

## Zur jüngeren Baugeschichte der Heidelberger Landschaft

*Von Ernst Becksmann, Heidelberg*

Seit den Tagen K. C. v. Leonhards ist von dem Glanz des Namens der Stadt und ihres zeitweilig für die Geistesgeschichte bedeutsamen Lebens ein wenig auch auf die Geschichte ihrer Natur, insbesondere ihres Untergrundes ausgestrahlt. E. W. Benecke und E. Cohen verdanken wir die ersten brauchbaren geologischen Karten der Umgebung von Heidelberg (1:50 000 (1874 und 1877) und einen ausführlichen Erläuterungsband (1881), der noch heute in mancher Hinsicht wertvoll ist. In Heidelberg entstand am 20. Dezember 1888 die Badische Geologische Landesanstalt, die hier bis 1907 ihren Sitz hatte, dann nach Karlsruhe und 1910 nach Freiburg verlegt wurde. Durch die politische Neugliederung der Nachkriegszeit notwendig geworden, nahm wiederum in Heidelberg am 15. November 1946 das Geologische Landesamt Nordbaden seine Tätigkeit auf und wird nach der Errichtung des Landes Baden-Württemberg seit 1. Oktober 1952 als Zweigstelle des Geologischen Landesamtes in Baden-Württemberg weitergeführt. Das Blatt Heidelberg der Geologischen Spezialkarte 1:25 000 erschien, bearbeitet von A. Andreae und A. Osann, im Jahre 1898 und hat 1909 und 1918, revidiert von K. Schnarrenberger und H. Thürach, zwei weitere Auflagen erlebt. Diese Tatsache zeigt, wie groß das allgemeine Interesse an der Geologie des Heidelberger Raumes war. Die abschließende Bearbeitung der Revision für die 4. Auflage unterbrach der letzte Krieg. Es ist sehr fraglich, ob wir jemals wieder eine Geologische Spezialkarte dieses großen Maßstabs haben werden. J. Ruska (1908) fand mit seinen „Geologischen Streifzügen in Heidelbergs Umgebung“ viele Freunde zu einer Zeit, da W. Salomon dabei war, aus einer bescheidenen „Paläontologischen Abteilung“ ein Geologisch-Paläontologisches Institut auszubauen, das als wertvollsten Schatz gerade den berühmten Altmenschen-Unterkiefer von Mauer aufgenommen hatte, der ihm seither viele Besucher auch aus weiter Ferne bringt. Mit seinen Schülern, die dieser begeisternden Lehrerpersönlichkeit zuströmten, hat W. Salomon zahlreiche Fragen der Geologie der näheren und weiteren Umgebung Heidelbergs bearbeitet. L. Rüger, selbst vielfach an dieser Arbeit beteiligt, faßte für einen weiteren Kreis die Ergebnisse in seinem „Geologischen Führer durch Heidelbergs Umgebung“ (1928) zusammen.

Es will scheinen, daß der letzte Krieg, der die Vollendung aussichtsreicher geologischer Pläne vereitelt hat und nach dessen Ende die früher so rege „Geologische Vereinigung Heidelberg-Mannheim“

nicht wieder zum Leben erweckt werden konnte, viel von dem früher so regen Interesse an der Geologie der Heidelberger Landschaft hat ersterben lassen. Scheinbar gibt es hier keine Probleme mehr, die die Beschäftigung mit ihnen lohnen. Der Reisende eilt auf das Schloß, besucht kurz, wenn er ein geologisches hobby hat, den Aufschluß im Schloßgraben mit der Überlagerung des Granits durch oberrotliegende Arkosen und besichtigt vielleicht noch den *Homo heidelbergensis* und die eindrucksvolle Sammlung der an dessen Fundstelle in Mauer gefundenen Säugetiere. Dann eilt er weiter, denn der Buntsandstein läßt nicht einmal zum Fossilsammeln ein, und anderwärts sind großartigere geologische „Naturdenkmäler“ zu finden.

Und doch gibt es im Heidelberger Raum noch Probleme von nicht nur rein örtlicher Bedeutung. Nähert man sich dem südlichen Odenwald von der ebenen Aufschüttungssohle des Rheingrabens her, so fallen bemerkenswerte Züge in der *Gestaltung des Odenwaldrandes* auf. Aus den niedrigen Hügelwellen des Kraichgau steigt zügig in Form einer wuchtigen Rampe das Massiv des Königstuhls bis zu einer Meereshöhe von 565 m nach Norden auf. Diese große Rampe bricht aber nach Westen gegen den Graben nicht in glatter Front ab. Ihr ist eine Stufe vorgelagert, die, wenn auch zunächst langsamer, dann aber rascher, ebenfalls nach Norden ansteigt, jedoch nicht in gerader Linie, sondern mehrfach gebrochen und von Sprüngen durchsetzt (Abb. 1). Der tiefe Einschnitt des Neckartales bedeutet zugleich einen Einschnitt in den Höhenverhältnissen des Odenwaldes. Wie man aus einiger Entfernung von Westen her sieht, sinken die Höhen in Fortsetzung des Königstuhl-Massivs sprunghaft etwas ab, und die Rampe der Randstufe wird undeutlich.

Für eine erste Betrachtung erscheint die Deutung dieser Verhältnisse sehr einfach: bei der Heraushebung des Odenwaldes gegenüber dem absinkenden Schollenkomplex des Rheingrabens ist eine Scholle, eben unsere Randstufe, abgerissen und bei der starken mechanischen Beanspruchung zwischen zwei großen Schollen mit entgegengesetzter Bewegungstendenz zerbrochen, wobei die Brüche teils ost-westlich, teils in diagonalen Richtungen verlaufen (Abb. 5). Eine Entscheidung, ob das alles das Ergebnis eines einzigen oder mehrerer Akte der Krustenbewegung dieses Raumes gewesen ist, erscheint schwierig.

Daß im Mündungstrichter des Neckars bei Heidelberg besondere tektonische Komplikationen vorliegen, zeigten die Feststellungen bei der geologischen Aufnahme Bl. Heidelberg und die Beobachtungen von L. R ü g e r (1922). Eigenartig und nicht recht geklärt ist eine merkwürdige Unstimmigkeit in der Höhenlage der Oberkante des Granits zu beiden Seiten des Neckars im Zuge des Königstuhl-Massivs. Die gesteinsmäßig bedingte Strukturterrasse, auf der das Heidelberger Schloß liegt, zeigt die Granit-Oberkante bei rund 200 m. Gegenüber jedoch, auf der Nordseite des Neckars, liegt sie bei 270 m. Das ist auf die

kurze Strecke von nicht viel mehr als einem Kilometer zu viel, um an eine normale, ungestörte Lagerung zu denken. Eigenartig ist, daß die Granit-Oberkante nicht etwa südlich des Neckars, wo die größere Höhe (Königstuhl) sich befindet, sondern umgekehrt auf der Nordseite höher liegt. Neckaraufwärts in Richtung Ziegelhausen wird die Differenz geringer.

Nun erweisen sich bei näherer Untersuchung die *Rampenflächen*, also die generelle Oberfläche der schräg ansteigenden Königstuhl-Scholle und der Randscholle, als *Teilstücke einer Rumpffläche*, d. h. als Teile ein und derselben weitgehend abgeflachten Alt-Landschaft, die ursprünglich zusammenhängen und erst durch spätere Krustenbewegungen zerstückelt und durch die folgende Abtragung mehr oder weniger stark zerstört wurden. Ein ursprünglich vorhandenes Relief — wir kommen später darauf zurück — ist nach und nach zu einer ausdruckslosen Flachlandschaft im Niveau der Wasserläufe erniedrigt worden, der schließlich jegliche Reliefenergie als Motor weiterer Abtragung fehlte. Eine solche Rumpffläche hat naturnotwendig eine größere räumliche Ausdehnung besessen, denn es mußte ja auch eine sehr wesentliche tektonische Voraussetzung gegeben sein: völlige Ruhe der Kruste für längere Zeit.

Unter solchen Umständen konnte die chemische Verwitterung ihr Werk bis zum Endstadium, der Bildung von Tonmineralien wie Kaolin, gehen und bei entsprechend verfügbarer Zeit sogar mächtigere *Verwitterungsrinden* ausbilden, die als *Korrelat einer Rumpffläche* stets die Frage nach ihrer morphologischen Entsprechung zu stellen zwingen. Findet man Umlagerungsprodukte einer solchen Verwitterungsrinde oder zeigt ein Aufschluß eine eiszeitliche Fließerde mit eingeschmiereten Fahnen einer derartigen Verwitterungsrinde, so ist sicher, daß im Herkunftsgebiet einst eine Rumpffläche sich ausgebildet haben muß. Es sind genügend Stellen vorhanden, wo die Verwitterungsrinde teils noch etwa an Ort und Stelle, teils durch fließendes Wasser umgelagert (Waldhilsbach) oder in eiszeitliche Solifluktionsmassen eingewickelt sichtbar ist bzw. gelegentlich in vorübergehenden Aufschlüssen beobachtet werden kann, und andererseits ist die ihr entsprechende Rumpffläche noch in genügend großen Flächenstücken erhalten bzw. die heutige Oberfläche so wenig von ihr verschieden, daß man ihre heutige Höhenlage in einem größeren Teil des behandelten Gebietes ohne Schwierigkeiten rekonstruieren kann (Abb. 3). So wird es möglich, sie als wunderbar geeignete *Bezugsfläche* zu benutzen, die es erlaubt, die seit ihrer Herausbildung stattgefundenen Gebirgsbewegungen in ihrer unterschiedlichen Größenordnung zu ermitteln.

Die Rumpffläche war zur Zeit ihrer Bildung auf das damalige Flußnetz eingestellt, das in seiner Ausgestaltung sicher erheblich von dem heutigen unterschieden gewesen sein dürfte. Da zeitlich praktisch gleich-

altriges Flachrelief auch im Rheinischen Schiefergebirge eine erhebliche Verbreitung besitzt, fehlte dort die durch die jüngere, vorwiegend eiszeitliche Heraushebung des Schiefergebirges verursachte Steilstrecke, die das Profil des heutigen Rheines dort aufweist. Wir dürfen unter der Voraussetzung einer der heutigen vergleichbaren Spiegellage des Meeres annehmen, daß bei uns damals die Rumpffläche in einer Meereshöhe unter 100 m lag, vielleicht etwa bei rund 50 m. Wenn wir diesen Betrag von der Meereshöhe abziehen, in der sich die Rumpffläche heute in unserem Raum befindet, ergibt sich das ungefähre Maß der seither erfolgten Heraushebung. In der Königstuhl-Scholle steigt die Hebung bis auf über 500 m, maximal auf etwa 550 m an, wenn man die Rumpffläche bis in den heute ausgeräumten Bereich des Neckartales verlängert. In der Umgebung des Weißen Steins nördlich des Neckars beläuft sich die Hebung der Rumpffläche auf rund 460 m.

Bemerkenswert ist der Sprung im Zuge der *Neckartal-Störungszone* (Abb. 1, 2 und 5), der zeigt, daß nicht nur an der rheinisch, also etwa meridional verlaufenden Molkenkur-Verwerfung zwischen Randscholle und dem östlich gelegenen Gebiet, sondern auch an dieser ost-westlichen Störungszone jüngere Bewegungen erfolgten, die sich im Landschaftsbild deutlich ausdrücken. Es liegt nun nahe, in einem Gedankenexperiment den hier feststellbaren Störungsbetrag rückgängig zu machen und die ursprüngliche Lage der Rumpffläche wiederherzustellen (Abb. 2). Gleichet man die höhere Heraushebung der südlichen Königstuhl-Scholle gegenüber der nördlichen Weißen-Stein-Scholle — der Unterschied beträgt mindestens 150 m — wieder aus (Abb. 2b), so kommen wir zu dem überraschenden Ergebnis, daß die Nordscholle, bei der die Oberkante des Granits, wie eingangs erwähnt, an sich schon rund 70 m höher als beim Schloß liegt, nun, bezogen auf die Oberkante Granit, um mindestens  $70 + 150 = 220$  m höher zu liegen kommt. Zur Zeit der Ausbildung der Rumpffläche lag die Weiße-Stein-Scholle tektonisch im Vergleich zur Südscholle also noch höher. Sie war mithin zunächst um mindestens 220 m herausgehoben, bevor sie eingerumpft wurde. Nach der Zeit der Rumpffläche hat eine *Umkehr des Bewegungssinnes an der Neckartal-Störungszone* stattgefunden. Das gilt aber nicht für den Bereich der Randscholle, bei der der Heiligenberg vor- und nachher höher lag als der Gaisberg im Süden. Benachbarte Schollen können sich also in durchaus verschiedenem Sinne bewegt haben.

Die gleiche Prozedur einer Rückdrehung der heutigen tektonischen Situation auf die zur Zeit der Rumpffläche läßt sich nun für das ganze auf Abb. 5 dargestellte Gebiet durchführen. Man kann ohne besondere Schwierigkeiten und Annahmen eine entsprechende geologische Karte der Zeit des älteren Pliozäns erarbeiten (Abb. 5b) und der heutigen gegenüberstellen. Es handelt sich im Grunde um nicht mehr als eine Wiederauffüllung des seither infolge der jüngeren Heraushebung ero-

dierten Gesteinsmaterials. Vor allem im nördlichen Teil ergibt sich dabei eine Verlagerung der geologischen Grenzen nach Norden. Es entfallen nur eine Reihe von Quer- und Diagonalstörungen der Randscholle, bei denen der Verwurf im Schichtenbau sich in seinem Ausmaß praktisch genau mit dem der Rumpffläche deckt, woraus sich jüngeres Alter gegenüber der Rumpffläche zwangsläufig ergibt. Bereits vor der Rumpffläche angelegt waren im Bereich der Randscholle sicher die Neckartal-Störung — Aussagen im einzelnen verbietet hier die Zerstörung der Bezugsfläche — und die von Leimen nach Nordosten zum Gossenbrunnen ziehende Verwerfung.

Älter angelegt ist sicher auch die Verwerfung, die die Randscholle gegen Osten abgrenzt, wie im Kartenbild (Abb. 5b) deutlich herauskommt. Auffällig ist besonders, daß in der Randscholle der Muschelkalk bis in die Gegend des Speyerer Hofes reicht, was sich aus der Verbreitung der Erdfälle (E. Beckmann 1939) und durch anstehenden Unteren Muschelkalk rund 1300 m südlich bei der Forstquelle eindeutig ergibt. Auf der höheren östlichen Scholle endet der Muschelkalk und damit die Nordgrenze des Kraichgaus rund 7 km weiter im Süden.

Wenn auch auf Klüften rheinischer Richtung nahe dem Gebirgsrand  $\pm$  waagerechte Rutschstreifen nicht selten zu beobachten sind und auf eine gewisse horizontale Bewegungstendenz im Zuge der großen, sehr alt angelegten rheinischen Fuge des europäischen Kontinents, die vom Mittelmeer bis nach Westskandinavien (H. Stille 1947) zu verfolgen ist, hinweisen, so liegt doch kein Grund vor, in der Ost-Verwerfung der Randscholle eine Störung mit *vorwiegend* horizontaler Komponente zu sehen. Dagegen spricht ihr sonstiges Verhalten weiter nördlich. Was wir hier sehen, ist nichts anderes als das Ergebnis einer bereits zur Rumpfflächenzeit etwas tieferen Lage der Randscholle. Bereits eine um nicht ganz 100 m tiefere Lage gegenüber der Königstuhl-Scholle hat bei dem flachen Einfallen im Randbereich der großen Kraichgau-Mulde bewirkt, daß nach dem waagerechten Schnitt durch die Rumpffläche der Ausstrich der Grenze Muschelkalk/Buntsandstein auf der Randscholle so weit nach Norden vorspringt.

Es fällt weiterhin noch auf, daß in der höheren Ost-Scholle der Muschelkalk, wie auch durch die Signatur (Abb. 5b) anzudeuten versucht wurde, ost-nordöstlich, in der Randscholle dagegen nordnordöstlich streicht. Wäre die Randscholle einfach vertikal gegenüber der tektonisch höheren verstellt worden, dann dürfte sich das Streichen in ihr nicht von dem in der östlichen Scholle unterscheiden (Abb. 4a und b). Ein solches Abdrehen der Streichrichtung ist mechanisch nur so denkbar, daß die Störungsfläche schaufelförmig verbogen ist und bei der (relativen) Abwärtsbewegung auf dieser Schaufelfläche die Scholle mit ihren ursprünglich nach SSO einfallenden Schichten verdreht wurde. Beim Schnitt durch die Ebene der Rumpffläche ergibt

sich dann das heutige Streichen und das Bild der geologischen Karte (Abb. 4c). Eine Störung dieser Art paßt sich vortrefflich in die Zerungsnatur des rheinischen Störungssystems ein. Mit Annäherung an den Neckar scheint die Störung an Steilheit zuzunehmen. Bis in die Höhe des Weißen Steines ist die Ostscholle die tektonisch höhere. Nördlich davon beginnt dieses Verhältnis sich umzukehren. Sicher läuft die Störung noch weiter, als in der geologischen Karte angegeben ist; im Granit ist sie auf Bl. Heidelberg nicht mehr sicher festzustellen.

Überblickt man die *Lagerungsstörungen*, wie sie *zur Zeit der Ausbildung der Rumpffläche* vorlagen, dann erreicht die die Randscholle nach Osten begrenzende Verwerfung ihren größten Störungsbetrag etwa in der Mitte der südlichen Hälfte des auf Abb. 5 dargestellten Ausschnitts. Nach Norden geht er wieder zurück. Unmittelbar südlich vom Neckar sind Rand- und Königstuhl-Scholle etwa in gleicher Höhenlage und in gleicher Weise gegen Südosten gekippt. Die Neckartal-Störungszone ist wesentlich bedeutsamer. An ihr ist das nördliche Gebiet, das offensichtlich flacher liegt, nachdrücklich gegenüber dem Süden herausgehoben. Es ist weiterhin bemerkenswert, daß sich noch Reste des hier tektonisch bedingten einstigen höheren Reliefs in Form von *Restbergen* erhalten haben, die sich im Weißen Stein, dem Dossenheimer und Schriesheimer Kopf und dem Holzapfelbaum (südlich Wilhelmsfeld) um einige Zehner von Metern über die Rumpffläche erheben (E. Becksmann 1950).

Nicht besprochen wurde bisher das *Alter der Rumpffläche*. Nach der Gegenwart zu läßt es sich dadurch eingrenzen, daß Ablagerungen des frühen Eiszeitalters bzw. der Wende Pliozän-Pleistozän im Neckartal sehr tief unten liegen, der Neckar also den Hauptteil der Arbeit seines Einschneidens beim Beginn des Pleistozäns schon hinter sich hatte (. Becksmann und W. Richter 1939). Oberpliozänes Alter kommt der Rumpffläche sicher nicht zu. Sie muß älter sein.

Im Liegenden des Rheingraben-Tertiärs lassen, wie A. Strigel (1949) in einer wichtigen Untersuchung noch zeigen konnte, die Gesteine des Mesozoikums eine zwar nicht sehr steile, aber doch regional bedeutsame Schichtenaufbiegung (Flexur) erkennen. Während im südlichen Oberrheingraben Dogger und Malm das Liegende des Tertiärs bilden, liegt bei Wiesloch höherer Lias unter dem Eozän. Hier muß schon das Einfallen der Schichten zunehmen, so daß man im Raum Heidelberg wohl Keuper unter dem Eozän erwarten darf. Das mitteloligozäne Küstenkonglomerat von Wiesloch führt neben Jura bereits Rhät-Sandstein-Gerölle. Bei Großsachsen zeigt das Geröllmaterial des Mitteloligozäns nur Buntsandstein, bei Heppenheim im oberen Teil daneben auch schon Kristallin. Die Schichtlücke unter dem Eozän bzw. Mitteloligozän wird nach Norden zu also rasch größer. Während im Mitteloligozän die Nordgrenze des Buntsandsteins noch im Mitteloligozän bei Heppenheim zu suchen ist, liegt sie auf der Rumpffläche, die

sicher älter als Oberpliozän sein muß, nicht weniger als etwa 15 km südlicher.

Eine Kraichgau-Mulde zwischen Odenwald und Schwarzwald kann sich erst nach dem Mitteloligozän gebildet haben. Dazu ist aber die Aufwölbung des Schwarzwaldes erforderlich, und diese wird erst deutlich in der Geröllschüttung der Juranagelfluh des oberen Miozäns. Aus regionalen Zusammenhängen ist aber zu fordern, daß die Kraichgaumulde zur Zeit der Rumpfflächenbildung bereits vorhanden war. Mithin bleibt angesichts des Alters der beginnenden Schwarzwald-Hebung nur übrig, die Ausbildung der *Rumpffläche* ins *ältere Pliozän* zu stellen, ohne einstweilen schon eine noch genauere Datierung zu versuchen. Damit müssen die Verwerfungen, die unsere geologische Karte der Zeit dieses älteren Pliozäns (Abb. 5b) als bereits vorhanden zeigt, im Laufe des Miozäns oder vielleicht an der Wende Oligozän-Miozän entstanden sein.

Es erhebt sich die Frage, ob ein *Ur-Neckar* schon zur Zeit der Rumpffläche im Heidelberger Raum vorhanden war. Die in der Heidelberger Thermalbohrung angetroffenen Gesteine gestatten darüber keine Aussage, denn nach der Interpretation, die J. B a r t z (1953) dem Bohrprofil auf Grund einer sorgfältigen Nachuntersuchung gibt, gehören die Schichten bis 382 m Tiefe dem Diluvium und bis zur Endteufe von 1022 m dem jüngeren Pliozän an. Etwaige Ablagerungen aus der Bildungszeit der Rumpffläche müssen also noch tiefer liegen. Wenn wir uns jedoch der erwähnten Restberge im Bereich des Mittleren Buntsandsteins nördlich des heutigen Neckars erinnern, andererseits in Betracht ziehen, daß vor der Einrumpfung der Muschelkalk südlich des Neckartals bei Heidelberg eine Schichtstufe gebildet haben könnte, und vor allem die Neckartal-Störungszone zwischen Heidelberg und Ziegelhausen berücksichtigen, dann ist es nicht unwahrscheinlich, daß diese Zerrüttungszone schon von einem Bach oder Flößlein benützt wurde. Das kann jedoch unter gar keinen Umständen ein Fluß mit etwa dem Einzugsgebiet des heutigen Neckars gewesen sein. Wir wissen durch die Untersuchung der in den Ablagerungen eines Höhlenbaches in der Bärenhöhle von Erpfingen auf der Schwäbischen Alb gefundenen Säugertierreste durch U. L e h m a n n (1953), daß im ältesten Diluvium der Karstwasserspiegel in jenem Gebiet der Schwäbischen Alb noch nicht durch die Tiefenerosion des Neckars abgesenkt worden war. Aus der Gestaltung des Neckar-Flußnetzes ergibt sich ferner, wie G. W a g n e r wiederholt gezeigt hat, daß der Neckar von Norden her als rücksichtsloser Räuber Jagst, Kocher und viele andere einstige Zuflüsse der Donau sich tributär gemacht hat. Der Befund der Bärenhöhle zeigt, daß sich im ältesten Diluvium die Gunst der tieferen Lage des Neckarsystems noch nicht bis dorthin ausgewirkt haben kann. Immerhin ist damals aber schon eine Lieferung von Jurakalken und -hornsteinen

durch Zuflüsse aus anderen Teilen der Schwäbischen Alb im Gange gewesen, wie die Neckarablagerungen in unserem Raum zeigen.

Man muß also annehmen, daß der Neckar von unten her rückschreitend sich einschnitt und dabei durch das Einfangen von Donau-Zuflüssen Einzugsgebiet und Wasserführung sprunghaft vergrößerte. In früheren Stadien nach Hebung und Zerstückelung der Rumpffläche konnte der oberpliozäne Neckar zunächst nur Geröllfracht aus dem Triasland bringen. Es ist also das Fehlen von Juramaterial im Jungpliozän der Heidelberger Thermalbohrung kein Beweis gegen ein Vorhandensein eines Neckars zur damaligen Zeit, eines Neckars allerdings mit einem noch nicht so großen Einzugsgebiet wie heute, der also noch nicht in der Lage war, Juragerölle flußabwärts zu rollen. Ein Odenwald-Neckar mindestens muß beim Beginn der jungpliozänen Hebung sicher vorhanden gewesen sein; er konnte sich alsbald entgegen dem sich hebenden Untergrund einsägen. Daß sein Ausgang aus dem Odenwald durch die vorpliozän angelegte und nach dem älteren Pliozän neubelebte Zerrüttungszone der Neckartal-Störungszone bereits festgelegt war und gerade hier zu einem Mündungstrichter erweitert werden konnte, ist naheliegend. Mit dieser Festlegung des Unterlaufs erledigen sich alle müßigen Fragen, warum der Neckar nicht den einfacheren und — nur nach der heutigen Morphologie scheinbar — leichteren Weg durch den Kraichgau etwa nach dem Raum Wiesloch statt ausgerechnet durch das Gebiet der höchsten Erhebungen des südlichen Odenwaldes eingeschlagen hat. Die hier vor allem im Oberpliozän sich abspielenden Hebungen und Schollenzerstückelungen hat der Fluß miterlebt und bewältigt. Daß er hier und da sich der Schollentektonik anpassen mußte, läßt sich an der Mauerer Neckarschleife erkennen (E. Becksmann 1950).

Die *Entmischung der* im Heidelberger Raum stattgehabten *Krustenbewegungen* mit Hilfe der ins ältere Pliozän einzustufenden Rumpffläche als Bezugsfläche läßt also nicht nur die Bedeutung der bis zu 550 m betragenden und in der Hauptsache im jüngeren Pliozän abgelaufenen Hebungen eines sich dabei noch komplizierenden Schollenmosaiks für die Architektur unserer Landschaft erkennen. Sie zeigt auch, inwieweit diese erdgeschichtlich jungen Bewegungen auf ältere Anlagen zurückgehen, die in Einzelzügen auch in heutigen Landschaftszügen noch durchschimmern und sie zum Teil überhaupt erst verständlich machen. Im übrigen ist das, was sich recht verläßlich und unhypothetisch als vorpliozäne bzw. altpliozäne geologische Situation herauschälen läßt, ein Baustein für die Entzifferung der Bewegungsgeschichte des Oberrheingraben-Bereichs während der Tertiärzeit. Dieser Weg, das in der geologischen Situation zum Ausdruck kommende Ergebnis einer Summation aller Krustenbewegungen seit dem Ende der Jurazeit, das sich prägnant in einer Schichtlagerungskarte darstellen läßt, durch eine zeitlich fixierbare Bezugsfläche aus einer Zeit, aus

der Ablagerungen fehlen, zu entmischen, lohnt sich aber auch, um die erdgeschichtliche Entwicklung des Odenwaldes, von dem der Heidelberger Raum ja nur ein kleiner Teil ist, während der für die Gestaltung des heutigen Landschaftsbildes entscheidenden Zeit des jüngeren Tertiärs zu entziffern. Das Ergebnis dieser Bemühungen, die sich dem Abschluß nähern, wird demnächst veröffentlicht werden.

*Zusammenfassung der Ergebnisse.* Die in der Umgebung von Heidelberg sowohl morphologisch wie durch korrelierte Verwitterungsrinden und ihre Umlagerungsprodukte nachweisbare, im älteren Pliozän ausgebildete Rumpffläche wurde in ihrer heutigen Lage verfolgt und als Bezugsfläche benützt, um die Krustenbewegungen des Schollenmosaiks in einem kleinen Stück des Oberrheingraben-Randes bei Heidelberg zeitlich zu entmischen. Auf diese Weise läßt sich nicht nur die Größenordnung der oberpliozän-diluvialen Hebungen zahlenmäßig erfassen. Es lassen sich auch die erst nach dem älteren Pliozän neu aufgerissenen Störungen von den schon früher angelegten und nur wiederbelebten Verwerfungen trennen. Besonders tritt die Bedeutung der im großen und ganzen ost-westlichen Neckartal-Störungszone hervor. Nicht nur war sie vorpliozän bedeutsamer als die rheinische Verwerfung, die die Randscholle von der östlich angrenzenden Scholle trennt; sie zeigt auch eine Umkehr des Sinnes der an ihr vorpliozän und oberpliozän-diluvial erfolgten Schollenbewegungen. Der Baustil des Schollengebirges ist vor und nach dem älteren Pliozän sich gleich geblieben. Nach der Unterbrechung während der zur Einrumpfung führenden tektonischen Ruhepause werden jedoch beim neu einsetzenden Hochbau der heutigen Landschaft die rheinischen, d. h. meridional gerichteten Züge noch stärker betont als vorher. Einem für die Rumpfflächenzeit zu postulierenden, aber noch unbedeutenderen Ur-Neckar gelang es, sich nicht nur gegenüber den seine Arbeit erschwerenden Hebungen im Odenwald auch dort zu behaupten, wo diese maximale Beträge erreichten, sondern durch rückschreitende Erosion neue Einzugsgebiete sich tributär zu machen und weitere Energie für seinen räuberischen Eingriff in den Bereich der oberen Donau zu gewinnen.

### Angeführte Literatur

J. Bartz (1953): Revision des Bohr-Profiles der Heidelberger Radium-Sol-Therme. — Jber. u. Mitt. Oberrh. Geol. Ver. N. F. 33, (1951) 1953.

E. Becksmann (1939): Diluviale und alluviale Erdfälle am Odenwaldrand südlich Heidelberg. — Bad. Geol. Abh. 10, 1938/39.

E. Becksmann (1950): Die Fundstelle des *Homo heidelbergensis* in ihrer erdgeschichtlichen Bedingtheit. — In: Ur- und Frühgeschichte als historische Wissenschaft (Ernst-Wahle-Festschrift). Heidelberg (C. Winter) 1950.

E. Becksmann und Wo. Richter (1939): Die ehemalige Neckarschlinge am Ohrsberg bei Eberbach. — Sitz.-Ber. Heidelberger Ak. Wiss. Math.-Natw. Kl. 1939.

E. Benecke und E. Cohen (1879—1881): Geognostische Beschreibung der Umgebung von Heidelberg. — Heidelberg 1879—1881.

U. L e h m a n n (1953): Eine Villafranchiano-Fauna von der Erpfinger Höhle (Schwäbische Alb). — N. Jb. Geol. u. Paläont. Mh. 1953.

L. R ü g e r (1922): Die Entstehung des Neckar-Mündungstrichters bei Heidelberg. — Verh. Naturhist.-Med. Ver. Heidelberg N. F. 15, 1, 1922.

L. R ü g e r (1928): Geologischer Führer durch Heidelbergs Umgebung. — Heidelberg (C. Winter) 1928.

H. S t i l l e (1947): Uralte Anlagen in der Tektonik Europas. — Z. D. Geol. Ges. 99, 1947.

A. S t r i g e l (1949): Saxonische Schichtenaufbiegung und kretazisch-alttertiäre Landoberfläche in Südwestdeutschland. — Geol. Rundschau 37, 1949.

G. W a g n e r (1929): Junge Krustenbewegungen im Landschaftsbild Süddeutschlands. — Öhringen 1929.

Top. Karte Bl. 6518 Heidelberg und 6618 Neckargemünd.

Geolog. Spezialkarte von Baden Bl. Heidelberg 1. Aufl. 1898 von A. A n d r e a e und A. O s a n n , 2. Aufl. 1909 revidiert von K. S c h n a r r e n b e r g e r und H. T h ü r a c h , 3. Aufl. 1918 revidiert von K. S c h n a r r e n b e r g e r , und Bl. Neckargemünd 1898 von A. S a u e r .

Profil-Ansicht des Gebirgsrandes bei Heidelberg.

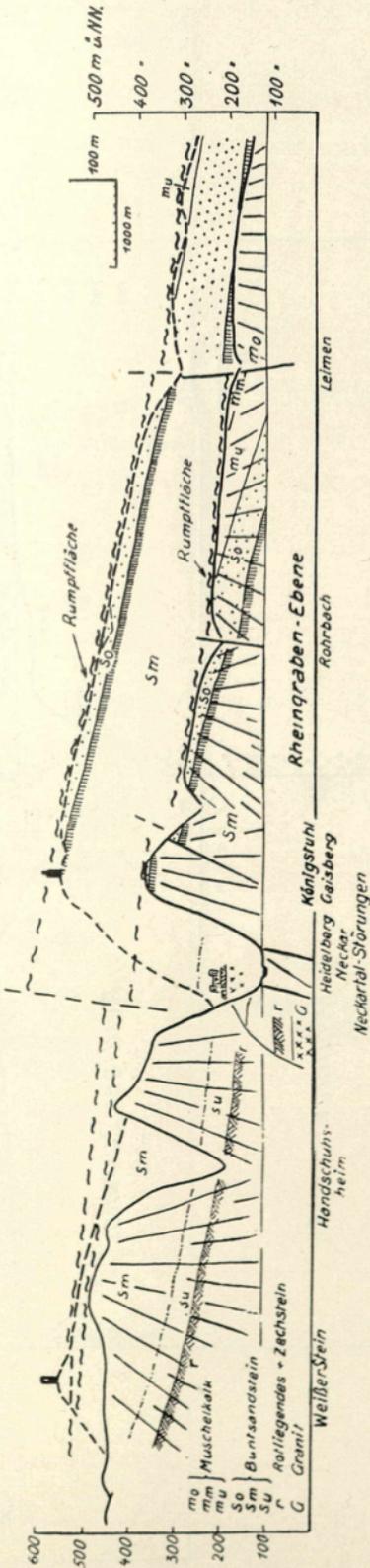


Abb. 1 Profil-Ansicht des Gebirgsrandes bei Heidelberg.  
Die Randscholle ist durch Bergstriche hervorgehoben.



>525  
Eichelberg

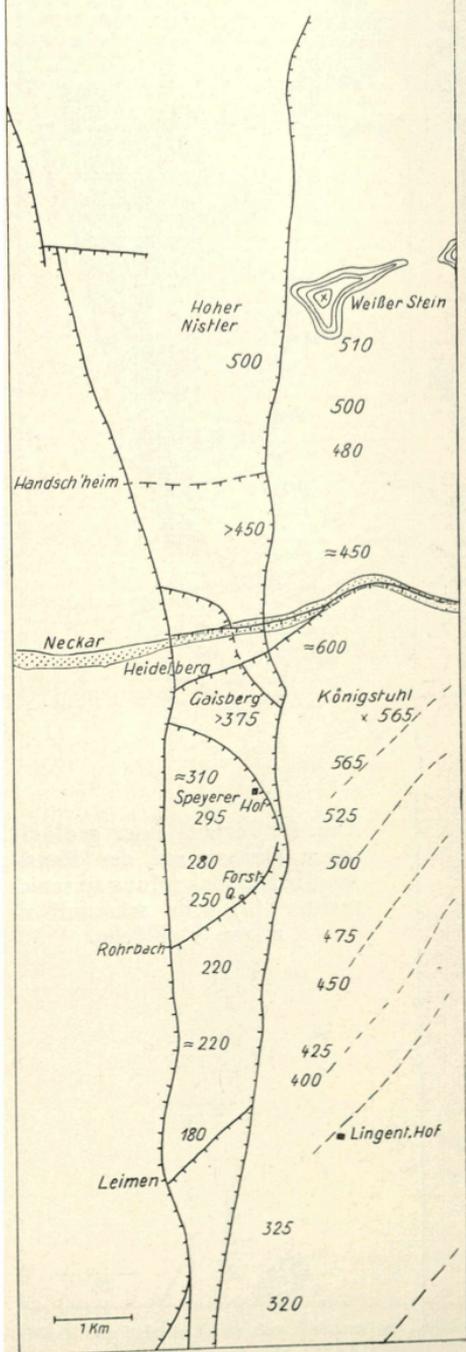


Abb. 3 Heutige Höhenlage der Rumpflähe im Raum Heidelberg.

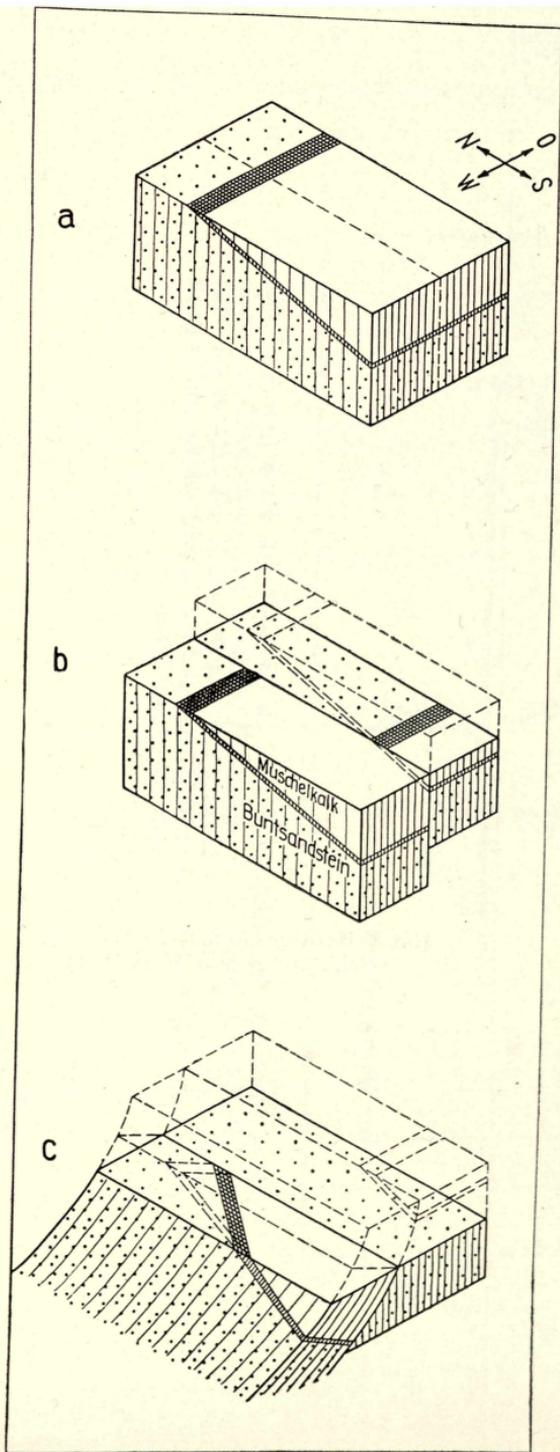


Abb. 4 Verlauf einer geologischen Grenze auf der Randscholle bei Verwerfung an senkrechter (b) oder schaufelförmiger (c) Fläche.

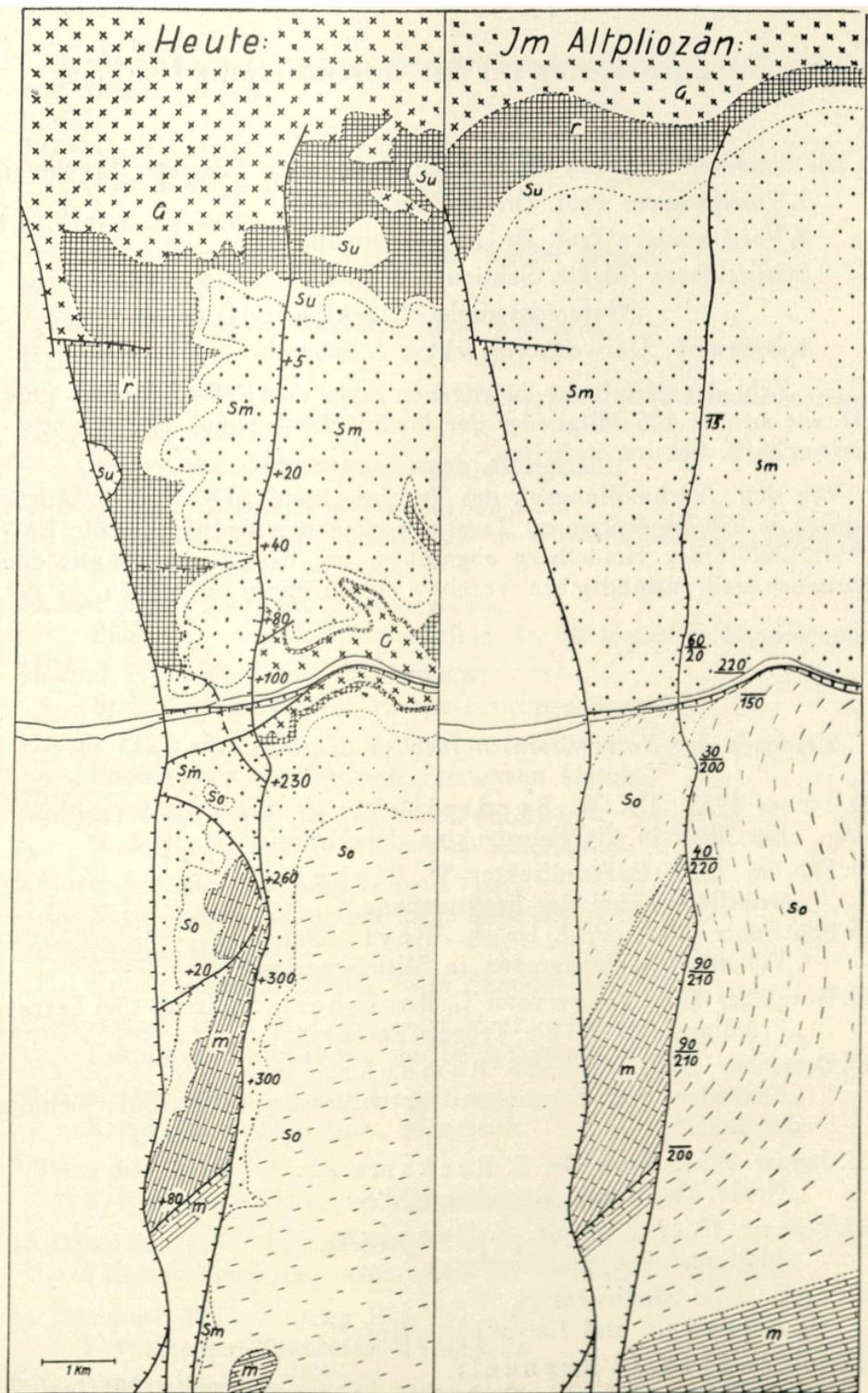


Abb. 5 Geologische Karte des Raumes um Heidelberg heute und zur Zeit der altpaliozänen Rumpffläche. — Die Zahlen an den Verwerfungen auf der linken Karte geben die heutige Verwurfböhe an. Rechts bedeuten die Zahlen über dem Bruchstrich die vorpaliozäne Verwurfböhe, darunter die nach der Rumpffläche. Ihre Summe ergibt den heute insgesamt vorliegenden Störungsbetrag.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Naturhistorisch-medizinischen Vereins zu Heidelberg](#)

Jahr/Year: 1954

Band/Volume: [20\\_1](#)

Autor(en)/Author(s): Becksmann Ernst

Artikel/Article: [Abhandlungen. Zur jüngeren Baugeschichte der Heidelberger Landschaft 51-65](#)