

GEOGRAPHISCHE  
GRUNDBEGRIFFE

ERLÄUTERT AN

WIEN UND UMGEBUNG.

EIN METHODISCHES HILFSBUCH MIT BENÜTZUNG DES I. TEILES  
VON „BECKER U. MAYER, LERNBUCH DER ERDKUNDE“

VERFASZT VON

DR. JULIUS MAYER, DR. ANTON BECKER

UND

PROF. GUSTAV RUSCH.

MIT 12 TEXTFIGUREN SOWIE 3 ABBILDUNGEN IM ANHANGE.

PREIS: GEHEFTET K 1.—, GEBUNDEN K 1.20

WIEN.  
FRANZ DEUTICKE.  
1903.

## Vorwort.

Die vorliegende Schrift ist aus dem Lernbuche der Geographie von Dr. Anton Becker und Dr. Julius Mayer hervorgegangen. Sie bietet eine vornehmlich für angehende Lehrer berechnete Erweiterung und Umarbeitung der Abschnitte heimatkundlichen Inhaltes, die als die Grundlage für die Vermittlung geographischer Grundbegriffe dienen. Die Umgebung Wiens wird nach ihrer oro-hydrographischen Beschaffenheit, nach den klimatischen, geologischen, wirtschaftlichen und Siedungsverhältnissen allseitig betrachtet und damit der Weg gezeigt, auf dem der Schüler zu einer auf die unerläßliche eigene Anschauung gegründeten geographischen Bildung gelangen kann. Wer da weiß, ein wie großer Teil unserer Jugend in der Umgebung der Vaterstadt völlig fremd ist und sie kaum vom Hörensagen, geschweige durch Wanderungen und Ausflüge kennt, der wird das Büchlein gewiß nicht überflüssig finden, denn es setzt sich die Aufgabe, den Leser zu selbständigem Schauen und Beobachten erdkundlicher Erscheinungen anzuregen und ihn zu besserem Kartenverständnis zu führen. In das Buch sind Höhen- und Flächenangaben, klimatische und statistische Zahlen aufgenommen worden. Sie sind für den Lehrer nicht leicht zu beschaffen und für die Veranschaulichung doch unentbehrlich. Verhältnismäßig ausführlich sind die Grundbegriffe der Wirtschaftsgeographie behandelt. Die Verfasser sind da von dem Gesichtspunkt ausgegangen, daß gerade auf diesem Gebiete eine eingehende Erörterung notwendig ist, weil sich hier sehr häufig Lücken fühlbar machen, deren Ausfüllung gleichzeitig ein wesentlicher Beitrag zur allgemeinen Bildung ist. Die Verfasser hoffen, das Buch werde dem Lehrer den Stoff in dem Ausmaße und in der Auswahl bieten, wie er ihn im Unterrichte zu verwerten vermag. In den Text sind an einigen Stellen Fragen eingestreut. Durch sie soll der Leser veranlaßt werden, den Blick immer und immer wieder auf die Karte zu richten. Fragen, deren Aufnahme indessen schon durch den Charakter der Schrift eines methodischen Hilfsbuches begründet ist, sind ferner da eingefügt, wo der Hinweis auf früher Behandeltes und die Verknüpfung damit didaktisch geboten ist. Auch sollen sie den Lehrer veranlassen, gleiche oder ähnliche Fragen an die Schüler zu richten. Die Fragen mögen dem erfahrenen Lehrer immerhin überflüssig erscheinen, für den Anfänger, an den dabei zunächst gedacht ist, dürften sie sich wohl als nicht ganz unnötig erweisen.

Druck von Rudolf M. Rohrer in Brünn.

## Inhaltsverzeichnis.

	Seite		Seite
Vorwort . . . . .	III	<b>E. Grundbegriffe der Klimatologie.</b>	
<b>A. Die verschiedenen Formen des Geländes.</b>		§ 21. Temperatur . . . . .	27
§ 1. Gebirge und Ebenen . . . . .	1	§ 22. Niederschlag . . . . .	29
§ 2. Teile des Berges . . . . .	1	§ 23. Die anderen Elemente des Klimas . . . . .	29
§ 3. Das Tal . . . . .	3	<b>F. Grundbegriffe der Geologie.</b>	
§ 4. Der Niederschlag und die Gewässer . . . . .	4	§ 24. Der Aufbau des Wiener Waldes und des Wiener Beckens	31
§ 5. Der Lauf des Flusses . . . . .	4	§ 25. Über die Bildung und Veränderung der Erdoberfläche	37
§ 6. Das Flußbett . . . . .	6	<b>G. Grundbegriffe der Wirtschaftsgeographie.</b>	
§ 7. Wirkungen des rinnenden Wassers . . . . .	7	§ 26. Bodenverwertung . . . . .	41
§ 8. Das Grundwasser . . . . .	8	§ 27. Feldbau . . . . .	41
<b>B. Das Kartenlesen.</b>		§ 28. Weinbau, Obstbau, Gemüsebau	43
§ 9. Verschiedene Darstellungen der Heimat . . . . .	9	§ 29. Viehzucht . . . . .	44
§ 10. Die Verjüngung und das Verhältnis . . . . .	10	§ 30. Waldbau . . . . .	45
§ 11. Der Maßstab der Karte . . . . .	10	§ 31. Bergbau . . . . .	46
§ 12. Der Kartenentwurf . . . . .	11	§ 32. Gewerbe und Industrie . . . . .	46
§ 13. Darstellung der Unebenheiten	12	§ 33. Verkehrswege . . . . .	49
§ 14. Darstellung anderer Gegenstände . . . . .	13	§ 34. Der Handel . . . . .	50
<b>C. Proben des Kartenlesens.</b>		§ 35. Siedelungen . . . . .	52
§ 15. Bisamberg und Umgebung . . . . .	14	<b>Anhang.</b>	
§ 16. Umschau von der Stephaniawarte . . . . .	15	a) Die Wiener Wasserleitung . . . . .	56
§ 17. Die Karte von Niederösterreich	17	b) Längentabelle . . . . .	57
<b>D. Geographische Landschaftstypen.</b>		c) Seehöhen einiger Punkte des Stadtgebietes in Metern . . . . .	58
§ 18. Die Neue Welt und die Wand	19	d) Höhen der Berge, welche den Horizont von Wien umsäumen . . . . .	59
§ 19. Der Wiener Wald . . . . .	20	e) Das Ausmaß einiger Flächen . . . . .	59
§ 20. Die Täler. Das Wiental und die Wien . . . . .	23	f) Statistisches . . . . .	60

### A. Die verschiedenen Formen des Geländes.

§ 1. **Gebirge und Ebenen.** Die waldbedeckten Berge, welche bei dem Ausblicke von der Türkenschanze unser Gesichtsfeld gegen Norden und Westen abschließen, hängen miteinander zusammen. Sie bilden ein Gebirge, den Wiener Wald. Gegen Osten, jenseits der Donau, breitet sich die weite ebene Fläche des Marchfeldes aus, die sich nur wenig über die Donau erhebt; das Marchfeld bildet eine Ebene. Bei klarem Wetter wird unser Ausblick über das Marchfeld durch die Kleinen Karpaten begrenzt; die Berge reihen sich da wie die Glieder einer Kette zu einem Ganzen zusammen, sie bilden ein Kettengebirge wie der Wiener Wald. Als eine lange Linie, die Erhöhungen und Vertiefungen zeigt, heben sie sich vom Firmamente ab. Diese Linie heißt Kamm des Gebirges. Die Erhebungen des Kammes heißen Gipfel, die fahrbaren Vertiefungen nennt man, wenn sie tief und eng sind, Pässe (Bergpaß), wenn sie weit und flach sind, Sättel, die bloß gangbaren Übergänge. So führt die Straße von Sievering nach Weidlingbach über einen Sattel. Die Richtung, in welcher der Kamm zieht, heißt Streichungsrichtung des Gebirges. Ist bei einem Gebirge die Ausdehnung in die Länge und Breite fast gleich, so nennt man es ein Massengebirge. Die Massengebirge besitzen keine deutliche Streichungsrichtung.

1. Langgestreckte Gebirge heißen Kettengebirge. 2. Die Richtung ihres Kammes heißt Streichungsrichtung oder Streichen. 3. Die Erhebungen des Kammes heißen Gipfel, die Vertiefungen Sättel, Pässe oder Übergänge.

In welcher Richtung streichen die Kleinen Karpaten?

§ 2. **Die Teile des Berges.** Von der Station Kahlenbergerdorf gehen wir nur eine kurze Strecke bis an den Fuß des Leopoldsberges; der Fuß ist dort, wo der Boden deutlich anzusteigen beginnt. Steil geht es die Seite des Berges hinan; denn der Böschungswinkel, das ist der Winkel, den die Seite mit der wagrechten Fläche einschließt, ist sehr beträchtlich.

Der Teil des Berges, wo das Kirchlein steht, ist der Gipfel. Schon von der Türkenschanze aus kann man wahrnehmen, daß die obersten



Teile der Berge verschieden gestaltet sind; einer bildet einen langen Rücken (Anninger), andere bilden Kuppen (Kobenzl). Die Berge des Wiener Waldes zeigen meist abgerundete Formen, Kogel (Hermannskogel); vom Marchfeld aus gesehen läuft der Leopoldsberg spitz zu (Spitze). — Die Seiten (Gehänge, Böschungen) sind sanft oder steil.

**Relative und absolute Höhe.** Die Höhe der Berge ist verschieden. Der Leopoldsberg ragt 265 m über die Donau empor. Das

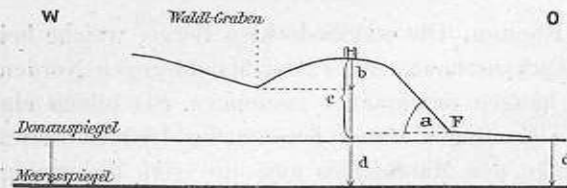


Fig. 1.

*F Fuß des Leopoldsberges, a Böschungswinkel, b relative Höhe über dem Waldl-Graben, c relative Höhe über dem Donauspiegel = 265 m, d Meereshöhe des Donauspiegels = 158 m.*

Das ist die Meereshöhe (Seehöhe) dieses Punktes. Die Meereshöhe des Leopoldsberges ist dann  $c + d = 265 \text{ m} + 158 \text{ m} = 423 \text{ m}$  (s. Fig. 1). Da der Fuß des Leopoldsberges nicht überall in gleicher Höhe liegt, so ist auch seine relative Höhe verschieden nach dem Orte, auf den sie bezogen wird. Die relative Höhe kann auch in Bezug auf entferntere Orte angegeben werden. — Der Stephansplatz<sup>1)</sup> liegt 170 m über dem Meere. Da der Stephansturm 136 m mißt, so ragt der Leopoldsberg fast doppelt so hoch über die Donau empor. — Zweistöckige Häuser messen vom Erdboden bis zum First meist 18 m, dreistöckige 22 m. — Erhebungen, die wenigstens 200 m relative Höhe erreichen, nennt man Berge, die darunter bleiben, nach der Form Hügel, Anhöhen, Wellen, Bodenschwellen. Ebenen, deren Seehöhe 200 m übersteigt, heißen Hochebenen, die niedriger liegen, Tiefebene (Marchfeld).

1. Bei jedem Berge haben wir den Fuß, die Seiten (Gehänge, Böschungen) und den Gipfel zu unterscheiden. 2. Die relative Höhe gibt uns an, wie hoch ein Punkt über einen Ort der Umgebung, die Meeres-, Seehöhe oder absolute Höhe, wie hoch er über das Meer emporragt. Wann sind beide gleich? 3. Nach der Seehöhe unterscheidet man Tiefebene [unter 200 m] und Hochebenen.

<sup>1)</sup> Bezüglich der Höhe der wichtigsten Punkte innerhalb des Stadtgebietes vgl. Anhang, c).

<sup>2)</sup> Ein willkürlicher, d. h. durch Übereinkommen festgesetzter Grenzwert.

Bestimme die relative Höhe der Türkenschanz-Warte (240 m) und des Leopoldsberges über dem Stephansplatz! Überragt der Stephansturm die Türkenschanze?

§ 3. Das Tal. Wollten wir nach der Luftlinie von der Türkenschanze zum Kahlenberge wandern, so könnten wir nicht von unserem Standpunkte direkt ansteigen; denn die Türkenschanze liegt nicht am Fuße des Kahlenberges. Die Tälehen (Gräben) des Kroten-, Sieveringer und Grinzinger Baches und die Wildgrube liegen zwischen uns und dem Kahlenberge. Das Gelände oder Terrain (französisch, spr. Terän, vgl. terra, ae!) ist durch Bäche zerschnitten.<sup>1)</sup> — Gegen Süden kommen wir zuerst in den Gersthofer Graben und dann ins Tal der Als; in diesem wandern wir aufwärts. Haben wir die Häuser von Hernals hinter uns gelassen, so stehen wir am Eingange des Als-Tales. Wir gewahren zu beiden Seiten des Baches eine schmale, ebene Fläche, die Talsohle, die von langgestreckten Anhöhen begrenzt wird; die eine scheidet uns vom Gersthofer, die andere vom Liebhartgraben. Da uns der Bach entgegenfließt, wandern wir talaufwärts. Die Talgehänge rücken in Dornbach näher zusammen, in Neuwaldegg hat nur mehr eine Straße Platz; die Talsohle ist hier sehr schmal und steigt merklich an, wir sind in einer Talenge oder in einem Talpaß. Sobald wir aber Neuwaldegg durchschritten haben, erweitert sich vor unseren Blicken das Tal; vom Heuberg, Exelberg und Hameau (spr. Hamö) ist unser Gesichtsfeld eingeschlossen. Diese Talweite ist der Talkessel bei der Rohrerhütte. Der Exelberg bildet den Schluß des Tales. Wir folgen nun der Straße, die nach Hütteldorf führt. Steil steigt die Straße bis zum Schottenhof hinan, von dort fällt sie ebenso stark zum Haltertal und dann zum Wiental. Wir stehen beim Schottenhof wie auf dem First eines Daches, nach beiden Seiten zeigt das Gelände eine starke Abdachung. Dieser folgen beiderseits die Wasserläufe, beim Schottenhof werden sie geschieden, wir stehen auf der Wasserscheide zwischen dem Alsbache und der Wien. Die Wasserscheide steigt gegen Nordwesten zum Exelberg, gegen Südosten zum Heuberg an; der Schottenhof liegt also auf einem Sattel. — Der Halterbach mündet bei Hütteldorf ins Wiental; dieses ist das Haupttal, das Haltertal das Seitental. Seitenkämme, die vom Hauptkamme ausgehen, scheidet die einzelnen Seitentäler.

Eine Talenge, die leicht verteidigt werden kann, nennt man Talpaß oder Klausen (bei Mödling). Ist die Talsohle so eingeeengt, dass keine Straße Platz hat, so spricht man von einer Schlucht oder Klamm (einklemmen!).

<sup>1)</sup> Vgl. Nr. 3 im Anhang.



1. Bei jedem Tale ist zu unterscheiden: *a*) Die Talsohle (Talweite, Talenge, Talpaß, Klause, Schlucht, Klamm); *b*) das Talgehänge = Bergabhang; *c*) der Taleingang und Tal-schluß. 2. Täler, welche in ein anderes Tal einmünden, heißen Seitentäler; das Tal, in welches sie münden, heißt Haupttal.

§ 4. **Der Niederschlag und die Gewässer.** Als Quellen brechen die Wasserläufe, die bei Neuwaldegg den Alsbach bilden, aus dem Boden hervor. Ist es im Sommer trocken, so fließen diese sehr spärlich, nach starkem Regen überreichlich. Der Wasserreichtum der Quellen hängt also vom Niederschlag ab; so nennt man die Feuchtigkeit, die sich aus der Luft durch Abkühlung des Wasserdunstes zu Boden schlägt. („Angelaufene“ Fensterscheiben!) Der Niederschlag erfolgt in flüssiger Form als Regen, Nebel und Tau, in fester Form als Schnee, Hagel und Reif. Ein Teil des Niederschlages verdunstet gleich wieder, ein Teil fließt von den Höhen herab, ein Teil sickert so weit in den Boden ein, bis ihn eine Erdart, die das Wasser nicht durchläßt, etwa Lehm, zwingt, als Quelle wieder ans Tageslicht zu treten.

Mehrere Quellen verstärken sich zu einem Bache, mehrere Bäche zu einem Flusse; Flüsse, welche große Schiffe zu tragen vermögen, nennt man Ströme (die Donau). Künstlich angelegte Wasserläufe heißen Kanäle. Sie können einerseits zur Entwässerung oder Bewässerung dienen, anderseits den Zweck haben, ein Werk zu treiben (Mühlgraben, Werkbach) oder die Schiffahrt zu ermöglichen (Donau-Kanal). — Man sammelt auch das Wasser frischer Quellen, um Städte mit Trinkwasser zu versehen. Die Hauptquelle unserer Hochquellen-Wasserleitung ist der Kaiserbrunnen am Südfuße des Schneeberges (Aquädukt, Reservoir, spr. Reserwoär = Wasserspeicher). Werden Bäche oder Flüsse durch künstliche Dämme gestaut, so entstehen Teiche, erfüllen sie natürliche Vertiefungen des Bodens, so bilden sie Seen. Wird ein See von einem Fluß durchflossen, wie der See Genesareth vom Jordan, so nennt man ihn Flußsee; ein See, in dem ein Fluß endet, heißt Endsee (Totes Meer).

1. Alles Wasser kommt vom Niederschlag. (Kreislauf des Wassers!) 2. Es gibt fließende Gewässer (Bach, Fluß, Strom) und stehende (Seen), natürliche und künstliche (Kanäle, Teiche).

§ 5. **Der Lauf des Flusses.** Da das rinnende Wasser immer abwärts strebt, so muß die Meereshöhe der Flußmündung, also jenes Punktes, wo sich ein Fluß in einen anderen oder in ein stehendes Gewässer ergießt, geringer sein als jene der Quelle. — Die Quelle des Hauptbaches der Wien, der Dürrwien, liegt z. B. 515 *m*, die Mündung

der Wien in den Donau-Kanal 155 *m*; sie fällt also um 360 *m*. Da ihr Lauf 33 *km* mißt, so fällt sie auf der Strecke von 1 *km* im Durchschnitte 360 *m*:33 = 11 *m*. Diesen auf 1 *km* berechneten Fall nennt man das Gefälle. Der Eisenbahnzug dagegen, der im Tale der Wien vom Westbahnhofe nach Rekawinkel aufwärts fährt, hat eine beträchtliche Steigung zu überwinden. Das Gefälle ist aber nicht im ganzen Laufe gleichmäßig verteilt. Die Dürrwien mißt bis zur Vereinigung mit dem Pfalzaubache in Preßbaum 5 *km* und fällt um 215 *m*, das Gefälle beträgt also 43 *m*. Von Preßbaum bis Hütteldorf, wo sie den Wiener Wald verläßt, fällt sie bei einem 16 *km* langen Laufe um 100 *m*, das Gefälle ist dann über 6 *m*; im letzten, 12 *km* langen Stücke, nur mehr 4 *m*. Stellen wir dies in einer Zeichnung zusammen (Fig. 2), in der wir die Meereshöhen, um sie merklich zu machen, zehnmal

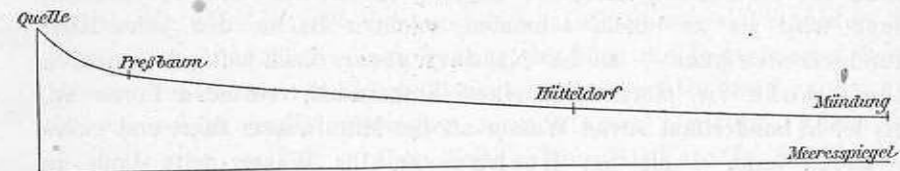


Fig. 2.

größer halten als die Lauflängen! Wir erhalten dann eine anfangs stark, dann immer schwächer gekrümmte Linie (vgl. Fig. 2). Wie bei der Wien so verhält es sich bei den meisten Flüssen. Bei den größeren unterscheiden wir nach dem wechselnden Gefälle Ober-, Mittel- und Unterlauf. — Die Krümmungen des Flusses bewirken, daß seine Lauflänge größer ist als die Luftlinie von der Quelle zur Mündung.

Die Wien bildet mit allen Bächen, die sie aufnimmt, ein Flußsystem. Das Gebiet, aus welchem der Wien Wasser zufließt, heißt ihr Flußgebiet; die Linie, wo ihr Flußgebiet mit dem eines anderen Flusses oder Baches, z. B. des Alsbaches, zusammenstößt, heißt Wasserscheide (vgl. § 3); sie fällt oft mit einem Gebirgskamme zusammen. Die Wien ist ein Nebenfluß der Donau; ihr Flußsystem bildet daher einen Teil des Donau-Stromsystems, ihr Gebiet einen Teil des Donau-Stromgebietes.

1. Mit Rücksicht auf den Lauf des Flusses unterscheiden wir: *a*) Das Gefälle, *b*) den Ober-, Mittel- und Unterlauf. 2. Das von einem Flußsystem entwässerte Gebiet heißt Flußgebiet; von den Nachbarflußgebieten wird es durch Wasserscheiden getrennt. 3. Auf Ebenen (z. B. auf dem Marchfelde) wird die

Wasserscheide durch kaum merkliche Bodenanschwellungen gebildet.

§ 6. **Das Flußbett.** Wie man bei Regen an jedem Wasserlein beobachten kann, besitzt das rinnende Wasser infolge des Gefälles die Kraft, sich eine Furche zu graben. Alsbach und Wien haben sich in die Talsohle ein Bett gegraben oder erodiert (lat. *ausgenagt*). — Der an das Flußbett stoßende Teil der Talsohle heißt Ufer. Indem man in der Richtung blickt, in der das Wasser fließt, hat man links das linke und rechts das rechte Ufer; so liegt Mariahilf auf dem linken, Margareten auf dem rechten Wienufer.

**Der Wasserstand.** Gewöhnlich füllt der Fluß nicht das ganze Bett aus, der Wasserspiegel reicht selten bis an den Uferrand. Zu gewöhnlichen Zeiten bedeckt die Wien nur den Boden ihres Bettes — sie hat dann Mittelwasser. Herrscht längere Zeit Hitze und Trockenheit, dann wird sie zu einem schmalen, seichten Bache, den jedes Kind durchschreiten kann — sie hat Niederwasser. Nach heftigen Gewittern aber schwillt sie plötzlich zu einem brausenden, reißenden Flusse an, der leicht hundertmal soviel Wasser als bei Mittelwasser führt und vieles zerstören kann — sie hat Hochwasser. Ihr Wasser tritt dann an manchen Stellen aus dem Bette und überschwemmt das Ufer. So ändert sich der Wasserstand, d. i. die Tiefe des Flußwassers, zu verschiedenen Zeiten. Er wird meist an den Brücken an einer hohen Latte, dem Pegel, gemessen; das Mittelwasser (der „normale“ Stand) ist am Pegel mit 0 bezeichnet. — Seichte Stellen, an denen Wagen durch den Fluß fahren können, heißen Furten; häufig sind die beiden Ufer durch Stege (für Fußgänger) und Brücken (für Wagen) verbunden. Die Verbindung der beiden Ufer des Donau-Kanals wird auch durch Boote, die regelmäßig von einem Ufer zum anderen fahren, hergestellt. Sie heißen Fähren. Sind die Boote durch ein über den Fluß gespanntes Drahtseil an eine bestimmte Linie gebunden, so heißen sie fliegende Brücken. — An anderen Stellen wird das Wasser durch künstliche Dämme, Wehre, gestaut, um Wasser in einen Mühlgraben abzuleiten. Der Wasserzulauf kann dann durch Schleusen geregelt werden (Schleuse bei Nußdorf). In der Wien sind bei Mariabrunn große Stauwerke angebracht, um die Gewalt des Hochwassers zu vermindern. In manchen Flüssen bilden Felsen natürliche Querdämme, über welche das Wasser hinabschnellt. So entstehen die Stromschnellen.

1. Beim Flusse unterscheidet man das Flußbett, ein rechtes und linkes Ufer in der Richtung des Wasserlaufes.  
2. Die Ufer sind durch Furten, Stege, Brücken, Fähren und

fliegende Brücken verbunden. 3. Der Wasserstand hängt vom Wasserzufluß ab (Nieder-, Mittel-, Hochwasser); er wird an Pegeln gemessen. 4. Der Fluß kann durch künstliche Dämme (Wehre) oder quer laufende Felsen gestaut werden; diese verursachen Stromschnellen und Wasserfälle.

Nenne die Stadtteile am linken und rechten Ufer des Donau-Kanals!

§ 7. **Wirkungen des rinnenden Wassers.** Das Wasser vermag nicht bloß eine Furche zu erodieren, sondern das Regenwasser schwemmt auch den Staub und feine Sandkörnchen vom Boden weg, um sie den Bächen zuzuführen oder sie bei ruhigerem Laufe wieder abzulagern; es spült die Erdoberfläche auf der einen Stelle ab (*denudiert*, lat. = *entblößt*), um auf der anderen frischen Boden anzuschwemmen. — Betrachten wir von einer Brücke den Lauf der Donau<sup>1)</sup>, so finden wir, daß sie an einen Pfeiler mit besonderer Kraft anschlägt. Jener Teil des Wassers, der die größte Kraft zeigt, heißt Stromstrich. Im Stromstrich, besonders im Oberlauf und bei Hochwasser, vermag der Fluß die losgerissenen Steine fortzurollen und fortzuschieben (Donauschotter, Gerölle und Geschiebe). Sie werden zu Sand und weiter zu Schlamm zerrieben. Fließt der Fluß langsam, so läßt er diese Teile sinken (*Sinkstoffe*, *Sedimente*, vom lat. *sedere* = *sitzen*, *haften*). Beachte die Ablagerungen an der Mündung der Wien im Wienbette! Ein kleines Hindernis, z. B. ein haften gebliebener Strauch, zwingt dann oft den Fluß zu schlangenartigen Umwegen, zur Teilung und zur Ablagerung von Gerölle und Geschiebe. Vom Flusse gebildete Anhäufungen, die Schotter enthalten, nennt man Haufen; enthalten sie Sand, so heißen sie Sandbänke. Sie bilden sich bei Krümmungen an der Innenseite, während der Stromstrich an der Außenseite Land abspült, wenn das Ufer nicht gefestigt ist. Teilt sich der Fluß in mehrere Arme, so umschließen diese Inseln [Leopoldstadt].<sup>2)</sup> Die Inseln enthalten häufig Wiesen und Waldungen; letztere nennt man Auen (Prater, Freudenu). Teilt sich ein Fluß bei der Mündung in mehrere Arme, so sagt man, er münde mit einem Delta. Die Flüsse ändern nach Hochwasser häufig ihren Lauf, wenn er nicht künstlich festgehalten wird; bei Mittelwasser verlieren dann manche Arme die Verbindung mit dem Hauptarme und versumpfen; man nennt sie tote Arme oder Altwasser. Um solche Veränderungen bei der Donau zu verhindern, hat man sie reguliert (vom lat. *regula* = *Richtschnur*). Durch hohe Dämme (*Inundationsdämme*, vom lat. *inundare* = *überfluten*)

<sup>1)</sup> A. Penck, Die Donau (Vorträge des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. Jahrg. 31. 1891. Preis 2 K).

<sup>2)</sup> Vgl. Hölzel, Geogr. Charakterbilder, Nr. 20: Die Donau bei Wien.



sind die Uferflächen vor Überflutungen geschützt. Die gemauerten Uferböschungen nennt man Kaie (Quais, sprich Kehs) oder, falls sie für die Landung hergerichtet sind, Länden (Erdberger Lände). Um aber den Kanal bei gleicher Tiefe zu erhalten, muß man von Zeit zu Zeit den Schotter beseitigen; er wird ausgebaggert. Solche künstliche Verbesserungen an den Fluß- und Kanalbetten sind notwendig, um den Wasserlauf schiffbar zu erhalten.

1. Jeder Fluß führt Gerölle, Geschiebe, Sand und Schlamm mit. 2. Diese Stoffe gewinnt er durch die Abschwemmung (Denudation) und Auswaschung (Erosion) der Erdoberfläche (meist im Oberlauf). 3. Bei trægem Laufe läßt er diese Stoffe sinken (Sinkstoffe, Sedimente); er bildet dann Sandbänke, Haufen, Inseln, tote Arme und an der Mündung häufig Deltas. 4. So bildet der Fluß durch Anschwemmung neues Land (meist im Unterlauf). 5. Schiffbar sind Flüsse, welche eine entsprechende Tiefe ein gleichmäßiges geringes Gefälle und einen gleichmäßigen Wasserstand besitzen. 6. Um den Fluß schiffbar zu erhalten, reguliert man ihn; man legt Kaie und Länden an und baggert ihn aus.

§ 8. **Das Grundwasser.** Da die Flüsse seit ihrem Bestande abspülen und anhäufen, so haben diese Anhäufungen an manchen Stellen eine beträchtliche Höhe (große Mächtigkeit) erlangt. Dies ist vor allem dort der Fall, wo Flüsse aus einem engen Gebirgstale in eine Ebene gelangen. So hat die Schwarza zwischen Neunkirchen und Wiener Neustadt, die Piesting zwischen Wöllersdorf und Ebreichsdorf einen gewaltigen Schuttkegel abgelagert (Steinfeld!). Der Schotter ist an manchen Stellen wohl 50 m mächtig. Da zwischen den Steinen dieser Schuttkegel kleine Zwischenräume bestehen, so verlieren die Bäche in diesem Gebiete fortwährend Wasser, das zwischen den Steinen in die Tiefe sinkt. Östlich von Wiener Neustadt ist das Bett der Leitha, unterhalb Ebreichsdorf das der Piesting im Sommer manchmal trocken. Nach den Ausführungen des § 4 muß das Wasser bis zu einer undurchlässigen Schicht hinabsinken. Über dieser sammelt sich das Wasser und bleibt stehen oder es strömt, dem Gefälle der Schichte folgend, langsam dahin. So fließt oft unter dem Flusse ein anderer Fluß, der in demselben Maße Wasser gewinnt, als es der oberirdische Fluß verliert. Das Wasser, das sich am Grunde sammelt, nennt man Grundwasser. — Kommt die undurchlässige Schichte der Oberfläche so nahe, daß der Grundwasserspiegel höher liegt als die Landoberfläche, so entsteht ein Tümpel oder die Quelle eines neuen Baches (Tiefquelle). So

wird der Kalte Gang, der zur Schwechat eilt, dann die Große Fische und das Moor bei Moosbrunn vom Grundwasser gespeist; auch führt die Leitha unterhalb Ebenfurth immer Wasser. — Es gibt also auf der Fläche südlich von Wien Stellen, wo die Bäche zusehends Wasser verlieren, andere, wo sie Wasser gewinnen und neue Wasserläufe entstehen.

Auch zu beiden Seiten der Flüsse bilden sich dort, wo das Wasser nicht in die Tiefe sinken kann, häufig solche Grundwasserströme. Bei Hochwasser im Flusse erhalten sie Wasser, bei Niederwasser im Flusse geben sie an diesen Wasser ab. Viele Brunnen im Marchfeld führen Donaugrundwasser.

1. Auf Schotterflächen (Steinfeldern) verlieren die Bäche meist viel Wasser. 2. Daraus entsteht das Grundwasser. 3. Dieses tritt am Ende der Schotterflächen zu Tage, Quellen und Moore bildend. 4. Die seitlichen Grundwasserströme sind für die Regelung des Wasserstandes im Flusse wichtig.

## B. Das Kartenlesen.

§ 9. **Verschiedene Darstellungen der Heimat.** Wir können unsere Heimat mit einem Bauwerke vergleichen. Die vollkommenste Wiedergabe eines Bauwerkes ist das Modell, das uns das Gebäude verkleinert darstellt, in dem aber die Türme, Dächer und Erker zur Natur im gleichen Verhältnisse stehen wie das Bauwerk selbst. Die Modellierbogen bieten ja Gelegenheit, Bauwerke im kleinen, aber in greifbarer Form wiederzugeben. Dem entspricht in der Geographie das Relief<sup>1)</sup> (spr. Reliéf), welches auch die Unebenheiten in greifbarer Form darstellt. Denken wir uns das Relief längs einer Linie durchschnitten, so erhalten wir den Durchschnitt oder das Profil. Vom Abendhimmel heben sich die Berge im Profil ab. Der Baumeister muß dem Hausbesitzer ein Bild des Hauses, wie es von der Gasse zu sehen sein wird, einen Aufriß, zeichnen; in der Geographie zeigen uns die bildlichen Darstellungen, also Gemälde, Photographien, Ansichtskarten u. ä., die Landschaften im Aufriß. Um uns von der Gestalt unseres Schulzimmers oder des Schulhauses eine Vorstellung zu machen, zeichnen wir die Grundfläche oder den Grundriß auf; dem Grundriß entspricht in der Geographie die Karte. Sie stellt die Landschaften so dar, wie sie etwa ein Vogel oder ein Luftschiffer erblickt, der über unsere Heimat

<sup>1)</sup> Klar, Terminologische Reliefkarte.



hinfliegt. Hält man das Relief vor einen Spiegel, so stellt uns das Spiegelbild die zum Relief gehörige Karte dar.

Zur Darstellung der Erdoberfläche dienen: Reliefs, Profile, Bilder und Karten.

§ 10. **Die Verjüngung und das Verhältnis.** Will ein Baumeister den Grundriß eines Gebäudes, das 50 m lang ist, auf einem Blatte darstellen, das nur wenig über 50 cm lang ist, so kann er die Seiten des Gebäudes nicht in der natürlichen Größe zeichnen. Er wird sich entschließen, die Längenseite des Hauses im Grundrisse z. B. nur 50 cm lang zu machen. Und nun wird er jede Strecke des Gebäudes, welche 100 cm mißt, auf dem Grundrisse durch 1 cm, also durch den hundertsten Teil der natürlichen Größe, wiedergeben. Es ist somit jedes Längensegment des Gebäudes im Grundrisse hundertfach verkleinert oder verjüngt (vgl. die Verjüngung in der Naturgeschichte). Ein 5 m langes Zimmer wird auf dem Grundrisse 5 cm lang sein. — Wie lang ist in dem Gebäude ein Gang, der im Grundrisse 10 cm mißt? — Da jede Strecke, welche auf dem Grundrisse 1 cm lang ist, im Gebäude 100 cm mißt, so verhält sich jede Strecke des Grundrisses zu der entsprechenden Strecke des Gebäudes wie 1 cm zu 100 cm. Dies ist auf dem genannten Grundrisse durch die Angabe „1:100“ oder „ $\frac{1}{100}$ “ ausgedrückt. Diese Angabe nennt man das Verhältnis.

Welche Strecke würde 1 cm des Grundrisses in der Natur entsprechen, wenn die Angabe auf dem Grundrisse 1:1000 lautete?

1. Reliefs, Pläne und Karten sind verkleinerte Darstellungen der Erdoberfläche; die Verkleinerung nennt man Verjüngung oder Reduktion. 2. Die Verjüngung gibt an, wie stark die Strecken der Natur auf der Darstellung verkleinert sind; sie wird durch ein Verhältnis (z. B. 1:1000 oder  $\frac{1}{1000}$ ) ausgedrückt.

§ 11. **Der Maßstab der Karte.** Um Messungen ohne längere Rechnung ausführen zu können, hat man auf den Karten den verjüngten oder reduzierten Maßstab angebracht. Dieser stellt die Längeneinheiten schon dem Verhältnis entsprechend verkleinert dar; so erscheinen auf dem Maßstabe der Spezialkarte (1:75.000) 75.000 cm = 750 m = 1000 Schritte = 0,75 km als 1 cm; auf der Karte 1:100.000 aber 100.000 cm = 1000 m = 1 km als 1 cm. Auf der Generalkarte werden 2 km als 1 cm wiedergegeben.

In welchem Verhältnis ist also die Generalkarte gezeichnet?

Um eine gekrümmte Strecke zu messen, nimmt man eine kleine Strecke des reduzierten Maßstabes — bei dem Verhältnisse 1:100.000 etwa  $\frac{1}{2}$  km — in den Zirkel und trägt diese, so oft es möglich ist,

allen Biegungen folgend auf. Auf dem Stück des Donau-Kanals, das auf dem Kärtchen Nr. 1 dargestellt ist, kann man  $\frac{1}{2}$  km 21mal auftragen; es mißt also  $10\frac{1}{2}$  km.

1. Das Verhältnis bezieht sich nur auf die Strecken, aber nicht auf die Flächen. 2. Zum Messen verwendet man meist den reduzierten oder verjüngten Maßstab. 3. Je größer die zweite Zahl des Verhältnisses ist, desto weniger Einzelheiten enthält die Karte; vgl. die Karte 1:75.000 und die 1:200.000 bezüglich Wiens.

§ 12. **Der Kartenentwurf.** Mit einem Blatt Papier und einer steifen Unterlage, einem Bleistift, einem Gummi, einem Lineal samt Maßstab und zur genaueren Orientierung mit einem Kompaß ausgerüstet, begeben wir uns an das Nördende von Groß-Jedlersdorf, um das Gebiet links (westlich) von der Brünner Straße bis Stammersdorf aufzunehmen. — Zunächst müssen wir die Verjüngung bestimmen. Wir wollen 500 m der Natur als 1 cm auf unserer Karte wiedergeben. Durch öfteres Abschreiten haben wir gefunden, daß wir 150 Schritte für 100 m benötigen<sup>1)</sup>; demnach sollen

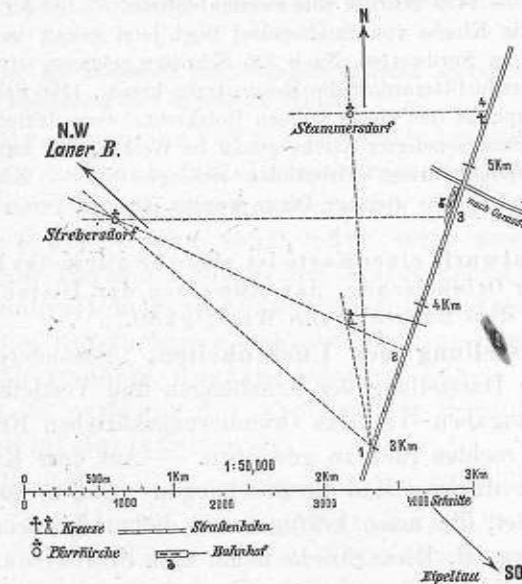


Fig. 3.\*

750 Schritte als 1 cm erscheinen. — Besonders wichtig ist die Orientierung. Da ist zu beachten, daß die Magnetnadel nicht genau gegen Norden weist, sondern etwa um  $\frac{1}{9}$  eines Viertelkreises gegen Westen abweicht; diese Abweichung nennt man Deklination (vom lateinischen declinare). — Als Ausgangslinie wählen wir eine mindestens 1 km lange gerade und möglichst wagrechte Linie, in unserem Falle die Brünner Straße. Beim dritten Kilometersteine stellen wir uns auf,

<sup>1)</sup> Es sind elfjährige Knaben in Betracht gezogen.

um uns zu orientieren. Genau im Nordwesten haben wir den Laner Berg, einen Ausläufer des Bisamberges, genau im Südosten die Kirche von Eipeltau. Wir bezeichnen den ersten Aufstellungspunkt auf dem Blatte, das wir so halten, daß der obere Rand gegen Norden weist. Nun wird genau nach dem Kompaß durch den ersten Aufstellungspunkt die Nordlinie gezeichnet. Nur wenig von der Nordlinie westlich erblicken wir die Kirche von Stammersdorf, in der Richtung der blauen Spitze der Magnetnadel — uns bedeutend näher — ein steinernes Kreuz auf dem Felde; wenig Grade westlich von der Luftlinie gegen den Laner Berg die Kirche von Strebersdorf; man nennt diese Luftlinien Visierlinien. Die Reichsstraße aber läuft fast gegen NNO. Die Richtung der Straße und der Visierlinien wird nach dem Kompaß genau bestimmt; die Straße wird durch feine Doppellinien angedeutet, die Visierlinien durch unterbrochene Linien. Nach 1000 Schritten (zweiter Aufstellungspunkt) fällt das steinerne Kreuz in die Visierlinie nach der Strebersdorfer Kirche. Beide liegen fast in WNW. Die Visierlinie wird wieder genau nach dem Kompaß bestimmt und eingezeichnet; die Visierlinie bis zum Kreuz durch Abschreiten überdies gemessen (615 Schritte). — Die Lage der Kirche von Strebersdorf ist schon durch den Schnittpunkt der Visierlinien vom ersten und zweiten Aufstellungspunkte gegeben. Zur größeren Sicherheit wählen wir einen dritten Aufstellungspunkt — 1450 Schritte vom zweiten entfernt — bei der Endstation der Dampftramway; die Kirche von Strebersdorf liegt jetzt genau im Westen, jene von Stammersdorf im Nordwesten. Nach 325 Schritten gelangen wir zur Stelle, wo die Straße Stammersdorf-Gerasdorf die Reichsstraße kreuzt. 1100 Schritte steht der vierte Aufstellungspunkt (bei einem kleinen Holzkreuz) vom dritten ab. Von hier erblicken wir die Stammersdorfer Kirche genau im Westen; ihre Lage ist nun auch durch den Schnittpunkt dreier Visierlinien sichergestellt. — Kirchen, Kreuze, Straßen, Bahnen und andere wichtige Dinge werden mit den vereinbarten Zeichen eingetragen.

Bei dem Entwerfe einer Karte ist also vor allem das Visieren, die Festhaltung der Orientierung, das Abmessen der Distanzen und das Auftragen nach dem Maßstabe von Wichtigkeit.

§ 13. **Darstellung der Unebenheiten.** Besondere Schwierigkeiten bietet die Darstellung der Erhebungen und Vertiefungen. Durch einzelne Höhenangaben (vgl. das Orientierungskärtchen Nr. 1) vermag man noch kein richtiges Bild zu gewinnen. — Auf dem Kärtchen vom Bisamberg (Nr. 2) dagegen sind die Böschungen (vgl. § 2) mittelst kurzer Striche angedeutet, die umso kräftiger und dichter gezogen werden, je steiler der Anstieg ist. Diese Striche nennt man Schraffen. Sie können in verschiedenen Farben (braun, grau oder schwarz) ausgeführt werden; immer werden sie in der Richtung des Abhanges angebracht. Wagrechte Flächen sind schraffenlos, ob sie in geringer oder bedeutender Seehöhe liegen. — Da die Schraffen nur den Zweck haben, den Anstieg nach dem Grade der Steilheit mehr oder weniger dunkel erscheinen zu lassen, so kann man dafür auch die ansteigenden Flächen lichter oder dunkler grau bemalen oder schattieren (schummern).

Alle Punkte, die in gleicher Seehöhe liegen, kann man durch

Linien verbinden, welche man Schichtenlinien<sup>1)</sup> nennt, weil sie die Erhebungen in einzelne wagrechte Schichten zerteilen. Auf der Darstellung des Bisamberges sind sie in Abständen von 50 zu 50 m gezogen; die äußerste verbindet alle Orte, welche 200 m, die innerste und kleinste alle, welche 350 m über dem Meere liegen. — Die Schichtenlinien gestatten, die Seehöhe einzelner Punkte wenigstens annähernd zu bestimmen. Das Kirchlein St. Veit z. B. liegt der 2. Schichtenlinie (250 m) viel näher als der 1. (200 m). Da aber die Schraffen andeuten, daß das Gelände gegen 200 m sanft abfällt, gegen 250 m aber ziemlich stark ansteigt, so wird das Kirchlein eine Meereshöhe von beiläufig 225 m haben. An der steilen Westseite des Bisamberges rücken die Schichtenlinien eng zusammen, an der sanften Ostseite sind sie weit voneinander entfernt; man kann also aus dem Abstand der Schichtenlinien auf die Art des Anstieges (Böschung) schließen.

Häufig werden die verschiedenen Höhenschichten mit verschiedenen Farbtönen bezeichnet, wie dies auf der Schober'schen Karte geschehen ist.

Warum ist die Westseite des Bisamberges stark schraffiert? Nach welcher Seite zeigt der Bisamberg den sanftesten Abfall?

1. Die Unebenheiten können auf Karten mittelst Schraffen, Schummerung und Schichtenlinien dargestellt werden. 2. Die Schraffierung, die Schummerung und die Schichtenlinien geben an, ob der Boden sanft oder steil ansteigt. 3. Die Schichten und Farben deuten den Unterschied der Seehöhe an. 4. Die Schraffen werden nach dem Grundsätze je steiler, desto dunkler, die farbigen Schichtenkarten nach dem Grundsätze je höher, desto dunkler oder je höher, desto greller angelegt. 5. Je geringer der Abstand der Schichtenlinien ist, desto steiler ist der Anstieg.

§ 14. **Darstellung anderer Gegenstände.** Die Bäche und Flüsse erscheinen auf dem Kärtchen vom Bisamberg als schwarze, auf der Schober'schen Karte als blaue Linien. Straßen, Eisenbahnen und andere Gegenstände sind durch besondere, am Rande erläuterte Zeichen dargestellt. Die Orte sind auf dem Kärtchen Nr. 2 im Grundriß wiedergegeben, ihre Gestalt entspricht dem natürlichen Umriss, ist aber dem Verhältnisse angemessen verjüngt. Auf den Karten der Schul-Atlanten sind aber die Städte und Orte nicht mehr ihrem Umriss entsprechend gezeichnet. Sie sind als

<sup>1)</sup> Oder Isohypsen (von *ισος* [isos] gleich und *ὑψος* [hypsos] Höhe, also Linien gleicher Höhe).



Quadrate oder Ringelchen eingetragen, deren Größe mit der Einwohnerzahl des Ortes wächst. Oft ist das Zeichen im Vergleiche zum Umfange des Ortes und zum Maßstab der Karte zu groß, der Ort ist „über Maß“ gezeichnet. „Über Maß“ sind die Straßen und Eisenbahnen auf allen Karten eingetragen, auf den Schul-Atlanten auch die Flüsse. Denn bei starker Verjüngung müßten die Flüsse so fein gemacht werden, daß man sie nicht wahrnehmen könnte. Ist z. B. Europa im Verhältnisse 1:20.000.000 dargestellt, so entspricht einer Strecke von 20 km 1 mm, einem Kilometer aber nur  $\frac{1}{20}$  mm. Der Donauspiegel bei Wien —  $\frac{1}{3}$  km breit — dürfte bei entsprechender Verjüngung nur  $\frac{1}{60}$  mm breit gezeichnet werden, während er auf der Karte viel breiter erscheint.

**Arten der Karten.** Nach dem verschiedenen Zwecke sind auf verschiedenen Karten einzelne Dinge besonders hervorgehoben. Auf den Stadtplänen (meist 1:5000 oder 1:10.000) sind zur Orientierung die Straßen benannt und wichtige Gebäude besonders eingetragen. Militärischen Zwecken dienen die Spezialkarten (1:75.000) und die Generalkarten (1:200.000). Die Touristenkarten (1:80.000 und 1:100.000) enthalten die Angabe der Weglängen. Die Wege sind durch Farben besonders kenntlich gemacht. Auf den Radfahrererkarten sind die Steigungsverhältnisse der Straßen angegeben. Die Eisenbahnkarten enthalten die Eisenbahnlinien in bunten Farben, die Eisenbahnstationen und die wichtigsten Flüsse, aber meist keine Terraindarstellung.

1. Bäche und Flüsse sind auf Karten als schwarze oder blaue Linien eingezeichnet. 2. Orte sind auf Karten geringerer Verjüngung im Grundrisse, auf anderen durch Quadrate oder kleine Ringe dargestellt. 3. Die Größe des Ortszeichens und die Art der Schrift deutet die Einwohnerzahl der Orte an. 4. „Über Maß“ gezeichnet ist alles, was, nach dem Maßstabe der Karte genau dargestellt, zu klein und daher undeutlich wäre (z. B. Orte, Flüsse, Verkehrswege). 5. Nach Zweck und Verwendung der Karten unterscheidet man Pläne, Spezialkarten, Generalkarten, Touristenkarten, Radfahrererkarten, Eisenbahnkarten.

### C. Proben des Kartenlesens.

§ 15. **Bisamberg und Umgebung.** (Karte Nr. 2 im Anhang.) Der Bisamberg ist ein Berg nördlich von Wien, der auf drei Seiten aus der Ebene aufsteigt und nur gegen Norden mit anderen Höhen in Verbindung steht. Der obere Teil wird durch eine hügelige Hochfläche (Plateau, spr. Platō) gebildet, aus welcher der Gipfel des Berges am Westrande zu 360 m emporragt. Gegen Westen fällt der Berg sehr steil gegen die Straße Lang-Enzersdorf—Bisamberg ab, der Abfall nach

Norden und Süden ist etwas sanfter, am sanftesten aber gegen Osten. Der Fuß des Berges liegt fast auf allen Seiten in gleicher Höhe (160—170 m), nur im Norden steigt er höher an. Hier wird er durch einen Sattel, über den die Straße von Hagenbrunn nach Klein-Engersdorf und Korneuburg führt, mit den nördlichen Höhen verbunden. Auf der Nord-, Süd- und Westseite sind kurze Täler in die Seiten des Berges eingeschnitten, am tiefsten jenes, welches gegen Lang-Enzersdorf führt. Durch diese Täler führen die Wege auf die Hochfläche des Bisamberges.

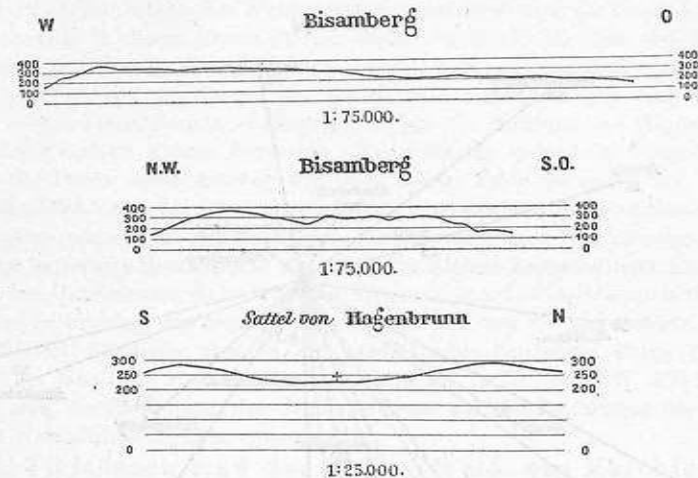


Fig. 4. Nicht überhöhte Profile.

Am Fuße des Berges liegen Ortschaften, die meist aus einem oder aus zweilangen Gassen bestehen (vgl. Lang-Enzersdorf). Von den Straßen ist die Brünner Straße an der Ostseite des Bisamberges am bedeutendsten. Sie ist eine Reichsstraße, das heißt, sie wird aus Geldbeiträgen, die aus dem ganzen Kaiserstaate zusammenfließen, erhalten. Die anderen sind Bezirks- und Gemeindestraßen oder Feldwege. Auf der Reichsstraße führt auch eine Straßenbahn oder Dampftramway von Wien nach Stammersdorf; dagegen hat die von Wien über Lang-Enzersdorf nach Korneuburg führende Eisenbahn ihren besonderen Bahnkörper (Damm), der möglichst gerade geführt ist. Auf der im Schulzimmer befindlichen Karte der Umgebung Wiens (1:75.000) ist auch die Bodenbedeckung durch eigene Zeichen zur Darstellung gebracht. An die Häuser der Orte schließen sich Obst- und Gemüsegärten, die ebenen Flächen um den Bisamberg sind mit Äckern bedeckt, der Südhang des Berges wird von Weingärten eingenommen, an der Westseite finden sich Wiesen (weil es hier am feuchtesten ist), auf der Hochfläche und am Nordabhange breiten sich Waldungen aus, während der Raum zwischen Lang-Enzersdorf und der Donau von Auwald erfüllt ist. Der Viehzucht dient der Magdalenenhof, das einzige größere Gebäude auf dem Bisamberge. — Im Osten wird der lehmige Boden durch Ziegeleien ausgebeutet, während die felsigen Teile bei Lang-Enzersdorf Gelegenheit zur Anlage von Steinbrüchen geben, in denen Sandstein gewonnen wird.

§ 16. **Umschau von der Stephaniewarte.** Wir halten an einem klaren Tage Umschau von der Stephaniewarte. Unter uns im Süden und Südosten liegt das



Häusermeer von Wien, überragt vom Stephansturm, im Westen im Halbkreis vom Wiener Wald umschlossen, welcher lange Rücken als Ausläufer gegen die Stadt entsendet. Diese greift mit ihren Häuserreihen strahlenförmig in seine Täler und Tälchen. Südlich von der Stadt, durch den Wiener- und Laaer Berg von ihr getrennt, breitet sich die Fläche der Simmeringer Heide aus, die sich nach Südwesten als Neustädter Steinfeld fortsetzt. Im Osten von uns, durch die Donau von Wien getrennt, gewahren wir das Marchfeld. In der Richtung des Stephansturmes erhebt

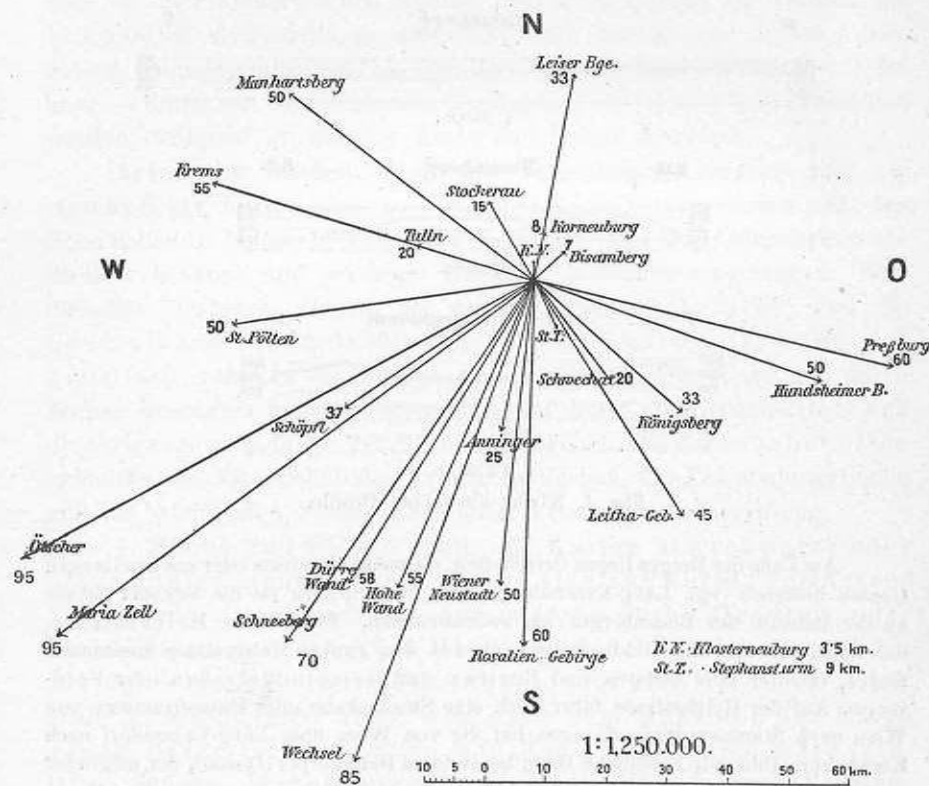


Fig. 5.

sich jenseits der Simmeringer Heide das Leitha-Gebirge, teilweise bereits im Nachbarstaate Ungarn. Es ist ein Insel-Gebirge, da es sich inselförmig aus der Ebene erhebt. Mächtiger steigen die Berge südlich vom Steinfeld zum Rosalien-Gebirge und zum Wechsel (1700 m) an; über ihn läuft die Grenze gegen die Steiermark. Die sanft geformten, von Buchenwald bedeckten Höhen des Wiener Waldes, die schrofferen, dunkleren, höheren Berge bei Baden leiten unseren Blick zu dem kahlen Felsengipfel des gewaltigen Schneeberges (2075 m), der seinen Namen von dem Schnee hat, welcher aus einzelnen Gruben seiner steinigen Hochflächen nie schwindet.

Er und der kühn geformte, spitze Ötscher (1900 m), 95 km in der Luftlinie von uns entfernt, gehören schon dem Hochgebirge an, da sie ihren Fuß um mehr als 1000 m überragen und über die Grenze des Baumwuchses emporsteigen. Das Tullner Feld wird im Westen durch dunkle Höhen, ganz anders gestaltet wie der Wiener Wald und die Alpen, abgeschlossen; sie bilden Hochflächen, über die sich einzelne bewaldete Rücken erheben. Sie setzen sich nach Oberösterreich und Böhmen fort und liefern den Granit für die Pflasterung Wiens. Man nennt sie Österreichisches Granit-Plateau; wegen des Waldreichtums bezeichnet man die Gegend auch als Waldviertel. In dieses Granit-Plateau mußte die Donau ihr Bett tief eingraben (Durchbruchstal der Wachau), um ins Tullner Feld zu gelangen. — Im Norden breitet sich jenseits der Donau ein freundliches Hügelland aus, von einzelnen Bergen — den Leiser Bergen — überragt, welche die Richtung des Wiener Waldes gegen das Kronland Mähren fortsetzen. Am weitesten springt der Bisamberg vor, um den die Donau ihren Ausweg aus dem Tullner Felde gefunden hat. Größere Orte bilden den Saum der rebenreichen Hügel gegen das Marchfeld, welches im Süden von der glitzernden Donau umflossen wird. Sie bahnt sich ihren Weg zwischen dem von uns 50 km entfernten Hundsheimer Berg und den Kleinen Karpaten nach Preßburg in Ungarn. Der Hundsheimer Berg leitet die Karpaten zum Leitha-Gebirge hinüber, das dann eine Verbindung mit dem Rosalien-Gebirge und dem Wechsel-Gebiete herstellt.

Wieviel Kilometer sind in der vorstehenden Zeichnung durch 1 cm dargestellt? — Was liegt von der Stephaniewarte aus im NO, SO, SW, NW? — Wie oft läßt sich die Entfernung des Stephansturmes auf die Entfernung des Ötschers und des Hundsheimer Berges auftragen?

1. Tiefebene sind das Tullner Feld, das Marchfeld und die Simmeringer Heide, die gegen Südwesten allmählich in das über 200 m gelegene Steinfeld übergeht; die Simmeringer Heide mit dem Steinfeld bildet einen großen Teil des Viertels unter dem Wiener Walde. 2. Dem Hügellande gehört der größte Teil der Gebiete nördlich vom Marchfelde und Tullner Felde an (Viertel unter dem Manhartsberge). 3. Im Nordwesten liegt das Österreichische Granit-Plateau, eine Hochfläche, deren Steilrand — der Manhartsberg — gegen Osten gerichtet ist (das Viertel ober dem Manhartsberg). 4. Gegen Südwesten haben wir die Alpen; als Niedergebirge (Wiener Wald) beginnend, gehen sie in ein Mittelgebirge (Voralpen) über und bilden als Hochalpen die Grenze gegen die Steiermark.

§ 17. Die Karte von Niederösterreich.<sup>1)</sup> (Karte des Atlas.) Welche Strecke in der Natur entspricht 1 cm auf dieser Karte?

Weil ganz Niederösterreich auf einer kleineren Fläche dargestellt erscheint als die Umgebung von Wien auf der Karte 1:75.000, so müssen auf der Karte viele Einzelheiten verschwinden. Von den Orten sind nur die wichtigeren eingezeichnet, sie werden wieder mit Rücksicht auf die Einwohnerzahl durch das Ortszeichen und die Schrift unterschieden. Durch schwach punktierte Linien sind die Grenzen der Bezirke, durch farbige Linien die Grenzen des Kronlandes kenntlich gemacht.

<sup>1)</sup> Rusch, Landeskunde von Niederösterreich, R. Lechner, 3 K.

— Das Tullner Feld, das Marchfeld und die Simmeringer Heide sind durch die grüne Farbe als Tiefebene bezeichnet. Die Flußläufe zeigen uns, daß sich das Marchfeld gegen Südosten, das Steinfeld und die Simmeringer Heide gegen Nordosten abdachen. Die Hügel am rechten Ufer der Donau treten deutlich hervor, das Steilufer ist durch starke Schraffen angedeutet. Die Höhen der Alpen bilden manchmal Hochplateaus — durch einförmiges Braun angedeutet — vorherrschend aber Kämme; diese sind so dargestellt, daß die Schraffen, welche die Abdachung nach den beiden Seiten andeuten, längs der Kammlinie fast zusammentreffen. Die Hauptkämme streichen großenteils von Südwesten nach Nordosten (vgl. den Wiener Wald). Die Täler laufen teils parallel mit den Hauptkämmen, teils durchbrechen sie dieselben; erstere nennt man Längs-, letztere Quertäler. Die meisten Flußtäler setzen sich aus mehreren Längs- und Quertalstrecken zusammen (Ybbstal). Gegen Norden hört die stärkere Schraffierung und der dunklere Farbton längs der Linie Stadt Steyr, Seitenstetten, Purgstall, Wilhelmsburg auf; dort ist der Nordfuß der Alpen. In ähnlicher Weise verläuft der Ostfuß der Alpen von Ternitz (südwestlich von Wiener Neustadt) über Fischau, Wöllersdorf, Leobersdorf, Vöslau, Baden, Mödling und Liesing; er ist durch die Wiener Wasserleitung bezeichnet. Während aber die Fläche zwischen den Alpen und dem Leitha-Gebirge ganz eben ist, deuten die lichten Schraffen bei St. Pölten und Amstetten an, daß sich nördlich von den Alpen ein Hügelland mit langgestreckten Rücken, den Rücken der Schmelz und der Türkenschanze vergleichbar, ausbreitet. Es leitet uns zum Granit-Plateau hinüber. — Die Alpen sind wegen der zahlreichen dachförmigen Ketten durch das Überwiegen der Schraffen gekennzeichnet. Das Granit-Plateau<sup>1)</sup> ist als eine Hochfläche mit zahlreichen, aber geringen Unebenheiten durch gleichförmiges Braun bezeichnet, welches andeutet, daß der größere Teil der Hochfläche 500 m überragt. Eine reichere Gliederung weist der südliche Teil des Granit-Plateaus auf. Die beiden Ufer der Donau sind von Melk bis Krems als Steilufer bezeichnet, das Plateau reicht bis auf das rechte Ufer hinüber; die Donau bildet hier das Durchbruchstal der Wachau. Der Ostrand des Plateaus ist auf der Linie Krems—Retz—Znaim durch dichte Schraffen bezeichnet, der Manhartsberg bildet den Steilrand gegen Osten, erscheint also nur einem von Osten Kommenden als Gebirge. Sonst finden sich kurze Schraffen an beiden Ufern der vielgewundenen Flüsse des Plateaus. Die Täler gleichen tief eingerissenen Rinnen, sie bilden für den Verkehr eher ein Hindernis als eine Förderung. Während in den Alpen Straßen und Eisenbahnen die Täler aufsuchen, führen sie hier auf den Rücken hin. Manche Täler sind auf weite Strecken kaum gangbar (Kamptal von Zwettl bis Rosenberg). — Die Mitte des Viertels unter dem Manhartsberg wird wieder durch ein Hügelland ausgefüllt. Nirgends erreichen die Höhen 500 m. (Vgl. die Darstellung dieses Gebietes mit jener der Gegend zwischen St. Pölten und Neu-Lengbach.)

Welcher Teil Oberösterreichs zeigt eine ähnliche Beschaffenheit wie das Viertel ober dem Wiener Walde? Welcher Teil des Donaulaufes in Oberösterreich ist der Wachau zu vergleichen?

<sup>1)</sup> Einen ganz ähnlichen Charakter zeigt die „Bucklige Welt“ südlich von Wiener Neustadt, östlich vom Semmering.

## D. Geographische Landschaftstypen.

### § 18. Die Neue Welt und die Wand.

(Karte wie bei § 17. — Generalkarte 1:200.000, Blatt Wien.)

Westlich von Wiener Neustadt erheben sich drei parallele, nach Nordosten streichende Höhen, die im Norden durch das Piestingtal, im Süden die Eisenbahn Wiener Neustadt—Puchberg, welche die Täler von Grünbach und Puchberg mit Wiener Neustadt verbindet, umsäumt. Der östlichste und niedrigste Bergzug, nämlich die Berge von Emmerberg und Dachenstein, überschreiten nur in einem Gipfel 600 m und fallen gegen Osten zum Steinfeld ab, das sie um 200 bis 300 m überragen. Sie trennen die Neue Welt vom Steinfeld. Diese ist gegen Westen durch die Felswände der Hohen Wand, im Norden durch die Berge, welche die Ruine Starhemberg tragen, vom Piestingtale gesondert und auch gegen Süden durch Berge abgeschlossen. Nur der Prosserbach hat sich in einer Schlucht den Weg zum Steinfeld durch die Berge von Emmerberg gebrochen. Die Neue Welt bildet ein Becken.<sup>1)</sup>

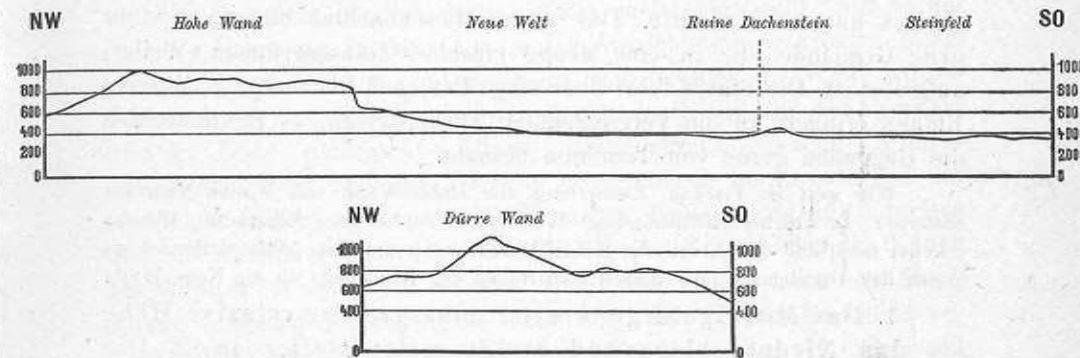


Fig. 6. Profile 1:75.000.

Die Hohe Wand überragt die Neue Welt um 500 m und zeigt auch durch ihre steileren Formen überall den Charakter des Mittelgebirges. Sie bildet ein Kalkplateau, also eine kleine Hochebene. Dieses Plateau ist nun keineswegs so eben wie das Steinfeld, sondern trägt mancherlei Erhebungen und Vertiefungen<sup>2)</sup>. Fände sich irgend wo

<sup>1)</sup> Ein anderes, viel größeres Becken ist die Fläche südlich von Wien. Sie wird im Norden durch die Höhen, welche sich von der Gloriette bis Deutsch-Altenburg hinziehen, im Südosten vom Leitha-Gebirge, im Westen vom Steilabfall der Alpen umschlossen.

<sup>2)</sup> Vergleiche die Profile zu § 15.



in der Ebene ein so gestaltetes Gebiet, so würde man es als Hügel-land bezeichnen.

Jenseits des reizenden Tales von Miesenbach erhebt sich die Dürre Wand, eine ausgesprochene Bergkette. Der Kamm ist sehr scharf, im Westen fällt die Kette sogar wandförmig zum Ortgraben ab.

Auch die Dürre Wand gehört dem Mittelgebirge an und ist wie die beiden anderen Bergzüge gut bewaldet. Die Neue Welt enthält Felder und Wiesen, das Steinfeld ist wegen seiner steinigen Beschaffenheit ziemlich unfruchtbar (vgl. § 8); ein großer Teil ist mit Kiefern bewachsen. — Am Südostabhange der Berge von Emmerberg und Dachenstein wird noch etwas Weinbau betrieben.

Die Bäche treiben Mühlen und Brettsägen. Der Kalkstein wird in großen Brüchen gewonnen; in Hochöfen wird dann Kalk daraus gebrannt (wie bei Kaltenleutgeben und in der Brühl). Bei Wöllersdorf werden Bausteine gebrochen. An der Südseite der Wand befinden sich mehrere Kohlenbergwerke.

In den großen Tälern und am Rande der Ebene (vgl. das Tullner Feld) drängen sich die größeren Orte zusammen. In der Neuen Welt gibt es nur kleinere Orte. Das ganze Miesenbachtal bildet nur mehr eine Gemeinde, die in eine Menge einzelner Häusergruppen (Weiler) aufgelöst ist. Die Straße führt über einen Paß nach Puchberg. — Mehrere Ruinen erinnern an die Vergangenheit (Türkenkriege). — Heute werden die Gegenden gerne von Touristen besucht.

Wie weit ist Fischau, Emmerberg, die Hohe Wand von Wiener Neustadt entfernt? In welcher Richtung liegt Wöllersdorf von Wiener Neustadt? Woraus erkennt man, daß der Abfall der Hohen Wand gegen die Neue Welt steiler ist als gegen den Dürnbach? Wo führen vom Süden her Übergänge in die Neue Welt?

1. Das Mittelgebirge besitzt eine größere relative Höhe als das Niedergebirge und steigt meist steiler an. 2. Die größeren Orte drängen sich in den Haupttälern und am Rande des Gebirges zusammen. 3. Die größeren Verkehrswege müssen die Täler und Pässe benützen. 4. Eine Fläche, welche von meist sanft geböschten Höhen umschlossen ist, nennt man Becken (vgl. dagegen im § 3 Talkessel).

### § 19. Der Wiener Wald.

Dr. Alfred Grund: Die Veränderungen der Topographie im Wiener Walde und Wiener Becken: 10 Mk. = 12 K (wissenschaftlich). — Eduard v. Zetsche: Aus der Umgebung Wiens: 5 K (schildernd). — Karten: 1. Umgebungskarte von Wien (1:75.000). Preis in Schwarzdruck 2 K 80 h. 2. Generalkarte (1:200.000), Blatt 2, Wien 34°, 48°. Preis 1 K (unaufgespannt). 3. Wiener Ausflugskarten von G. Freytag & Berndt (1:100.000) à 40 h.

Buchenbeschattete, villenumsäumte Berghänge gleiten an uns vorüber, wenn wir im Wiental aufwärts nach Westen fahren. Sind wir aber einmal nach Neu-Lengbach gelangt, dann gewahren wir in der nun gegen Norden geöffneten Landschaft sanfte Formen, ein Hügelgelände, in dem sich Felder, Wiesen, ja selbst Weinberge ausbreiten; der hier weniger ausgedehnte Wald behauptet aber in dem Bergland südlich von der Bahn noch seine Herrschaft. Wieder anders ist das Bild, wenn wir von Mödling oder Baden mit der elektrischen Bahn ins Gebirge hineinfahren. Die grauen Felswände, schluchtartige Täler und die schirmförmigen Schwarzkiefern beherrschen die Landschaft.

So können wir zunächst das Hügelland von Neu-Lengbach, das gegen Südosten durch die Linie Ochsenburg—(südl. von St. Pölten)—Kirchstetten—Anzbach—Ried und Königstetten begrenzt ist, als ein Gebiet, in dem der Wald stark zurücktritt, ausscheiden. Es wird bereits zum Alpenvorland gerechnet. Zwischen Ried und Königstetten wird die Grenze durch ein siedlungsreiches Längstal bezeichnet. (Nenne die Orte!) Es ist zum Teil aus einem mürben Sandstein, Schlier, aufgebaut. Die ursprüngliche Streichungsrichtung ist durch die quer durchbrechenden, aber wegen des weichen Materials ziemlich weiten Täler meist verwischt. Nur in der höchsten Erhebung, in dem mit einem Aussichtsturm gekrönten Buchberg bei Neu-Lengbach (464 m), zeigt sich deutlich die WSW—ONO-Richtung. — Im Südosten wird beiläufig durch die für den Verkehr wichtige Linie Altenmarkt—Alland—Heiligenkreuz—Gaaden—Brühl—Perehtoldsdorf der über die Triesting übergreifende nördlichste Teil der nördlichen Kalkalpen begrenzt.<sup>1)</sup> Zwischen beiden Grenzlinien breiten sich die anfangs gegen ONO, schließlich gegen NO streichenden Ketten des Wiener Waldes im engeren Sinne aus, welche meist aus Sandsteinen verschiedener Härte, die man aber als Wiener Sandstein zusammenfaßt, bestehen. Er umfaßt fast 1000 km<sup>2</sup> (nach Dr. A. Grund 955 km<sup>2</sup>).

Der Wiener Wald sendet seine Bäche nach zwei Hauptrichtungen aus: der größte Teil wird nach Osten (oder Südosten), der geringere gegen Norden entwässert. (Zähle die Bäche der Ost- und jene der Nordabdachung auf!) Die Scheide zwischen beiden Gebieten wird nicht durch eine fortlaufende Kette gebildet, sondern durch vier Ketten, nämlich 1. die Kette des Schöpfels (893 m), 2. die Kette des Joehgrabenberges (Wienerwald-Warte 646 m), 3. die Kette des Strohzogels (510 m)

<sup>1)</sup> Genauer läuft die Nordgrenze der Kalkalpen ein wenig westlich von Altenmarkt und Alland nach Grub, über die Sulzer Höhe nach Kaltenleutgeben und Mauer.



und 4. die Kette des Tulbinger Kogels (495 m). Sie sind wie die Kulissen im Theater angeordnet, indem das Ende der ersten den Beginn der zweiten ein wenig überragt u. s. w. In welcher Richtung streichen sie? Was für eine Anordnung zeigt sich bezüglich der Höhe? So entstehen Lücken zwischen den Ketten, welche den Verkehr in der Ostwestrichtung ermöglichen. Beim Forsthof (550 m, zwischen 1 und 2) besteht allerdings bloß ein Übergang (welche Täler verbindet er?); dagegen wird der Paß von Rekawinkel (zwischen 2 und 3) von der Straße Purkersdorf—St. Pölten, der Rieder Sattel (Rieder Berg, zwischen 3 und 4) von der Linzer Reichsstraße überschritten. Beide liegen etwa 380 m hoch. Wie unterscheidet man Übergang, Paß, Sattel? (Vgl. § 1.) Noch tiefer, nahe dem Nordostende des vierten Zuges, liegt der Sattel von Gugging (290 m), den die Straße Klosterneuburg—St. Andrä benützt. Dagegen müssen die Straßen von Preßbaum nach Rappoltenkirchen und von Dornbach nach Königstetten bedeutendere Höhen erklimmen. Am Nordende der vierten Kette greift die Hauptwasserscheide ausnahmsweise über die vierte Kette gegen Südosten über. Der Hagenbach muß sich in der Hagenklamm (Durchbruchstal) den Weg zum Tullner Feld bahnen. Die vierte Kette wird durch den Talzug Ried—Tulbing vom Vorland getrennt. (Was für ein Tal?) — Östlich von diesen, die Hauptwasserscheide bildenden Ketten lassen sich noch mehrere parallel laufende Ketten erkennen, welche streckenweise die Gebiete der einzelnen Bäche sondern, dann aber ganz in das Gebiet eines Baches übertreten; sie sind auch meist durch Quertäler in mehrere Stücke zerschnitten. Wegen seiner Steilheit ist zunächst der Zug des Hermannskogels (542 m) zu nennen, der an der Donau mit dem Leopoldsberg beginnt und bis zur Straße nach Weidlingbach reicht (das Kahlengebirge). Die Kette des Heuberges (Jubiläumswarte 464 m) wird von der Wien durchbrochen, setzt sich als Laaber Steig fort (Wasserscheide zwischen?) und erreicht nach mehrfacher Unterbrechung im Hengstl 620 m (Wasserscheide zwischen?). Ganz im Wiengebiet liegt die durch mehrere Seitenbäche zerschnittene Kette des Feuersteins, welche sich im Westen bis zum Pfalzaubach verfolgen läßt. Jenseits der Wien setzt sie sich im Exelberg und Dreimarkstein fort und findet dann, wieder vielfach zerschnitten und sehr erniedrigt, ihr Ende im Nußberg.<sup>1)</sup> Die Fortsetzung der Kette des Hornauskogels (im k. k. Tiergarten) erleidet im Galitzinberg dasselbe Schicksal. — Seitenkämme sind meist einseitig gegen Südosten entwickelt. Sie tragen manchmal höhere Gipfel als der Hauptkamm (vgl. Troppberg 540 m). Am längsten ist der, welcher den Tulbinger Kogel mit dem Exelberg

<sup>1)</sup> Vgl. Nr. 3 im Anhang.

verbindet und die bekannten Ausflugsorte Sofienalpe, Scheiblingstein und Steinriegel trägt. Über ihn läuft die Straße Dornbach—Königstetten. (Welche Gipfel tragen Aussichtswarten?)

60% des Bodens sind mit Wald bedeckt; im Nordosten überwiegt bei weitem die Buche, von Preßbaum an überwiegen Fichten und Tannen. Erst westlich vom Schöpfelkamm tritt der Wald gegen die Wiesenflächen etwas zurück.<sup>1)</sup> Viel Milch wird nach Wien geliefert. Äcker fehlen fast gänzlich. In neuerer Zeit werden Steinbrüche vielfach genutzt. Ein großer Teil der spärlichen Bevölkerung, deren Ortschaften mit Ausnahme von Gießhübel, Hochroterd, Reckawinkel, Hochstraß durchwegs in den Tälern liegen, lebt von der Holzarbeit.<sup>2)</sup> In dem als Sommerfrische gerne aufgesuchten Wiental (Eisenbahn!) sind sie in neuerer Zeit stattlich angewachsen. — Viele Punkte werden gerne von Ausflüglern aufgesucht.

1. Der Wiener Wald (1000 km<sup>2</sup>) ist ein waldreiches, aus parallelen Sandsteinketten zusammengesetztes Niedergebirge. 2. Die Hauptwasserscheide besteht aus vier kulissenförmig angeordneten Ketten. 3. Zwischen diesen vier Ketten führen die wichtigsten Verbindungslinien von West nach Ost. 4. Seitenkämme sind einseitig gegen Südosten entwickelt. 5. Nur das Wiental ist dichter besiedelt. 6. Die Bevölkerung findet ihren Unterhalt durch Holzarbeit, Versorgung Wiens, Sommerfrischler und Ausflügler.

§ 20. Die Täler. Das Wiental und die Wien.<sup>3)</sup> Eine deutliche Tiefenlinie führt durch einen großen Teil des Wiener Waldes: der Talzug der Paunzen. Er enthält keinen größeren Flußlauf, sondern die kleinen, durch niedrige Wasserscheiden getrennten Bäche brechen nach kurzem Laufe in Quertälern zur Wien durch. Er beginnt beim Engel (südlich von Preßbaum) in 429 m, senkt sich nach Vorder-Wolfsgraben, übersetzt die Wasserscheide gegen die Wurzen in 360 m, jene gegen die Paunzen in 364 m, jene gegen den Tiergarten (Rotwassergraben) in 331 m. (Von welcher Kette wird er bis Mariabrunn im Norden, von

<sup>1)</sup> Wald im Steuerbezirk Purkersdorf 72·2%, Klosterneuburg 51·9%, Neulengbach 31·9%. (Statistische Monatschrift 1902, August-Heft. A. Hölder.)

<sup>2)</sup> Erst unter Leopold I., vornehmlich nach 1683, wurde der Wiener Wald stärker besiedelt. Diese Ansiedler, Hüttler oder Duckhüttler, erhielten gegen die Verpflichtung zur Holzarbeit die Erlaubnis, sich im Wiener Walde Hütten zu bauen. Noch in den Jahren 1822—1830 entstand die Holzhackerkolonie Hintersdorf am Haselbach (oberhalb Kierling).

<sup>3)</sup> Mit Benützung von Primo Calvi: Darstellung des politischen Bezirkes Hietzing-Umgebung.

welcher im Süden begleitet?) Er läuft also mit dem Wiental zunächst parallel in einer Entfernung von beiläufig  $2\frac{1}{2}$  km. Bei Mariabrunn, wo dieser Talzug gequert wird, bildet er wie bei Wolfsgraben eine große Tal-Weitung; er setzt sich dann über die Knödelhütte ins Haltertal, über den Schottenhof (371 m) zum Talkessel der Rohrerhütte und schließlich nach Neustift fort, wo er endet. Von welchen Ketten wird er nördlich von der Wien begleitet?

Die Flußtäler der Ostabdachung, welche bis an die Hauptwasserscheide zurückgreifen (Nenne sie! Greifen Als und Liesing auch bis an die Hauptwasserscheide zurück?), gewinnen natürlich von Norden nach Süden an Länge (Warum?). Das Tal des Weidlingbaches ist von Weidling am Bach an ein Längstal, jenes des Alsbaches ein Quertal (Warum? Ver-



Fig. 7. Ausgang des Wientales. Hütteldorf.

gleiche sie bezüglich ihrer Breite!); meist durchfließen die Bäche Längs- und Quertalstrecken. So die Wien (33 km, vgl. § 5), deren Tal am verkehrsreichsten ist. Sie entspringt als Dürri- (dier = träge) Wien am Kaiserbrunnberge (in welcher Kette der Hauptwasserscheide?) und durchfließt bis zur Mündung des Weidlingbaches (links, nicht mit dem bei Klosterneuburg mündenden zu verwechseln) bei der Station Preßbaum die erste Längstalstrecke, in welcher sie den viel wasserreicheren und längeren Pfalzaubach oder die Grotte (reißende) Wien aufnimmt. Nach Aufnahme des Wolfsgrabens erreicht sie kurz vor der Einmündung des Tullnerbaches (nicht zu verwechseln mit der großen und kleinen Tulln) bei Neuwirtshaus die zweite bis zur Station Purkersdorf (also über die Mündung des Gablitzbaches hinaus) reichende Längstalstrecke. Dann wechseln kurze Längs- und Quertalstrecken. Von der Mündung des Mauerbaches, des längsten Seitenbaches, betritt die Wien, die Richtung

des Mauerbaches einhaltend, ein längeres Quertal (Wie erklärt sich die Talweite von Mariabrunn?), durch welches die Wien aus dem Wiener Walde austritt. In diesem Quertal mündet der Halterbach.<sup>1)</sup> Die Wien durchteilt ihr Gebiet mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 4 bis 5 m in der Sekunde.

Mit welchen Flußgebieten berührt sich das Gebiet der Wien? Gib den Verlauf der Wasserscheiden im Wiener Walde an! Welche Punkte derselben liegen unter 400 m? Nenne den nördlichsten, südlichsten, westlichsten Punkt, nenne den höchsten Gipfel des Wiengebietes! Nenne die wichtigsten Gipfel an der Wasserscheide gegen Schwechat und Liesing! Durch welche Seitentäler führen wichtigere Straßen?

Das Gebiet der Wien mißt 225 km<sup>2</sup>,  $\frac{2}{5}$  rechts,  $\frac{3}{5}$  links der Wien gelegen. Von dem Gebiete breiten sich nicht ganz 200 km<sup>2</sup> innerhalb des Wiener Waldes aus. Mit dem Holzreichtum des Gebietes hing in früheren Zeiten die Benützung der Wien zum Holzschwemmen zusammen; wegen Hochwassergefahr wurde aber die Holzschwemme im Jahre 1754 aufgelassen. Sie wurde dann bis knapp vor ihrer Einmündung in den Donaukanal zum Betriebe kleiner industrieller Werke verwendet. Die letzte Mühle stand in der Nähe des k. k. Österreichischen Museums für Kunst und Industrie, unterhalb der ehemaligen Stubenbrücke. Die Auflassung der Wehre hatte eine Steigerung des Gefälles, Erhöhung der Erosion und Vertiefung des Bettes zur Folge. Vor allem aber wurde die Wien als Abzugskanal für die in den verschiedenen Färbereien und Fabriken benützten Gewässer gebraucht; daher rührte ihre häßliche Farbe von Hütteldorf abwärts und der fast unausstehliche Gestank, den sie verbreitete. Diesem Übelstande wurde erst durch die im Jahre 1897 in Angriff genommene Wienflußregulierung gründlich abgeholfen.

Schon im 18. Jahrhunderte tauchten verschiedene Projekte über die Verwendung der Wien auf. Im Jahre 1873 veranlaßte der Penzinger Fabrikant Franz Zaillner von Zaillenthal Untersuchungen zur Herstellung eines Donau-Wien-schiffahrtskanals und als dieses Projekt auf Schwierigkeiten stieß, dachte er an die Umwandlung der Wien ab Purkersdorf in einen schiffbaren Kanal, zu dem aus 6 Reservoiren das Wasser beschafft werden sollte.

Die Regulierungsarbeiten umfassen 17 km des Laufes; die Ufermauern sind so hergestellt, daß sie als Widerlager für die Einwölbung dienen können, welche einstweilen vom Naschmarkt bis zum Stadtpark ausgeführt ist. Die Arbeiten zerfallen hinsichtlich ihres Zweckes in drei Herstellungsgruppen: 1: Die Reservoiranlage an der Mündung des Mauerbaches, deren Grundfläche mehr als  $\frac{1}{3}$  km<sup>2</sup> (37 ha) einnimmt und das 1.6 Millionen m<sup>3</sup> faßt, dient zur Vermeidung der Überfüllung des

<sup>1)</sup> Vgl. das nebenstehende Bild.



Flußbettes bei außergewöhnlichem Hochwasser [610  $m^3$  in der Sekunde]<sup>1)</sup>. Die Anlage ist so berechnet, daß dann 400  $m^3$  per Sekunde abfließen, 210  $m^3$  aber seitlich in die Bassins gedrängt werden, zu deren Füllung sie dann etwas über 2 Stunden benötigten; innerhalb eines solchen Zeitraumes beginnt aber das Wasser bereits zu sinken. 2. Die Ausgestaltung des Gerinnes. 3. Die Anlage seitlicher Sammelkanäle für Fabrikwässer zur Reinhaltung des offenen Gerinnes. — Die ganze Anlage kostet 47 Millionen Kronen: je 10 Millionen trugen Staat und Land bei, den Rest brachte die Stadt Wien auf.<sup>2)</sup>

Zu einem Ansturm von 610  $m^3$  per Sekunde in das Mariabrunner Hochwasserreservoir dürfte es aber kaum jemals kommen, weil unterdessen (1895—1897) von der belgischen Compagnie „des Eaux de Vienne“ ein großer Stauweiher an der Mündung des Wolfgrabens bei Tullnerbach mit einem Fassungsraum von fast 2 Millionen  $m^3$  im Hochwasserniveau angelegt wurde. Er dient zur Speisung der Wientalwasserleitung, welche die westlichen Gebiete Wiens mit Nutzwasser versieht.<sup>3)</sup>

1. Der längste Talzug des Wiener Waldes, jener der Paunzen, wird von verschiedenen Wasserläufen eingenommen. 2. Fast jeder Bach durchheilt Längs- und Quertalstrecken. 3. Das bedeutendste Tal ist das Wiental; die Wien ist 33  $km$  lang, ihr Gebiet mißt 225  $km^2$ , ihre durchschnittliche Geschwindigkeit 4 bis 6  $m$ . 4. Sie ist von Mariabrunn an reguliert und in Tullnerbach ist ein Stauweiher zur Speisung der Wientalwasserleitung angelegt.

## E. Grundbegriffe der Klimatologie.

J. Hann: „Die Meteorologie von Wien, nach den Beobachtungen an der k. k. meteorologischen Zentralanstalt 1851 bis 1900.“

<sup>1)</sup> Bis jetzt betrug die Maximalabflußmenge der Wien in der Nähe der Leopoldsbrücke (etwas oberhalb des Theaters an der Wien) 595  $m^3$  in der Sekunde.

<sup>2)</sup> Schon die Römer scheinen die Wien reguliert zu haben, wie die bei den letzten Regulierungsarbeiten aufgefundenen Reste unter der neuen St. Marxer Brücke zeigen, welche wohl einem großen Bassin angehörten. Ein Relief stellt Neptunus dar, der mit dem linken Fuß auf einen jugendlichen Kopf mit lockigem Haar und kurzen sprossenden Stierhörnern tritt. Das dürfte der gebändigte Flußgott „Agaunus“ (römische Bezeichnung für die Wien?) sein. Vgl. Friedrich Kenners Aufsatz: „Der Wienfluß in der römischen Zeit“ in der Wiener Zeitung 1902.

<sup>3)</sup> Seit vielen Jahren besteht bereits die Albertinische Wasserleitung aus dem Haltergraben (nach dem Herzog Albert von Sachsen-Teschen genannt), welche heute noch Auslaufbrunnen in Hütteldorf, Baumgarten und Penzing speist.

Dr. Julius Mayer: „Das Inneralpine Wiener Becken“, II. Teil. (Blätter des Vereines für Landeskunde von Niederösterreich, 1901.)

Das Beobachtungsmaterial bringen die Jahrbücher der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus und die Jahrbücher des k. k. hydrographischen Zentralbureaus. Sehr hübsche Aufsätze enthält die „Meteorologische Zeitschrift“, Wien, Hölzel.

Die für die Wienregulierung notwendigen Berechnungen konnten nur auf Grund sorgsamer Beobachtungen der Witterung geschehen. Damit beschäftigt sich die Wetterkunde oder Meteorologie<sup>1)</sup>, welche auch die Witterung für einige Tage vorher zu bestimmen sucht. Die wichtigen Vorgänge in der Atmosphäre werden in den meteorologischen Stationen genau beobachtet; die erste des Reiches ist die k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus auf der Hohen Warte (H. W., XIX. Bez., B. 48° 15', L. 16° 22', H. 202·5  $m$ ).

§ 21. Temperatur. In diesen Stationen wird zunächst die Mitteltemperatur des Tages berechnet.

Dies geschieht, indem man die Temperatur mehrmals des Tages, gewöhnlich um 7 Uhr früh, um 2 Uhr mittags und um 9 Uhr abends von einem Thermometer abliest, das mehrere Meter über dem Boden angebracht und der Besonnung oder einer anderen störenden Erwärmung nicht ausgesetzt ist. Aus diesen drei Temperaturen gewinnt man ein recht verlässliches Tagesmittel, indem man die Abendtemperatur doppelt nimmt, zu der Morgen- und Mittagtemperatur addiert und das Ganze durch 4 teilt, also  $\frac{7^h + 2^h + 2 \times 9^h}{4}$ . Aus den Tagesmitteln wird

das Monatsmittel  $\frac{\text{Summe der Tagesmittel}}{\text{Tagesanzahl}}$  und schließlich das Jahresmittel berechnet. Die Mittel des gleichen Monats stimmen aber in den verschiedenen Jahren nicht überein, folglich auch nicht die Jahresmittel. So betrug in den Jahren 1830—1884 in Wien das geringste Dezembermittel  $-9\cdot1^\circ$ , das höchste  $+5\cdot6^\circ$ , das geringste Julimittel war  $17\cdot1^\circ$ , das höchste  $23\cdot9^\circ$ . Das geringste Jahresmittel war  $8\cdot0^\circ$ , das höchste  $11\cdot6^\circ$ .

Erst nach einer langen Reihe von Jahren kann man die mittlere Monats- und die mittlere Jahrestemperatur (m. J.-T.) gewinnen. Für die Hohe Warte merken wir uns folgende 100jährige Mittel:

<sup>1)</sup> Von  $\mu\epsilon\tau\epsilon\omega\rho\omicron\varsigma$  (meteoros) in der Luft und  $\lambda\omicron\gamma\omicron\varsigma$  (logos) Rede, Kunde; also die Kunde von den Erscheinungen in der Luft, Witterungskunde. Sie handelt von der Veränderlichkeit der Witterung, während die Klimatologie den mittleren Zustand festzustellen und zu ergründen sucht.



mittl. Jännertemp.	mittl. Julitemp. <sup>1)</sup>	mittl. Jahrestemp.
— 1·4°	+ 19·9°	+ 9·3°

Auf dem Kahlenberge (450 *m*) beträgt dagegen die m. J.-T. nur 8·0° C. Denn diese nimmt hier bei 190 *m* (sonst bei 170 *m*) Anstieg um 1° ab. Mariabrunn jedoch, das nur 230 *m* hoch liegt, hat auch 8·0° m. J.-T. Genauere Untersuchungen zeigen, daß hier die Morgen- und vor allem die Abendtemperaturen infolge der durch die großen Wälder bewirkten starken Tau- und Nebelbildung um 2 bis 3° niedriger sind als in Wien. Reichenau am Südfuß des Schneeberges, also gegen Nordwinde geschützt, hat trotz der bedeutenden Seehöhe (495 *m*) wegen seiner milden Winter eine etwas höhere m. J.-T. (8·4°) als der Kahlenberg. Die gleiche m. J.-T. wie die Hohe Warte hat Perchtoldsdorf (260 *m*); in Mödling (240 *m*) und Baden (260 *m*) ist sie trotz größerer Seehöhe ein klein wenig höher (9·4); bedeutend höher aber in Preßburg (153 *m*), wo sie 10·0° beträgt. Hier ist zwar trotz der geringeren Seehöhe und der geschützten Lage der Jänner so kalt wie in Wien, der Juli aber bedeutend heißer (21·0°). Hier beträgt der Unterschied zwischen Jänner und Juli — die Amplitude<sup>2)</sup> der mittleren Monatstemperatur — 22·4°, in Wien (H. W.) 21·3°, in Mariabrunn nur 20·4°.<sup>3)</sup> Sie nimmt von Osten gegen Westen ab. Sonst zeigt sich noch die Abnahme der Temperatur mit der Zunahme der Seehöhe, welche aber durch die örtlichen Verhältnisse sehr gestört wird. Man kann die Ortstemperaturen an die entsprechenden Stellen auf einem Kärtchen eintragen und die Orte gleicher Temperatur durch Linien — die Isothermen<sup>4)</sup> — verbinden; doch zieht man letztere gewöhnlich nur in Abständen von 1° C. Sie werden im allgemeinen mit den Isohypsen parallel laufen. (Warum aber bei uns nicht? Werden sie im Jänner denselben Verlauf wie im Juli zeigen?) Verwendet man Kärtchen sehr kleinen Maßstabes, so nimmt man auf die Seehöhe keine Rücksicht,

<sup>1)</sup> Der Jänner ist bei uns der kälteste Monat; es steigt dann die Temperatur allmählich bis zum Juli, dem heißesten Monat, um dann wieder allmählich abzunehmen. Abweichungen von dieser Regel sind aber sehr häufig. Besonders auffallend sind die Kälterückfälle in der zweiten Maiwoche (Eismänner). Nach Hann herrscht in Wien besonders um den 24. und 30. April, dann vom 10. bis 12. Mai eine Neigung zu niedrigen Morgentemperaturen.

<sup>2)</sup> Vom lateinischen *amplitudo* = Umfang, Weite.

<sup>3)</sup> Die Extreme (vom lateinischen *extremus* = der Äußerste), das ist die in einem Jahre erreichte höchste und tiefste Temperatur, liegen noch viel weiter auseinander.

<sup>4)</sup> Von *ἴσος* (vgl. S. 13) und *θερμη* (therme) Wärme, also Linien gleicher Wärme.

sondern berechnet die Temperatur aller Orte so, als ob sie im Meeresniveau lägen.

§ 22. **Niederschlag.** Der Niederschlag wird in diesen Stationen mittels des Ombrometers<sup>1)</sup> gemessen, zu dem ein mit einer Einteilung versehenes, zylindrisches Gefäß gehört. Es ist so eingerichtet, daß die ihm entnommene Wassermenge zeigt, wie hoch die Erde mit Wasser bedeckt wäre, wenn nichts verdunstet, abgelaufen oder versickert wäre. Der Niederschlag wird in Zentimetern oder Millimetern angegeben. In Wien (H. W.) betrug das Niederschlagsmittel (1866 bis 1895) 647, auf dem Kahlenberge 703, in Mariabrunn 794, bei Kaiserbrunn (am Fuß des Schneeberges) 979, beim Baumgartner-Haus 1358, in der Mitte des Wiener Beckens aber nicht einmal 500, am Fuße des Leitha-Gebirges schon wieder bedeutend über 500 *mm*. Daraus ergibt sich, daß der Niederschlag zunimmt mit der Seehöhe und beim Eintritt ins Gebirge. Er nimmt gegen Osten ab und ist am geringsten in der Mitte des Beckens. Auch die mittlere Niederschlagsmenge wird auf Kärtchen eingetragen, die Orte gleichen Niederschlages werden durch die Isohyeten<sup>2)</sup> verbunden.

Die Jahresmittel des Niederschlages weisen viel stärkere Schwankungen auf wie jene der Temperatur. So betrug 1878 in Wien der Niederschlag 796 *mm*, 1858 nur 421 *mm*; noch bedeutender schwankt die Verteilung innerhalb des Jahres. Zwar fällt die größere Menge im Frühling und Sommer (in Wien 60%, im Wiener Wald 66%); im niederschlagsreichen Oktober 1884 fielen aber in Wien 21, in Mödling 26% der Jahressumme, ja an einem einzigen Tage, am 15. Mai 1885, fielen in Wien 139 *mm* = 21% der Jahressumme. In Mariabrunn fielen am 12. Mai 1881 gar 155 *mm* (in Wien nur 17 *mm*). Zwischen 5 bis 6 Uhr abends fielen am 31. Mai 1882 in Wien sogar 27·5 *mm*; solch heftige Niederschläge nennt man Wolkenbrüche. Sie bewirken ein besonders rapides Steigen der Wien. Andererseits ist der Niederschlag oft wochenlang sehr gering. Vom 2. September bis 20. Oktober 1868 betrug er nur 5 *mm*. Solche Dürreperioden werden umso anhaltender, je weiter wir nach Osten gehen. — Abnorm feuchte Sommermonate sind sehr kühl (August 1882 in Mödling mit 21 Regentagen hatte 16·9 C.), abnorm trockene sehr heiß (Juli 1887 mit nur 5 *mm* Niederschlag 22·1° C.); feuchte Winter sind zu warm (Dezember 1880 mit 12 Regen- und 4 Schneetagen + 4·1°). 1886/90 hatte Wien im Jahre 161 Tage mit meßbarem Niederschlag, darunter 34 mit Schnee. An 22 Tagen waren Gewitter. Am gewitterreichsten ist die 2. Juni- und die 1. Julidekade.

§ 23. **Die anderen Elemente des Klimas.** Da im Sommer die Niederschläge viel wasserreicher als im Winter sind, so ist in Wien im Juli, August (trotz des starken Niederschlages) und September nicht einmal die Hälfte des Himmels bedeckt (45 bis 46%),

<sup>1)</sup> Von *ὄμβρος* (ombros) Regen und *μέτρον*, also Regenmesser.

<sup>2)</sup> Von *ἴσος* und *ὑετός* (hyetos) Regen, also Linien gleichen Regenfalles.

im Dezember aber mehr als  $\frac{3}{4}$  (76%). Dementsprechend hat auch der Juli den meisten Sonnenschein (277 Stunden), der Dezember aber nur 47 Stunden. In einem Jahre genießt Wien 1812 Stunden Sonnenschein, d. s. 40% der Zeit, in welcher die Sonne über dem Horizont ist. Durchschnittlich sind 58% des Himmels bewölkt, so daß die Umgebung Wiens die Mitte zwischen dem heiteren Süden und dem trüben Norden hält. Merkwürdigerweise erreicht gerade im trüben Winter der Luftdruck, der mittelst des Barometers gemessen wird, das höchste Monatsmittel (Wien, H. W., Jänner 747.3 mm), das niedrigste im März, das Jahresmittel beträgt 743.9 mm (rund 744 mm). Da beim Baumgartner-Haus auf dem Schneeberg (1466 m) das Mittel 638 mm beträgt, so nimmt der Luftdruck bei rund 12 m Anstieg um 1 mm ab. — Im März wehen auch die stärksten Winde; sie erreichen im Jahresdurchschnitt nur 18.6 km Geschwindigkeit, am 10. März 1881 aber blies ein Sturm mit 112 km (schneller als der schnellste Eilzug). Fast die Hälfte aller Winde sind in Wien West- und Nordwestwinde.

Aus der Verteilung des Luftdruckes und der damit zusammenhängenden Windrichtung kann man auf die Witterung der nächstfolgenden Tage schließen. Vor allem ist es wichtig, die Orte niederen Luftdruckes, die Minima, zu kennen. So werden die obenerwähnten Mai-Rückfälle durch ein Minimum bedingt, das sich über Ungarn infolge der Hitze, welche dort meist schon in der zweiten Aprilhälfte herrscht, bildet. Es erzeugt in unseren Gegenden Nordwest- und Nordwinde. Zum Zwecke der Wettervorhersage werden täglich aus den meteorologischen Stationen zu bestimmter Stunde die wichtigsten Witterungselemente nach den Zentralen telegraphiert und hier auf Kärtchen eingetragen.<sup>1)</sup> Diese Wetterkärtchen werden veröffentlicht, z. B. im Stadtpark, im Rathauspark, an den Tafeln des Touristenklubs.

1. Das Klima ist der mittlere Witterungszustand eines Ortes. 2. Die Elemente des Klimas (Temperatur, Niederschlag, Luftdruck, Winde, Bewölkung und Besonnung) werden in den meteorologischen Stationen täglich mehrmals beobachtet. 3. Sie sind in unseren Gegenden nicht nur vom wechselnden Sonnenstande und von der Seehöhe abhängig, sondern auch von der Entfernung des Ortes vom Atlantischen Ozean, von seiner Lage im Vergleich zum Gebirge und von der Bodenbedeckung beeinflusst. 4. Da die Elemente des Klimas bei uns sehr starken Schwankungen unterliegen, haben die Extreme für uns einen besonderen Wert. 5. Aus der Verteilung des Luftdruckes und

<sup>1)</sup> Hier sei besonders Van Bebbers Anleitung zur Aufstellung von Wettervorhersagen, Braunschweig, Friedr. Vieweg & Sohn, 1902, 38 S., 60 Pf., empfohlen.

der damit zusammenhängenden Windrichtung sucht man das Wetter des eigenen Ortes vorauszubestimmen. 6. Nordost-, Ost-, Südostwinde bringen meist schönes, heiteres, Südwest-, West-, Nordwest-Winde regenreiches Wetter.

## F. Grundbegriffe der Geologie.

### § 24. Der Aufbau des Wiener Waldes und des Wiener Beckens.

Dr. Ed. Sueß: „Der Boden der Stadt Wien und sein Relief“ im I. Band der Geschichte der Stadt Wien. Herausgegeben vom Altertumsvereine zu Wien.

C. M. Paul: „Der Wiener Wald“ (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1898).

Dr. J. Mayer: „Das Inneralpine Wiener Becken“, I. Teil. (Blätter des Vereines für Landeskunde von Niederösterreich, 1896.)

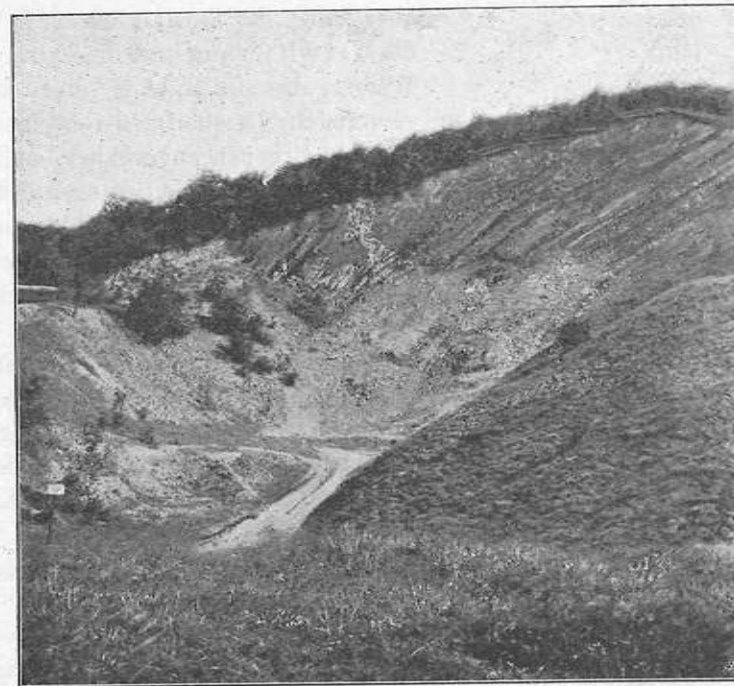
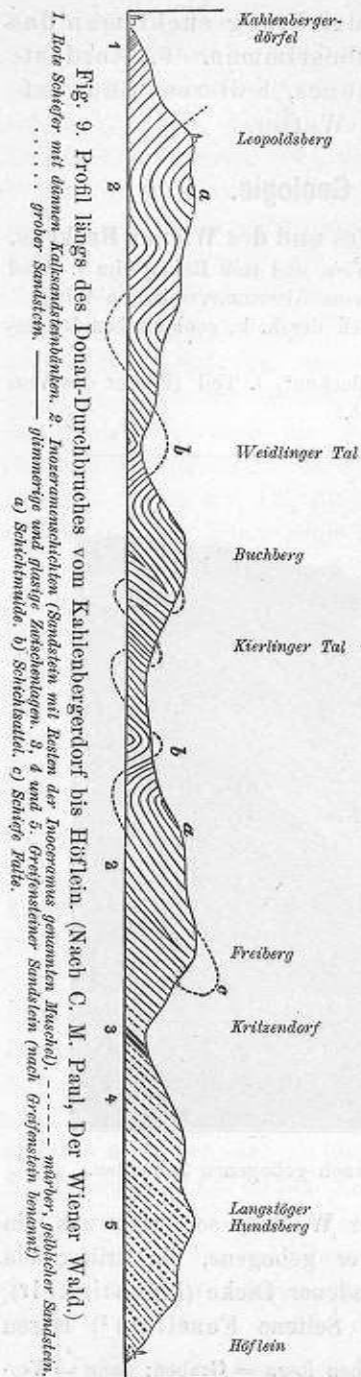


Fig. 8. Steinbruch im Haltertal mit schwach gebogenen Schichten.

Treten wir in ein Tal des Wiener Waldes, so zeigt uns ein Steinbruch steil aufgerichtete, ein anderer gebogene, ein dritter fein gefaltete Sandsteinschichten von verschiedener Dicke (Mächtigkeit); ab und zu ein Kalk- oder Mergelband. Seltene Fossilien<sup>1)</sup> lassen

<sup>1)</sup> Aus der Erde gegrabene, vom lateinischen fossa = Graben; dann = Versteinerungen.





diesen Wiener Sandstein oder Flysch als Strandbildung eines Meeres erkennen, deren Schichten aber steil aufgerichtet und gefaltet wurden und daher ein mächtiges Gebirge bildeten. Aber nur in wenigen Fällen (vgl. Fig. 9) fallen die Ketten mit den ehemaligen Schichtsätteln (Antiklinalen)<sup>1)</sup>, die Täler mit den Schichtmulden (Synklinalen) zusammen. Manchmal sind die Schichtsättel auseinander gebrochen; so entstand der merkwürdige Talzug Rohrerhütte—Mariabrunn—Paunzen. Vor allem aber haben der Einsturz einzelner Teile, die Verwitterung und das rinnende Wasser das Gebirge in eine Ruine verwandelt. Die härteren Gesteine blieben als Erhebungen erhalten, die weichen wurden zu Vertiefungen (Tälern) gemacht, so daß vielfach Schichtmulden als Berge, Schichtsättel als Täler entgegnetreten. So verdankt die auf Seite 22 genannte vierte Kette des Wiener Waldes wohl den harten Hornsteinschichten die größere Widerstandsfähigkeit. In der Fortsetzung gegen Neu-Lengbach und darüber hinaus fehlen diese Schichten. Dort konnte die Kleine Tulln ihre Wasserscheide weiter nach Süden verlegen, die Kette ist dort in geringere Hügel aufgelöst.

Gerade im Vergleiche zu den Alpen bilden die ebenen oder wenig geneigten Flächen des Wiener Beckens<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Von *ἀντι* (anti) entgegen und *κλίσειν* (klinein) neigen, biegen, also Auseinandergebogene. Synklinale von *σύν* (syn) zusammen, Zusammengebogene.

<sup>2)</sup> Als Wiener Becken bezeichnet man das Gebiet, welches im Westen durch die Linie Neunkirchen—Nußdorf begrenzt wird, mit

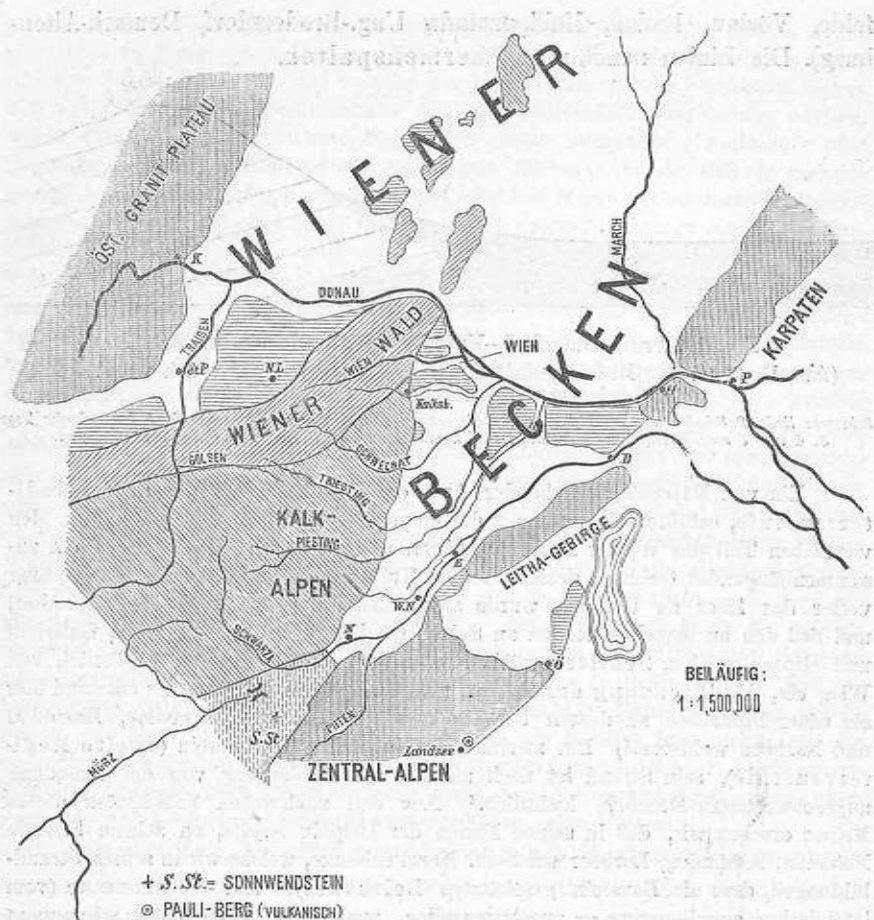


Fig. 10.

einen merklichen Gegensatz. Hier liegen die Schichten meist horizontal oder schwach geneigt und gleichförmig (konkordant, lateinisch = übereinstimmend) übereinander, nur gegen den Rand zeigen sich größere Verschiebungen und widersinnige (diskordante) Lagerung (Fig. 11). Das Becken ist teils von Meeres- und Seenablagerungen, teils von Flußablagerungen (vgl. Seite 8) erfüllt. Der südliche Teil ist gegen die Alpen und das Leitha-Gebirge durch Linien abgegrenzt, an denen Orte mit warmen Quellen (Thermen, vgl. Seite 28, Anm. 4) liegen (Brunn am Stein—einem Arm bis Krems und bis an den Manhartsberg reicht. Im Norden keilt es gegen Brünn und an der March allmählich aus. Im Osten wird es durch die Karpaten und das Leitha-Gebirge begrenzt. Der südliche Teil ist die Fläche südlich von Wien (vgl. S. 19, Anm. 1).

felde, Vöslau, Baden, Heiligenstadt, Ung.-Brodersdorf, Deutsch-Altenburg). Die Linien nennt man Thermenspalten.

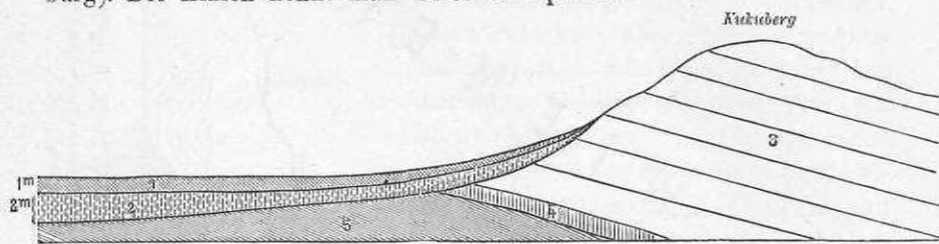


Fig. 11. Profil Gutenhof—Kukuberg (Pellendorf—Kukuberg).  
(Aus D. Stur: Die Bodenbeschaffenheit der Gegenden südöstlich von Wien;  
Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt XIX/1869.)

1 Schwarze Erde. 2 Schotter des Steinfeldes. 3 Belvedere-Sandstein. 4 Fester Süßwasserkalk. 5 Inzersdorfer Tegel.  
3, 4 und 5 sind gleichförmig gelagert, 1 und 2 sind zu diesen Schichten ungleichförmig gelagert.

Ein von Marseille ausgehender Arm des Mittelmeeres,<sup>1)</sup> die erste Mediterranstufe, erfüllte, wie uns noch die eingebetteten Konchylien<sup>2)</sup> kundtun, den westlichen Teil des Wiener Beckens; Alpen und Karpaten bildeten noch ein zusammenhängendes Gebirge, dessen Fuß bei Tulln zu suchen ist. Durch Abdampfung verlor das Meer an Umfang, wurde sehr salzhaltig (dem Kaspisee vergleichbar) und ließ den an manchen Stellen an Salzen (Bad Hall in Oberösterreich, Galizien) und Gipsen reichen Schlier zurück. Nun sanken einzelne Stücke südöstlich von Wien ein, die Trennung der Alpen und Karpaten begann. Es entstand hier ein süßer Binnensee, an dessen Ufern der wilde Zimmetbaum gedieh, Mastodon und Nashorn weideten.<sup>3)</sup> Ein zweitesmal drang das Meer herein (zweite Mediterranstufe), sein Strand ist noch an den am Kahlenberg von der Brandung angeschwemmten Muscheln kenntlich.<sup>4)</sup> Aus den zahlreichen Sedimenten dieses Meeres ersehen wir, daß in seinen Fluten der Delphin spielte, an seinem Strande Platanen, Kastanien, Lorbeer wuchsen. Korallenbänke, welche wir in seinen Strandbildungen, dem als Baustein geschätzten Leithakalk und -Konglomerate (vom lateinischen conglomerare = zusammenrollen, zusammenhäufen) finden, bezeugen seine hohe Temperatur; als Tiefseebildung hinterließ es den in den Ziegeleien zwischen Baden und Vöslau ausgebeuteten Tegel. Im Laufe der Zeit hörte aber die Verbindung mit dem warmen Meere auf oder wurde wesentlich eingeschränkt, es brandete jetzt hier ein Meer, etwa vom Charakter des Schwarzen Meeres, das infolge der zahlreichen Flüsse, die es aufnahm, an seinen Rändern brackisch<sup>5)</sup> war.

<sup>1)</sup> Zum Teile wörtlich nach der in der „Beilage zur Allgemeinen Zeitung“ München, 1898, Nr. 91, erschienenen Besprechung der „Geschichte der Stadt Wien“.

<sup>2)</sup> Von concha (lateinisch) = die Muschel.

<sup>3)</sup> Mastodon war ein elefantartiges Tier. In den Lagunen entstand eine üppige Flora, welche die Bildung von Braunkohlenlagern (bei Pitten und Gloggnitz) veranlaßte.

<sup>4)</sup> Beim Wirtshaus „Zur eisernen Hand“ (390 m). Die fast ebene Fläche zwischen dem Nußberg und dem Wirtshaus ist ein Erzeugnis der Brandung (vgl. Nr. 3 im Anhang).

<sup>5)</sup> Mischung von Süß- und Salzwasser.

Dieses „Sarmatische“ Meer<sup>1)</sup> breitete sich bis gegen den Aralsee aus, arm an Arten, aber reich an Einzelwesen. In seiner Tiefe wurde der Tegel von Hernals, an seinen Rändern abgelagert, auf welchen die Hohe Warte und die Sternwarte stehen und die z. B. auf der Türkenschanz und in Pötzleinsdorf ausgebeutet werden. Durch die Flüsse wurde dieser See immer mehr ausgesüßt (Pontische<sup>2)</sup> oder Pannonische<sup>3)</sup> Stufe, Charakter des Asow'schen Meeres), bis sie sich in mehrere große, durch einen Fluß untereinander und mit dem Meere verbundene Süßwasserseen (vgl. die Kanadischen Seen) auflöste, deren Spiegel allerdings sehr schwankte. Beträchtliche Lignitlager,<sup>4)</sup> nordöstlich (bei Neufeld in Ungarn) und nördlich von Wiener Neustadt (bei Sollenau) erschlossen, deuten wieder die Bildung von Lagunen an. Auch in diesen Seen bildeten sich große Tegellager, welche vor allem am Südrande des Wiener Berges bei Inzersdorf die Anlage der Riesenziegeleien ermöglichten. Immer bedeutendere Teile des Gebietes um Wien und in Ungarn waren unterdessen eingesunken; die Tierwelt, in der die Antilope, das Hippotherium, ein Verwandter des heutigen Zebras, vertreten sind, ward der des jetzigen Afrika ähnlich. Aus dieser Zeit stammen jene Sandlager des Wiener Bodens, die bei Brunnenbohrungen eine gewisse Wichtigkeit besitzen, da man unter ihnen gewöhnlich auf Wasser stößt. Ihre obere Schicht verkittet häufig zu sphäroiden (kugeligen) Bildungen und an ein solches seltsam geformtes Konglomerat ist die Geschichte eines Wiener Wahrzeichens geknüpft, das nicht nur von lokalem, sondern von allgemein kulturhistorischem Interesse ist. Am Hause Nr. 7 der Schönlaterngasse — es trug die alte Bezeichnung „da der Basilisk erfunden“ — findet sich noch heute ein solches Sphäroid eingemauert, das durch Hinzufügung von Schnabel, Krone und Schwanz zur phantastischen Hahnengestalt ergänzt ist. Eine alte Inschrift aus der Zeit der Renovierung durch den damaligen Besitzer, Buchhändler Hans Spanring (1577), besagt, daß hier 1212 unter Kaiser Friedrich II. ein Basilisk entsprungen sei, der viele Menschen getötet habe. Die Entstehung des Zeichens ist offenbar; bei Brunnenbohrungen pflegen nach Durchbrechung jener Sandsteinverkittungen zuerst überriechende und betäubende Schwefelwasserstoffgase auszuströmen.

Seit der Zeit, in welcher vielleicht schon Menschen hier wohnten, wurde das Becken folgendermaßen ausgestaltet: Es verschwindet auch der Süßwassersee; ein großer Fluß tritt an seine Stelle, dessen Laufe zum Teil die Donau jetzt folgt. Seine kiesreichen, rötlichen Schottermassen überdecken z. B. die Schmelz und die Gegend des Belvederes (daher Belvedereschotter). Aber auch die anderen Flüsse arbeiteten an der Zuschüttung des Beckens. Zeiten gewaltiger Schotteranhäufung (Akkumulation) wechselten mit solchen der Bettvertiefung (Erosion). Es entstanden die großen Schuttkegel

<sup>1)</sup> Nach den Sarmaten, einem Reitervolke im Norden des Schwarzen Meeres, genannt.

<sup>2)</sup> Nach Pontus Euxinus (lateinisch) = Schwarzes Meer.

<sup>3)</sup> Nach Pannonien, der römischen Provinz, welche hauptsächlich den Südwesten Ungarns umfaßte.

<sup>4)</sup> Vom lateinischen lignum, Holz: eine Braunkohle, welche noch sehr deutlich die Holzstruktur zeigt.



von Neunkirchen und Wöllersdorf (vgl. S. 8). Dies war während des Diluviums (von diluere = auseinanderfluten) der Fall, als zeitweise weite Teile der Erde bei stärkeren Niederschlägen eine niederere Temperatur als heute aufwiesen. Damals war der Norden Europas, die Alpen und ein großer Teil des westlichen und mittleren Alpenvorlandes vereist. Man nennt diese Zeit Eiszeit.<sup>1)</sup> Zeitweise herrschte wieder große Trockenheit, so daß das Gebiet zur Steppe wurde, in welcher der Wind seine volle Kraft entwickelte und den Löß<sup>2)</sup>, einen kalk- und sandreichen Lehm, ablagerte.<sup>3)</sup> Damals hauste in unseren Gebieten das bereits vom Menschen gejagte Mammut, dessen Gebeine aber, schon in alter Zeit gefunden, als Knochen des einst die Erde bevölkernden Riesengeschlechts der Vorwelt galten. Ein solcher Mammutschenkelknochen mit dem aufgemalten Wahlspruch Friedrichs III. (AEIOU) und der Jahreszahl 1443 befindet sich jetzt in der Universitätsammlung. Es ist wahrscheinlich dasselbe Stück, das wohl bei der Grundaushhebung zu dem unvollendeten Turm der Stephanskirche gefunden, als Riesenknochen in dem darnach benannten Riesentore von St. Stephan aufgehängt war. Das wollhaarige Nashorn, Auerochse, Büffel, ein großes Pferd, das Renntier sind die übrigen Vertreter dieser Steppenfauna und in dem vereinzelt Vorkommen von Insekten im Wiener Becken, die man sonst als der Wolgasteppe angehörig kennt, reicht eine nach Jahrhunderten zählende Vergangenheit noch in unsere Gegenwart herein. Seit jener Zeit hat natürlich die Donau ihren Lauf stark verändert; nach ihren Alluvien<sup>4)</sup> sind die Betten ihrer einstigen Arme noch jetzt zu verfolgen. Dagegen sind die alten Gerinne und Bäche des Wiener Weichbildes zumeist in dem ausgedehnten Kloakennetz der Großstadt verschwunden: Alsbach, Döblinger Krottenbach, Ottakringer Bach.<sup>5)</sup>

1. Der Wiener Wald ist ein Faltengebirge; doch entsprechen seine Täler und Höhen nur in wenigen Fällen den

<sup>1)</sup> In Niederösterreich scheinen damals nur die höchsten Stöcke der Alpen vergletschert gewesen zu sein, besonders der Dürrenstein.

<sup>2)</sup> Von los, locker abgeleitet.

<sup>3)</sup> In diesem leicht zu bearbeitenden Gesteine werden die Weinkeller mit Vorliebe angelegt, z. B. an der Südseite des Bisamberges.

<sup>4)</sup> Vom lateinischen alluere = anschwellen. So nennt man zum Unterschied vom Diluvium die in historischer Zeit erfolgten Ablagerungen, dann den zweiten Abschnitt (die zweite Formation) der geologischen Gegenwart überhaupt.

<sup>5)</sup> Der Lauf des Alsbaches ist teilweise durch die Alserstraße, Schottengasse und den Tiefen Graben heute noch bezeichnet; die Bäche sind meist unterirdisch zu Reservoirien ausgeweitet, welche das Hochwasser aufnehmen, das zur Durchspülung der Kloaken verwendet wird.

Schichtmulden und Schichtstätteln. 2. Im Wiener Becken liegen die Schichten horizontal, meist gleichförmig, nur gegen den Rand ungleichförmig. 3. Gegen die Alpen und das Leitha-Gebirge wird das Becken durch die Thermenspaltan abgegrenzt. 4. Der östliche größere Teil des Beckens breitet sich an Stelle einer versunkenen Verbindung zwischen Alpen und Karpaten aus. 5. Das Becken ist der Kampfplatz zwischen den „beckenbildenden“ und „beckenausfüllenden Kräften.“

#### § 25. Über die Bildung und Veränderung der Erdoberfläche.

Petkovšek Johann: Die Erdgeschichte Niederösterreichs, A. Hölder. Preis 6 Mark. (Besprochen in der Zeitschrift für Schulgeographie, XXI Jahrg., S. 60 f.)

Nur ein Teil der Veränderungen, welche die weitere Umgebung Wiens betroffen haben, wurden im vorangehenden Paragraphen betrachtet. Sie regen die Frage an, wie sich denn der heutige Zustand auf der Erdoberfläche gebildet habe. Dies konnte noch nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Eine Vermutung lautet: Die ganze Erdmasse bildete ursprünglich einen Gasball mit sehr hoher Temperatur; durch die fortgesetzte Wärmeabgabe an den sehr kalten Weltraum ( $-270^{\circ}$ ) verdichtete sie sich zu einem flüssigen Erdkern<sup>1)</sup>, der von einer Gashülle, die auch Wasserdampf enthielt, umgeben war. Infolge weiterer Abkühlung bildete sich eine feste Gesteinskruste, durch die häufig an verschiedenen Stellen die flüssige Innenmasse hervorbrach. Solche Ausbrüche dauern bis zum heutigen Tage an (Vulkanbildung). Da sich auch die Gashülle abkühlte, mußte sich der Dampf verdichten; es kam zur Wasserbildung. Sofort zeigten sich auch die Wirkungen des Wassers: Teile der Erdkruste wurden abgeschwemmt (denudiert), ausgenagt (erodiert) oder zersetzt und in den stehenden Gewässern abgelagert: Es bildeten sich die Ablagerungs-(Sediment-)Gesteine. Auch die Bildung dieser Gesteine hält bis zum heutigen Tage an.

Die nahe dem Strande abgelagerten Sedimente enthalten meist Gerölle, das zu einer festen Masse verkittet ist (Konglomerat), weiter abwärts folgen Sande, am Grunde aber Schlamm. Sand und Schlamm, mitunter auch andere Sedimente, zeigen eine mehr oder minder deutliche Schichtung. — Aber erst bei weiterer Verminderung der Temperatur konnten Pflanzen und Tiere gedeihen. Manche Gruppen von Pflanzen und Tieren sind im Laufe der Zeiten ganz oder größtenteils ausgestorben und haben meist besser entwickelten Platz gemacht. Ihre Reste sind in den Sedimenten versteinert eingeschlossen. Nach diesen Versteinierungen

<sup>1)</sup> Unsere Sonne befindet sich im allgemeinen in diesem Zustande, doch bildet sich an einzelnen Stellen bereits eine Kruste.

(Petrefakten<sup>1)</sup> oder Fossilien) kann man das Alter der einzelnen Sedimente vergleichsweise (relativ) bestimmen, das heißt, man kann feststellen, ob eine Ablagerung älter oder jünger ist wie eine andere, oder ob sie gleichzeitig mit ihr entstanden ist. Mit der Untersuchung über die Entstehung der Erdkruste und der verschiedenen Ablagerungen und über deren Verbreitung beschäftigt sich eine eigene Wissenschaft, die Geologie.<sup>2)</sup> Man unterscheidet im Alter der Gesteine ähnliche Abschnitte (Zeitalter oder Perioden<sup>3)</sup> wie in der Geschichte: Die Zeit, in welcher sich Gesteine bildeten, in denen sich keine Lebewesen nachweisen lassen, nennt man geologische Urzeit, die Gesteine Urgesteine. Dann sondert man das geologische Altertum vom geologischen Mittelalter und von der geologischen Neuzeit. Als Gegenwart bezeichnet man in der Geologie die Zeit, in der sich das Auftreten des Menschen feststellen läßt. Die Zeitalter werden in Formationen,<sup>4)</sup> diese wieder in Etagen<sup>5)</sup> oder Stufen geteilt.

Alle Zeitalter sind in Niederösterreich vertreten. Der Urzeit oder der archaischen<sup>6)</sup> Periode gehört die Nordwestecke an, also das Österreichische Granitplateau, größtenteils aus Granit und Gneis bestehend. Gneis bildet die älteste uns bekannte Erdkruste, Granit ist das älteste Eruptivgestein.<sup>7)</sup> Sie liefern eine dem Walde günstige Verwitterungskurve. Viel weicher sind die Schiefer, welche einen großen Teil des Wechselgebietes zusammensetzen; ihre deutliche Schichtung läßt sie als Sedimentgesteine erkennen. Auch der Kern des Leitha-Gebirges besteht aus Urgestein.

Nur beiderseits der Semmeringfurchen sind die Gesteine des Altertums oder der paläozoischen<sup>8)</sup> Periode (die Primärbildungen<sup>9)</sup> etwas ausgebreiteter. Aus Grauwacke, einem grünlich-grauen Sandstein, besteht der Sonnwendstein, aus feinkörnigem Kalk die Wände beiderseits der Adlitzgräben. Auch am Fuße des Leitha-Gebirges finden sich paläozoische Schollen, aus paläozoischem Kalk baut sich der Hundsheimer Berg auf.

Die Masse der Kalkalpen gehört dem geologischen Mittelalter, der mesozoi-

<sup>1)</sup> Von πέτρα (pétra) = der Fels, und facere = machen.

<sup>2)</sup> Von γῆ (geh) = die Erde, und λόγος, (logos) = also wörtlich: Erdkunde. Während die Geographie die Erdoberfläche und deren Veränderungen beschreibt, beschäftigt sich die Geologie mit der Erdkruste und dem Innern der Erde.

<sup>3)</sup> Von περί (peri) = um, herum, und ὁδός (hodos) = Weg also: Herumweg; dann Umlauf (der Zeit), Zeitabschnitt.

<sup>4)</sup> Vom lateinischen formatio = die Gestaltung, Bildung.

<sup>5)</sup> Vom franz. étage (etâsch) = Geschloß, Stockwerk, Stufe.

<sup>6)</sup> Von ἀρχαῖος (archaios) = uranfänglich.

<sup>7)</sup> Vom lateinischen erumpere = hervorbrechen; so nennt man die älteren vulkanischen Gesteine.

<sup>8)</sup> Von παλαιός (palaios) = alt, und ζῷον (zoon) = Geschöpf.

<sup>9)</sup> Von primus = der Erste; also etwa: erste Schöpfung.

schen<sup>1)</sup> Periode an, enthält also sekundäre<sup>2)</sup> Bildungen. Wegen des Reichtums an Kalk zeigen sie die den Kalkgebirgen überhaupt eigentümlichen Erscheinungen in größerem Umfange. Das Wasser, vom porösen Kalk förmlich aufgesaugt und abwärts geleitet bis an eine undurchlässige Schicht, tritt dort, wo diese ansteigt, in mächtigen Quellen hervor (Kaiserbrunnen). Infolgedessen sind die Kalkhöhen vielfach waldlos. Vom kohlen säurehaltigen Wasser werden im Innern der Berge große Räume ausgelaugt; es entstehen Höhlen (Grotten genannt, wenn sie von einem Bach durchflossen werden). Durch Deckeneinsturz bilden sich dann häufig schlotartige Vertiefungen (Dolinen), die freilich noch häufiger durch Auswitterungen entstanden sein dürften. Mächtige Kalkbänke zeigen deutlich, daß sie ihren Aufbau Seetieren verdanken. So besteht die Hohe Wand größtenteils aus Kalkschichten, welche von Muscheln, Seeigeln und Korallen aufgebaut sind. Ein großes Stück der Kalkalpen ist versunken; klippenförmig ragen ihre Reste (der Rote Berg zwischen St. Veit und Lainz im XIII. Bezirk [vgl. Fig. 7], die Falkensteiner Berge nördlich von Poysdorf und Polauer Berge nördlich von Nikolsburg) aus ihrer Umgebung hervor.

Der Wiener Wald und seine über Scheibbs, Waidhofen und Steyr verlaufende Fortsetzung gegen Westen<sup>3)</sup> entstand teilweise schon in der geologischen Neuzeit oder in der känozoischen<sup>4)</sup> Periode, gewöhnlich Tertiär<sup>5)</sup> genannt. Während die älteren Ablagerungen dieser Epoche noch an der Gebirgsbildung Anteil nehmen, erfüllen die mittleren (Schlier) und jüngeren, wenig oder gar nicht gefaltet, gerade die tieferen Teile des Landes, also das Alpenvorland (zwischen den Alpen und dem österreichischen Granitplateau) und einen großen Teil des Wiener Beckens. Hier wird es weithin von den Bildungen der geologischen Gegenwart, den quartären<sup>6)</sup> Bildungen, überlagert.

Aus Ursachen, welche heute noch nicht genügend klargelegt sind, wurde die Erdkruste in Falten gelegt. Diese Faltung begann schon in der Urzeit, ging aber allmählich vor sich. An Stelle eines Meeres wurde oft ein hohes Gebirge (Faltengebirge) aufgewölbt. Andere Teile sind dagegen eingesunken (Senkungsfelder) und wurden oft vom Meere überflutet (z. B. das Wiener Becken). Das Leitha-Gebirge, welches ganz vereinzelt aus abgesunkenen Flächen hervorragt, bildet einen Horst. An dem Bruchrande zwischen Auffaltung und Senkung konnte die feurigflüssige Masse aus dem Erdinnern leichter an die Oberfläche dringen: Es bildeten sich Vulkane<sup>7)</sup>, an anderen Stellen

<sup>1)</sup> Von μέσος (mesos) = mittlere.

<sup>2)</sup> Vom lateinischen secundus = der Zweite; also etwa: zweite Schöpfung.

<sup>3)</sup> Gegen Nordosten setzt er sich zunächst im Bisamberge fort.

<sup>4)</sup> Von καινός (kainos) = neu.

<sup>5)</sup> Vom lateinischen tertius = der Dritte.

<sup>6)</sup> Vom lateinischen quartus = der Vierte; diese Periode nennt man die anthropozoische von ἀνθρωπος (anthropos) = Mensch.

<sup>7)</sup> Die Wien nächste vulkanische Erhebung befindet sich am Bruchrande der Alpen bei Landsee, südwestlich von Ödenburg, hart an der niederösterreichischen Grenze.



allerdings nur heiße Quellen (Thermenspalten.<sup>1)</sup> — Die Alpen sind ein wiederholt gefaltetes Stück der Erde. — Andere Stücke der Erdkruste wurden seit der Urzeit oder seit dem geologischen Altertume nicht wieder gefaltet: Solche Teile nennt man Schollenländer (z. B. das Österreichische Granitplateau). An oder auf die Schollen wurden die Falten gepreßt. Starke Faltungen lassen sich bis in die geologische Neuzeit nachweisen. Aber auch in der Gegenwart ist die Erdoberfläche noch nicht ganz zur Ruhe gekommen, wie Erdbeben beweisen an Stellen, wo keine Vulkane tätig sind, z. B. in Neu-Lengbach; am 27. Februar 1768 richtete ein Erdbeben in Brunn am Steinfelde und in Wiener Neustadt großen Schaden an.

Der Gebirge bauenden Faltung treten mithin die einebnenden Kräfte entgegen. Daß die Zerstörung schon bei der Entstehung der Gebirge einsetzt, wurde schon hervorgehoben. So sind unsere Gebirge nur mehr oder minder gut erhaltene Ruinen; an Stelle manches Gebirges breitet sich heute eine Ebene aus (Marchfeld), an manchen versunkenen Gebirgszug erinnert noch eine klippenartige Erhebung (Roter Berg, Falkensteiner Berge).

1. Den Bau der Erdkruste sucht die Geologie zu erforschen. 2. Das relative Alter der Gesteine wird nach den Petrefakten (oder Fossilien) bestimmt. 3. Nach dem Alter unterscheidet man fünf Perioden; diese teilt man in Formationen, die wieder in Stufen gegliedert werden. 4. Jedes Zeitalter enthält Sediment- und Eruptivgesteine. 5. Die Gesteine blieben nicht in ihrer ursprünglichen Lage (Faltengebirge, Senkungsfelder, Horste, Schollenländer). 6. Alle Gebirge sind nur Ruinen. 7. Denn der Gebirge bauenden Faltung treten die zerstörenden (einebnenden) Kräfte (die Senkung, das rinnende Wasser, die Verwitterung, die Brandung, die Winde und Gletscher) entgegen.

#### Übersicht der geologischen Perioden.

1. Archäische	Periode	ohne deutliche organische Reste.
2. Paläozoische	"	Entwicklung der Tierwelt bis zu den Fischen, Amphibien und Reptilien; der Pflanzen bis zu den Riesenschachtelhalmen; Riesenfarne und Nadelhölzern.
3. Mesozoische	"	
		Vögel und nieder organisierte Säugetiere (Beuteltiere); die ersten Laubhölzer.

<sup>1)</sup> Das Absinken kleinerer Schollenstücke nennt man Verwerfungen.

4. Känozoische	Periode	1. und 2. große Säugetierfauna. Lorbeer, Feigen, Pappeln, Ulmen.
5. Anthropozoische	"	Auftreten des Menschen.

#### G. Die Grundbegriffe der Wirtschaftsgeographie.<sup>1)</sup>

§ 26. **Bodenverwertung.** Wenn man sich Wien mit der Eisenbahn nähert oder in der Umgebung der Stadt spazieren geht, kann man hinsichtlich der Ausnützung des Bodens (Bodenverwertung) folgende Tatsachen bemerken: 1. Die Grundstücke (Felder, Weingärten, Wiesen, Gemüsegärten) sind nach Größe und Form verschieden, aber es überwiegt ein mehr oder minder langgestrecktes Rechteck. 2. Die Felder tragen verschiedene Früchte; immerhin herrschen eine oder zwei Fruchtgattungen vor, z. B. unter den Getreidearten das Korn. 3. Bei genauer Beobachtung wird man finden, daß ein und dasselbe Feld im zweiten Jahr eine andere Fruchtgattung trägt als im vorhergehenden. 4. Häufig kann man bemerken, daß Felder und Wiesen in der Nähe der Stadt in Gemüsegärten verwandelt werden. 5. Gemüsegärten finden sich in den Talebenen der Flüsse, wie z. B. in der Ebene des Donaukanals bei Heiligenstadt, in der Donauebene auf beiden Ufern der Donau (z. B. bei Floridsdorf, Kaiser-Ebersdorf u. a.). 6. Wiesen treten in der Umgebung von Wien häufiger auf; so ist ein großer Teil des Geländes im Osten des Wiener Waldes mit Wiesen bedeckt, so daß hier im allgemeinen gegen die Stadt zu Wald, Wiese, Feld, Gemüsegarten folgen. 7. Die Weinberge liegen auf der Süd- und Südostabdachung der Hügelrücken.

§ 27. **Feldbau.** Bei der Erwägung der Gründe dieser Tatsachen zeigt sich Folgendes: Die geometrische Form der Grundstücke ergibt sich zunächst aus dem Relief des Bodens und dem Wunsche, die Feldarbeiten mit möglichst wenig Zeitverlust (z. B. Umwenden der Geräte bei der Feldarbeit etc.) zu besorgen. Daher ist das langgestreckte Rechteck beim Kleingrundbesitz, die breitere quadratische Form beim Großgrundbesitz<sup>2)</sup> vorherrschend. Der Flächeninhalt von Grund und Boden ist behördlich vermessen (Geometer) und die Teile (Parzellen) in einem Buche (Grundbuch) eingetragen, worin auch der Besitzer, die Kulturart, der Ertrag und die eventuell darauf lastenden Schulden ver-

<sup>1)</sup> Für die Unterstützung bei Bearbeitung dieses Abschnittes sprechen die Verfasser dem Sekretär der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft, Prof. Josef Häussler, den wärmsten Dank aus.

<sup>2)</sup> Der Ausdruck bezeichnet aber nicht immer den großen Besitz; er ist etwas historisch Gewordenes; sein Grundbuch ist dann die „Landtafel“.

zeichnet sind, so daß die Grundsteuer daraus berechnet werden kann (Steuerkataster). Für die Bewirtschaftung und den Ertrag ist es wichtig, ob die Grundstücke um das Wirtschaftsgebäude herum (arrondiert) oder von ihm weit ab liegen (zersplittert).

Der Ertrag des Bodens hängt von der Bodenart, dem Klima und der Art und Weise der Bewirtschaftung ab. Die Güte des Bodens ist durch seine chemische Zusammensetzung, die mechanischen Verhältnisse wie die Tiefe der Ackerkrume (tiefgründige und seichte Böden) und den Untergrund bedingt. Da nicht alle Kulturpflanzen dieselben Stoffe in gleichen Mengen brauchen und dem Boden entziehen, so ist damit die Notwendigkeit gegeben, bei einem bestimmten Boden bestimmte Früchte zu bauen oder die dem Boden entzogenen Nährstoffe zu ersetzen. Dies geschieht manchmal dadurch, daß man einen Teil der Felder, nachdem man zwei Jahre Körnerfrüchte (Weizen oder Roggen, dann Hafer) gebaut hat, brach liegen läßt (Dreifelderwirtschaft). Oder es werden Felder nach einer Reihe von Jahren in Wiesen, letztere in Felder umgewandelt (Kulturumwandlung), so daß sich auch hier ein Teil des Grundes zur Wiederaufnahme der entzogenen Nährstoffe ausruhen kann (Feldgraswirtschaft oder Eggartenwirtschaft,<sup>1)</sup> wie wir es in den Alpenländern und in Ländern mit ozeanischem Klima finden. Bei einer größeren Ausnützung des Bodens tritt eine bestimmte Reihenfolge der auf einem und demselben Grundstücke angebauten Früchte ein (Fruchtfolge), z. B. auf Weizen folgt Rübe, dann Gerste, dann Klee (Fruchtwechselwirtschaft). Da aber der Anbau einer Fruchtgattung auch von der Nachfrage (dem Markt) abhängig ist, so kann auch bei höchster Ausnützung des Bodens diejenige Frucht fortwährend gebaut werden, die den höchsten Ertrag liefert (freie Wirtschaft). Dann muß aber auch der Ersatz der entzogenen Bodenkraft mit allen Mitteln betrieben werden; namentlich wird die Düngung des Bodens durch animalischen (tierischen) und künstlichen Dünger (Kali, Salpeter u. a.) in großem Maße angewendet werden müssen. Die Feldwirtschaft liefert in erster Linie Mehlfrüchte (Getreidearten, Mais, Buchweizen), Hülsenfrüchte (Erbsen, Linsen, Bohnen, Wicken), Knollen-[Hack-]früchte (Kartoffeln, Rüben, Möhren) und Futterpflanzen (Klee); dann aber auch Handelspflanzen; dazu gehören die Ölpflanzen (Raps, Mohn), Gespinstpflanzen (Lein, Hanf), Gewürzpflanzen (Hopfen, Kümmel, Anis), Arzneipflanzen (Wermut, Safran), Farbpflanzen (Krapp, Waid). Der Anbau von Weizen, Gerste und Zuckerrübe deutet auf guten Boden und intensive Bewirt-

<sup>1)</sup> Im Norden (z. B. in Dänemark) heißt sie Koppelwirtschaft, weil die Grasflächen durch Hecken (Koppel) umzäunt sind, um das weidende Vieh zusammenzuhalten.

schaftung hin; Roggen, Hafer und Kartoffel gedeihen auch auf mittel-gutem Boden und vertragen ein rauheres Klima.

1. Die Feldwirtschaft hängt von der Bodenart, dem Klima und der Bewirtschaftung ab. 2. Die Mängel der Bodenart und des Klimas können durch die Bewirtschaftung ganz oder teilweise ersetzt werden. (Melioration [von melior, lateinisch = besser] des Bodens durch Bewässerung, Entwässerung, Fruchtfolge, Düngung [natürlicher und künstlicher Dünger]). 3. Die Art der Bewirtschaftung hängt von den zugeborenen stehenden Mitteln (Betriebskapital) und dem Zweck des Anbaues, also von den anzubauenden Kulturpflanzen ab. (Dreifelderwirtschaft, Eggartenwirtschaft, Fruchtwechselwirtschaft, freie Wirtschaft). 4. Unter den Kulturpflanzen nehmen die Mehlfrüchte die erste Stelle ein.

§ 28. **Weinbau, Obstbau, Gemüsebau.** Die Wirkung des Klimas zeigt sich besonders beim Weinbau; er braucht ein mehr trockenes Klima und direkte Sonnenbestrahlung; daher finden wir die Weinberge an den Süd- und Südostlehnen (örtliche Lage, vgl. Nr. 3 im Anhang); er leidet sehr durch Spätfröste (vgl. Seite 28, Anm. 1), wogegen sich die Rauchentwicklung als wirksam erwiesen hat, und durch Hagel, gegen den man durch Lufterschütterung (Wetterschießen) anzukämpfen sucht. Für den Weinbau sind jüngere Eruptivgesteine am günstigsten, dann alle Kalkböden, Alluvionen und der Löß (vgl. § 24). Die Bodenart gibt dem Wein oft einen ganz bestimmten Geschmack.

Während der Weinbau in der Umgebung von Wien<sup>1)</sup> sehr stark betrieben wird — mit einer Unterbrechung zwischen Schottenhof-Wilhelminenberg (Galitzinberg) und Ober St.-Veit-Lainz an allen günstigen Talgeländen und Hügelrücken am Ostfuß des Wiener Waldes, an einzelnen Stellen des inneralpinen Wiener Beckens, des Marchfeldes und um den Bisamberg herum — ist eine eigentliche Obstkultur in größerem Umfange nicht vorhanden und Obstbäume sind meist nur im Hausgarten und Weingarten zu finden. Die Obstkultur verlangt einen tiefgründigen Boden und ist wie der Weinbau vom Klima sehr abhängig, wie dieser von Frösten und Hagelschlag bedroht. Dagegen macht sich der Einfluß der Großstadt in dem ausgedehnten und noch immer mehr sich ausbreitenden Gemüsebau in der Umgebung Wiens bemerkbar. Während er sonst auf den Hausgarten beschränkt ist, verdrängt er hier stellenweise den Feldbau. Der Gemüsebau erfordert vor allem guten Boden, den der Gärtner selbst herstellt; dabei regelt er die Wärmeverhältnisse

<sup>1)</sup> Die Weinbaufläche im Gemeindegebiet von Wien beträgt 3·7% (6·77 km<sup>2</sup>).



durch Düngung und Mistbeete. Die Hauptbedingung ist die Möglichkeit einer ausreichenden Bewässerung; daher kommen die Grundwasser- verhältnisse (vgl. § 8) und Schöpfwerke (Windmotore etc.) in Betracht. Der Gemüsebau kann sich nur entwickeln, wo für seine leicht ver- gänglichen Produkte ein starker und schneller Absatz vorhanden ist.

1. Der Weinbau ist an bestimmte Bodenarten und eine bestimmte mittlere Sommertemperatur (vgl. § 21) gebunden. (18°). 2. Obstkultur verlangt nach der Art des Obstes be- stimmte Wärmeverhältnisse und einen tiefgründigen Boden. 3. Der Gemüsebau hängt von der Möglichkeit der reichlichen Bewässerung und des raschen Absatzes seiner Produkte ab. 4. Obstkultur, Wein- und Gemüsebau sind Gartenkultur.

§ 29. **Viehzeit.** Die Forderung der Düngung knüpft die Vieh- zeit eng an die Feld- und Gartenkultur und es tritt hier eine Wechsel- wirkung zwischen beiden ein, die sich nach dem Zweck der Züchtung von Nutztieren ändert. Hat ein Grundbesitzer viel Felder, so braucht er viel Dünger und Zugtiere, er muß also viel Vieh halten; hält er viel Vieh, muß er für Futter sorgen, weshalb Wiesen mit gepflegtem Gras zum Mähen (Heu und Grummet), Weiden mit kurzem Gras zum Abweiden und Futterpflanzen einen beträchtlichen Teil des Besitzstandes ausmachen werden. Wo Weiden und Wiesen durch die natürlichen Bedingun- gen vorherrschen, ist zu deren Verwertung die Viehzeit von selbst gegeben. Bei einzelnen intensiven Wirtschaften, wo der Betrieb mit Maschinen durch- geführt ist und mit Kunstdünger gedüngt wird, entfällt die Viehhaltung (viehlose Wirtschaft). Der Zweck der Züchtung von Nutztieren (Pferden, Rindern, Schafen, Schweinen, Ziegen) kann sein: 1. Die Aufzucht zum Zweck der eigenen Ausnützung und die Zucht behufs Verkaufes. 2. Die Milch- produktion (bei Rind, Schaf und Ziege). 3. Die Fleischproduktion (Mast). 4. Die Wollproduktion (bei Schafen und Ziegen). Bei der Pferdezucht spielt auch die Aufzucht edler Rassen zu Rennzwecken und zu Wagenpferden (Luxuspferde) eine Rolle. Die Schweinezucht im großen ist an billige Futtermittel (Eicheln, Abfälle einzelner Industriezweige etc.) geknüpft. Die Schafzucht ist an große Weideflächen gebunden; sie ging bei uns mit deren Verminderung und unter dem Einfluß des Fortschrittes der Technik, die aus minderwertigem Rohmaterial gleich gute Gewebe zu machen imstande ist, ferner durch die Einfuhr von Wolle aus Afrika und Australien in den letzten Jahren bedeutend zurück. Die Nähe der Großstadt begünstigt die Milchproduktion; so erklären sich die Wiesen- flächen bei Wien (§ 19 und § 26, Punkt 6). Fast bei jeder Landwirt- schaft ist die Geflügelzucht im kleinen, selten aber im großen zu finden.

Die Zucht von Geflügel (Hühner, Gänse, Enten und Tauben) liefert Fleisch und Eier. Die Bienenzucht entwickelt sich am günstigsten, wenn viel honigbietende Blüten vorhanden sind (z. B. Buchweizen, Obstbäume, Linden), weil dann ihre Produkte (Wachs und Honig) am besten sind. An die Kultur des Maulbeerbaumes ist die Seidenraupenzucht gebunden.

1. Die Viehzeit ist mit dem Ackerbau enge verknüpft. 2. Die Zucht der Nutztiergattung richtet sich nach dem Zweck (Milchtiere, Zugtiere, Masttiere, Wolltiere). 3. Die für das Volkswohl wichtigste Zucht ist die Rindviehzeit (Fleisch, Milch, Butter, Häute).

§ 30. **Waldbau.** Der Wald<sup>1)</sup> ist zunächst freiwachsend. Der Laub- wald (Buchen und Eichen; dann Erlen, Weiden, Pappeln in Auwäldern [vgl. § 7]) verlangt tiefgründigen Boden und ein milderes Klima als der Nadelwald (Fichte, Föhre, Tanne, Lärche). Der Nutzen des Waldes ist im allgemeinen auch ein klimatischer; er wärmt das Land und schützt vor gänzlicher Austrocknung. Für den Volkswohlstand kommt aber die Holzgewinnung zunächst in Betracht, wobei die Höhe und Stärke der Bäume wichtig ist. (Jungmais, Niederwald, Hochwald.) Zu diesem Zwecke wird der Wald besonders gepflegt (Forst). Um das freie, gerade und hohe Wachsen der Bäume zu fördern, wird der Wald vom Unterholz gereinigt (durchgeforstet); zur besseren Verwertung wird er in Schläge geteilt und diese dann in einer bestimmten Reihenfolge (Turnus) abgeholzt, wobei der erste abgeholzte Schlag wieder neu auf- geforstet wird, so daß er nach dem letzten Schlag wieder zum Abholzen hoch genug ist. In der Nähe von Siedlungen weicht der Wald dem Feld (Rodung); im Hochgebirge, wo durch Ausroden des Waldes eine Lockerung der steilen Böschung und eine Rutschung zu befürchten ist, darf der Wald nicht ausgerodet werden (Bannwald). Die Ausnützung des Waldes hängt von der Lage desselben, den Verkehrswegen und der Nähe von Siedlungen ab. Mancher Wald verdankt seine Erhaltung dem Umstande, daß er der Zufluchtsort jagdbarer Tiere ist, wo dieselben besonders gehegt werden (Tiergarten).

1. Vom freiwachsenden Wald ist der gepflegte Forst (Jung-, Nieder- und Hochwald) zu unterscheiden. 2. Der Wert des Waldes liegt in der Holzgewinnung. (Durchforstung [Prügelholz], Abholzen [Brenn- und Bauholz]). 3. In der Nähe der Siedlungen weicht der Wald dem Feldebau (Rodung). 4. Die Erhaltung mancher Wälder dient bestimmten Zwecken (Bannwald, Tiergarten).

<sup>1)</sup> Der Wald bedeckt 12·4% (23 km<sup>2</sup>) des Wiener Gemeindegebietes.

§ 31. **Bergbau.** Da die Stadt Wien in einzelnen Teilen ganz umgebaut wird und außerdem sehr viele neue Gebäude und Straßen entstehen, so wird sehr viel Baumaterial (Sand, Ziegel, Kalk, Steine, Schotter) gebraucht. Wo solches infolge der geologischen Beschaffenheit des Landes in der Umgebung (vgl. § 18 u. 24) vorhanden ist, wird es ausgenützt (abgebaut). So finden wir an vielen Stellen Sand- und Schottergruben, Ziegeleien und Steinbrüche. Sie liefern das Rohmaterial. Eigentliche Bergwerke fehlen in der Umgebung von Wien; erst im Wiener Becken sind Braunkohlenlager und Gipswerke in der Hinterbrühl und bei Schottwien. Wie die Steine in den Steinbrüchen werden auch anderswo Erze und selbst Kohle an der Oberfläche abgebaut (Tagbau). Häufiger ist man genötigt, in das Innere zu dringen, vertikal (Schacht) und horizontal (Stollen), um so das Erz, die Kohle oder das Gestein zu fördern. Die Möglichkeit des Bergbaues hängt von den geologischen Verhältnissen des Bodens ab; der Abbau der Bergwerke ist durch leichte Ausnützung der gewonnenen Produkte gefördert.

1. Der Bergbau hängt von der geologischen Beschaffenheit des Grundes und von der Möglichkeit der Ausnützung der Produkte (Verkehrswege, Siedlungen) ab. 2. Der Bergbau ist Tagbau oder Stollenbau. 3. Er liefert teils fertige Produkte (Kohle, Graphit, Salz), teils Erze, aus welchen erst das eigentliche Produkt (Metall) gewonnen wird. 4. Für den Fortschritt der Menschheit ist der Kohlen- und Eisenbergbau der wichtigste.

§ 32. **Gewerbe und Industrie.** Wenn wir durch die Gassen der Stadt Wien gehen, sehen wir viele Geschäfte, die die mannigfaltigsten Waren zum Verkauf bringen. In manchen Fällen werden diese Waren an Ort und Stelle erzeugt; meist dann, wenn sie in kleineren Mengen von einem oder mehreren Arbeitern mit der Hand eventuell unter Zuhilfenahme kleinerer Maschinen gemacht werden (Handwerk, Gewerbe, Kleingewerbe). Meist werden aber die Güter in eigenen, mit den bestimmten Maschinen versehenen Gebäuden (Fabriken) von vielen Arbeitern in großen Mengen erzeugt (Fabriksbetrieb, Fabriksindustrie, Großindustrie). Wir finden Gewerbe und Industrie in Wien stark vertreten. Während das Handwerk überall verteilt ist, liegen die Fabriken in den ehemaligen Vororten und noch weiter hinaus, finden sich im allgemeinen am häufigsten im Süden, Südosten und Osten der Stadt. Betrachtet man die Fabriken näher, so findet man: 1. daß sie sehr mannigfaltige Produkte erzeugen; diese Mannigfaltigkeit ist eine Wirkung des Einflusses der Großstadt, die die mannigfachsten Bedürfnisse

hat, wo nach vielen Sachen Nachfrage herrscht; 2. daß die wenigsten Fabriken die zu verarbeitenden Rohstoffe aus der nächsten Umgebung beziehen, daß diese oft aus weiter Ferne hergeführt werden; 3. daß die Rohprodukte aus *a*) der Landwirtschaft (Ackerbau, Viehzucht, Waldbau), *b*) dem Bergbau, *c*) aus anderen Industrien stammen oder *d*) Kolonialwaren sind, d. h. Rohprodukte, die aus überseeischen Ländern kommen). Wenn die Verarbeitung der Produkte der Landwirtschaft räumlich zusammenfällt mit der Produktion, dann spricht man von landwirtschaftlicher Industrie. Dazu gehört die Molkerei, wo die Milch verwertet wird; die Mälzerei und Brauerei, wo Gerste und Hopfen zur Erzeugung von Malz und Bier verwendet werden; die Brennerei, wo aus Kartoffeln, Korn, Mais, Rüben, Obst Spiritus erzeugt wird, die Stärkefabrikation aus Weizen, Kartoffeln und Reis; die Essigfabrikation und die Rübenzuckerfabrikation. Der starke Anbau dieser landwirtschaftlichen Produkte gibt Anlaß zur Gründung von Fabriken, z. B. die Möglichkeit des Zuckerrübenbaues im großen ruft Zuckerfabriken hervor; umgekehrt kann die Errichtung einer Zuckerfabrik den starken Anbau der Zuckerrübe zur Folge haben sowie eine Brennerei den Anbau der Kartoffel und umgekehrt. Auch kommen Abfallprodukte dieser landwirtschaftlichen Industrie wie auch anderer Industrien der Landwirtschaft zugute als Dünger und Futter. (Wechselwirkung zwischen Landwirtschaft und Industrie.) Wie eine hochentwickelte Landwirtschaft eine der genannten Industrien im Gefolge hat, so begründet auch der Bergbau gewisse Industriezweige; so wird aus dem Kalkstein bei Kaltenleutgeben und in der Hinterbrühl in Hochöfen Kalk und Zement gebrannt; wo Erzlager sind, wird das Metall nicht bloß aus dem Erz in Hochöfen geschmolzen (Verhüttung), sondern auch manchmal an Ort und Stelle zu Metallwaren verarbeitet (Metallindustrie, besonders ist die Eisenindustrie von Bedeutung); wo Quarz ist, entsteht die Glasfabrikation, wo Kaolinerde vorkommt, die Porzellanindustrie. Die Landwirtschaft bietet der Industrie außer den Rohstoffen für die landwirtschaftliche Industrie neben Korn und Weizen zum Vermahlen (Mühlindustrie, Wasser- und Dampfmühlen) auch noch Lein (Flachs), Hanf, Schafwolle, Tierhäute; es sind die Rohstoffe für die Leinen- und Schafwollindustrie (Arten der Textilindustrie; vom lateinischen *texere* = weben, *textum* = Gewebe), für die Gerberei und Lederindustrie (Häute), Streichhölzchen- und Möbelfabrikation (Holz). Die Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung werden in vielen Industriezweigen ausgenützt, namentlich aber in der chemischen Industrie (Erzeugung von Farben, Säuren u. dgl.), deren Erzeugnisse dann wieder



der Wissenschaft zu Diensten stehen. (Einwirkung der wissenschaftlichen Forschung auf die Industrie.) Fabrikate einiger Industriezweige werden dann wieder von anderen Industrien und Gewerben verarbeitet, so z. B. die Stoffe zu Kleidern, das Leder zu Schuhen und Handschuhen, Lumpen zu Papier, Metalle zu Maschinen, Werkzeugen, Instrumenten, Transportmitteln u. a. (Einwirkung der Industriezweige aneinander.) Es wird dabei oft nicht nur dem Bedürfnis abgeholfen, sondern es werden auch Gegenstände erzeugt, die zur Bequemlichkeit und Verschönerung des Lebens beitragen (Luxusartikel, Kunstgewerbe).

Von den Kolonialwaren, welche Rohstoffe für Industrie bieten, ist die Baumwolle die wichtigste, weil sie den Stoff für eine weit verbreitete Textilindustrie bietet; außerdem sind auch Kakao zur Chokoladebereitung, Kautschuk, Gummi u. a. hervorzuheben.

Bei einzelnen Industriezweigen (z. B. Weberei) wird das Produkt im Hause erzeugt, teils zum Hausgebrauch, teils zur Ablieferung in die Fabrik (Hausindustrie, Heimarbeit). Diese Industrien entwickeln sich, weil die Rohstoffe an Ort und Stelle in hinreichender Menge vorhanden sind. Ist dies nicht der Fall, wie z. B. in Wien, so bedingt die Entwicklung der Industrie die Möglichkeit, infolge der reichlichen Verkehrsmittel die Rohstoffe leicht beschaffen zu können, die hinreichende Menge von Arbeitern und das große Absatzgebiet in der Großstadt für die erzeugten Waren. Wenn wir die Lage der Fabriken in der Umgebung Wiens betrachten, so können wir feststellen, daß sie zumeist an fließendem Wasser sich befinden, welches zum Treiben von Maschinen etc. verwendet wird (Wasserkraft); wie die Wasserkraft, so ist auch das Vorhandensein von Kohlenbergwerken eine Grundlage zur Entwicklung der Industrie.

1. Gewerbe (Handwerk, Kleingewerbe) und Industrie (Großindustrie, Fabriksindustrie) beschäftigen sich mit der Verarbeitung von Rohstoffen; ihre Produkte sind Industrieartikel. 2. Man unterscheidet landwirtschaftliche Industrie (Molkerei, Brauerei, Spiritusbrennerei, Stärkefabrikation und Zuckerfabrikation) und gewerbliche Industrie (Textil-, Eisen-, Metallwaren-, Glas-, Holz-, Tonwaren-, Leder- und chemische Industrie und Erzeugung von Luxusartikeln). 3. Die Entwicklung der Industrie hängt ab von den vorhandenen Rohstoffen, den Arbeitskräften (Kohle, Wasser, Menschen), dem Absatzgebiet und den Verkehrswegen. 4. Die Industrie bezieht die Rohstoffe aus der Landwirtschaft, dem Bergbau, aus anderen Industriezweigen und durch den Handel aus überseeischen Ländern. 5. Die Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung fördern die Entwicklung der Industrie.

§ 33. Verkehrswege (vgl. § 7 und 15). Wenn wir in Nußdorf an der Donau Umschau halten, so sehen wir Straße, Eisenbahn und Fluß als Verkehrswege nebeneinander. Geht man auf der Straße gegen Klosterneuburg, so findet man am Fuße des Leopoldsberges eine Tafel, welche uns angibt, daß hier der Straßenbezirk Klosterneuburg beginnt. Die Straße ist eine Bezirksstraße und zur Erhaltung solcher Straßen sind die Kronländer in Straßenbezirke geteilt. Auf zwei der Donaubrücken, die wir von hier aus sehen (Kaiser Franz Josef-Brücke, die zweite, und Kronprinz Rudolfsbrücke, die vierte flußabwärts), überschreiten Reichsstraßen den Strom; diese sind viel breiter und besser gebaut; letztere Brücke benützt auch eine elektrische Bahn nach Kagrau und erstere die Dampftramway (*tramway*, englisch = Straßenbahn<sup>1)</sup> nach Floridsdorf, Stammersdorf und Groß-Enzersdorf). — Die Franz Josefs-Bahn ist zweigeleisig mit normalspurigem Geleise (1.43 m Schienenentfernung); für sie ist Wien die Anfangsstelle (Kopfstation); die Endstation liegt an der Reichsgrenze, wo sie unmittelbar in die bayrischen und sächsischen Bahnen übergeht; sie ist eine Hauptbahn. Solche sind auch die Nordwestbahn, die Nordbahn und die Staatsbahn (Staats-Eisenbahngesellschaft), welche auf der ersten, dritten und fünften Donaubrücke auf das linke Donauufer führen, die Südbahn, welche am Ostfuße des Wiener Waldes nach Süden führt und die Kaiserin Elisabeth-Westbahn; dagegen endet die Aspangbahn ohne Anschluß, ihre Endstation steht mit keiner Bahn in Verbindung; sie ist eine Sackbahn. Die genannten Bahnen, außer der Franz Josefs-Bahn und der Westbahn, werden auf Rechnung von Gesellschaften betrieben, sie sind Privatbahnen, während die Franz Josefs-Bahn und die Westbahn auf Kosten des Staates betrieben werden (Staatsbahnen). Die zwei letztgenannten Bahnen sind durch die Linien der Stadtbahn (Donaukanal—Wientallinie, Gürtellinie und Vorortelinie) miteinander verbunden, die dem Verkehr im Orte und der nächsten Umgebung (Lokalverkehr) dienen. Sie ist eine Nebenbahn, die zwei Hauptbahnen verbindet (Verbindungsbahn). Nebenbahnen sind auch solche, welche von der Hauptstrecke zu abseits gelegenen Orten führen. (Zweigbahn, Flügelbahn.) Bei den bisher genannten Bahnen wird durch das Gewicht der Lokomotive die nötige Reibung auf glatter Schiene erzeugt; man nennt sie Adhäsionsbahnen (vom lat. *adhaerere* = anhaften.) Oberhalb Nußdorf führt die Zahnradbahn auf den Kahlenberg; sie ist eine Bergbahn, die die starke Steigung durch Anwendung des Zahnrades überwindet. Manche Bergbahnen haben nicht Raum für normalspurige Geleise, es werden dann die Schienen näher aneinander angebracht (schmalspurig).

<sup>1)</sup> Die Länge des elektrischen Straßenbahnnetzes in Wien beträgt ca. 200 km; sie sind also länger als die Strecke Wien—Linz.

Auf der Donau sehen wir Holzflöße, breite, mit allerlei Waren (z. B. Pflastersteinen, Getreide, Obst u. dgl.) beladene Kähne (Plätten) flußabwärts mit Hilfe der Strömung fahren, flußaufwärts von Dampfern geschleppt (Schlepper), wobei sich oft der Dampfer mittels einer Vorrichtung an einer Kette, welche am Grunde der Donau (zwischen Ibs und Preßburg) gelegen ist, flußaufwärts zieht (Kettendampfer); auch Personendampfer verkehren, wenn auch seltener. Schon bei geringerer Tiefe und stärkerem Gefälle ist ein Fluß flößbar, daher auch im Oberlauf. Die Schiffbarkeit hängt vom Wasserstande ab, wobei andauerndes Mittelwasser am günstigsten ist (vgl. § 7). Mittel- und Unterlauf der Flüsse eignet sich hierzu am meisten.

Bei Nußdorf sehen wir den Donaukanal von der großen Donau abzweigen. Es ist ein kanalisierter Donauarm; die Uferböschungen wurden durch Mauerung gefestigt, der Flußarm vertieft und durch Baggerung die Anhäufung von Sandbänken verhindert; ein eigentlicher Kanal ist der Wiener Neustädter Kanal; er wurde in den Jahren 1797 bis 1802 gebaut; er begann an der Ecke der Hafengasse und des Rennweges<sup>1)</sup> im III. Bezirk und endet in Wiener Neustadt. (Länge 51 km, Breite durchschnittlich 4 m; nicht mehr im Gebrauch.) Der Donaukanal ist bei Nußdorf durch ein Schleusenwerk gegen Hochwasser absperrbar. Bei Kanälen kommen Schleusen auch in Verwendung, um bei Überschreiten von Höhen durch Absperren (Stauung) den Wasserstand zu erhöhen oder durch Öffnen zu erniedrigen und so die Schiffe auf- und abwärts zu bringen.

1. Die Verkehrswege sind Straßen, Wasserwege und Eisenbahnen. 2. Die Straßen (Reichs-, Landes-, Bezirks-, Gemeinde-, Privatstraßen) dienen dem Nahverkehr und haben für den Fernverkehr nur dort eine Bedeutung, wo keine oder wenig Eisenbahnen sind; so namentlich im Gebirge. 3. Die Wasserwege (flößbare und schiffbare Flüsse, Kanäle) sind in der Brauchbarkeit abhängig vom Wasserstande und Gefälle. 4. Die Eisenbahnen (Haupt-, Neben-, Flügelbahnen; Adhäsions-, Zahnradbahnen) dienen dem Fern- und Schnellverkehr; sie verbinden die Länder und finden in den Dampferlinien der Ozeane eine Fortsetzung (Weltverkehr).

§ 34. **Der Handel.** Die Bedürfnisse einer so großen Stadt wie Wien sind so mannigfaltig und groß, daß sie trotz der ausgebreiteten Industrie der Stadt nicht gedeckt werden können; noch weniger ist

<sup>1)</sup> Gegenwärtig fängt er Ecke der Grasberggasse und der Simmeringer Hauptstraße an.

aber die Umgebung der Stadt imstande, dem Verbrauch (Konsum vom lat. *consumere* = verbrauchen) an Nahrungsmitteln zu genügen, zumal es so viele Gebrauchsartikel gibt, die die Umgebung nicht zu erzeugen vermag. Die Stadt bedarf also der Zufuhr von Rohprodukten und Industrieartikeln zu Nahrungs- und Gebrauchszwecken. Diese Güter bringen selten die Erzeuger (Produzenten vom lat. *producere* = hervorbringen) selbst her, sondern dies besorgen Händler, welche die Güter im großen einkaufen (Großhandel, en gros [franz., spr. an gro]-Geschäft) und dann an andere Kaufleute (Kleinhändler, Detailgeschäft) verkaufen; von diesen beziehen sie erst die Abnehmer (Konsumenten). Zur Erleichterung des Einkaufes werden die Waren an bestimmten Stellen der Stadt (Markt, Großmarkt, Kleinmarkt, Markthalle), in Landbezirken an bestimmten Orten und zu bestimmten Zeiten in größeren Massen (Markttort, Wochenmarkt, Jahrmarkt) zum Verkauf angeboten. Wird viel von einer Ware benötigt (Nachfrage), so steigt die Ware im Preis; wird viel auf den Markt gebracht (Angebot), so sinkt der Warenpreis. Die Größe der Zufuhr hängt von Verkehrsmitteln ab, die selbst wiederum bei großem Handel zunehmen. (Wechselwirkung zwischen Handel und Verkehr.)

Die Güter, welche in Wien auf den Markt kommen, werden zum größten Teil eingeführt, anderseits erzeugt die Industrie Wiens viele Artikel, die von hier in die Provinzen und in das Ausland ausgeführt werden; da Wien ein wichtiger Verkehrsknotenpunkt ist, so gehen auch viele Waren in Wien nur durch, ohne hier auf den Markt gebracht zu werden. Wie wir es in Wien sehen, so ist es auch bei einem ganzen Staat. Es gibt viele Güter, welche weit über die heimische Erzeugung gebraucht werden, sie müssen eingeführt werden (Einfuhr); manche sind in Überschuß vorhanden, sie werden ausgeführt (Ausfuhr); manche gehen durch den Staat durch (Durchfuhr) in andere Länder. Der Staat sucht durch Geldabgaben (Zölle), die an die Einfuhr gewisser Artikel gelegt sind, unmittelbar die eigenen Einnahmen, mittelbar die heimische Industrie zu heben. (Prohibitivzölle, vom lateinischen *prohibere* = abhalten, verhindern.)

1. Der Handel hängt ab von der Menge und Güte der erzeugten Rohprodukte und Industrieartikel (Waren), von der Nachfrage und dem Angebot und von den Verkehrsmitteln. 2. Man unterscheidet Großhandel und Kleinhandel. 3. Größeres Angebot vermindert, größere Nachfrage erhöht den Preis der Waren auf dem Markt. 4. Das Verhältnis zwischen Einfuhr und Ausfuhr ist für den Volkswohlstand von großer Bedeutung.



Ackerbau, Viehzucht, Forstwesen, Bergbau, Gewerbe und Industrie, Handel und Verkehr sind die Faktoren des wirtschaftlichen Lebens,<sup>1)</sup> die zunächst in den Siedlungsverhältnissen zum Ausdruck kommen. Sie greifen in unendlich vielen Zweigen ineinander ein, keiner steht isoliert, einer beeinflußt den andern. Jede Art Arbeit ist ein Wirken des Teiles am Ganzen (Arbeitsteilung); jeder Arbeiter auf materiellem und geistigem Gebiete arbeitet an der Verbesserung der Lebensbedingungen der Gesamtheit. So ist jede Arbeit zu achten und zu schätzen, aber auch jedes Arbeitsprodukt.

§ 35. **Siedlungen.** Der älteste Teil von Wien ist jenes Stück der Inneren Stadt, das sich um den Hohen Markt bis zum Salzgraben, einst das Ufer eines Donauarmes (Maria am Gestade!), ausbreitet; hier stand ein römisches Kastell, Vindobona (I. Hoher Markt, 8... römisches Prätorium.) Die ältere babenbergische Stadt (etwa zur Zeit Herzog Heinrichs II.) umfaßte schon den Raum zwischen der Rotenturmstraße, dem Tiefen Graben (Alsbach) und dem Graben<sup>2)</sup>; sie erweiterte sich

<sup>1)</sup> Ergebnisse der Betriebszählung in Wien im Jahre 1902:

104.586 gewerbliche Betriebe,  
29.050 Heimarbeiter,  
1.723 landwirtschaftliche Betriebe.

Gewerbliche Betriebe:		Heimarbeiter:	
II. Bezirk . . . . .	9679	XVI. Bezirk . . . . .	6308
I. " . . . . .	7407	XIV. " . . . . .	3137
XVI. " . . . . .	6905	XVII. " . . . . .	2349
VII. " . . . . .	6630	II., III., V., IX., X.,	} je 1000-2000
V. " . . . . .	5935	XII., XV., XVIII., XX.	
VI. " . . . . .	5152	XIX. Bezirk . . . . .	386
IX. " . . . . .	5078	IV. " . . . . .	277
IV., VIII., X., XII.,	} je 3000-5000	XI. " . . . . .	258
XV., XVII., XVIII., XX.		I. " . . . . .	237
XIX. Bezirk . . . . .	1925		
XI. " . . . . .	1832		

Landwirtschaftliche Betriebe XI. Bezirk 580  
" " XIX. " 533  
Bauführungen . . . . . 409.

<sup>2)</sup> Stadttore aus der Babenberger Zeit (nach Holzabek und Winter: „Sagen und Geschichten der Stadt Wien“, C. Graeser & Komp., geb. 3 K 60 h):

Fischerstiegen-Tor . . . . . I. Fischerstiege 3  
Tor am Katzensteig . . . . . I. Seitenstettengasse 6  
Peillerturm . . . . . I. Tuchlauben 1

dann bis zur heutigen Ringstraße, die sich an der Stelle des unbebauten Platzes vor den Befestigungen (des Glacis) ausdehnt. An die alten Befestigungen erinnern noch die Namen Mülker Bastei, Schotten Bastei, Dominikaner Bastei, Stubentor, Schottentor, Werdertorgasse. Im Jahre 1858 wurden diese Befestigungen aufgelassen und 1865 die Ringstraße

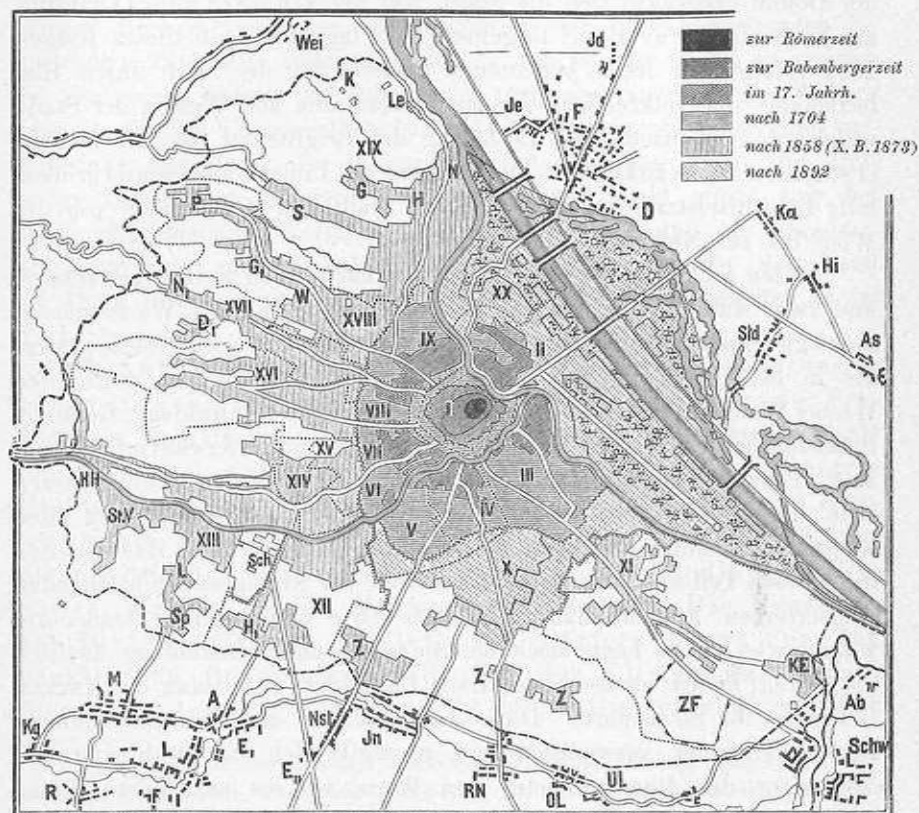


Fig. 12. Wachstum Wiens (1:150.000).

A Altagersdorf, Ab Albern, As Aspern, D Donauefeld, D, Dornbach, E, Alt-Erlau, E, Neu-Erlau, F Floridsdorf, G Grinzing, G, Gersthof, H Heiligenstadt, H, Heitzendorf, H, Hirschstetten, H, Hütteldorf-Hocking, I Inzersdorf, Jd Jedlersdorf, Je Jedlerssee, KE Kaiser-Ebersdorf, K Kahtenberg, Ka Kagran, Kg Kalksburg, L Lainz, Le Leopoldsdorf, M Mauer, N Neudorf, N, Neuwaldegg, Ne Neustift, O L Ober-Lau, P Pötzleinsdorf, R Rodaus, RN Rotneusiedl, Sch Schönbrunn, Schw Schwechat, S Steyring, Sp Speising, Stl Stadlau, U L Unter-Lau, Wei Weidling, W Weinhaus, ZF Zentralfriedhof, Z Ziegelhofen.

Stadttor . . . . . I. Fischhof 5  
" . . . . . I. Wipplingerstraße 27  
Roter Turm . . . . . I. Franz Josef-Quai 7  
Aus dem 14. bis 18. Jahrhundert:  
Kärntner Tor . . . . . I. Wallfischgasse 2  
Krottenturm . . . . . I. Donaukanalstraße 25.

eröffnet. So wurden die schon seit 1850 mit Wien zu einem Gemeindegebiete und in acht Gemeindebezirke (mit der Inneren Stadt also neun) geteilten Vorstädte enger an die Innere Stadt geknüpft; diese waren vor den Einfällen der Ungarn 1704 durch Errichtung der sogenannten Linienwälle umgeben worden; bis hierher und bis an den Hauptarm der Donau erstreckte sich die Stadt. Nur der seit 1873 vom IV. Bezirk als X. Bezirk (Favoriten) losgelöste Teil lag außerhalb dieses Ringes. 1892 erfolgte die letzte bedeutende Erweiterung der Stadt durch Einbeziehung der volkreichen Vororte im Südosten und Westen der Stadt, welche nun neunzehn, seit Loslösung der Brigittenau vom II. Bezirke (1901) zwanzig Bezirke zählt. Die Richtung des Linienwalles deutet größtenteils die Gürtelstraße an, der auch die Stadtbahn (Gürtellinie) von der Wien bis zur Nußdorfer Linie folgt.

Wien ist also von einem Kern aus nach allen Seiten gewachsen, und zwar durch Aufnahme von Nachbarsiedlungen; das Wachstum ist nicht gleichmäßig; es ist nach Südwesten, Westen und Nordwesten stärker als in östlicher Richtung. Die aufgenommenen Siedlungen gegen den Wiener Wald zu sind Talsiedlungen, wie Dornbach-Neuwaldegg, Gersthof, Pötzleinsdorf, Unter- und Ober-Döbling, Ober- und Unter-Sievering, Grinzing; Penzing, Hietzing, Baumgarten, Hütteldorf-Hacking. Die letzteren Orte haben die breite Wientalebene zu einer Ausbreitung nach allen Richtungen benützt; man sieht aber noch bei Hütteldorf und Hacking, daß der älteste Teil aus den zu beiden Seiten der Straße sich hinziehenden Häuserreihen besteht, daß also diese Orte ursprünglich Straßenorte waren, wie wir es heute noch bei Sievering und Neuwaldegg deutlich ausgeprägt finden; ebenso bieten Lang-Enzersdorf, Leopoldau und Kagran Beispiele für Straßenorte. Diese Talsiedlungen und Straßensiedlungen sind miteinander verwachsen und so ergibt sich das strahlenförmige Ausgreifen des Häusergebietes von Wien, wie es auf jedem Plane ersichtlich ist. Der Wunsch, dem Staub und der Hitze der Großstadt zu entgehen, aber doch in der Nähe zu bleiben, war der Grund zur Besiedlung der Talgelände mit Villen (Villenorte), wie wir es in den Sommerfrischen an der Westbahn, in Neuwaldegg und anderen Orten deutlich sehen können. Auch die trennenden Hügelrücken werden nach und nach besiedelt, so z. B. zwischen Grinzing und Sievering, Sievering und Pötzleinsdorf. So wächst die Stadt infolge der Bodenverhältnisse oder der Verkehrswege zuerst radial und dann füllen sich die Zwischenräume.

Weiter finden wir bei der Betrachtung der Umgebung Wiens, namentlich deutlich ausgeprägt am Ostrand des Inneralpinen Wiener

Beckens, eine Anordnung der Siedlungen in Reihen, und zwar entlang der aus dem Wiener Walde kommenden Bäche.<sup>1)</sup> Die größten dieser Siedlungen sind die am Ausgang der Täler und am Rande des Gebirges gelegenen (Randsiedlungen); sie verdanken ihr rasches Anwachsen der sie berührenden wichtigen Verkehrslinie (Südbahn), teilweise auch dem dadurch erleichterten Zuzug von Sommerfrischlern. Andere Orte im Wiener Becken verdanken ihr Wachstum der dort herrschenden industriellen Tätigkeit. Geht man aber in den Wiener Wald, so werden die Siedlungen kleiner und seltener; es tritt sogar an Stelle des Weilers oder Dorfes die Einzelsiedlung<sup>2)</sup>. Bei dieser bemerkt man eine verschiedene Anordnung der Wohnräume, so daß man zwei- und dreiteilige Hausformen unterscheidet<sup>3)</sup>. Im Wiener Wald ergibt sich bei einer gleichmäßigen Verteilung der Bevölkerung auf ein Quadratkilometer eine geringe Zahl (relative Bevölkerungszahl); das Land ist dünn besiedelt; im Wiener Becken dagegen eine größere, es ist dicht besiedelt.

1. Auf die Entstehung und Entwicklung von Siedlungen haben die geographische Lage, die Menge und der Wert der Produktion der Umgebung auf dem Gebiete der Landwirtschaft (Marktplätze), des Bergbaues (Bergwerksorte), der Industrie (Industrieorte), die Verkehrslinien (Verkehrsmittel- und Knotenpunkte, Handelsorte), aber auch die geschichtlichen Ereignisse Einfluß. 2. Die Siedlungen sind Einzelsiedlungen (Gehöfte), Weiler, Dörfer, Märkte und Städte. 3. Die Hausform bei Einzelsiedlungen, Weilern und Dörfern hängt von den praktischen Bedürfnissen (Einfluß des Klimas, der Bodenform, der Art der Wirtschaft [§ 26]), teilweise auch von der

<sup>1)</sup> So z. B. an der Liesing: Kalksburg, Rodaun, Liesing, Atzgersdorf, Inzersdorf, Rotneusiedl, Ober- und Unter-Laa, Kledering; an der Mödling: Hinter- und Vorderbrühl, Mödling, Neudorf, Biedermannsdorf, Achau; an der Schwechat: Rauhenstein, St. Helena, Weikersdorf, Baden, Leersdorf, Tribuswinkel, Wienersdorf, Traiskirchen; an der Triesting: Weißenbach, Fahrafeld, Pottenstein, Berndorf, St. Veit a. Tr., Hirtenberg, Leobersdorf, Schönau, Günselsdorf, Teesdorf, Tattendorf, Ober-Waltersdorf, Trumau, Münchendorf; an der Piesting: Pernitz, Oed, Waldegg, Wopfing, Piesting, Wöllersdorf, Steinabrückl, Felixdorf, Sollenau.

<sup>2)</sup> Beispiele solcher Einzelsiedlungen sind: Weißer Hof, westlich von Kritzen-dorf; Freiberg-Hof, nordwestlich von Klosterneuburg, am Wege nach Hadersfeld; Redlinger Hof, nördlich von Kierling; Haschhof, am Nordabhang des Haselberges, südsüdöstlich von Kierling; Magdalenenhof, vgl. § 15.

<sup>3)</sup> Vgl. Dr. Al. Grund: Die Veränderungen der Topographie im Wiener Walde und Wiener Becken; auszugsweise ist der betreffende Abschnitt im XXIII. Jahrg. der Zeitschrift für Schulgeographie, S. 347 ff. enthalten.



nationalen Eigenart der Besiedler ab. 4. Die Anlage des Dorfes und der Stadt richtet sich nach den Terrainverhältnissen und der historischen Entwicklung (Straßendorf, Reihendorf, Gruppendorf, Runddorf). 5. Die Zahl aller Einwohner eines Gebietes gibt dessen absolute Bevölkerungszahl an; die gleichmäßige Verteilung auf ein Quadratkilometer zeigt die relative Zahl und damit die Dichte der Bevölkerung an.

## Anhang.

### a) Die Wiener Wasserleitung.

Die Versorgung Wiens mit Trinkwasser geschieht durch die Kaiser Franz Josef-Hochquellenleitung. Das Wasser liefern der Kaiserbrunnen im Höllental am Fuße des Schneeberges und die Stixensteiner Quelle im Sirningtal am entgegengesetzten Abhange des Berges. Die Leitungskanäle beider Quellen vereinigen sich bei Ternitz; von dort aus gelangt das Wasser in das Verteilungsreservoir am Rosenhügel. Dadurch ist die Zuleitung einer Wassermenge von 138.000 m<sup>3</sup> täglich ermöglicht. Die Gesamtlänge des Aquäduktes vom Kaiserbrunnen bis zum Rosenhügel samt der Zweigstrecke Stixenstein—Ternitz beträgt 96 km.

Bald nach der Vollendung der Hochquellenleitung ergab sich ein bedeutender Mehrverbrauch von Wasser. Der Gemeinderat schritt deshalb zur Anlage eines Wasserwerkes bei Pottschach an der Südbahn, in der Nähe der Schwarza. Es besteht aus sieben Tiefbrunnen, aus denen das Wasser mittels Pumpen in den Aquädukt gehoben wird. Später wurde die Hochquellenleitung noch durch die Einbeziehung von Quellen im großen Höllentale am Fuße der Rax, der Fuchspaßquelle (bei der Singerin), der Reißtalquelle und der Wasseralmquelle verstärkt.

1899 lieferten der Kaiserbrunnen und die Stixensteiner Quelle 234 Mill. hl. Die größte Tagesergiebigkeit betrug fast 3 Mill., die kleinste 266.000 hl. — Mittels des Pottschacher Schöpfwerkes wurden 18 Mill. hl und aus den Quellen im großen Höllentale 120 Mill. hl nach Wien geleitet.

Es bestehen folgende Reservoirs: Am Rosenhügel (mit einem Fassungsraum von 1·2 Mill. hl), auf der Schmelz (370.000 hl), am Wiener Berge (360.000 hl), am Laaer Berge (231.000 hl), in Breitensee (289.000 hl), von wo zugleich der Wasserbehälter am Schafberge in Dornbach (178.000 hl) gespeist wird, und der Wasserturm in Favoriten

(10.000 hl). Von letzterem aus werden die hochgelegenen Teile des X. und XII. Bezirkes, für die der natürliche Druck der Hochquellenleitung nicht mehr ausreicht, mit Wasser versorgt.

Die Länge der Wasserleitungsrohrstränge betrug Ende 1899 fast 800 km.

Bis zum 31. Dezember 1899 betragen die Gesamtauslagen für die Hochquellenleitung über 80 Mill. Kronen.

### b) Längentabelle.

Obere Lichte des Donaukanals . . . . .	60 m
Breite der Ringstraße . . . . .	60 "
Breite der regulierten Donau (bei normalem Stand) . . . . .	300 "
Länge des Grabens . . . . .	300 "
Länge der Herrengasse . . . . .	500 "

1 km.

Ringstraße vom Schwarzenbergplatz zur Zollamtsbrücke.

Stephansplatz—Naschmarkt.

Ferdinandsbrücke—Praterstern.

Rudolfsbrücke } vom Beginne der westlichen Rampe bis zum  
Franz Josefsbrücke } Inundationsdamm.

Obere Augartenstraße.

Rennweg vom Schwarzenbergplatz bis zur Verbindungsbahn.

Heugasse.

Favoritenstraße bis zur Weyringer Straße.

Matzleinsdorfer Straße vom Naschmarkt zum Palais Rainer.

Mariahilfer Straße von der Mariahilfer Kirche bis zur Kaiserstraße.

Alserstraße.

Währinger Straße bis zum Versorgungshaus.

Simmeringer Hauptstraße bis zum Viadukt.

Haupttor—Gloriette in Schönbrunn.

Döblinger Hauptstraße bis zur Kirche.

Gürtelstraße von der Mariahilfer Straße bis zur Burggasse.

### Lange, gerade Strecken.

Hietzinger Hauptstraße von der Braunschweigasse bis zur Ober-St. Veiter Kirche . . . . .	2 km
Alszeile . . . . .	2·5 "
Himberger Straße bis zum Landgut . . . . .	2·7 "
Simmeringer Hauptstraße vom Schlachthaus bis zum Zentral- friedhof . . . . .	4 "

Thaliastraße . . . . .	4.3 km
Praterstern—Lusthaus . . . . .	4.5 „
Laxenburger Allee bis zur Abzweigung der Vösendörfer Straße	5.7 „
Brünner Straße vom Floridsdorfer Spitz bis zur Krümmung vor	
Rendezvous . . . . .	6 „
Eisenbahnlinie Stadlau—Obersdorf-Pillichsdorf . . . . .	16 „
Kaiser Ferdinands-Nordbahn von Eipeltau bis Gänserndorf . . . . .	25 „
Linie der Staats-Eisenbahngesellschaft von Stadlau bis Marchegg . . . . .	33 „
Regulierte Donau von der Stadlauer Brücke bis zum Stift in	
Klosterneuburg (schwach gekrümmt) . . . . .	16 „

*Entfernung von der Stephanskirche (Luftlinie)*

zur Votivkirche . . . . .	1.3 km
zum Praterstern . . . . .	1.7 „
zur Favoritenkirche . . . . .	3.3 „
zum Reservoir auf der Schmelz	
zur Türkenschanz-Warte	
zum Westende der Franz Josefs-Brücke	4.0 „
zum Ostende der Rudolfsbrücke	
zum Franz Josefs-Spital an der Triester Straße	
zur Spinnerin am Kreuz . . . . .	4.5 „
zur Gloriette in Schönbrunn . . . . .	5.8 „
zum Zentral-Friedhof . . . . .	8 „
zur Einsiedelei (XIII. Bezirk, Ober-St. Veit) . . . . .	8.8 „

**c) Seehöhen einiger Punkte des Stadtgebietes in Metern.**

Aspangbahnhof . . . . .	179	Heidenschuß . . . . .	171
Bahnhof der k. k. Staats-Eisen-		Heiligenstadt (Bahnhof) . . . . .	169
bahn-Gesellschaft . . . . .	203	Josefstädter Straße (Zivil-Mäd-	
Belvedere . . . . .	196	chenpensionat) . . . . .	197
Burg . . . . .	176	Jubiläumstheater . . . . .	183
Bürgerversorgungshaus . . . . .	172	Karlskirche . . . . .	172
Ferdinandsbrücke (Null-		Kriegsministerium . . . . .	174
punkt des Pegels) . . . . .	157	Küniglberg (XIII. Bezirk) . . . . .	257
Franz Josefsbahnhof . . . . .	166	Laaer Berg . . . . .	256
Gloriette . . . . .	242 <sup>1)</sup>	K. k. Lehrerbildungsanstalt . . . . .	163
Hauptzollamt (Station der Stadt-		Mariahilfer Linie . . . . .	201
bahn) . . . . .	163	Matzleinsdorfer Linie . . . . .	200

<sup>1)</sup> Der Niveauunterschied zwischen dem Neptunbassin und dem obersten Plateau bei der Gloriette beträgt 49 m, der Neigungswinkel der Böschung 12°.

Nordwestbahnhof . . . . .	166	Schottentor . . . . .	175
Obelisk auf der Schmelz (Re-		Schwarzenbergplatz . . . . .	171
servoir) . . . . .	240	Spinnerin am Kreuz . . . . .	236
Praterstern . . . . .	161	Stadtpark . . . . .	168
Rennweg (Verbindungsbahn) . . . . .	178	Stephansplatz . . . . .	171
Rosenhügel (Reservoir) . . . . .	244	Westbahnhof . . . . .	211
Salzgries . . . . .	165	Westbahnlinie . . . . .	212
Schönbrunner Schloß . . . . .	193		

**d) Höhen der Berge, welche den Horizont von Wien umsäumen.**

Leitha-Gebirge (Sonnberg) . . . . .	480 m	Heuberg (Jubiläumswarte) . . . . .	464 m
Hundsheimer Berg . . . . .	460 „	Höhe der Warte 27 m	
Thebener Kogel . . . . .	512 „	Galizinberg . . . . .	388 „
Bisamberg . . . . .	360 „	Satzberg . . . . .	433 „
Leopoldsberg . . . . .	429 „	Hackenberg . . . . .	411 „
Kahlenberg . . . . .	483 „	Baderwiese . . . . .	433 „
Vogelsang . . . . .	504 „	Hornauskogel . . . . .	514 „
Hermannskogel (Habsburg-		Bierhäuselberg . . . . .	486 „
warte) . . . . .	542 „	Föhrenberg (Parapluieberg) . . . . .	530 „
Latisberg . . . . .	492 „	Anninger . . . . .	674 „
Dreimarkstein . . . . .	454 „	Eichkogel . . . . .	366 „
Michaelsberg . . . . .	386 „		

**e) Das Ausmaß einiger Flächen.**

Der Flächeninhalt der Bezirke (auf Quadratkilometer abgerundet nach dem statistischen Jahrbuch der Stadt Wien für 1899):

I. Bez. 3 km <sup>2</sup>	VIII. Bez. 1 km <sup>2</sup>	XV. Bez. 1.3 km <sup>2</sup>
II. „ ca. 27 <sup>1)</sup> „	IX. „ 3 „	XVI. „ 9 „
III. „ 6 „	X. „ 22 „	XVII. „ 10 „
IV. „ 2 „	XI. „ 22 „	XVIII. „ 8.5 „
V. „ 2.5 „	XII. „ 7.5 „	XIX. „ 22 „
VI. „ 1.4 „	XIII. „ 24 „	XX. „ ca. 4 <sup>1)</sup> „
VII. „ 1.5 „	XIV. „ 2 „	

Der gesamte Flächeninhalt Wiens beträgt 180 km<sup>2</sup> (rund) mit einem Umfange von 63 km.

Anlagen auf dem Äußeren Burgplatz 5 ha, Anlagen bei den Hofmuseen 4 ha, Anlage vor dem Hofstallgebäude 1 ha, Augarten 50 ha, Belvedere 16 ha, Hofgarten zu Hetzendorf 14 ha, Prater 5.4 km<sup>2</sup> (536 ha), Hofgarten zu Schönbrunn 1.1 km<sup>2</sup> (112 ha), Schönbrunner Vorpark 15 ha,

<sup>1)</sup> Der Flächeninhalt des II. u. XX. Bez. ist amtlich noch nicht festgestellt.



Stadtpark 15 ha, Volksgarten 4·7 ha. Wien hat unter allen europäischen Hauptstädten das größte Ausmaß an öffentlichen Gärten [fast 10 km<sup>2</sup>].<sup>1)</sup>

Die gesamte, zu Zwecken des Zentralfriedhofs vorhandene Fläche, einschließlich der Wagenaufstellungsplätze, der Wege außerhalb der Umfriedung, der Gärtnerei, beträgt fast 2 km<sup>2</sup> = 200 ha; die für Beerdigungen benützte Fläche umfaßt 156 ha (1·6 km<sup>2</sup>). Der Friedhof in Baumgarten hat 11, in Unter-Meidling 6·4, in Hernals 6, in Ottakring 5, in Ober-Döbling 3·5, in Hietzing 2·6 ha.

#### f) Statistisches.

(Nach dem statistischen Jahrbuche der Stadt Wien für das Jahr 1899.)

Stand der Bevölkerung in den Jahren 1869, 1880, 1890 und 1900  
(nach Tausenden abgerundet).

Bezirk	1869	1880	1890	1900
I.	64.000	70.000	67.000	59.000 <sup>2)</sup>
II.	84.000	119.000	158.000	144.000
XX.				71.000
III.	82.000	90.000	110.000	138.000
IV.	70.000	58.000	59.000	60.000
V.	54.000	67.000	84.000	107.000
VI.	66.000	64.000	64.000	62.000 <sup>2)</sup>
VII.	76.000	74.000	70.000	70.000 <sup>2)</sup>
VIII.	52.000	50.000	49.000	51.000
IX.	60.000	68.000	81.000	95.000
X.	6.000	52.000	85.000	128.000
XI.	13.000	22.000	29.000	37.000
XII.	33.000	50.000	61.000	75.000
XIII.	21.000	32.000	44.000	65.000
XIV.	33.000	42.000	54.000	81.000
XV.	27.000	40.000	44.000	45.000
XVI.	31.000	63.000	107.000	149.000
XVII.	35.000	63.000	75.000	90.000
XVIII.	19.000	44.000	69.000	86.000
XIX.	17.000	23.000	32.000	37.000
Zusammen .	843.000	1.100.000	1.340.000	1.650.000

<sup>1)</sup> Otto Hübner, Geogr.-stat. Tabellen, 1902.

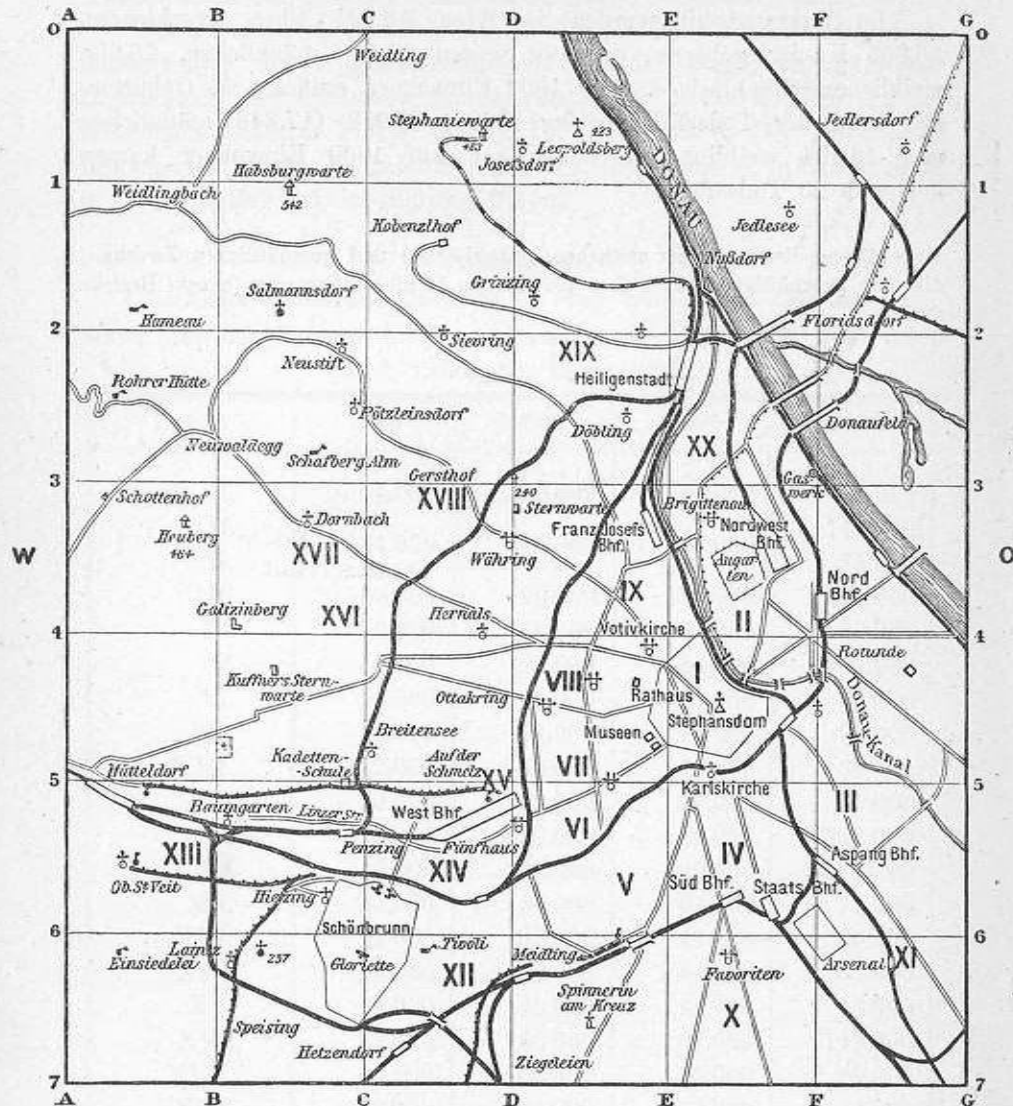
<sup>2)</sup> Der Rückgang in der Bevölkerungszahl erklärt sich aus folgenden Tatsachen: Die verbaute Fläche wird durch Verbreiterung der Straßen verkleinert,

#### Bewegung der Bevölkerung.

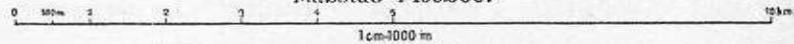
Im Jahre 1899 wurden in Wien 16.421 Ehen geschlossen, 55.365 Kinder geboren; darunter waren 28.440 männlichen, 26.658 weiblichen Geschlechtes. Auf 1000 Einwohner entfielen 34 Geburten. Die Zahl der Todesfälle betrug (1899) 33.952 (17.848 männlichen und 16.104 weiblichen Geschlechtes), auf 1000 Einwohner kamen demnach 20 Todesfälle.

viele Räume dienen nur zu amtlichen, gewerblichen und geschäftlichen Zwecken; die dort Beschäftigten haben ihre Wohnungen in die entfernteren (neuen) Bezirke verlegt.

Nr. 1.  
Norden

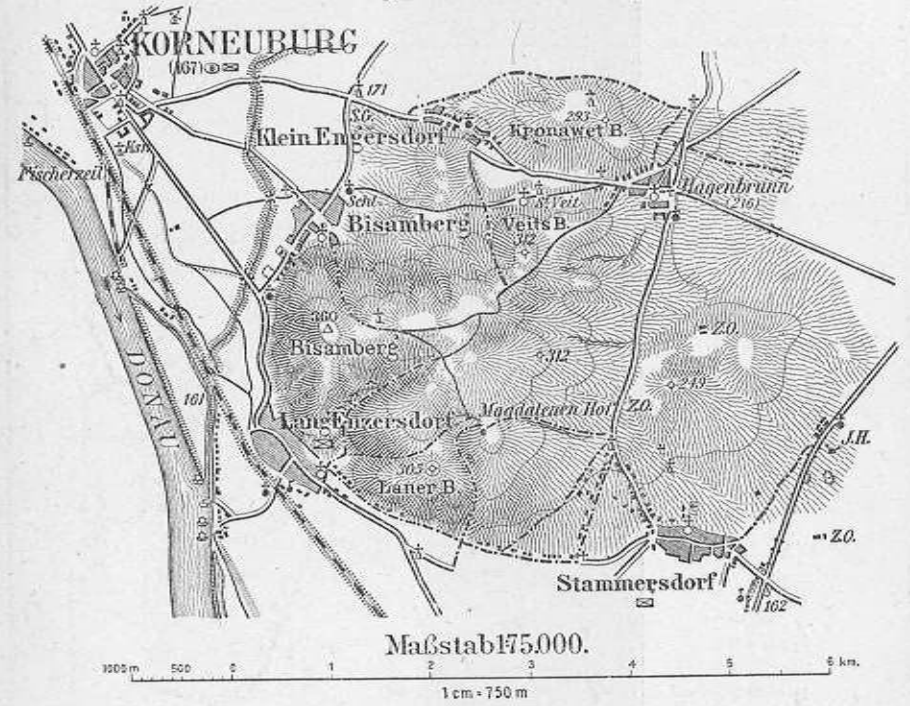


Süden  
Maßstab: 1:100.000.



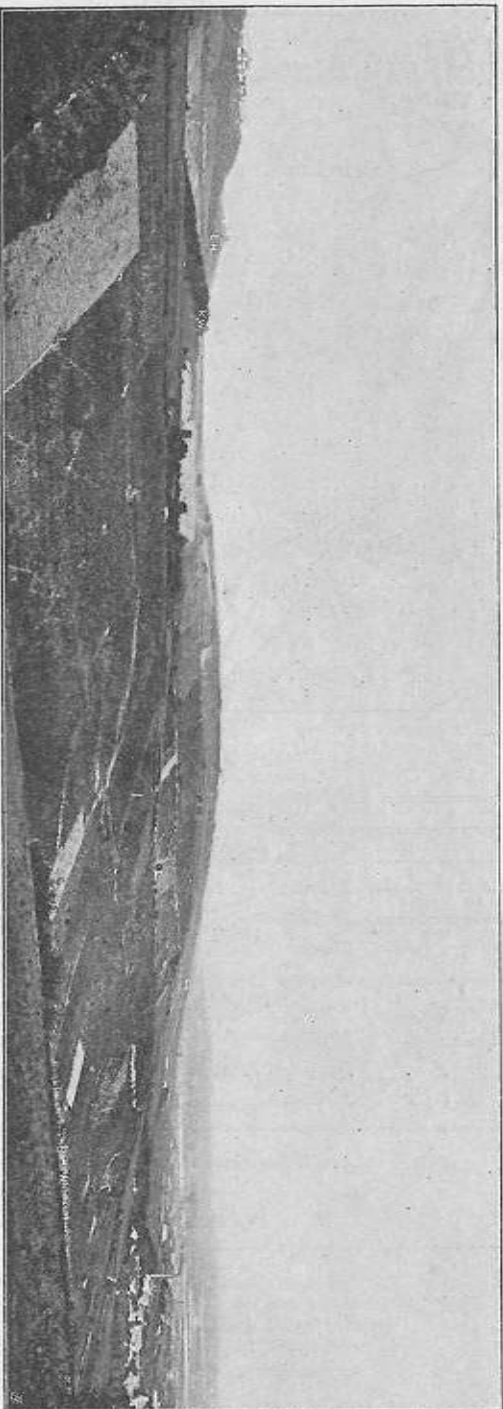
- |       |                   |       |               |
|-------|-------------------|-------|---------------|
| ⊕     | 1 türmige Kirchen | —+—+— | Eisenbahn     |
| ⊕     | 2 türmige Kirchen | —+—+— | Zahnradbahn   |
| ⊕     | Aussichtsturm     | —+—+— | Dampf-Tramway |
| ⊕     | Schloß            | —+—+— | Straßenbahn   |
| ⊕     | Wirtshaus         | —+—+— | Straße        |
| —+—+— | Brücke            |       |               |

Nr. 2.



- |       |                             |        |             |
|-------|-----------------------------|--------|-------------|
| —+—+— | Schräge                     | ⊕      | Kreuz       |
| —+—+— | Mündere                     | ⊕      | Bildstock   |
| —+—+— | Feld- und Waldweg           | ⊕      | Friedhof    |
| —+—+— | Eisenbahn mit Bahnhof       | Schl.  | Schloß      |
| —+—+— | Straßenbahn (Dampf-Tramway) | ⊕      | Wirtshaus   |
| —+—+— | Damm                        | ⊕ J.H. | Jägerhaus   |
| —+—+— | Hohlweg                     | ⊕ Ksr. | Kaserne     |
| —+—+— | Grube                       | — Z.O. | Ziegelofen  |
| —+—+— | Brücken                     | —      | Steinbruch  |
| —+—+— | Dampfschiff-Station         | ⊕ S.G. | Sandgrube   |
| ⊕     | Kirchen                     | ⊕      | Schiffmühle |
| ⊕     | Kapelle                     | ⊕      | Windmühle   |
| ⊕     | Bezirkshauptmannschaft      | ⊕      | Postamt     |





Nr. 3. Ausblick vom Schloß Bellevue bei Grinzing gegen Nordosten.

Der Hauptsteinen (Felsenberg, Kropfmühl, K. W., Muggberg) mit südöstlicher Streichungsrichtung fallen als Nebenketten des Kahlenberges zu hohen Stufen zur Ebene ab (§ 1, 2 und 19); ihre gefalteten Schichten treten im Steinbruch unterhalb K. W. zutage (§ 24 und 31); die obere Stufe ist durch die Brandung des Meeres entstanden. (Sbrund beim Wirtschaftszur eisernen Brunn. H. H.: § 24.) Dazwischen liegen Kropfmühl (Graben), die durch reißschneidende Erosion tief aus Gestein erodierten (§ 3 und 6). Die hier sichtbar gelagerte der Kahlen (Sandstein) sind zumeist mit Weingärten bedeckt; der rechts vorn leuchtende steilabwärts Nordosthang trägt Wiesen (§ 27, 28 und 29). Über Grinzing (Tal- und Umgestaltung, § 35) blickt man auf die regulierte Donau, den hohen Donauwall (§ 7) und das hier industrievorne Marchfeld (§ 32, S. 46).

Kahlenberg

Leopoldsdorf

Muggberg

Marchfeld