©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Zur Formentwicklung im Umkreis des Elztales
(Mittelschwarzwald)

(Zusammengefaßte Auszüge einer ausführlichen Untersuchung)

Von Wilhelm F. Schmidt, Niederwinden i. Br./Braunschweig

Der Versuch, die Herausbildung der Oberflächenformen zu gliedern und zu datieren, stößt in einem Gebiet, dem junge Ablagerungen fast fehlen, d. h. in einer Abtragungs- und Ausräumungslandschaft auf erhebliche Schwierigkeiten[1]). Ob es überhaupt möglich ist, wird davon abhängen, ob wir die relativ jüngsten und ältesten Formen der Täler und sie umgebenden Höhen mit zeitlich bestimmbaren, ihnen entsprechenden Formen der Nachbarschaft verknüpfen können. Im Bereich des Elztales müssen wir einesteils die Beziehung zum jüngsten Talboden und der letzten Terrasse suchen, zum andern Anschluß an den unmittelbaren Rand des Schwarzwaldes zum Oberrheingraben bzw. der Vorbergzone und der Umrandung der Freiburger Bucht hin.

Sehr erschwerend ist hier ganz allgemein, daß sich Talbildung und Tektonik z. T. zeitlich überschneiden[2]). Wir haben gewisse Gesetzmäßigkeiten in den Formengruppen innerhalb solcher Oberflächenbereiche zu erwarten, die sich geschlossen gehoben haben und Verwicklungen, wo Schollenstreifen sich stärker oder schwächer hoben als das allgemeine Durchschnittsmaß der Hebung[3]).

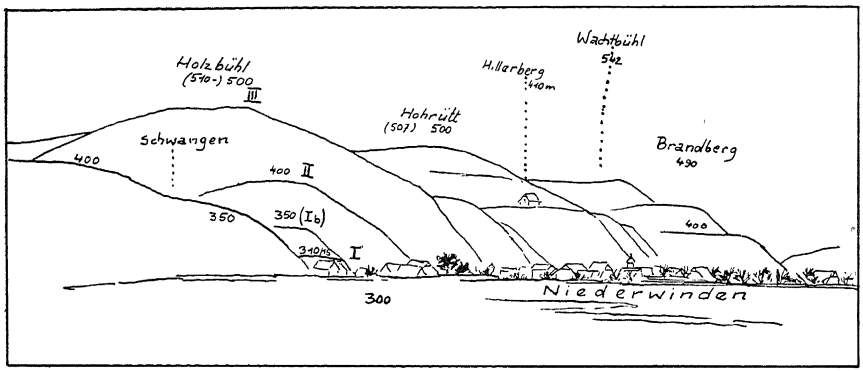

Abb. 1. Skizze der Elztalnordseite bei Niederwinden. Die breite, sich um 300 m Höhe bewegende Schottersohle des Tales ist würmeiszeitlich und nur unbedeutend alluvial gestaltet.

---

[1]) Für die Ostabdachung und den sich nach Süden anschließenden Schwarzwald wurden durch die gründlichen Untersuchungen von E. Liehl (1934) und W. Paul (1947/48) die Grundlagen geschaffen. Dabei galt es allerdings vor allem Teilen des Gebirges, die relativ fern von der rheinischen Erosionsbasis (Westfuß des Schwarzwaldes) liegen, während die Analyse der tiefen Täler zurücktrat.

[2]) L. v. Werveke (1934) hat diese Zusammenhänge mit intuitiver Sicherheit erkannt und namentlich aufgeführt. Die jüngste tektonische Untersuchung von E. Koch (1949) zeigt diese noch stärker.

[3]) Für das Elz-Kinzig-Gebiet wurden von R. Weyl und O. Wittmann (1936) die tektonisch-morphologischen Schollen herausgearbeitet.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Es gibt kein Tal im mittleren und südlichen Schwarzwald, in dem nicht sehr bezeichnende Ebenheiten auf den Spornen und Höhen der Talflanken zu beobachten wären (Abb. 1). Wer sie immer wieder vergleichend beobachtet, kann nicht an ihrer Eigenschaft als Reste ehedem zusammenhängender Talböden (Felsterrassen, Erosionsterrassen) zweifeln[4]). Verlassen wir das Tal und steigen auf Nachbarhöhen, dann stellen wir fest, daß derartige Ebenheiten ziemlich unvermittelt mit Hangsteilheiten wechseln. Dieser Wechsel ist nicht willkürlich, er ist gesetzmäßig und folgt mehrmals übereinander[5]).

Es gilt festzustellen, wie oft ebene Niveaus und Steilheiten übereinander wechseln. Falls ihre Anzahl konstant auftritt, wäre ein wichtiger Hinweis auf die Abfolge der Talausräumung gegeben. Für die Verebnungen ergibt sich noch eine Schwierigkeit, weil sie einesteils Ausräumungsniveaus sein können, andernteils verstellte Überreste einer ältesten Rumpffläche.

Über die Tektonik des Elztales und seiner Umgebung sind wir in großen Zügen unterrichtet[6]), wenn auch oft schwer zu trennen ist, was erwiesen werden konnte und was, überwiegend an Hand morphologischer Besonderheiten, vermutet wurde. Weil aber hier der übliche stratigraphische Beweis nur ausnahmsweise geführt werden kann, kommt der morphologischen Analyse erhöhte Bedeutung zu. Entlang des geraden Elztales sind die obersten Ebenheiten um maximal 600 m versetzt. Mit erosiv stark zerschnittenem Steilabfall bricht der Hochschwarzwald von ca. 1150 m zu 550 m im Heidburggraben ab. Da der Boden des mittleren Elztales um 300 m hoch liegt, ergibt sich hier eine Reliefenergie die an die Voralpentäler erinnert (vom Kandel mit 1243 m zum Talboden oberhalb Waldkirch beträgt der Höhenunterschied 900 m!). Zwischen Heidburggraben und Rheintalrand erhebt sich die höhere Hünersedelscholle. Eine Fülle von Problemen ergibt sich trotz dieser allgemeinen Kenntnis. Verhält sich morphologisch wenigstens der Heidburggraben gleichartig? Wie verhalten sich seine Ränder, die offenbar so völlig mit der Morphologie übereinstimmen? Gewinnen wir aus der Morphologie Anhaltspunkte für die Fortsetzung des Heidburggrabens vom mittleren Elztal zur Freiburger Bucht hin, denn wer von der Heidburg nach Südwesten geblickt hat, dem konnte die Höhengleichheit bis zum darüber aufragenden Schönberg bei Freiburg nicht entgehen! Welche Rolle spielt der mächtige Kandel, diese Bastion vor dem hohen südlichen Mittelschwarzwald? Wie äußert sich die Hünersedelscholle? An

---

[4]) Um Begriffsdefinitionen zu ersparen darf Verf. auf die morphologischen Arbeiten W. Behrmanns hinweisen.

[5]) Die Auffassung R. Gradmanns (1931), wonach die rheinische Zerschneidung des Westschwarzwaldes zur fast völligen Vernichtung aller Flächenelemente und zur reinen Firstlandschaft führte, bedarf gewisser Einschränkung. Je näher man in die Feinheiten der Morphologie eindringt, desto deutlicher werden die zahlreich erhaltenen Flächenreste, wenn auch die Firste im Landschaftsbilde vielerorts stark hervortreten.

[6]) Vgl. hierzu C. Schnarrenberger 1908/09, 1913, L. v. Werveke 1925 und 1934, H. Thürach 1908, W. Deecke 1926, S. v. Bubnoff 1926, A. Göhringer 1927, R. Weyl und O. Wittmann 1936. W. Paul 1947/48, K. R. Mehnert 1948, E. Koch 1949.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

einer starken Übereinstimmung von Tektonik und Morphologie kann im Mittelschwarzwald kein Zweifel sein. Sie läßt sich mehrfach heute schon beweisen.

Das deutet auf die Jugendlichkeit der Tektonik hin, wenigstens jener Tektonik, die so jung ist, daß sie mit der uns heute sichtbaren Ausgestaltung der Oberfläche in Beziehung steht.

Das breite Elztal — seine Asymmetrie ist entscheidend tektonisch bedingt — trennt zwei sehr unterschiedliche Bereiche: Im Norden jene relativ niedrige Elz-Kinzig-Senke, auf deren Wasserscheide als Fernlinge Heidburg, Schwarzbühl, Rotbühl aus Buntsandsteinresten aufsitzen (Abb. 2), im Süden den in schmale Firsten aufgelösten Steilhang zum Hochschwarzwald. Erklimmen wir seinen hohen Rand, dann wechselt unvermittelt das Bild. Wir begeben uns auf ausgedehnte ebene Flächen, Reste der hoch gehobenen und hier der Abtragung noch entgangenen alten Ausgangsfläche.

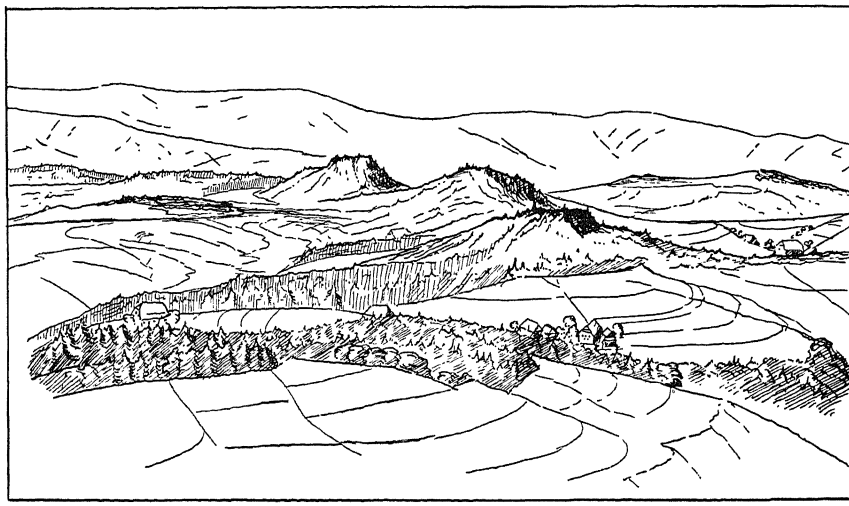

Abb. 2. Blick vom Finsterkapf (690 m) über den Heidburggraben. Auf der Kinzig-Elz-Wasserscheide (580 m) die Buntsandsteinrestberge Heidburg (617 m), Schwarzbühl (608 m), Rotbühl (592 m). Im Hintergrund die nördliche Fortsetzung des Hünersedelrückens (700—720 m).

Wer zum ersten Mal diese Landschaft des Mittelschwarzwaldes (Abb. 3) mit dem Steilrand südlich des Elztales, den tief eingeschnittenen Tälern (von Simonswald, Yach usw.) betritt, ist von der gegenwärtigen Dynamik überzeugt. Dieser Anschein trügt. Weder ist die Erosion z. Z. sehr tätig, noch herrscht allgemeine Hangabtragung. Überwiegend sehen wir fossile Formen vor uns. Die heutigen Wasserläufe sind wasserarm und unbedeutend im Verhältnis zu diesen stattlichen Gebirgsformen. An den sehr steilen Hängen gibt es allerdings ausgedehnte Schutthalden und gewisse Bodenbewegung. Der Formenschatz erhält sich selbst frisch, indem auf den ebenen Flächen alles ruht und sich einzig an Steilhängen Schutt bewegt, so daß der Formengegensatz Ebenheit / Steilhang stets erhalten bleibt. Daß der Handabtrag gering ist, beweisen z. T. die scharfen Hangfüße.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Verfasser hat 1946/49 das besprochene Gebiet systematisch begangen und alle wesentlichen Formenmerkmale teils skizziert und im Lichtbild festgehalten, teils mit dem Kartenbild verglichen oder neu darauf festgelegt. Er hat das Haupttal und alle Nebentäler vergleichend untersucht und kommt zusammenfassend zu folgendem Ergebnis: Vgl. die morpholog. Skizze (Abb. 4).

Mindestens 3 Verebnungsniveaus lassen sich überall verfolgen. Ihre Lage ist am unmittelbaren Rand des Haupttales und im Umkreis der Nebentäler im Heidburggraben (Unt. Siegelauertal, Spitzenbacher Tal, Biederbacher Tal, Frischnau, Tal von Kohlenbach) ziemlich zusammenhängend, Abb. 1:

Niveau I:

340 m (Oberwinden) mit starkem Gefälle von Unt. Prechtal (390 m) bis Niederwinden (320 m). Nordseite überwiegend Erosionsterrasse, Südseite Aufschüttungsterrasse.

Niveau II:

400 m Terrasse (nur Felsterrasse!) Gefälle von Unt. Prechtal bis Niederwinden 420—400 m. In den Seitentälern rascher Anstieg auf 440 m.

Niveau III:

500 m Niveau. Sehr konstant. In den Nebentälern Anstieg auf 510 m.

Während das Niveau I als Ergebnis d. vorletzten Eiszeit (Riß) zu gelten hat, muß der breite Talboden unter diesen Terrassen den Wässern der Würmeiszeit zugeordnet werden. Die alluvialen Veränderungen

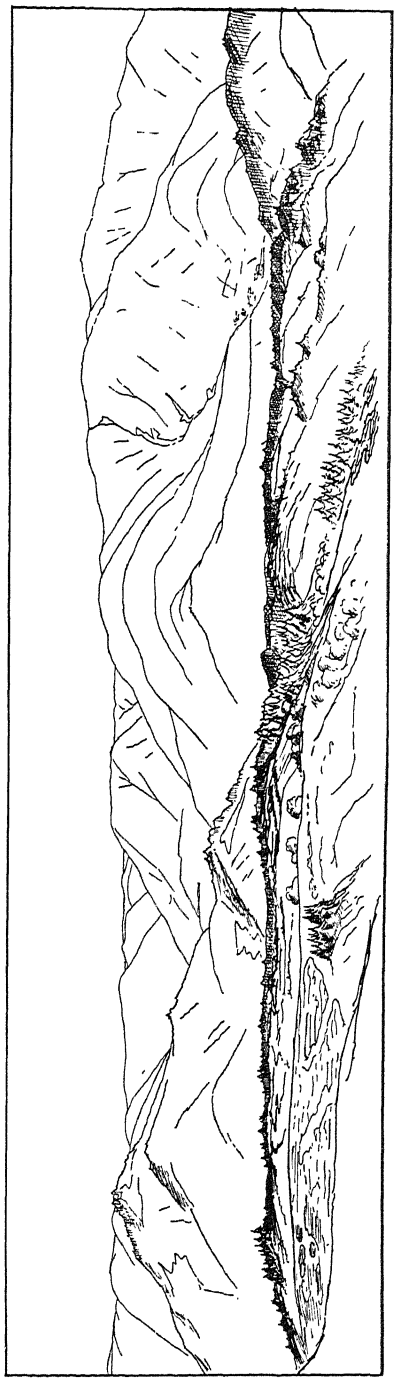

Abb. 3. Ausblick vom Siegelauer Eck (705 m) nach SO über das mittlere Elztal. Im Hintergrunde der Steilanstieg zum Hochschwarzwald: Links der Sporn des Hörnleberges (907 m), Mitte: Simonswälder Tal, rechts das Kandelmassiv (1243 m). Im Vordergrund die staffelartig absinkenden Rumpfstreifen am Rande der Hünersedelscholle (Hochflächen 660/70 und 610/20). Vorn rechts Rand des Siegelauer Tales.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Abb. 4. Morphologische Skizze eines Ausschnittes des mittleren Elztales. Datierung zum Teil hypothetisch.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

(Schwemmkegel der Nebentäler z. T., schwache Erosion, teilweise Überlagerung von Kies und Auelehm) sind morphologisch unbedeutend. Zwischen I und II schaltet sich ein schwach ausgeprägtes Niveau ein, das sich mehr in Talkanten als in Flächen ausdrückt.

Die über 500 m folgenden Niveaus gehören wahrscheinlich zur Ausgangsrumpffläche, einzig das 550 m Niveau (Wolfsbühl) drückt möglicherweise schon die erste flache Eintalung aus.

Südlich des Elztales ist die unterste Terrasse (I) hochgeschleppt bzw. hangaufwärts von Löß und Schutt überlagert. Abweichend verhält sich der Kandelnordhang. Hier trennen höhere Steilhänge die Niveaus, was in entsprechenden Zeiten stärkere Hebung ausdrückt. Abweichend verhält sich das Simonswälder Tal, in dessen Mittelteil die Flächen tiefer liegen als zu erwarten wäre. Aus den immer wiederkehrenden, langen, kaum geneigten Strecken der Firsten kann auf staffelartiges Absinken gegenüber der Hochfläche (Rohrhardsberg, Brend) geschlossen werden. Es sind Formenreste ehemals abgesunkener Streifen der Rumpffläche. Im oberen Siegelauer Tal springen sich entsprechende Flächen unvermittelt auf höhere Lagen (oberstes Austalungsniveau), was wichtig ist für die Datierung der Sprünge am Abfall der Hünersedelscholle zum Heidburggraben. Im Bereich des Suggentals und unteren Glottertals gehört das Gebirge tektonisch-morphologisch nicht zum Kandelmassiv, sondern verhält sich wie Heidburggraben und Rheingrabenrand.

Ausgehend von einer altpliozänen Rumpffläche (pontisch) und der Vorstellung, daß sich eine Hebung erst morphologisch auswirkt, wenn Erosion bzw. Ausräumung hinzutritt, d. h. bei klimatischen Gegebenheiten, soll das folgende Schema der Morphogenese ein erster Versuch sein. Es ist gleichgültig, ob die Hebung annähernd gleichmäßig oder sprunghaft geschah, da der morphologische Effekt stets in erosiven Zeiten sichtbar wurde, z. B. jeweils in einem Interglazial. Wir können demnach den sprunghaften Wechsel der Formengruppen auf orogene Phasen oder auch auf klimatischen Wechsel zurückführen[7]).

Die morphologische Großanlage (Niveausprung Hochschwarzwald-Heidburggraben-Hünersedelrücken, Elztalsprung) dürfte mit der Tektonik relativ früh und schnell entstanden sein (postpontisch). Die erste flache Talmulde Richtung südliche Freiburger Bucht folgte ganz dem tektonisch geschaffenen Verhalt und entsprach zugleich der damaligen nach SSW gerichteten Entwässerung des Gebietes[8]). Das mittelpliozäne Klima und die tektonische Ruhe, die nun folgte, neigten zum Reliefausgleich, von dem die Großstufe ausgenommen blieb. Das 500 m Niveau könnte dann oberpliozänes Alter haben. Die maximale Gesamtaustiefung (entsprech. Hebung etwas größer, da gewisse Gefälle verblieben) würde nördlich des mittleren Elztales 300 m betragen haben, wovon 250 m auf das Quartär fallen würden. Der Kandel hob sich zwischen Wende Ob. Pliozän/ält. Diluvium und Rißglazial um 100 m mehr heraus (vgl. Kandel 1243 m — Rohrhardsberg 1150 m!), wovon

---

[7]) Vgl. auch O. Wittmann 1938/39.

[8]) Auf die Entwässerung zum pliozänen Rhonerhein weist F. Levy (1922) schon nachdrücklich hin.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

40 m zwischen N. III und II und 60 m zwischen N. II und I fallen. Das tiefe Simonswälder Tal ist tektonisch bedingt. Wir überschätzen die Erosionsleistung, wenn wir die Seitenhänge dieses Tales nur als Ergebnis der Tiefenerosion betrachten.

Wenn hier im Hinblick auf die bis heute sichtbare Ausgestaltung der Oberflächenformen mit dem Altpliozän begonnen wurde, so soll damit nichts gegen die ältere Tektonik und uns nur noch schwer erschließbare ältere Morphologie ausgesagt sein. Die jüngste Tektonik ist in mancher Hinsicht posthum und folgt also älteren Vorzeichnungen. Die für das heutige Landschaftsbild entscheidende tektonische Wirksamkeit fällt jedenfalls ins Pliozän, die Talgestaltung ins Altdiluvium[9]). Demgegenüber ist der Anteil des jüngsten Diluviums und Alluviums sehr gering.

Morphogenetische Abfolge:

Postglazial bis rezent: Schwache Erosion, weitere Schrägstellung der Terrassen südlich der Elz. Tätige Schutthänge. Schuttkegel der Wildgutach, Elz etc. z. T.

Würm-Eiszeit: Breite Elztalsohle mit entspr. Schottern bis zum Fuße der Rißterrasse. Lößüberlagerung über der Rißterrasse. Periglaziale Schuttströme über dem Rißniveau.

Interglazial Riß/Würm: Erosion, Erosionsrinnen in der Rißterrasse. Teilweise Verstellung der Rißterrasse entlang rheinischer Sprünge (südl. Kollnau-Gutach, Oberwinden) („Baltische Phase"). Anlage zahlreicher V-Täler und Dobel, die heute weiter wirksam sind. Schrägstellung der Rißterrasse südlich der Elz.

Riß-Eiszeit: Talboden im Niveau der Rißterrassenschotter.

Interglazial Mindel/Riß: Steilhänge über der Rißterrasse („Bakinische Phase").

Mindel-Eiszeit: 350 m Niveau und entsprechende Talkanten.

Interglazial Günz/Mindel: Steilhänge unter dem 400 m Niveau, 60 m Sprung der Kandelscholle („Jungwallachische Phase"). Sprünge entlang der Hünersedelscholle.

Günz-Eiszeit: 400 m Ausräumungsniveau, Kandel 460 m!

Wende Ob. Pliozän/ältestes Quartär: Absatz der Vorberge gegen die Rheinebene. Großer Sprung des Heidburggrabens. Flächenversatz im oberen Siegelauer Tal und Ob. Spitzbacher Tal. 40 m Sprung der Kandelscholle („Wallachische Phase").

Oberpliozän: Langsame Hebung und Ausbildung eines noch wenig eingesenkten, weitgespannten Talsystems, das nach SW zum Südende des Rheingrabens hin entwässerte, entsprechend dem 500-m-Niveau.

Mittelpliozän: Tektonische Ruhe. Reliefverwischung mit Ausnahme der hohen Steilstufen.

---

[9]) Mit Bezug auf die Verhältnisse im Dreisamtale kommt in einer neuen Untersuchung E. Rutte (1949) zur Feststellung des diluvialen Alters der Talausgestaltung.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Postpontisch: Erwachende starke Bruchtektonik ausgelöst durch die rasche Hebung des „Rheinischen Schildes". Sprung: Vorberge — Schwarzwaldrand, Elztalsprung, Heidburggraben. Erste Ausrichtung des flachen Urelztalsenke Heidburg — Freiburger Bucht. Noch keine erosive Zerschneidung im späteren Sinne. Klimabedingte Tendenz der Erhaltung der ebenen Flächen einerseits, scharfe Herausbildung der tektonischen Stufen andererseits.

Miözän — Pont: Einebnung. Ende: Pontische Fastebene bzw. starke Einrumpfung und Abtragung zu geringstem Relief. Niveaueinheit Vogesen — Oberrheingraben — Schwarzwald.

Ober Oligozän: Einbruch des Rheingrabens („Savische Phase").

Literatur

BEHRMANN, W.: Morphologische Formengruppen der Erosion. Z. d. Ges. f. Erdkunde zu Berlin 1932.

DEECKE, W.: Der Zusammenhang von Flußlauf und Tektonik, dargestellt an den Flüssen SW-Deutschlands. Fortschr. d. Geol. u. Pal. H. 16, Berlin 1926.

ERB, L.: Die Geologie des Feldbergs. In: Der Feldberg im Schwarzwald. Bad. Landesver. f. Naturkunde etc. Freiburg 1948.

GRADMANN, R.: Süddeutschland Bd. II, Stuttgart 1931.

GUENTHER, E. W.: Zur postmesozoischen Tektonik der Vorbergzone des Breisgaus. Mitt.Bl. d. Bad. Geol. L. A., 1947.

KOCH, E.: Zur Tektonik des Grabens der mittleren Elz (Mittelschwarzwald). Dissertation Bonn 1949.

LEVY, F.: Die Entwicklung des Rhein- und Maassystemes seit dem jüngeren Tertiär. Ber. d. Naturforsch. Ges. zu Freiburg i. Br. Bd. 23, 1922.

LIEHL, E.: Morphologische Untersuchungen zwischen Elz und Brigach (Mittelschwarzwald). Ber. d. Naturforsch. Ges. zu Freiburg i. Br. Bd. 34, 1, 1934.

MEHNERT, K. R.: Beitrag zur Kenntnis der Gneis-Granit-Grenzen im mittleren Schwarzwald und ihre Bedeutung für die Entstehung des Grundgebirges. Mitt. Bl. d. Bad. Geol. L. A. 1948.

MORTENSEN, H.: Rumpffläche — Stufenlandschaft — Alternierende Abtragung. Peterm. Geogr. Mitt. 1949.

PAUL, W.: Beiträge zur Tektonik und Morphologie des mittleren Schwarzwaldes und seiner Ostabdachung. Mitt.-Bl. d. Bad. Geol. L. A. 1947/48.

RUTTE, E.: Über Jungtertiär und Altdiluvium im Oberrheingebiet und den fossilen Karst der südbadischen Vorbergzone. Dissertation Freiburg 1949.

SCHNARRENBERGER, C.: Die Tektonik des Elztales. Ber. d. Oberrhein. Geol. Ver. 1908.

SCHNARRENBERGER, C.: Erläuterungen zu Blatt Elzach d. Geol. Spezialkarte d. Grhzt. Baden. 1909.

SCHNARRENBERGER, C.: Exkursion Kinzigtal, Elzach, Freiburg. Z. d. D. Geol. Ges., Mon.Ber. 1913.

THÜRACH, H.: Erläut. zu Blatt Haslach d. Geol. Spez.Karte von Baden. 1908.

WERVEKE, L. v.: Der Heidburggraben im mittleren Schwarzwald. Mitt. d. Bad. Landesver. f. Naturk. u. Naturforsch. XX. Freiburg N. F. 1, 1925.

WERVEKE, L. v.: Der Verlauf und das Alter der Hauptverwerfungen und der übrigen wichtigeren Störungen und Bewegungen im Gebiet des Mittelrheintalgrabens. Abh. d. Heidelberger Akad. d. Wiss. Math.-nat. Kl., 21. Abh. Heidelberg 1934.

WEYL, R. und WITTMANN, O.: Tektonische Gliederung des Rheintalrandes zwischen Kinzig und Elz im mittleren Schwarzwald. Jb. u. Mitt. d. Oberrhein. Geol. Ver. 1936.

WITTMANN, O.: Die Phasengliederung der diluvialen Rheintalrandtektonik und die Stratigraphie des gebirgsrandnahen oberrheinischen Diluviums. Badische Geol. Abhandl. 1938/39.

WITTMANN, O.: Gibt es auch im Diluvium orogene Phasen? Geol. Rundschau 32, 1941.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.

Jahr/Year: 1948-1952

Band/Volume: NF_5

Autor(en)/Author(s): Schmidt Wilhelm F.

Artikel/Article: Zur Formentwicklung im Umkreis des Elztales (1950) 142-149