

Bedeutung Hamburgs als Handelsstadt entsprechend — mindestens 7 dem Kaufmannsstande angehören. Aus seiner Mitte wählt der Senat einen Ersten und einen Zweiten Bürgermeister für die Dauer eines Jahres zum Vorsitzenden. Dem Senat sind 4 Senatsyndizi und 2 Senatssekretäre beigeordnet, die in der Versammlung des Senats beratende Stimme haben. Der Senat vertritt den Staat Hamburg in seinem Verhältnis zum Deutschen Reiche und zum Auslande und übt als Inhaber der vollziehenden Gewalt und als oberste Verwaltungsbehörde die Aufsicht über sämtliche Zweige der Verwaltung und der Justizbehörden aus.

Die Bürgerschaft besteht aus 160 Mitgliedern, von denen 80 durch allgemeine Wahlen seitens aller Bürger, 40 durch Grundeigentümer und 40 durch diejenigen Bürger gewählt werden, die Mitglieder des Senats und der Bürgerschaft, Richter oder bürgerliche Mitglieder der Verwaltungsbehörden sind oder gewesen sind (sog. Notabeln). Alle Mitglieder der Bürgerschaft werden auf sechs Jahre gewählt, wobei alle drei Jahre eine halbschichtige Erneuerung dieser Körperschaft eintritt. Von den 80 aus allgemeinen Wahlen hervorgehenden Mitgliedern werden 72 im Stadtgebiet und 8 im Landgebiet gewählt.

Die Bürgerschaft wählt aus ihrer Mitte den Bürgerausschuß, der auf Antrag des Senats außerordentliche, im Budget nicht aufgeführte Ausgaben (aus den für „Unvorhergesehenes“ bewilligten Mitteln) und Veräußerungen von Staatsgut im Werte unter 5000 Mark sowie in dringlichen Fällen gesetzliche Verfügungen von geringerer Bedeutung bis zur späteren Zustimmung der Bürgerschaft mitzugenehmigen hat. Der Bürgerausschuß ist auch verpflichtet, die Einhaltung der Verfassung und die auf das öffentliche Recht bezüglichen Gesetze zu überwachen.

Die Gesetzgebung beruht auf dem übereinstimmenden Beschluß von Senat und Bürgerschaft, wogegen dem Senat allein die Verkündigung und Vollziehung der Gesetze obliegt.

Bei andauernder Meinungsverschiedenheit zwischen dem Senat und der Bürgerschaft wird eine Vermittlungsdeputation eingesetzt, die aus 9 Mitgliedern (3 Senatoren und 6 Mitgliedern der Bürgerschaft) besteht. Gelingt es auch dieser Deputation nicht, die Meinungsverschiedenheit auszugleichen, so wird die Streitfrage je nach ihrer Bedeutung entweder durch das Reichsgericht entschieden oder durch eine Entscheidungsdeputation erledigt, die in der Regel aus 16 Mitgliedern, 8 von jeder Seite, besteht.

Die für die einzelnen Zweige der Senatsverwaltung eingesetzten Behörden und Kommissionen bestehen entweder nur aus Senatsmitgliedern oder aus Senatsmitgliedern und von der Bürgerschaft gewählten Mitgliedern; letzte Behörden führen die Bezeichnung Deputationen.

Die Angelegenheiten der Landgemeinden werden nach der Landgemeindeordnung und der auf Grund dieser festgesetzten Ortsstatute verwaltet.

## Geographische Lage.

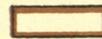
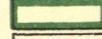
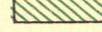
W. Melhop.

**H**amburg (1912 1006748 Einwohner), der größte deutsche Handelsplatz, liegt am Unterlauf der Elbe, da, wo Seeschiffahrt und Binnenschiffahrt, wo Seehandel und Binnenhandel sich die Hand reichen.

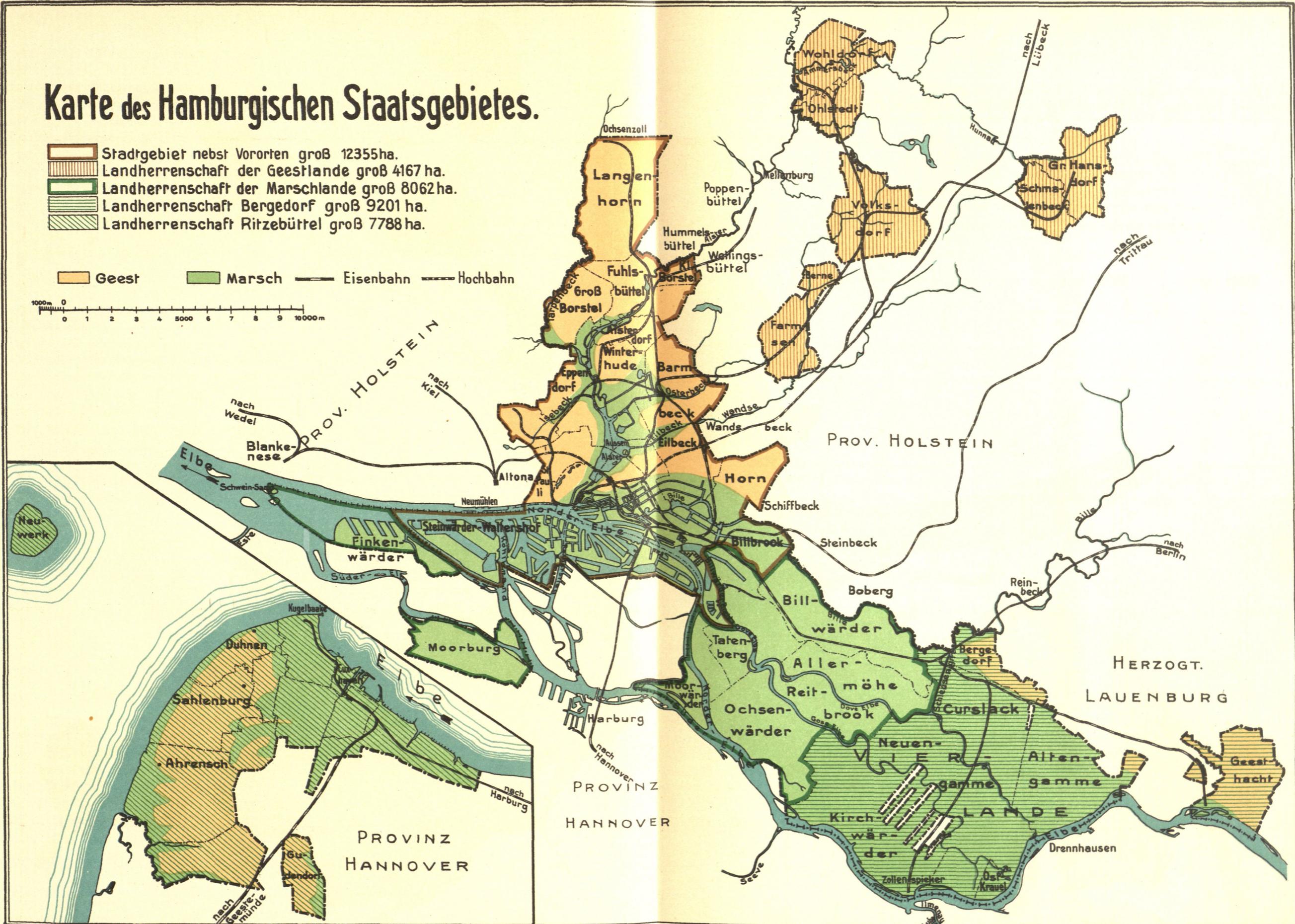
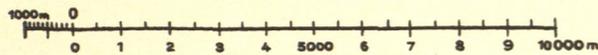
Die Landesgrenzen des hamburgischen Freistaates (1912 1075417 Einwohner) werden seit 1866 durch preußisches Gebiet gebildet, auf der Nordseite der Elbe durch Holstein und Lauenburg, auf der Südseite durch die Provinz Hannover.

Das Staatsgebiet der freien und Hansestadt Hamburg umfaßt 415,73 qkm = etwa 7½ Quadratmeilen, die jedoch nicht zusammenhängen, sondern sich auf elf getrennt gelegene größere und kleinere Flächen verteilen (s. Tafel I) und von denen eine, das Amt Rixbüttel,

# Karte des Hamburgischen Staatsgebietes.

-  Stadtgebiet nebst Vororten groß 12355 ha.
-  Landherrenschaft der Geestlande groß 4167 ha.
-  Landherrenschaft der Marschlande groß 8062 ha.
-  Landherrenschaft Bergedorf groß 9201 ha.
-  Landherrenschaft Ritzebüttel groß 7788 ha.

 Geest     Marsch     Eisenbahn     Hochbahn



fernab an der Elbmündung belegen ist. Die Unterelbe — von Hamburg bis Rixebüttel rund 110 km lang — nebst der Mündung des Flusses in die Nordsee gehören nur zum Teil zur hamburgischen Staatshoheit.

Der zusammenhängende, aus der Stadt und dem Landgebiet bestehende Hauptteil des hamburgischen Freistaates liegt zum größten Teil auf dem rechten Elbufer, von dem er rund 35 km einnimmt, begreift jedoch auch Stromstrecken sowie mehrere Elbinseln ganz oder teilweise in sich.

Die Tafel zeigt, daß dieser Hauptteil nach drei Richtungen gegliedert ist; er besteht aus einem ungefähr rechteckigen, etwa 18 km langen und halb so breiten Gebiet im Südosten zwischen Elbe und Bille und einem daran elbabwärts anschließenden ziemlich großen, ganz gen Norden gerichteten, rund 17 km langen, im Mittel 6 km breiten Ausläufer mit beiderseits zackigen Grenzen, der von der Alster durchströmt wird, deren Mündung in die Norderelbe der Stadtkern umschließt. Von der Grundlinie dieses nördlichen Gebietsteiles erstreckt sich noch ein das Südufer der Norderelbe säumender schmaler Zipfel etwa 11 km weit westwärts bis in den Zusammenfluß der Norder- und der Süderelbe. Zu diesem Hauptteil kommen im Entwässerungsgebiet der Alster die vier getrennt liegenden Walddörfer sowie stromaufwärts an der Oberelbe Geesthacht, ferner südlich der Süderelbe Moorburg und an der Elbmündung an wichtiger Stelle das Amt Rixebüttel mit der Watteninsel Neuwerk.

Innerhalb dieses Staatsgebietes liegen außer Hamburg noch zwei Städte; im Amt Rixebüttel die Stadt Cuxhaven mit 16140 Einwohnern (1912) hart an der Elbe bei dem dortigen hamburgischen Seehafen und nördlich der Bierlande an der Bille die Stadt Bergedorf mit 15931 Einwohnern (1912).

Von dem Gesamtflächeninhalt entfallen auf:

das zusammenhängende Gebiet nördlich der Elbe . . . . .	23811 ha
die südlich von der Elbe belegenen Gebietsteile . . . . .	4712 „
die in Holstein belegenen vier Walddörfer . . . . .	4167 „
die Enklave Geesthacht in Lauenburg . . . . .	1045 „
Rixebüttel mit Neuwerk (Insel) und der Enklave Gudendorf i. Hann. . . . .	7782 „
zusammen	41517 ha

oder getrennt nach Stadt- und Landgebiet:

die 20 Stadtteile nebst 7 Vororten . . . . .	12321 ha
die Landherrenschaft der Geestlande (Walddörfer) . . . . .	4167 „
die Landherrenschaft der Marschlande . . . . .	8046 „
die Landherrenschaft Bergedorf . . . . .	9201 „
die Landherrenschaft Rixebüttel . . . . .	7782 „
zusammen	41517 ha

Die geographische Lage der Stadt Hamburg wird von der alten Sternwarte am Holstenwall gerechnet, die unter  $53^{\circ} 33' 5,5''$  nördlicher Breite und  $9^{\circ} 58' 23,6''$  östlicher Länge von Greenwich liegt.

Der nördlichste Punkt des zusammenhängenden hamburgischen Gebietes liegt an der Grenzecke östlich vom Ochsenzoll — einem ehemals dänischen Zollhaus —  $53^{\circ} 40' 57''$  nördlicher Breite, der südlichste in Ostkrauel an der Elbe  $53^{\circ} 23' 45''$  nördlicher Breite, der westlichste beim Schweinsand im Schnittpunkt der Mittellinien der Norder- und der Süderelbe, Blankeneje gegenüber  $9^{\circ} 47' 52''$  östlicher Länge, der östlichste an der Ostspitze von Altengamme  $10^{\circ} 19' 34''$  östlicher Länge; demnach erstreckt sich das hamburgische Hauptgebiet durch  $17\frac{1}{5}$  Bogenminuten von Norden nach Süden und durch  $31\frac{3}{4}$  Bogenminuten von Westen nach Osten.

Nach der Bodengestaltung betrachtet, zeigt das Gelände in und um Hamburg eine zweifache Beschaffenheit. Der südliche Teil wird aus flachem, vielfach von den Elbarmen wie von der Bille durchschnittenem Marschlande gebildet (in Tafel I grün gefärbt) und war vor der Bedeichung regelmäßigen Überslutungen ausgesetzt. Ursprünglich durch Anhäufung und Aufschlickung mineralischer, pflanzlicher und tierischer Trümmer entstandenes Schwemmland, erhielt die Marsch ihre dauernde Gliederung erst durch die etwa zu Anfang des 12. Jahrhunderts beginnende Anlage von Deichen, die der bewegenden Macht des auf- und abströmenden Wassers mehr oder weniger dauernden Widerstand leisteten. Quellwasser, Drängwasser und Regenwasser müssen aus den eingedeichten Poldern je nach ihrer Höhenlage auf natürlichem oder künstlichem Wege entfernt werden.

Liegt das dem Strom abgewonnene Land über dem gewöhnlichen Niedrigwasser der Elbe, so läßt man die während der Flut angesammelte Wassermasse durch Entwässerungskanäle zur Ebbezeit in die Elbe ausfließen. Die Ausmündungen dieser Kanäle sind mit Toren versehen, die sich bei Ebbezeit durch das ausfließende Wasser von selbst nach außen öffnen, zur Flutzeit werden sie durch das einströmende Wasser selbsttätig zugedrückt. Die unter Niedrigwasser der Elbe liegenden eingedeichten, durch Austrocknen meist nachträglich noch eingesunkenen Ländereien werden auf mechanischem Wege — ehemals durch Windmühlen —, in den hamburgischen Marschen fast nur noch durch Dampfmaschinen entwässert.

Die Elbdeiche der hamburgischen Marschniederungen liegen durchschnittlich 9,2 m über Hamburger Null (Preussisch Normal-Null liegt 3,538 m höher als der Hamburger Nullpunkt); elbaufwärts nimmt ihre Höhe bis + 12,1 m (in Altengamme) zu.

Unter den hamburgischen Marschen liegen am tiefsten Billwärder (+ 3,20 m), Reitbrook, Finkenwärder und Moorburg (etwa + 4 m), die übrigen Marschlande liegen etwas höher, am höchsten Kirchwärder und Altengamme (+ 6 und + 7 m). Das Marschland ist fruchtbar und liefert zum Teil reiche Erträge, stellt jedoch auch in bezug auf Bearbeitung hohe Anforderungen.

Die Marschen der Unterelbe werden beiderseits von der sog. Geest (in Tafel I braun gefärbt) eingefasst, einer Erhebung mit welliger Oberfläche von vorwiegend sandiger, manchmal mergeliger, lehmiger oder toniger Beschaffenheit. Der Geestboden ist leichter zu bearbeiten als der der Marsch, aber auch weniger ertragreich und für manche Anbauarten ungeeignet.

Die Geest fällt nach der Marschniederung meist steil ab, sie zeigt hier und da eine ziemlich reiche Gliederung nicht ohne malerischen Reiz. Vor dem Geestrande, in den geschützten Buchten ihrer Abhänge, liegen Moorbildungen zutage, wogegen diese sonst erst in wechselnder Tiefe den Untergrund der Marschen bilden.

Von dem jenseitigen hannoverschen Heiderücken, dem nordwestlichen Teil des von den Karpathen durch Schlesien, Brandenburg und die Provinz Sachsen streichenden südlichen Landrückens, treten nur noch die äußersten Ausläufer auf hamburgisches Gebiet; sie nehmen die größere westliche Hälfte des Amtes Rixbüttel ein, wo ihre höchsten Erhebungen, Hügel von 19 bis 35 m Höhe, auf einer nahezu von Süden nach Norden gerichteten Linie liegen: die Hohe Lieth (35 m), die Höltjer Höhe (32 m), der Galgenberg bei Sahlenburg (23 m) und hart an der Meeresküste der Wehrberg bei Duhnen (19 m). Von hier südlich bis etwa 1 km nördlich von dem Dorfe Arensch tritt die hochliegende Geest bis an die Küste vor.

Der größte Teil des nordwärts von dem Unterlauf der Bille und der Norderelbe belegenen zusammenhängenden hamburgischen Gebietes sowie die rechtselbischen Enklaven gehören dem der holsteinischen Seenplatte vorgelagerten lauenburgisch-holsteinischen Geestplateau an. Das sandige, hohe und steile Geestufer der Elbe tritt zuerst bei Geesthacht auf hamburgischen Boden und bildet hier die höchsten natürlichen Erhebungen des hamburgischen Staatsgebietes (der Höchelsberg nördlich von der Lauenburger Landstraße + 97 m); elbaufwärts treten die

Geesthöhen bei Bergedorf (höchster Punkt + 49 m) wieder in die hamburgische Marsch vor, um weiterhin nahe der die Gebietsgrenze bildenden Bille auf preußischem Boden hinzuziehen, an ihrem Rande mit den Ortschaften Boberg, Steinbek und Schiffbek besetzt. Weiter westlich durchzieht die Geest in Höhe bis etwa + 20 m den größten Teil des hamburgischen Stadtgebietes und seine sämtlichen Vororte; zwischen Alsterniederung und Billmarsch schiebt sich die Geesthöhe zungenartig in westsüdwestlicher Richtung bis in die innere Stadt vor. Hier, in der Gegend des Johanneums und der St.-Petri-Kirche, auf der von Natur starken, die Verteidigung erleichternden Bodenerhebung, in beherrschender Lage an einem uralten Verkehrswege, hat man den Anfang der Stadt zu suchen.

Nach einer Unterbrechung durch die Niederung zu beiden Seiten der Alster und um die Einmündungen der ihr zufließenden Bäche nehmen die Geesthöhen die westliche und nordwestliche Hälfte der Neustadt sowie St. Pauli und den größeren Teil der Stadtteile rechts der Alster ein und treten in der Gegend des Hafentores wieder hart an das Ufer der Norderelbe heran. Ganz allgemein dacht sich das Geestland gegen die Elbe bedeutend steiler ab, als gegen die Alster und ihre Bäche. Unter den getrennten rechtselbischen Gebietsteilen erreichen bemerkenswerte Höhen Schmalenbeck (Kalte Berge + 73 m) und Volksdorf (Mellenberg + 67 m).

Die mittlere Höhe beträgt:

des hamburgischen Stadtgebietes . . .	+ 13,70	H. Null,	+ 10,10	über dem Spiegel der Nordsee
" " Geestgebietes . . .	+ 37,50	" "	+ 33,90	" " " " "
" " Marschgebietes . . .	+ 5,00	" "	+ 1,40	" " " " "
" " Gesamtgebietes				
(ohne Rißbüttel) . . .	+ 13,00	" "	+ 9,40	" " " " "

Die Bewässerung des hamburgischen Staatsgebietes erfolgt durch die Elbe sowie ihre Nebenflüsse, die Alster und die Bille.

Mit der Elbe hängt Hamburgs Entwicklung und Blüte, obgleich die Stadt ursprünglich weitab von dieser Stromrinne entstand, eng zusammen; das gesamte Emporkommen der Hansestadt ist auf das innigste mit der Ausdehnung ihres Machtbereiches über den Unterlauf dieses deutschen Stromes, ihres eigentlichen Lebensnervs, verknüpft.

Die Elbe, deren Stromlänge von der Quelle bis an das offene Meer 1140 km beträgt, hat von Geesthacht, wo sie zum ersten Male hamburgisches Gebiet berührt, noch einen Lauf von 145 km bis an ihre Mündung zurückzulegen. Auf dieser ganzen Strecke nimmt ihre Breite, anfänglich langsam, später rasch zu; bei Geesthacht beträgt sie etwa 300 m, bei der Teilung der Norder- und der Süderelbe oberhalb der Moormärder Trennungsspitze rund 450 m; in der Norderelbe bei den Elbbrücken 250 m, an den St.-Pauli-Landungsbrücken 350 m und vor Finkenwärder 600 m, in der Süderelbe an der Harburger Eisenbahnbrücke 300 m; sieht man von der verwilderten Stromstrecke in der Gegend von Blankenese, wo Norder- und Süderelbe endgültig wieder zusammenfließen, ab, wo die Breite sich über weite, zur Ebbezeit trocken liegende Sande hinweg bis auf 2800 m vergrößert, so findet man weiter abwärts in der wieder vereinigten Elbe, die von nun an im wesentlichen einen ungeteilten Lauf zeigt, vor Brunshausen 1200 m, bei Brunsbüttel, der Einmündung des Kaiser-Wilhelm-Kanals, 2500 m, zwischen Kugelbaake und dem Dithmarscher Ufer 15000 m als Strombreite.

Die angestrebte Fahrwassertiefe der Unterelbe, 10 m bei mittlerem Niedrigwasser, ist bereits jetzt nahezu überall erreicht.

Die Verästelung der Elbe, die Bildung von Inseln und Sandbänken, die große Veränderlichkeit in allen Stromerscheinungen begann (bis gegen das Ende des 15. Jahrhunderts) in der

Gegend von Geesthacht, also unfern der Stelle (Lauenburg oder Artlenburg), an der sich wahrscheinlich vor Zeiten die Elbe in einen tief ins Land einschneidenden Busen der Nordsee ergoß.

Zunächst zweigten sich von dem Hauptstrom rechts die Dove (taube) Elbe gegenüber Drennhaus und rund 3 km weiter stromabwärts bei Krauel die Gose (seichte) Elbe ab. Ende des 15. Jahrhunderts wurden die genannten Elbarme an ihrem oberen Ende abgedämmt, so daß jegliche Einstromung von oben aufhörte.

Die so zu stillen Altwässern gewordene Gose- und die Dove-Elbe vereinigen sich zwischen Allermöhe und Latenberg; der Fluß heißt dann bis an die Einmündung in die Norderelbe Dove-Elbe. Die Mündung der Dove-Elbe ist bei Herstellung des Durchstichs der Kalten Gose in den Jahren 1875 bis 1879 etwas oberhalb der alten Mündung verlegt. Der zwischen der Billwärder Insel und Moorfleth verbliebene ehemalige Lauf der Dove-Elbe wird als Alte Dove-Elbe bezeichnet, die in die Billwärder Bucht — einen vormaligen Teil der Norderelbe — mündet.

Nachdem der Hauptstrom der Elbe, Zollenspieker gegenüber, links die Ilmenau mit der Luhe und 7 km weiter abwärts die Seeve aufgenommen hat, teilt er sich an der Südspitze des hamburgischen Dorfes Moorbücker bei Bunthaus in seine beiden wichtigsten Arme, die Süder- und die Norderelbe. Der letzten strömen Dove-Elbe, Bille und Alster zu.

Kurz oberhalb der Straßenbrücke über die Norderelbe zweigt auf ihrer rechten Seite ein schmaler, um die Mitte des 13. Jahrhunderts künstlich geschaffener Arm ab und vereinigt sich 4 km unterhalb im Niederhafen wieder mit der Norderelbe; er führt die Namen Oberhafenkanal, Oberhafen, Zollkanal sowie Binnenhafen und bildet eine mit Ufermauern eingefasste, wichtige Binnenschiffahrtstraße.

Von den zahlreichen Querarmen, die die Süderelbe mit der Norderelbe verbanden, sind vornehmlich der neuerdings abgeschleufte Reiherstieg und der Köhlbrand erhalten geblieben.

Die Süderelbe (Alte Süderelbe) ist auf der Strecke von dem hamburgischen Dorfe Moorbücker bis an ihre Wiedervereinigung mit der Norderelbe unterhalb Finkenbückers von untergeordneter Bedeutung, da für Verkehrszwecke an ihre Stelle der von Harburg in ziemlich nördlicher Richtung auf Neumühlen zulaufende Elbarm, der bis an den Köhlflet Sandau heißt, von da bis nach der Norderelbe den Namen Köhlbrand hat, getreten ist. Köhlbrand nebst Sandau und Norderelbe werden zufolge Staatsvertrages zwischen Preußen und Hamburg jetzt zu gleichwertigen Seeschiffahrtstraßen ausgebaut.

So hat sich in der Gegenwart das bunte Gewirr von Elbarmen und der von ihnen umströmten Inseln, von denen die alten Elbkarten zwischen Geesthacht und Blankenese wohl an 25 größere erkennen lassen, sehr vereinfacht; viele Inseln sind landfest geworden, und es sind im wesentlichen nur zwei Elbarme übriggeblieben, die preußische Süderelbe mit dem Seehafen Harburg und die hamburgische Norderelbe mit dem größten Seehafen des europäischen Festlandes.

Am Hauptflutmesser in St. Pauli liegen die mittleren Wasserstände der Elbe bei Flut auf + 5,10 m, bei Ebbe auf + 3,10 m; der bisher beobachtete niedrigste Wasserstand betrug + 0,72 m am 18. bis 19. Januar 1812, der höchste + 8,70 m am 4. Februar 1825.

Fluten, die + 6,3 m übersteigen, werden als Sturmfluten gezählt; es gibt Jahre, in denen eine solche Flut überhaupt nicht eintritt, andere, die deren bis zu 22 aufweisen.

Der als Flutgröße bezeichnete Höhenunterschied zwischen einer Flut und der vorhergehenden oder nachfolgenden Ebbe beträgt bei Hamburg im Mittel 2,10 m. Die stärkste bekannte Flutgröße wurde verzeichnet vom 22. bis 23. Dezember 1894 mit 4,58 m (hierbei war eine Ebbitide ganz ausgeblieben), die kleinste Flutgröße bei eisfreiem Strom und einer auf eine Sturmflut folgenden Ebbe zu 0,20 m am 15. Oktober 1881.

Die 45 km lange Bille entspringt etwa 5 km nordöstlich von Trittau in dem etwa 55 m hochgelegenen Billerbrook auf der holsteinischen Seenplatte bei dem Dorfe Linau im Herzogtum Lauenburg. Ihr Entwässerungsgebiet umfaßt 514 qkm. Nach einem kurzen, gegen Osten beschriebenen Bogen fließt sie bis Bergedorf im wesentlichen in der Richtung von Nordost nach Südwest.

Die Oberbille scheidet auf dem größten Teile ihres Laufes die Kreise Lauenburg und Stormarn und bildet auf dieser Strecke etwa 7 km lang die Nordwestgrenze des Sachsenwaldes, dessen Hauptabfluß, die bei Schwarzenbek entspringende Aue, sie etwas unterhalb Lumühle aufnimmt. In vielfach gewundenem, zwischen Lumühle und Bergedorf von der Hamburg-Berliner Eisenbahn siebenmal überbrücktem Lauf durchströmt sie ein wiesenreiches, von waldigen Höhen eingefasstes und namentlich in der Gegend von Reinbek durch landschaftliche Schönheiten ausgezeichnetes Tal.

Bei Bergedorf hat man im 15. Jahrhundert den Fluß durch den schiffbaren Schleusengraben in die Dove-Elbe abgeleitet; seitdem erhält das unterhalb Bergedorfs gelegene Bett der Unterbille nur noch ausnahmsweise bei sehr starken Regengüssen durch den auf + 5,73 m gelegenen Bergedorfer Überfall mittels des Schleusengrabens Wasser aus dem oberen Flußlaufe.

Die durch ein Wehr (der Serrahn) in Bergedorf aufgestaute Oberbille liegt auf + 7,00 m bis + 7,20 m; die Wasserhöhe des Schleusengrabens — in den übrigens die Flut hineingelangen kann, wenn man das Wasser nicht durch Sturmtore bei Curslack absperrt — wird durch Ebbtore auf + 4,25 m gehalten; der höchste Wasserstand im Schleusengraben war + 6,54 m.

Vom Bergedorfer Gebiet an bildet die Bille die Grenze gegen Holstein, sie nimmt eine zur Dove-Elbe gleichlaufende Richtung an und hält sich anfänglich dem Fuße der Geesthöhen ziemlich nahe.

Nachdem sie eben unterhalb Steinbeks die zuletzt als Mühlbach bezeichnete Glinder Au und bei Schleems noch eine zweite Aue aufgenommen hat, wendet sie sich westlich der Elbe zu und wird weiterhin nur noch aus Marschgräben mit Wasser gespeist; ihr rechtes Ufer ist noch preußisch, südlich von Horn, bei der Blauen Brücke, tritt sie ganz auf hamburgisches Gebiet. Oberhalb und unterhalb der Grünen Brücke erweitert sie sich beckenartig (Merkmale alter Deichbrüche) und mündet schließlich durch die beiden den Wasserstand der Bille gegen die Elbe regelnden Brandshofer Schleusen in den Oberhafen.

Die Unterbille ist bis etwa 10 km oberhalb der Brandshofer Schleusen schiffbar und wird auf einer Wasserstandshöhe von + 3,30 m bis + 3,60 m gehalten; bei Hochwasser der Elbe sind auf der Unterbille Wasserstände bis + 5,31 m vorgekommen.

In den bislang mit der Bille noch nicht verbundenen, von der Elbe durch Schleusen im Stadtdeich getrennten Kanälen des Hammerbrooks ist der Wasserstand auf + 3,90 m bis + 4,50 m festgesetzt.

Die rund 50 km lange Alster hat ihre Quelle im Kreise Segeberg auf der Hochfläche des Geestrückens südlich vom Dorfe Henstedt (etwa + 31 m); ihr Entwässerungsgebiet umfaßt etwa 578 qkm. Wie der Lauf, die Ausbreitung des Flusses und seine Einmündung in die Elbe, so sind auch seine Zuflüsse nach Zahl und Beschaffenheit vielfachen und bedeutsamen Veränderungen unterworfen gewesen.

Die Alster strömt von ihrer Quelle kurze Zeit nach Norden, dann auf etwa 10 km in östlicher Richtung, wendet sich dann oberhalb des Hofes Stegen scharf nach Süden und bildet weiterhin die westliche Grenze der hamburgischen Enklave Wohldorf-Döhlstedt. Auf holsteinischem Gebiet mehr südwestlich fließend, hat sie ziemlich hügelige, zum Teil schön bewaldete Ufer und durchströmt ein landschaftlich reizvolles Tal, namentlich auf der Strecke von der Mellenburger Schleuse bis an den Wiedereintritt in Hamburger Gebiet bei Klein-Vorstel.

In der Gegend von Alsterdorf wendet sich die Alster nach Süden zwischen den Stadtteilen Eppendorf und Winterhude hindurch, wo sie sich infolge künstlicher Aufstauung zu dem großen

Alsterbecken erweitert, dessen etwas gekrümmte Längsachse von Norden nach Süden gerichtet ist und ihre hohle Seite nach Westen wendet.

Durch die Lombardsbrücke, die Reesendammbrücke und die Schleusenbrücke wird dies Becken in drei von Norden nach Süden an Größe abnehmende Wasserflächen geteilt, die Große oder Außenalster (165 ha), die Binnenalster (18,8 ha) und die Kleine Alster (0,6 ha).

Vor Aufstauung der Alster in der Gegend des jetzigen Jungfernstiegs durchströmte der Fluß zwischen Eppendorf und dem ältesten Teile der Stadt in zahlreichen Windungen halb sumpfige Wiefengründe und trennte durch sein Tal die damals bewaldeten Geesthöhen rechts und links. Ein Teil eines der ursprünglich stark gekrümmten Mündungsarme der Alster ist noch heute in dem Fletzuge vom Mönkedamm um die Neueburg und bis an die Einmündung in den Binnenhafen erhalten; der Fletzug, der von dem unter dem Elektrizitätswerk (ehemals Stadtwassermühle) abströmenden Wasser gespeist wird, verdankt seine Gestalt und fast gerade Richtung künstlicher Herstellung. In drei Armen mündet die Alster in die Elbe, unter der Roosenbrücke, der Schaartorsbrücke und der Hohenbrücke.

Oberhalb der Außenalster bis an die Winterhuder Brücke ist der Fluß kanalisiert und wird jetzt nach der Fuhlsbütteler Schleuse in einen schiffbaren Kanal mit Seitenarmen verwandelt, wie auch alle Nebenflüsse der unteren Alster, bzw. ihres Beckens mit dem Fortschritt der Bebauung allmählich in Schiffahrtskanäle umgewandelt sind.

Von den zahlreichen Zuflüssen der Alster ist eine ganze Reihe auf älteren Karten verzeichneter infolge Anbaues und Entwässerung nach und nach verschwunden. Unter den noch vorhandenen sind die wichtigeren:

- links: 1. der Seebeck oder die Rönne, [der Abfluß des nördlich von Stegen gelegenen Isestedter Sees;
2. die Alte Alster bei Stegen;
- rechts: 3. die Tangstedter Mühlenau;
- links: 4. der Ammersbeck bei Wohldorf;
- rechts: 5. der Tarpnbeck, der unmittelbar vor seinem Abfluß in die Alster den Eppendorfer Mühlenteich bildet;
6. der Isebeck, ehemals Abfluß des Diebsteiches auf Altonaer Gebiet; von der Eimsbütteler Kirche an bis an die Vereinigung mit der Alster unterhalb Eppendorfs in einen schiffbaren Kanal verwandelt;
- links: 7. der Osterbeck, durchfließt Barmbeck und mündet in den Langenzug, einen Teil der Außenalster; der Osterbeck ist gleichfalls bis oberhalb der Ohlsdorfer Bahn zu einer Schiffahrtsstraße ausgebaut;
8. der Eilbeck, von Wandsbek aufwärts die Wandse genannt, ist von der Außenalster bis in die Nähe der Wandsbeker Grenze in einen Schiffahrtskanal verwandelt; er erweitert sich in Hohensfelde zum Ruhmühlenteich, einem ehemaligen Mühlenteich.

Die Alster war gegen Ende des 15. Jahrhunderts bis nach Stegen hinauf schiffbar gemacht, um unter Benützung der Beste und Trave eine Wasserfahrt nach Lübeck zu schaffen; diese kam im 16. Jahrhundert tatsächlich in Betrieb, verfiel aber bald wieder, namentlich aus Wassermangel in den Scheitelhaltungen. An jenen Versuch erinnern die bis heute erhalten gebliebenen Schleusen der oberen Alster, durch die der Strom bis etwa 34 km oberhalb seiner Mündung schiffbar ist.

Der mittlere Wasserstand der aufgestauten Alster liegt auf + 6,60 m; infolge plötzlich eingetretenen Tauwetters stieg das Wasser am 30. Januar 1892 bis auf + 7,40 m.

Die Elbgegend ist bei Hamburg fast vollständig für den Handel ausersehen und bietet auch noch in ferneren Zeiten den Häfen und Warenlagern, den Schiffswerften und Welthandelsindustrien Raum zur Ausbreitung; die Wohnstadt liegt an der Alster und der Bille.

## Geologisches und Hydrologisches.

D. Schertel.

Die Bodenbeschaffenheit Hamburgs und seiner Umgebung tritt in drei geologischen Formationen zutage: als Alluvium, Diluvium und Tertiär. Von diesen ist das Alluvium in dem auf Tafel II durch ein dichtes Netz von Kanälen und Gräben dargestellten Umfange als Marsch entwickelt, die bis Geesthacht als nahezu wagerechte, durchschnittlich rund 5 m über Hamburger Null (1,5 m über Normal-Null) liegende Ebene zu beiden Seiten des Elbstromes sich ausbreitet und an dessen rechtem Ufer, einschließlich einiger schmaler, nicht zu Hamburg gehörender Streifen, eine mittlere Breite von etwa 8 km hat. Nach Angabe des verstorbenen Geologen Gottsche besitzen diese Marschbildungen eine mittlere Mächtigkeit von etwa 9 m, wovon 4 m auf den oberen, tonigen, 5 m auf den unteren, sandigen Teil entfallen. Ihr wichtigster Teil ist die Marschklaie, ein scheinbar sehr gleichmäßiger, in Wirklichkeit aber sehr verschiedenartig zusammengesetzter Ton von großer Fruchtbarkeit.

In sehr augenfälligem Gegensatz zu der Marsch steht die in schroffem Anstieg aus ihr heraus tretende Geest, deren hamburgischer, bis zu einer größten Höhe von + 97 m (Geesthacht) sich erhebender Anteil ungefähr die gleiche Flächengröße hat wie das vorerwähnte Hamburger Marschgebiet und in der das Alluvium nur stellenweise als Moor oder Flugsand (Düne) in Erscheinung tritt, wogegen die Oberflächenschichten im übrigen dem Diluvium angehören. Die Gliederung des letzteren ist, ebenso wie die sehr wechselnde obere Grenze des Tertiärs, erst in neuerer Zeit durch eine größere Zahl zum Zwecke der Gewinnung von Wasser ausgeführter Tiefbohrungen näher bekannt geworden.

Die Tafel zeigt die Grenzen der Niederschlagsgebiete der in Hamburg in die Elbe mündenden Alster und Bille nebst den mit diesen kleinen Flüssen in Verbindung stehenden Bächen und Teichen, und es sind darin auch sämtliche innerhalb eines Kreises von 15 km Durchmesser ausgeführten Bohrungen von mehr als 100 m Tiefe eingetragen, im ganzen 109 Bohrungen von rund 100 bis 400 m und rund 201 m mittlerer Tiefe.

Nach den im geologisch-mineralogischen Institut in Hamburg untersuchten Bohrproben liegt bei 48 Bohrungen der Übergang vom Diluvium zum Tertiär 7 bis 257 m unter Geländeoberfläche, und 17 Bohrungen von 127 bis 302 m Tiefe sind ganz im Diluvium geblieben. Daraus folgt, daß die Oberfläche des Tertiärs eine sehr unregelmäßige ist und daß die Abfälle zum Teil sehr steil verlaufen; am auffälligsten zeigt sich letzteres an zwei nur 300 m voneinander entfernten Bohrungen des Hamburger Wasserwerkes Billbrook, die einen Höhenunterschied von mehr als 173 m aufweisen, indem bei der einen der Formationswechsel sich in 105 m Tiefe gezeigt hat, bei der andern, bis 278 m unter Gelände sich erstreckend, das Tertiär nicht erreicht worden ist.

Nach Gottsche ist die regelmäßige Gliederung des Diluviums und die mittlere Mächtigkeit der einzelnen Schichten die in Abb. 1 dargestellte, und darunter liegt das Tertiär als miozäner Glimmerton, miozäner Glimmersand und Braunkohlensand in unbekannter, aber bedeutender Mächtigkeit.