

Die Verbreitung der diluvialen Hauptterrassenschotter von Rhein und Maas in der Niederrheinischen Bucht.

Von

E. Kurtz,
Düren.

Mit Tafel III.

Bisher fehlte eine Untersuchung darüber, wie weit im niederrheinischen Tieflande Rhein und Maas im Diluvium nach Osten und Westen hin ihre heutigen Grenzen verlassen, wie weit und wo sie vermischt als Rhein- und Maaskiese auftreten. Um ein Urteil über die Zugehörigkeit der überall verbreiteten ungeheuren Kiesmassen geben zu können, war es nötig, vorher die Gerölle, welche heute von Rhein und Maas und ihren Nebenflüssen den Gebirgen entführt werden, überall an Ort und Stelle sorgfältig zu studieren. Es wurden zu diesem Zwecke ausgiebige Geröllsammlungen aller irgendwie eigentümlichen Steine auf den Kiesstrecken der Flüsse, und zwar sowohl auf den alluvialen wie auf den diluvialen, gemacht. So wurde an mehreren Stellen untersucht Main, Nahe, Mosel, Lahn, Ahr, Sieg, Agger, Ruhr, Lenne, der Rheinstrom selbst im Elsaß, bei Bingen, St. Goar, Koblenz, Bonn und Wesel. Von der heutigen Maas und ihren Diluvialterrassen wurden Proben gesammelt südlich von Dinant, bei Namur, Huy, Lüttich, Roermund und auf den Diluvialstrecken zwischen Lüttich, Maastricht und Aachen. Nachdem durch Vergleiche ausgesondert war, was sich wegen mangelhafter Merkmale oder wegen Allgemeinverbreitung über sehr

große Strecken deutscher und belgischer Gebirge als zur Bestimmung eines Gewässers ungeeignet erwies, blieben noch für das Rheingebiet etwa 1000, für die Maas etwa 200 Gerölle übrig, von denen ca. 200 bzw. 60 brauchbare Leitgesteine waren. Nur die eigentümlichsten und die widerstandsfähigsten Steine, welche auf dem langen Transportwege über Köln und Aachen hinaus der völligen Zerkleinerung zu Sand und Ton entgangen sind und sich in den Kiesen der Niederrheinischen Bucht wiederfinden, sollen hier kurz erwähnt werden.

Für den Niederrhein kommen die alpinen und süddeutschen Gesteine kaum noch in Betracht, da äußerst selten noch einmal eines bis dorthin gelangt, außer etwa wenigen Graniten von Vogesen und Schwarzwald, die sich heute noch leicht im Rheinschotter bei Wesel auffinden lassen. Granite können aber als Leitgesteine für Maas und Rhein nicht gelten, da ja auch die diluviale Maas Granite aus den französischen Vogesen zugeführt bekam, bis diese später allein in die Mosel gelangten. Der Main liefert Buntsandstein aus Odenwald und Spessart, der sich durch sein grobes Korn, durch Kaolinkörnchen und Hohlräume leicht von dem von der Mosel transportierten unterscheidet. Nahe und Ruhr liefern die mannigfaltigsten Porphyre, Melaphyre und Keratophyre, die sich in hervorragender Weise zu Leitgesteinen eignen. Die Nahe liefert auch die nur ihr zukommenden Achate und Chalzedone. Die Lahn bringt die zahlreichen Abarten der blut- bis violettroten Eisenkiesel. Main, Lahn und Ruhr enthalten die zahlreichen grauen, braunen und schwarzen Kieselschiefer und Lydite, die wegen ihrer äußersten Härte selbst auf den entfernten Kiesflächen Hollands noch frisch aussehen. Hornsteine, die zum Teil halb durchsichtig sind und deswegen oft mit Feuersteinen verwechselt werden, bringen Main und Ruhr. Echte Feuersteine, wie etwa an der Maas, sind dem heutigen und auch dem diluvialen Rhein fremd. An glasglänzenden, durchsichtigen Quarzen ist der Main reich, ebenso an glimmerführenden,

feinkörnigen Quarziten, die manchmal ein gneisartiges Aussehen annehmen. Ein gutes Leitgestein liefern auch die Quarzite des Binger Lochs mit ihren grauen, roten, geflammt oder glimmerhaltigen Abarten. Der Maas gegenüber sind natürlich auch die Eruptivgesteine des Rheines wie Diabase, Basalte, Laven, Trachyte von Main, Lahn, Ruhr und Mittelhheingebiet wichtige Unterscheidungsmerkmale.

An Leitgesteinen besitzt das Maasgebiet vor allem einige Arkosen der Ardennen und das Porphyroid von Mairus von der belgisch-französischen Grenze, ferner das Puddinggestein von Burnot bei Dinant, das mit dem Konglomerat von Vicht bei Stolberg nahe verwandt ist, aber viel mehr Abarten enthält. Hierhin gehören ferner einige Besonderheiten der karbonischen Kieselschiefer und einige karbonische Grobsandsteine. Die Hauptmerkmale geben aber die mannigfaltigen Arten der kantigen, löcherigen Feuersteine ab, die neben zahlreichen Hornsteinen sich in jedem Maaskies finden. Ein sehr wichtiges Leitgestein bildet endlich der blaue kambrische Quarzit von Ardennen und Hohem Venn, der ebenfalls in vielen Formen vorkommt. Chalzedone, rote Eisenkiesel und Porphyre fehlen den Maasschottern.

Manche andere auffällige Gesteine können dagegen nicht zu den Leitgesteinen gerechnet werden, so die meisten devonischen Quarzite und Sandsteine, Tertiärquarzit und viele Arten der Kieselschiefer, von Grauwacken und Schiefen ist das selbstverständlich.

Die Ostgrenze der Rheinschotter.

Der alte Rumpf des rheinischen Schiefergebirges findet im Westen des Rheins seine nördliche Begrenzung bei Aachen und Esweiler. Von da zieht der Bruchrand der Kölner Bucht südwärts an Düren und Euskirchen vorbei nach Rheinbach und Königswinter. Auf dem rechten Ufer jedoch zieht das alte Gebirge noch weit in unmittel-

barer Nähe des Stromes nach Norden und erreicht südlich von Essen sein Ende, 65 km weiter nördlich als bei Aachen und Eschweiler. Der Rhein konnte hier nur wenige Kilometer weiter nach Osten dringen, als er heute fließt. Zur Hauptterrassenzeit floß der Rhein am Siebengebirge vorbei, wo seine höchsten Geröllablagerungen von 160 m Meereshöhe, also 115 m über seinem heutigen Bette auf dem Plateau von Niederholtorf, Bonn gegenüber, gefunden werden. Weiter nordwärts von Siegburg bis Duisburg können die auf den Hängen des Bergischen Plateaus vorhandenen Schotterreste nicht mehr als Bestandteile der rheinischen Haupt- bzw. Mittelterrassen angesehen werden, wie das bisher üblich geworden ist. Die oft wiederholten Untersuchungen der letzten Jahre haben dem Verfasser die Überzeugung gebracht, daß von Ablagerungen des diluvialen Rheinstroms am Bergischen Ufer über dem Niveau von ca. 75 m bei Siegburg, 60 m bei Köln, 50 m bei Düsseldorf und 40 m bei Duisburg nicht mehr die Rede sein kann. Die höher liegenden Schotter sind von den Bergischen Flüssen und Bächen besonders Sieg und Ruhr während des Pliozäns und zur Hauptterrassenzeit abgesetzt worden, dürfen also nicht schlechthin rheinische Hauptterrasse genannt werden. Es bleiben also auf der rechten Rheinseite nur die Niederterrasse und unbedeutende Reste der Mittelterrasse übrig, die von rechtswegen dem Rhein zugeschrieben werden können. Geht man auf dem Plateau von Niederholtorf nordwärts über Rohleber weiter, so findet man Hangelar gegenüber in etwa 110 m Meereshöhe die letzten Spuren der rheinischen Hauptterrasse, die durch Taunusquarzite und Lahnkiesel noch gut gekennzeichnet sind. Zwischen Hangelar und Siegburg folgt dann bis hinab zu etwa 70 m Meereshöhe die Hauptterrasse der Sieg, die fast keine Grauwacken enthält und fast bloß aus bunten Quarziten von schlechter Rundung zusammengesetzt ist. Über der angegebenen Niveaulinie sind am Hang zwischen Sieg und Agger Rheingerölle ebensowenig gefunden worden, wie von Troisdorf an nordwärts. Was daselbst an Geröll vor-

handen ist, hat lokale Herkunft oder gehört zu hochliegenden Schottern von Sieg und Agger. So liegt z. B. bei Rösrath an der Chaussee nach Heumar, 100 m hoch, eine Aggerterrasse. Bei Heumar mag die an der Niveaulinie von 60 m beginnende rheinische Mittelterrasse noch ein gutes Stück weit den flachen Hang hinaufstreichen, da Aufschlüsse fehlen, ist ihre obere Grenze nicht mit Sicherheit zu bestimmen. Bei Dhünnwald, südlich von Dhünn, reicht der Rheinkies bis zur Höhenkurve von 60 m heran. Bei Hilden ist er auf ca. 50 m gesunken, denn etwas südlicher bei Immigrath liegt auf 60 m bereits eine Kiesgrube mit bloß lokalem Geröll ohne jegliche Rheinspuren. Etwas nördlich von Hilden liegt am Südennde von Unterbach in 50 m Höhe eine Terrasse mit reinem Ruhrkies. Es ist der südlichste Punkt der diluvialen Ruhrschotter, die sich hier bis zur Rheinebene hinabsenken. Weiter nördlich bei Ratingen ist mit 50 m Meereshöhe ebenfalls noch alles Ruhrterrasse. Erst bei etwa 40 m trifft man auf Rheinkiese, die hier bereits der Niederterrasse angehören. Zwischen hier und Duisburg sinken die Ruhrschotter sogar auf das Niveau von 40 m in die Rheinebene hinunter, was gegenüber Rahm und Großenbaum in der Nähe der Eisenbahn ermittelt werden konnte. Für diese auf den ersten Blick befremdenden Tatsachen zwischen Siegburg und Duisburg könnte folgende Erklärung angenommen werden. Da die ältesten Diluvien von Ruhr, Wupper und Sieg-Agger in großer Nähe des Rheins, sowohl sehr hoch — von der Ruhr bei Heiligenhaus bis 140 m, von der Wupper bei Leichlingen bis 100 m — über dem Rheinbett als auch tief in seiner heutigen Talebene liegen, hätte das Bergische Plateau während des Diluviums eine bedeutende Heraushebung und der Randstreifen eine Senkung erfahren. Ferner müßte der Rhein vor der Niederterrassenzeit viel weiter vom Bergischen Ufer entfernt gewesen sein wie heute¹⁾. Dieser Schluß wird weiter nördlich

1) Siehe auch: „Diluviale Flußläufe zwischen Unterrhein und Elbe“. Von mehreren Seiten u. a. von Herrn Fliegel

durch die Tatsache gestützt, daß von Speldorf bis Duisburg ab die Höhe der nun wieder zutage tretenden Hauptterrasse, die hier zum erstenmal eine Rhein-Maasterrasse wird, plötzlich wieder um 20 m steigt und stets im 60 m Niveau verläuft. Für die weitere Verfolgung der Ostgrenze der Rheinschotter muß vorausgeschickt werden, daß es beim Betreten eines einst vom Inlandeis bedeckten Gebiets¹⁾ nötig war, die von Norden und Osten durch Eistransport neu hinzutretenden Schotterarten vorher soweit kennen zu lernen, daß keine Verwechslung von Leitgesteinen von Rhein und Maas mit nordischen Geschieben eintreten konnte. Es mußten zu diesem Zwecke die fluvioglazialen und andere zum überwiegenden Teil rein nordischen Kieslager im Münsterlande, an der Ems und im nördlichen Holland untersucht werden. Nachdem die Vergleiche mit den gesammelten Proben gezogen waren, stellte es sich

werden Bedenken gegen eine solche Annahme erhoben. Es wird geltend gemacht, man könne einerseits nicht bloß auf Grund von Geröllfunden die Senkung eines so langen Randstreifens als erwiesen annehmen, andererseits könnten Rheingerölle hoch am Bergischen Ufer deswegen nicht nachgewiesen werden, weil hier unterhalb der Siegmündung fast ausschließlich Siegschotter abgelagert wurden. Diese Bedenken teilt Verfasser auch, muß aber betonen, daß der Rheinschotter sich auch in geringen Spuren leicht verrät und daß es bei den ausgedehnten Untersuchungen in den Höhenlagen von 70 bis 160 m doch hätte glücken müssen, einige Leitgesteine des Rheins zu finden. Verfasser hält die 160 m hoch liegende Terrasse bei Rösrath, Wielpütz und Halberg im Aggertal für ältestes Diluvium bzw. für Pliozän von Sieg-Agger und stellt es den 190 m hoch liegenden weißen Schottern südlich von Söwen, 10 km südöstlich von Siegburg, gleich. Bei Söwen-Rott gehen übrigens wesentlich jüngere, bunte Diluvialschotter der Sieg bis zu 180 m Meereshöhe hinauf.

1) Die südlichsten aus dem Norden stammenden Granite sind auf der rechten Rheinseite bis nach Lintorf bei Ratingen im Ruhrschotter festgestellt worden. Es ist vielleicht anzunehmen, dass das Eis nicht soweit reichte, sondern dass die Granitbrocken durch die diluviale Ruhr bis hierher verschleppt wurden.

heraus, daß viele der bisherigen Leitgesteine für die fernere Untersuchung weiter nordwärts versagten, so insbesondere die Feuersteine und manche Kieselschiefer und Porphyre. Immerhin aber war die Anzahl der verbliebenen zur sicheren Beurteilung aller Kieslager noch ausreichend.

Über der Beckerschen Dampfziegelei an der Stadtgrenze von Duisburg-Speldorf lagern in den Ruhrkiesen unverkennbar Leitgeschiebe von Rhein und Maas wie Taunusquarzite, rote Eisenquarze, blaue Ardennenquarzite und Burnotienkonglomerate, zugleich treten an der Decke große Granitblöcke auf. Auf dem ebenfalls 60 m hochliegenden Plateau von Sterkrade findet man wieder dieselben Gesteine, etwas weiter östlich dagegen, zwischen Bottrop und Osterfeld, liegen in dem großen Aufschluß nur noch alte Ruhrschotter, die etwas nordisches Material beigemengt enthalten. Den weiteren Verlauf der Ostgrenze der von nun an stets vermischt auftretenden Geschiebe vom Rhein und Maas, also der Rhein-Maaskiese, hat schon J. Loric seinerzeit beschrieben¹⁾. Sie geht von Sterkrade nach Dorsten, von da nach Winterswijk, Groenlo, Eibergen und Haaksbergen, wo die Kiese zum letzten Mal an die Oberfläche zu treten scheinen. Diesen Teil der Grenze konnte der Verfasser als richtig bestätigen. In den großen Aufschlüssen von Dorsten-Gahlen bestehen die Kiese fast bloß aus weißlichen Quarzen und Quarziten, Rhein- und Maaskennzeichen sind aber ausgiebig neben viel Graniten und anderem nordischen Material vorhanden. In der gleichen Zusammensetzung erstrecken sich die Kieslager auf den Höhen von hier bis in die Nähe des heutigen Rheins bei Wesel. Ebenso ist es bei Eibergen in Holland. Östlich der oben angegebenen Ostgrenze ist kein Rhein-Maasgeröll mehr zu entdecken. Auf den Höhenrücken bei Enschede, Oldenzaal, Ootmarsum, Neuenhaus an der deutsch-holländischen Grenze, wollen die gesammelten

1) De Terrassen langs den rechter Rijnsoever, beneden het Zevengebergte 1908.

Quarzite, Sandsteine, Kieselschiefer und Porphyre weder mit denen vom Rhein-Maasgebiet im allgemeinen, noch speziell mit denen der Ruhr völlig übereinstimmen.

Bevor wir die Ostgrenze der Rheinschotter verlassen, erscheint es angezeigt, auf einige besondere Verhältnisse am östlichen Rheinufer zwischen Siegburg und Wesel-Dorsten einzugehen. Von Siegburg bis in die Gegend von Düsseldorf finden sich fast überall am untersten Hange des alten Gebirges mächtige Lagen von weißen Sanden, die in feine bis gröbere Quarzkiese übergehen. Diese kiesigen Stellen sind bekannt bei Siegburg, Troisdorf, Altenrath, Rösrath, Forsbach, Paffrath, Leichlingen. Sie werden als Pliozän angesprochen, da ihre obersten Schichten fast unmerklich ins Diluvium überzugehen scheinen. Die Diluvien von Sieg, Agger, Wupper bedecken zum Teil jene Quarzkiese, teils sind sie tief in dieselben eingegraben. Es scheint demnach, daß der Rhein sich während des größten Teils des Diluviums ausschließlich westlich von seiner heutigen Rinne bewegte, und daß sich an seinem Ostufer eine flache aber höher gelegene pliozäne Landstufe ausdehnte, die von den westwärts nach dem Rhein gehenden Flüssen und Bächen in seichten Tälern durchfurcht wurde. Später bildeten sich durch Hebung des weiter zurückliegenden Gebirges bedeutende Niveauunterschiede heraus. Die alten Schotter der Wupper erreichen am rechten Ufer bei Opladen und Leichlingen 70—80 m Meereshöhe, gerade gegenüber auf dem linken Ufer bei Leichlingen steigen sie nach Grünscheid zu auf 140 m an. Danach muß der schmale Rücken westlich der Wupper von Opladen bis Leichlingen gegen das rechte Wupperufer in einen Niveauunterschied von 60 m geraten sein. Trotz dieser bedeutend tieferen Lage ist dieser Rücken nie von der Wupper überschritten worden, denn nirgends finden sich auf seiner Wasserscheide Wupper Spuren, auch nicht in den großen Aufschlüssen von Landwehr, wo nur ganz anders geartete weißliche Quarzschotter von vermutlich pliozänem Alter liegen.

Noch größere Niveauunterschiede lassen sich bei Gerresheim und Erkrath für die Ruhrschotter beobachten. Bei Unterbach liegen am Rand der Rheinebene genau dieselben alten Kiese wie in einer 80 m höheren Lage hinter Gerresheim. Etwas ähnliches gilt auch von Ratingen bei Duisburg. Die Südgrenze der Ruhrkiese ist vom Verfasser festgestellt worden¹⁾. Eine alte diluviale Ruhr drang aus der Gegend von Werden südwestlich über das Bergische Plateau vor und erreichte als äußerste Grenze einmal die Linie Heiligenhaus-Gerresheim, um sich westlich von Erkrath mit dem Rhein zu vereinigen. Die Kiese liegen bei Heiligenhaus mit 170 m oder 125 m über dem Ruhrbett am höchsten, am Rand des Rheintals befinden sie sich über Ratingen und Gerresheim noch in 110 m Meereshöhe, d.h. 80 m über dem Rhein. An diese südwestlich verlaufende Grenze der diluvialen Ruhrschotter lehnt sich in noch höherem Niveau ein schmaler Streifen von altdiluvialen oder wahrscheinlich pliozänen Ruhrkiesen an, die in nur geringer Mächtigkeit tertiären Sanden aufgelagert sind. Diese letzteren Ruhrspuren haben eine ganz andere Zusammensetzung, indem neben weißen Quarzen fast nur noch sogenannte Feuersteineier und in geringer Menge Ruhrkieselschiefer mit einem eigentümlichen oolithartigen Gestein der oberen Ruhr auftreten. Bei Metzkausen, westlich von Mettmann, erreichen diese Kiese eine Meereshöhe von 188 m. Sie scheinen sich von hier aus in entsprechender Höhenlage ursprünglich noch weiter nach Süden ausgedehnt zu haben, wie sich aus einzelnen Funden von Kieselschiefern in der Gegend von Ohligs schließen läßt.

Auch nach Norden hin sind die Ruhrkiese weit verbreitet, indem die Ruhr einmal bis zu einer äußersten Linie vorrückte, die von Witten über Langendreer und

1) Diluviale Flußläufe zwischen Unterrhein und Elbe. Gymnasialprogramm Düren 1912. Vergleiche auch J. Lorie, De Terrassen langs den rechter Rijnover etc.

am nördlichen Talrande der Emscher entlang nach Buer und Dorsten zieht.

Die Westgrenze der Rheinschotter.

Die Kiese der rheinischen Hauptterrasse erstrecken sich viel weiter nach Westen als nach Osten. Als die Erftmulde und der Rurgraben noch nicht eingeebnet waren, konnte sich der diluviale Rhein in der platten Ebene bis an den Eifelrand hinbewegen und mehr im Norden sich weit ins heutige Maasgebiet ergießen. Rur- und Erftgraben waren schon während der Tertiärzeit in beständigem Sinken begriffen, doch wurde der sinkende Boden durch beständige Zufuhr von Sedimenten in gleichem Niveau mit den Nachbargebieten gehalten. Auch im Diluvium war es nicht anders. Während auf dem Horst des Vorgebirges 10 bis 20 m und auf dem hohen Westrand der Rur-Erftscholle selten 10 m diluvialer Rheinkies lagert, erreicht die Mächtigkeit in der Erftmulde bis 70 m und mehr. Nach den Kiesaufschlüssen und den auf den Feldern liegenden Geröllen läßt sich die Westgrenze der Rheinkiese in der Kölner Bucht unschwer feststellen. Von Rolandseck her, wo er damals eine ebene Tieflandsbucht betrat, bewegte sich der Rhein westwärts und erreichte einmal die äußerste Linie Meckenheim-Rheinbach-Kuchenheim-Roitzheim-Euenheim-Bahnhof Zülpich-Bessenich-Düren. Die hierhin gehörenden Aufschlüsse sind bei Meckenheim, Ober-Drees, Palmersheim, im Ortholz südlich von Euskirchen, am Schnittpunkt von Chaussee und Eisenbahn im Westen von Euskirchen, in Nemmenich, Bessenich, in der Mitte zwischen Lützheim und Kelz, bei Frauwüllesheim und in Nord-Düren. Jenseits dieser Linie zeigen sich nirgends mehr Rheinspuren unter den Steinen der Felder. Von der Ostseite von Kelz bis nach Nord-Düren ist die Grenze hypothetisch, die Kiese liegen vermutlich tief eingesunken unter den ebenfalls im Ellegaben eingesunkenen, sehr mächtigen Rurschottern. Am Ostrande des Elle-

grabens sind sie an zahlreichen Stellen von Girkelsrath bis Jülich gut aufgeschlossen, ebenso am Rurtal von Düren bis Birkesdorf einige Kilometer weit. Zwischen Rur und Inde setzen sie aus; mangels jeglicher Aufschlüsse kann man annehmen, daß sie durch die Erosionstätigkeit dieser beiden Flüsse nachträglich beseitigt worden sind. Jenseits der Inde treten sie jedoch zwischen Altdorf und Kirchberg auf den Feldern des Steilrandes wieder auf, erst spärlich, erreichen aber bei Bourhein schon eine ziemlich große Mächtigkeit. Ihre Grenze reicht bis Pattern, wo am Südennde noch ein kleines, inselartiges Vorkommen über Maaskies gefunden wurde. Die oberen Schichten der Kiesgrube am Nordende von Aldenhoven sind ebenfalls Rheinkies, auch bei Freialdenhoven ist noch eine vorgeschobene Zunge Rheinkies erhalten geblieben. Vom hohen Indeufer ab befinden wir uns im Gebiet der Maasablagerungen und in den Aufschlüssen am Rande der Rheinkiesverbreitung gehören stets nur die oberen Schichten dem Rhein an. Jenseits der Wurm beginnt der Rheinkies wieder in dünner Lage zwischen Geilenkirchen und Teveren. Ebenso trifft man ihn schon in schwacher Mächtigkeit über den Maaskiesen der großen Aufschlüsse von Gillrath und seine Grenze folgt von hier der Chaussee bis Gangelt. Vor Susterseel biegt die Grenze nach Nordwesten um und geht zwischen Tüddern und Höngen hindurch nach dem Abfall zum Maastal. Im Echter Bosch, westlich von Waldfeucht treten die Rheinkiese in sehr dünner Schicht, die zuletzt in eine bloße Steinbestreuung ausläuft, über den Maaskiesen auf.

Westlich der Maas treten die Rheinkiese nicht mehr rein auf, sondern sind mit Maasmaterial vermischt und müssen deshalb die Bezeichnung Rhein-Maaskiese beanspruchen. Die äußersten Spuren dieses gemischten Diluviums reichen bis an den auf der Höhenkurve von 40 m verlaufenden Maas-Scheldekanal heran. Dieser Kanal bezeichnet auch den Verlauf eines deutlichen Steilabfalls

zum tiefer liegenden Peelhorst im Norden. Rheinspuren wurden gesammelt längs des Kanals bei Bree, Bocholt, Lille-St. Hubert, während von Süden her überall durchaus reines Maasmaterial bis an den Kanal heranreicht. Etwas mehr nördlich an der belgisch-holländischen Grenze bei Stamproij zeigte es sich in dem dortigen Aufschluß, daß die rheinischen Gesteine über die der Maas bedeutend das Übergewicht hatten. Weiter im Nordwesten bei Westerhoven, 12 km südlich von Eindhoven, überwog das Maasmaterial. Noch weiter im Nordwesten gab es wegen der ausgedehnten Flugsandbedeckung erst wieder zwischen Tilburg und Breda, bei der Station Rijen, Kiese an der Oberfläche. Die rheinischen Spuren, wie zahlreiche Lahnkieselschiefer, rote und marmorierte Eisenkiesel, waren neben Maasgeröllen noch reichlich vorhanden.

Wie schon erwähnt, tritt eine allgemeine Vermischung von Rhein- und Maaskies erst jenseits des Maastals auf. Es finden sich indessen schon Anzeichen hiefür östlich des Maastals bis in die Nähe von Geilenkirchen und noch weiter. Es handelt sich hierbei immer nur um die oberen Schichten, so z. B. bei Gillrath und östlich von Tüddern, wo eine teilweise Vermischung eingetreten ist. Im ersten Fall überwiegt bei weitem das Rheinische, im zweiten ebenso entschieden die Maas. Überhaupt muß daran festgehalten werden, daß die Rheinschotter östlich der Maas stets die oberste Decke bilden. Sie reichen sogar zwischen Roermond und Venlo anscheinend in absoluter Reinheit bis ans Maasufer heran und nur selten scheint die einst dort erodierende Maas etwas von ihrem eigenen Kies liegen gelassen zu haben. Auf der viele Kilometer breiten Maasniederterrasse von Swalmen, nördlich von Roermond, war der Verfasser zunächst sehr überrascht, in dem stundenlang sich nach Norden ausdehnenden Kiesboden alles so zu finden, wie diesseits der deutschen Grenze auf dem 35 bis 50 m höher liegenden Plateau von Kaldenkirchen, Bracht und Elmpt. Hier bei Swalmen war alles echter Rheinkies, kaum daß sich bei längerem Suchen einige

Stückchen von blauen Revinienquarziten der Ardennen nachweisen ließen. Fast zu einem Drittel bestand das Geröll aus rheinischen Kieselschiefern von braunroter, gelber, blauer und schwarzer Farbe, das übrige in der Hauptsache aus kleinen eckigen Quarzen und braunrötlichen Sandsteinen.

Auch in den Sandgruben von Blerick auf dem linken Maasufer bei Venlo waren die ausgesiebten, bis hühnereigroßen Gerölle weit überwiegend rheinisch. Es fanden sich Kieselschiefer und rote Eisenkiesel der Lahn reichlich, auch Chalzedon und Achat von der Nahe, einige von den größeren Blöcken im Sande bestanden aus Taunusquarzit. Wiewohl die Kiese so tief liegen, sind sie, wie auch diejenigen von Swalmen sehr alt und weichen durch ihre weiße Farbe sehr von den bei Venlo als Baggerkies gewonnenen rezenten Schottern ab.

Die Ostgrenze der Maasschotter.

Die diluvialen Ablagerungen der Maas treten unvermischt bis an die eben gezogene Grenze der Rheinkiese heran. Soweit die tieferen Kiesgruben Aufschlüsse gestatten, lassen sie sich aber noch weit ins Gebiet der Rheinablagerungen hinein verfolgen, wo sie stets unter diesen liegen. Sie bleiben absolut rein im Süden und östlich einer Linie, die etwa von Geilenkirchen nach Erkelenz und M.-Gladbach zieht. Erst westlich von dieser Linie treten in ihnen zunächst ganz unbedeutende Rhein Spuren auf, die sich nach Westen und Norden mehren. Die Maas ging im Diluvium nach Nordosten bis zu einer äußersten Linie Lüttich-Noorbeek-Mechelen-Orsbach-Richterich-Würselen-Dürwiss-Hambach. Nördlich einer Linie von Visé an der Maas bis Gulpen liegen überall grobe Maasschotter auf den plateauartigen Rücken. Am Ostende des Dorfes Bocholtz und bei Orsbach nordwestlich von Aachen ist echter Maaskies aufgeschlossen, der dicke Geschiebe von Kopfgröße und mehr enthält. Die Maaskiese sind wieder in

Rumpfen östlich von Richterich aufgeschlossen. Sie sind hier bedeckt von den alten Wurmshottern, die hauptsächlich aus Feuersteinsplittern bestehen. Diese kantigen Feuersteine liegen 55 m über der Wurm und bezeichnen eine ältere Terrasse aus der Zeit, wo der Aachener Kessel noch nicht eingesunken war. Östlich des Wurmtals stößt man in Bardenberg und Euchen wieder auf Maaskiese. Bei Kinzweiler und in der zwischen Dürwiss und Hehlrath liegenden Kiesgrube sind sie gut aufgeschlossen. In der Grube bei Frohnhoven und im Brikettwerk der Gewerkschaft „Zukunft“ zwischen Dürwiss und Weisweiler sind sie noch bis zu einer Mächtigkeit von 15 m aufgeschlossen. Das in dieser Gegend auftretende und bis über Stolberg und Eschweiler nach Süden hinausreichende oberoligozäne Strandgeröll¹⁾ hat manche Ähnlichkeit mit Maaskies, besonders durch die oft kopfgroßen Feuersteinklumpen und das Vichter Konglomerat, das dem Burnotienkonglomerat der mittleren Maas sehr verwandt ist. Mit Hilfe der Ardennenarkose und der karbonischen Phthanite Belgiens lässt sich aber leicht eine Scheidelinie ziehen. Im Inde- und Rurtal scheinen die Maaskiese beseitigt zu sein. Erst am Ostrande des Rurtals findet sich wieder bei Hambach ein Aufschluß mit Maaskies am Grunde. Hier lagert ihm bereits rheinisches, nach oben mit Rurmaterial gemengtes, Diluvium auf. Am Steilrand bei Hambach ist ein äußerster Punkt für diese Ablagerungen festgestellt worden, da schon einige Kilometer weiter im Osten in der Kiesgrube von Steintraß nichts als rheinisches Material vorhanden ist, ohne Spur von Feuersteinen und sonstigen Anzeichen. Die Maaskiese tauchen eben dort tief unter oder was wahrscheinlicher ist, sie sind durch den westwärts vordringenden diluvialen Rhein vollständig fortgewühlt worden. Am Ostrande des Rurtals lassen sich die Maaskiese weiter nach Norden verfolgen. Aufschlüsse gibt es bei Stetternich,

1) Kurtz, Die diluvialen Flußterrassen am Nordrand von Eifel und Venn. S. 81 dieses Jahrganges der Verh.

auf der Merscher Höhe bei Jülich, auf der Schwedenschanze unweit Broich und bei Gevenich. Etwas weiter nördlich liegt in der Kiesgrube hinter dem Bahnhof Baal zu oberst etwa 3 m gelbroter, kiesiger Rheinsand, darunter ein schwaches Band Maasschotter mit Blöcken und vielen kantigen und runden Feuersteinen, noch tiefer kommen 10 m Sandschichten fast ohne jedes Geröll. Weiter östlich in Lövenich am Wege nach Erkelenz und am Ostrande des genannten Ortes liegen oben etwa 2 m roter Rheinkies, darunter lauter Maasschotter mit kleinen Blöcken. Die Grenze der Maaskiese geht dann weiter über Erkelenz nach Odenkirchen und M.-Gladbach, wo sie wieder unter 6 bzw. 4 m Rheinkies aufgeschlossen sind. Hier ist man an einer Stelle angelangt, wo die Weiterverfolgung der Maaskiese nach Norden und Osten unmöglich wird, da der Rhein zur Mittel- und Niederterrassenzeit, als er sich noch in dem tiefen Graben der Niers bewegte, dieselben beseitigt zu haben scheint. Nur noch ein inselartiges Vorkommen ist vorhanden über dem Dorfe Liedberg, 7 km östlich von Odenkirchen. Auf der Kuppe eines isolierten Sandhügels lagert ein Maasgeröll, das fast zur Hälfte mit Rheinmaterial vermischt ist.

Der hohe Westrand des Nierstals bezeichnet auch zugleich eine Grenze der Maaskiese nach Nordosten zu. Diese liegen auf jenem bis 80 m hohen Rücken von M.-Gladbach über Viersen, Süchteln bis weit nach Straelen und Walbeck hin, nur von wenig Rheinkies bedeckt, teils sogar von solchem entblößt, wie von Süchteln nach Hinsbeck. Auf dieser Strecke bleibt ihre Oberkante nicht auf der gleichen Höhe. Beim Durchbruch der Nette tauchen sie in plötzlichem Absturz tief unter die Rheinkiese unter, bei Auwel gehen sie mit 25 m Höhe nicht über das Niveau der Maasebene, bei Walbeck steigen sie wieder bis auf 35 m Höhe und an die Oberfläche des Bodens. Nur von Osten her lagert sich über sie $1\frac{1}{2}$ bis 1 m gelbbrauner Rheinkies, der sie taschenförmig ausfurcht.

Unvermischte Maaskiese treten noch auf bei Sittard und nordwärts am Ostrand des Maastals bei Swalmen und am Hang des Elmpter Waldes, ferner in der Ebene bei Mill, südwestlich von Nimwegen.

Die Westgrenze der Maaskiese.

An ihrer Westgrenze kommen die Kiese der Maas mit denen des Rheins nirgends in Berührung, weil der Rhein nie soweit nach Westen vorgedrungen ist. Wie in der Niederrheinischen Bucht muß man auch auf der Strecke von Namur bis Lüttich und Aachen eine Heraushebung des südlich anstoßenden Gebirges während des Diluviums annehmen. Hätte seit dem Pliozän die Maas sich nicht auf dieser ganzen Strecke einen breiten und tiefen Graben ausgefurcht, so hätte sie später dem Gefälle des Landes folgend bei Namur geradewegs nordwärts in der Richtung von Brüssel einen Zugang zum Meere nehmen müssen, während sie so erst bei Lüttich Gelegenheit fand, fast rechtwinklig nach Norden umzubiegen. Sie ist aber über diese letzte von Lüttich nach Maastricht gehende Richtung hinaus im Diluvium nicht unbedeutend westwärts abgewichen. Als der Rhein sich am meisten nach Westen gewandt hatte, verschob die Maas ihre Mündung ebenfalls immer mehr nach Westen, bis sie ihren äußersten Lauf erreichte. Die angestellten Nachforschungen haben ergeben, daß diese westliche Linie über Lüttich, Sichen, Petersberg bei Maastricht, Genck, Helchteren, Bourg Léopold, Moll geht. Nördlich von Moll treten keine Kiese mehr an die Oberfläche. Auf dem hohen westlichen Ufer von Lüttich bis Maastricht sind die Kiese braun und nach ihrer ganzen Zusammensetzung verhältnismäßig jung. Auch weiter nordwärts machen sie jener äußersten Grenze entlang bis weitem nicht den Eindruck hohen Alters, wie etwa nördlich von Aachen. Diese Tatsache ist Beweis dafür, daß die Maas erst ziemlich spät die äußerste Westgrenze aufsuchte, um dann schließlich gegen Schluß des Diluviums

langsam ostwärts bis zu ihrem heutigen Lauf zurückzuschwenken.

Das verhältnismäßige Alter der Rhein- und Maasablagerungen.

Es liegt nicht in unserer Absicht, eine Untersuchung darüber anzustellen, wo die Grenzen zwischen Pliozän und Diluvium bei den Ablagerungen des Rheins und der Maas zu ziehen ist, auch nicht zu entscheiden, wie eine Zweiteilung der rheinischen Hauptterrasse am Niederrhein durchgeführt werden soll. Langjährige Arbeiten der im Gebiet kartierenden Geologen haben diese spezielle Seite schon weit gefördert und es ist zu erwarten, daß sie in kürzester Zeit zu einem gewissen Abschluß gebracht sein wird. Seitdem von Herrn Dr. Fliegel in einer Bohrung bei Kleve innerhalb der seither als einheitliche Flußaufschüttung betrachteten sogenannten Hauptterrasse ein interglazialer Horizont nachgewiesen ist, sind entsprechende Bildungen auch bei Tegelen an der Maas, bei Pannenschöpp südlich von Geilenkirchen, ferner zwischen Viersen und M.-Gladbach aufgefunden worden. Diese Gliederung läßt sich, wie dem Verfasser durch briefliche Mitteilung von Herrn Dr. Quaas bekannt geworden ist, auch allgemein am Niederrhein durchführen und ist schon nach Süden hin bis ins Brohltal festgelegt. Hier im Brohltal hat sich die mit dem Namen „Älteste Diluvialschotter“ belegte untere Abteilung der bisherigen Hauptterrasse von dieser ganz losgelöst und tritt bereits über den allgemeinen Diluvialschottern als selbständige höhere Terrasse am Gehänge auf. Weitere Arbeiten von Dr. Quaas und Dr. Krause werden diese Terrasse mehr nach Süden verfolgen.

Auch dem Verfasser ist schon längst in der rheinischen Hauptterrasse eine ältere Schichtengruppe aufgefallen¹⁾.

1) Das Mündungsgebiet des Rheines und der Maas zur Diluvialzeit, 1910, S. 17—20.

Er wies darauf hin, daß im Vorgebirge bei Liblar, Thürnich, Quadrat und Neurath, ferner in der Erftebene bei Euskirchen, Oberdrees und, wie nachträgliche Beobachtungen gezeigt haben, auch am Neffelbachufer bei Bessenich, ferner weiter im Osten bei Straßfeld und am Bachufer bei Palmersheim ein fremdartiger, sehr bunter Kies aufgeschlossen ist, der mit seiner frischen Farbe und seinen vielen grünen, roten und blauen Schiefern eher an jüngstes Rheindiluvium als an die Hauptterrasse erinnert.

Zu jenen frischen bunten Kiesen will man auch die schneeweißen Quarzkiese rechnen, die anscheinend unmittelbar ihnen auf- oder untergelagert sind und durch häufiges Vorkommen von Achaten, Naheporphyren und Oolithen sich auszeichnen, wie beispielsweise bei Niederzier, nördlich von Düren.

Bei der Maas tritt am Fuße der alten Ablagerungen ein ähnlicher Horizont auf, mit zahllosen fast kugelrunden, schneeweißen Quarzen, zu denen sich viel feuersteinähnliche Hornsteine und Oolithe gesellen. Solche Aufschlüsse sind zu sehen an der Basis der groben Maasschotter in der Braunkohlengrube „Zukunft“ bei Eschweiler. Ferner gehören dazu die hochliegenden Kiese bei Simpelveld in holländisch Limburg, die tieferen Schichten bei Baal, Hückelhoven und Birgeln an der untern Rur. Bei diesen sehr alten Diluvialschottern versagen die Leitgesteine von Rhein und Maas noch keineswegs, selbst Maas- und Rheinpliozän lassen sich noch mit Hilfe jener Merkmale unterscheiden. So charakterisiert sich in dem tiefen Aufschluß von Erkelenz der schneeweiße Sand mit dem eckigen weißen Feinkies sofort als Maaspliozän, da selbst im Pliozän des eigentlichen Rheins echte Feuersteine fehlen.

Wir haben uns zu fragen, wo die älteste Maasmündung gewesen und wie sie gewandert ist. Da bei Hambach im Süden von Jülich die alten Maasschotter plötzlich abbrechen, ist zu vermuten, daß hier weiter ostwärts die früheste Maasmündung in den diluvialen Rhein stattgefunden hat. Der Rhein hat später die etwa nach Gre-

venbroich und Düsseldorf zu liegenden Maaskiese wieder fortgeführt. Einzelne Maasgerölle, die auf dieser Strecke in den tiefer liegenden Rheinschottern als große Seltenheit gefunden werden, könnten wohl so gedeutet werden. Auch in dem tiefen Aufschluß am Nordende von Odenkirchen wurden tief unten in den reinen Maaskiesen zu wiederholten Malen einige unzweifelbafte Rheinspuren entdeckt, was auf eine frühere, etwas nördlich von Odenkirchen gelegene Maasmündung hinweist. Weiter im Westen sind einzelne rheinische Leitgesteine sogar in den obersten und schon etwas jünger aussehenden Maasschichten nicht allzuselten.

Mehr wird natürlich auf der ganzen Linie von Odenkirchen westwärts das Umgekehrte beobachtet. Maasfeuersteine treten von hier ab gar nicht so selten in den überlagernden Rheinschichten auf, dazu gesellen sich allmählich auch andere Leitgesteine der Maas. Wenn das auch als aufgearbeitetes Material aus den tiefer liegenden Maaskiesen gelten kann, so ist man doch geneigt, von Erkelenz und Wegberg an eine Einmündung der Maas in den Rhein anzunehmen. Das gilt dort nur für die zu oberst liegenden Diluvialschichten, die tieferen sind bis auf ganz seltene Ausnahmen unvermischt. Bei Gillrath unweit Geilenkirchen, ferner weiter im Westen bei Tüdderen und Höngen kurz vor dem Abfall zum Maastal sind dagegen die oberflächlichen Schotter oft zu gleichen Teilen gemischt, was auf eine sichere Maasmündung in jenen Gegenden schließen läßt. Jenseits der Maas sind die Schotter, wie bereits früher erwähnt, fast stets ungefähr zu gleichen Hälften gemischt.

Ebenso sind sie gemischt, wo sie weit im Norden der Niers wieder auftreten. Das ist der Fall auf der ganzen Hauptterrasse der rechten Rheinseite von Speldorf und Sterkrade an bis zu den nördlichsten Stellen ihres Vorkommens in Holland. Merkwürdigerweise konnte auf dem südlichen Zug jener Kieshorste, die links vom Rhein bei Krefeld beginnen, also auf dem Hülser und Schaephuiser

Berg, der Bonninghardt und den Hügeln bei Xanten nur echt rheinisches Diluvium gefunden werden. Selbst in den sehr tiefen Aufschlüssen am Hülser Berg ließ sich keine Maasspur entdecken. An der Decke fanden sich einige Feuersteine neben Graniten. Darauf kann natürlich kein Wert gelegt werden, weil diese sehr wahrscheinlich, so gut wie die Ganite, nordisches Material sind. Es kann nichts anderes angenommen werden, als daß die ursprünglich hier liegenden Rhein-Maaskiese weggespült und durch mächtige Lagen von Rheinkies ersetzt worden sind.

Die zum Teil sehr ausgedehnten hohen Kiesrücken im holländischen Rhein-Maasgebiet, so die zwischen Lek, Jjssel und Zuider See liegende Veluwe und der etwas westlicher ebenfalls vom Lek nach der Zuider See verlaufende schmälere Rücken, ferner östlich der Jjssel der Signalberg bei Emmerich, der Lochemer, Holtener, Hellen-doorner und Lemeler Berg bestehen, wie nicht anders zu erwarten ist, aus Rhein-Maaskies, dem das nordische Material beigemennt ist. Bis an die Zuider See heran werden hinlänglich Leitgesteine von Rhein und Maas auf der Strecke von Hilversum bis Zwolle gefunden.

Ergebnisse.

Der diluviale Rhein hat nördlich vom Siebengebirge auf der Strecke von Siegburg bis Duisburg an den Hängen des Gebirges nichts abgelagert. Er ist an diese Hänge nie weiter herangetreten, als bis zu der Höhenkurve von ca. 75 m bei Siegburg, 60 m bei Köln, 50 m bei Düsseldorf und 40 m bei Duisburg.

Auf dieser ganzen Strecke hat man vielleicht das Absinken eines schmalen Randstreifens zur Rheinebene während des Diluviums anzunehmen. Die rheinische Hauptterrasse, die gegenüber Bonn im Siebengebirge noch eine Meereshöhe von 160 m erreicht, verschwindet von hier ab völlig und taucht vielleicht unter jüngere Terrassen unter.

Bei Speldorf und Sterkrade tritt sie plötzlich wieder als Rhein-Maas-Hauptterrasse in der Meereshöhe von 60 m auf und erstreckt sich als solche in großer Breite nach Norden bis zu einer über Sterkrade, Dorsten, Erle, Borken, Winterswijk, Haaksbergen gehenden Ostgrenze.

Nach Nordwesten drang der diluviale Rhein vor bis zu einer äußersten Linie über Rolandseck, Meckenheim, Rheinbach, Kuchenheim, Roitzheim, Euenheim, Zülpich, Düren, Pattern, Aldenhoven, Freialdenhoven, Immendorf, Teveren, Gillrath, Gangelt, Hastenrath, Höngen. Von hier erreichte er, mit der Maas vereint, die Linie über Bree, Bocholt, Lille-St. Hubert, Westerhoven, Beda.

Die Maas ging im Diluvium nach Osten bis zur Linie Lüttich-Noorbeck-Mechelen-Orsbach-Richterich-Würselen-Dürwiß-Hambach, nach Westen bis zur Linie Lüttich-Sichen-Genck-Helchteren-Bourg-Léopold-Moll.

Auf der ganzen Berührungslinie der Rheinkiese mit den Maaskiesen tauchen diese letzteren unter die Rheinkiese unter. Unvermischte Maaskiese sind innerhalb des Verbreitungsgebiets der Rheinkiese unter diesen noch nachgewiesen bis zu der Linie Hambach-Stetternich-Broich Lövenich - Erkelenz - Odenkirchen - M. - Gladbach - Viersen-Süchteln-Hinsbeck ferner am Ostrande des Maastals bei Sittard, im Echter Bosch, im Elmpter Wald, östlich von Swalmen, bei Walbeck und bei Mill südlich von Nimwegen.

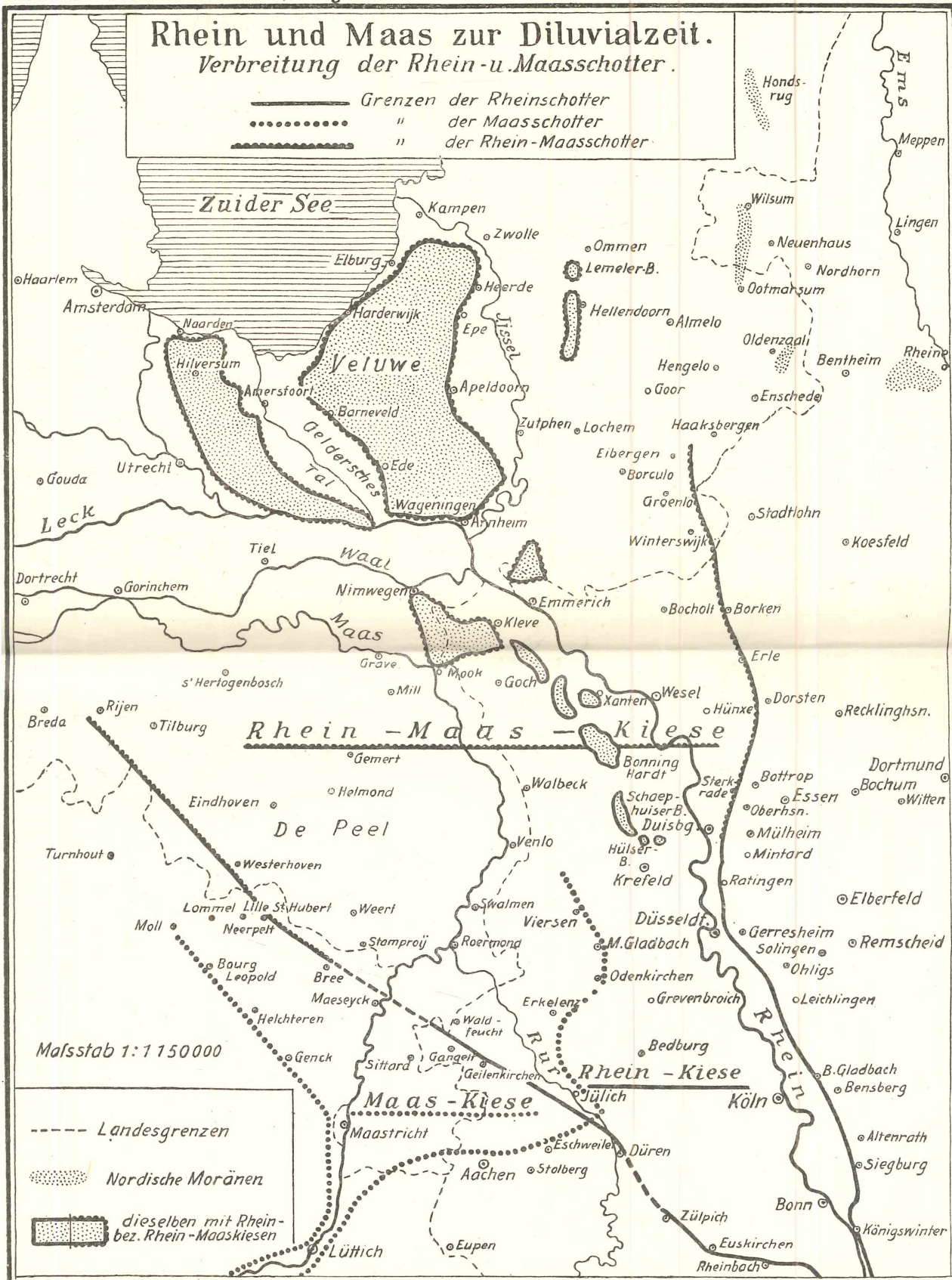
Viele Anzeichen sprechen dafür, daß die diluvialen Maasschotter ursprünglich von Jülich aus in der Richtung nach Grevenbroich und Duisburg weiter zogen. Im Norden reichen die Rhein-Maasablagerungen, mit nordischem Material vermischt, auf den erhalten gebliebenen, hochgelegenen Kiesflächen Hollands bis an die Zuider See.

Eine Maasmündung in den Rhein läßt sich für die älteste Diluvialzeit in der Gegend von Grevenbroich und Düsseldorf vermuten. Später ist eine solche westwärts gewandert nach der unteren Rur und Wurm. Zur Zeit des größten Ausbiegens des Rheins nach Westen wanderte

sie von da über Sittard der belgisch-holländischen Grenze entlang bis über Breda hinaus.

Literatur.

- A. Erens, 1891. Recherches sur les formations diluviennes du Sud des Pays-Bas.
- J. Lorie, 1894. De Hoogvenen en de Gedaantewisselingen der Maas etc.
- E. Holzapfel, 1903. Beobachtungen im Diluvium der Gegend von Aachen.
- G. Fliegel, 1907. Pliozäne Quarzschotter in der niederrheinischen Bucht.
- P. Tesch, 1908. Der niederländische Boden und die Ablagerungen des Rheins und der Maas aus der jüngeren Tertiär- und der älteren Diluvialzeit.
- G. Fliegel, 1909. Rheindiluvium und Inlandeis.
- E. Kaiser, 1909. Die Entstehung des Rheintals.
- E. Kurtz, 1909. Beziehungen zwischen Rur, Maas und Rhein zur Diluvialzeit.
- P. Tesch, 1910 und 1911. Over Pleistoceen en Pliocene in den nederlandschen Bodem.
- G. Fliegel u. J. Stoller, 1910. Jungtertiäre und altdiluviale pflanzenführende Ablagerungen im Niederrheingebiet.
- W. Wunstorf u. G. Fliegel, 1910. Die Geologie des nieder-rheinischen Tieflandes.
- E. Kurtz, 1910. Das Mündungsgebiet des Rheines und der Maas zur Diluvialzeit.
- A. Quaas, 1911. Die Tiefbohrung Waurichen I.
- C. H. Oostingh, 1911. Zwerfsteenen van zuidelijken oorsprong.
- E. Kurtz, 1912. Diluviale Flußläufe zwischen Unterrhein und Elbe.
-



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [70](#)

Autor(en)/Author(s): Kurtz Edmund

Artikel/Article: [Die Verbreitung der diluvialen Hauptterrassenschotter von Rhein und Maas in der](#)

Niederrheinischen Bucht. 87-108