei Dannenfels oder Falkenstein der Fall war, sondern den Erzfunden in den nach S geöffneten Tälern des Donnersbergmassivs.

Nach CHRISTMANN (16) übernahm die Siedlung den Gewässernamen. 1019 tritt uns in der bereits erwähnten Beschreibung der Mark Sippersfeld der Name „Unnesbahe“ als Gewässernamen entgegen, den wir als „Bach des Unni“ zu lesen haben. Über Unnesbahe (1019), Unsbach (1354), Umbsbach (1486), Imßbach (1534) und Imbsbach (1576) kommen wir zu dem heutigen Namen Imsbach (FABRICIUS: 22, 438; 484; 477; 485; 236).

Das Dorf Imsbach, gleichfalls ein Haufendorf, besitzt sowohl Tal- als auch Hanglage. Eine Begrenzung der Flur gegenüber dem Ort ist nirgends gegeben. Die Wiesen und Äcker greifen bis in den Ortsbereich über. Der Hauptteil und vermutlich der älteste Ortsteil liegt im Talausgang des Schweinstales, das rechtwinklig auf das Imsbachtal stößt. Der westliche Ortsteil besitzt ausgesprochen südexponierte Hanglage. Durch eine im S des Ortes vorbeiziehende 300 m NN hohe Hügelkette wird Imsbach den Blicken des aus südlicher Richtung Kommenden entzogen. Imsbach besitzt damit eine ausgezeichnete Schuttlage, da es ja gegen N durch den Donnersberg abgeschirmt wird.

Die Hauptdurchgangsstraße, von der Kaiserstraße westlich Börrstadt abzweigend, führt im Tal des Imsbaches durch das Dorf. Eine Querstraße innerhalb des Ortes stellt die Verbindung zu dem aus dem Schweinstal kommenden Weg her, der sich im Dorf zu einer Straße erweitert. Diese führt zunächst im Tal, dann durch den hangwärts gelegenen Ortsteil. Die Häuser stehen in den meisten Fällen mit der Traufseite zur Straße und sind z. T. etwas zurückgesetzt. Die kleineren Häuschen der ehemaligen Bergarbeiterfamilien heben sich klar aus dem Dorfbild ab. Als Werkstoff für den Hausbau fand der Felsitporphyr fast überall Verwendung. Imsbach besitzt zwei Kirchen, von denen die eine Hang-, die andere Tallage besitzt. Das heutige Wachstum des Ortes geht vor allem am westlichen Ortsausgang vor sich. Dort finden sich in südexponierter Hanglage die günstigsten Ausbreitungsmöglichkeiten.

Verkehrsmäßig ist Imsbach am schnellsten über eine Stichstraße von Langmeil her zu erreichen. Eine zweite Zubringerstraße führt von Winnweiler über einen wahrscheinlich alten Höhenweg, die „Hochstraße“, nach Imsbach.

Imsbach war bis 1930 die größte Gemeinde am Donnersberg. Erst in der Volkszählung von 1939 blieb Imsbach hinter Dannenfels zurück. Die letzte Volkszählung im Jahre 1950 nennt für Imsbach 817 Einwohner. Auf einer Gemarkungsfläche von 889 ha leben somit 91 Einwohner/km². Die

früheste Einwohnerzahl ist uns aus dem Jahre 1786 überliefert. Damals lebten in Imsbach 442 Christen und 16 Juden, also insgesamt 458 Personen. Die erste amtliche Einwohnerzahl nennt FREY (31) für das Jahr 1802 mit 567 Personen. Die hohen Einwohnerzahlen des 19. Jh. und die der früheren Jahrhunderte sind auf die Arbeitsmöglichkeiten im Erzabbau zurückzuführen, der ja den Bergleuten eine bevorzugte Stellung zukommen ließ. Mit der Stilllegung des Bergwerksbetriebes im Jahre 1911 setzte eine Abwanderung der Imsbacher Bergleute ein, die ihren Niederschlag in der Bevölkerungsstatistik gefunden hat (Tabelle Nr. 22). Im Jahre 1950 hatte Imsbach 958 Einwohner und 1939 waren es nur mehr 736 Einwohner. Die Stilllegung des Bergwerksbetriebes hatte außerdem eine soziale Umstrukturierung innerhalb des Dorfes zur Folge. Aus einem Bergarbeiterdorf wurde ein Arbeiter- und Bauerndorf. Kleinbauerntum überwiegt auch in Imsbach. 74 bäuerliche Betriebe bewirtschaften eine landwirtschaftliche Nutzfläche von 391 ha. Entsprechend der sozialen Struktur des Dorfes hat Imsbach mit 137 Personen die höchste Zahl an Auspendlern, die vorwiegend Arbeitsplätze in Hochstein, Winnweiler und Kaiserslautern aufsuchen. Im Dorf selbst sind 38 nichtlandwirtschaftliche Arbeitsstätten vorhanden. Seit 1954 befindet sich in Imsbach eine Kleiderfabrik, die 75 Personen Beschäftigung bietet. Es ist bezeichnend für den Arbeitskräfteüberschuß in Imsbach, daß fast die gesamte Belegschaft des Betriebes von Imsbacher Einwohnern gestellt wird.

Das im Jahre 1019 erstmalig erwähnte „Unnesbahe“ (CHRISTMANN: 16) läßt darauf schließen, daß zu dieser Zeit bereits eine kleine Ansiedlung bestanden hat. Die Entwicklung des Dorfes Imsbach wird in der Folgezeit durch den Erfolg oder Mißerfolg des Erzabbaues bestimmt. Der Schürfbetrieb mag um diese Zeit seinen Anfang genommen haben, denn im 12. Jh. ließ bereits das Kloster Marienthal in der „Weißen Grube“ nach Silberschürfen (SPUHLER: 133).

Auf dem Gebiet der heutigen Imsbacher Gemarkung stand einst 500 m südlich des „Großen Rondells“ die Burg Hohenfels, der Stammsitz der Herren zu Hohenfels aus der bolandischen Linie. Heute finden sich nur noch Mauerreste der ehemaligen Burg Hohenfels, die teilweise in den Fels gehauen war. Die in 554 m NN errichtete Feste stand auf einer allseitig isolierten Kuppe, so daß sie eine ausgezeichnete Schutzlage besaß und das gesamte Donnersbergvorland von ihr aus eingesehen werden konnte. Die Burg Hohenfels war ein Lehen des Klosters Prüm in der Eifel und wurde auf dem Gebiet der ehemaligen Waldmark Albesheim errichtet. Wie Werner II. von Bolanden in seinem 1190 aufgestellten Lehensverzeichnis mitteilt, besaß er eine Hälfte der Burg Hohenfels, während seinem Bruder Philipp die andere Hälfte gehörte¹⁾ (KÖLLNER: 75, 415). Aus dieser Angabe darf als sicherer Schluß abgeleitet werden, daß bereits Werner I. von Bolanden in lehnbarem Besitz der Burg Hohenfels gewesen war und daß seine Söhne die Burg zur Hälfte geteilt hatten. Da Werner I. von Bolanden 1128 in der Umgebung König Lothars urkundlich genannt wird (FABRICIUS: 22, 402), darf angenommen werden, daß die Burg Hohenfels im zweiten

¹⁾ Urkundensammlung zu Kremers K. G. Nr. 7: Descriptio Feudorum etc.: „De Abbatे Prumense habeo beneficium omnium ministeri alium in Albesheim pertinens in Curiam Albesheim, et medietatem castri Hoenvels.“

Viertel des 12. Jh. bereits bestanden haben muß. Nach KÖLLNER (75, 416) darf Philipp I. von Hohenfels als der Stammvater dieses Geschlechts angesehen werden. Seine Söhne teilten 1276 den väterlichen Besitz und Philipp II. wurde Herr zu Hohenfels. Aus der Folgezeit liegen über Hohenfels keine urkundlichen Nachrichten vor. Erst im Burgfrieden von 1355 erfahren wir von der Burg Hohenfels als einem Burgstall, was soviel wie Burgstelle bedeutet (FABRICIUS: 22, 444). Die Burg war also 1355 bereits zerstört und wurde auch nicht wieder aufgebaut. Das Herabsinken der Herren zu Hohenfels zu Raubrittern hatte die Fehdeansage der Grafen von Sponheim und Veldenz, sowie der freien Reichsstädte Worms und Speyer und die darauf folgende Zerstörung der Burg Hohenfels zur Folge.

5. Jakobsweiler

Am Fuße der Ostflanke des Donnersberges liegt in 285 m NN der Ort Jakobsweiler. Bei der letzten Volkszählung von 1950 wurden 326 Einwohner gezählt. Der Ort besitzt ausgesprochene Talmuldenlage. Er entstand dort, wo zwei vom Donnersberg kommende Bäche zusammenfließen und den Rosengarten-Bach bilden. Durch die Erosionsarbeit der Bäche wurde der Talboden verbreitert, so daß genügend Raum zur Anlage einer Siedlung vorhanden war. In dem durch den Zusammenfluß der Bäche gebildeten Dreieck liegt der Ortskern mit der Kirche. Vom Ortskern aus wurde die Siedlungsfläche nach den Seitentälern erweitert. Erst in den Nachkriegsjahren wurden die im westlichen Ortsteil gelegenen Neubauten in Riedellage errichtet. Auch Jakobsweiler muß seiner Siedlungsform nach zu den Haufendorfern gerechnet werden. Die Straßenführung ist unregelmäßig. Durch eine von der Hauptstraße Dannenfels—Steinbach abzweigende Zubringerstraße ist Jakobsweiler am bequemsten zu erreichen.

Die frühesten Einwohnerzahlen von Jakobsweiler nennt FREY (31) für die Jahre 1667 (38 Einwohner) und 1802 (184 Einwohner). Die Einwohnerzahl hatte sich also in einem Zeitraum von 135 Jahren um fast das Fünffache erhöht. Den Höchststand der Wohnbevölkerung erreichte Jakobsweiler im Jahre 1871, als 374 Einwohner gezählt wurden (Statistik: 135). Seit dieser Zeit hatte Jakobsweiler nie mehr so viele Einwohner gehabt. Auf Grund der geringeren Gemarkungsfläche von 240 ha hat Jakobsweiler mit 136 Personen/km² die höchste Bevölkerungsdichte der Donnersberger Gemeinden aufzuweisen.

Der Charakter der landwirtschaftlichen Betriebe ändert sich auch in Jakobsweiler nicht. Bei 185 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche und 42 bäuerlichen Betrieben liegt die durchschnittliche Betriebsgröße bei 4,5 ha (Tabelle Nr. 11 im Anhang). In vielen Fällen handelt es sich nur um eine Parzellennwirtschaft. Ebenso wie in den übrigen Donnersberger Gemeinden reichen die am Ort vorhandenen Arbeitsmöglichkeiten nicht aus, um allen erwerbsfähigen Personen Arbeitsplätze zu bieten. 20 nichtlandwirtschaftliche Arbeitsstätten geben 45 Personen Arbeitsmöglichkeit. Ein Teil der Erwerbspersonen ist gezwungen, auswärts Arbeit zu suchen. 32 Auspendler finden in der Hauptsache in Kirchheimbolanden und Frankenthal Beschäftigung (Tabelle Nr. 12, S. 94).

Der Ort Jakobsweiler ist 1327 erstmalig urkundlich faßbar, wenngleich angenommen werden darf, daß er bereits im 13. Jh. bestanden haben wird.

1327 wird nämlich ein Güterverkauf in Jakobsweiler vor dem Gericht der Grafen von Leiningen in Börrstadt abgeschlossen, so daß um diese Zeit der Ort Jakobsweiler bereits bestanden haben muß (FABRICIUS: 22, 416). Jakobsweiler gehörte zum Gebiet der Burg Wildenstein, die im 13. Jh. durch die Herren von Bolanden gegründet wurde und 1327 im Besitz der Grafen von Leiningen gewesen ist. In oder bei Jakobsweiler ist wohl nie eine feste Burg gewesen und es fehlt an jeglichen entgegengesetzt zu deutenden Anzeichen. Seit 1486 zählte Jakobsweiler zum Gebiet der Herrschaft Falkenstein (FABRICIUS: 22, 476).

6. Der Hahnweilerhof

Am Südfuß des Donnersberges liegt zwischen Imsbach und Steinbach der Hahnweilerhof. Hierbei handelt es sich um keinen Einzelhof, sondern um einen Wohnplatz, der 1950 eine Einwohnerzahl von 36 Personen aufwies.

Der Wohnplatz Hahnweilerhof liegt inmitten von Wiesen, Äckern und Laubholzmischbeständen auf einem Riedel in 320 m NN. Die Einwohner des Hahnweilerhofes sind fast ausschließlich in der Landwirtschaft tätig. Die Größe der landwirtschaftlichen Betriebe entspricht der der anderen Donnersberger Gemeinden.

Zur Geschichte des Hahnweilerhofes läßt sich wenig Material beibringen, da urkundliche Belege nur in geringer Zahl vorhanden sind. Ursprünglich gehörte der Hahnweilerhof zur Burg Hohenfels, denn der Burgfrieden dieser Feste reichte bis Steinbach und schloß also den Hahnweilerhof mit ein. Da die Beschreibung des Hohenfelser Burgfriedens aus dem Jahre 1355 datiert, muß der Hahnweilerhof um diese Zeit bereits bestanden haben, denn er wird zur Burg Hohenfels gehörig genannt (FABRICIUS: 22, 444). Im Zeitraum von 1456—1534 hat der Hahnweilerhof zur Herrschaft Falkenstein gehört und 1575 wird der Hahnweilerhof in einer Rechnung als abgabepflichtig genannt, muß also um diese Zeit noch bestanden haben (FABRICIUS: 22, 447; 476; 477; 484). Als verlassener Ort wird der Hahnweilerhof erstmalig in einer „Designatio Bohlander Amts zugehöriger Orthen von 1683“ bezeichnet (FABRICIUS: 22, 406). Auch HÄBERLE (52) führt in seiner Zusammenstellung der Wüstungen der Rheinpfalz den Hahnweilerhof als Wüstung auf und bezeichnet ihn als ehemaliges Dorf mit Pfarrkirche. Die Ursache des Wüstwerdens des Hahnweilerhofes steht nicht fest, jedoch läßt die Jahreszahl von 1683 den Schluß zu, daß der Dreißigjährige Krieg als Hauptursache des Wüstwerdens angesehen werden darf. 1733 hat der Hahnweilerhof bereits wieder bestanden, denn als solcher wird er zu Falkenstein-Lothringen gehörig genannt (FABRICIUS: 22, 40).

B. Der Besiedlungsgang

1. Die Vor- und Frühgeschichte

Eine Darstellung der vor- und frühgeschichtlichen Besiedlung des Donnersbergräumes zu geben, stößt insofern auf große Schwierigkeiten, als es für das eigentliche Donnersberggebiet wohl Fundgut gibt, dieses jedoch nicht ausreicht, um ein kontinuierliches Bild des Besiedlungsganges zu vermitteln. Von einer Besiedlung der Pfalz und im besonderen des Nordpfälzer Berglandes kann schon in sehr frühen Zeiten gesprochen werden,

wenn man unter Besiedlung nicht die Kontinuität der Dauersiedlungsstellen versteht.

Wie sich aus der Häufung der Funde ergibt, lagen die Schwerpunkte neolithischer Besiedlung in der Oberrheinebene und im östlichen Nordpfälzer Bergland. Die neolithischen Siedler der Kulturgruppe der Bandkeramiker siedelten sicherlich auf den vorhandenen waldfreien Gebieten, wobei die Beachtung der Bodenfruchtbarkeit wahrscheinlich eine sekundäre Rolle spielte. WAHLE (146, 38) nimmt als frühe Siedlungsplätze die Steppenheidegebiete in ihrer heutigen Verbreitung an, worunter er auch die warmen Porphyrhänge versteht, also das Donnersberggebiet einbezieht. Wie der Pfälzische Geschichtsatlas (159, Karte 2) zeigt, wurden steinzeitliche Einzelfunde am Donnersberg südlich Dannenfels, bei Bennhausen, Marienthal, Steinbach und östlich Falkenstein gemacht. Bei den Einzelfunden handelt es sich vorwiegend um Steinbeile oder Bruchstücke von solchen, die sich im Besitz des Hist. Museums der Pfalz in Speyer und z. T. in Privatbesitz befinden (SPRATER: 130, 103). Auch GROSS (39, 6) berichtet im Jahre 1878 von primitiven Steinwerkzeugen und Waffen, die sich an den Abhängen des Donnersberges fanden.

Bei den neolithischen Einzelfunden aus dem Donnersbergmassiv und seinen Randgebieten handelt es sich wahrscheinlich nur um Zeugnisse einer Begehung des Bergmassivs, aber nicht unbedingt um eine wirkliche Besiedlung des Donnersberggebietes durch den damaligen Menschen.

In der folgenden Hügelgräber- und Urnenfelderzeit ist keine Erweiterung des Siedlungsraumes festzustellen. Anhaltspunkte für die Annahme einer stärkeren Besiedlung des Donnersberggebietes fehlen während des letztgenannten Zeitraumes.

Aus den Steinbeilfunden und Gräbern am Donnersberg darf geschlossen werden, daß bereits während des Neolithikums und der älteren Eisenzeit der Donnersberg dem damaligen Menschen bekannt war und von diesem begangen wurde. Mit Beginn der Hallstattzeit scheint eine Häufung der Funde aus Westrich und Vorderpfalz einzutreten (SPRATER: 125, 122), was zu der Annahme berechtigt, daß eine intensivere Besiedlung dieses Gebietes einsetzte. Nicht zuletzt hat wohl das Aufkommen des Eisens als Werkstoff dazu beigetragen, daß sich der Mensch stärker als zuvor gegen die Umwelt behaupten konnte.

Während in den älteren Epochen der Besiedlungsgeschichte die Bewohner der Pfalz keinem bestimmten Ethnos zugeordnet werden können, tritt mit Beginn der Latènezeit die erste für die Pfalz und damit für das Donnersberggebiet historisch greifbare Völkerschaft auf, die der Kelten. Im Gebiet der Vorderpfalz siedelten die keltischen Mediomatriker, deren Namen CAESAR (13, VII, 10) erstmals erwähnt. Nach der bei HOLDER angeführten Deutung des Namens Mediomatriker wird dieser entweder aus medio und matrici (nach GLÜCK von materis mataris abgeleitet) oder als „die mitten um die (elsässische) Matra (Moder) herum wohnen“ (nach K. CHRIST) hergeleitet (HOLDER: 66, II, 522). Die Mediomatriker, die wohl die vorhandene Vorbevölkerung verdrängt haben, bewohnten das Gebiet zwischen mittlerer Mosel und Rhein, also die Rheinebene und auch deren Hinterland. Die beherrschende Höhe und schutzbietende Lage des Donnersberges wurde

wahrscheinlich erstmals von den Mediomatrikern zur Anlage einer Bergbefestigung genützt und entsprechend ausgebaut. So stammen auch die ältesten Funde vom Donnersberger Ringwall aus der Latènezeit. Aus Hallstatt- und Latènezeit liegen aus dem Donnersbergräum eine Reihe von Funden vor, so von der Donnersberghochfläche und der Ostflanke des Massivs, von Jakobsweiler, Bennhausen, Marienthal, Niefernheim, Bubenheim, Ramsen und Rüssingen, so daß man nach der Häufung der Funde zu urteilen, die Umgebung des Donnersberges stärker als zuvor besiedelt annehmen darf (Pfälzischer Geschichtsatlas: 159, Karte 3).

In der Latènezeit stellen wir im pfälzischen Raum erstmals ein stärkeres Hervortreten der Eisengewinnung fest. So wurden bei ehemaligen menschlichen Siedlungen von Schifferstadt Eisenschlacken gefunden, die man ins 4. Jh. v. Chr. datiert. (SPRATER: 124, 23). Schlackenhügel im Stumpfwald bei Ramsen wurden an Hand des eingeschlossenen Fundmaterials als spätlatènezeitlich festgelegt. Eisenberg kann wohl als pfälzisches Zentrum der Eisengewinnung der Spätlatènezeit bezeichnet werden. Die in Eisenberg gefundenen doppelkonischen Rohluppen gehören einwandfrei der Spätlatènezeit (Latène D) an. SCHUMACHER (120, II, 254) nimmt an, daß die Mediomatriker ihre Kenntnis der Eisengewinnung von lothringischen Erzgruben hatten. Daß die Kelten in der Arbeit des Erzabbaues geübt waren, bestätigt auch CAESAR (13, VII, 22), wenn er schreibt: „Den Erdwall stürzten sie durch Minen ein, und zwar umso geschickter, als sie viel in Eisengruben arbeiteten und alle Minenarbeiten bei ihnen bekannt und gebräuchlich sind.“ Es liegt im Bereich der Wahrscheinlichkeit, sowohl für die Schlacken- als auch für Rohluppenfunde den Donnersberg als Erzlieferanten anzunehmen. Diese Vermutung wird durch SPRATER (131, 4) bestätigt, indem er schreibt: „Bei der Behandlung der Eisengewinnung in Eisenberg konnten wir feststellen, daß die Eisenerze von Imsbach am Donnersberg seit der Frühlatènezeit abgebaut wurden.“ Daraus ergibt sich der Schluß, daß den Kelten das Vorhandensein der Erze am Donnersberg bekannt war und diese zu einer frühen Begehung und vielleicht zu einer Besiedlung Anlaß gaben.

Für die Beurteilung der Latèneperiode ist weiterhin von Bedeutung, daß mit dieser Zeit Südwestdeutschland in den Bereich der schriftlichen Überlieferung tritt.

2. Die Germanen und Römer

Durch die militärischen Unternehmungen Caesars in Gallien und besonders im Rheingebiet ist die Geschichte der Germanen eng mit derjenigen der Römer verquickt. So erfahren wir durch die Berichterstattung CAESARS (13, I, 51) über seine Kämpfe erstmals von den germanischen Stämmen der Triboker, Vangionen und Nemeter, die unter den Scharen des Ariovist kämpften.

Wie aus den Untersuchungen von NESELHAUF (90, 77) hervorgeht, war das rechtsrheinische Gebiet zwischen Neckar und Hochrhein um das Jahr 60 v. Chr. in germanischem Besitz. Linksrheinisch werden germanische Stämme nicht genannt. So stehen auch germanische Funde aus vor-augustischer Zeit auf dem linken Rheinufer aus (KIMMIG: 72, 161). Etwa um das Jahr 60 v. Chr. erfolgt ein Vordringen der rechtsrheinischen Stämme am

Hoch-, Ober- und Mittelrhein (NESSELHAUF: 90, 77). Am Oberrhein sind es die Scharen des Ariovist, die über den Fluß nach Westen vordringen und ein Drittel des Sequanerlandes besetzen (CAESAR: 13, I, 31). Caesar selbst greift nun die Germanen unter Ariovist an und schlägt sie bei Mühlhausen 58 v. Chr. entscheidend. Caesars Ziel, das linke Rheinufer frei von Germanen zu halten, hatte er nach seinem eigenen Bericht erreicht (CAESAR: 13, III, 7).

Die germanischen Stämme der Triboker, Vangionen und Nemeter wurden somit erst in nachcaesarischer Zeit auf linksrheinischem Gebiet sesshaft, die Triboker spätestens in augusteischer, die Vangionen und Nemeter spätestens in klaudischer Zeit (NESSELHAUF: 90, 79). Nach SPRATER (129) siedelten die Triboker am südlichsten (Hauptort: Brocomagus—Brumat), nördlich von diesen um Speyer (Noviomagus) die Nemeter und nördlich der Isenach die Vangionen um Worms (Borbotomagus). Die Seßhaftwerdung der germanischen Stämme muß nach NESELHAUF (90, 78) spätestens in der ersten Hälfte des ersten nachchristlichen Jahrhunderts vor sich gegangen sein, denn 50 n. Chr. beteiligten sich Nemeter und Vangionen als reguläre Auxiliarformationen im römischen Heer an militärischen Unternehmungen, was die Zugehörigkeit dieser Stämme zum Imperium Romanum voraussetzt.

Bis zum Limesdurchbruch (233—260 n. Chr.) kann man rechts des Stromes die friedliche Kolonisation rechnen. In der Folgezeit, etwa bis zu Beginn des 5. Jh., wird der Sturz der Römerherrschaft auf linksrheinischem Gebiet durch ständige Germaneneinfälle vorbereitet.

Dort, wo bereits die Kelten ihr Eisen schmolzen, entstand auch das Zentrum der römischen Eisengewinnung. Durch das Vorhandensein von Klebsanden und feuerfesten Tonen begünstigt, hatte Eisenberg für damalige Verhältnisse eine sicherlich beträchtliche Eisengewinnung zu verzeichnen. Die im Hist. Museum der Pfalz in Speyer aufbewahrten Funde von Eisenberg gehören dem 2., 3. und 4. nachchristlichen Jahrhundert an. Wie ein beim Kisselhof bei Eisenberg gemachter Münzfund bestätigt, muß Eisenberg von den Germaneneinfällen berührt worden sein (SPRATER: 124, 33).

Der Donnersberg steht zu Eisenberg insofern in Verbindung, als in den Aya-Schächten bei Imsbach schon während der Römerzeit Erz abgebaut wurde, das in Eisenberg zur Verarbeitung gelangte. In den Aya-Schächten wurden römische Stollen angeschnitten, die kreisrund in das Anstehende gehauen waren und keinerlei Anzeichen einer Abstützung verrieten (SPULER: 133, 54). In der gleichen Art fanden sich bei Göllheim römische Schächte, in denen Kupfer abgebaut wurde. Die in den Schächten gefundenen römischen Gegenstände gehören dem 2.—4. Jh. n. Chr. an (SPRATER: 124, 23; SCHUMACHER: 116, II, 254).

Bei Imsbach wurden von SPRATER (128, 93) in einer Urne spätromische Münzen gefunden. Zusammen mit den auf der Donnersberghochfläche gefundenen römischen Münzen, terra sigillata-Scherben und Mahlsteinen darf mit SPRATER (128) und BITTEL (7, 212) angenommen werden, daß die Funde innerhalb der ehemaligen keltischen Bergbefestigung ihre Ursache im Alamaneneinfall um 260 haben. Die Römer dürften also zur Zeit der Alamaneneinfälle ein kleines Refugium innerhalb des Ringwalles gehabt

haben, und diesen notdürftig wieder instand gesetzt haben, denn die ehemalige Wallmauer war ja zu Römerzeiten bereits zerstört gewesen wie BITTEL (7, 212) durch Grabungen nachgewiesen hat.

Der Donnersberg gehörte verwaltungsmäßig zunächst zur Provinz Gallia Belgica, wurde dann jedoch der Provinz Germania superior zugeordnet, deren Hauptstadt Mainz war.

Wie aus den Funden zu urteilen ist, dürfte die römische Besiedlung des linksrheinischen Gebietes auf dem bereits erschlossenen Siedlungsraum erfolgt sein. Ja es ist sogar wahrscheinlich, daß die vorrömischen Siedler streckenweise tiefer in das Waldland vorstießen als die Römer.

3. Die Frankenzeit

Nach Aufgabe der linksrheinischen Gebiete durch die Römer im Jahre 406 gelangt das Donnersberggebiet in den Einflußbereich rein germanischer Stämme. Durch die Zusammenfassung der am unteren und mittleren Rhein siedelnden fränkischen Stämme durch Chlodwig (481—511) erstarkt, dringen die Franken unter seiner Führung nach S und SW vor. Dabei werden die Alamanen und Burgunder weiter nach S abgedrängt und z. T. unterworfen.

In den Hauptflußtälern und auf den alten Verkehrsstraßen drangen die fränkischen Siedler in das neu gewonnene Land vor. SCHUMACHER (120, II, 58) sagt zur frühfränkischen Besiedlung folgendes: „Im eigentlichen Mittelrheingebiet ist nach den Grabfeldern zu beobachten, daß die geschlossene frühfränkische Besiedlung nur das besonders fruchtbare und milde Gelände in Anspruch nahm, im allgemeinen die heutige Rebenzone. So ist sie im Nahetal nicht über Kirn hinausgegangen, in der Pfalz hat sie die Linie Eisenberg—Marnheim—Orbis nicht überschritten, so daß fast die ganze Kaiserslauterner Senke zunächst den Altheimischen überlassen blieb.“ Der Donnersberg als Waldgebiet wurde als siedlungsfeindlicher Raum umgangen, wenngleich im N die fränkischen Siedler auf der aus Rheinhessen kommenden Frankenstraße bis zum Donnersberg vorstießen, der ja fränkischer Königswald war. Wie aus dem Pfälzischen Geschichtsatlas (159, Karte 1) hervorgeht, war das Waldland am Donnersberg bis gegen Ende des 12. Jh. von Rodungstätigkeit weitgehendst unberührt. Lediglich im SE des Donnersberges zeigt die vorgenannte Karte für das Ende des 9. Jh. einen Rodungskeil an, der bis in die Nähe des heutigen Ortes Jakobsweiler vorstieß. An dieser Stelle erschloß das Benediktinerkloster Münsterdreisen das Land und machte es urbar. Die Herren von Bolanden haben ebenfalls erheblichen Anteil an der Rodungstätigkeit im Donnersberggebiet. So stehen die rodenden Siedler um 1100 auf der Linie Orbis—Kirchheim—Bolanderhof, um 1200 haben sie bereits das heutige Dorf Bolanden erreicht und um 1250 stehen sie an den sonnigen Osthängen des Donnersberges, wo Philipp von Bolanden das Land urbar machen läßt (ZINK: 156, 7).

Für die Zeit der Landnahme verschaffen uns die Siedlungsnamen des Donnersbergräumes weitergehende Klarheit. Die -heim-Orte überschreiten die Linie Eisenberg—Marnheim—Orbis nicht nach W. Parallel dieser Linie verläuft die Waldgrenze des 9. Jh. (Pfälzischer Geschichtsatlas: 159 Karte 1). In der frühen Landnahmezeit dringen die fränkischen Siedler also nicht in das Donnersberggebiet vor, sondern umgehen es im N und

S. So dürfen die -ingen-Gründungen Höringen und Herfingerhof als erste Ausnahme des Vordringens fränkischer Siedler in die Donnersberger Mulde von Langmeil angesehen werden. Erst in der Hauptperiode der Ausbauzeit dringen fränkische Siedler rodend in das Waldland vor, wie es die -weiler und -bach-Orte kundtun. Diese liegen alle im ehemaligen Waldgebiet und heute vielfach an den Waldbestandsrändern.

Die urkundlichen Erwähnungen der Orte am Donnersberg fallen allgemein nach dem Jahre 1000, z. T. sogar in das 12. und 13. Jh. und sind zu meist im Gefolge von Burg- oder Klostergründungen entstanden. Verwaltungsmäßig gesehen bildete der Donnersberg die Grenze zwischen Nahe- und Wormsgau, gehörte jedoch seit dem 12. Jh. ganz zum Nahegau.

C. Die Klostergründungen und das Donnersberger Hofgut

1. St. Jacobus auf dem Donnersberg

Ein aus dem 14. Jh. stammendes gotisches Sakramentshäuschen, das heute in eine Wand des Waldhauses auf dem Donnersberg eingelassen ist, ist letzter Zeuge des einstmals auf der Donnersberghochfläche befindlichen Klosters und seiner Wallfahrtskirche.

Bereits vor dem Jahre 1323 muß auf dem Donnersberg eine Kapelle bestanden haben, die dem Apostel Jacobus (Jacobus maior) geweiht war. KÖLLNER (75, 332) schreibt: „Im Seelbuch des Klosters auf dem Donnersberg steht: ANNO Domini MCCCXXIII obiit frater Conradus de Dreis, primus frater huius Domus fratrum heremitarum Sancti Pauli primae heremitiae.“ Im Jahre 1355 beriefen Graf Philipp von Sponheim und Lau retta, die Witwe Otto I. von Bolanden, den Kanoniker des Augustiner ordens, Heinrich von Speyer, zu sich, um am Donnersberg den Eremitenorden St. Pauls ansässig zu machen (KÖLLNER: 75, 332; FABRICIUS: 22, 409). Jedoch erst im Jahre 1370/71 konnte das auf dem Donnersberg erbaute Kloster durch Graf Heinrich II. von Sponheim-Dannenfels und Philipp von Bolanden dem Bruder Paul, dem Prior und Provinzial der deutschen Augustiner des Einsiedlerordens St. Paul, übergeben werden. In der Schenkungsurkunde heißt es, daß die Kapelle auf dem Donnersberg mit Haus, Hofstatt, Feld und Wald „so weit und breit der alte Graben diese Güter einschloß und umgab“, dem Orden mit allen Freiheiten und Rechten überlassen wird (KÖLLNER: 75, 333). Die Landesherren waren jedoch auch noch nach 1370/71 Schirmvögte des Klosters und als solche Herrn des Gerichts.

Die Mönche rodeten die steinige Hochfläche und legten Fischweiher an, da sie auf die Fleischspeisen verzichteten. Von diesen Fischweiichern berichtet eine Urkunde aus dem Jahre 1657. Darin heißt es: „Vor diesem Kloster auf der Ebene springt eine sehr starke und helle Brunnenquelle gesunden guten Wassers, fließet in fünf darzu gemachte, jetzund wieder reparierte Weiher, drind mit Karpfen und Forellen besetzt“ (Wiesbadener Staatsarchiv, Aktenrepertorium: 1, III, c, 1). Bei der hier erwähnten Brunnenquelle kann es sich nur um die nördlich des Waldhauses gelegene Quelle handeln, die heute die Wasserversorgung des Waldhauses übernimmt. Demnach lag das Kloster St. Jacobus auf dem Donnersberg genau an der Stelle, an der heute das Waldhaus errichtet ist. Die ehemalige Klosterkirche, von der heute nichts mehr sichtbar ist, lag mit Sicherheit westlich

des heutigen Waldhauses, denn bei Ausschachtungsarbeiten für einen außerhalb des Klosters gelegenen Keller stieß man auf Grundmauern der Klosterkirche.

Im August 1544 wurde das Kloster nach einem Bestand von 174 Jahren wieder aufgelöst. Es fiel infolge freiwilligen Verzichts des Provinzial des Einsiedlerordens an den Landesherren zurück. In der Verzichtleistungsurkunde, aus der das Weilburger Dokumenten-Repertorium folgenden kurzen Auszug gibt, heißt es: „Bruder Niklas Zurn, Prior zu Langenau in der Herrschaft Tettnang, Provinzial der Brüder St. Pauls des ersten Einsiedlers St. Augustin Ordens übergibt das Ordenshaus und Klösterlein aufm Donnersberg, wegen verfallner Gebäu, abgegangener Renten und Mangel tauglicher Ordenspersonen, und kraft Vollmacht an Nassau, mit allen des Klosters Renten, Gütern, Nutzungen und Gefällen, wo und in weiß Herrschaft die gelegen sind. Datum 7. August 1544. Hierbei eine papierne Ge-walt vom Kapitel vom Jahr 1543“ (KÖLLNER: 75, 335).

KÖLLNER berichtet zwar, daß die Übergabe des Klosters unter der Bedingung stattgefunden hat, daß das Kloster von den Landesherren wieder in bewohnbaren Zustand und später wieder mit Ordenspersonen besetzt werden sollte (KÖLLNER: 75, 336), aber dazu ist es wohl nie gekommen. Diese Vermutung stütze ich auf eine in Wiesbaden aufgefundene Urkunde aus dem Jahre 1657. Dort heißt es: „Oben auf der Höhe findet sich eine schöne lustige Ebene und Wiese und mehr als 200 Morgen Graswachs, darauf ein Kloster St. Jacobs Orden gestanden, ist ruinieret und zu Zeiten Graf Albrechts zu einem Jagdhaus reparieret, auch große Stallung, dazu gebaut worden, aber alles wieder ruinieret“ (Aktenrepertorium: 1, III c, 1).

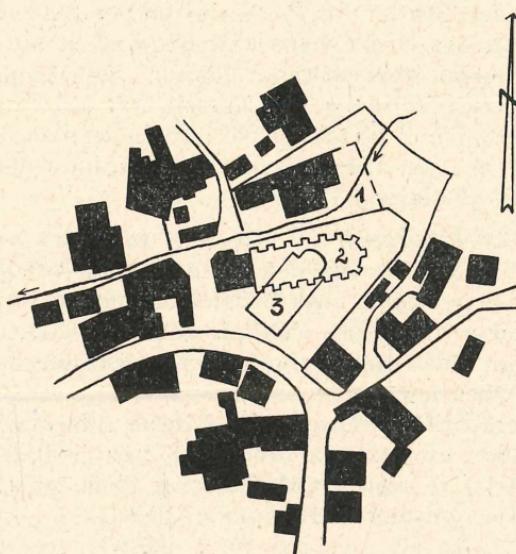
2. Das Kloster Marienthal

Der Ort Marienthal an der NW-Seite des Donnersberges beherbergte in früherer Zeit ein Prämonstratenserkloster nebst Klosterkirche. Eine Gründungsurkunde des Klosters Marienthal liegt nicht vor. Fast alle Überlieferungen über die Anfänge des Konvents zu Marienthal gehen auf eine Stelle in der Lebensbeschreibung des Grafen Ludwig von Arnstein durch den Arnsteiner Chorherren Luwandus aus der Zeit zwischen 1198 und 1233 zurück. Im Nekrologium der Abtei Arnstein wird Graf Ludwig von Arnstein als der Gründer der Klöster Arnstein, Beselich, Enkenbach und Vallis Sanctae Mariae bezeichnet (BECKER: 3, 185). Das Kloster muß also zu jener Zeit bereits bestanden haben, jedoch nicht vor 1121, da in diesem Jahr durch Norbert von Xanten zu Premontre in Frankreich der Orden erst gegründet wurde. Die Prämonstratenser lebten nach der Regel des hl. Augustin und besaßen kein persönliches Eigentum. Ihre Ziele waren Seelsorgearbeit, kolonisatorische Tätigkeit durch Hebung der Landwirtschaft, Unterricht in Schulen und Pflege von Kunst und Wissenschaft.

Nach Marienthal wurde durch Ludwig von Arnstein ein Schwesternkonvent verlegt, jedoch läßt sich über den Zeitpunkt seines Eintreffens in Marienthal keine genaue Jahreszahl beibringen.

Für das rasche Aufblühen des Klosters Marienthal spricht die Tatsache, daß bereits 1148 (also muß die Gründung des Klosters zwischen 1121 und 1148 liegen) das Kloster Enkenbach von Marienthal aus besiedelt wurde (SCHLIEPHAKE: 110, I, 220).

Die Klostergebäude und die zur Klausur gehörige Kapelle sind wohl um die Mitte des 12. Jh. entstanden und befanden sich nördlich des Kändelgrabens (HOFFMANN: 65, 9). Die Klosterkirche wurde wahrscheinlich während des Zeitraumes von 1275—1333 erbaut. Sie stand in ihrer Längsrichtung fast W-E, während die heutige Pfarrkirche, die in den Jahren 1848/50 erbaut worden ist, von SW—NE gerichtet ist (Skizze Nr. 25). Als einziger sichtbarer Überrest der Klosterkirche findet sich der untere Teil eines Strebepfeilers als Ecke eines neben der Kirche stehenden Hauses.



Skizze Nr. 25:
Lageplan des Klosters Marienthal
und der Klosterkirche
1 — Kloster
2 — Klosterkirche
3 — Neue Kirche
Maßstab: 1 : 2500

Mit dem Bau der Klosterkirche fällt eine augenscheinliche Notlage des Klosters zusammen, denn dieses veräußert Hauptteile seiner Güter zu Rüssingen (1277), zu Morschheim (1330) und zu Stetten (1333) (HOFFMANN: 65, 18). Die Lasten, die sich das Kloster durch den Bau der Kirche auferlegt hatte, waren für den Konvent scheinbar doch zu groß gewesen, zumal er ja von den wenigen Siedlern keinerlei Unterstützung in finanzieller Hinsicht zu erwarten hatte.

Das Kloster Marienthal unterstand dem Abt von Münsterdreisen. Das bis 1251 geführte Klostersiegel wurde als Zeichen der Unterwürfigkeit dem Abt von Münsterdreisen zur Vernichtung übergeben. 1277 jedoch besitzt der Konvent zu Marienthal bereits wieder ein eigenes Siegel (HOFFMANN: 65, 23). Nach Ansicht HOFFMANNS (65, 33) löste sich der Konvent von Marienthal auf, bevor die Reformation im Ort eingeführt wurde. Wann die Auflösung des Konvents stattfand, ist nicht genau bekannt, aber in einem Regest vom 16. Mai 1541 (HOFFMANN: 65, 49) wird von einem „abgegangenen Klösterlein und Pfarrkirche Mergental“ gesprochen. Demnach darf das ehemalige Prämonstratenserinnenkloster auf einen rund 400-jährigen Bestand zurückblicken.

3. Das Donnersberger Hofgut

Auf dem ehemaligen Gebiet des Klosters auf dem Donnersberg entstand das Donnersberger Hofgut als herrschaftliches Erbbestandsgut. Im Erbleihbrief vom 6. 9. 1755 wird das Donnersberger Hofgut gegen Zahlung

von 3600 Erbkaufschilling und eine jährliche Pacht von 210 Schilling an Michael Gretebühl (Krehbiel) verpachtet. Bei dem Besitzer handelt es sich um eine Mennonitenfamilie (Aktenrep.: Generalia VIII b, Nr. 98; ZINK: 156).

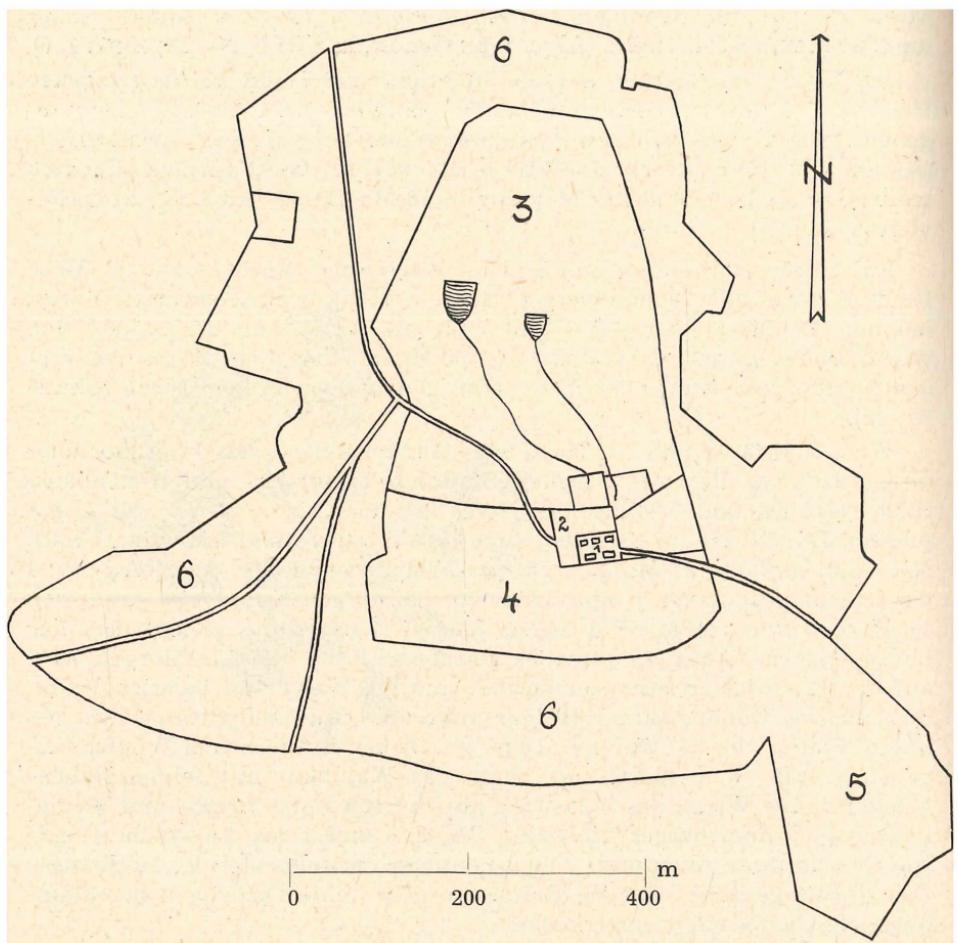
Im Jahre 1755 wurden auf der innerhalb des Hauptwalles gelegenen Hochfläche 20 Morgen Hafer und 20 Morgen Kartoffeln (Grundbirnen) angebaut. 54 Morgen wurden von „zweihäufiger“ Wiese eingenommen. (Aktenrepertorium: Generalia VIII b, Nr. 98). An vorhandenem Rindvieh werden an gleicher Stelle 20 Weiderinder, 8 Melkkühe und 22 Stück Gästevieh genannt.

Mit 40 Morgen¹⁾ Ackerland und umfangreicher Weide, sowie 50 Stück Rindvieh war der Donnersberger Hof ein recht beachtenswertes Unternehmen. Die Karte von 1762 gibt über die Aufteilung des Acker- und Wiesenlandes Bescheid, weshalb ich an Hand eines Lageplanes die vormalige Bewirtschaftung der Hochfläche genauer vor Augen führe (Skizze Nr. 26).

Wie die Erläuterung der Karte von 1762 mitteilt, bestand der Donnersberger Hof aus Hofhaus, Scheuer, Stallung, Taglöhner- und Hirtenhäuschen. Nördlich und westlich des Hofes lag der Garten (Nr. 2 des Lageplanes). Die Wiese zur Bereitstellung des Winterfutters schloß sich nach N an und umfaßte 52 Morgen. Das Ackerland lag südlich des Hofes (Nr. 4 des Lageplanes). Es hatte eine Größe von 23 Morgen. Der zweite Acker von 17 Morgen war der im SE gelegene Rainacker (Nr. 5 des Lageplanes). Die übrige innerhalb des Hauptwalles gelegene Fläche von 139 Morgen wird auf der Karte als Brache verzeichnet und als Weideland benutzt. Damit umfaßte das Donnersberger Hofgut insgesamt eine landwirtschaftlich genutzte Fläche von 231 Morgen. Dort, wo früher Hofhaus und Wirtschaftsgebäude standen, befindet sich heute das Waldhaus mit seinen Nebengebäuden. Die Wiese, das Ackerland am Hof sowie das Brach- und Weideland des Donnersberger Hofgutes (Nr. 3, 4 und 6 des Lageplanes) entsprechen in ihrer Ausbreitung dem heutigen Fichtengebiet der Hochfläche. Das ehemalige Ackerland am Rainacker wird heute von einem hochstämmigen Buchenbestand eingenommen.

Die letzte urkundliche Erwähnung des Donnersberger Hofes stammt vom 25. August 1790. Hierbei handelt es sich um ein Ansuchen um Erlaubnis zur Verteilung des Erblehens (Aktenrepertorium: Generalia VIII b, Nr. 168). Für lange Jahre fehlen dann jegliche Nachrichten über den Donnersberger Hof. Erst im Jahre 1878 erwähnt ihn Gross nochmals. Er schreibt: „Aber noch vor 30 Jahren, als der Donnersberger Hof noch stand, und die Hochfläche größtenteils Ackerland und Wiesen zeigte, gediehen auf derselben auch Kartoffeln und zwar, wie uns vielfach bestätigt wurde, so vortrefflich, daß sie sogar denen des Donnersberger Vorlandes vorgezogen zu werden pflegten“ (Gross: 39, 3). Diese Stelle besagt also, daß der Donnersberger Hof im Jahre 1848 noch bestand. Bekannt ist ferner, daß der Donnersberger Hof im Jahre 1854 vom bayrischen Staat aufgekauft wurde und man im Jahre 1861 mit der planmäßigen Aufforstung der Hochfläche begann. Damit dürfte das Donnersberger Hofgut rund 100 Jahre bestanden haben.

¹⁾ 1 Kirchheimer Morgen = 0,3016 ha groß, 1 ha entspricht 3,3155 Kirchheimer Morgen. Die Angaben verdanke ich der frdl. Mitteilung des Staatsarchivs Speyer.



Skizze Nr. 26:

Entw.: Hanle

Lageplan der vom Donnersberger Hofgut bewirtschafteten Fläche (gez. nach einer 1762 aufgenommenen Karte).

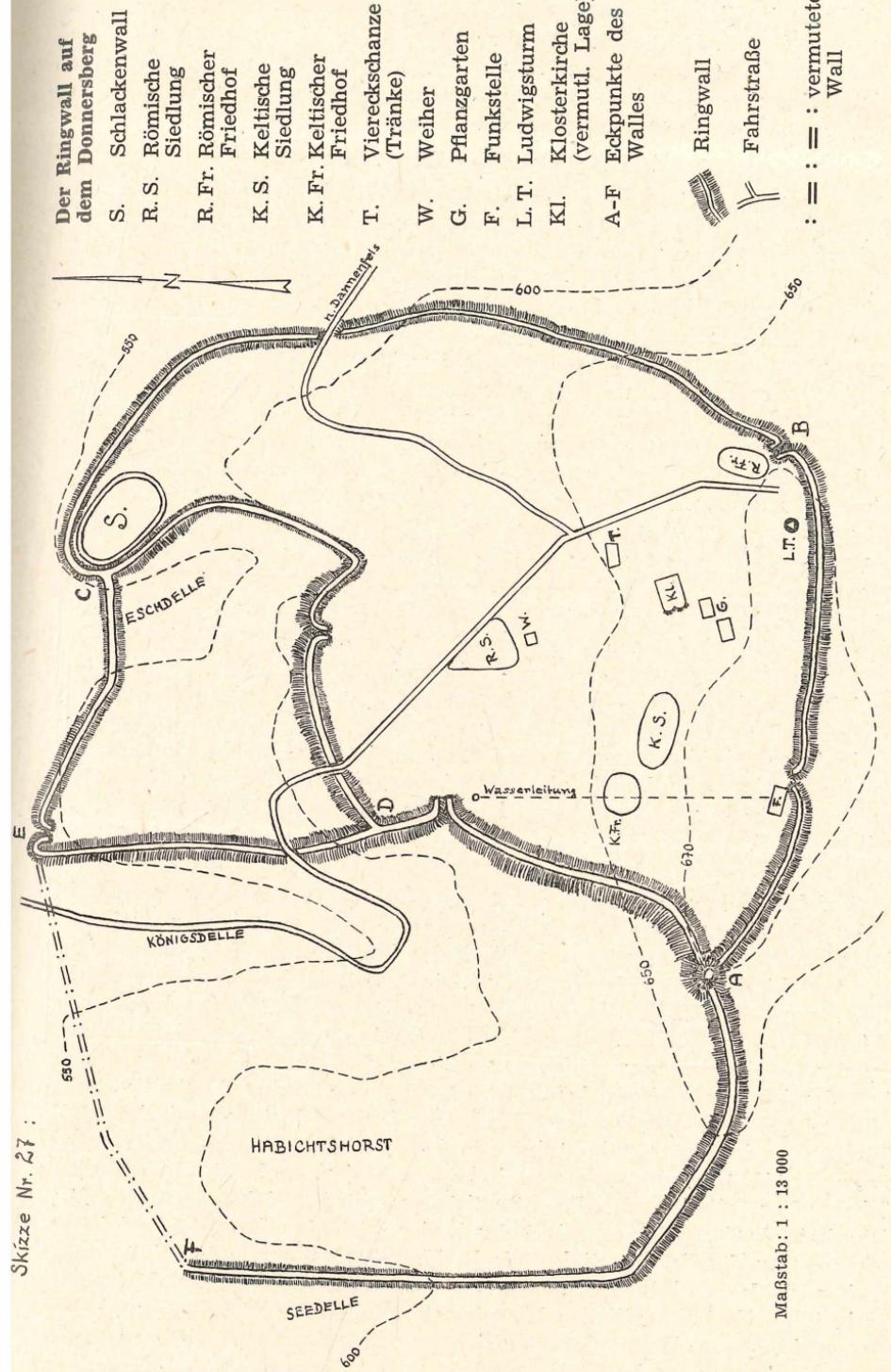
1 = Hofhaus, Scheuer, Stallung, Taglöhner- und Hirtenhäuschen, 2 = Gras- und Grabgarten,
3 = Wiese, 4 = Ackerland am Hof, 5 = Ackerland am Rainacker, 6 = Brach- und Weideland.

IX. Der Ringwall auf dem Donnersberg

Zeuge latènezeitlicher menschlicher Besiedlung des Bergmassivs ist der die Donnersberghochfläche umfassende vorgeschichtliche Wall, wie ihn Skizze Nr. 27 zeigt.

Mit 6600 m Wallänge ist der Donnersberger Ringwall eine der größten vorgeschichtlichen Bergbefestigungen, die wir in Deutschland kennen. Die Ringwallanlage umfaßt ein Hauptwerk und zwei Vorwerke, deren Wälle gut zu verfolgen sind. Das heute von den Wällen eingeschlossene Areal beträgt 175 ha. Da angenommen werden darf, daß auch der „Habichtshorst“ und die „Königsdelle“ vollkommen umwaltet gewesen waren, kämen weitere 80 ha umschlossenes Areal hinzu, so daß sich die Gesamtfläche der Ringwallanlage auf 225 ha beläßt.

Skizze Nr. 27 :



Ein selbständiger, in sich geschlossener Wall, der ovalen Grundriß besitzt, liegt innerhalb des Hauptwalles am nordöstlichsten Vorsprung der Hochfläche. Dieser Wall ist auf Grund der dort vorgefundenen glasierten Steine als „Schlackenwall“ in die Literatur eingegangen (SPRATER: 131). Die Länge des Schlackenwalles beträgt ca. 320 m.

A. Die Anlage des Ringwalles

Keine andere Erhebung in der Umgebung des Donnersberges war für die Anlage einer Bergbefestigung, die den damaligen Bewohnern der Landschaft und ihrem beweglichen und unbeweglichen Hab und Gut Schutz bot, besser geeignet als die Hochfläche des Berges selbst. Gaben doch die steilen Bergflanken und Talhänge bereits einen weitgehenden Schutz ab. Die umfassende Sicht in das Donnersberger Vorland ermöglichte es den Verteidigern des Ringwalles, feindliche Gruppen frühzeitig zu bemerken und somit vor Überraschungsangriffen gesichert zu sein. Längerer Belagerungen konnte die Bergbefestigung standhalten, da innerhalb der Ringwallanlage Wasser in ausreichender Menge vorhanden ist und das Vieh genügend Weide vorfindet. Ein bescheidener Ackerbau ist wahrscheinlich für die Bewohner des Ringwalles anzunehmen.

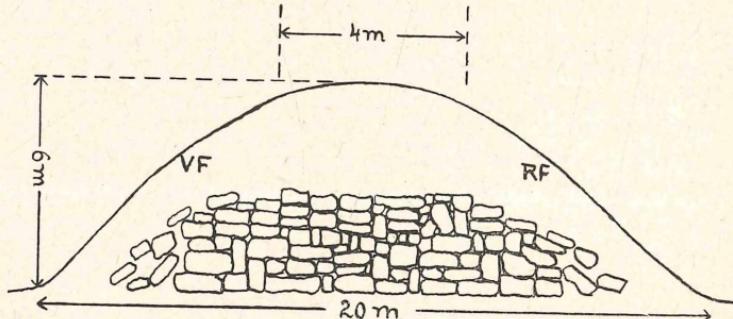
Die Wahl der Örtlichkeit zur Errichtung der Bergbefestigung als auch die Wallführung wurde durch die geographischen Gegebenheiten bestimmt. Unter Ausnutzung der vorhandenen morphologischen Gegebenheiten und unter Vermeidung toter Winkel am Hang, wurde der Wall auf der Abbruchkante der Hochfläche und der nach N auslaufenden Rücken entlanggeführt und gewinnt dadurch seine beherrschende Stellung. Wie die heutige Wallmächtigkeit anzeigt, wurde der Wall auf der Abbruchkante steil abfallender Bergflanken und Talhänge weniger mächtig errichtet als an von Natur aus leichter zugänglichen Stellen. Einzelne Felsen sind als natürliche Bastionen in die Wallführung einbezogen und bilden Wallknotenpunkte. An besonders stark befestigten Stellen lagen die Tore des Ringwalles.

1. Das Hauptwerk

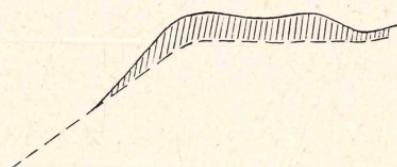
Verfolgen wir nach Skizze Nr. 27 den Verlauf des Hauptwerkes (A, B, C, D) und gehen vom Königsstuhl aus (A). Von diesem, dem natürlichen Knotenpunkt des Wallsystems, verläuft der Wall 1050 m in östlicher Richtung und biegt südöstlich des Aussichtsturmes nach NE ab (B). In leicht geschwungenem Bogen führt der Wall auf 1580 m langer Strecke über N nach NW (C). Bei Punkt C schwenkt der Wall in einer scharfen Kehre nach S und umwallt den nordöstlichen Ausläufer der Hochfläche. Nach 430 m biegt der Wall in rechtem Winkel nach W ab und führt durch die Eschdelle auf 550 m langer Strecke nach Punkt D. Von dort verläuft der Wall südwärts nach dem Königsstuhl. Die beschriebene Strecke besitzt eine Länge von 4230 m und umfaßt nach SPRATER (128) eine Fläche von 150 ha. Mehrere Tore gliedern den Hauptwall in verschiedene Wallabschnitte. Mit Sicherheit als Tore können gelten das in der Mitte der Südseite des Walles gelegene Tor, das Tor am Südosteck des Hauptwalles sowie der Walddurchbruch nach der Eschdelle. Ein etwas kleineres Tor liegt in der Nähe der Königstalquelle im westlichen Hauptwerk. Die Tore sind an den nach innen geschlagenen Wallenden deutlich zu erkennen. Umstritten ist die Frage, ob ehemals an der Stelle, wo heute die Fahrstraße nach Dannenfels

den Wall schneidet, ein Tor gelegen war. Ein Umbiegen der Wallenden ist an dieser Stelle nicht zu erkennen, zumal die Wallkrone streckenweise als Fahrweg benutzt wird und dadurch stark zerstört ist. Da die Walltore allgemein den Weg in die nach S und N führenden Täler freigeben, darf ein Tor im E der Wallanlage nicht erwartet werden. Nach Vermutungen von Landeskonservator Kaiser soll sich ein Tor am Schnittpunkt der neuen Bastenhauser Straße mit dem Hauptwall befinden. Klärende Grabungsergebnisse liegen z. Zt. jedoch noch nicht vor. Ein ehemaliges Tor an dieser Stelle wäre denkbar, da in gerader Verlängerung am NE-Eck des Vorwerkes „Eschdelle“ ebenfalls ein Tor liegt. Äußerliche Anzeichen, die auf ein Tor schließen lassen, sind nicht vorhanden.

Wallbreite und Wallhöhe sind in den einzelnen Wallabschnitten sehr unterschiedlich und lassen Rückschlüsse auf die ehemalige Stärke der Festigung zu. Die stärksten Wallabschnitte liegen an der Süd- und Westseite des Hauptwalles (Strecke AB und AD). Diese Wallabschnitte besitzen eine durchschnittliche Höhe von 3—4 m, können aber stellenweise bis zu 6 m erreichen. Die Breite der Wallbasis ist durchschnittlich 10—16 m, jedoch sind Basisbreiten bis zu 22 m nicht selten, so z. B. in der Nähe des Königsstuhles. Die Wallkrone kann bis zu 3,50 m Breite erreichen und wird verschiedentlich als Fahrweg benutzt. Schwächer in Erscheinung tritt der Wall an der Ost- und Westseite. Er erreicht hier weder die vorgenannte Höhe noch die Breite der Basis. Als Mittelwerte gelten hier folgende Werte: Wallhöhe 1,50—3 m, Basisbreite 8—14 m, Breite der Wallkrone bis zu 2 m. Am schwächsten ist der Wall an der Ostseite und im Talanfang der



Skizze Nr. 28:
Idealquerschnitt durch den heutigen Ringwall. VF = Vorderfront; RF = Rückfront d. Trockenmauer.



Skizze Nr. 29:
Asymmetrischer Querschnitt durch den Ringwall an steilen Hangpartien, z. B. am Strand der Eschdelle.

Eschdelle ausgebildet. Hier verliehen steile, bis zu 45° aufsteigende Hänge einen natürlichen Schutz und außerdem wurde diese Stelle durch das Vorwerk „Eschdelle“ abgesichert. An der Wallinnenseite findet sich an den meisten Wallabschnitten eine dem Wall parallel verlaufende Mulde. Hierbei dürfte es sich um einen Materialentnahmegraben handeln. Querschnitte durch den heutigen Ringwall ergeben fast immer ein gleichartiges Profil, wie es Skizze Nr. 28 und Bild Nr. 9 zeigen. Lediglich an steileren Hängen

weicht das Profil vom Idealfall ab und nimmt entsprechend der Geländeform einen asymmetrischen Querschnitt an. (Skizze Nr. 29).



Bild Nr. 9: Schnitt durch den N—S verlaufenden westl. Wall des Vorwerkes „Eschdelle“. Blick nach E. (Aufnahme: Hanle, 7. 7. 1958)

Nördlich des Waldhauses findet sich eine kleinere selbständige Wallanlage mit rechteckigem Grundriss. Die vollständig erhaltene Nordseite und die durch den ehemaligen Ackerbau stark zerstörte Südseite der Wallanlage besitzen eine Länge von je 100 m. Ost- und Westseite sind an ihrem Südende verwischt und besitzen eine Seitenlänge von je 80 m. Bei einer Basisbreite von 2—2,50 m beträgt die durchschnittliche Wallhöhe 1 m. Dem Wall ist auf allen Seiten ein Graben vorgelagert, der nach der Grabung BITTELS (7, 213) kerbförmig ausgeführt ist. Die Grabung zeigte auch, daß der Wall nur aus einer Erdaufschüttung besteht und keinerlei Trockenmauer besitzt. Der Wall wurde nach der Beschreibung BITTELS (7, 213) über einer festgestampften roten Lehmschicht errichtet. SPRATER (131) kommt an Hand von Vergleichen zu der Auffassung, daß wir es hier mit einer keltischen Viereckschanze¹⁾ zu tun haben, da diese in der Regel eine Seitenlänge von 80×100 m besitzen, einen viereckigen Grundriss zeigen und wie die Donnersberger Anlage in feuchtem Gelände liegen. Von K. SCHUMACHER (120, I. 139 f.) und anderen Forschern wurden die Vierecksschanzen als keltische Gutshöfe bezeichnet. Auf die Möglichkeit in den Vierecksschanzen Viehpferche zu sehen, weist SPRATER (131) hin. Die Bedeutung der Donnersberger Viereckschanze ist durchaus unklar, zumal sie innerhalb einer starken Befestigung liegt. Die Schanze für einen letzten Zufluchtsort zu halten, ist in Anbetracht der geringen Wehrfähigkeit der Wälle nicht zu rechtfertigen. Ich glaube vielmehr, daß wir es weder mit einem Gutshof noch mit einem Viehpferch zu tun haben, sondern in der Donnersberger Vier-

¹⁾ Keltische Vierecksschanzen finden sich außer auf süddeutschem Boden linksrheinisch sonst nur weiter westlich in den franz. Départements Meurthe-et-Moselle, Seine-inferieure, Eure, Orne und Loire-et-Cher (BITTEL: 7, 213).

eckschanze einen keltischen Kultplatz vor uns haben. So deutet auch SCHWARZ¹⁾ süddeutsche Viereckschanzen unter Hinweis auf die gallo-römischen Umgangstempel des 1. und 2. Jh. n. Chr. als keltische Kultplätze.

2. Die Vorwerke

Das Hauptwerk des Ringwalles wird nach N und W durch je ein Vorwerk abgeschirmt. Sie sperren den durch die Esch- und Königsdelle zur Hochfläche führenden Zugang.

Dem Hauptwall nach N vorgelagert ist das Vorwerk „Eschedelle“, dessen Wall eine Länge von 980 m besitzt (Strecke D-E-C) und die Waldabteilung „Köhlerschlag“ und Eschedelle umschließt. Von Punkt D verläuft der Wall schnurgerade nach N entlang der Abbruchkante der Hochfläche nach der Königsdelle (Bild 10). Nach 550 m (E) biegt der Wall in spitzem



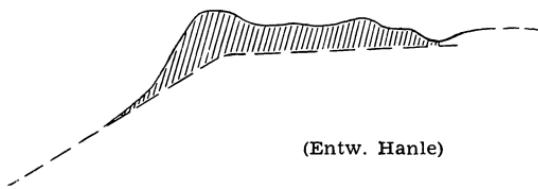
Bild Nr. 10:
Der geradlinig verlaufende
westl. Wall des Vorwerkes
„Eschedelle“. Blick nach S.
(Aufnahme; Hanle,
8. 7. 1958)

Winkel nach E ab und ist bis zum Abfall in die Eschedelle verhältnismäßig leicht zu verfolgen. Der Wall durchquert die Eschedelle und gewinnt nach 430 m E-W-Verlauf Anschluß an das Hauptwerk bei Punkt C. An den steilen Hängen der Eschedelle ist der Wall so gut wie nicht mehr sichtbar. In Wallrichtung weisen die Hänge kleine Aufwölbungen auf. Wahrscheinlich waren an den Talhängen nur Holzpalisaden auf niedrigem Fundament errichtet. Am Boden der Eschedelle ist der Wall auf einer Länge von 10 m erhalten. Nach der Grabung von SPRATER (131) ist der Wall an dieser Stelle

¹⁾ SCHWARZ: Spätlatènezeitliche Viereckschanzen — Keltische Kultplätze. In: W. KRÄMER: Neue Ausgrabungen in Deutschland, Bln. 1958, S. 203—214.

6 m breit und bis zu 1,50 m hoch. Das vom Vorwerk umschlossene Areal beträgt 25 ha.

Ein zweites Vorwerk ist dem Hauptwall im W vorgelagert. Es begrenzt den Habichtshorst an seiner Westseite. Die Königsdelle sollte durch dieses Vorwerk umschlossen werden. Der Wall des Vorwerkes nimmt am Königsstuhl (A) seinen Anfang und verläuft über W nach NW. Nach 600 m schwenkt der Wall nach N um und ist von da ab schwer im Gelände zu verfolgen. SPRATER (131) beziffert die Länge des Vorwerkes mit 850 m und läßt den Wall kurz nördlich des Knickes enden. SPRATER nimmt daher an, daß das westliche Vorwerk unvollendet geblieben ist. Bei einer Begehung des Walles im Nov./Dez. 1957 konnte ich jedoch feststellen, daß sich der Wall weiter nach N fortsetzt und insgesamt eine Länge von 1450 m erreicht, also um 600 m länger ist, als von SPRATER (131) angenommen wurde. Daß das Wallende bisher kurz nördlich des Knickes angenommen wurde, beruht darauf, daß der Wall von dieser Stelle ab als Holzabfuhrweg benutzt wird und die Wallkrone durch Hin- und Herpendeln des Weges vollkommen zerstört ist. Auf der Wallinnenseite lassen sich der vorgelagerte Graben und eine größere Höhe des Fahrweges gegenüber der Bodenoberfläche feststellen. Auf der Wallaußenseite ist durch den Schutt des zusammen gestürzten Walles ein steilerer Abfall verursacht. Das Profil des Walles zeigt Skizze Nr. 30.



(Entw. Hanle)

Skizze Nr. 30:

Querschnitt durch den westlichen Wallabschnitt des Vorwerkes „Königsdelle“.

Von Punkt F ab ist der Wall nicht weiter zu verfolgen. Möglicherweise wurde der Wall über eine östlich des Weges anstehende Felsgruppe nach NE über den Habichtshorst und durch die Königsdelle weitergeführt, um bei Punkt E auf das Vorwerk „Eschdelle“ zu stoßen. Aus der Kenntnis einer 1450 m langen Wallführung heraus liegt die Vermutung nahe, daß das westliche Vorwerk doch vollendet war und der nördliche Wallabschnitt durch Forst- und Straßenbauarbeiten zerstört worden ist. Die steilen Hänge der Königsdelle werden wahrscheinlich nur durch einen Palisadenzaun geschützt gewesen sein. Ein Tor konnte im westlichen Vorwerkwall nicht festgestellt werden. Das westliche Vorwerk umfaßt eine Fläche von 80 ha.

3. Der Schlackenwall

Ein kleinerer, selbständiger Wall liegt innerhalb des nordöstlichen Abschnittes des Hauptwalles. Der Wall wird als „Schlackenwall“ bezeichnet, da lasierte und zusammengesinterte Felsitporphyrbrocken sowohl auf seiner Wallkrone als auch unmittelbar im Südteil an der Wallaußenseite auf einer Strecke von ca. 70 m Länge zu finden sind.

Auf leicht geneigter Fläche bildet der Schlackenwall ein NW-SE-ge strecktes Oval. Der Wall besitzt eine Länge von ca. 320 m und läßt sich an der SW- und S-Seite gut verfolgen. Der Wall hat in diesen Abschnitten

1,50—2 m Höhe und hebt sich deutlich vom umliegenden Gelände ab. Der Nordteil des Walles ist durch Verflachung fast unkenntlich. Im S und E ist dem Wall ein Graben vorgelagert, der einst sicherlich auch an der N- und W-Seite vorhanden war. Im N und W läuft der Schlackenwall dem Hauptwall parallel, ohne jedoch in diesen überzugehen.

BITTEL (7, 207) führte im Jahre 1930 zwei Querschnitte durch den Schlackenwall, die folgenden Befund lieferten: Über dem gewachsenen Boden findet sich eine bis zu 3 m breite Trockenmauer mit deutlich sichtbarer Vorder- und Rückfront, die seitlich an eine steinfreie Lehmschicht angrenzt. Über der Trockenmauer liegt eine gelbliche Lehmschicht, der der Waldhumus auflagert. An der Wallaußenseite ist ein Graben. In der Trockenmauer finden sich keine Schlacken, wohl aber an der Frontseite des Walles. Während BITTEL (7, 207) in der Trockenmauer des östl. Wallteiles Holzkohlenreste fand, fehlten solche im südl. Wallschnitt. Längsschnitte in der Vorder- und Rückfront der Trockenmauer ergaben, daß diese nicht mit Pfosten versehen war, also keine Holzkonstruktion besaß (BITTEL: 7, 208). Auf der etwa 1 m hohen Trockenmauer nimmt BITTEL (7, 209) einen gerüstartigen Aufbau an, der mit Steinen und Erde aufgefüllt war und eine palisadenartige Brustwehr trug. BITTEL äußert die Vermutung, daß die Holzkonstruktion durch Feuer zerstört wurde und dadurch die Füllung des Mauerwerkes in sich zusammensank und teilweise den Graben auffüllte. Der Brand der Holzkonstruktion soll nach BITTEL (7, 209) zur Sinterung und Verglasung der Steine des oberen Mauerwerksteiles geführt haben, da die lasierten Steine am weitesten weg vom Wall liegen. Zur Auffassung BITTELS über den Sinterungsvorgang und den Lasierungsprozeß der Felsitporphyrbrocken ist folgendes zu sagen.

Ein Brand der Holzkonstruktion des Schlackenwalles würde nie die zur Verglasung und Sinterung benötigten Hitzegrade (Felsitporphyr schmilzt bei ca. 900° C) erreichen, da mit Steinen versetzte Balken nur eine relativ geringe Oberfläche der ungehinderten Luftzufuhr aussetzen. Die Balken mögen zwar oberflächlich brennen, verkohlen jedoch in sich, wobei Holzkohle entsteht. Von dieser müßten heute noch Spuren in und an den Schlacken zu finden sein, was nach eigenen Untersuchungen jedoch nicht der Fall ist. Auf diesen Umstand weist auch SCHMIDT (115, 6) hin, wenn er schreibt: „Wenn also die Verschlackung am Schlackenwall von Balken etwa eines murus gallicus usw. herröhren, bzw. allein herröhren würde, so müßte man massenhaft Kohlenstücke aus diesen Balken finden und die Skelettkonstruktion des Holzes müßte andeutungsweise in der Kohle enthalten sein.“

Die zum Schmelzen des Felsitporphyrs erforderlichen Temperaturen werden nur durch ein Reisigfeuer erreicht, das bei reichlicher Luftzufuhr hohe Temperaturen hervorbringt. An Hand eigener Versuche konnte ich nachweisen, daß Felsitporphyrstücke im niederbrennenden Reisigfeuer zerplatzen und eine an den Kanten ansetzende Lasur zeigten. Mangels seitlichen Druckes fand eine Zusammensinterung der Gesteinsteste nicht statt. Die Forderung reichlicher Sauerstoffzufuhr zwecks rascher Temperaturerhöhung ist am Schlackenwall gegeben, da die vorherrschenden West- und Südwestwinde den Nordostabfall der Bergkuppe dauernd bestreichen. Auf den Umstand, daß die Holzasche des Buchenreisigs Pottasche enthält und diese schmelzpunktterniedrigend, also glasurfördernd wirkt, weist

bereits SCHMIDT (115, 7) hin. Bei einer unter starker Luftzufuhr vor sich gegangenen Verbrennung des Reisigs kann jedoch keine Holzkohle entstehen, so daß man vergeblich nach Holzkohlestückchen an Schlacken suchen wird.

Die Schlackenbildung selbst — eigentlich handelt es sich ja um keine echten Schlacken — versucht man auf verschiedene Weise zu erklären. Neben Signalfeuern aus Reisig vermutet man für den Schlackenwall eine Kult-, Verbrennungs- und Feueraufbewahrungsstätte. Außerdem wird die Erzverhüttung genannt. Hierzu ist zu sagen, daß für Signal- und Kultfeuer die Örtlichkeit des Schlackenwalles geeignet erscheint, da an dieser exponierten Stelle eine Beeinträchtigung des Lagers durch Rauch oder Leichenverbrennungsgeruch nicht zu befürchten war. Aber warum sollte eine Feueraufbewahrungsstätte direkt am Wall gelegen haben? Denn dort müßte sie ja gewesen sein, wenn man sie als Ursache der Verglasung der Felsitporphyrbrocken annimmt. Sicher jedoch lag eine Kultfeuerstelle nicht an einem so exponierten Punkt, sondern im zentralen Teil des Schlackenwalles. Ähnliches trifft für die Signalfeuer zu. Die Verhüttung von Erzen an dieser Stelle ist wohl nicht anzunehmen, da die Erzlager ja am entgegengesetzten Ende des Bergmassivs liegen und wahrscheinlich den damaligen Bewohnern gar nicht bekannt waren.

Die vorgenannten Auffassungen sind m. E. zu sehr konstruiert, als daß sie dem Problem zu einer echten Lösung verhelfen. Nach wie vor neige ich zu der Annahme, daß die Sinterung und Lasierung der Steine bei der Zerstörung des Walles mit Hilfe großer Reisigfeuer vor sich gegangen ist. Diese und die hölzerne Brustwehr, falls eine solche vorhanden war, ergaben ein mächtiges Feuer mit besagten hohen Temperaturen. Dabei verglasten die im Flammenbereich liegenden Felsitporphyrbrocken des oberen Mauer- teiles am stärksten. Nach Lockerung des Holzrahmenwerkes der Brüstung fielen die Steine heraus und die Rahmenhölzer konnten nun bei genügender Luftzufuhr vollständig verbrennen, so daß man auch keine Holzkohlenreste findet.

Auf Grund der Grabungsergebnisse ließ sich BITTEL (7, 212) bei der Rekonstruktion der Befestigungsmauer des Schlackenwalles wohl allzusehr von den Grabungsergebnissen am Ringwall in der Eschdelle leiten. Das Fehlen von Pfostenlöchern in der Trockenmauer des Schlackenwalles, wie sie im Mauerwerk der Eschdelle angetroffen wurden, berechtigt zu dem Schluß, daß der Schlackenwall keine dem Hauptwall gleiche Holzrahmen- konstruktion seiner Mauer besaß. Daß wir es am Schlackenwall mit einer bedeutend niedrigeren Mauer zu tun haben, bezeugt allein schon die geringe Breite der von BITTEL freigelegten Trockenmauer.

Eine eindeutige Datierung des Schlackenwalles ist bis heute nicht möglich, da jegliches Fundmaterial fehlt. Die Grabungen BITTELS (7, 209) innerhalb der vom Wall eingenommenen Fläche und auch die beiden Schnitte durch den Wall förderten keinerlei Funde zutage. Erfolgversprechend wäre wohl nur eine Flächengrabung im zentralen Teil der Wall- anlage. Somit bleibt vorläufig nur der Analogieschluß übrig. Mit Sicherheit darf gesagt werden, daß der Schlackenwall ebenso alt wie der Hauptwall ist. Wurde der Schlackenwall gleichzeitig mit dem Ringwall errichtet, so ergibt sich die Frage, weshalb man innerhalb einer starken Befestigungs-

anlage, an von Natur geschützter Stelle, einen zweiten kleineren Wall erstellte. War er die „Burg“ eines Befehlshabers oder letzter Zufluchtsort der Verteidiger der Bergbefestigung? Wollte man an dieser Stelle eine letzte Verteidigungsstellung schaffen, so hätte es genügt, den nordöstlichen Ausläufer des Hauptwalles durch einen Querwall abzuschnüren. Die Wallmauer des Schlackenwalles brauchte dann nicht über weite Strecken parallel zum Hauptwall zu verlaufen. M. E. ist der Schlackenwall unabhängig vom Hauptwall errichtet worden und vor diesem vorhanden gewesen. Der Schlackenwall wurde deshalb nicht in die Wallführung des Hauptwalles einbezogen, weil sein Wall nicht auf der Abbruchkante der Hochfläche liegt und somit einem Angreifer zu viel Spielraum gelassen hätte. Wie mir Prof. DEHN¹⁾ mitteilte, sind kleinere Wälle innerhalb größerer Wallanlagen fast immer älter als die meist einwandfrei zu datierenden größeren Befestigungsanlagen und dieses nimmt DEHN auch vom Donnersberger Schlackenwall an. Somit wäre der Schlackenwall älter als spätlatènezeitlich. Vielleicht handelt es sich sogar um eine Schutzanlage der Urnenfelderleute, während deren Kulturperiode um die Wende vom 2. zum 1. Jhd. v. Chr. ein stärkeres Aufkommen der Wallanlagen festzustellen ist.

4. Die Art der Bauweise des Ringwalls

Der die Donnersberger Hochfläche umfassende Ringwall verrät uns rein äußerlich nur sehr wenig über die ehemalige Bauweise der Befestigungsanlage. Durch die Grabung BITTELS (7, 209) am Ringwall in der Eschdelle sind wir über den Bau der Trockenmauer orientiert. Die Ringwallmauer wurde auf 10 m Länge freigelegt. Sie hat eine Breite von 6 m und eine Höhe bis zu 1,5 m. An der Vorderfront weist die aus Felsitporphyrgestein errichtete Mauer in Abständen von ca. 2 m senkrechte Pfostenlöcken auf. Eines der runden Pfostenlöcher wurde ausgenommen und reichte noch 0,5 m in den gewachsenen Boden. Die unterste Lage der Trockenmauer sowie die Vorder- und Rückfront besteht aus großen Porphyrlöcken mit darüber geschichteten Porphyroplatten. Der Raum zwischen beiden Gesteinspackungen ist mit lockerem Gesteinsmaterial angefüllt, das der Gehängeschutt liefert. Bei einer zweiten Grabung an der Wallinnenseite des Südwalles konnte BITTEL (7, 212) gleichfalls ein Pfostenloch in der Trockenmauer nachweisen.

Unter Berücksichtigung der aufgefundenen Pfostenlöcher und der Annahme, daß sich die Konstruktionen der damaligen Ringwallmauern stark gleichen, darf auch für die Donnersberger Ringwallmauer eine Konstruktion in der Art der von CAESAR (13, VII, 23) beschriebenen „Gallischen Mauern“ angenommen werden. Somit ergibt sich, daß die Wallmauer als Stützgerüst ein Holzrahmenwerk²⁾ in der Art der Mauern von Preist (DEHN: 19) und Manching (WAGNER: 145) besaß. Die Trägerpfosten des Holzrahmenwerkes standen senkrecht an der Vorder- und Rückseite, sowie in der Mitte der Trockenmauer und reichten ca. 0,5 m tief in den gewachsenen Boden. Die Trägerpfosten waren untereinander durch waagerecht verlaufende Querbalken verbunden. Ihre Befestigung kann möglicherweise mit Eisennägeln erfolgt sein. Durch die Führung der Trägerpfosten und Quer-

¹⁾ Nach frdl. Mitteilung durch Herrn Prof. DEHN, Marburg, bei einem Vortrag über „Neue Ergebnisse der Ringwallforschung“ in Wiesbaden im Oktober 1957.

²⁾ Als erster wies v. Cohausen auf die Holzrahmenkonstruktion am Ringwall des Altkönigs hin (COHAUSEN: 17).

balken entstand ein Kastenwerk. Die Vorder- und Rückfront der Wallmauer war mit starken Steinmauern zugesetzt, die genügend mächtig waren, um den Druck des das Kastenwerk füllenden Erdmaterials standzuhalten. Während die eigentliche Trockenmauer bis zu einer Höhe von 1,5 m fast ausschließlich aus Steinmaterial besteht, war oberhalb der Mauer das Kastenwerk wohl hauptsächlich mit Erde aufgefüllt. Auf der Wallkrone dürfte sich als letzter Aufsatz eine palisadenartige Brustwehr aus Holz befunden haben. Auf eine Erdrampe an der Wallrückseite konnten die Verteidiger des Donnersberger Ringwalles verzichten, da das vor der Wallmauer liegende Gelände nicht genügend Raum für den Einsatz von Belagerungsmaschinen bot.

Eine Gesamthöhe der Wallmauer anzugeben ist sehr schwer, zumal als einziger Anhaltspunkt die heutige Wallhöhe dient. Berücksichtigt man die Tatsache, daß ein großer Teil des zum Mauerbau verwendeten Materials herabgefallen ist, so darf die ursprüngliche Höhe der Wallmauer einschließlich der Brustwehr mit 5—7 m angenommen werden. Die Mauerbreite hat nach den Grabungen in der Eschdelle 6 m betragen, ist jedoch am Schnitt der Fahrstraße mit dem Hauptwall 8—9 m breit. Die Wallmauer war somit auch als schneller Nachrichten- und Verkehrsweg innerhalb des Ringwallsystems geeignet.

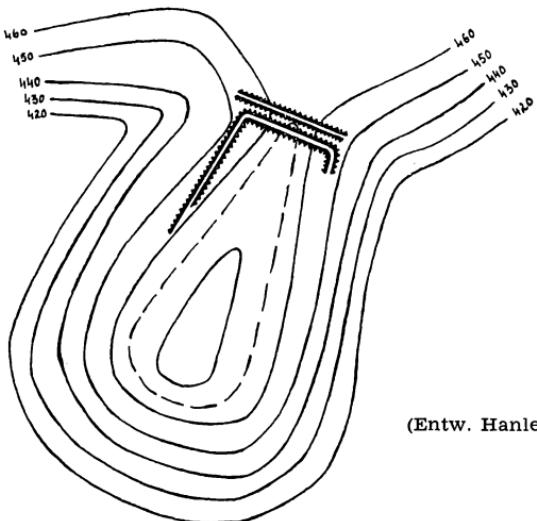
Eine weitere befestigungstechnische Frage ist die des Torschutzes. Zweifelsohne stellten die Tore Schwächen innerhalb des Wallsystems dar und bedurften besonderen Schutzes. Die jeweiligen Wallenden sind überhöht und wurden nach innen umgebogen, so daß ein Angreifer von zwei Seiten gepackt werden konnte, falls er durch die Tore in die Bergbefestigung eindringen wollte. Nach SPRATER sollten die umgebogenen Wallenden eine breitere Basis für den über dem Tor errichteten Turm abgeben. Das Vorhandensein von Tortürmen ist wahrscheinlich, wenngleich solche am Donnersberger Ringwall noch nicht nachgewiesen sind.

5. Abschnittswälle am Donnersberg

Außer Ringwall und Schlackenwall auf der Donnersberghochfläche finden sich an den Hängen mehrerer Einzelberge des Bergmassivs Reste ehemaliger Wallanlagen, die vermutlich jüngeren Alters sind.

a. Die Befestigungsanlage am Herkulesberg

Dort wo der nach N weisende Sattel des Herkulesberges die Verbindung zum Wildensteiner Horst herstellt, befinden sich Reste einer ehemaligen Befestigungsanlage. Hierbei handelt es sich um zwei Wallabschnitte, die offenbar die Aufgabe hatten, den Zugang zur Höhe des Berges zu sperren. Von den zwei Abschnittswällen verläuft der nördlichere Wall in W-E-Richtung und hatte die Aufgabe eines Vorwerkes zu erfüllen. Ein Umbiegen des Wallabschnittes an seinen Enden ist nicht festzustellen. Der zweite Wallabschnitt liegt südlich des ersten und läuft zu diesem parallel. Zwischen beiden Wällen befindet sich eine Bodensenke. Der zweite Wall, wohl das Hauptwerk der Anlage, zeigt an seinem Westende eine deutliche Verlängerung. Dort biegt der Wall nach S um und verliert sich allmählich am Hang des Herkulesberges. Die Verlängerung am Ostende des Walles ist zerstört worden, da man das Gesteinsmaterial des Walles zur Wegeschotterung abgefahrt hat (Skizze Nr. 31). Aller Wahrscheinlichkeit nach war der Herkulesberg von keinem der beiden Wälle ganz umgürtet, denn an der



Skizze Nr. 31:

Abschnittswall am Herkulesberg am Eingang des Wildensteiner Tales. Die beiden Wälle schnüren den nach N weisenden Sattel des Herkulesberges nach dem Wildensteiner Horst hin ab.

steilen Südseite des Herkulesberges fehlen jegliche Anzeichen einer Wallführung. Durch ein Umbiegen der Wallenden wollte man lediglich eine Verstärkung der gefährdeten Flanken erreichen.

Den Abschnittswällen am Herkulesberg fehlt jeglicher Zusammenhang mit dem Ringwall. Es dürfte sich bei diesen Wällen um frühmittelalterliche Befestigungen handeln. SPRATER (131, 1) nimmt an, daß die Abschnittsbefestigung am Herkulesberg karolingischer Zeit zuzuordnen ist. Eine feste Burg konnte am Herkulesberg nicht festgestellt werden. Auf einen 500 m langen Wallabschnitt zwischen dem Herkulesberg und Dannenfels weist bereits SPRATER (131, 2) hin. Dieses Wallstück ist wahrscheinlich dem Wallsystem des Herkulesberges zuzuordnen.

b. Sonstige Wallabschnitte

Der Name des Hühnerberges, 1,5 km ssw des Königsstuhles, veranlaßte mich, an seinen Hängen nach Grabhügeln zu suchen. Meine diesbezüglichen Nachforschungen hatten keinerlei Erfolg. Am Westhang des Berges fand ich jedoch ein Wallstück, das geradlinig verläuft und im Gelände nur durch einen kleinen Steilabfall in Erscheinung tritt. Das Wallstück besteht aus lose aufgeschichteten Felsitporphyrbrocken. Wohin dieser Wallabschnitt gehört und in welchen Zeitraum er einzuordnen ist, ist durchaus unklar. Eine von SPRATER (131, 1) am Kübelberg erwähnte Abschnittsbefestigung konnte ich nicht wieder finden.

B. Die Funde im Ringwall und dessen Datierung

Um die Datierung der Ringwallanlage zu ermöglichen, seien die wichtigsten Lese- und Grabungsfunde nachstehend aufgeführt.

Die von MEHLIS (84) im Jahre 1915 auf der Donnersberghochfläche gemachten mesolithischen Funde wurden von SPRATER (130, 103) ausnahmslos als Naturgebilde erkannt und fallen damit aus. Aus der jüngeren Steinzeit

stammen mehrere Steinbeilfunde vom Donnersberg (SPRATER: 130, 103; 104). Hierbei handelt es sich ausnahmslos um Lesefunde.

Zahlreicher sind auf der Donnersberghochfläche Funde aus der Latènezeit. Auch hier muß unterschieden werden zwischen Lese- und Grabungsfunden. So fand Waldaufseher Raab westlich des Pflanzgartens auf der Hochfläche des Donnersberges Scherben eines hohen, schlanken Topfes mit nach außen gebogenem Rand und Besenstrichzier, drei Schalen mit nach innen gebogenem Rand, ein einschneidendes Messer aus Eisen, einen eisernen Schlüssel und Bruchstücke eines blauen und meergrünen Glasringes. (KAISER: 68, 87). Ein runder und ein bootsförmiger Mahlstein aus Mayener Basaltlava wurden nördlich des Weiwers gefunden. In der Nähe der „Tränke“ wurde ein latènezeitliches Brandgrab gefunden, das eine weitbauchige Urne mit glattem Boden, Scherben eines Schlauchbechers und Reste einer eisernen Lanzenspitze ergeben hat.¹⁾

Nach MEHLIS (84) fanden sich unweit des Turmes Scherben römischer Tongefäße und Gläser, die in die Zeit 200—300 n. Chr. gehören, sowie ein gallisches Pferdeschmuckstück aus Bronze.

BITTTEL (7, 212) fand bei seiner Grabung am Südwall in einer Tiefe von 0,25 m zahlreiche römische Scherben, unter anderem auch Sigillata der ersten Hälfte des 3. Jahrhunderts. Bei Verlängerung des Schnittes bis zur Wallinnenseite fand BITTTEL in einer Kulturschicht, die über herabgestürzten Steinen des Walles lag, Scherben aus dem 2. und 3. Jh. n. Chr., ein kleines Lappenbeilchen, sowie einen eisernen Lanzenschuh mit Tülle, wie sie im Gegensatz zu den keltischen, die einen Dorn besitzen, in römischer Zeit üblich waren.

Im Mauerwerk der Eschedelle wurde ein Tongefäß gefunden, das mit Bestimmtheit der Latènezeit zugeordnet werden darf (Inv. Liste Speyer, Nr. 2, XIII, 1921). Beim Schnitt der Bastenhauser Fahrstraße mit dem Ringwall wurden Tonscherben gefunden, die keltischen Ursprungs sind und in den Zeitraum von 30 v. Chr. bis 120 n. Chr. datiert werden dürfen.

Von der gefaßten Quelle der Westseite des Hauptwerkes wurde eine Wasserleitung zur Funkstation geführt. Bei den Grabungsarbeiten für die Verlegung des Leitungsrohres stieß man auf Scherben von Tongefäßen und auf ein noch gut erhaltenes schlauchförmiges Gefäß keltischen Ursprungs. Hierbei handelt es sich um Reste von Brandbestattungen.¹⁾

An Hand der angeführten Lese- und Grabungsfunde, insbesondere der im Ringwallkörper selbst gemachten Funde, darf man die Errichtung des Ringwalles auf dem Donnersberg in das letzte vorchristliche Jahrhundert datieren, ihn also der Spätlatènezeit zuweisen. Aus der Grabung BITTTELS (7, 212) an der südlichen Wallseite, bei der eine römische Kulturschicht über bereits herabgestürzten Steinen des Ringwalles angetroffen wurde, läßt sich der Schluß ableiten, daß die Befestigungsanlage zu Ende des zweiten, Anfang des dritten Jh. n. Chr. bereits zerstört war.

C. Flieburg oder Dauersiedlung?

Abschließend bleibt noch die Frage zu erörtern, ob der Ringwall des Donnersberges allein als Flieburg oder als Dauersiedlung und Flieburg gedient hat. Um zu einer weitestgehenden Beantwortung dieser Frage zu

¹⁾ Nach frdl. Mitteilung durch Herrn Dr. Kaiser, Speyer.

kommen, ist es notwendig, alle in dieser Hinsicht wichtigen Gegebenheiten und bisherigen Untersuchungsergebnisse einer Prüfung zu unterziehen.

Die vom Donnersberger Ringwall eingeschlossene Fläche bietet durchaus die Möglichkeit für Ackerbau und Viehhaltung. Leider wissen wir über die allgemeinen Lebensbedingungen und Bedürfnisse einer latènezeitlichen Bevölkerung der Donnersberghochfläche zu wenig Bescheid, um etwa eine annähernd genaue Berechnung eines mittleren Gersten- oder Haferertrages der Hochfläche anzustellen. So wissen wir nur wenig über die Ausdehnung der innerhalb des Hauptwalles gelegenen Weideplätze, wenn wir als solche — außer der Waldweide — nicht nur die von den Vorwerken umschlossene Fläche annehmen wollen. Ferner müssen die Siedlungs- und Lagerplätze der nach dem Ringwall geflüchteten Personen von der Ackerfläche in Abzug gebracht werden. So dürfen wir annehmen, daß Ackerbau auf der Hochfläche nur in bescheidenem Umfang betrieben wurde. Letztlich ist noch zu beachten, daß wir nichts über die Intensität eines latènezeitlichen Feldbaues wissen. Um jedoch für eine gewisse Zeitspanne ausreichend Lebensmittel für im Notfall Schutzsuchende bereit zu haben, war wohl auf der Donnersberghochfläche ein ständiges Vorratslager an Getreide vorhanden. Dieses heranzuschaffen war Aufgabe der umwohnenden Bevölkerung in Friedenszeiten. Außerdem werden auch die Flüchtlinge Vorräte für einige Wochen mitgebracht haben.

Neben der Nahrungsfrage war vor allem die Versorgung mit Wasser wichtig. Die Schüttung der Waldhaus-Gipfelquelle müßte den Mindestbedarf auch für eine größere Zahl aufgenommener Flüchtlinge und ihre Tiere bereitgestellt haben. Eine zweite Quelle, die sich im heutigen Weiherboden befindet, wird wohl als Viehtränke benutzt worden sein. Von keiner der beiden Quellen liegen genaue Schüttungszahlen vor. Nach eigener Beobachtung beträgt die Schüttung der Gipfelquelle mindestens $0,3\text{--}0,6\text{ l/sec.}$, was einer Tagesleistung von $17,3\text{--}51,8\text{ m}^3$ entsprechen würde. Es ist kaum anzunehmen, daß die Quelle zur Latènezeit eine geringere Schüttungsintensität aufwies.

Allein die Größe der Anlage spricht für eine Dauersiedlung auf der Donnersberghochfläche, denn sollte der Wall seinen Zweck erfüllen, so mußte er auch in wehrfähigem Zustand gehalten werden. Dazu gehörte eine gewisse Zahl von Menschen, die ihre Siedlung innerhalb des Ringwalles besaßen. Im Falle feindlicher Bedrängnis flüchteten die Bewohner der benachbarten Höfe und Dörfer auf den Donnersberg, wo sie innerhalb der Ringwallanlage ausreichend Schutz fanden. Erst mit der wehrhaften Mannschaft der Schutzsuchenden konnte der Ringwall hinreichend besetzt werden. Von der Länge des Walles kann man auf die ungefähre Zahl seiner Verteidiger und damit auf die Gesamtzahl der Flüchtlinge schließen. Bei den nachstehenden Zahlen muß es sich immer um geschätzte Größen handeln, da ja Anhaltspunkte exakter Art vollkommen fehlen. Nimmt man also an, daß alle fünf Meter ein Verteidiger den Ringwall besetzte, so waren hierzu immerhin 1320 Mann erforderlich, die eine ebenso starke Ablösung benötigten. Nehmen wir an, daß jeder zweite Krieger verheiratet war, so kommen nochmals 1320 Personen hinzu. Nicht zu vergessen sind die älteren Leute und Kinder, deren Zahl gering geschätzt 1500 Menschen betragen haben mag. Zusammen mit den Dauerbewohnern des Ringwalles

mögen also im Notfall rund 5500 Personen in der Bergbefestigung Schutz gefunden haben. Rechnet man für jede Person 2 l Wasser pro Tag, so wären dies 11 000 l, so daß die Schüttung der Quelle ausgereicht haben müßte. Für das Vieh waren dann immer noch ca. 30 000—40 000 l Wasser pro Tag vorhanden.

Leider stehen flächenhafte Grabungen von der Donnersberghochfläche vollkommen aus, so daß Siedlungsspuren — darunter verstehe ich Hausgrundrisse, Reste von Feuerstellen usw. — bis jetzt noch nicht nachgewiesen werden konnten. An Hand der vorgenannten Grabungs- und Lese-funde darf man mit großen Vorbehalten an verschiedenen Stellen innerhalb des Ringwalles Siedlungs- und Bestattungsplätze annehmen. Die westlich des heutigen Pflanzgartens aufgefundenen Gegenstände (Lesefunde) wurden z. T. als keltischen Ursprungs bestimmt (KAISER: 68, 87). Aus der Art der Funde zu schließen, kann an dieser Stelle die ehemalige keltische Siedlung gestanden haben. Genauer bestimmbar ist der keltische Bestattungsplatz, der nordwestlich des Pflanzgartens gelegen war (Skizze Nr. 27). Dort stieß man beim Wasserleitungsbau auf keltische Gefäße, die einwandfrei aus Brandgräbern stammen.

Während der römischen Okkupation des linksrheinischen Gebietes dürfen wir für die Zeit der Alamaneneinfälle auf dem Donnersberg innerhalb des Ringwalles ein kleines Refugium der Römer annehmen (BITTEL: 7, 212). Die gemachten römischen Funde reichen nicht aus, um für den Donnersberg eine ständige Besatzung für diese Zeit anzunehmen.

Nach den vorgenannten Überlegungen sowie den Grabungs- und Lese-funden darf man auf der Donnersberghochfläche zumindest für die vor-römische, keltische Spätlatenezeit eine Dauersiedlung kleineren Ausmaßes annehmen. Der Ringwall auf dem Donnersberg hat somit nicht nur die wichtige Funktion einer Fliehburg gehabt. Erst bei Annahme auch einer gewissen Dauersiedlung wird die dauernde Einsatzbereitschaft der Berg-befestigung verständlich.

X. Bodenständige Erwerbszweige

Bei den im Donnersberggebiet vorhandenen Erwerbszweigen handelt es sich vorwiegend um solche aus dem land- und forstwirtschaftlichen Bereich. Wie die nachstehende Tabelle zeigt, sind durchschnittlich 25—30% der Einwohner der Donnersberger Gemeinden in der Land- und Forstwirt-schaft tätig.

Ort	Einwohnerzahl der Gemeinde am 13. 9. 1950	Land- und forst- wirtschaftliche Erwerbspers.	Anteil der land- u. forstwirtsch. Erwerbspers.
Dannenfels	940	259	27,6
Jakobsweiler	326	101	30,6
Imsbach	817	172	21,0
Falkenstein	308	111	35,8
Marienthal	332	110	33,3

Tabelle Nr. 13

Zahl der land- und forstwirtschaftlichen Erwerbspersonen und ihr prozentualer Anteil an der Einwohnerzahl der Gemeinden. —
(Quelle: Statistik v. Rhld.-Pfalz, Bd. XXI, Bad Ems 1952)

Dannenfels und Imsbach beanspruchen den geringsten Anteil an der Bereitstellung land- und forstwirtschaftlicher Arbeitsplätze. Dannenfels besitzt selbst mit 58 nichtlandwirtschaftlichen Betrieben Arbeitsplätze für

148 Erwerbspersonen, was einem Anteil von 15,7% an der Einwohnerzahl des Ortes entspricht. In Imsbach bieten 39 nichtlandwirtschaftliche Betriebe 133 Erwerbspersonen Arbeitsplätze, was einem Anteil von 16,2% an der Einwohnerzahl des Ortes entspricht.¹⁾ Der Großteil der im Jahre 1911 nach der Stilllegung der Erzgruben arbeitslos gewordenen Bergarbeiter ging nicht in die Landwirtschaft, sondern in die Industrie. So besitzt Imsbach mit 137 Personen die höchste Zahl an Auspendlern der Donnersberger Gemeinden, was auf die nahen Industriebetriebe in Hochstein und Winnweiler zurückzuführen ist.

Neben Forst- und Landwirtschaft spielt der Fremdenverkehr eine immer größere Rolle. Der einstige Erzbergbau am Donnersberg ist 1911 wegen Unrentabilität aufgegeben worden und fällt als Erwerbszweig vollkommen aus.

A. Die Forstwirtschaft

Wenn die Forstwirtschaft am Donnersberg heute auch nicht mehr den Hauptanteil an Arbeitsplätzen für die nichtlandwirtschaftliche Bevölkerung stellt, so bietet sie doch noch vielen Einwohnern der umliegenden Orte Arbeitsmöglichkeiten. Über die Zahl der am Donnersberg beschäftigten Forstarbeiter und Forsthilfsarbeiter liegen keine statistischen Angaben vor, was auf die starke, jahreszeitlich bedingte Fluktuation der Arbeitskräfte zurückzuführen ist. Angehörige kleinbäuerlicher Familien nehmen gerne eine am Ort sich bietende Beschäftigung als Forsthilfsarbeiter an. Die überwiegende Zahl wird von weiblichen Arbeitskräften gestellt.

Von den vielfältigen der Forstwirtschaft gestellten Aufgaben, die besonders die Pflege des Waldes betreffen, seien hier nur einige erwähnt. So werden am Donnersberg eine Reihe von Pflanzgärten unterhalten, wie z. B. auf der Donnersberghochfläche, im Mordkammertal, Spendetal und Aspental, wo in der Hauptsache weibliche Arbeitskräfte beschäftigt sind. Die für die Aufforstung von Kahlschlägen erforderlichen Schößlinge werden zum Großteil am Donnersberg selbst gezogen. Die Aufforstungsarbeiten werden unter Anleitung eines Forstfacharbeiters hauptsächlich von weiblichen Arbeitskräften ausgeführt. Gegen Wildfraß werden die Schößlinge durch Anbringen eines Staniolstreifens geschützt. Bei Neuanpflanzungen werden meistens Mischholzbestände angelegt, da diese gegen den Befall durch Baumschädlinge widerstandsfähiger sind. Großen Wert legt man auf die Anpflanzung von Holzarten mit guter Wuchs- und Massenleistung. In dieser Hinsicht wird die Douglasie stark bevorzugt, da sie auf allen Donnersberger Standorten ausgezeichnet fortkommt.

Sehr wichtig sind für den Donnersberger Waldbestand die Durchforstungsarbeiten, da der natürliche Anflug von Buchen-, Ahorn- und Eschensämlingen sehr stark ist. Aus den Buchenjungbeständen werden vor allem die „Wölfe“ herausgeschlagen. Das sind besonders kräftig entwickelte Jungbuchen, die das Wachstum der übrigen Bäume gefährden. Die Durchforstungsarbeiten und der Holzschlag werden ausschließlich von Forstarbeitern durchgeführt. Wesentlich für die Holzabfuhr aus den einzelnen Schlägen ist die Instandhaltung der Holzabfuhrwege, die ebenfalls den Waldarbeitern obliegt. Um die Holzabfuhrwege im Spendel- und Mord-

¹⁾ Zu den Zahlen der Arbeitsstättenzählung von 1960 (Statistik: 135) wurde die 1954 in Imsbach errichtete Kleiderfabrik mit 73 Beschäftigten hinzugerechnet.

kammertal in fahrfähigem Zustand zu halten, sind Drainagearbeiten erforderlich, da beide Täler sehr feuchte Talböden besitzen. Im Spendeltal sind die Drainagearbeiten besonders schwierig, da Schuttquellen knapp über der Talsohle in verschiedener Höhe auftreten.

Der Donnersberg mit seinen verschiedenen Holzarten, insbesondere den ausgedehnten Buchenbeständen, ist in erster Linie Lieferant der vielen Möbelfabriken in seiner Umgebung. Genannt seien nur die Stuhlfabriken von Albisheim und Harxheim, sowie die Pfälz. Möbelwerke in Bubenheim. Große Mengen Donnersberger Buchenholz werden an die Zelluloseindustrie geliefert. Nicht zu vergessen ist die Besen- und Bürstenindustrie, die gleichfalls vom Donnersberg Holz bezieht. Auf die Verwendung Donnersberger Holzes als Gruben- und Schwellenholz weist STURM (142, 82) hin und bringt überdies eine prozentuale Aufschlüsselung der Gesamtverwertung der Holzbestände des östlichen Nordpfälzer Berglandes. Desgleichen gibt STURM (142, 217) eine Aufschlüsselung der Holzvorräte der Forstwirtschaftsformationen der Staatswälder am Donnersberg und ihre jährliche Nutzung.

Der forstwirtschaftliche Betrieb am Donnersberg muß als wesentlicher Bestandteil im Rahmen der Arbeitsplatzbeschaffung für die Bevölkerung der Donnersberger Gemeinden angesehen werden, wenngleich die Zahl der in der Forstwirtschaft Beschäftigten kaum ein Viertel der Gesamtzahl der land- und forstwirtschaftlichen Arbeitskräfte übersteigt. Die Zahl der forstwirtschaftlichen Arbeitskräfte genau anzugeben ist nicht möglich, da die Gemeindestatistik von 1952 eine Trennung land- und forstwirtschaftlicher Erwerbspersonen nicht vornimmt.

B. Die Landwirtschaft

1. Ackerbau und Viehzucht

Den Haupterwerbszweig am Donnersberg bildet die Landwirtschaft, deren Ackerfluren jedoch nicht mehr zum Donnersberg im eigentlichen Sinn zu zählen sind. Sie ist es auch, die den Hauptanteil an Arbeitsplätzen stellt.

Wenngleich die nährstoffreichen vulkanischen Böden der landwirtschaftlichen Nutzung ihrer Flachgründigkeit wegen verlorengehen und fast ausschließlich mit Wald bestanden sind, so bieten die den Donnersberg umgrenzenden Böden des Rotliegenden den verschiedenen Feldfruchtarten durchaus mittlere bis gute Wachstumsbedingungen. Die Ackerfluren am Hangfuß des Donnersberges reichen in verschiedene Höhen und schließen sich unmittelbar an den Waldbestandsrand an. Die höchstgelegenen Felder finden sich an der Nordseite des Donnersberges beim Bastenhaus in 470 m NN. Während an der Westseite des Donnersberges der Feldbau bis durchschnittlich 400 m NN angetroffen wird und bei Falkenstein noch in 460 m NN zu finden ist, reichen die Ackerfluren der Ostseite des Bergmassivs durchschnittlich bis 350 m NN. Im Süden des Donnersberges sind Ackerfluren bis in 380 m NN anzutreffen. Höhenlage und klimatische Gegebenheiten wirken sich auf das Wachstum einzelner Feldfrüchte ungünstig aus, so daß deren Anbau unterbleiben muß. So ist die sommerliche Vegetationsperiode zu kurz, um die optimalen Wachstumsbedingungen für Sommerweizen und Sommerroggen zu gewährleisten. Wie aus Tabelle 14 hervorgeht, werden sowohl bei Weizen als auch bei Roggen die Wintersorten bevorzugt. Gerade umgekehrt verhält es sich beim Anbau von Gerste.

Hier wird ausschließlich die qualitativ hochwertige Sommergerste angebaut, die in der Hauptsache als Malzgerste Verwendung findet. Die Getreideflächen nehmen den größten Teil des Ackerlandes ein. Hackfrucht und Feldfruchtanbau werden zu fast gleichen Teilen betrieben (Tabelle Nr. 14). Während bei den Getreidearten der Anbau von Gerste überwiegt, steht bei den Hackfrüchten der Kartoffelanbau im Vordergrund. Bei den Futterpflanzen sind Klee und Luzerne an erster Stelle zu nennen.

Gemeinde	Roggen		Weizen ¹⁾		Gerste ²⁾		Hafer		Kartoffeln	
	ha	a	ha	a	ha	a	ha	a	ha	a
Dannenfels	48	91	18	55	114	89	41	33	37	75
Jakobsweiler	13	95	11	68	44	76	18	20	13	20
Imsbach	48	54	37	49	75	80	42	83	28	12
Falkenstein	11	57	15	58	53	68	18	67	16	13
Marienthal	19	23	7	71	49	4	19	22	17	71

Gemeinde	Zuckerrüben		Futterrüben		Klee		Luzeine		Gras	
	ha	a	ha	a	ha	a	ha	a	ha	a
Dannenfels	—	29	28	40	19	26	14	10	—	—
Jakobsweiler	1	43	10	71	11	31	11	34	2	58
Imsbach	12	22	28	68	8	96	47	89	3	47
Falkenstein	2	—	11	43	4	1	10	19	2	87
Marienthal	—	—	11	82	6	97	13	7	4	95

Gemeinde	Grünmais		Wicken		Brache		Ackerland		
	ha	a	Lupinen	ha	a	ha	a	insgesamt	
Dannenfels	—	22	—	3	61	5	2	338	36
Jakobsweiler	—	87	—	82	—	74	144	14	
Imsbach	—	67	—	1	99	2	25	350	64
Falkenstein	—	16	—	—	—	—	75	153	99
Marienthal	—	—	—	1	56	—	56	154	22

Tabelle Nr. 14:

Tabelle der wichtigsten Getreidearten, Hackfrüchte und Futterpflanzen sowie ihrer Anbauflächen nach der Bodennutzungserhebung vom Jahre 1956.

(Quelle: Bodennutzungserhebung des Stat. Landesamtes, Bad Ems, 1956).

Die Zahlen der landwirtschaftlichen Erhebung von 1949/50 und die der Bodennutzungserhebung von 1956 erlauben einen Vergleich über die Entwicklung der landwirtschaftlich genutzten Flächen. Tabelle 15 zeigt die Entwicklung der Anbauflächen der einzelnen Gemeinden. Mit Ausnahme von Falkenstein ergibt sich für die übrigen Donnersberger Gemeinden

Gemeinde	Anbaufläche in ha		Differenz 1950—1956 in ha	%
	1949/50	1956		
Dannenfels	307	338,36	+ 31,36	+ 10,2
Jakobsweiler	138	144,14	+ 6,14	+ 4,4
Imsbach	320	350,64	+ 30,64	+ 9,5
Falkenstein	160	153,99	— 6,01	— 3,8
Marienthal	142	154,22	+ 12,22	+ 8,6

Tabelle Nr. 15:

Die Entwicklung der Anbaufläche der Donnersberger Gemeinden im Zeitraum von 1949/50—1956. — (Quelle: Statistik (111) und Bodennutzungserhebung 1956), während des Zeitraumes von 1949/50—1956 eine Erweiterung der Anbaufläche. Die durchschnittliche Zunahme der Anbaufläche gegenüber der 1950 genutzten Fläche beträgt 8,2%. Die Verminderung der Anbaufläche in der

¹⁾ Hierbei handelt es sich ausschließlich um Winterroggen, bzw. um Winterweizen.

²⁾ Hierbei handelt es sich ausschließlich um Sommergerste.

Falkensteiner Gemarkung ist darauf zurückzuführen, daß die auf den Porphyrröhängen westlich Falkenstein gelegenen Äcker wegen mangelnden Ertrages aufgegeben wurden. Die aufgegebenen Flächen, die nur wenig tiefgründige Böden besitzen, wurden rasch von Gräsern überwuchert und werden heute als Schafweide benutzt.

Die Erweiterung der landwirtschaftlich genutzten Fläche und das Bestreben, die höchstmöglichen Erträge zu erzielen, führten zu einer Intensivierung der Landwirtschaft. Diese fand ihren Ausdruck in den zahlreichen Traktoren der Donnersberger Gemeinden. Daß die Mechanisierung der Landwirtschaft nicht solche Fortschritte gemacht hat wie in den Gemeinden des östlichen Donnersbergvorlandes ist verständlich, da wir es ja am Donnersberg vorwiegend mit kleinbäuerlichen Betrieben zu tun haben. So erlauben die morphologischen Gegebenheiten nicht überall den Einsatz von Mähdreschern und die abzuertenden Felder, die vielfach nur Parzellengröße besitzen und teilweise mit Obstbäumen bestanden sind, müssen mit der Hand gemäht werden. Aus diesen Gründen finden sich am Donnersberg noch recht viele Rinder und Pferde als Zugtiere. Das am Donnersberg gezogene Vieh wird in weitem Umkreis sehr geschätzt. Die letzte Viehzählung liegt aus dem Jahre 1950 vor und nennt folgende Viehbestände. Bedauerlicherweise sind in der Zählung die Schafbestände nicht

Gemeinde	Viehbestand im Jahre 1950		
	Pferde	Rinder	Schweine
Dannenfels	52	157	227
Jakobsweiler	14	71	100
Imsbach	44	118	196
Falkenstein	20	61	99
Marienthal	19	79	113

Tabelle Nr. 16:

Der Viehbestand der Donnersberger Gemeinden im Jahre 1950. —
(Quelle: Statistik von Rheinland-Pfalz, Bd. 21).

inbegriffen. Schafherden finden sich vor allem in Falkenstein, da sie hier genügend Weidefläche finden. Ansonsten werden in den Donnersberger Gemeinden die Tiere vorwiegend in Stallfütterung gehalten, da ausreichende Weiden fehlen. Solche sind nur in Falkenstein und in geringem Umfang in Imsbach vorhanden.

2. Der Obstbau

Neben den landwirtschaftlichen Erzeugnissen bilden die Erträge des stark intensivierten Obstbaues eine der Haupteinnahmequellen der Gemeinden und bäuerlichen Betriebe am Donnersberg.

Vor den Westwinden durch den Rücken des Donnersberges geschützt, bieten sowohl der Hangfuß des Donnersberges als auch die im Osten und Südosten vorgelagerte Hügelzone ausgezeichnete Standorte für den Obstbau. Aber auch im Süden und Westen des Donnersberges ist der Obstbau stark vertreten, wenngleich er sich dort zum Großteil auf die Talungen und südexponierten Hänge beschränkt. Die Klimagunst der Ost- und Südostseite des Donnersberges kommt deutlich im Anbau der verschiedenen Obstarten und deren zahlenmäßigem Auftreten zum Ausdruck. Tabelle 10 gibt einen Überblick über die in den einzelnen Donnersberger Gemeinden im Jahre 1951 vorhandenen Obstbaumbestände.

	Landwirtsch. genutzte Fläche in ha	Obstbäume auf 1 ha landwirtsch. Fläche	Gesamt- baumbestand 1951	Gesamt- bestand an Sträuchern 1951
Dannenfels	468	28	13 125	645
Jakobsweiler	185	42	7 804	206
Imsbach	391	14	5 403	726
Falkenstein	268	8	2 220	72
Marienthal	210	10	2 067	336

Tabelle Nr. 17:

Der Gesamtbaumbestand der Donnersberger Gemeinden und seine Aufteilung auf die landwirtschaftlich genutzte Fläche. — (Nach der letzten Obstbaumzählung Oktober 1951.)

Betrachtet man die Tabelle, so ist eine Abnahme des Obstbaumbestandes von Ost über Süd nach West festzustellen. Diese Abnahme des Obstbaumbestandes entspricht durchaus der Klimagunst der verschiedenen exponierten Obstbaugebiete am Donnersberg. Während Dannenfels an der Ostseite des Donnersberges 13 125 Obstbäume besitzt und damit die obstrreichste Gemeinde am Donnersberg ist, hat Marienthal an der Westseite des Berges nur mehr einen Baumbestand von 2067 Stück aufzuweisen. Aber nicht nur in der Gesamtzahl des Obstbaumbestandes kommt der Unterschied der Ostseite gegenüber der Westseite des Donnersberges zum Ausdruck, sondern auch im Hinblick auf die angepflanzten Obstarten. So gedeihen in Dannenfels neben Quitten und Aprikosen die stattliche Anzahl von 1657 Pfirsichbäumen, also wärmeliebenden Obstarten, die hier vortreffliche Standortbedingungen finden. In der Gemarkung Marienthal fehlen diese Obstarten vollkommen.

Gemeinde	Äpfel	Birnen	Quitten	Süß- kirsche	Sauer- kirsche
Dannenfels	4985	1965	25	1494	109
Jakobsweiler	2024	1464	4	1609	24
Imsbach	1108	500	4	521	10
Falkenstein	749	350	15	59	—
Marienthal	745	515	—	44	50

Gemeinde	Pflaumen	Mira- bellen	Reine- kloden	Aprikosen	Pfirsich
Dannenfels	1071	1776	23	20	1657
Jakobsweiler	1486	957	5	3	228
Imsbach	3005	157	21	—	77
Falkenstein	992	55	—	—	—
Marienthal	665	34	14	—	—

Tabelle Nr. 18:

Die Gesamtzahl der in den einzelnen Gemeinden vorhandenen Obstbaumbestände, getrennt nach Obstarten, im Jahre 1951. — (Quelle: Ergebnisse der Obstbaumzählung 1951 durch das Stat. Landesamt von Rheinland-Pfalz.)

Aprikosen gedeihen am Donnersberg nur in Dannenfels (20 Bäume) und in Jakobsweiler (3 Bäume), fehlen jedoch auf den warmen südexponierten Hängen von Imsbach. Die reichsten Apfel- und Birnenbestände besitzt Dannenfels, während Jakobsweiler die größten Kirschenbestände und Imsbach die größten Pflaumenbestände aufweist. In Falkenstein und Marienthal sind am stärksten Pflaumen-, Apfel- und Birnenbestände vertreten. Pflaume und Süßkirsche finden vor allem in der Gemarkung Imsbach und Jakobsweiler als Alleebäume Verwendung, was auch für die Apfel-

Baumart		Kreis Rocken- hausen	Kreis Kirchheim- bolanden
Äpfel	Hoch-, Halb- u. Viertelstämme Buschbäume Spindelbüsche, Spindeln, Spaliere	6,2 kg 3,9 kg 2,9 kg	10,3 kg 6,0 kg 4,5 kg
	Hoch-, Halb- u. Viertelstämme	5,7 kg	8,6 kg
Birnen	Buschbäume Spindelbüsche, Spindeln, Spaliere	2,6 kg 2,0 kg	4,2 kg 2,8 kg
Süßkirschen		9,7 kg	16,0 kg
Sauerkirschen		9,9 kg	10,7 kg
Pflaumen und Zwetschgen		9,5 kg	12,9 kg
Mirabellen und Reinekloden		8,3 kg	3,4 kg
Aprikosen		2,7 kg	1,3 kg
Pfirsiche		2,6 kg	3,4 kg

Tabelle Nr. 19:

Durchschnittsergebnisse der Obstträge der Kreise Rockenhausen und Kirchheimbolanden im Jahre 1957 in kg je Baum. — (Errechnet nach der Baumzahl von 1951.)

und Birnenbestände der Gemarkung Dannenfels, Falkenstein und Marienthal zu sagen ist. Bei den Alleeäumen handelt es sich fast ausschließlich um gemeindeeigene Obstbestände. Plantagenmäßigen Obstbau finden wir nur in Dannenfels. Dort treffen wir Pfirsisch-, Mirabellen- und Sauerkirschenkulturen an, die in Privatbesitz sind. Weitverbreitet ist die Form der Mischkulturen, worunter die Anpflanzung von Obstbäumen auf Ackerland zu verstehen ist. Die Zusammenballung der Obstbaumbestände am Ostfuß des Donnersberges ist so stark, daß durch sie das Landschaftsbild geprägt wird.

Baumart		Durchschnittserträge des Jahres 1957 in kg				
		Dannen-fels	Jakobs-weiler	Imsbach	Falken-stein	Marien-thal
Äpfel	Hoch-, Halb- u. Viertelstämme Buschbäume Spindelbüsche, Spindeln, Spaliere	33 310,2 4 356,0 4 612,5	18 818,1 1 182,0 —	5 344,4 920,4 29,0	3 403,8 780,0 —	4 104,4 308,1 11,6
Äpfel	insgesamt	42 278,7	20 000,1	6 293,8	4 183,8	4 424,1
Birnen	Hoch-, Halb- u. Viertelstämme Buschbäume Spindelbüsche, Spindeln, Spaliere	14 800,6 592,2 288,4	12 110,4 180,6 19,6	2 553,6 104,0 24,0	1 943,7 23,4 —	2 656,2 117,0 8,0
Birnen	insgesamt	15 681,2	12 310,6	2 681,6	1 967,1	2 781,2
Süßkirschen		23 904,0	25 744,0	5 053,7	572,3	426,8
Sauerkirschen		1 166,3	256,8	99,0	—	495,0
Pflaumen und Zwetschgen		13 815,9	19 169,4	28 547,5	9 424,0	6 317,5
Mirabellen u. Reinekloden		6 116,6	3 270,8	1 477,4	456,5	398,4
Aprikosen		26,0	3,9	—	—	—
Pfirsiche		5 633,8	775,2	200,2	—	—

Tabelle Nr. 20:

Die Durchschnittserträge der in den Donnersberger Gemeinden angebauten Obstarten des Jahres 1957 in kg, errechnet nach der Baumzahl von 1951.

3. Der Weinbau

Die landwirtschaftliche Erhebung des Jahres 1949/50 nennt für Jakobsweiler, als der einzigen Donnersberger Gemeinde, 1 ha Rebland. Aber selbst diese geringe Rebfläche ist während der vergangenen Jahre zusammengezurückgegangen, so daß die landwirtschaftliche Erhebung von 1957 für Jakobsweiler nur mehr eine in Ertrag stehende Rebfläche von 0,26 ha nennt.¹⁾ Diese Fläche liefert einen Ertrag von ca. 600 l Wein. Die Entwicklung des Jakobsweiler Weinbaues ist als durchaus negativ zu bezeichnen und in den nächsten Jahren wird auch der letzte Rest Rebfläche aus dem Donnersberggebiet verschwinden. Sieht man von der Jakobsweiler Ausnahme ab, so ist heute am Donnersberg kein Weinbau mehr anzutreffen.

Wenn die Weinberge auch aus dem heutigen Landschaftsbild am Donnersberg verschwunden sind, so liegen doch Anzeichen dafür vor, daß noch um die Jahrhundertwende in den Donnersberger Gemeinden Wein angebaut wurde. So finden wir in einigen um 1900 erbauten Häusern in Dannenfels noch Weinkeller, die jedoch längst zweckentfremdet Verwendung finden. Ihr Vorhandensein besagt jedoch, daß ursprünglich in Dannenfels Weinbau betrieben wurde. Das ehemalige Dannenfelser Rebland lag südlich der von Kirchheimbolanden nach Dannenfels führenden Straße, unmittelbar in Ortsnähe. Der nach Süden exponierte Hang trägt heute noch den Flurnamen „Wingert“ und die unterhalb des Hanges gelegenen Wiesen werden als „Wingertswiesen“ bezeichnet.

Ein Flurnamen, der auf ehemaligen Weinbau schließen läßt, findet sich in Falkenstein. Dort wird der westlich der Burgruine gelegene Hang als „Auf dem Wingertsberg“ bezeichnet. Der betreffende Hang, zwischen dem Rücken des Schelmen-Kopfes und dem Burgfelsen von Falkenstein gelegen, besitzt ausgesprochen südexponierte Lage und ist vortrefflich gegen Nord- und Westwinde geschützt. Es ist somit sicher, daß Falkenstein einst einen bescheidenen Weinbau betrieben hat. Dasselbe darf von dem Ort Marienthal gesagt werden. Ein Marienthaler Einwohner bestätigte mir, daß noch vor 60 Jahren auf dem südexponierten Hang zwischen Würzel- und Kändelgraben Weinbau betrieben wurde.

Somit darf neben dem sich noch heute in Jakobsweiler befindenden Weinberg ehemaliger Weinbau in Dannenfels, Falkenstein und Marienthal angenommen werden. Hierbei handelte es sich immer nur um kleinere Reblandflächen, wie aus den morphologischen Gegebenheiten und den namenkundlichen Überlieferungen zu schließen ist. Die Gründe, die zum Niedergang des Weinbaues führten, sind zweierlei. Erstens sind die klimatischen Verhältnisse am Donnersberg ungünstiger als etwa die im Weinbaugebiet des Zellertales, östlich des Donnersberges. Zweitens standen die Erträge des Weinbaues wahrscheinlich in keinem angemessenen Verhältnis zu dem erforderlichen Kosten- und Arbeitsaufwand, der für eine ertragssichernde Bewirtschaftung der Weinberge erforderlich war.

C. Der Fremdenverkehr

Der Donnersberg und die herrliche Aussicht, die man von ihm genießt, waren von jeher Anziehungspunkte für Touristen aus der näheren und weiteren Umgebung. Seit 1950 ist ein verstärkter Zustrom von Touristen fest-

¹⁾ Nach frdl. Mitteilung des Stat. Landesamtes von Rhld.-Pfalz in Bad Ems.

zustellen. Für eine bequeme Zufahrt zur Donnersberghochfläche sorgt eine vom Bastenhaus durch die Königsdelle zur Hochfläche geführte und im Jahre 1956 fertiggestellte Asphaltstraße. Es ist bedauerlich, daß die meisten Besucher des Donnersberges den Berg „befahren“, ihn aber nicht erwandern und somit an den Schönheiten dieser Waldinsel vorübergehen. Den meisten Besuchern ist nur die Hochfläche und die Ostseite des Bergmassivs bekannt, wo eine Reihe von Felsen liegen, die einen ausgezeichneten Blick ins östliche Donnersbergvorland ermöglichen. Weniger bekannt sind die Wanderwege durch das westliche und südliche Donnersbergmassiv, die dem Wanderer erst richtig den Charakter des Bergmassivs offenbaren.

Nicht alle Donnersberger Gemeinden sind am Aufschwung des Fremdenverkehrs und seinem finanziellen Ertrag gleich stark beteiligt. Den Hauptzustrom an Besuchern hat zweifellos Dannenfels zu verzeichnen, das heute in die Reihe der Luftkurorte aufgenommen ist. Die hohen Besucherzahlen verdankt Dannenfels dem Umstand, daß die von Kirchheimbolanden zum Donnersberg führende Zufahrtsstraße in Dannenfels mündet. Außerdem befinden sich in Dannenfels eine Lungenheilstätte der BASF und eine Kinderheilstätte. Krankenbesuche werden vielfach mit einigen Tagen Urlaub am Donnersberg verbunden. Nach Mitteilung der Gemeinde sind die Zahlen der Übernachtungen in Dannenfels ständig im Steigen begriffen. Neben Dannenfels erfreut sich Falkenstein an der Westseite des Donnersberges einer steigenden Besucherzahl. Hier ist es vor allem das romantische Falkensteiner Tal und die Burgruine, die die Besucher anziehen. In beiden Gemeinden führen die steigenden Besucherzahlen zu einem Aufschwung des Gaststättenbetriebes. Aber auch Jakobsweiler und Imsbach werden gerne als Ausgangziel für Wanderungen durch das Donnersberggebiet gewählt. Keiner der beiden Orte kann jedoch mit Dannenfels als Fremdenverkehrszentrum am Donnersberg konkurrieren. Den weitaus geringsten Fremdenverkehr weist Marienthal auf, was auf die ungünstige Verkehrslage und die geringen Übernachtungsmöglichkeiten zurückzuführen ist.

Der stärkste Fremdenverkehr ist naturgemäß in den Sommermonaten zu verzeichnen. Während dieser Zeit ist es schwer, in einer der Donnersberger Gemeinden oder im Waldhaus auf der Hochfläche des Berges ohne Voranmeldung eine Übernachtungsmöglichkeit zu erhalten, zumal die in den Gaststätten vorhandenen Bettenzahlen nicht allzu groß sind. Neben den für längere Zeit am Donnersberg verweilenden Feriengästen überwiegt die Zahl der sonntäglichen Besucher. An diesen Tagen ist es dann um die Ruhe des Berges geschehen, aber während der Woche kehrt dann die alte Stille wieder ein, und nur ab und zu hört man Axtschläge, die für einen der stolzen Buchenriesen das Ende bedeuten.

Zusammenfassend darf gesagt werden, daß der Fremdenverkehr am Donnersberg ständig im Steigen begriffen ist. Dies ist nicht zuletzt auf den Straßenbau zur Hochfläche und die Entwicklung des Gaststättengewerbes zurückzuführen. Während der Sommermonate ist der Fremdenverkehr zu einer nicht zu unterschätzenden Einnahmequelle für die Donnersberger Gemeinden geworden.

D. Der ehemalige Erzbergbau bei Imsbach

Wenn auch heute am Donnersberg kein Erz mehr geschürft wird, so muß der Imsbacher Erzbergbau in Anbetracht seiner einstigen Bedeutung

doch erwähnt werden. Eine ausführliche Darstellung des Schürfbetriebes gibt SPUHLER (133).

Die ersten Anfänge einer Ausbeutung der Imsbacher Gruben werden aus dem 12. Jh. berichtet. In der „Weißen Grube“ ließ damals das Kloster Marienthal nach Silber schürfen. Wahrscheinlich setzte der Abbau auf Silber auch schon frühzeitig in „Katharina I und II“ ein. Aus Versuchsgrabungen im Langental weiß man, daß der Boden bis zu 3 m Tiefe mit Eisen-schlacken durchsetzt ist. Die hierbei gefundenen Gefäßscherben sind denen der Burg Hohenfels gleich und man darf mit Recht auf eine Eisen-verhüttung des 14. Jh. im Langental hinweisen.

Im 15. Jh. erlebte der Imsbacher Erzbergbau seine erste Blütezeit. Neben der Schürfung auf Silber trat nun der Abbau auf Kupfererz in den Vordergrund. Den Berichten nach arbeiteten damals 400—500 Bergleute in den Gruben „Katharina I und II“. Das Interesse des Kurfürsten Philipp von der Pfalz an der Errichtung von Bergwerken geht daraus hervor, daß er 1492 dem Kaplan Johannes Kese aus Kirchheimbolanden erlaubt, am Donnersberg Schätze zu suchen und Bergwerke zu errichten (GROSS: 39, 7).

Berichte über den Erzbergbau aus dem 16. und 17. Jh. fehlen gänzlich. Eine zweite Blütezeit erlebte das Imsbacher Erzrevier im 18. Jh. Da die oberen Vererzungszonen fast abgebaut waren, wurde der Abbau nach der Tiefe vorangetrieben. Um die Gruben wasserfrei zu bekommen, wurden Gesenke angelegt. 1749 nehmen zwei Bergleute aus Freudenstadt die Arbeit mit gutem Erfolg auf. Vor allem wurden die Gruben „Katharina I und II“, „Grüner Löwe“ und „Friedrich“ abgebaut. GROSS (39, 3) berichtet aus einer Mitteilung Gümbels, die dieser in der „Bavaria“ gemacht hatte, daß die Gruben „Katharina“, „Grüner Löwe“ und „Reich Geschiebe“ in den Jahren 1720—1730 monatlich eine Ausbeute von 50 Zentner Kupfer und 12 Pfund Silber geliefert haben. 1749 lieferte die Grube „Friedrich“ wöchentlich 100 Pfund Kobalt. 1751 nehmen zwei Holländer die Gruben in Betrieb, sind aber über die Ausbeute bald enttäuscht. 1756 werden die Gruben geschlossen. Sie gelangen 1774 in den Besitz Falkensteiner Untertanen, die jedoch weder Geld noch bergbauliche Erfahrung oder Kenntnisse besaßen. Am 27. Mai 1776 wurde F. J. Gienanth als Direktor der Imsbacher Gruben angestellt. Mit viel Energie und großzügigen Plänen ging Gienanth ans Werk, aber mangels Verständnis für seine Pläne bei den Bergleuten konnte er einen Niedergang der Gruben nicht verhindern. Auf Grund starker Wassereinbrüche erfolgte 1786 die vollkommene Stilllegung der Gruben.

Mit dem 1836 vollzogenen Erwerb der Imsbacher Gruben durch eine deutsch-englische Aktiengesellschaft lebte der Grubenbetrieb erneut auf. 1842 und 1858 unternahm der bayrische Staat Untersuchungs- und Aufschlußarbeiten, brachte jedoch die Schächte nicht wasserfrei. 1882 wurden die Kobaltgruben durch einen Frankfurter Unternehmer in Gang gebracht. 1883 kamen die Gruben in den Besitz der Gewerkschaft Palatina. „Katharina“ wurde nicht bearbeitet. In den übrigen Gruben gewann man von 1888—1893 Kupfer. Inzwischen war 1890 das Grubenfeld an die Aktiengesellschaft United German Copper Mines/London verkauft worden, die es später an Wilhelm Bertling/Berlin verpachtete. Von dieser Zeit an kann von einem großzügigeren Ausbau gesprochen werden. 1906 entstand östlich von Imsbach eine Laugerei, die mit dem Katharinental und dem

Schweinstal durch eine 1400 m lange Rollbahn in Verbindung stand. Dadurch wurde der Abbau minderwertiger Erze wirtschaftlich rentabler. 1911 ruhte jedoch der gesamte Betrieb wieder und wurde nur noch formell aufrecht erhalten. Der Mangel an Kupfer führte während des ersten Weltkrieges zur Wiedereröffnung der Gruben im Jahre 1916. Im gleichen Jahr noch wurde die Arbeit wegen starken Wassereinbruchs eingestellt. Der Ausspruch der Bergleute, daß man statt Erz Wasser fördere, charakterisiert die Lage wohl am besten.

1947 wurde vom Kreistag Rockenhausen ein Plan zur Wiedereröffnung der Imsbacher Gruben ausgearbeitet. Der Plan gelangte jedoch nicht zur Ausführung, da das von GEIS (35) erstellte Gutachten die vorhandenen Erzmengen als zu gering bezeichnete. Für das dauernde Auf und Ab im Imsbacher Erzbergbau und seinem schließlich Niedergang scheinen mir folgende Punkte ausschlaggebend:

1. Die Bergleute waren in Theorie und Praxis nicht genügend ausgebildet.
2. Eine Folge dessen war ein unverantwortlicher Raubbau.
3. Dauernde Wassereinbrüche, bei unzureichenden Pumpvorrichtungen, ließen die Arbeit mehr als einmal zum Erliegen kommen.
4. Kein freier Holzsenschlag.
5. Bei jeder Neuaufnahme der Arbeit in den Gruben waren die Instandsetzungskosten der verfallenen Gruben zu hoch.
6. Die geringe Menge an guten Erzen, die der Ausspruch der Bergleute „Imsbach ist reich an armen, aber arm an reichen Erzen“ treffend charakterisiert.
7. Die Konkurrenz für Eisen und Kupfer auf dem Weltmarkt (England, Lothringen) war zu groß.

XI. Bevölkerungsbewegung und Bevölkerungsdichte

Lückenlose und in bestimmten Abständen wiederkehrende Bevölkerungszählungen liegen für das Donnersberggebiet seit 1815 vor. Für den Zeitraum von 1815—1950, wo die letzte Volkszählung stattfand, finden wir im Donnersberggebiet eine recht unterschiedliche Entwicklung der Bevölkerungszahl der Gemeinden. Diese Entwicklung wird deutlich, wenn wir die Bevölkerungsdichtekarten von 1815 und 1950 vergleichen (siehe Anhang). So gab es im Jahre 1815 im Donnersberggebiet eine Gemeinde mit unter 25 Ew./km², während die höchste Bevölkerungsdichte die südöstlich vom Donnersberg gelegene Gemeinde Steinbach mit 114 Ew./km² aufwies. 1950 begegnet uns ein ganz anderes Bild. Die geringste Bevölkerungsdichte liegt in den Gemeinden Falkenstein und Marienthal bei durchschnittlich 45 Ew./km², wogegen Steinbach eine Bevölkerungsdichte von 157 Ew./km² verzeichnet (Tabelle Nr. 21).

Während 1815 Dannenfels mit 114 Einwohnern und 7 Personen/km² die geringste Bevölkerungsdichte neben den Gemeinden Falkenstein und Marienthal aufwies, sind 1950 Marienthal und Falkenstein die Gemeinden mit der geringsten Bevölkerungsdichte. Die übrigen Gemeinden weisen eine ansteigende Entwicklung ihrer Bevölkerungszahl auf. Einen genauen Überblick über die Bevölkerungsbewegung der Donnersberger Gemeinden vermitteln die in Tabelle Nr. 22, 23 und 24 aufgeführten Zahlen. Danach ist in allen Donnersberger Gemeinden, außer Marienthal, eine Bevölkerungszunahme festzustellen. Die stärkste Aufwärtsentwicklung hat zweifelsohne Dannenfels zu verzeihen, für das von 1815—1950 ein Bevölke-

Gemeinde	Bevölkerungsdichte						
	1815	1835	1871	1905	1939	1946	1950
Dannenfels	7	39	40	44	50	66	59
Jakobsweiler	89	147	156	123	116	133	136
Steinbach	114	164	154	133	142	149	157
Imsbach	74	99	100	108	83	94	92
Falkenstein	39	50	50	46	39	43	41
Marienthal	53	66	56	48	44	48	48

Tabelle Nr. 21:

Tabelle der Bevölkerungsdichte der Donnersberger Gemeinden
(Quelle: Statistik von Rhld.-Pfalz, Bd. 34, Bad Ems 1954)

Gemeinde	Gemarkungs-	Einwohner						
		fläche	1815	1835	1871	1905	1939	1946
Dannenfels	1588 ha	114	617	635	693	799	1046	940
Jakobsweiler	240 ha	213	353	374	295	278	319	326
Steinbach	440 ha	509	720	677	584	627	655	690
Imsbach	889 ha	659	878	888	958	736	837	817
Falkenstein	748 ha	294	372	378	342	293	319	308
Marienthal	688 ha	358	453	388	332	303	333	332

Tabelle Nr. 22:

Übersicht über die Bevölkerung der Gemeinden des Donnersberggebietes während des Zeitraumes von 1815—1950¹⁾

Gemeinde	Bevölkerungsveränderung (überhaupt)					
	1815	1835	1871	1905	1939	1946
	1835	1871	1905	1939	1946	1950
Dannenfels	+ 503	+ 18	+ 58	+ 106	+ 247	— 106
Jakobsweiler	+ 140	+ 21	— 79	— 17	+ 41	+ 7
Steinbach	+ 211	— 43	— 93	+ 43	+ 28	+ 35
Imsbach	+ 219	+ 10	+ 70	— 222	+ 101	— 20
Falkenstein	+ 78	+ 6	— 36	— 49	+ 26	— 11
Marienthal	+ 95	— 65	— 56	— 29	+ 30	— 1

Tabelle Nr. 23:

Die tatsächliche Bevölkerungsveränderung der Donnersberger Gemeinden im Zeitraum von 1815—1950¹⁾

Gemeinde	Bevölkerungsveränderung (in v. H.)					
	1815	1835	1871	1905	1939	1946
	1835	1871	1905	1939	1946	1950
Dannenfels	441,0	2,9	9,1	15,5	30,9	10,1
Jakobsweiler	65,5	5,9	— 21,2	— 5,8	14,6	2,2
Steinbach	41,5	— 6,0	— 13,8	7,4	4,4	5,4
Imsbach	23,2	1,1	7,9	— 23,2	13,6	— 2,4
Falkenstein	26,5	1,6	— 9,6	— 14,4	8,9	— 5,5
Marienthal	26,5	— 14,3	— 14,4	— 8,7	9,9	— 0,3

Tabelle Nr. 24:

Die Bevölkerungsveränderung der Donnersberger Gemeinden in v. H. im Zeitraum von 1815—1950¹⁾

¹⁾ Quelle: Statistik von Rheinland-Pfalz, Bd. 34, Bad Ems 1954.

rungszuwachs von 826 Einwohner genannt werden darf. Dieser für Donnersberger Verhältnisse ungewöhnliche Bevölkerungszuwachs kommt in der Bevölkerungsdichtekarte von 1950 wegen der Größe der Dannenfelser Gemarkung leider nicht zum Ausdruck. Die Bevölkerungszunahme ist während der Jahre 1815—1835 und 1939—1946 zu verzeichnen. Während dieser beiden Zeiträume ist für alle Donnersberger Gemeinden ein Sprung in der Bevölkerungszunahme charakteristisch (Tabelle 23). Gegenüber der sprunghaften Bevölkerungszunahme in den beiden vorgenannten Zeiträumen, darf die Bevölkerungsbewegung in den übrigen Jahren in den Donnersberger Gemeinden als ruhig bezeichnet werden. Die Gemeinden, die „hinter dem Berg“, also westlich des Donnersberges liegen, haben die geringste Bevölkerungszunahme, ja Marienthal hat sogar eine negative Entwicklung aufzuweisen. Der Grund für das Zurückbleiben im Bevölkerungswachstum liegt für die Gemeinden Marienthal und Falkenstein zum Großteil in ihrer verkehrsmäßigen Abgeschiedenheit und dem Fehlen von Arbeitsplätzen am Ort begründet. Zweite und dritte Söhne oder Töchter suchen sich auswärts Arbeit, die zumal noch besser entlohnt wird als solche in der Landwirtschaft. Die Beschwerde einer langen und vielfach recht umständlichen Anfahrt zum Arbeitsplatz ist häufig Grund genug, um sich am Arbeitsort niederzulassen. Es ist somit eine Abwanderung, wenn auch in kleinem Ausmaß, aus den westlichen Donnersberggemeinden festzustellen. Das gleiche Problem ist natürlich auch in Dannenfels, Jakobsweiler und Imsbach anzutreffen, aber es wiegt hier bei weitem nicht so schwer, da diese Gemeinden bessere Verkehrsanschlüsse besitzen als Marienthal und Falkenstein. Diesem Umstand ist es auch zu verdanken, daß für die Pendler eine raschere Anfahrt vom Wohnort zur Arbeitsstelle und umgekehrt, gesichert ist. Der beste Weg zur Verhütung einer Bevölkerungsabwanderung liegt zweifelsohne in der Ansiedlung kleiner und mittlerer gewerblicher Betriebe, wie es in Imsbach geschehen ist.

XII. Die verkehrsgeographische Lage des Berges

Die Hauptverkehrslinien berührten und berühren das Donnersberggebiet immer nur randlich. Das Bergmassiv und seine Ausläufer waren von jeher bestimmend für die Straßenführung. Der Donnersberg liegt in einem von Straße und Bahn gebildeten Verkehrsdreieck, das durch die von Mainz über Kaiserslautern nach Saarbrücken führende Bundesstraße 40 und von der von Bingen über Bad Kreuznach—Rockenhausen nach Kaiserslautern führenden Bundesstraße 48 gebildet wird. Beide Hauptverkehrslinien laufen südlich des Donnersberges bei Lohnsfeld zusammen. Bei der Bundesstraße 40 handelt es sich um den als „Pariser Straße“, bzw. südlich des Donnersberges als „Kaiserstraße“ bekannten Verkehrsweg. Die „Kaiserstraße“ wurde als eine der ersten Kunststraßen zu Beginn des 19. Jh. angelegt und nimmt ihren Weg durch die Rotliegendmulde von Langmeil. Die Bundesstraße 48 führt durch das Alsenztal. Beide Hauptverkehrsstraßen berühren das Donnersberggebiet nur randlich.

Die Führung der Bahnlinie von Bingen nach Kaiserslautern ist parallel der Bundesstraße 48 angeordnet, während die im SE des Donnersberges verlaufende Bahnlinie Worms—Kaiserslautern nur die Strecke Mannheim—Langmeil parallel zur Straßenführung angelegt ist. Beide Bahnlinien treffen in Langmeil, südlich des Donnersberges, aufeinander.

Von den Bundesstraßen führen Querverbindungen nach dem Donnersberg. So verläuft eine Querverbindung von der Bundesstraße 40 nach der Bundesstraße 48 an der Ost- und Nordseite des Donnersberges entlang. Diese führt über Steinbach—Jakobsweiler—Dannenfels und Marienthal. Eine südliche Querverbindung von der B 40 zur B 48 führt entlang des Donnersbergsüdrandes durch das Dorf Imsbach. Die von Langmeil und Winnweiler nach Imsbach führenden Stichstraßen schließen Imsbach an das Verkehrsnetz an. Die Straße Winnweiler—Imsbach, die im Volksmund als „Hochstraße“ bekannt ist, dürfte ein alter Holz- und Erzabfuhrweg aus dem Donnersberggebiet sein. Eine vierte, nach Falkenstein führende Straße, zweigt nördlich von Hochstein von der Bundesstraße 48 ab. Von Falkenstein läuft eine Verbindung über Merzauer- und Fuchshof nach Marienthal. Hierbei handelt es sich um einen nichtbefestigten Fahrweg. Von der nördlichen Querverbindung, Steinbach—Marienthal, zweigt im Norden des Donnersberges beim Bastenhaus die Zufahrtsstraße nach dem Gipfel des Donnersberges ab. Diese asphaltierte Straße wurde 1956 dem Verkehr übergeben. Sie sorgt für eine bessere und schnellere Anfahrt zur Hochfläche als bisher. Desgleichen ist die neue Fahrstraße wesentlich für die Holzabfuhr aus dem nördlichen Donnersberggebiet. Alte Holzwege, die schon die Karte von 1762 zeigt (GEOMETRISCHE KARTE : 157), sind der vom Mordkammertal an der Westflanke des Donnersberges nach der Hochfläche führende Weg, der sich westlich des Waldhauses teilt und dessen eine Abzweigung nach Dannenfels, die andere über das Bastenhaus nach Kirchheimbolanden führt. Der älteste aus dem Donnersberggebiet wegführende Holzweg dürfte die vom Bastenhaus über Kirchheimbolanden—Alzey nach Mainz führende „Frankenstraße“ sein. Diese Straße stellt gleichzeitig die kürzeste Verbindung Mainz—Donnersberg dar.

Die heute am Donnersberg vorbeiführenden Straßen folgen zum Großteil alten römischen bzw. vorrömischen Verkehrswegen. Heute wie damals sind es bestimmte, von den morphologischen Gegebenheiten abhängige, immer wieder benutzte Durchgangsstraßen. Als Arbeitsunterlage dient die von MEHLIS (83) im Jahre 1883 bearbeitete „Archäologische Karte der Rheinpfalz und der Nachbargebiete“. An vorrömischen Straßen wurden in der Pfalz die Rheinuferstraße, die Haardstrandstraße, die Straße Worms—Kaiserslautern, die Straße Alzey—Saarbrücken und Ramstein—Bitsch nachgewiesen. Für den Vorstoß in das Donnersberggebiet kommt allein die von Alzey nach Saarbrücken führende Straße in Frage, die HÄBERLE (53, 70) als „verkehrsgeographische Längsachse der Mittelpfalz“ bezeichnet. Diese, dem Donnersberg nächstgelegene vorgeschichtliche Straße führt etwa 2 km südöstlich des Donnersbergmassivs vorbei und berührt die Orte Bolanden, Standenbühl und Langmeil. Die gute Sicht, die man vom Donnersberg auf die Straßenstrecke Langmeil—Standenbühl besitzt, gibt der Vermutung Raum, daß dem vorgeschichtlichen Ringwall auf dem Donnersberg neben seinen bereits genannten Aufgaben auch noch die Bewachung dieses Verkehrsweges zufiel.

Die römischen Straßen entsprechen in ihrem Verlauf über weite Strecken den vorrömischen Verkehrswegen (MEHLIS : 158). Das römische Straßennetz ist jedoch weitaus verzweigter und betont auf Sicherheit angelegt gewesen. Bilden die römischen Straßen doch einen Grundpfeiler römischer Macht im unterworfenen und später friedlich kolonisiertem Ge-

biet. Von den römischen Straßen, die nahe dem Donnersberg vorbeiführten und denen, die für den Donnersberg indirekt von Bedeutung waren, seien hier die wichtigsten aufgezählt:

1. Die Rheinuferstraße:
von Mainz über Worms—Speyer—Lauterburg nach Straßburg
2. Die Haardstrandstraße:
von Mainz über Alzey—Grünstadt—Neustadt—Landau—Straßburg.
3. Die „Pariser Straße“ = „Kaiserstraße“
von Mainz über Alzey—Langmeil—Ramstein—St. Ingbert—Saarbrücken nach Metz.
4. Die Straße Worms—Metz:
von Worms über Grünstadt—Enkenbach—Kaiserslautern—Landstuhl—Limbach—Saarbrücken nach Metz.
5. Die Straße Worms—Trier:
von Worms über Pfeddersheim—Marnheim—Bastenhaus—Falkenstein—Imsweiler—Lauterecken—Birkenfeld nach Trier.
6. Die „Frankenstraße“:
von Alzey über Morschheim—Haide/b. Kirchheimbolanden nach dem Bastenhaus/a. Donnersberg.
7. Die Höhenstraße Bad Kreuznach—Kaiserslautern:
von Bad Kreuznach über Stahlberg—Schneckenhausen—Otterbach nach Kaiserslautern.

Dort wo vorrömische Verkehrswege vorhanden waren, folgen die Römerstraßen diesen alten Durchgangswegen. Neuangelegte Straßen führten die Römer jedoch nicht in Tälern und Niederungen, sonder am Hang oder auf den Hochflächen, wie es die Karte von MEHLIS deutlich zeigt. Diese Maßnahme hatte sowohl strategische als auch bautechnische Gründe. Wo wichtige Verkehrslinien zusammenstießen, waren diese durch Kastelle gesichert, wie es z. B. bei Alzey der Fall war.

Da es als gesichert gilt, daß der Ringwall auf dem Donnersberg eine römische Besatzung besaß, darf auch angenommen werden, daß der Berg als Beobachtungs- und Sicherungsposten für die südöstlich des Donnersberges vorbeiführende Römerstraße benutzt worden ist (HEINTZ: 58, 64). Ob schon zu Römerzeiten von der Straße Alzey—Bastenhaus eine Straße durch die Königsdelle zum Ringwall auf dem Donnersberg führte, ist nicht erwiesen. Es liegt jedoch die Vermutung nahe, daß durch die Königsdelle nach dem Westtor des Hauptwalles ein Weg führte. Zur Frankenzeit führte ein Hohlweg nach der Hochfläche des Berges (HÄBERLE: 53, 86). Für die Erschließung des Donnersbergräumes waren zu römischer Zeit die Straßen Mainz—Metz im SE des Donnersberges und Worms—Trier von besonderer Bedeutung. Letztere Straße, die am Nordrand des Donnersberges entlangführt hat ihre Bedeutung vollkommen verloren.

Betrachtet man nur die Hauptverkehrsadern, so hat sich das am Donnersberg vorbeiführende Straßennetz in seinen Grundrichtungen seit den Römerzeiten nicht wesentlich verändert. Je nach der Lage zum Verkehrsnetz haben sich auch die Orte am Donnersberg verschieden rasch entwickelt. Der Donnersberg liegt zwar nahe einer Hauptschlagader des Verkehrs, jedoch ist er bis heute noch weitgehend von den Begleiterscheinungen des modernen Verkehrs verschont geblieben.

XIII. Landschaft und Mensch

Bereits RIEHL (104, 20) wies auf die Wechselbeziehungen zwischen geographischer Umwelt und den Menschen hin. Diese Wechselbeziehungen finden wir auch am Donnersberg stark ausgeprägt. Der Berg ist weitgehend in das Denken der Donnersbergbewohner einbezogen, vor allem deswegen, weil er als „Wetterberg am Mittelrhein“ den Bewohnern der näheren und weiteren Umgebung als Wetterkünder gilt. Schon in der Beschreibung der Herrschaft Kirchheim von 1657 heißt es über den Donnersberg: „... über diesen Berg soll kein Gewitter gehen, sondern es komme dies- oder jenseits, wann es an den Berg kommt, so muß es brechen oder wieder zurück-prallen“ (Aktenrepertorium: 1, Gen. III c, 1). Diese Feststellung kann man auch heute noch in den Gemeinden des Donnersberggebietes hören. So sagt man, „Über den Donnersberg geht kein Gewitter“, oder „Will das Wetter eilen, am Donnersberg muß es sich teilen“. Aber auch andere klimatische Erscheinungen, wie z. B. die den Donnersberggipfel oft verhüllende Nebelkappe, haben ihren Niederschlag in Sprichwörtern gefunden. So heißt es: „Wenn der Donnersberg Hutzeln (gedörrte Birnen) kocht, kriegen wir die Brüh“. Damit wird ausgedrückt, daß es Regen gibt, sobald die Nebel in ihren phantastischen Gestalten hochsteigen.

An Sagen ist das Donnersberggebiet ebenfalls sehr reich, und die wichtigsten mit dem Berg zusammenhängenden seien hier erwähnt. Jedem Kind ist die Sage vom Wilden Jäger bekannt, der um Mitternacht vom Donnersberg nach dem Melibocus im Odenwald reitet. Von der Walthari-Sage wurde bereits im Kapitel über das Wildensteiner Tal berichtet. Mit dem Namen des Mordkammertales verbinden sich drei Erzählungen, die die Deutung des Namens „Mordkammer“ alle mit Mordtaten in Verbindung bringen. So seien im Bauernkrieg in dieser Schlucht Bauern der Umgegend niedergemetzelt worden, als sie sich gegen die Landesherren erhoben. Die zweite Schilderung besagt, daß vor den Schweden im 30jährigen Krieg geflüchtete Bergleute hier durch den Schwedentrunk ihr Ende fanden. Eine letzte Schilderung besagt, daß Bauern die lothringische Besatzung der Feste Falkenstein im Mordkammertal getötet hätten.

Ich glaube an keine dieser drei Schilderungen, nehme vielmehr folgende Deutung an. Die schlechten Holzabfuhrwege aus dem Donnersberggebiet mögen wohl von so manchem Bauern als Mordwege verdammt worden sein. Wie leicht kann es sich auch im Mordkammertal um einen solchen schlechten Weg gehandelt haben, der dem Tal seinen Namen verlieh. Weitere Mordkammern finden sich bei Göllheim, wo es eine kleine und eine große Mordkammer gibt.

Mit Stolz spricht der Donnersbergbewohner von „seinem“ Donnersberg; ist er sich doch bewußt, daß er am höchsten Berg der Pfalz wohnt. Gewichtig weist er auf die geschichtliche Rolle des Donnersberges hin. Des öfteren hört man auch, daß der Donnersberg ein feuerspeiender Berg gewesen und die rötliche Farbe des Gesteins auf diese Ursache zurückzuführen sei.

Begegnet man einem Bewohner des Donnersberges, so ist es gut, wenn man seinen Gruß kurz und scharf ausspricht, denn eine höfliche, gedehnte Aussprache wird vielfach als Vornehmtuerei abgetan. Kommt man mit einem Bauern oder Holzarbeiter ins Gespräch, so werden diese stillen und

hart arbeitenden Menschen recht mitteilsam. Es fällt dann immer schwer, den Redefluß des Betreffenden zu unterbrechen und ihm Auf Wiedersehen zu sagen. Nach harter Arbeit trifft man sich gerne beim Trunk im Wirtshaus und bespricht Fragen des täglichen Lebens. Weniger interessieren die über die Landesgrenze hinausgehenden Geschehnisse. Wegen des großen Lärms bei den Unterhaltungen ist der Außenstehende leicht geneigt, anzunehmen, daß man sich streitet. Dem ist jedoch nicht so, denn Schreien bei der Unterhaltung scheint fast ein Zeichen besonderer Vertraulichkeit zu sein.

Auf die Bedeutung des Donnersberges, nicht nur für die Bewohner selbst, sei abschließend mit KRANZ (76, 132) hingewiesen, wenn er schreibt: „Was ein echter Pfälzer sein will, der muß drei Berge kennengelernt haben: die Kalmit, den Trifels und den Donnersberg, den Donnersberg aber vor allem. Wie kein anderer Berg beherrscht der Donnersberg sein Umland, überstrahlt die ganze untere Rheinebene. Schon als Kinder bewunderten wir, geheimnisvoll angezogen, von der Mannheimer Brücke aus seinen Buckel.“

LITERATURVERZEICHNIS

1. ANACKER, H., Das Porphyrmassiv von Nohfelden, in: Vom Hunsrück zum Westrich, 3. Sonderheft zum Mitteilungsblatt „Der Aufschluß“, S. 29, Darmstadt 1956.
2. ATTENSPERGER, A., Geographische Studien über die Vorderpfalz. Kronach 1908.
3. BECKER, Das Nekrologium der Prämonstratenserabtei Arnstein. Wiesbaden 1881.
4. BECKER, A., Pfälzer Volkskunde. Bonn/Leipzig 1925.
5. BEHRENS, G., Bronzezeit Süddeutschlands. Kataloge d. Röm.-Germ. Zentralmuseums Nr. 6, Mainz 1916.
6. BEHRENS, G., Die Hallstattzeit an der unteren Nahe. Kreuznach 1919.
7. BITTEL, K., Über Grabungen am Donnersberger Ringwall. Germania Bd. XIV, 1930, S. 206 ff.
8. BODMANN, F., Statist. Jahrbuch für das Departement vom Donnersberg. Mainz 1811.
9. BRINKMANN, R., Emanuel Kayser's Abriß der Geologie. Stuttgart 1950 u. 1954, 2 Tle.
10. BUBNOFF, S. von, Einführung in die Erdgeschichte. Halle 1949, 2 Bde.
11. BÜDEL, J., Eiszeitliche und rezente Verwitterung und Abtragung im ehemals nicht vereisten Teil Mitteleuropas. Petermanns Mitt. 1927, Erg.-Heft 229.
12. BRUNNER, Niederschlagsverhältnisse von 20 Wetterwarten des Stationsnetzes der badischen Landeswetterwarte. Deutsch. Meteorolog. Jahrbuch 1918.
13. CAESAR, Comentarii Belli Gallici, editit Harald Fuchs, Frauenfeld 1944.
14. CHRISTMANN, E., Von Wotans- und Donarsbergen in der Pfalz. Abhdlgn. z. Saarpfälz. Landes- u. Volksforschung. Kaiserslautern 1937, Bd. I.
15. CHRISTMANN, E., Christliche Kirchen auf vorchristlichen Kultstätten, besonders in der Pfalz. In: Veröffentlichungen d. Vereins für pfälz. Kirchengesch. Bd. IV, Grünstadt 1952.
16. CHRISTMANN, E., Die Siedlungsnamen der Pfalz, I 1,2,3. Veröffentlichung der Pfälz. Gesellsch. z. Fördg. d. Wissensch. Speyer 1952, Bd. XXIX.

17. COHAUSEN, A. von, Ringwälle und ähnliche Anlagen im Taunus und anderwärts. Westermanns deutsche Monatshefte 1861.
18. DECHEN, H., Zu Gümbels Beschreibung des Donnersberges. Neues Jahrbuch f. Mineralogie 1847.
19. DEHN, W., Die latènezeitliche Ringmauer von Preist, Kr. Bitburg. Germania Bd. 23, 1939, S. 23 ff.
20. DERCUM, Die Niederschlagsverhältnisse in der Pfalz. Pfälz. Heimatkunde 1914, S. 33 ff.
21. DREXEL, F., Templum. Germania Bd. 15, 1931, S. 1 ff.
22. FABRICIUS, W., Die Herrschaften des unteren Nahegebietes. Erläutgn. z. geschl. Atlas d. Rheinprovinz Bd. VI, Bonn 1914.
23. FALKE, H., Stratigraphische Probleme des pfälzischen Rotliegenden. Neues Jahrb. f. Geol. u. Paläontologie, 1950, Heft 5.
24. FALKE, H., Spezialtektonik am Nordrand der Nahemulde. Ztschrft. d. Dtsch. Geolog. Gesellsch., Hannover 1950.
25. FALKE, H., Sedimentationszyklen im pfälz. Unterrotliegenden. Sonderdruck im Geolog. Inst. d. Universität Mainz.
26. FALKE, H., Probleme des saarpfälzischen Rotliegenden. Ztschrft. d. Dtsch. Geol. Gesellsch., Bd. 103, 1951, S. 238 ff.
27. FALKE, H., Neue Erkenntnisse über das Pfälzische Rotliegende. Geol. Rundschau Bd. 42, 1953, Heft 1.
28. FAUTH, Ph., Die klimatischen Verhältnisse der Rheinpfalz. Mitt. d. Pollichia 1922, N.F. Nr. 2.
29. FIRBAS, F., Zur spät- und nacheiszeitlichen Vegetationsgeschichte der Rheinpfalz. Beihefte z. Bot. Centralblatt, Abt. B., Prag 1934, Bd. LII.
30. FLOHN, H., Witterung und Klima in Deutschland. Forschungen z. Dtsch. Landskunde, Leipzig 1942.
31. FREY, Geogr. hist. statistische Beschreibung des königlich bayrischen Rheinkreises. Speyer 1837, Bd. III, S. 162.
32. GABEL, G., Die Entwicklung meines Heimatdorfes Imsbach vom Bergarbeiterdorf zum Arbeiterdorf. Kaiserslautern 1956, maschinenschrftl. Arbeit an der pädagogischen Akademie Kaiserslautern.
33. GÄRTNER, P., Geschichte der bayer.-rheinpfälzischen Schlösser. Speyer 1844, Bd. I, S. 349 ff.
34. GEIS, H. P., Die Kupfererzlagerstätten von Imsbach/Rheinpfalz. Ztschrft. f. Erzbergbau u. Metallhüttenwesen, Stuttgart 1955, Bd. VIII, Heft 6.
35. GEIS, H. P., Ergebnisse d. Untersuchung d. Kupfererzlagerstätten von Imsbach. Wiesbaden 1952, maschinenschrftl. b. Kreisrat Rockenhausen.
36. GOTZINGER, G., Beiträge zur Entstehung der Bergrückenformen. Geograph. Abhdlgn., Leipzig 1907, Bd. IX, Heft 1.
37. GRADMANN, R., Süddeutschland. Stuttgart 1931, Bd. II.
38. GRIMM, J., Deutsche Mythologie. Tübingen 1953, Bd. I.
39. GROSS, C. E., Wegweiser auf dem Donnersberg. Kreuznach 1878.
40. GÜMBEL, C. W., Geognostische Bemerkungen über den Donnersberg. Neues Jahrb. f. Mineralogie 1846, S. 319.
41. GÜMBEL, C. W., Nachtrag zu d. geognost. Bemerkungen über den Donnersberg. Neues Jahrb. f. Mineralogie 1848, S. 158.
42. GÜMPEL, C. W., Beiträge zur Flora der Vorzeit, Denkschrftn. d. Königl. Bayr. Botan. Gesellschaft zu Regensburg. Regensburg 1859, Bd. IV, Erste Abt.
43. GÜMBEL, C. W., Geologie in Bayern. Kassel 1894, Bd. II.

44. HABICHT, H., Die Strukturen des Pfälzer Sattels. Geol. Rundschau Bd. 45, 1956, S. 296—304.
45. HÄBERLE, D., Pfälzische Bibliographie. Heidelberg/Speyer 1909—1928, 6 Bde.
46. HÄBERLE, D., Der Pfälzer Wald. Wanderbuch des Pfälzerwaldvereins 1911.
47. HÄBERLE, D., Der Pfälzer Wald. Geographische Zeitschrift 1911, 17. Jg., S. 297.
48. HÄBERLE, D., Die natürlichen Landschaften der Rheinpfalz. Wanderbuch des Pfälzerwaldvereins 1913.
49. HÄBERLE, D., Die geologischen Verhältnisse der Nordpfalz. Kirchheimbolanden 1913.
50. HÄBERLE, D., Die geolog.-geographisch. Verhältnisse d. Nordpfalz. Kirchheimbolanden 1916, 2. Auflg.
51. HÄBERLE, D., Das Landschaftsbild am Donnersberg in seiner Abhängigkeit vom Gestein. Nordpfälz. Heimat 1922, Nr. 1, Beilage z. Kirchheimb. Anzeiger.¹⁾
52. HÄBERLE, D., Die Wüstungen der Rheinpfalz auf Grundlage der Besiedlungsgeschichte. Mitt. d. Hist. Vereins d. Pfalz, Kaiserslautern 1922.
53. HÄBERLE, D., Alte Straßen und Wege in der Pfalz. Neustadt 1931.
54. HÄPERLE, D., Die Nordpfalz in geologisch-geographischer Darstellung. Heidelberg 1931, 3. Auflage.
55. HÄUSER, J., Unwetterchronik des Donnersberges. Nordpfälzische Geschichtsblätter 1909, Heft 5.
56. HÄUSER, J., Die Niederschlagsverhältnisse in Bayern. Veröffentlgn. d. Landesstelle f. Gewässerkunde, München 1930.
57. HÄUSER, J., Ein Wolkenbruch über dem Donnersberg am 4. Aug. 1931. Pfälz. Museum 1932, Heft 1/2.
58. HEINTZ, A., Die bayerische Pfalz unter den Römern. Kaiserslautern 1865.
59. HERCHENRÖTHER, Zur Morphologie des Nordpfälzischen Berglandes und des südlich angrenzenden Buntsandsteingebietes. Badische Geogr. Abhandlungen 1935, Heft 13.
60. HERDEL, O., Klima und Pflanzenwuchs in der Vorderpfalz. Mitt. d. Pollichia 1925, N.F. Heft 3, S. 11.
61. HERZOG, K., Die Nordpfalz als Burgenland. Wanderbuch des Pfälzerwaldvereins 1939.
62. HETTNER, A., Alter und Form der Täler. Geographische Zeitschrift 1912, Bd. XVIII, S. 665.
63. HILDENERAND, F. J., Die Mediomatriker. Monatsschrift d. Frankenth. Altertumsvereins 1913, Nr. 7, S. 25.
64. HILTNER, E., Die Phänologie und ihre Bedeutung. Naturwissenschaft u. Landwirtschaft, Heft 6, München 1926.
65. HOFFMANN, A., Kloster Marienthal am Donnersberg. Landau 1957.
66. HOLDER, A., Alt-Keltischer Sprachschatz. Leipzig 1896, 3 Bde.
67. KAISER, K. W., Fundchronik II, Land Rheinland-Pfalz. Germania Bd. 29, 1951, S. 281.
68. KAISER, K. W., Die Bodenfunde der Jahre 1938—49 in der Pfalz. Mitt. d. Hist. Vereins d. Pfalz 1953, Bd. 51.
69. KAISER, K. W., Die Bodenfunde der Jahre 1949—52 in der Pfalz. Mitt. d. Hist. Vereins der Pfalz 1956, Bd. 54.

¹⁾ Der Aufsatz von Häberle konnte trotz eifriger Nachforschung nicht beschafft werden. Der Vollständigkeit halber wurde er hier mit aufgeführt.

70. KELLERSONN, H., Untersuchungen zur Morphologie der Talanfänge im mitteleuropäischen Raum. Köllner geographische Arbeiten, Köln 1952.
71. KESSLER, O., Zur Phänologie des Rheinlandes. Wissenschaftl. Abhdlgn. d. Reichsamtes f. Wetterdienst, Bln. 1838 Bd. IV.
72. KIMMIG, W., Latènezeitliche Brandgräber von Bettingen, Ldkrs. Tauberbischofsheim. Bad. Fundberichte Bd. 20, 1956, S. 139—166.
73. KIMMIG/HELL, Vorzeit an Rhein und Donau. Konstanz 1958.
74. KOEPE, A., Plan der Erschließung des Kupfererzgebietes des Donnersberges, der das nordwestlich des Dorfes Imsbach gelegene Grubenfeld „Katharina“ umfaßt, mittels der Vertiefung um etwa 300 m das im Feldesteil „Katharina II“ befindlichen, 64 m tiefen Schachtes, sowie in einigen Horizonten desselben aufzufahrender Strecken. (8. 11. 1941, maschinenschrftl. b. Kreisrat Rockenhausen.)
75. KÖLLNER, A., Geschichte der Herrschaft Kirchheim-Bolanden und Stauf. Wiesbaden 1854.
76. KRANZ, F., Das Nordpfälzische Bergland. Kallmünz 1937.
77. KREBS, N., Landeskunde von Deutschland: Der Südwesten. Leipzig 1931, Bd. III, 2. Auflg.
78. KÜHNE, F., Die paläogeographische Entwicklung der Saar-Saale-Senke. Jb. Preuß. Geol. Landesamtes 43, S. 426—456, Bln. 1923.
79. LEHMANN, J. G., Urkundliche Geschichte der Burgen und Bergschlösser in der bayerischen Pfalz. Kaiserslautern 1861, Bd. IV, S. 33 ff.
80. LEHMANN, O., Die Talbildung durch Schuttgerinne. Bibliothek Geograph. Handbücher, Penck-Festband, Stuttgart 1918, S. 48—65.
81. LEHNE, F., Die römischen Altertümer der Gau des Donnersberges. Mainz 1836/37, Bd. I/II.
82. LÖBER, H., Entstehung und Aufbau der Donnersberglandschaft. Beilage zur Westmark, 1934/35.
83. MEHLIS, C., Die prähistorische Karte der Pfalz. Mitt. d. Hist. Vereins d. Pfalz 1883, Bd. XI, S. 43 ff.
84. MEHLIS, C., Eine mesolithische Station vom Donnersberg. Mitt. d. Pollichia 1915, Bd. 29.
85. MERIAN, M., Topographia Palatinatus Rheni et Vicinarum Regionum. Verlegt durch Mattheus Merian 1645.
86. MERKLE, Über einige bisher im Donnersberggebiet unbekannte seltene Mineralien. Bayrische Geognost. Jahreshefte 1920.
87. MEYER, H./KASTNER, F., Pfälzische Bibliographie. Berichtsjahr 1951, Speyer 1952.
88. MEYER, H./KASTNER, F., Pfälzische Bibliographie. Berichtsjahr 1951, Nachträge 1951/53, Speyer 1955.
89. MORAWETZ, S., Beobachtungen an Schutthalden, Schuttkegeln und Schuttflecken. Ztschrft. f. Geomorphologie, Leipzig 1933, Bd. 7, S. 25.
90. NESSELHAUF, H., Die Besiedlung der Oberrheinlande in römischer Zeit. Bad. Fundberichte Bd. 19, 1951, S. 71—85.
91. OBERDORFER, E., Pflanzensoziologische Exkursionsflora für SW-Deutschland und angrenzende Gebiete. Stuttgart/Ludwigshafen 1949.
92. OLF, K., Zur Geologie des Donnersberggebietes bei Imsbach. Der Aufschluß, 1950, Jg. 1, Heft 5.
93. PANZER, F., Der Kampf am Wasichenstein. Speyer 1948.
94. PANZER, W., Talrichtung und Gesteinsklüftung. Petermanns Mitt. 1923, 62. Jg., S. 153—157.

95. PASSARGE, S., Morphologie des Meßtischblattes Stadtremda. Mitt. d. Geograph. Gesellsch. Hamburg, 1914.
96. PENCK, A., Morphologie der Erdoberfläche. Bibliothek geograph. Handbücher. Stuttgart 1894.
97. PENCK, W., Die morphologische Analyse. Geograph. Abhandlungen, Stuttg. 1924, 2. Reihe, Heft 2.
98. PÖHLMANN, Über Ringwälle. Westpfälz. Geschichtsblätter 1917, Bd. XIX, Nr. 6.
99. PÖVERLEIN, H., Das Naturschutzgebiet auf dem Donnersberg. Mitt. d. Bayr. Bot. Gesellsch. 1913, Bd. III.
100. PURPUS, A., Neue Funde aus dem Florengebiet des Donnersberges. Mitt. d. Pollichia 1895, Nr. 9, S. 370.
101. RAEDER, K., Einiges vom Donnersberg. Werkzeitung d. BASF 1919, Nr. 5/6.
102. REIS, O. M., Blatt Donnersberg der geognostischen Karte von Bayern. München 1921.
103. REIS, O. M., Erläuterungen zu dem Blatte Donnersberg. München 1921.
104. RIEHL, W. H., Landes- und Volkskunde der Bayerischen Rheinpfalz. München 1867.
105. RIEHL, W. H., Die Pfälzer. Stuttgart/Berlin 1907.
106. RITTER, Das Naturschutzgebiet auf dem Donnersberg. Kaiserslautern 1914.
107. RUENER, K., Die pflanzengeographischen Grundlagen des Waldbaus. Radebeul/Berlin 1953.
108. SALOMON, W., Felsenmeere und Blockstreuung. Forschg. und Fortschritt 1927, Bd. III, Heft 13, S. 100.
109. SAPPER, K., Vulkankunde. Stuttgart 1927.
110. SCHLIEPHAKE, Geschichte von Nassau. Wiesbaden 1866/75.
111. SCHMEIL, Leitfaden der Botanik. Leipzig 1911.
112. SCHMID, J., Klima, Boden und Baumgestalt im beregneten Mittelgebirge. Neudamm 1925.
113. SCHMID, J., Der Bodenfrost als morphologischer Faktor. Heidelberg 1955.
114. SCHMID, J., Der Bodenfrost als gestaltende und zerstörende Naturerscheinung in den gemäßigten winterkalten Gebieten. Forschg. u. Fortschr., Bln. 1957, Heft 1.
115. SCHMIDT, A., Der Schlackenwall in der keltisch-germanischen Flieburg auf dem Donnersberg. Pfälz. Museum 1933, Heft 1/4.
116. SCHMIDT, C./REIS, O. M., Zur Kenntnis des Donnersberggebietes. Geognost. Jahreshefte 1915, Bd. 28, S. 63—90.
117. SCHMITTHENNER, H., Die Entstehung der Dellen und ihre morpholog. Bedeutung. Ztschrft. f. Geomorphologie 1925, Bd. I, S. 3—28.
118. SCHRÖDER, E., Vulkanismus u. Rotliegendgliederung im Saar-Nahe-Bergland. Ztschrft. d. Deutsch. Geol. Gesellsch. Bd. 103, 1951, S. 253 ff.
119. SCHUMACHER, K., Beiträge zur Topographie und Geschichte der Rheinlande. Mainzer Ztschrft. 1910, Jg. 5.
120. SCHUMACHER, K., Siedelungs- und Kulturgeschichte der Rheinlande von der Urzeit bis in das Mittelalter. Mainz 1923, Bd. I—III.
121. SCHUSTER, M., Die Eruptivgesteine im Gebiet des Blattes Donnersberg. Geognost. Jahreshefte 1913, Bd. XXIV, S. 235—266.
122. SIEBERT, L., Pfälzer Bergbau im 15. und 16. Jahrhundert. Wasgau-Bote vom 3. 9. 1932, Nr. 3.
123. SPIRIDONOW, A. I., Geomorphologische Kartographie. Berlin 1956.

124. SPRATER, F., Die römischen Bronzegefäße im Hist. Museum der Pfalz und die römische Bronzeindustrie von Eisenberg. Pfälz. Museum 1918, 35. Jg., S. 21.
125. SPRATER, F., Beiträge zur Kenntnis der vor- und frühgeschichtlichen Besiedlung der Rheinpfalz. Pfälz. Museum 1922, 39. Jg., Heft 5/6, S. 121 ff.
126. SPRATER, F., Über Römerstraßen in der Pfalz. Pfälz. Rundschau 1922, Separate im Hist. Museum d. Pfalz.
127. SPRATER, F., Aus der Urzeit der Pfälzer Heimat. Speyergau-Blätter 1923, Nr. 2, S. 58 ff.
128. SPRATER, F., die Pfalz unter den Römern. Speyergau-Blätter 1923, Nr. 2, S. 58 ff.
129. SPRATER, F., Die Pfalz in der Vor- und Frühzeit. Speyer 1948.
130. SPRATER, F., Funde der jüngeren Steinzeit aus dem Donnersberggebiet. Nordpfälzer Geschichtsblätter 1935, Nr. 8, S. 103/04.
131. SPRATER, F., Der Ringwall auf dem Donnersberg. Separate in der Landesbibliothek Speyer.
132. SPUHLER, L., Im Lande der Bergwerke und Steinbrüche. Wanderbuch des Pfälzerwaldvereins 1939.
133. SPUHLER, L., Bergbau zu Imsbach am Donnersberg. Pollichia, N. F., Kaiserslautern 1939/40.
134. SPUHLER, L., Einführung in die Geologie der Pfalz. Speyer 1957, Veröffentl. d. Pfälz. Ges. z. Förd. d. Wiss., Bd. 34.
135. STATISTIK von Rheinland-Pfalz, Volks- und Berufszählung vom 29. Okt. 1946. Bad Ems 1952, Gemeindestatistik Bd. III.
136. STATISTIK von Rheinland-Pfalz, Gemeindestatistik von Rheinland-Pfalz. Bad Ems 1952, Bd. XXI.
137. STATISTIK von Rheinland-Pfalz, Die Pendelwanderung in Rheinland-Pfalz. Bad Ems 1954, Bd. 28.
138. STATISTIK von Rheinland-Pfalz, Die Bevölkerung der Gemeinden in Rheinland-Pfalz. Bad Ems 1954, Bd. 34.
139. STICKEL, R., Zur Morphologie der Hochflächen des linksrheinischen Schiefergebirges und angrenzender Gebiete. Beiträge z. Landeskunde der Rheinlande, Leipzig 1927.
140. STOCK, Ph., Bergwerke in der Nordpfalz. Rockenhausen 1932.
141. STOCK, Ph., Falkenstein am Donnersberg. Rockenhausen 1922.
142. STURM, A., Die Wälder des östlichen Nordpfälzer Berglandes. Die Entwicklung der heutigen Forstwirtschaftsformation aus den Waldwirtschaftsformationen während der letzten 300 Jahre. Speyer a. Rh. 1959 (Veröff. der Pfälz. Gesellsch. z. Förderung d. Wissensch. Bd. 39).
143. TACITUS, Germania. Hrsg. v. Eugen Fehrle, 5. überarb. Auflg., Heidelberg 1959.
144. UHLIG, H., Der Landkreis Kreuznach. Kreuznach 1954.
145. WAGNER, K. H., Die keltische Mauer von Manching, BA. Ingolstadt. Germania Bd. 22, 1938, S. 157 ff.
146. WAHLE, E., Die Besiedlung Südwestdeutschlands in vorrömischer Zeit nach ihren natürlichen Grundlagen. Bericht d. Röm.-Germ. Kommission 1916, Frankfurt/M. 1917.
147. WAHLE, E., Zur ethnischen Deutung frühgeschichtl. Kulturprovinzen. Sitzungsber. d. Heidelb. Akad. d. Wiss., Phil.-Hist. Klasse 1940/41, 2. Abhdlg. 1 ff.
148. WEISS, E., Der pfälzische Obstbau. Speyer 1937.
149. WEISS, H., Der Donnersberg. Worms 1939.
150. WIEMANN, D., Streifzug durch die Laubwaldungen und die Steppenheiden des Nordpfälzischen Berglandes. Wanderbuch des Pfälzerwaldvereins 1939.

151. WILDE, J., Der französische Ahorn. Forstwirtschaftl. Zentralblatt 1932, S. 717—720.
152. ZINK, A., 600 Jahre Dannenfels. Palatina Nr. 29, Speyer 1931, S. 223.
153. ZINK, E., Die Herrschaft Hohenfels am Donnersberg. Kirchheimbolander Anzeiger v. 14. Sept. 1932.
154. ZINK, Th., Aus dem Donnersberger Lande. Pfälz. Rundschau v. 25. Dez. 1921.
155. ZINK, Th., Im Banne des Donnersberges. Speyer 1928.
156. ZINK, Th., Streifzüge durch die Gemeinden des Donnersberges. Sammeldruck von Zeitungsaufsätzen aus dem Kirchheimbolander Anzeiger, Kirchheimbolanden 1935.
157. Geometrische Karte über den Donnersberg, den Dannenfelser Forst, die herrschaftlichen Waldungen am Donnersberg, den herrschaftlichen Erbbestandshof auf dem Donnersberg, sodann die zwischen und an diesen Waldungen sich befindenden herrschaftlichen Domänengüter in dem Amt Kirchheim gelegen. Gemessen und aufgenommen ANNO 1761 und mundiret und ausgefertigt den 18. Februar 1762. Aufbewahrungsort: Staatsarchiv Wiesbaden.
158. Archäologische Karte der Rheinpfalz und der Nachbargebiete. Bearbeitet von C. Mehlis, 1883.
159. Pfälzischer Geschichtsatlas. Hrsg. von W. Winkler, im Auftrag d. Pfälz. Gesellsch. z. Förderung d. Wissenschaft. und d. Vereins z. Herausgabe eines hist. Atlasses von Bayern, Neustadt 1935.
160. Klimaatlas von Rheinland-Pfalz. Hrsg. v. d. Zentralstelle d. Deutschen Wetterdienstes. Bad Kissingen 1957.
161. Wirtschaftskarte des Betriebsverbandes Winnweiler nach der Waldstandsrevision 1954, Maßstab: 1 : 10 000.
162. Wirtschaftskarte des Betriebsverbandes Kirchheimbolanden nach der Waldstandsrevision von 1953, Maßstab: 1 : 10 000.
163. GÜMBEL, C. W., Geognostische Karte des Königreichs Bayern, Blatt Donnersberg, Maßstab: 1 : 100 000.
164. Topographische Karte, Blatt Dannenfels (6313), Maßstab: 1 : 25 000.
165. Topographische Karte, Blatt Winnweiler (6413), Maßstab: 1 : 25 000.
166. Topographische Übersichtskarte des Deutschen Reiches, Blatt Mainz, Maßstab: 1 : 200 000.

Unveröffentlichte Quellen:

Aktenrepertorium der Herrschaften Kirchheim und Stauf, Abt. 168 A—D, Standort: Staatsarchiv Wiesbaden.

Register

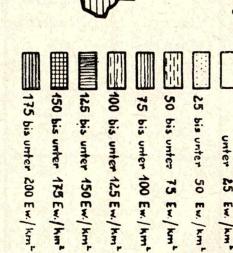
Ahorn, franz.	89	Habichtshorst	41, 42, 112, 118
Aspental	30, 45, 48, 55, 127	Hahnweilerhof	103
Äugitorphyr	9	Hallstattzeit	104, 105
Bastenhaus	6, 64, 65, 70, 128	Herkulesberg	25, 44, 122
Baumknie	59	Hochsteiner Erguß	15
Bickberg	46	Hühnerberg	28, 44, 123
Birkenhübel	9, 47	Imsbach	17, 19, 77, 100, 126, 127, 129, 130, 131, 135, 133
Bodenfrost	10, 58, 65	Imsbacher Berge	7, 39
Borntal	28, 49, 51	Jakobsweiler	6, 77, 102, 105, 107 129, 130, 131, 133
Brandungskonglomerat	12	Kaiserstraße	138, 140
Buche	84, 127	Katharinental	19, 31, 48, 49, 52, 54
Burg Falkenstein	32, 33, 98, 99	Klima	62
Burg Hohenfels	45, 101, 103, 135	Kloster Marienthal	97, 101, 109, 135
Burg Tänenfels	95	Kloster St. Jacobus	40, 82, 108
Burg Wildenstein	96	Klüftung	10, 14, 19, 20, 21, 24, 35
Dannenfels	6, 77, 92, 104, 126, 129, 130, 131, 133, 134, 136	Königsdelle	34, 36, 49, 51, 55, 118 134, 140
Dellen	21, 25, 28, 32, 78	Königsstuhl	9, 39, 40, 114, 115
Donar	7	Krummkehr	45, 50
Donnersberger Hofgut	40, 110	Kupferberg	47
Donnersberghochfläche	15, 39, 70, 76, 82, 105, 125, 126, 127, 134	Kupfererzrevier	17, 18
Dortreiber Kopf	28, 45	Kübelberg	45, 123
Douglasie	86, 127	Kühkopfmassiv	10, 12
Edelkastanie	85	Landwirtschaft	128
Eiche	84	Langental	19, 31, 45, 48, 49, 135
Eichenköpfchen	41	Latènezeit	104, 105, 123
Entstehungsgeschichte	14, 15	Laubbachtal	29, 54
Entstehung d. Lagerstätten	17, 18	Lindendelle	34
Erzbergbau	17, 18, 134	Marienthal	96, 104, 105, 129, 130, 131, 133, 136, 138
Eschdelle	33, 34, 55, 70, 114, 115, 117, 121	Mediomatriker	104
Falkenstein	23, 65, 77, 98, 104 128, 129, 131, 133, 136	Mesozoikum	16, 23
Falkensteiner Tal	12, 13, 25, 32	Mordkammertal	6, 29, 39, 41, 44, 49, 53, 54, 56, 74, 82, 127, 141
Fanglomerat	11, 22, 24, 32	Namensgebung	7
Fanglomeratverwitterung	13	Naturschutzgebiet	90
Felsitporphyr	9	Pendlar	94
Fichte	86	Periglazialschutt	61
Forstwirtschaft	127	Periglazialzeit	50
Franken	106	Phänologie	72
Fremdenverkehr	133	Porphyrintrusions	15
Frosthebung	58, 62	Quellen	26, 40, 74, 108
Gebrannter Berg	41	Reipoldskircher Berg	45
Gehängeschutt	11, 14, 25, 26, 30, 34, 41, 55, 61	Reißender Fels	10, 26, 43
Germanen	105	Rheintalgraben	16
Gewitter	71	Ringwall	40, 106, 112
Grauer Turm	10, 25, 44, 88	Rotliegendes	14, 15, 16, 24, 25

Römer	17, 105, 126, 140	Taldichte	78
Schartenrück	47	Talhänge	51
Schlackenwall	114, 118	Täler	21, 23, 24, 25, 47, 65
Schneedecke	69	Tertiär	16, 24
Schneehöhe	68	Tholeyer Schichten	12, 13
Schuttbildung	55	Trockenrasengesellschaften	88
Schuttgerinne	29, 30, 42	Unwetter	71
Schuttmächtigkeit	41, 56	Vegetation	80
Schuttrosseln	57, 59, 61	Verwerfungen	21, 22, 23
Schuttstau	60	Verwitterung	10, 14
Schuttwandern	57	Viereckschanze	116
Schweinstal	19, 31, 48, 49, 54	Vulkanismus	14, 15, 17
Seedelle	31, 41, 48, 49, 55	Waltharifelsen	26
Söterner Schichten	13	Waderner Schichten	12, 13
Spaltenfrost	10, 11, 14	Waschtal	28
Spindeltal	27, 39, 44, 48, 51, 53, 54, 74, 127	Wasserscheide	50, 77
Starkregen	29, 58	Weinbau	133
Talanfang	47, 83	Wildensteiner Horst	25, 43, 122
Talausgang	54	Wildensteiner Tal	12, 25, 49, 54
Talboden	52	Windhäufigkeit	64
		Winnweiler Erguß	12, 15

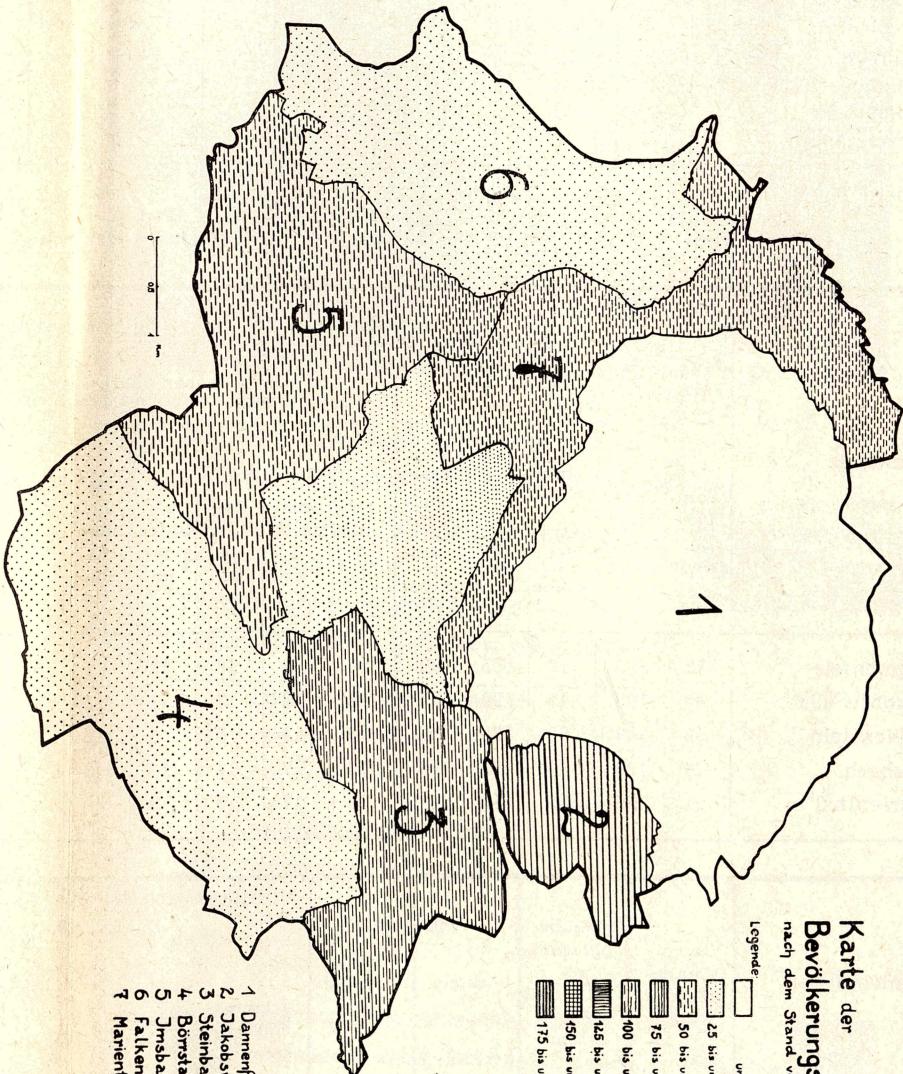
Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung	6
Lage, Begrenzung, Größenverhältnisse, Gestalt und Namensgebung	
II. Geologie	9
III. Geomorphologie	21
IV. Das Klima	62
V. Die Hydrographie des Berges	74
VI. Die Vegetation des Bergmassivs	80
VII. Die Tierwelt	91
VIII. Die Besiedlung	92
IX. Der Ringwall auf dem Donnersberg	112
X. Bodenständige Erwerbszweige	126
XI. Bevölkerungsbewegung und Bevölkerungsdichte	136
XII. Die verkehrsgeographische Lage des Berges	138
XIII. Landschaft und Mensch	141
XIV. Literaturverzeichnis	142

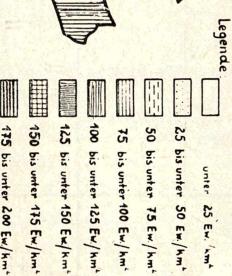
**Karte der
Bevölkerungsdichte
nach dem Stand von 1850**



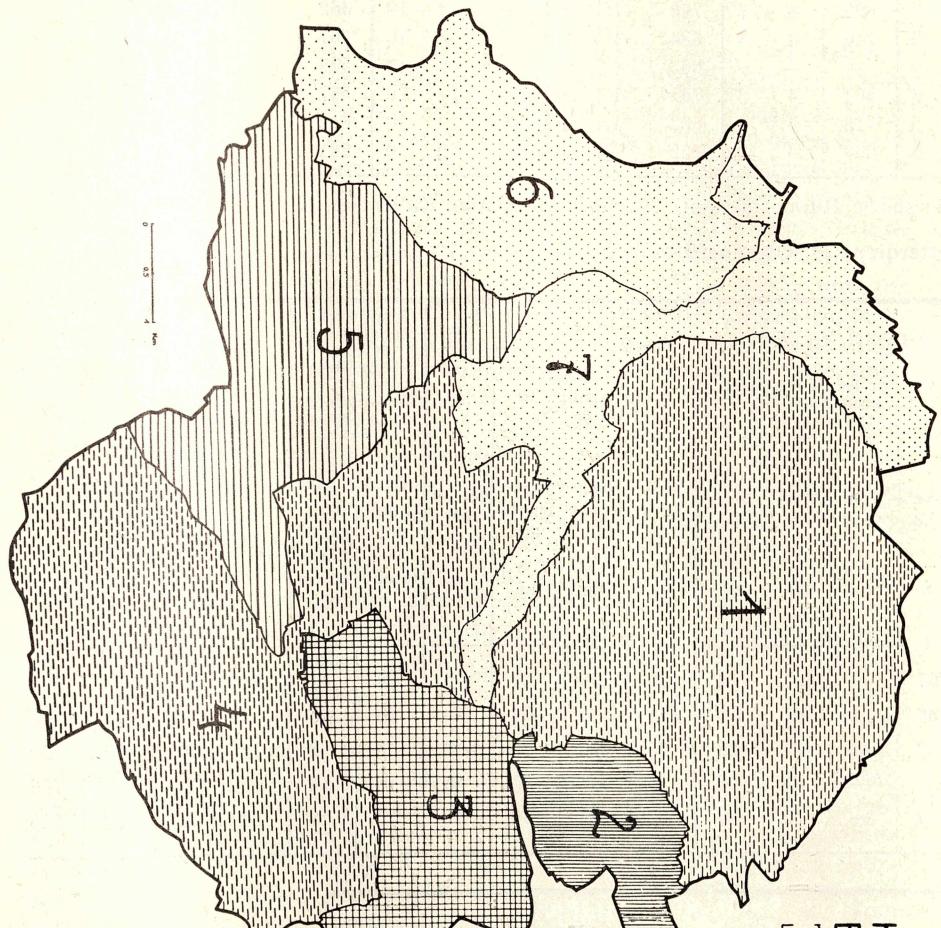
- 1 Dannerfels
2 Jakobsweiler
3 Steinbach
4 Börnstadt
5 Jimsbach
6 Falkenstein
7 Marienthal



**Karte der
Bevölkerungsdichte
nach dem Stand von 1850**



- 1 Dannerfels
2 Jakobsweiler
3 Steinbach
4 Börnstadt
5 Jimsbach
6 Falkenstein
7 Marienthal



Ort	Höhe über NN in mm	1931		1932		1933		1934		1935		1936		1937		1938		1939				
		Jahres- nieder- schlag	M A X im	M I N im																		
Donnersberg	670	—	—	—	786	7	2	632	5	12	594	8	5	867	4	3	912	7	5	706	2	10
Ruppertseck.	489	790	8	3	671	10	2	538	6	12	488	8	2	695	4	3	743	7	5	586	2	10
Kirchheimb.	275	854	8	3	699	10	2	562	5	12	506	6	5	744	4	3	834	4	5	619	2	10
Göllheim	244	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	653	4	5	508	2	10
Langmeil	226	795	8	3	741	7	2	460	6	12	495	8	5	664	4	3	751	4	5	552	2	10
Falkenstein	400	881	8	3	733	10	2	535	6	12	491	8	5	718	4	3	832	4	5	594	2	10
Rockenhausen	195	851	8	3	887	10	2	663	6	12	803	8	5	653	4	3	722	7	5	535	2	10

Tabelle Nr. 3 Niederschlagsmenge, jährliche Maxima und Minima der Stationen Donnersberg, Ruppertsecken, Kirchheimbolanden, Göllheim, Langmeil, Falkenstein und Rockenhausen während des Zeitraumes von 1931 — 1939.

(Quelle: Nach frdl. Mitteilung durch die Zentralstelle des Deutschen Wetterdienstes, Offenbach/M.)

Gemeinde	Land- und forstwirtschaftliche Betriebe am 22. V. 1949																		Landwirtschaftliche Kleinbetriebe unter 0,5 ha Gesamtfläche am 13. IX. 1950	Viehbestand Dez. 1950					
	Land- und forstwirtschaftl. Betriebe mit 0,5 ha und mehr ha Betriebsfläche			Von den Betrieben haben eine landwirtschaftl. benutzte Fläche von						Von der landwirtschaftl. benutzten Fläche entfallen auf				Vom Ackerland entfallen auf											
	Zahl der Betriebe	Be-triebs-fläche in ha	darunter mit landwirtschaftl. benutzter Fläche	0,001 bis unter 2 ha	2 bis unter 5 ha	5 bis unter 10 ha	10 bis unter 20 ha	20 bis unter 50 ha	50 und mehr ha	Acker-land ha	Reb-land ha	Wies-en ha	Weid-en ha	Ge-treide-bau ha	Hack-frucht-bau ha	Feld-frucht-bau ha	Schlep-per ha	Zahl der Be-triebe	Ge-samt-fläche in ha						
Zahl der Be-triebe	Be-triebs-fläche in ha	Zahl der Be-triebe	Be-triebs-fläche in ha	land-wirt-schaftlich ge-nutzte Fläche in ha	0,001 bis unter 2 ha	2 bis unter 5 ha	5 bis unter 10 ha	10 bis unter 20 ha	20 bis unter 50 ha	Acker-land ha	Reb-land ha	Wies-en ha	Weid-en ha	Ge-treide-bau ha	Hack-frucht-bau ha	Feld-frucht-bau ha	Schlep-per ha	Zahl der Be-triebe	Ge-samt-fläche in ha	For-sten und Hol-zun-gen am 21. V. 1950 in ha	Pfer-de Rin-der Schwei-ne				
Dannenfels	117	655	117	655	468	54	32	18	12	1	—	307	—	137	1	160	68	67	5	72	11	168	52	157	227
Jakobsweiler	42	190	42	190	185	15	12	13	1	1	—	138	1	41	—	71	31	34	—	29	5	3	14	71	100
Falkenstein	59	338	59	338	268	33	14	5	4	2	1	160	—	87	21	75	24	59	2	8	2	15	20	61	99
Imsbach	74	429	74	429	391	36	7	17	12	2	—	320	—	60	3	165	53	97	5	115	14	30	44	118	196
Marienthal	51	255	50	219	210	15	17	13	5	—	—	142	—	65	—	82	24	30	2	20	3	37	19	79	113

Gemeinde	Gemar-kungs-fläche in ha	Wohnbe-völkerung am 13. IX. 1950 (ins-gesamt)		evangel.		röm. kath.		Nichtlandwirtsch. Arbeitsstätten am 13. IX. 1950				Land- und forstwirtschaftl. Erwerbs-personen	Industrie und Handwerk	Arbeiter	Pendler		Aus	Ein
								Arbeits-stätten	Beschäf-tigte Personen	davon in Industrie und Handwerk	Arbeits-stätten				Aus	Ein		
		Arbeits-stätten	Personen	Arbeits-stätten	Personen	Arbeits-stätten	Personen	Aus	Ein									
Dannenfels	1588	940	817	116	58	148	30	71	259	107	183	39	25					
Jakobsweiler	240	326	297	28	20	45	8	27	101	39	44	32	12					
Falkenstein	748	308	63	245	9	17	4	9	111	57	70	55	1					
Imsbach	889	817	486	329	38	60	18	32	172	134	168	137	5					
Marienthal	688	332	276	56	23	35	9	11	110	20	42	22	1					

Quelle:
Statistik von Rhld.-Pfalz
Bd. XXI / Bad Ems 1952

Tabelle Nr. 11