

## Erðgeschichte des Salzetales

Von der Höhe des langen Vierenberges schweift unser Blick in die Landschaft zwischen Osning und Weserkette. Im Norden erblicken wir als Hintergrund eines vielgestaltigen, farbenfrohen Berggeländes das bekannte schöne Bild der Porta. Im Süden, jenseits der weiten welligen Werreniederung grüßt der „Hermann“. Dort unten, wo die Salze das Bergland verläßt und aus ihrem lieblichen Tal heraustritt in das Flachland, dehnt sich Bad Salzuflen. Asenberg und Obernberg senden je einen Ausläufer in das Stadtgebiet hinein, wo der Salze nur ein enger Durchfluß bleibt. Der Hallenbrink mit seinen beiden Kirchen und die Neu-markthöhe sind die Pfeiler dieser Pforte, die sich der Bach einst wohl selbst brechen mußte. Hier staute sich das Wasser über und unter Tage, und so war das Gelände der heutigen Innenstadt lange Zeit ein sumpfiges Wiesental. Das deutet wohl auch der Name Salzuflen an, der 1048 Uflon lautete: uf heißt unten, laon bedeutet enger Durchlaß im sumpfigen Tal. Der Blick auf die weite bunte Landschaft stimmt uns nachdenklich. Zahlreiche Menschengeschlechter haben darin gearbeitet und sie ausgestaltet, doch die kleinen Schöpfer mußten sich dabei nach dem Plane des großen Schöpfers richten.

Die steinigen Höhen waren und blieben bis heute nur für den Wald geeignet. Sie wurden das Arbeitsgebiet der Holzfäller, Steinbrecher, Köhler und Forstmänner. In den Tälern und an den sanft ansteigenden Hängen lagern meist lockere Erdmassen: Geschiebelehm mit zahlreichen Gesteinseinschlüssen, feiner Lößlehm, gutes Schwemmland und an manchen Stellen auch Sand und Kies. Dieses Land wurde das Arbeitsfeld der Bauern, unser Brotland.

Auch der Stadt Salzuflen war der Platz vorgezeichnet; dort unten am engen Durchlaß, wo das Salzwasser an der Grenze zwischen Bergland und Niederung aus der Erde quillt.

Schötmar entstand auf einer kleinen Anhöhe mitten im fruchtbaren Ackerland, geschützt vor Überschwemmungen, die Bega und Werre im Zusammenfluß oft genug verursachten.

Die Vielgestaltigkeit der Bodenformen und der bunte Wechsel der Bodenbeschaffenheit sind Erscheinungen, die zur Lösung der Frage drängen: „Wie ist die schöne, reiche Heimatlandschaft mit ihren herrlichen Bergwäldern, fruchtbaren Ackerböden und wunderbaren Heilquellen entstanden?“

Die Landschaft hat ihre Schöpfungsgeschichte selbst niedergeschrieben. Überall dort, wo wir in das Innere der Erde sehen können, in den Sand-

und Mergelgruben, in den großen und kleinen Steinbrüchen, an den Straßen- und Eisenbahnböschungen, finden wir Blätter der Erdgeschichte vor uns aufgeschlagen. Auf froher Wanderung können wir diese erdgeschichtlichen Quellen studieren. Sämtliche Höhen der Umgebung Bad Salzuflens bestehen aus Schichtgestein. Sie entstanden jedoch nicht in der Lage und Verteilung, wie wir sie heute vorfinden. Bei ihrer Entstehung legte sich Decke auf Decke. Erst späteren Gebirgsbewegungen verdanken wir es, daß wir Kalkstein, Schieferton, Sandstein usw. nebeneinander von Höhe zu Höhe betrachten können.

Dem bewegten Ausgang des geol. Altertums vor rund 200 Mill. Jahren folgte das ruhige geol. Mittelalter. Während dieser langen Zeit (rund 140 Mill. Jahre) war der größte Teil Deutschlands ein langsam absinkendes Gebiet, eine riesige Mulde, die von den Randgebieten her immer wieder mit neuen Sedimenten ausgefüllt wurde. Wind und Wasser übernahmen abwechselnd oder gemeinsam den Transport und bauten darin im bunten Wechsel Schichtgesteinsdecken auf Schichtgesteinsdecken.

Zunächst, noch im geol. Altertum, überflutete das Zechsteinmeer das weite Tiefland. In anhaltender Hitzeperiode dampfte dann dieser zeitweise vom Ozean abgetrennte Meeresteil ein. Dabei setzten sich die Meeressalze in folgender Reihenfolge ab: zuerst der schwerlösliche Anhydrit, der sich an der Erdoberfläche durch erneute Wasserzufuhr in Gips verwandelt, dann das Steinsalz und zuletzt die leichtlöslichen Kalisalze, die am längsten in Lösung blieben und sich mit bis in die letzten tiefsten Restpfannen zurückzogen. Feinster Tonstaub, der vom Ufer her in das ausgetrocknete Meer wehte, bildete eine schützende Salztondecke, so daß die Salzlager in der Tiefe bis heute erhalten blieben. Die Zechstein-salze speisen nun die Solquellen Bad Salzuflens.

In der folgenden Triaszeit (Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper) rangen Meer und Wüste um die Ausfüllung der großen Senke. In der Buntsandsteinzeit herrschte die Wüste. Stürme fegten ihre typischen roten Sande in das weite Becken. Buntsandstein steht in der Umgebung Bad Salzuflens nicht an. Die Bohrungen zum „Neuen Thermalsprudel“ und zum Leopoldssprudel zeigten, daß er rd. 500 m unter dem Salztal liegt.

In der Muschelkalkperiode gewann das Meer wieder die Oberhand, es blieb aber ein Flachmeer mit schwachen Verbindungswegen zum Ozean. Das kalkhaltige Wasser war der Lebensraum zahlreicher großer, kleiner und kleinster Schalentiere, die für die Ausscheidung des Kalkes aus dem Wasser und für die Anreicherung des Meeresbodens mit Kalkschlamm sorgten. Oft mischten sich die Kalkbestandteile mit herbeigewehtem Tonstaub. Aus diesem Kalkschlamm entstand die Muschelkalkformation, deren oberste und jüngste Schichten im Hollenhagen zutage treten. Sie werden nach der darin häufig anzutreffenden Versteinierung des Ammoniten (Kopffüßler) *Ceratites nodosus* Ceratitenschichten genannt. Gute Aufschlüsse sind hier leider nicht vorhanden. Anstehenden

Muschelkalk kann man an der linken Straßenböschung zwischen der Loose und Hagemühle (km 27,0) nachweisen, ferner im Hohlweg, der von Höhe 189 nach Kraienhof hinunterführt. Beide Aufschlüsse sind aber jetzt sehr stark verwachsen. Die gleichen Schichten sind in den Steinbrüchen am Südwestausgange Vlothos in großer Mächtigkeit aufgeschlossen.

Die gesamte Muschelkalkformation ist in hiesiger Gegend rund 250 m mächtig.

Die Ablagerungen der nun folgenden Keuperzeit nehmen in unserer Gegend den weitesten Raum ein. Wie das Zechsteinmeer, so verdunstete jetzt bei anhaltend heißem Klima auch das Muschelkalkmeer. Der größte Teil Deutschlands senkte sich aber noch immer, und so wurde zur Keuperperiode die große Mulde zumeist mit festländischen Abtragsmassen ausgefüllt.

Der untere Keuper beweist, daß das Meer jedoch nur sehr zögernd zurückging und oft genug wieder in das Land hineinstieß.

Die Schichten dieser Zeit bestehen aus einem bunten Wechsel von Letten aller Art mit Dolomit und Sandsteinbänkchen<sup>1)</sup>. Die untersten Schichten davon sind auf der linken Seite der Landstraße von der Loose nach Hagemühle (km 27,4) aufgeschlossen und im Hollenhagen, Forstort 27.

Während der mittleren Keuperzeit war unsere Heimat ein weites Sumpf- und Seengebiet. Regenzeiten und Hitzeperioden, Vegetation und Dürre wechselten ab. Am Grunde flacher Becken bildeten sich die Unteren grauen und bunten Mergel des Mittleren Keupers, die zumeist mit dünnen Gipslagen durchsetzt sind. Letztere sind ein Zeichen großer Wärme und Trockenheit. Sie berichten von Zeiten, in denen die Seen zurückgingen und ihre schwerlöslichen Salze absetzten.

Über 40—50 m Kohlenkeuper liegen rund 170 m Untere bunte und graue Mergel, 5—30 m Schilfsandstein, 15—20 m Obere bunte Mergel (Rote Wand) und 30—50 m Steinmergel.

Die Unteren bunten und grauen Mergel sind an den Nordhängen des Salzufler Vierenberges und des Boberges, an den bewaldeten Abhängen an der Landstraße südlich der Loose und an der Kreuzung Autobahn — Herford — Extersche Straße aufgeschlossen. Die Gipslagen fehlen zwar in hiesiger Gegend.

Der Schilfsandstein zeigt, daß es zur Keuperperiode auch eine Zeit gab, in der, wie einst in der Buntsandsteinwüste, mächtige Sandmassen von den Randgebieten her in die große Niederung transportiert wurden. Der Name rührt von den Pflanzenresten her, die man mancherorts in

---

<sup>1)</sup> Dolomit ist ein Gestein, das äußerlich dem Kalkstein ähnelt. Es besteht aus kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia. Wir haben es hier, wie beim Muschelkalk, mit einer Ausscheidung des Meerwassers zu tun. Der Letten ist ein sandig-toniges Gestein, das in dünne, plattige Lagen zerfällt, er ist eine Flachseebildung. Der Untere Keuper wird auch Kohlenkeuper genannt, weil er in manchen Gegenden (Thür.) kleine, aus Waldmooren hervorgegangene Kohlenflöze führt.

diesem Sandstein gefunden hat, es waren meist Schachtelhalmarten. Die besten Schilfsandsteinaufschlüsse sind der weithin sichtbare, 26 m mächtige Vierenbergaufschluß und die Steinbrüche bei Voßhagen. Sandsteine und harte Mergel wechseln hier mit bunten Mergellagen<sup>2)</sup>. Der Schilfsandstein bildet infolge seiner Festigkeit Bergrücken und Bergkuppen (Vorderer Vierenberg, Boberg). Die „Rote Wand“ ist nirgends gut aufgeschlossen. Sie besteht aus mürben, bröckligen, meist rot gefärbten Mergeln, die an der Erdoberfläche leicht abgetragen und weggeführt werden. Andererseits sind diese Schichten fast wasserundurchlässig, sie bilden daher Quellstufen.

Die nun folgenden Steinmergel können wir an den mächtigen Böschungen der Autobahn nordwestlich des Obernberges und im zerfallenen Schießstand an der Obernbergwiese, ferner an den Nordabhängen des langen Vierenberges betrachten. Sie sind ein graues, kieseliges, kalkig-dolomitisches Gestein von großer Härte und Sprödigkeit. Seine Widerstandsfähigkeit gegen die Kräfte der Verwitterung ist aber örtlich, je nach Zusammensetzung, recht verschieden.

Der Obere Keuper, das sog. Rät (rund 50 m mächtig), bildet im lippi-schen Bergland die Kuppen vieler Berge und Hügel. Wir können die Zusammensetzung dieser Gesteinslagen im Steinbruch auf dem Gipfel des Obernberges am besten erkennen. Zwischen vielen zentimeterdicken, bröckligen Schiefertonslagen stehen geschlossene, kantige Quarzitbänke hervor<sup>3)</sup>. Diese festen Bänke haben der Verwitterung und Abtragung stärksten Widerstand entgegengesetzt. Schiefertone und Quarzitbänke zeigen an, daß zur Zeit des Oberen Keupers das Meer in unsere Heimat eingedrungen war; erstere entstanden aus dunklem Meeresschlamm, letztere aus hellem Meeressand. Man fand in diesen Schichten, wenn auch selten, Reste von Meerestieren, vor allem Versteinerungen von Muscheln<sup>4)</sup>.

Der Meereseinbruch im Rät war nur die Vorstufe zu einer viel größeren Meeresüberschwemmung während der folgenden beiden Perioden: Jura und Kreide. Das Absinken eines großen Teiles unseres Festlandes muß in dieser Zeit rascher und verbreiteter erfolgt sein, vor allem zur Zeit der Oberen Kreide.

Und so haben einst wohl Jura- und Kreideformation den Keuper in großer Mächtigkeit überdeckt. Alles wurde aber wieder bis auf die untersten Schichtgesteine der Juraformation, dem sog. Lias in der Bega-

---

<sup>2)</sup> Der Sandstein ist feinkörnig und von mittlerer Festigkeit. Er enthält Glimmer und stellenweise auch „goldglänzende“ Pyritwürfel. In den grauen, grünen und gelblichen Steinen fallen besonders dunkle, weinrote Flecken auf (Forellensteine). Wir haben es hier mit Manganausscheidungen zu tun.

<sup>3)</sup> Quarzit ist ein feinkörniger Sandstein, dessen einzelne Körnchen durch freigewordene Kieselsäure besonders fest zusammenbunden. Es fällt schwer, Stücke davon abzuschlagen.

<sup>4)</sup> Leitfossil: *Avicula contorta* und die Muschel: *Toeniodon Ewaldi*. Mitunter finden wir hier auf der Unterseite mancher Quarzitplatten feingerillte Wülste, sog. Rankensteine. Es sind wahrscheinlich Ausfüllungen von Wurmröhren. — Der Name Rät stammt von Rätien, der alten römischen Provinz, zu der Südschwaben und die Ostschweiz gehören. Dort wurden die Rätschichten zuerst von anderen unterschieden und zeitlich festgelegt.

und Werreniederung, abgetragen. Es sind zumeist dunkle, mürbe Schiefertone mit eingelagerten Kalkschichten. Manche Stufen enthalten zahlreiche Versteinerungen von Meerestieren (Fossilien). Bestimmte Schalentiere kommen nur in ganz bestimmten Zonen vor, so daß man an Hand solcher Leitfossilien die einzelnen Schichten erkennen und einordnen kann. Wir unterscheiden auf dem Rät aufbauend folgende Liasstufen, die nach ihrem Leitfossil benannt wurden: den Unteren Lias mit den Psilonoten, Angulaten-, Arieten- und Planicostaschichten, den Mittleren Lias mit den Jamesoni-, Capricornus- und Amaltheenschichten und schließlich den Oberen Lias mit den Posidonienschiefen und Jurensismergeln, zusammen rund 330 m.

Unterer Lias ist in Herford und Umgebung aufgeschlossen<sup>5)</sup>. In der Gegend von Ahmsen und Biensen ist Mittlerer Lias weit verbreitet<sup>6)</sup>. Bei Lockhausen sind wir im Oberen Lias<sup>7)</sup>.

Mit dem Ausgang des geologischen Mittelalters ging auch der ungestörte Aufbau mächtiger Schichtgesteinsdecken zu Ende. Die Erdkruste wurde wieder unruhig, gewaltige Gebirgsbewegungen zerstörten bald den riesigen Schichtenbau. Für die Gestaltung unserer Landschaft war die sog. saxonische Gebirgsbewegung von großer Bedeutung. Ein gewaltiger Gebirgsdruck legte hierzulande die Schichtgesteinsdecke in zwei mächtige SO-NW-verlaufende Faltenzüge, deren einstigen Verlauf heute noch Osning-Achse und Pyrmont-Osnabrücker-Achse anzeigen.

Die Salzufler Landschaft lag im Bereich der Pyrmont-Osnabrücker Auffaltung. Diese verlief keineswegs als glatte Falte. Sie bestand vielmehr aus einer Reihe von Einzelaufwölbungen, die nicht allein durch Seitendruck, sondern vor allem durch vulkanischen Druck aus der Tiefe entstanden waren. Unser Gebiet gehörte zu einer Schichtenheraushebung, deren Achse vom Hollenhagen über Glimke nach den Höhen nördlich Pehlen verlief.

Den inneren Kräften wirkten sofort die äußeren entgegen, die keine Höhen dulden wollten. Wind und Wasser, Frost und Hitze ließen nicht nach, bis sie die mächtigen Gebirgsfalten heruntergenagt hatten. Die Berge Bad Salzuflens sind nur noch geringe Reste dieser einstmals riesigen Aufwölbung. Die Kreideformation verschwand hier vollständig. Vom Jura blieb nur ein Rest in der Mulde zwischen Osning- und Pyrmonter Falte liegen (als sog. Herforder Liasmulde). Die Keuperdecke wurde vom Faltenrücken größtenteils weggenagt, so daß im Bereich der Achse, im Hollenhagen, sogar der darunter liegende Muschelkalk zum Vorschein

---

<sup>5)</sup> Die dunklen, tonigen Planicostaschiefertone führen auch braune, eisenhaltige Sandsteinlagen von großer Festigkeit. Sie schützten den Langenberg und den Lutterberg vor der Abtragung. In der Ziegeleigrube am Langenberg gewinnen wir einen guten Einblick in diese oberste Stufe des Unteren Lias.

<sup>6)</sup> Es fehlt hier an guten Aufschlüssen. Im Einschnitt des Baches, der von Biensen zur Werre fließt, sehen wir bräunliche Schiefertone mit festen Toneisensteinknollen. Es sind die Jamesonischichten. In der Brand'schen Ziegeleigrube (Elverdissen) haben wir die Capricornusschichten vor uns.

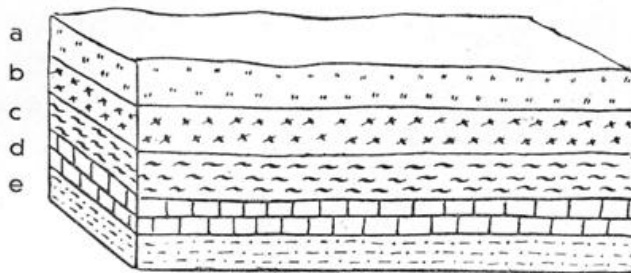
<sup>7)</sup> Dort finden wir in mehreren Gruben die schwarzen, kohlenstoffhaltigen Posidonienschiefer aufgeschlossen.

kam. So liegt die Keuperformation heute in ihrer Masse zumeist an den Flanken der Achse und bildet hier unsere Höhen. Wandern wir vom Hollenhagen aus über den Schwaghof und Obernberg in das Werretal hinein, so überschreiten wir die angeschnittenen Gesteinsdecken in der Altersreihenfolge, wir gelangen vom Muschelkalk über den Unteren, Mittleren und Oberen Keuper zur Liasformation im Werretal.

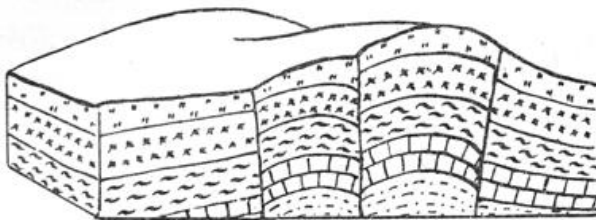
Die verschiedenen Gesteinsdecken haben nun den Abtragungskräften nicht gleichmäßig Widerstand geleistet. Mit den Unteren bunten und grauen Mergeln hatte das Wasser leichtere Arbeit. Wo sie an der Oberfläche austreichen, wühlten die Fluten Täler und Mulden, so die Wüstener Senke und das untere Finnebachtal. Der Schilfsandstein dagegen ließ sich nicht so ohne weiteres wegräumen, und so ragt er zwischen den Unteren Mergeln und der „Roten Wand“ als Höhe oder Schichtgesteinsstufe heraus. Der Boberg, die Höhe 230 bei Erdsiek und der Salzufler Vierenberg zeigen in der Landschaft den austreichenden Schilfsandstein an. Zwischen Obernberg und Finnebach tritt er kaum als Stufe hervor, vielleicht ist er hier weder fest noch mächtig genug.

Die lockeren Gesteinslagen der „Roten Wand“ bilden die Senken zwischen dem langen Vierenberg einerseits und dem Boberg, der Erdsieker Höhe und dem Salzufler Vierenberg andererseits. Der feste Steinmergelkeuper und das Rät mit seinen harten Quarzitbänken streichen in der Landschaft als Bergkette aus; die Rätschichten bilden meistens die Bergkuppen, die Steinmergel gewöhnlich die Abhänge. Zu dieser Stufe gehören der lange Vierenberg, der Obernberg und der Stuckenberg. Dieser hohen Rätkuppenkette folgen nach dem Werretal zu noch solche, die wesentlich niedriger sind: der Asenberg und dann die Höhen im Salzufler Stadtgebiet und in Schötmar. Die Rätschichten fallen nach der Werreniederung zu ein und werden dort vom Lias überlagert. Bei der Verfolgung bestimmter Schichtengruppen zeigte sich, daß diese plötzlich an einer bestimmten Linie im Gelände aufhörten und daß andere Gesteinslagen, die sonst über oder unter ersteren zu liegen pflegten, die Fortsetzung bildeten. Die ursprünglich verfolgte Schichtengruppe mußte demgemäß an einer Kluft nach unten oder oben gerückt sein. Professor Mestwerdt, der die geol. Landesaufnahme in hiesiger Gegend durchführte, hat in der Salzufler Landschaft eine Reihe solcher Verwerfungsspalten festgestellt, an denen sich die Schichten gegeneinander verschoben. Eine Verwerfungsspalte begleitet von Herford her die Abhänge des Stuckenbergs und Obernbergs. Eine weitere zieht sich im SW-Hang des langen Vierenberges entlang, führt dann mitten durch das Asental, kreuzt das Salztal beim „Neuen Thermalsprudel“ und weist dann in das Schwaghofthal hinein. Eine dritte Verwerfung führt von Voßhagen aus am NO-Rande des langen und am SW-Hang des vorderen Vierenberges vorüber, gleichfalls in das Salztal. Der Hollenhagen im Kern der Pyrmonter Achse ist im Norden und im Südwesten am Finnebachabhang durch

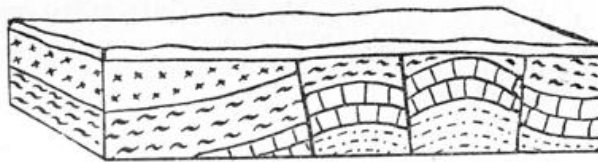
## Die Herausbildung der Salzufler Landschaft



Fast eben wurden die einzelnen Formationen während des geologischen Mittelalters in dem weiten deutschen Senkungsgebiet abgelagert.

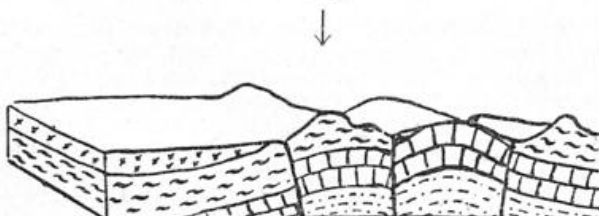


In der Kreidezeit vollzog sich die sog. saxonische Gebirgsbildung. Unsere Heimat geriet in den Bereich der Pyrmont-Osnabrücker Auffaltung. Die Schichtendecke zerbrach dabei in einzelne Schollen, die an den Flügeln der Aufwölbung absanken.



Im Alttertiär war die große Gebirgsfalte bereits wieder eingeebnet. Der Abtragsschutt, die sog. alttertiäre Landoberfläche, bildete weit und breit eine Fastebene.

Werretal    Stuckenberg    Hollenhagen    Solterberg  
(Herforder                    Oberrn-  
  Liasmulde)                   berg



Im Jungtertiär führte eine erneute Hebung des Landes zu weiterer Abtragung, zum Einschneiden der Flüsse und Bäche, zur Gliederung in Berg und Tal, zur Heranbildung unserer Landschaft.

a = Kreide, b = Jura, c = Keuper, d = Muschelkalk, e = Buntsandstein

Verwerfungslinien begrenzt und als Scholle herausgehoben worden. Vermutlich werden all diese erwähnten Bruchlinien von einer Verwerfung gekreuzt, die sich im Salztal entlangzieht<sup>8)</sup>.

Die Salze vermochte auf ihrem Wege von der Quelle bis zur Mündung alle Schichtstufen, die der abgetragene Gebirgszug hinterließ, zu durchbrechen. Dabei hat sie wohl auch die erwähnten Verwerfungen ausgenutzt. Wasser bewältigt Höhen aus härtestem Gestein, selbst kleine Bäche helfen tüchtig mit, die Landschaft zu gestalten. So hatte sich der Steinsiek zwischen Obernberg und Stuckenberg tief in das Gestein eingegraben und hier sämtliche Quarzitbänke des Räts durchsägt, so daß er sich in die Steinmergel einwühlen konnte. Und jenseits der Höhe wuschen mehrere Bäche des Forstbezirks Seligenwörden tiefe Täler. Bei der Anlage der Autobahn nutzte man die Vorarbeit dieser kleinen Bäche aus. Beim Bau derselben ergaben sich großartige Aufschlüsse. Wir sehen hier, daß es bei der Gebirgsbewegung auch Auffaltungen im kleinen gab. Die dunklen Schiefertone des Räts wölben sich im Bogen um die gleichgeschichteten hellen Steinmergel, von denen sie sich recht gut abheben.

Wir sahen, der gewaltigen Gebirgsauffaltung, die bereits in der Kreidezeit einsetzte und bis in die Tertiärzeit hinein dauerte, wirkten sofort die Kräfte der Verwitterung und Abtragung mit Macht entgegen. Mit der Tertiärzeit begann die geol. Neuzeit. Sie währte rund 60 000 000 Jahre.

Man unterscheidet das Alttertiär mit den Zeitabschnitten Paläozän, Eozän und Oligozän und das Jungtertiär mit den Abschnitten Miozän und Pliozän. Im Alttertiär wurde das Gebirgsland beinahe wieder eingeebnet. Die Reste der weitgehend heruntergenagten Höhen verschwanden fast unter der verbreiteten alttertiären Verwitterungsdecke. Im Oligozän erfolgte noch eine Senkung des eingeebneten Landes, so daß das Meer von Norden her über unsere Heimat hinweg nach Süden vordrang.

Die Ablagerungen dieses Oligozänmeeres sind heute nur noch in geringen Resten vorhanden<sup>9)</sup>. Im folgenden Miozän setzten abermals Bodenbewegungen ein, das Land hob sich allmählich und das Meer ging zurück.

Das aufgetauchte Miozänland war noch von zahlreichen großen Seen bedeckt, die durch Flüsse allmählich Süßwasser bekamen. Kleine Braunkohlenflöze und helle Glassande, wie sie in Sylbach bei Brunnenaus-

---

<sup>8)</sup> Die Salze entspringt am Solterberg, der in seiner Masse aus Unteren Mergeln besteht. Diese lockeren Gesteinsschichten bilden hier eine Höhe, weil ein Schilfsandsteinrest als Kuppe den abtragenden Kräften trotzte. Man kann, geologisch betrachtet, den Solterberg als den Zwillingsbruder des Salzufler Vierenberges ansehen. Auf beiden Höhen wird Schilfsandstein gebrochen, an beiden sich einander zukehrenden Abhängen fallen die weithin sichtbaren Mergelgruben auf. Wie Pfeilerreste einer einstmals riesigen Brücke stehen sie zu beiden Seiten einer durch Bachtäler gegliederten Niederung. Geologisch gehört diese Senke, wie der Hollenhagen, zur Linie höchster Schichtenheraushebung, zur Pyrmonter Achse. Schilfsandstein und Mergel beider Höhen standen einst in Verbindung, als sie noch Teil der riesigen Gebirgsfalte waren, die sich über diese Talung wölbte.

<sup>9)</sup> Hierher gehören vor allem die Mergel des Doberges bei Bünde, die durch ihre artenreiche Meeresfauna weithin bekannt sind.

schachtungen vorgefunden wurden, sind Süßwasserbildungen dieser Zeit<sup>10)</sup>. Im Pliozän führte eine erneute Hebung des Landes zu erneuter Abtragung, zum Einschneiden der Flüsse und damit zur Gliederung der Landschaft in Berg und Tal. So bekam auch unsere Heimatlandschaft im Jungtertiär in groben Zügen ihre heutige Gestalt. Das folgende Quartär (Diluvium und Alluvium) brachte nur noch verhältnismäßig geringe Änderungen durch Aufschüttung lockerer Deckmassen und durch fortgesetzte schwache Abtragung der Höhen.

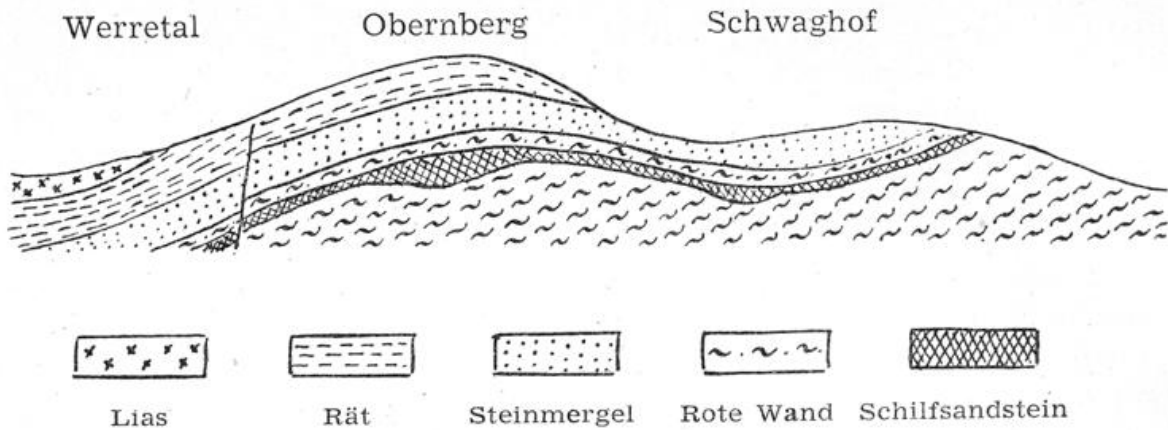
Vor rund 600 000 Jahren traten in Nordeuropa Temperaturrückgänge und ungeheure Schneefälle ein. Über dem skandinavischen Hochgebirge schüttete der Himmel immer wieder neue Schneemassen aus, die bald zu dichtem Firnschnee und schließlich zu Gletschereis wurden. Eine Front von Gletschern, die vom Baltikum bis in das Nordseegebiet reichte und ständig durch neue Schneemassen gestärkt wurde, drängte unaufhaltsam nach Süden vor bis an den Rand der deutschen Mittelgebirge.

Man hat festgestellt, daß im Diluvium mehrere Eiszeiten über Deutschland hereinbrachen, die durch wärmere Zwischeneiszeiten unterbrochen wurden. Es konnte noch nicht restlos geklärt werden, wie oft die Gletscher die Salzufler Landschaft bedeckten. Die diluvialen Rückstände dieser Gegend stammen sämtlich aus einer Vereisung.

Lange Gletscherzungen drangen damals die Flußtäler aufwärts, doch die Eismassen wurden immer mächtiger und schoben sich von Norden her über unsere Höhen, über den Vierenberg, Boberg, Obernberg und Stuckenberg hinweg. Am Grunde und im Innern eingebacken führten die Gletscher gewaltige Schuttmassen mit. Es waren Gesteine und Erden aus allen Landschaften, die auf dem weiten Wege berührt wurden; rote Granite und Porphyre aus Schweden und aus dem Ostseegebiet, Feuersteine aus der Kreide Rügens, aber auch Schichtsteine aus der Weserkette. Im Winter drängten die Gletscher weiter nach Süden, im Sommer verhielten sie oder zogen sich sogar tauend ein Stück zurück. Dann rauschte viel Wasser und schwemmte, fein sortierend, Gerölle, Kiese und Sande voran. Da es in unserer Gegend schon wärmer war als weiter im Norden, so taute oft genug auch das unter Druck vorwärtsdrängende Eis und schüttete Sande voran. So entstanden beim Vormarsch Vorschütt- und beim Rückzug Nachschüttsande und -kiese.

Die Gletscher drangen über den Teutoburger Wald hinweg (die höchsten Erhebungen blieben wohl eisfrei) in die Münstersche Ebene ein und machten erst am Haarstrang halt. Dann gab allmählich das Eis das Land frei. Die große Eisdecke wurde schwächer und zuletzt blieb die Grundmoräne als weite Decke im Gelände liegen. Es ist dieses die Geschiebelehmdecke mit ihren zahlreichen Einschlüssen an rundem und eckigem,

<sup>10)</sup> Bei Dörentrup erreichen diese weißen, braunkohleführenden Sande und Tone eine Mächtigkeit von 70 m.



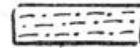
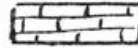
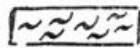
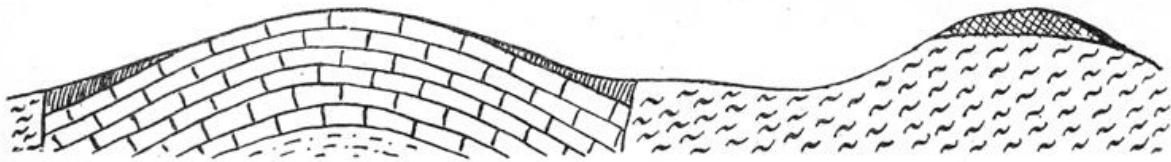
großem und kleinem Gestein aus nordischen Ländern und von deutschen Höhen. Wie Rosinen im Kuchen sind die verschiedensten Steine eingebacken; so wahllos transportiert nur das Eis im Gegensatz zu dem sortierenden Transport des Wassers. Das auffälligste Vermächtnis dieser Zeit sind die riesigen Findlinge, die uns hier überall an die ungeheure Kraft der vordringenden Gletscher erinnern. Zahlreiche Blöcke liegen auf der Höhe und am Abhang des langen Vierenberges, hierzu gehört auch der bekannte Opferstein.

Wie haben sich nun unsere Flüsse während des Vordringens der Gletscher verhalten? Vor der Eiszeit floß die Werre bereits in ihrem Tale und bewegte Gerölle, Kiese und Sande aus ihrem Flußgebiet talabwärts. Dann versperrten die Eishöhen ihr den Weg und das Wasser staute sich. Das Tal füllte sich mit Werreschutt: Sandsteine, Pläner und Flamm-Mergel aus dem Teutoburger Walde und Muschelkalk von den Vorbergen. Auch die Gletscher breiteten ihr Vorschüttungsmaterial im Tale aus. Dann ging das Eis über diesen Schutt vorwärts und legte später beim Rückzug noch eine Geschiebemergeldecke darauf.

Die Werre wusch nun ein neues weites Bett in diesen Untergrund. So entstand an den Rändern die oberste, älteste Flußterrasse.

In der letzten Eiszeit erreichten die Gletscher nur das Gebiet jenseits der Aller und schütteten dort riesige Endmoränenzüge auf. Eisstürme fegten dann die zahlreichen Moränen des Nordens aus und überzogen unser Gebiet weit und breit mit einer Lößdecke, die besonders im Windschatten der Höhen mächtig anwuchs, so z. B. bei Biemsen, im Dahlenbrink, auf der Flachsheide, wo sie auf dem Geschiebelehm liegt.

Das Bett, das sich die Werre in der Zwischeneiszeit ausgewaschen hatte, wurde jetzt bei andauernder Kälte zum Teil wieder mit Löß ausgefüllt. Nach dieser letzten Eiszeit grub sich dann der Fluß auch in diese Lößaufschüttung ein Bett, das allerdings etwas enger war. Der Fluß war ja jetzt nicht mehr so wasserreich. So entstand die jüngere, untere Flußterrasse der Werre.



Untere bunte Mergel Kohlenkeuper Muschelkalk Buntsandstein

Der Löß ist im Westen unseres Vaterlandes infolge reichlicher Niederschläge entkalkt worden<sup>11)</sup>. Bei Anreicherung mit Humus (Steppenboden) ergibt der Löß die allerbeste Ackerkrume, guten Zuckerrüben- und Weizenboden. Er ist das beste Geschenk der Eiszeit.

Das geologische Geschehen ist noch nicht abgeschlossen. Noch immer bewegt sich hier und dort die Erdkruste, noch immer toben mancherorts Vulkane und noch immer nagen Verwitterungskräfte an den Höhen. Jeder Regenguß führt ungeheure Erdmassen zu Tal.

Die Erdschichten, die seit der Eiszeit entstanden, bilden das Alluvium. Es ist dies zumeist das Schwemmland der Flußtäler. So gehören die dunkle Erde der Maschwiesen im Werretal bei Salzuflen und die darunter liegenden Tonschichten zu dieser jüngsten Formation.

<sup>11)</sup> Er besteht aus feinen Quarzsplitterchen mit Beimengen von Kalk und Ton. Löß entkalkt, wenn durch reichliche Niederschläge die Kalkbestandteile in die Tiefe geführt werden.

