

**Universitätsbibliothek Potsdam**

**Inhouse-Digitalisierung**

**Geologische Spezialkarte von Preussen und den  
Thüringischen Staaten**

Köpenick

**Kaunhowen, F.**

**Berlin, 1937**

A. Oberflächengestalt und geologischer Bau des weiteren Gebietes

**urn:nbn:de:kobv:517-vlib-1043**

## A. Oberflächengestalt und geologischer Bau des weiteren Gebietes

Die Meßtischblätter: Berlin-Nord, Berlin-Süd, Schönerlinde, Friedrichsfelde und Köpenick umfassen die Kernstadt Berlins, sowie die nördlichen, östlichen und die südlichen Vororte. Die Erstauflage der geologischen Blätter erschien vor über 50 Jahren, sie ist seit langem vergriffen. Inzwischen sind wiederum zahlreiche Beobachtungen über den Untergrund Berlins gemacht bei Bohrungen und bei Gründungsarbeiten für Häuser und für Kanal- und Untergrundbahnbauten. In den letzten Jahren wurde dann eine geologische Neuaufnahme der Oberfläche durchgeführt, die nunmehr auf der neuesten Topographie veröffentlicht wird. Diese Karten sollen in erster Linie ein Bild von der geologischen Zusammensetzung der Erdoberfläche geben. Sie sollen aber auch dem Praktiker bei der Beurteilung des Untergrundes zur Hand gehen, sei es bei der Ausführung von Bauten und den damit zusammenhängenden Untergrundarbeiten, sei es für die Beantwortung von Wasser- und Siedlungsfragen (F. KAUNHOWEN 1911).

Die Gestaltung der Oberfläche und der geologische Bau Berlins und der weiteren Umgebung sind durch Vorgänge entstanden, die mit den Vergletscherungen in der Eiszeit auf das engste verknüpft sind. Die jüngeren, im Alluvium eingetretenen Veränderungen sind demgegenüber nur gering. In den Eiszeiten wurde von den Gletschern Gesteinsmaterial aus dem hohen Norden nach dem Süden verfrachtet, das in bestimmten Phasen bei uns zur Ablagerung gelangt ist. So kann man für Norddeutschland drei große vom Norden kommende Eisvorstöße annehmen. Zwischen ihnen lagen lange Zeiten mit warmem Klima; diese bezeichnet man als Zwischeneiszeiten oder Interglazialzeiten. Im Untergrunde Berlins sind stellenweise durch Bohrungen alle drei Vereisungen mit den dazu gehörenden beiden Interglazialen nachgewiesen worden. Die Stillstandslagen der Eistränder werden durch besondere Anhäufungen von Moränenschutt, sogenannter Endmoränen, gekennzeichnet, während im Hinterlande die Gesteine unter dem Gletscher zur Grundmoräne in eine sandig-tonige Masse zerquetscht und verknetet wurden. Dieses Gemenge wird als Geschiebemergel bezeichnet. Es sieht unverwittert blaugrau aus und ist mit größeren und kleineren Geschieben durch-

setzt, die beim Transport vom Eis abgerundet und gekritzelt sind. An der Stirnseite des Gletschers flossen zumeist aus Gletschertoren die Schmelzwässer ins Vorland, sie brachten Kiese und Sande mit, die in schwach zum Vorlande hin geneigten *S a n d e r - F l ä c h e n* abgelagert wurden. In der Nähe des Gletschers ist das Material grob-kiesig, mit zunehmender Entfernung wird es allmählich feiner. Die Wassermassen flossen in gemeinsamer Richtung in großen Tälern, den *U r s t r o m - t ä l e r n*, nach NW ab. Durch die Gewalt des strudelnden Wassers wurden tiefe Rinnen ausgekolkt. Das unter dem Eise fließende Wasser häufte gleichfalls Gesteinsschutt auf; dieser Schutt blieb besonders in den Eisspalten liegen, er wurde je nach der Größe und Ausdehnung der Spalten zu Rücken, *O s e r* genannt, aufgehäuft. Daneben stürzten Wassermassen in die Gletscherspalten, die von der Oberfläche

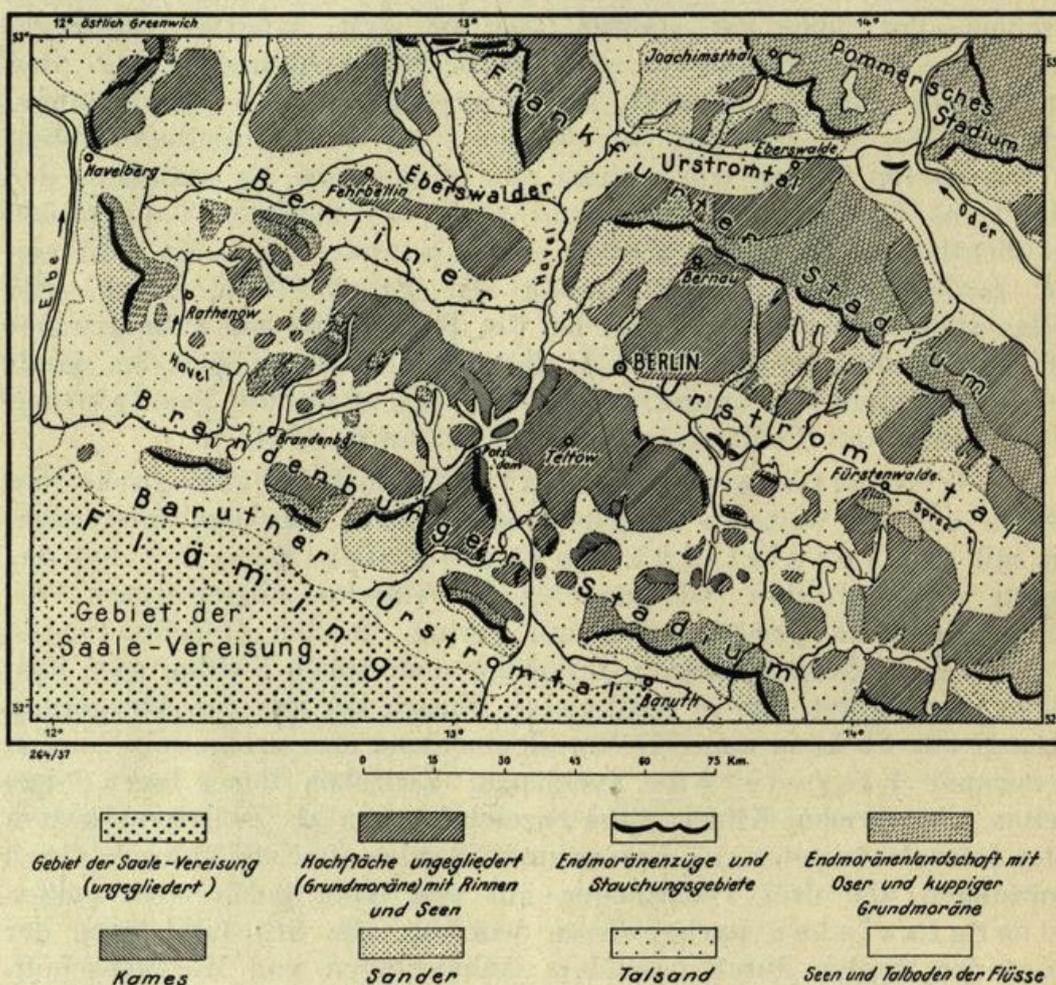


Abb. 1  
Geologische Übersichtsskizze der weiteren Umgebung  
Berlins

(unter Benutzung der Geologisch-morphologischen Übersichtskarte  
des norddeutschen Vereisungsgebietes von P. WOLDSTEDT 1935)

des Eises bis zum Grunde durchgingen. Dem Rückzuge des Eises folgte jedesmal eine wärmere Klimaperiode. Das Land überzog sich mit einer Vegetationsdecke, und in den Gewässern spielte sich wie heute ein reges Leben ab. Diese Zeit wird als Interglazial bezeichnet. Durch das wieder vordringende Eis wurde die Vegetationsdecke größtenteils vernichtet und nur an wenigen günstig gelegenen Stellen blieb sie unter der neuen Überlagerung von Moränenmaterial erhalten. So ist es verständlich, daß die Gliederung des Diluviums selbst in genau untersuchten Bohrungen in den meisten Fällen nicht durchführbar ist, weil eben an den meisten Stellen die Interglazialbildungen zerstört wurden (F. KAUNHOWEN & J. STOLLER, 1926).

Nach dem letzten Rückzuge hinterließ das Eis eine Landschaft von Moränenanhäufungen, Rinnen, Sandflächen und Tonbecken, die durch Auswaschung, Abtragung oder Umlagerung der Gesteine nur wenig verändert ist. Die Geländeformen sind frisch, die Gesteine haben noch bis dicht unter der Erdoberfläche ihren Kalkgehalt bewahrt. Die Ufer der Seen und der Rinnentäler fallen steil ab. Kurz, die Landschaftsformen sind noch nicht durch lang anhaltende Erosion und Auffüllung ausgeglichen worden (P. WOLDSTEDT, 1935b). Die im Bereich des Grundwassers liegenden Niederungen wurden mit alluvialen Bildungen, hauptsächlich mit Moor erfüllt. Die Seen „verlandeten“ von ihren Uferändern aus durch die immer weiter seewärts vordringende Vegetation. In geringem Maße wurden Abschlammungen von den Höhen in die Täler gespült.

In Berlin und in der weiteren Umgebung stehen fast ausnahmslos die lockeren Bildungen des Diluviums und in geringem Umfange des Alluviums an. Nur bei Sperenberg und bei Rüdersdorf ragen das alte Gebirge und an einigen anderen Stellen die Schichten des Tertiärs unter dem Diluvium hervor.

Die oberflächlichen diluvialen Ablagerungen unseres Gebietes gehören der dritten Vereisung, d. h. der Weichseleiszeit an. Durch verschiedene Rückzugstadien ist das Gebiet der Weichseleiszeit, das sich vom Baruther Urstromtale bis zur Ostsee erstreckt, in drei Abschnitte zu gliedern (P. WOLDSTEDT, 1935a):

1. in das Brandenburger Stadium,
2. in das Frankfurter Stadium und
3. in das Pommersche Stadium.

Die äußere Grenze der Weichsel-Vereisung, die Eisrandlage des Brandenburger Stadiums, zieht sich von Guben über Brandenburg nach Havelberg. Nur teilweise sind hier eigentliche Wallmoränen zu erkennen, aber in diesem Zuge liegen die Ansatzpunkte vieler Sanderkegel, die von diesem Gebiete in das südliche Vorland vorgeschüttet wurden. Der Abflußweg dieser Eisrandlage geht durch das Glogau—Baruther Urstromtal nach W von Sommer-

feld über Lübben, Luckenwalde nach Genthin. Heute zeigt dieses Tal in einzelnen Teilen rückläufiges Gefälle, das vielleicht durch säkulare Hebungen und Senkungen erzeugt sein kann. Die Staubecken bei Luckau und Drebkau gehören in das älteste Stadium dieses Tales, als ein Abfluß nach W durch Bodenschwellen noch gehindert war.

Mit vereinzelt Unterbrechungen zog sich das Eis nach N zur nächsten Stillstandslage auf der Barnim-Hochfläche zurück. Dieser Moränenzug wird als Frankfurter Stadium bezeichnet. Von ihm geht eine kräftige Sanderentwicklung aus, so geht z. B. ein Sander auf dem Blatte Schönerlinde allmählich nach Süden in die Talsande des Panketales über. Das Abflußtal für die Schmelzwässer der Frankfurter Eisrandlage ist das Warschau-Berliner Urstromtal, das, von Warschau kommend, der Warthe folgt und dann in das Obra-Bruch übergeht. Es verläuft dann weiter über Fürstenwalde—Berlin—Havelberg. Die Gefällsverhältnisse sind in diesem Urstromtale auch nicht einheitlich, jedoch wesentlich ausgeglichener als im Baruther Tal.

Nördlich hiervon schließt sich die Eisrandlage des Pommerischen Stadiums an, das auch als „Innere Baltische Endmoräne“ bezeichnet wird. Diese gut ausgeprägte Endmoränenstaffel sehen wir bei Liepe—Chorin—Joachimsthal. Die aus dieser Endmoräne ausfließenden Wassermassen wurden vom Eberswalder Urstromtale abgeleitet. Dieses Tal vereinigt sich im Rhin-Luch mit dem Berliner Urstromtale.

In der weiteren Umgebung Berlins sehen wir demnach in dem Großabschnitt der Weichselvereisung drei größere Stillstandslagen des Eises, die durch Endmoränen und Sanderausflüsse gekennzeichnet sind. Die Umgebung des Berliner Aufnahmegebietes liegt demnach zwischen den Eisrandlagen des Brandenburger Stadiums und des Frankfurter Stadiums.

Anzeichen einer Endmoräne, die allerdings isoliert ist, hat dagegen der Höhenzug: Potsdam—Saarmund—Stücken, von ihm fließt ein Sandergebiet nach Südwesten aus, das sich später mit dem Beelitzer Sander vereinigt. Auch der Bogen von Niederlehme scheint ein solches isoliertes Endmoränenstück zu sein, das sich westlich des Zeuthener Sees am Rande der Teltow-Hochfläche von Königs-Wusterhausen über Eichwalde nach N weiter fortsetzt. Die Müggelberge sind gleichfalls als Endmoräne angesprochen worden, sie haben einen Sander im Vorlande, der bis zum Müggelsee reicht. Bei der Entstehung dieses Höhenzuges mögen Aufpressungen mitgewirkt haben, da er in der nordwestlichen Fortsetzung der Soldaten- und der Rauhenschen Berge von Fürstenwalde liegt.

Sehr charakteristisch heben sich die Oser in der Landschaft ab. Sie sind schmale, langgestreckte Rücken, die mitunter bajonettförmig

ausspringen. Sie sind, wie oben ausgeführt wurde, unter dem Eise in Tunneltälern abgelagert worden. Bekannt sind in der weiteren Umgebung Berlins die Oser von Strausberg (W. WOLFF, 1926a) und von Rüdersdorf. Auch bei Berlin sind Oser zu finden, die weiter unten beschrieben werden sollen.

Im Gelände zwischen dem Brandenburger Stadium und dem Frankfurter Stadium treten zahlreiche Kuppen und Höhenzüge auf, die sich nicht unmittelbar miteinander zu Eisrandlagen in Verbindung bringen lassen. Zunächst haben wir im Havelgebiet im W Berlins in großer Zahl geschichtete Sand- und Kiesanhäufungen, die man als Kamesbildungen bezeichnet. Sie sind durch Aufschüttungen in breiteren Eislücken entstanden. Diese Kames ziehen sich vornehmlich an den Ufern der Rinnenseen entlang, niemals verlaufen sie quer zu diesen. Die Kamesbildungen haben kein Vor- und kein Hinterland wie die Endmoränen, auch für Osbildungen sind sie zu breit. Kamesbildungen sind östlich der Havel im Grunewald und bei Wannsee, sowie längs des Schwielowsees und am Zernsee zu beobachten. Auch am Krampnitzsee ist ein langgestreckter Kameszug vorhanden, der auf dem Truppenübungsplatz Döberitz ausläuft. Daneben liegen kleinere Kames auf den Hochflächen verstreut. Auch im S und im SO Berlins sind solche Bildungen vorhanden, z. B. die Reiherberge bei Rangsdorf, die Berge bei Kallinchen, Motzen, Pätz und Prieros. Alle diese Sand- und Kieskuppen lassen sich in keine der bekannten Eisrandlagen einordnen.

Untrennbar von diesen Aufschüttungen sind die in der Umgebung Berlins so weit verbreiteten Seen und Rinnen. Sie schaffen im Verein mit den Endmoränen, den Kamesbildungen und den Osern das in manchen Teilen so reizvolle Bild der Mark Brandenburg. Täler mit U-förmigem Querschnitt sind häufig. Liegen diese Täler im Bereich des Grundwassers, so wird ihr Boden von einem See ausgefüllt. Durch Landschwellen werden die Rinnen häufig unterbrochen; es entsteht eine perlschnurartige Anordnung der Seenkette, wie sie im Gebiete der Weichselvereisung häufig ist. Diese Täler sind sicher diluvialer Entstehung. Durch die Spaltenbildung im Eis wurde ein subglaziales Abflußsystem geschaffen, das sich durch Erosion, Aufschüttung und Umlagerung die heutigen Formen schuf. Die unter dem Eise entstandenen Hohlformen wurden teilweise von nachstürzendem Eis ausgefüllt, das mit dem Schutt des Gletschers überdeckt wurde. Da wir wahrscheinlich mit dauernd gefrorenem Boden zu rechnen haben (Frostboden), konnte sich das Eis noch lange nach dem Rückzuge der Gletscher halten. Dieses gilt auch für die Rinnen im Bereich der Urstromtäler. Lange nachdem das umliegende Gebiet eisfrei war und nachdem die Schmelzwässer der weiter nördlich liegenden Endmoränenstaffeln einen anderen Abflußweg gefunden hatten, taute das Eis bei weichendem Bodenfrosts auf. Hierdurch entstanden die schmalen, steilwandigen und langgestreckten Rinnenzüge, die sich von den Hochflächen in den

Tälern fortsetzen. Nur so ist es zu erklären, daß sich die Rinnen auch in den Urstromtälern erhalten konnten, ohne von den Sandmassen ausgefüllt zu werden (P. WOLDSTEDT, 1923, 1925 und 1926).

Die Rinnen und Seenketten sind in den meisten Fällen radial zur Bewegungsrichtung des Eises angeordnet. Häufig treffen Systeme von Rinnen spitzwinklig aufeinander, wie z. B. bei Ferch am Schwielowsee und bei Wildau am Ostrande der Teltow-Hochfläche. Einzelne Rinnen kommen von der Barnim-Hochfläche, setzen sich in der gleichen Richtung im Urstromtale fort und sind dann z. T. wieder in die Teltow-Hochfläche eingeschnitten. So kommt z. B. eine Rinne von Lübars, verläuft durch den Tegeler See und die Havelseenkette über Potsdam bis zum Schwielowsee. Eine andere Rinne beginnt bei Ahrensfelde, folgt dem heutigen Wuhletale über Köpenick, geht dann durch den Langen See und den Zeuthener See weit nach S bis Motzen.

Die Hochflächen werden von der Grundmoräne gebildet. Sie sind im großen und ganzen flach gewellt, hie und da treten Hügel auf, dazwischen liegen abflußlose Niederungen.

## **B. Oberflächenformen, hydrographische Verhältnisse und geologischer Bau des Gebietes**

Die in morphologischer und geologischer Hinsicht reich gegliederte Umgebung Berlins wird in ihren Grundzügen durch Endmoränen, Grundmoränenlandschaften und tief eingeschnittene Täler bedingt. Die höchste Erhebung der Berliner Kernstadt ist der Kreuzberg mit 66,1 m Höhe; er ist dem Nordrande der Teltow-Hochfläche aufgesetzt. Die Teltow-Hochfläche selbst hat eine mittlere Höhe von 45 m über NN. Die Barnim-Hochfläche steigt dagegen allmählich von S nach N an, ihr Südrand liegt etwa 45 m hoch, sie erreicht in der Nordostecke des Blattes Friedrichsfelde Höhen von 78 m. Die bedeutendste Höhe wird in den isoliert liegenden Müggelbergen mit 114,7 m erreicht. Die tiefsten Punkte des Aufnahmegebietes sind in der Spreeniederung zu finden. Die Spree tritt in einer Höhe von 32,4 m im Müggelsee von O her in das Blatt Köpenick ein und verläßt den Westrand des Blattes Berlin-Nord in einer Höhenlage von 31,0 m.

Die geologische Aufnahme wurde zunächst in den noch freien Geländeteilen der Außenstadt durchgeführt. Auf den Hochflächen herrscht hier rege landwirtschaftliche Nutzung, da der Boden mit geringen Ausnahmen sehr fruchtbar ist. Auch die Rieselfelder liegen hier, das Gelände ist in terrassenförmig den Unebenheiten angepaßten Rieselgärten eingeteilt. Die Abtragung und Aufschüttung ist gering, sie brauchte