Decheniana, Bd. 122, Heft 1 | Seite 21—29 | Bonn, April 1969

Alter und Entstehung der rechtsrheinischen Trogfläche zwischen Agger und Sieg

Von Eckart Schröder †, Krefeld

Mit 3 Abbildungen

(Eingegangen am 21. 3. 1968)

1. Aufgabenstellung

Im Zusammenhang mit den Fragen der Talbildung des Mittel- und Niederrheins ist von jeher den morphologischen Verhältnissen im Schiefergebirge beiderseits der pleistozänen Flußterrassen besondere Beachtung geschenkt worden. Diese Untersuchungen hatten vor allem die Feststellung zum Ziel, inwieweit sich bereits in der Tertiärzeit, im Pliozän, aber auch schon vorher, im weiteren Talbereich Senkungen vollzogen haben, die die Entwicklung eines „Urrheins" begünstigten.

Als erster war es PHILIPPSON (1899), der den Begriff einer tieferen rheinischen Trogfläche prägte, die offenbar bei der jungtertiären Hebung des Schiefergebirges an Brüchen einsank bzw. zurückblieb. Auch KAISER (1908), STICKEL (1927), MORDZIOL (1929) u. a. verlegen die Anlage dieser Trogfläche ins Tertiär. In jüngerer Zeit hat QUITZOW (1959) auf diese Literatur erneut Bezug genommen und gleichfalls den Standpunkt vertreten, daß bereits seit der Wende Oligozän/Miozän Bruchbildungen und Verbiegungen wie in der Kölner Bucht auch in der Trogregion des Schiefergebirges wirksam waren.

Allerdings erschwerten die geringen stratigraphisch gesicherten Tertiärreste innerhalb des Gebirges bisher in hohem Maße einen Altersnachweis der dortigen tieferen Rumpfflächen. So erklärt es sich auch, daß BREDDIN (1928) der Rumpffläche des nördlichen Bergischen Landes noch ein jungpliozänes Alter zuschrieb und HOOS (1936) in einer morphologischen Dissertation über das hier behandelte südliche Nachbargebiet die Altersfrage der Trogfläche offenließ.

Eine geologische Spezialaufnahme der Region zwischen Agger und Sieg hat es indessen möglich gemacht, altersverschiedene Einebnungs- bzw. Verwitterungsflächen in ihrer Verbreitung und Höhenlage genau zu verfolgen und damit gewisse geologische Zeitmarken für die morphologische Entwicklung des Gebietes zu gewinnen.

Entsprechende Erkenntnisse wurden vor einigen Jahren beiderseits der Sieg auf dem Meßtischblatt Eitorf gewonnen (SCHRÖDER 1965). Dort konnte auf Grund von Verwitterungsresten eine alttertiäre Einebnungsfläche rekonstruiert werden, deren heutige Gestaltung nur durch eine frühzeitige nachträgliche Verbiegung zu erklären

war. Als nächstjüngere Rumpffläche wurden altpleistozäne Verebnungen erkannt, die sich allmählich zum Talsystem der Hauptterrasse hinabziehen. Dagegen konnten ins Pliozän nur fluviatile Kiese gestellt werden, gebunden an eine flache Senke innerhalb der geneigten alttertiären Verwitterungsfläche.

Die systematische Auskartierung der Verwitterungsflächen bzw. ihrer Relikte wurde inzwischen weiter nach Norden fortgesetzt. Dabei bestätigte sich erneut die Existenz einer tertiären Rumpffläche, die noch an zahlreichen Stellen von der Denudation verschont geblieben ist, sowie ausgedehnter pleistozäner Verebnungen.

Wie weitgehend die Morphologie der tertiären Rumpffläche nach ihrer tektonischen Verformung auch für die Geländegestaltung im älteren Pleistozän bestimmend war und ebenso noch die Züge der heutigen Landschaft prägt, soll anhand von zwei Kartenrekonstruktionen deutlich gemacht werden. Dabei gilt es, zugleich die Fragen zu diskutieren, ob es sich bei den zwischen Agger und Sieg festgestellten tertiären Verwitterungsresten tatsächlich um zusammengehörige alttertiäre Bildungen handelt, wann die tektonische Absenkung dieser Rumpffläche stattgefunden hat und wie sich die posttertiären Abtragungsvorgänge ausgewirkt haben.

2. Die heutige Lage der alttertiären Verwitterungsfläche

Auf dem Kamm des Bergrückens zwischen den Tälern der Bröl bzw. Waldbröl und der Sieg — im Nutscheid — finden sich in Höhenlagen zwischen 300 und 400 m über NN ausgeprägte alte Verwitterungsflächen, die von jeher der tiefgründig zersetzten alttertiären Rumpffläche des Westerwaldes zur Seite gestellt wurden. Die Grauwacken bzw. Sandsteine des Unterdevons sind hier in weiße, kaolinisierte und mürbe Gesteine umgewandelt, die Ton- und Siltsteine gleichfalls gebleicht und vertont, und der Eisengehalt der Schichten ist vielfach in sandigem Brauneisenstein oder Konkretionen angereichert. Versumpfte, nährstoffarme Böden zeigen ebenso wie die Erzbrocken deutlich die Begrenzung der Verwitterungsflächen an.

Völlig gleichartig ist aber auch der Untergrund auf sumpfigen flachen Geländestücken, die sich 15 km weiter nordwestlich bei Drabenderhöhe zwischen 340 und 370 m — so am Heckberg, Schimmelhau und Immerkopf — vorfinden. Man könnte danach vermuten, es handle sich in beiden Fällen um Reste eines bei der Hebung des Schiefergebirges in gleichbleibender Höhe zurückgebliebenen Abschnittes der alten Peneplain, die jetzt durch jüngere tiefgreifende Abtragung getrennt seien. Dem widerspricht aber die Beobachtung, daß in dem zwischenliegenden Gebiet in tieferer Lage ebenfalls zahlreiche derartige tertiäre Verwitterungsrelikte vorkommen.

Insgesamt wurden im Bereich zwischen Agger und Sieg rd. 80 kleinere und größere Flächen mit solchen Tertiärböden auskartiert, die eine Rekonstruktion der Rumpffläche in ihrer heutigen Lage ermöglichen (Abb. 1).

Wie sich zunächst zeigte, ziehen vom westlichen Ausläufer des Nutscheid Flächen typischer Tertiärverwitterung in sanfter Neigung zum Tal des Waldbröl-Baches herab, ganz ähnlich wie im Süden zum Siegtal hin. So stellt sich also der westliche Nutscheid als ein, allerdings sehr flaches, Sattelgewölbe dar. Größere Partien der alten Landoberfläche sind ferner noch nördlich bzw. nordwestlich Ruppichteroth erhalten geblieben. Sie sind deutlich südwärts in Richtung auf die Achse der Ruppichte-

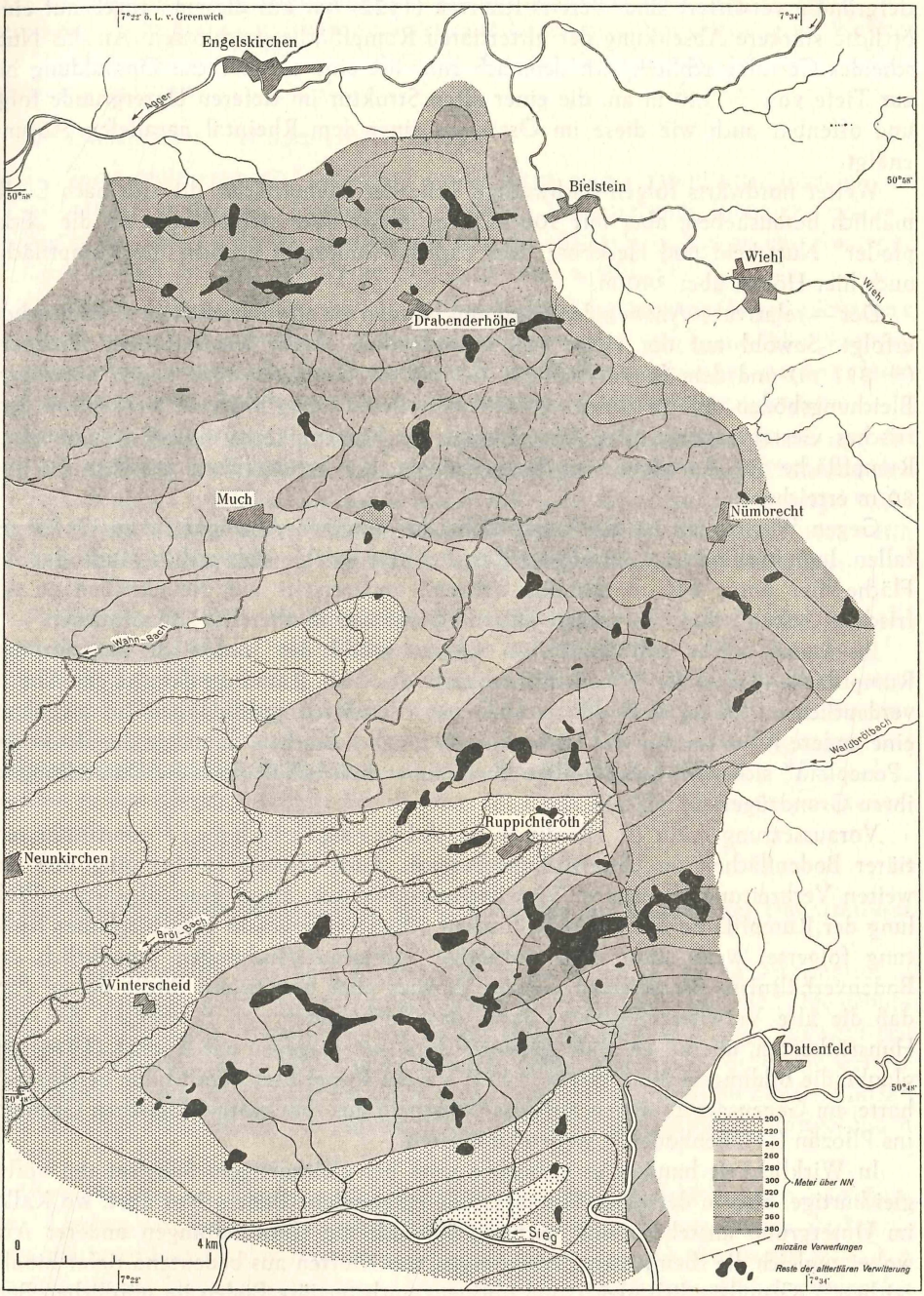

Abbildung 1. Rekonstruktion der alttertiären Verwitterungsfläche zwischen Agger und Sieg auf Grund der Höhenlage der erhaltenen Relikte.

rother Mitteldevonmulde geneigt, wo die Kalke weithin unter Bildung von Eisenerzen tiefgründig verwittert sind. Bereits RICHTER (1922) hat aus diesem Prozeß auf eine örtliche stärkere Absenkung der alttertiären Rumpffläche geschlossen. An das Nutscheider Gewölbe schließt sich demnach zunächst eine ostwestliche Einmuldung bis zur Tiefe von + 220 m an, die einer alten Struktur im tieferen Untergrunde folgt und offenbar auch wie diese im Osten an einer dem Rheintal parallelen Störung endigt.

Weiter nordwärts folgen flachwellige Teile der Rumpffläche, die sich nach E allmählich herausheben, aber mit 300—320 m immer noch tiefer liegen als die „Eckpfeiler" Nutscheid und Heckberg. Erst östlich Nümbrecht erreicht die Rumpffläche auch hier Höhen über 340 m.

Der — relative — Anstieg der Fläche im Norden ist offensichtlich an E-W-Brüchen erfolgt. Sowohl auf der Höhe 323,5 nordöstlich Much, wie auf dem Heckberg (+ 381 m) und dem Immerkopf (+ 365 m) bei Drabenderhöhe liegen horizontal Bleichungsböden, die im Süden von einem steileren Hang begrenzt werden, an dem frisches Gestein zutage tritt. Hier zwingt die Kartenrekonstruktion der gestörten Rumpffläche zur Annahme von Verwerfungen, die Sprunghöhen zwischen 50 und 80 m erreichen.

Gegen Westen hin ist die Rumpffläche der jüngeren Abtragung zum Opfer gefallen. Immerhin beweist ein kleiner Rest bei Marienfelde südwestlich Much, daß die Fläche hier unter 240 m absinkt, während andererseits auf Neunkirchen zu die frischen Gesteine von den jungen Tälern bis auf 220 m über NN hinaufreichen [1]).

Insgesamt ergibt sich damit ein Lagerungsbild der tektonisch umgeformten Rumpffläche, wie es die Höhenschichtenkarte der Abb. 2 und der Schnitt der Abb. 3 verdeutlichen. Wenn auch die verbliebenen Verwitterungsbildungen im einzelnen eine andere Konstruktion der Höhenkurven möglich machen, zumal ja die alttertiäre „Peneplain" sicherlich keine völlige Ebene darstellte, behält doch die Darstellung in ihren Grundzügen Gültigkeit.

Voraussetzung dafür ist allerdings die Altersgleichheit sämtlicher tertiärer Bodenflächen im Untersuchungsbereich. Auch GOEBEL (1926) ging von der weiten Verbreitung alttertiärer Verwitterungsreste aus, als er eine allgemeine Wellung der Rumpffläche des rechtsrheinischen Schiefergebirges in erzgebirgischer Richtung folgerte, wenn auch ohne vorherige Spezialuntersuchungen hinsichtlich der Bodenverhältnisse im weiteren Gebiet. Er wies aber bereits mit Recht darauf hin, daß die alte Verwitterungsfläche durch das Vorkommen von Eisenerzen, den sog. Hunsrückerzen, überall deutlich gekennzeichnet sei. Dagegen hat KOCKEL (1926) geglaubt, die Bildungen, die RICHTER (1922) aus der Ruppichterother Mulde beschrieben hatte, im Gegensatz zu denen auf dem Nutscheid aus rein morphologischen Gründen ins Pliozän („Höhenboden") stellen zu müssen.

In Wirklichkeit handelt es sich aber stets bei gleichartigem Substrat um völlig gleichartige, also in derselben Klimaperiode entstandene Böden. Nur dort, wo Kalke im Untergrund anstehen, sind naturgemäß auch die Umwandlungen anderer Art, wobei zugleich die chemischen Zersetzungen von Klüften aus bedeutend tiefer hinabreichen [2]). Grundsätzlich gleich sind übrigens auch tertiäre Böden im nördlichen Bergischen, die von BREDDIN (1928) noch als pliozän beschrieben worden sind. FUCHS

---

[1]) Noch weiter westlich, im Bereich des Meßtischblattes Wahlscheid, sinkt die Verwitterungsdecke offenbar weiter ab, bleibt dort aber unter der Lößbedeckung verborgen.

[2]) Auf der Karte (Abb. 1) ist jedoch nur die oberflächennahe Verwitterung berücksichtigt.

(1936) hat sie in den Erläuterungen zum geologischen Blatt Solingen, wo sie nach Westen unter oligozäne Sande untertauchen, der „präoligozänen Landoberfläche" zugerechnet. Auch das kaolinisierte und vertonte Unterdevon am Ostrand der Wahner Heide wurde von KÜHN-VELTEN (1957) als Produkt der alt- bzw. prätertiären Verwitterung gedeutet.

Zusammenfassend sei noch einmal betont:

a) Bei ihrer gleichartigen Ausbildung sowie ihren engen räumlichen Beziehungen zueinander stellen die Vorkommen tertiärer Verwitterungsbildungen zwischen Agger und Sieg zweifellos eine Einheit dar, die sich aufs engste an entsprechende Reste südlich der Sieg und weiter im Nordwesten anschließt.

b) Da diese tertiären Böden sowohl im Randgebiet des Siebengebirges (SCHRÖDER 1959) wie mit Annäherung an die Kölner Bucht unter oligozäne Ablagerungen einschieben, müssen sie der alttertiären Rumpffläche zugerechnet werden, deren Bildung in ihren Anfängen wohl bis ins jüngste Mesozoikum zurückreicht.

c) Im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Einsinken der Kölner Bucht und der Heraushebung des rechtsrheinischen Schiefergebirges hat die Rumpffläche stärkere Verformungen erfahren. Sie beschränken sich nicht auf eine großräumige flache Abbiegung nach Westen, sondern bestehen auch in einer deutlichen westöstlich streichenden Querwellung, verbunden mit gleichgerichteten Verwerfungen.

Das genaue Alter dieser tektonischen Senkungen und Verstellungen ist nicht festzustellen. Auf jeden Fall müssen sie aber bereits relativ bald nach Abschluß der Bildung jener Rumpffläche erfolgt sein, da diese sonst nicht so weitgehend erhalten wäre. Wahrscheinlich begann die allgemeine Schrägstellung nach Westen hin bereits im Oligozän. Die Spezialverbiegungen und Abbrüche fallen aber zeitlich ohne Zweifel mit dem Höhepunkt der tektonischen Unruhe in der Kölner Bucht zu Beginn bzw. im Laufe des Miozäns zusammen.

3. Die morphologische Entwicklung des Gebietes bis zur Bildung der Hauptterrasse

Die Reliefbelebung innerhalb der Rumpffläche durch die miozänen Deformationen wird schon frühzeitig eine gezielte Entwässerung zum „Urrhein" hin zur Folge gehabt haben. So entstanden vermutlich — wie an der Unteren Sieg — im Zuge des heutigen Bröl- und Waldbrölbaches pliozäne Talwannen, deren Spuren aber durch die weitere Entwicklung dieser Täler wieder verwischt sind. Daneben mag auch im älteren Pliozän eine teilweise flächenhafte Abtragung der alten Verwitterungsböden stattgefunden haben.

Was wir jetzt an Verebnungen zwischen den jungen Taleinschnitten antreffen, sind — neben den Resten der alten Rumpffläche — tiefgründig verwitterte altpleistozäne Flächen oberhalb der Hauptterrassen. In diesen Plateaus bzw. sanft geneigten Arealen ist das Devon bis zu einer Tiefe von 2—3 m zu einem gelblich-grauen bis braunen Schluff zersetzt, der nach unten in rasch zunehmendem Maße verwitterte Gesteinsbrocken einschließt. Von dem ähnlichen Lößlehm, unter den der pleistozäne Boden vielfach untertaucht, ist er — von Differenzen in der Färbung abgesehen — dadurch abzugrenzen, daß er fast stets kleinste Bröckchen von Devon-Gestein enthält.

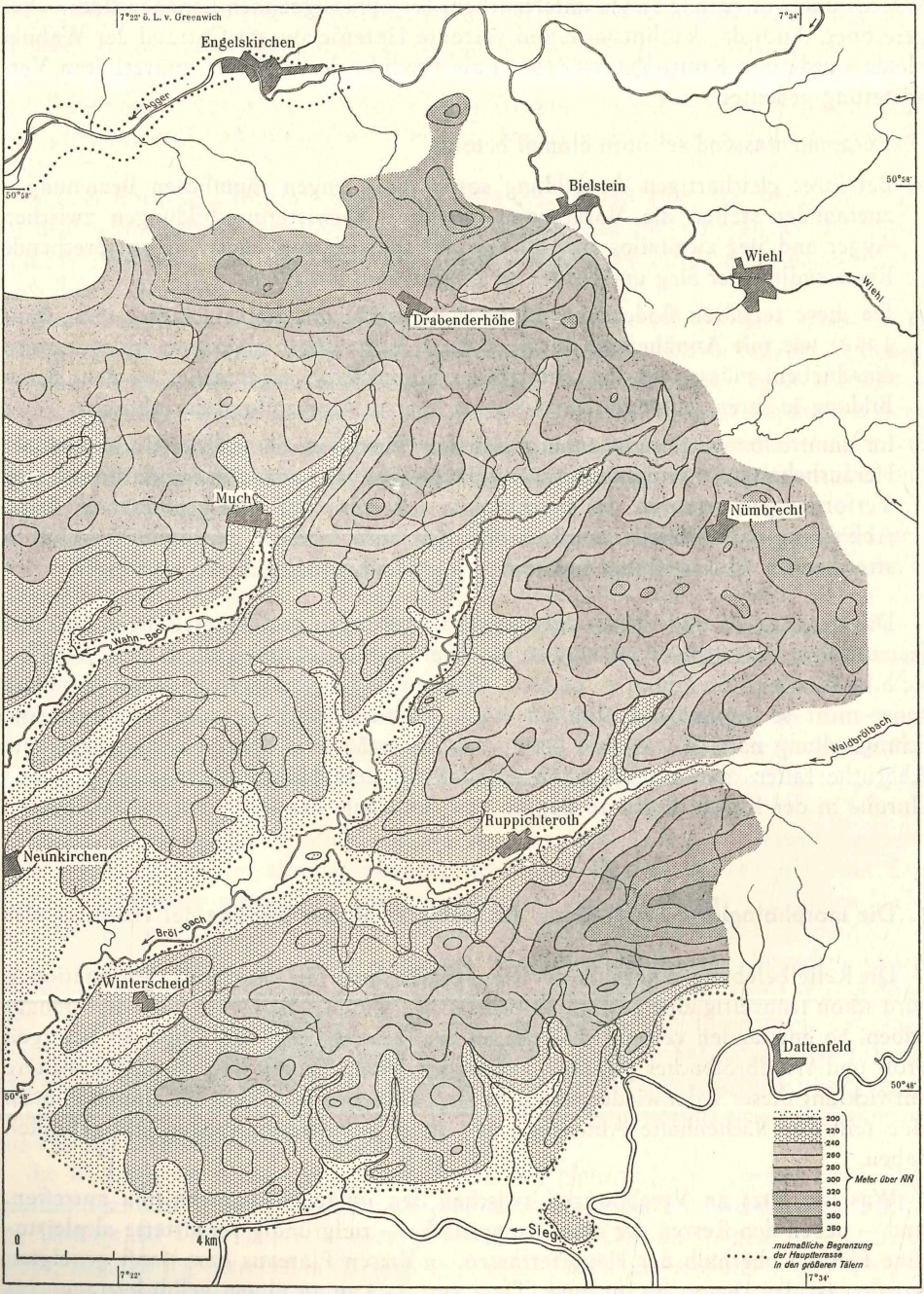

Abbildung 2. Rekonstruktion der altpleistozänen Morphologie zwischen Agger und Sieg nach der heutigen Höhenlage der Verwitterungsflächen oberhalb der Hauptterrassen.

Insgesamt sinken die Pleistozän-Flächen in dem halbkreisförmigen Muldenbereich zwischen Nutscheid und Heckberg in direkter Anlehnung an die alttertiäre Rumpffläche von 300 auf 200 m in Richtung auf das Rheintal ab. Gleichzeitig zeigen sie aber im einzelnen auch eine deutliche Neigung zum Verlauf des jüngeren Talsystems hin. Da sich in dieser Abdachung zu den heutigen Hauptbächen gewisse Stufen andeuten, ist es durchaus möglich, daß die Einebnung und Verwitterung im Zusammenhang mit der Bildung präglazialer Terrassen in einzelnen Etappen vor sich ging, wie das auch Hoos (1936) vermutete. Allerdings haben sich zugehörige Schotterreste nirgends im Gebiet auffinden lassen, und die morphologischen Stufen sind wohl durch Bodenfließen weitgehend ausgeglichen.

Versucht man, die altpleistozäne Morphologie auf Grund der weit verbreiteten pleistozänen Lehmflächen durch 20 m Höhenlinien zu rekonstruieren, gelangt man zu dem Bild, das Abb. 2 wiedergibt. Wie bei der guten Erhaltung der alten Rumpffläche nicht anders zu erwarten, unterscheidet sich dieses Landschaftsbild in seinen Großformen nicht wesentlich von dem der Abb. 1. Die Höhenzüge sind erhalten geblieben, die flächenhafte Abtragung in tiefer abgesenkten Bezirken ist gering, und nur die beginnende lineare Erosion durch das Entwässerungssystem bringt neue Bewegung in die Oberflächengestaltung.

4. Die Veränderung der Oberflächenformen seit der Hauptterrassenzeit

Auf Abb. 2 ist auch die mutmaßliche Verbreitung der Hauptterrassen in den wichtigsten Tälern eingetragen, die sich im allgemeinen nur wenig in die vorgezeichneten Talsenken eingeschnitten haben [3]). Im Gegensatz zu den Verhältnissen an der Sieg sind zwar Schotterreste in den Nebentälern nur in sehr spärlichem Umfang erhalten geblieben, doch erlauben diese in Verbindung mit deutlichen Verebnungen beiderseits der Bäche, auf die Lage der alten Terrassenböden zurückzuschließen.

Das gilt besonders für den Bröl-Bach, der das Gebiet in Richtung NE-SW durchzieht. Hier liegen die meist von Lößlehm bedeckten Terrassenflächen und kleinen Kiesvorkommen in Höhenlagen zwischen 165 m im Südwesten und 180 m im Nordosten. Unter der Voraussetzung, daß tatsächlich die festgestellten Terrassenstücke zeitlich zusammengehören, ergibt sich also ein unwahrscheinlich geringes Gefälle, dem ein Gefälle der heutigen Bröl von rd. 80 m gegenübersteht. Vielleicht findet es seine Erklärung in einer allgemeinen schwachen Kippung des Gebietes bald nach Bildung der Terrasse in nordöstlicher Richtung, wie sie im Bereich der Unteren Sieg gleichfalls aus der heutigen Terrassenlage gefolgert werden mußte.

Der Ablagerung der Hauptterrasse folgte eine starke Tiefenerosion der vorhandenen Bäche unter Bildung neuer kleiner Zuflüsse, die sich in die pleistozänen Plateaus einschnitten. Soweit noch Relikte der Mittelterrassen vorhanden sind, liegen diese auf Felssockeln nur wenige Meter über dem Talboden. Von dieser linearen Ausräumung abgesehen, änderte sich auch jetzt nichts an der allgemeinen Morphologie, die ihr Gepräge bereits im Miozän erhalten hatte.

---

[3]) Eine gewisse Ausnahmestellung nimmt nur das Aggertal bei Engelskirchen ein, da dort die Hauptterrasse offensichtlich in einer tieferen Rinne innerhalb des hochragenden Devonsockels liegt.

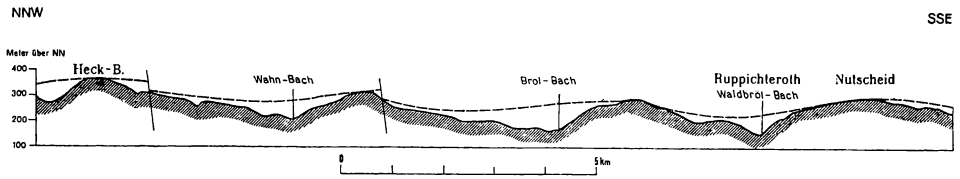

Abbildung 3. N-S-Schnitt durch die tektonisch verformte alttertiäre Rumpffläche zwischen Agger und Sieg. 5fach überhöht. Die gestrichelte Linie läßt die Lage der Rumpffläche in ihrer Beziehung zur heutigen Morphologie erkennen.

Der Bau des devonischen Untergrundes — das verdient noch besonders hervorgehoben zu werden — spielt bei der Geländegestaltung nur eine sehr untergeordnete Rolle. Stärkere feste Sandsteinlagen überragen allerdings bereits die tertiäre Rumpffläche bisweilen als Härtlinge von gebleichtem Gestein oder bilden leichte Kuppen in den pleistozänen Verebnungsgebieten, und an den Hängen der jungen Taleinschnitte sind die Kleinformen der Landschaft weitgehend durch die Härte der jeweils von der Erosion erfaßten Gesteinskomplexe bestimmt. Die Höhen des Trograhmens jedoch, insbesondere der Nutscheid und das Gebiet um den Heckberg, sind keineswegs von besonders widerstandsfähigen Gesteinsschichten gebildet. Wie im Zwischengebiet besteht hier der Untergrund aus einem Wechsel von Ton- und Siltsteinen mit Sandsteineinlagerungen der Siegen- und Emsstufe. Umgekehrt folgt das Bröl-Tal vorwiegend dem Ausstrich des festen Odenspieler Sandsteins (Obersiegen), der gerade dort besondere Mächtigkeiten aufweist. Desgleichen liegen ja auch die harten Kalke des Mitteldevons von Ruppichteroth insgesamt in einer Geländedepression.

Ausschlaggebend für die heutigen Landschaftsformen zwischen Agger und Sieg bleibt die tektonisch umgestaltete alttertiäre Peneplain. Auch in anderen Teilen der Trogregion beiderseits des Rheintals dürften Untersuchungen unter ähnlichen Voraussetzungen zu entsprechenden Ergebnissen führen.

LITERATUR

Breddin, H. (1928): Die jungtertiäre und diluviale Entwicklungsgeschichte des Bergischen Landes. — Verh. naturhist. Ver. Rheinld. Westf. **84**., 11—25.

Fuchs, A. (1935): Erläuterungen zur Geolog. Karte von Preußen, Liefg. 316, Blatt Solingen.

Goebel, F. (1926): Die Überreste der alttertiären Rumpffläche zwischen Ruhr und Sieg. — Glückauf (Essen), **62**, 666—669.

Hoos, Lotte (1936): Die Oberflächenformen zwischen Agger und Sieg. Ein Beitrag zur Morphologie des Oberbergischen Landes. — Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., **93**, 113—176.

Kaiser, E. (1908): Die Entstehung des Rhein-Tals. — Verh. Ges. deutsch. Naturf. u. Ärzte, 20 S., Leipzig.

Kockel, C. W. (1926): Zur Piedmonttreppe im Rheinischen Schiefergebirge. — Zentralbl. Mineral., Geol. u. Paläontol., **1926** B, 289—297.

Kühn-Velten, H. (1957): Zur Geologie der Wahner Heide bei Köln. — Geol. Jb., **73**, 561—574.

Mordziol, C. (1929): Beiträge zur Geologie der Rheinlande, Nr. 1. Ein Beweis für die Antezedenz des Rheintaldurchbruchs nebst Beiträgen zur Entwicklungsgeschichte des Rheinischen Schiefergebirges. — Abh. naturwiss. Ver. Koblenz f. d. J. 1929, 1—49.

Philippson, A. (1899): Entwicklungsgeschichte des Rheinischen Schiefergebirges. — Sitz.ber. niederrhein. Ges. Natur- u. Heilkunde, **1899** A, 48—50.

Quitzow, H. W. (1959): Hebung und Senkung am Mittel- und Niederrhein während des Jungtertiärs und Quartärs. — Fortschr. Geol. Rheinl. u. Westf., **4**, 389—399.

Richter, M. (1922): Die alttertiäre Verwitterungsrinde im südlichen Oberbergischen. — Ber. Vers. niederrhein. geol. Ver., Bonn. **1917—1922**, 44—51.

Schröder, E. (1965): Zur Talgeschichte der Unteren Sieg. — Decheniana, **118**, 41—45.

Stickel, R. (1927): Zur Morphologie der Hochflächen des linksrheinischen Schiefergebirges und angrenzender Gebiete. — Beitr. Landeskde. Rheinl., **5**, 104 S., 1 Kte., Leipzig.

Anschrift des Verfassers: Dr. E. Schröder † (Frau Inge Schröder, 415 Krefeld, Am Hohen Haus 16).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Decheniana

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: 122

Autor(en)/Author(s): Schröder Eckart

Artikel/Article: Alter und Entstehung der rechtsrheinischen Trogfläche zwischen Agger und Sieg 21-29