



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **E. von Seydlitz'sche Geographie**

Handbuch

Europa (ohne Deutschland)

**Seydlitz, Ernst von**

**Breslau, 1931**

II. Die Landschaften

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77212](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77212)



ingenommen. Da sie aber mit Einmündungen (Themsegebiet) und Aufwölbungen (Wealdlandschaft) verbunden ist, so ist eine Unterteilung Südostenglands gerechtfertigt.

Die Gliederung Irlands wird durch die randlichen Bergländer und die zentrale Ebene beherrscht.

### A. SCHOTTLAND

Schottland, 77 170 qkm mit 4,9 Millionen Einwohnern (63 auf 1 qkm), von den Kelten Alban genannt, ist ein recht bergiges Land. Da das Bergland einen großen Teil des ganzen Areals einnimmt und Schottland eine nördlichere Lage hat, so ist es gegenüber England im Nachteil, sowohl hinsichtlich des Klimas als auch hinsichtlich der Hauptverkehrsstraßen, die durch den Kanal zum europäischen Kontinent führen. Schottland wäre ein armes und dünnbesiedeltes Gebiet, wenn nicht die Mittelschottische Senke und die Ostküste günstigere Bedingungen als die Bergländer bieten würden und die Kohlen- und Eisenlager des Tieflandes den Anstoß zu einer umfangreichen Industrie gegeben hätten.

Überall in diesem Lande spürt man, wie die natürlichen Gegebenheiten die Ausbreitung des Menschen und seine Wirtschaft fördern oder hemmen. Durch den geologischen Bau wird eine Dreiteilung des Landes bedingt: die durch Einmündung mit randlichen Brüchen entstandene Mittelschottische Senke trennt das Hochland (Highlands) im Norden von dem Südschottischen Bergland (Southern Uplands) im Süden. Diese beiden Bergländer unterscheiden sich durch ihre Höhenlage und durch den Grad der Faltung; denn die Hochlande sind viel stärker gefaltet, ihre Gesteine sind mehr umgeändert worden, als dies bei denen des Südlichen Berglandes der Fall ist. Ferner war in den Hochlanden die Tätigkeit der eiszeitlichen Gletscher stärker als im Süden. Daher fehlen dem Südschottischen Bergland die herrlichen großen Seen, die das Hochland schmücken. Gemeinsam für ganz Schottland ist dagegen die außerordentlich starke Gliederung seiner Westküste durch ein Netz von ertrunkenen Glazialtälern; während die Nord- und Ostküste durch wenige, aber große, zum Teil an ehemalige Einbrüche sich knüpfende Buchten gegliedert ist. Gemeinsam ist auch ganz Schottland, daß der westliche Teil des Landes bedeutend niederschlagsreicher ist als der Osten. Daher sind Moore und Heiden im Westen weitverbreitet und an dem nutzbaren Lande Wiesen und Weiden hervorragend beteiligt. Im Osten dagegen ist anbaufähiges Land in größerem Umfange vorhanden, man bevorzugt den Ackerbau mehr als die Viehzucht.

#### I. NORDSCHOTTLAND

Der größte Teil des nördlichen Schottlands besteht aus Resten des nordöstlich streichenden Kaledonischen Faltengebirges, das sich hauptsächlich aus Gneisen, kristallinen Schiefen und eruptiven Gesteinen zusammensetzt. Diese Falten sind an der Nordwestküste auf das alte, von Torridonsandsteinen teilweise bedeckte Gneismassiv übergeschoben, zu dessen Resten die äußeren Hebriden gehören. Landschaftlich tritt der Torridonsandstein in den steilen Bergpyramiden der Nordwestküste in Erscheinung. Das Kaledonische Gebirge ist zu einem Rumpf abgetragen worden, der sich einst nach Osten bzw. Südosten sanft abdachte. Diese alte Gefällsrichtung wurde zahlreichen heutigen Flüssen vererbt. So stehen heute Talstücke, welche die alte Faltungsrichtung queren, nordöstlich verlaufenden, dem Faltenstreichen entsprechenden Längstälern gegenüber. In Richtung der alten Faltenzüge sind auch tektonische Störungen vorhanden, durch die der Alte Rote Sandstein in der Furche des Kaledonischen Kanals versenkt wurde; sicherlich haben diese Vertikalstörungen die Talrichtung ebenfalls stark beeinflußt.

Ihr heutiges Aussehen erhielten aber die Hochlande hauptsächlich durch die eiszeitliche Vergletscherung (Abb. 470, Bild 521). Infolge der außerordentlich hohen Niederschläge und des kühlen Sommers ist in der Eiszeit in dem der schottischen Westküste benachbarten Gebirge die Vergletscherung ganz gewaltig gewesen; es bildete sich eine



470. Der eiszeitliche Formenschatz in Nordschottland nördlich vom Loch Lomond.

(Nach der Karte von Schottland 1 : 63 360.)

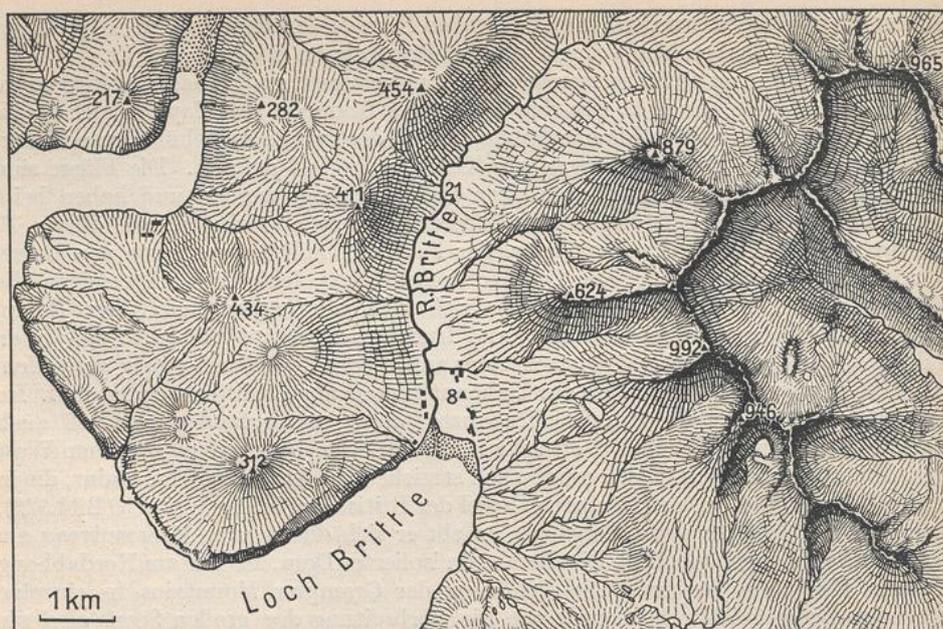
Geradlinige Trogtäler, Hängetäler, Seen, Kare, abgeschliffene Talwasserscheiden, Durchgängigkeit sind charakteristisch.

große Inlandeismasse, die, entsprechend dem großen Gefälle, stärker nach Westen als nach Osten abfloß. Aus diesem Grunde deckte sich die Eisscheide nicht mit der heutigen Wasserscheide, sondern die Eisscheide kam weiter östlich zu liegen. Das Inlandeis erfüllte die Täler und begrub schließlich unter sich das ganze Bergland. Schürfend und abhobelnd wirkte die mächtige Eismasse umgestaltend auf die Landschaft ein, die Talspore wurden unterschritten und die Täler verbreitert, die Wasserscheiden vielfach abgeschliffen. Das Ergebnis sind lange, geradlinige Trogtäler, die von rundgeschliffenen Bergzügen begleitet werden. Je nach dem Gestein sind die Rücken großzügig gerundet oder mit unendlich vielen kleinen Rundhöckern bedeckt, die z. B. den Gneislandschaften der Westküste ein unruhiges Aussehen verleihen. In den Haupttälern war die Eismächtigkeit und damit die aushobelnde Wirkung besonders groß, diese Täler wurden den Nebentälern gegenüber übertieft. An dem Höhenunterschied zwischen den hängenden Nebentälern und dem Haupttal kann man das Mindestmaß der Übertiefung feststellen; man kommt zu einem Betrag von mehreren hundert Metern. Endlich hat das Eis Felsbecken ausgeschürft oder durch Moränenablagerungen Becken geschaffen, die nach Verschwinden der Vergletscherung von den prächtigen, das westliche Hochland zieren-

den Seen eingenommen wurden. Solche großen Seen fehlen dem östlichen Hochland ganz, die Gletscher haben hier weniger umgestaltend als im Westen gewirkt.

Infolge des geringen Gefälles war der Osten vorwiegend ein glaziales Ablagerungsgebiet. Die Gletscher, die z. B. von den Tälern des Rannoch und Taysees sich in die Quertalfurche des Garry-Tay hineinschoben, haben dort große Aufschüttungen hinterlassen und zu großen Talverbauungen am Killiekranky-Paß geführt. Die Flüsse sind durch diese Aufschüttungen aus ihrem alten Bett verdrängt worden und haben beim Neueinschneiden nun den festen Fels in Wasserfällen zu überwinden, wie dies z. B. beim Austritt des Tummel in das Taytal der Fall ist. Östlich einer Linie von Inverness zum Tay, also im östlichen Teil Nordschottlands, fehlen im allgemeinen die großen, geraden Talschluchten; die Flüsse ziehen in windungsreichen Tälern dahin, und Aufschüttungsmassen machen das Land fruchtbarer als im Westen. Im Westen sind die Hochlande durch die Vergletscherung außerordentlich durchgängig geworden, da die Wasserscheiden bisweilen bis zur Unkenntlichkeit abgeschliffen worden sind. Im Osten haben durch Aufschüttungen Flußanzapfungen stattgefunden, so daß auch hier der Übergang von Tal zu Tal oft sehr leicht ist. Den Unterschied zwischen West und Ost erkennt man auch in den ostwestlich streichenden Grampian Mountains, die in dem Ben Nevis (1343 m) den höchsten Gipfel der Britischen Inseln besitzen (Bild 522). Als westlicher Eckpfeiler jenes Bergzuges erhebt er sich direkt vom Meeresniveau am tief ins Land eindringenden Loch Linnhe als ein isolierter Dom, der nur am Nordabhang senkrechte Karwände besitzt. Die Auflösung der Grampian Mountains in einzelne domförmige Berge reicht ebensoweit wie die Verbreitung der großen Seen, also wie die tiefschürfende Wirkung der Gletscher. Gegen Osten schließen sich die Grampians mehr und mehr zusammen, sogar Plateaus bildend, die von einzelnen Berggruppen noch überragt werden. Während dieser Gebirgszug im Westen leicht durchgängig ist, schließt er im Osten wie eine Mauer das Tal des Dee vom Taytal ab.

Der Eindruck der Eintönigkeit, den die sich immer wiederholenden runden Bergformen hervorrufen, wird verstärkt durch die Moore und Heiden, die den größten Teil des Hochlandes bedecken (Bild 523). Selbst die riesigen Rotwildparks sind fast baumlos; zusammenhängende Wälder gibt es nur in den Tälern, besonders im Gebiet des Loch Katherine, Earn, Tay (Bild 524), Faytal und Rannoch sowie im Innern der südwestlichen Meerlöcher (d. s. die unter den Meeresspiegel geratenen glazialen Trogtäler) und in den zum Moray Firth gehörenden Tälern. Gut bewaldet sind noch Spey- und Deetal. Für die Viehwirtschaft spielen die Hochlande selbst keine Rolle, da die Weideflächen nur 6 v. H. des Bodens umfassen. Und wenn man von der andersgestalteten Ostküste absieht, so scheidet eine Linie vom Firth of Clyde bis zum Ostrand des Moray Firth einen in der Vieh- und Schafhaltung ganz armen Westen von einem darin günstigeren Osten. Die Schafherden sind östlich dieser Linie doppelt so groß wie im Westen, und im Küstengebiet trifft man in der Gegend von Aberdeen mit dem ausgedehntesten Anbau zugleich die größte Viehhaltung. Auch im Fischereibetrieb ist die östliche Küste bevorzugter. Neben dem bedeutenden Fischereihafen Aberdeen bestehen kleine Zentren, wie Wick (für Hering) und Thurso (für Lachs) in Caithness. So ist es kein Wunder, daß große Flächen des Hochlandes ganz unbewohnt sind; in dem ganzen Gebiet kommen noch nicht 18 Menschen auf 1 qkm. Riesige Flächen, kleinen Fürstentümern gleich, halb so groß wie der Freistaat Sachsen, gehören einem einzelnen Magnaten, wie dem Duke of Argyll, dem von Sutherland u. a., die ganze Grafschaften fast nur als Rotwildparks benutzen. Das eigentliche Hochland hat keine bedeutende Siedlung. An den beiden Endpunkten des fast nur der Touristik dienenden Kaledonischen Kanals liegen die Touristenorte Fort Williams und Inverness. An der Westküste dient das kleine Alban gewöhnlich als Ausgangspunkt für den Besuch der Insel Skye. Die kleinen Gehöfte der keltischen Bewohner bevorzugen häufig gehobene Küstenterrassen, und es ist bezeichnend für die arme Westküste, daß Fischerei und dürrtiger Ackerbau



471. Die Gabbro- (rechts) und Basaltlandschaft (links) im SO der Insel Skye.

(Nach der Karte von Schottland 1 : 63 360.)

Im Gabbrogebiet Gratformen, Kare mit Seen, Trogtäler, Stufen; der Basalt wurde vom Eis überdeckt und gerundet.

gemeinsam von einer Familie betrieben werden. Demgegenüber zeigt der Osten dichtere Besiedlung, d. h. 75 Einwohner auf 1 qkm. Hier ist als Siedlungsfläche und für den Verkehr eine Plattform wichtig, die an der Ostküste in verschiedener Breite auftritt. Selbst zwei Großstädte sind hier erwachsen. Aberdeen (159)<sup>1</sup>, an der Deemündung gelegen, ist der Hauptseehafen und die Universitätsstadt Nordschottlands. Die ganz aus Granit gebaute Stadt ist das Zentrum wichtiger Textilindustrien. An der Grenze zwischen Nord- und Mittelschottland nimmt Dundee (173) an der schlauchartigen Bucht der Taymündung eine bevorzugte Stellung als Schnittpunkt des Land- und Seeverkehrs ein; die wirtschaftliche Bedeutung der Stadt liegt heute in erster Linie in der Leinen- und Juteindustrie, worin sie in Großbritannien führend ist. Die Bahnlinie, die beide Städte verbindet und bis zur Nordspitze Schottlands führt, läuft auf der östlichen Küstenplattform entlang.

Die Inseln. Von den schottischen Hochlanden durch die Meeresstraße des Minch getrennt, erstrecken sich im Westen die Äußeren Hebriden wie ein Kometenschweif, der dem Hauptkörper, der Insel Lewis, anhängt. Sie zeigen unruhige, von zahlreichen Seen übersäte Gneishochflächen, ihre steilen Küsten sind besonders auf der Ostseite durch Fjorde und Schären stark zerrissen. Das baumlose Inselbergland ist meist kahl oder von Heiden und Mooren bedeckt und erreicht im Süden der Hauptinsel 800 m Höhe. Von den mehr als 500 Inseln sind nur wenige bewohnt; die gälisch sprechenden Bewohner, etwa 100 000 an der Zahl, leben von Fischerei, Schafzucht und etwas Ackerbau.

Die Inneren Hebriden bestehen größtenteils aus Basaltdecken, die breite terrasierte Tafelberge bilden und gegen das Meer in senkrechten Kliffen abfallen. Die Insel Skye ist die größte mit 16 000 Einwohnern. Aus ihren moorbedeckten Basalttafeln steigen die Gabbrointrusionen in den Cullinbergen im Südosten, scharfe Zacken und Spitzen bildend, zu rund 990 m Höhe empor (Abb. 471). Auf der Insel Mull (5)

<sup>1</sup> Für Schottland geben die Zahlen abgerundet in Tausenden die Einwohnerzahl nach der Berechnung von 1929 an.

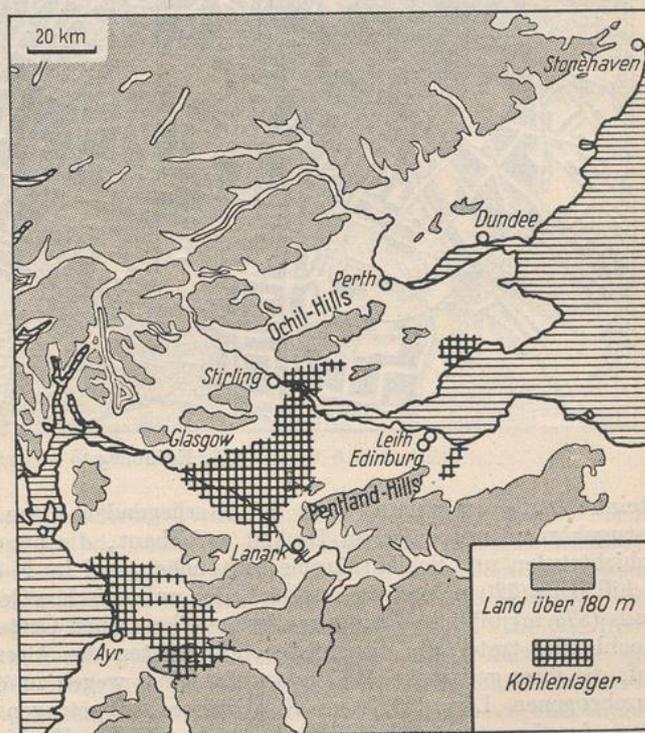
ragen die Deckenergüsse im Ben Moore (1000 m) am höchsten hinauf, während die Gabbrogesteine als turmartige Landmarken erscheinen.

In den Orkney-Inseln (Bild 525) setzen sich die Alten Roten Sandsteine der Nordostecke Schottlands fort, eine Gruppe von 67 Inseln bildend, von denen 30 bewohnt sind (22 000 E., 23 auf 1 qkm). In steilwandigen Kliffen mit losgelösten Pfeilern erheben sich die plumpen Sandsteinschichten aus dem Meer, auch im Innern flache Hochflächen aufweisend, außer auf Hoy, wo vulkanische Gesteine den Sandstein durchbrechen und 477 m Höhe erreichen. Der größte Teil der Oberfläche besteht aus Morasten und Hochmooren, die von Seen unterbrochen werden. Die Hauptinsel ist Pomona. Eine bei der Hauptstadt Kirkwall keilförmig eindringende Bucht, die Scapa Flow, wird im Süden von Hoy und einigen anderen Inseln vor den häufigen Stürmen geschützt, sie kann die ganze britische Kriegsflotte aufnehmen.

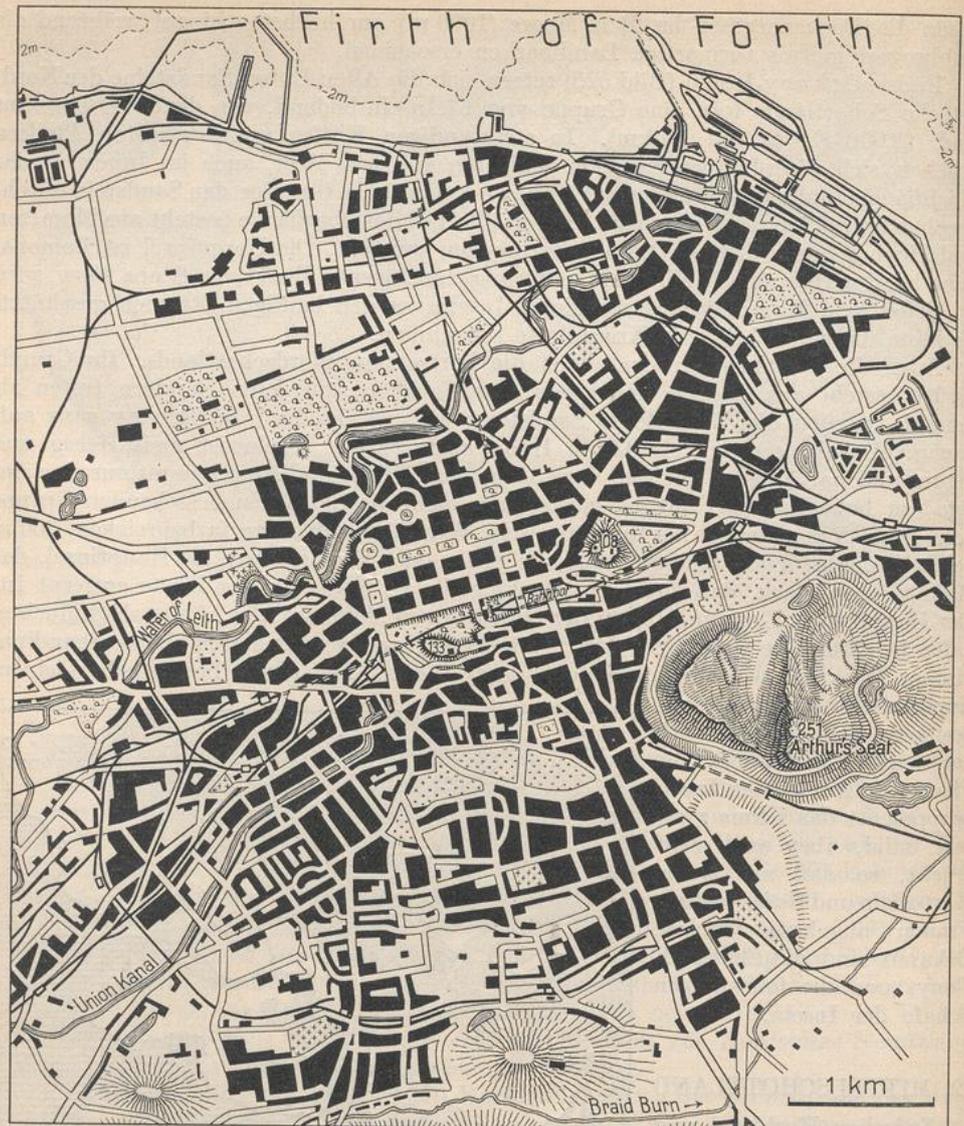
Auch die Shetland-Inseln bilden die Fortsetzung Nordschottlands. Ihr Grundgerüst besteht aus Gneisen und kristallinen Schiefen; an deren Rändern treten als schmale Streifen die Alten Roten Sandsteine auf, welche die Insel Bressay ganz aufbauen. Das Innere der bis 450 m Höhe ansteigenden Inseln ist meist felsig und bergig und hat äußerst dürftige Vegetation; außer Gras und Moor kommt nur eine einzige 3 m hohe Baumart auf der ganzen, aus mehr als 100 Inseln bestehenden Gruppe vor. Besonders malerisch ist die stürmische Westküste mit ihren farbenreichen, 300 m hohen Steilabstürzen. Tief eindringende Firths oder Voes gliedern die Hauptinsel, das Mainland, so stark, daß kaum ein Punkt mehr als 5 km von der Küste entfernt ist. Der Hauptort ist Lerwick (5) an der Ostküste von Mainland, der häufig als Zufluchtsort bei Sturmsee aufgesucht wird. Die 23 000 Inselbewohner sind ebenso skandinavischer Herkunft wie diejenigen der Orkney-Inseln. Der ganze Boden gehört einem einzigen schottischen Grundbesitzer; den Haupterwerb der kleinen Pächter bildet die Fischerei. Auf beiden Inselgruppen ist das Klima zwar sehr mild, aber auch sehr feucht, so daß nur wenig Kartoffeln und Hafer von den Frauen angebaut werden. Bekannt sind die Shetland-Ponys und die feinwolligen Schafe der Inseln.

## 2. MITTELSCHOTTLAND

Zwischen Hochland und Südschottischem Bergland erstreckt sich das Schottische Tiefland (Lowland), ein muldenförmig eingesunkenes Gebiet, das von den Hochlanden durch eine gerade, von Stonehaven an der Ostküste bis zum Firth of Clyde in der Richtung auf Greenock ziehende Verwerfung scharf abgegrenzt wird (Abb. 472). Diese Senke wird von der

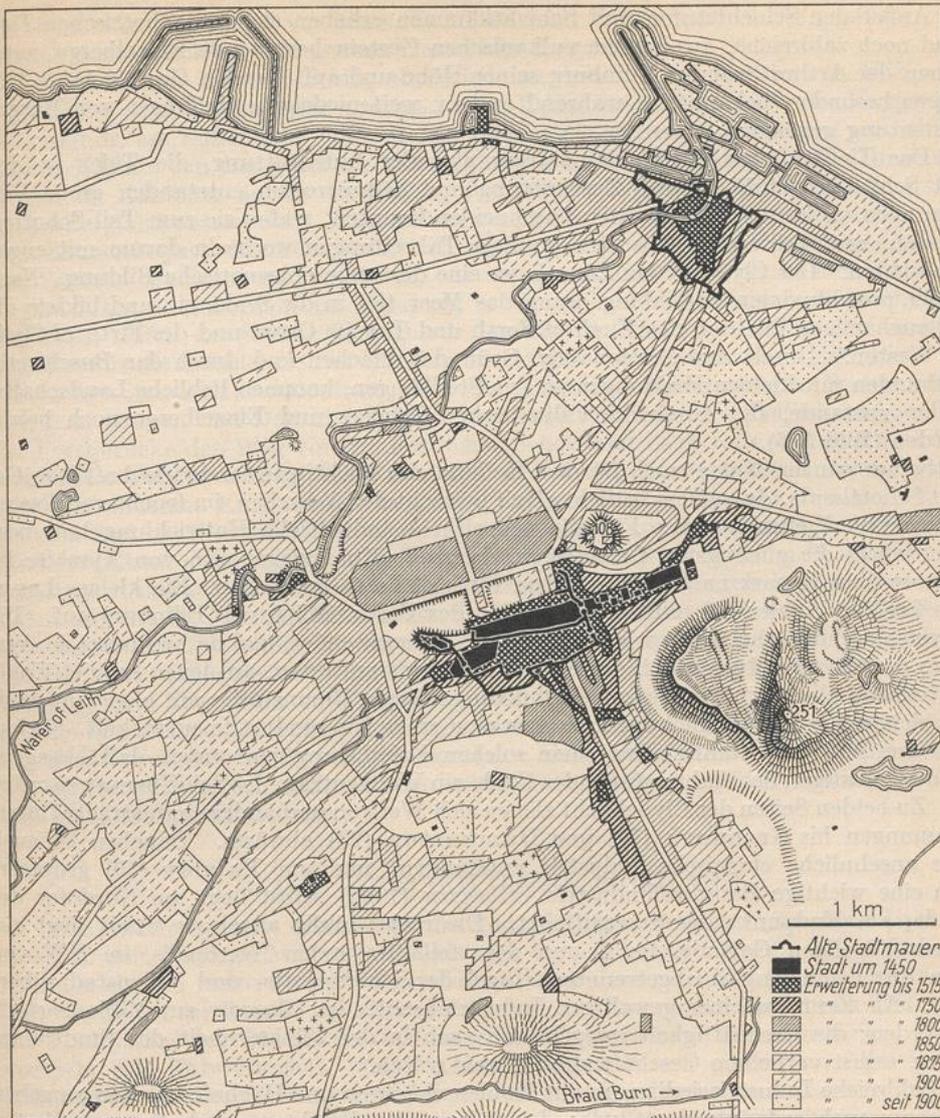


472. Mittelschottische Senke.



473. Edinburg.

Steinkohlenformation und dem darunterliegenden Alten Roten Sandstein nebst den dazugehörigen vulkanischen Decken aufgebaut, die an den Rändern der Mulde als Schichtstufen und Schichtkämme auftauchen und im N die Sidlaw Hills (366 m), die Ochill Hills (720 m) und die aus karbonen vulkanischen Gesteinen bestehenden Campsie Fells (577 m) bilden. Zwischen dieser vulkanischen Gesteinszone und dem Rande des Hochlandes treten die verschiedenen Schichten der Alten Roten Sandsteinformation auf, die ihrer geringeren Widerstandsfähigkeit wegen zu einem von mehreren Flüssen durchzogenen Längstal, dem Strathmoore, abgetragen worden sind. Erst durch diese Ausräumungsfurche kommt der Rand des Hochlandes scharf heraus; da die ursprüngliche Verwerfung fast ganz verebnet worden war. Man kann diese frühere



474. Entwicklung der Stadt Edinburgh. (Nach J. G. Bartholomew.)

Verebnung noch am Südrande der Senke erkennen, wo die Verwerfungslinie ebenfalls geologisch scharf ausgeprägt ist, aber im Landschaftsbild keine Reliefunterschiede hervorbringt. Im oberen Clydegebiet z. B. gehen die über dem Tal liegenden Hochflächen vom Südschottischen Bergland ohne irgendwelche Sprünge hinüber in das Alte Rote Sandsteingebiet der Mittelschottischen Senke. Die Old-Red-Formation ist am Südrand der Senke nicht als breite Zone wie im N entwickelt, sie taucht nur ab und zu auf oder wird von vulkanischem Gestein ersetzt, weshalb der Südrand nicht durch eine Längsfurche betont wird. Die scharfen Rücken und Gipfel der Pentland Hills, aus vulkanischen Gesteinen der Senke bestehend, erscheinen im Landschaftsbild als unmittelbare Ausläufer des Südschottischen Berglandes.

Außer den Schichtstufen und Schichtkämmen erheben sich im Schottischen Tiefland noch zahlreiche, aus hartem vulkanischen Gestein bestehende Einzelberge, unter denen der Arthur Seat bei Edinburg seiner Höhe und auffallenden Gestalt (Abb. 473) wegen besonders bekannt ist, während andere, weit niedrigere als Träger von Burgen Bedeutung gewonnen haben.

Das Tiefland war ein Gebiet starker glazialer Aufschüttung, die Täler wurden mit Schutt angefüllt; durch Zuschüttung und Seitenerosion entstanden große Ver-ebnungen. Als die Flüsse wieder einschneiden konnten, trafen sie zum Teil Schottermassen, zum Teil festen Fels; beckenartige Talweitungen wechseln darum mit engen Schluchten. Der Clydefall bei Lanark ist eine derartige epigenetische Bildung. Nach dieser postdiluvialen Talbildung drang das Meer tief in die Senke ein und bildete die schlauchartigen Buchten des Firth of Forth und Tay im Osten und des Firth of Clyde im Westen. Durch das gleichmäßige Grün der Flächen und durch das Buschwerk, verbunden mit kleinen Waldungen an den Steilhängen, kommen liebliche Landschaftsbilder zustande, die durch die vulkanischen Rücken und Einzelberge noch belebt werden (Bild 526).

Seiner ganzen Natur nach ist das Tiefland das wichtigste landwirtschaftliche Gebiet Schottlands. In seinem östlichen Teil herrscht der Ackerbau, im feuchteren Westen dagegen die Viehzucht vor. Für die neuzeitliche industrielle Entwicklung bot diese Landschaft die günstigsten Grundlagen, da große Kohlenlager sich von Ayrshire im Westen über Lanark nach Fife und dem Firth of Forth erstrecken. Ein kleines Lager, das Lothian-Kohlenfeld, tritt noch südlich des Forth östlich von Edinburg auf. Die gasreiche schottische Kohle wird häufig als Koks verwendet, und da besonders in Ayrshire und im Clydebecken mit der Kohle Eisenlager auftreten, an denen so viel Kohle haftet, daß gleich ein Teil des zur Verhüttung nötigen Brennstoffes mit abgebaut wird, hat sich im Clyde- und im Ayrshirebecken eine große Eisenindustrie entwickelt. Sie hat mit dem Bau von Stahlschiffen einen solchen Aufschwung genommen, daß Glasgow an der günstigen SchiffsstraÙe des Clyde ein Weltzentrum des Schiffbaues geworden ist. Zu beiden Seiten der Clydebucht ziehen sich Werften und andere industrielle Unternehmungen bis Greenock (79) und Dumbarton (23) abwärts. Daneben ist auch eine ansehnliche chemische Industrie entstanden, und um Paisley (89) gruppiert sich eine wichtige Baumwollindustrie. Glasgow (1062) selbst liegt am Nordufer des Clyde, am Endpunkt der Seeschiffahrt. Die rechtwinklig angelegte Stadt liegt auf einem hügeligen Gelände, im O von der steilaufragenden Necropolis, im NW von dem durch ein Engtal abgetrennten Hügel der Universitäts- und Villenstadt überragt. Als Zentrum eines gewaltigen Industriebezirks ist Glasgow zur Millionenstadt geworden; die Geschäftigkeit spiegelt sich auch in der Nüchternheit des Stadtbildes wider, selbst vornehme Geschäftsstraßen sind selten.

Zahlreiche Industriesiedlungen mit Kohlenschächten und Hochofenwerken umgeben Glasgow auch aufwärts des Clyde; der industrielle Reichtum und die armseligsten Arbeitersiedlungen stehen hier in schreiendem Gegensatz nebeneinander. Der auf engem Raume zusammengeballten Bevölkerung stehen zur Erholung die einsamen Täler des Schottischen Hochlandes zur Verfügung, dessen größter See, der Loch Lomond, keulenförmig in das den Clyde begleitende Hügelland eingreift. Auch im Süden gelangt man aus dem Industriegebiet rasch heraus. Die kleine Stadt Lanark (6) ist schon ein rein ländliches Grafschaftszentrum; es ist durch seine großen Vieh- und Schafmärkte für die Fleischversorgung der Industriebevölkerung von Bedeutung.

Im östlichen Teil des Tieflandes ist die Industrie nicht so stark konzentriert. An den Durchbrüchen des Forth und Tay durch die vulkanische Schichtstufe liegen am Endpunkte der Seeschiffahrt die gewerbereichen Städtchen Stirling (21; Bild 526), von der hohen Schottenburg überragt, und Perth (33), das bekannte Färbereizentrum.

Im Gebiet des Forth wird vor allem die Metall- und Maschinenindustrie gepflegt, doch werden auch Linoleum und andere Waren hier hergestellt.

Im Süden des Firth of Forth, aber nicht an dessen Ufern, sondern in Blickweite vom Meere entfernt, liegt der alte Stadtkern Edinburgs (Bild 527), der Hauptstadt Schottlands, am Fuße eines vulkanischen Berghügels, der nach drei Seiten steil abfällt und noch heute von dem guterhaltenen Schlosse gekrönt wird (Abb. 473/74). In seinem Schutz ist Edinburg an der Berührung der Mittelschottischen Senke mit dem Südlichen Bergland entstanden. Während im westlichen Teil des Berglandes zwei Straßen bzw. Bahnen bequem durch das Südschottische Bergland hindurchführen, drängt die Natur den Verkehr bei Edinburg zusammen, wie man es auch heute noch an dem Bahnnetz erkennen kann. Außerdem hat Edinburg in dem nahen Leith einen sehr geschützten und tiefen Hafen, der gewisse Vorzüge vor den anderen Häfen der schottischen Ostküste besitzt. Für die industrielle Entwicklung wurde das Vorkommen von Kohle, Eisen und Ölschiefen in der Nähe bedeutsam, und das reichlich vorhandene reine Wasser eignet sich zum Brauen und Destillieren sowie zur Papierfabrikation. Endlich hat der Bau der Forthbrücke den Weg vom nordöstlichen Schottland nach Edinburg sehr verkürzt. Von dieser Brücke ersteigt die Eisenbahn sehr leicht die etwa 30 m hohe Küstenebene, die in einem Kliff zum Meere abfällt, nach innen aber langsam als schiefe Ebene bis zum Fuß der Pentland Hills ansteigt. Auf dieser, von schluchtartigen Tälern gegliederten Ebene entstand auf einem herausgeschnittenen Rücken die im 16. Jahrhundert neu erbaute Altstadt; auf einem anderen Rücken, weiter im Norden, liegt die vornehme Villenstadt des 19. Jahrhunderts. Beide Stadtteile werden durch ein enges Tal getrennt. Man führte die Eisenbahn hindurch, legte in das Tal die riesigen Bahnhofsanlagen und die Markthalle; beide verschwinden unter einer mit Gärten geschmückten Überdachung. Im Gegensatz zu Glasgow ist Edinburg eine elegante Stadt; sie ist das geistige und soziale Zentrum Schottlands und nach Lage und Bauart eine der schönsten Städte Europas. Sie besitzt eine berühmte Universität, Museen und Kunststätten, und ihr Buchhandel wird nur von dem Londons übertroffen. Mit Leith zählte Edinburg 1929 rund 430000 Einwohner.

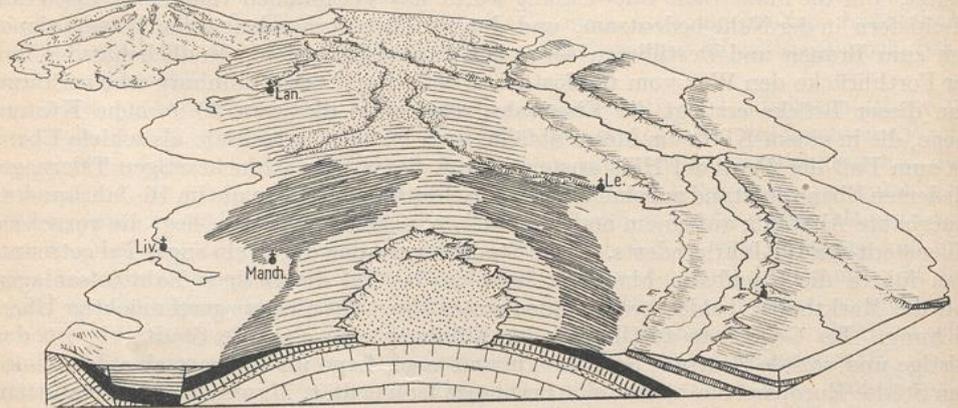
### 3. DAS SÜDSCHOTTISCHE BERGLAND

Ohne scharfe Grenzen erhebt sich das Südschottische Bergland (Southern Uplands) zwischen dem Tiefland Mittelschottlands und der englischen Grenze. In der östlichen Hälfte sind noch kleine Hochflächen erhalten, über denen sich domförmige Berge wölben, von denen der Broad Law 839 m Höhe erreicht. Entwässert wird dieser Teil durch das Flußsystem des Tweed, der bei Berwick auf englischem Boden mündet. Engen wechseln mit Talweitungen, breite Aufschüttungsterrassen geben günstige Anbauverhältnisse in den Tälern, während die Hänge Weidegebiete aufweisen und die Hochflächen von feuchten Mooren bedeckt sind. Die eigene Wollproduktion und die Wasserkräfte der Flüsse waren die Grundlagen für die Entwicklung einer berühmten Textilindustrie, die sich auch nach der Verwendung von Kohle in den kleinen, meist an der Vereinigung mehrerer Flüsse liegenden Städtchen erhalten hat. Im Süden wird das Tweedgebiet von den bis 816 m ansteigenden Cheviot Hills begrenzt. Sie bilden ein großes Schafzuchtgebiet, dessen Wolle zu dem nach dem Bergland benannten Tuch verarbeitet wird.

Der westliche Teil des Berglandes ist stärker aufgelöst; die Seen im Gebiet des Merrick (842 m) zeugen von der Wirkung der eiszeitlichen Gletscher, ebenso wie die vermoorte Grundmoränenlandschaft der Halbinsel Galloway. Die Entwässerung ist nicht so einheitlich wie im Osten; der Clyde führt nach Norden, das Annan- und Nithal sind nach Süden gerichtet. Der Nith entspringt sogar im Randgebiet der Mittelschottischen Senke und durchquert das ganze Bergland. Durch die Ausräumung

ingesunkener Alter Roter Sandsteine wurden sowohl das Nithtal als auch das Annantal beckenartig erweitert. Diese beiden Täler sind Gebiete des Anbaus und der Viehwirtschaft mit zahlreichen Siedlungen und kleinen Marktorten wie Dumfries (16). Zugleich vermitteln beide Täler den Verkehr von dem industriellen Mittelschottland über Carlisle nach England. Während im östlichen Teil des Südschottischen Berglandes der Ackerbau noch rege gepflegt wird, ist in dem westlichen Teil das Klima für den Weizenanbau zu feucht; die Viehzucht steht an erster Stelle, besonders die Grafschaften Ayre und Dumfries haben die Milcherzeugung zur Versorgung der Industriegebiete sehr gefördert.

Die Bevölkerung ist in den höheren Teilen des Berglandes sehr dünn verteilt, sie bleibt dort unter 20 Einwohnern auf 1 qkm, während sie in den Tälern bis auf 60 und 80 Einwohner je Quadratkilometer steigt.



475. Das Penninengewölbe bis zum Lakedistrikt, geschnitten etwa in der Breite von Chester. Das Kohlengebiet, im West-Ostprofil schwarz, an den Flanken eng schraffiert, greift zwischen Leeds und Manchester weit in das Bergland hinein. Die Schichtstufe östlich Leeds, aus permischem Dolomit bestehend, ist stark aufgelöst und nicht so markant wie die weiter östlich folgenden Jura- und Kreidestufen.

## B. ENGLAND UND WALES<sup>1</sup>

Die Aufwölbung der Penninen trennt wirkungsvoll das nordöstliche England vom nordwestlichen (Abb. 475). Dieses Gewölbe taucht im Süden unter die Perm- und Triasschichten, die ihrer geringen Widerstandsfähigkeit wegen eine hügelige Ausräumungssenke bilden. Im Bogen um die Penninen bis zur Westküste herumziehend, ist diese Senke der natürliche Vermittler zwischen Ost und West und Nord und Süd; sie wird von den Engländern kurz und treffend als Midland, also als Mittelland, bezeichnet. Im südöstlichen England erhebt sich darüber eine Stufenlandschaft, während im Südwesten die alten Faltenrumpfe die beiden Halbinseln Wales und Devon-Cornwall bilden. Diese morphologische Gliederung entspricht ganz der nach natürlichen Landschaften, da auch die klimatischen Unterschiede sich im wesentlichen mit ihr decken.

### 1. DER NORDOSTEN (NORTHUMBERLAND UND DURHAM)

Die Penninen bilden das Rückgrat des nördlichen England. An dieses Bergland lehnen sich im O und im W die einzelnen Wirtschaftsgebiete an; seine Durchgängigkeit ist wichtig für die Verknüpfung von Ost und West. Dieses Bergland zerfällt in drei Abschnitte. Sie werden gewöhnlich nach der höchsten Erhebung benannt. Der nördliche oder Cross-Fell-Abschnitt (881 m) besteht aus einer Kalktafel, die gegen Westen

<sup>1</sup> Vgl. dazu die zahlreichen Grafschaftsmonographien der Cambridge University Press.



476. Geologischer Schnitt durch das nördliche Penninengewölbe.  
(Nach der amtlichen geologischen Karte.)

abgebrochen ist, nach Osten sich aber sanft abdacht und schließlich unter Kohlensandsteinen und die eigentlichen Steinkohlen untertaucht. Er reicht nach Süden bis zum Gretaal, einem Nebental des Tees. Die beiden folgenden Abschnitte gehören dem karbonen Gewölbe an, doch trennen die beiden Täler Aire und Ribble den mittleren oder Wherside-Abschnitt (704 m), der hauptsächlich aus Sandsteinen besteht, von dem südlichen High Peak (636 m). In diesem treten die Kohlenkalke landschaftsbildend auf. Die Sandsteine kommen nur an den Flanken vor (Abb. 476), nur wenige Reste wie der High Peak sitzen als tafelförmige Berge dem Kalkstein auf.

Dieses von Heiden und Mooren bedeckte Bergland dient hauptsächlich als Weide; es war darum ursprünglich nur dünn besiedelt, bis die Wasserkräfte und später die Kohlenlager an seinen Flanken Teile des Berglandes in die industrielle Entwicklung hineinzogen.

An den Cross-Fell-Abschnitt lehnen sich im Osten die beiden Grafschaften Northumberland und Durham an, die bis zum Tees im Süden reichen. Die Kalkhochfläche der Penninen geht in eine Sandsteinvorstufe über, dann folgt die flachhügelige Landschaft der kohlenführenden Formation, und diese wird zwischen Tyne- und Teesmündung von der teilweise aufgelösten Dolomitstufe überragt. Die eiszeitlichen Ablagerungen haben hier landwirtschaftlich wertvolle Böden geschaffen; sie haben die früheren Täler zum Teil erfüllt und die Flüsse abgelenkt. Der Wear ist ursprünglich von Durham nach Newcastle zum Tyne geflossen; dieses Tal ist heute noch eine wichtige Verkehrsfurche. Durch die Aufschüttungen ist der Wear scharf nach Osten abgelenkt worden und durchbricht heute in einem engen Sohlental die Dolomitstufe in der Richtung auf Sunderland. Infolge solcher Flußverlegungen wechseln Talweiten mit Talengen auch längs des Tyne.

Das obere Tynetal folgt einer natürlichen Senke zwischen den nördlichen Penninen und den Cheviot Hills und stellt eine bequeme Verkehrsfurche nach dem Solway Firth und nach dem südwestlichen Schottland dar. Die Römer riegelten längs dieser Furche England gegen Schottland durch einen Wall (Hadrianswall) ab, der nördlich des Tyne die Kalkschichtstufen der Cheviotabdachung benutzte.

Der untere Tyne durchschneidet die Northumberländer Kohlenfelder etwa an ihrer breitesten Stelle (Abb. 477—479). Hier liegt über seinem nördlichen Steilufer Newcastle (-upon-Tyne, 282<sup>1</sup>), das schon während der englisch-schottischen Grenz-kämpfe ein wichtiger strategischer Punkt war. Seinen jetzigen Namen erhielt es von einer normannischen „Neuen Burg“ im 11. Jahrhundert. Da der Fluß bei Flut für kleine Seeschiffe bis zur alten Brücke von Newcastle befahrbar war, so konnten die Kohlen lange vor dem Eisenbahnzeitalter weithin verfrachtet werden. Im Jahre 1615 waren am Tyne schon 400 Schiffe mit der Verfrachtung von Kohle tätig. Newcastle gehört damit zu den ältesten Kohlenexporthäfen Englands. Kurz unterhalb von Newcastle wurde das Bett des Tyne durch Meeresflut und Menschenhand vertieft; der Fluß bildet darum eine wichtige Wasserstraße, die zu dem Aufschwung dieses nordöstlichen Kohlengebietes sehr viel beigetragen hat.

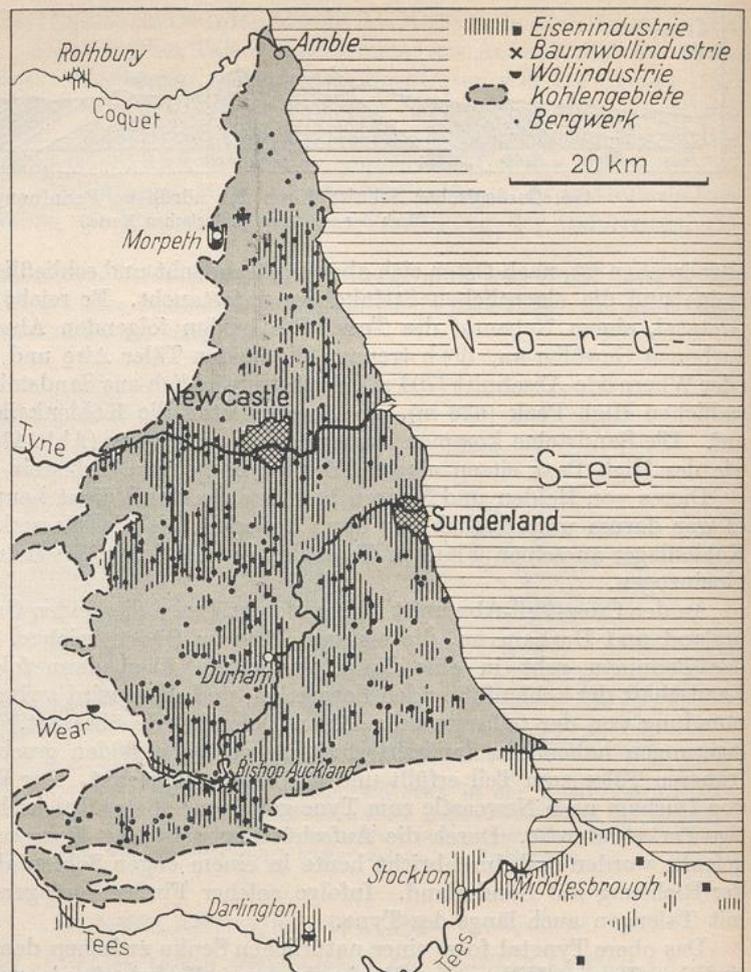
<sup>1</sup> Für England und Wales geben die Zahlen abgerundet in Tausenden die Einwohnerzahl nach der Berechnung von 1928 an.

Die Kohle von Bishop Auckland südwestlich von Durham ist ganz besonders für die Eisenverhüttung geeignet. Sie wurde durch die Eröffnung der Stockton-Darlington-Eisenbahn (1825), der ersten Englands, die bald nach Middlesbrough und Hartlepool fortgesetzt wurde, an die Wasserstraßen herangebracht. So konnte auch die Süddurhamkohle von der Mündung des Tees aus verschifft werden. Im Jahre 1922 wurden von Northumberland und Durham 29,5 Mill. t Kohlen auf Schiffen verfrachtet. Auf das gesamte Vereinigte Königreich entfielen in diesem Jahre 78,8 Mill. t Exportkohle.

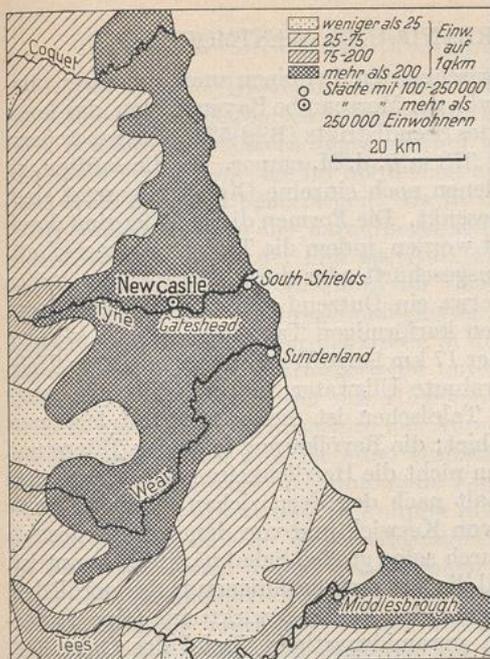
Der Kohlenbergbau hat zu einem riesigen industriellen Aufschwung geführt; am künstlich vertieften Tyne ist eine große Fabrikgasse

entstanden; außer Kohlen werden Eisen, Maschinen und Chemikalien ausgeführt. In Newcastle baute Stephenson die erste Dampfmaschine. Die geräumigen Hafenanlagen, die Kohlen- und Eisenindustrie gaben die Grundlage zu einem bedeutenden Schiffbau. Newcastle bildet mit den benachbarten Tynehäfen einen Bezirk, in dem über 600 000 Menschen leben. Zahlreiche Brücken verbinden es über das tiefeingesenkte Tynetal mit der, hauptsächlich von Bergleuten und Fabrikarbeitern bewohnten, Schwesterstadt Gateshead (123), die wie Newcastle eine rauchgeschwärmte und unfreundliche Industriestadt ist.

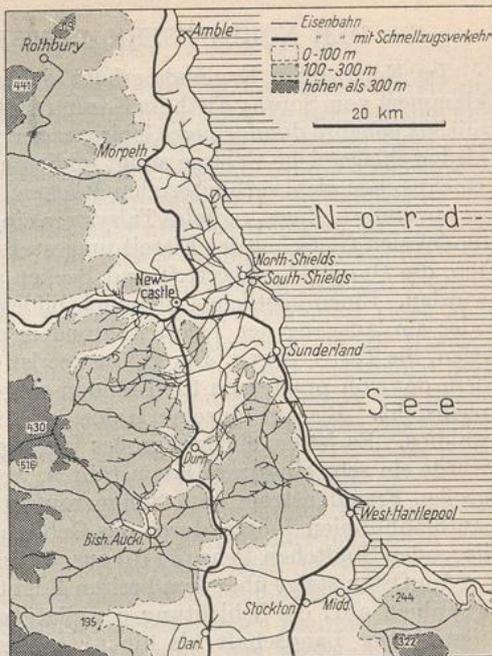
Dieses nordöstliche Industriegebiet erhielt noch einen weiteren Zuwachs durch die Ausbeutung des Cleveland-Eisendistrikts. Das Erz tritt in den Jurakalken der an die Teesmündung im Süden heranreichenden Schichtstufe auf. Für die Verhüttung des Erzes stand die vortreffliche Koks- und Kohle aus Süddurham zur Verfügung, auch der Kalksteinzuschlag war in nächster Umgebung vorhanden. Das Zentrum dieser Hüttenindustrie ist heute Middlesbrough am Südufer des Teesästuars gegenüber von



477. Der nordöstliche Industriebezirk Englands.  
(Vorwiegend nach dem Atlas of Chamber of Commerce.)



478. Die Dichte der Bevölkerung im nordöstlichen Industriebezirk Englands.  
(Nach A. Demangeon.)



479. Das Bahnnetz im nordöstlichen Industriebezirk Englands.

Stockton. Noch 1829 stand an seiner Stelle nur eine Farm, später wurde dieser Punkt als Kohlenausfuhrhafen für das Durhamkohlenfeld erwähnt. Seit 1840 entstanden hier Eisenhütten, Eisen- und Stahlwerke, die ihrerseits das Material für Schiffswerften lieferten. So ist Middlesbrough aus dem Nichts innerhalb eines Jahrhunderts zu einer qualmenden Industriestadt von 132000 Einwohnern geworden. Auch in der Nachbarstadt Stockton (-on-Tees, 67) ist die Eisenindustrie und der Schiffbau eingezogen. Nur wenig größer ist Darlington (72), in wichtiger Verkehrslage am Rande der Penninen und in der Nähe des Tees gelegen; es hat mannigfaltige Industrie und ist zugleich der Markt einer fruchtbaren Umgebung.

Der in einem steil eingeschnittenen felsigen Tal dahinfließende Wear ist nur in der Nähe seiner Mündung auf eine ganz kurze Strecke für Seeschiffe befahrbar, darum hat das Tal an dem großen industriellen Aufschwung der Nachbarschaft fast keinen Anteil gehabt. Nur an seiner Mündung ist Sunderland (185) durch die Nähe des Tynebezirks zu einem der Hauptkohlenhäfen Großbritanniens geworden. Zu dem Kohlenhandel mit der Ostsee trat eine lebhaft Eisenindustrie, die für einen beachtenswerten Schiffbau arbeitet. Das Weartal ist in die permische Dolomitplatte eingesenkt, die den erwünschten Zuschlag für die Hüttenindustrie liefert. Durham dagegen, die alte Hauptstadt der Grafschaft, Bischofssitz und Universitätsstadt zugleich, wurde von der Industrialisierung kaum berührt und hat darum nur 17000 Einwohner. Hoch über dem Tale liegen die schöne Kathedrale und die Burg, an deren Fuß sich die Altstadt schmiegt. Der heutige Verkehr folgt, ohne Durham zu berühren, der Hochfläche im Osten des Tales, wo eine hochgelegene Eisenbahnbrücke über ein kleines Seitental hinwegführt. In dem windungsreichen, steilen Tal schlängelt sich der Fluß zwischen schattigen Waldungen.

## 2. DER NORDWESTEN (CUMBERLAND UND WESTMORELAND)

Im Nordwesten Englands erhebt sich zwischen den Penninen und dem Meer, umklammert vom Solway Firth im Norden und von der Morecambe Bay im Süden, das kompliziert gebaute domförmige Gebirgsmassiv des Seendistrikts (Bild 528). Dieses äußerst niederschlagsreiche Gebirge steigt im Scafell 978 m ü. d. M. empor. In die sanften, zu Hochflächen sich verbreiternden Rücken, denen noch einzelne Gipfel aufgesetzt sind, ist ein steilwandiges, radiales Talsystem eingesenkt. Die Formen dieser Täler sind durch die lokalen Gletscher der Eiszeit umgestaltet worden, indem die Talsporne unterschritten, die Haupttäler übertieft und Becken ausgeschürft oder durch Moränen geschaffen wurden. Einen köstlichen Schmuck bildet etwa ein Dutzend größerer Seen im Innern oder am Ausgang der Täler, während in den karförmigen Talschlüssen noch kleinere Seen, die Tarns, liegen. Der größte See ist der 17 km lange Windermere mit 67 m Tiefe, dem der von prächtigen Steilwänden eingerahmte Ullswater See an Größe nur wenig nachsteht. Bis auf einzelne Haine in den Talnischen ist dieses Bergland fast ganz waldlos. Es ist ein einziges großes Weidegebiet; die Bevölkerung folgt den Tälern und würde ein sehr einsames Dasein führen, wenn nicht die Herrlichkeiten der Natur einen großen Fremdenstrom zum Sommeraufenthalt nach den Seen ziehen würden. Große Automobillinien führen durch das Gebirge von Keswick und von dem am Nordostfuß liegenden Städtchen Penrith (10) aus, das durch seine großen Schafmärkte bekannt ist.

Im Osten steigt über dem breiten Edental die Verwerfungslinienstufe der nördlichen Penninen auf; die Schichtung der plateaubildenden Kalke bewirkt eine feine Terrassierung der Landschaft bis hinauf zu dem pyramidenartigen Gipfel des Cross Fell. Die aus den schwammigen Mooren heraustretenden Bäche versickern nicht selten in Dolinen der Penninen. Diese Dolinen sind sehr zahlreich und mit einem dicken Vegetationspolster bedeckt. Das Hochplateau war lange Zeit eine wirksame Grenze zwischen Osten und Westen, bis im Bürgerkriege eine Straße, das Tal des Tees querend, über das Gebirge gebaut wurde, der im Jahre 1838 eine Eisenbahnlinie folgte. Heute führt auch nördlich des höchsten Gipfels eine bequeme Straße nach dem Tynegebiet, wo in Alston, dem höchstgelegenen englischen Marktstädtchen (320 m), eine Stichbahn erreicht wird.

Das Edental zwischen Penninen und Seendistrikt ist ein fruchtbares Hügelland, aus zahlreichen parallelen Hügelstreifen bestehend; kleine Dörfer, Einzelgehöfte und ländliche Marktorte liegen in dieser wichtigen Nordsüdverkehrsfurche, die das westschottische Industriegebiet mit dem westenglischen verknüpft. Diese Linie wird bei Carlisle von dem ostwestlichen Verkehr dort geschnitten, wo der Eden oberhalb seiner Mündung einen bequemen Übergang gestattet. So bildet Carlisle (56) einen wichtigen strategischen Punkt. Es ist außerdem ein bedeutender Markt des fruchtbaren Hügellandes, dessen Wege auf Carlisle zustreben; die Stadt hatte darum schon von alters her Bedeutung und ist auch heute ein wichtiger Verkehrsknoten. Trotz ihrer günstigen Lage hat sie den Charakter eines ländlichen Zentrums bewahrt, weil sie abseits vom eigentlichen Industriegebiet liegt.

Der schmale Hügelstreifen zwischen Seendistrikt und Küste wurde wirtschaftlich von großer Bedeutung, da bei Maryport und Whitehaven (20) Kohlenlager und etwas östlich davon auch Eisenerze auftreten. Noch wertvoller sind die Erzlager auf der Halbinsel Furness nördlich der Morecambe Bay; der Abbau wird jedoch durch glaziale wasserführende Deckschichten schwierig und kostspielig. Doch ist das Erz dieser Distrikte am eisenreichsten von allen britischen Lagern und gleichzeitig phosphorfrei. Den Eisenhütten steht auch Kalkstein aus der unmittelbaren Umgebung zur Verfügung. Indessen eignet sich die lokale Kohle nicht zur Herstellung des Hüttenkoks; es findet darum ein reger Austausch von Durhamkoks und Cumberlanderz durch die Tynefurche statt. Außer Stahl werden vor allem Schiffbaumaterial und Schienen in diesem Eisendistrikt hergestellt, dessen wichtigstes Zentrum Barrow (Barrow-in-Furness 66) geworden ist. Neuerdings müssen spanische Erze nach Barrow und Whitehaven eingeführt werden.

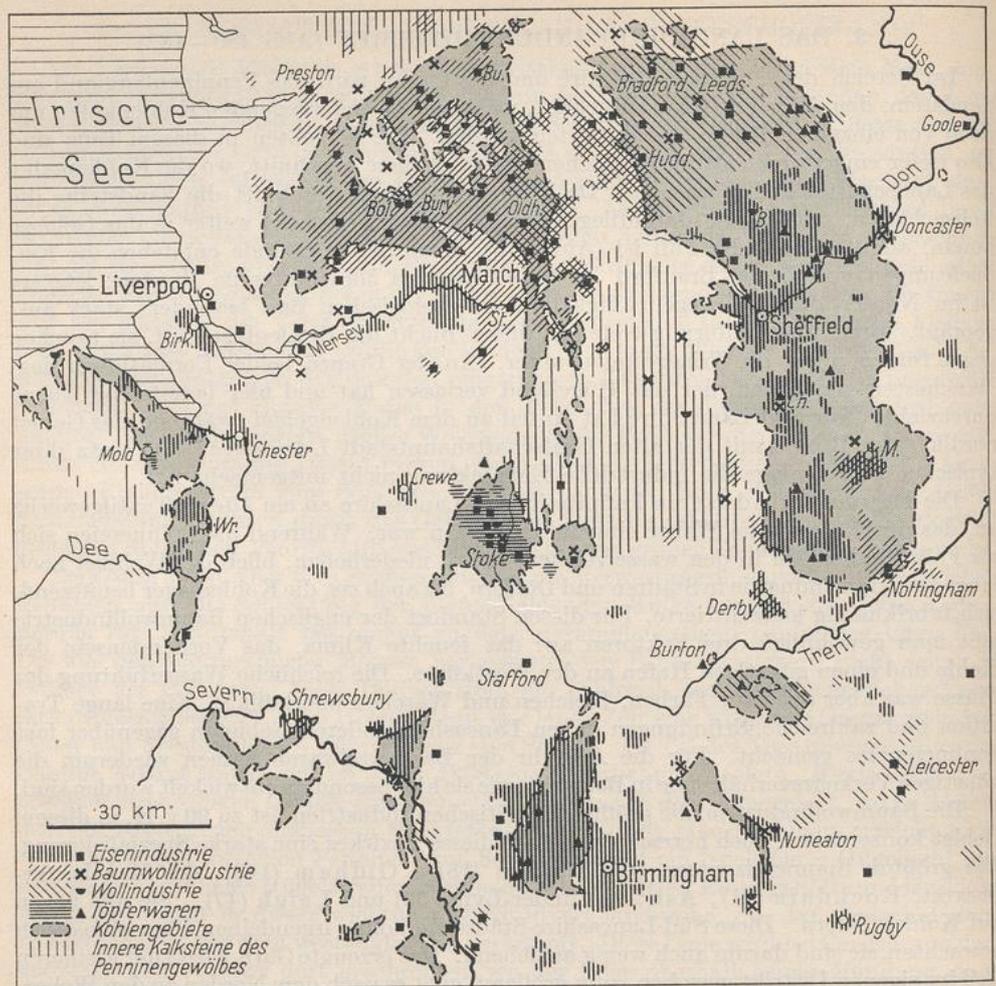
## 3. DAS LANCASHIRE-INDUSTRIEGEBIET (Abb. 480—482)

Im Bereich der Oberläufe des Aire und des Calder wird das Penninenbergland aus Sandstein, dem Millstone Grit, aufgebaut, während die tieferliegenden Kohlenkalke nur noch von einzelnen Tälern angeschnitten werden. Die Schichten in diesem Teile sind also tiefer eingedrückt als im nördlichen und südlichen Abschnitt, wo die Kohlenkalke das Landschaftsbild beherrschen. Da in dem mittleren Abschnitt die Sandsteine die Achse bilden, reichen die daraufliegenden Kohlenlager hier viel weiter in das Gebirge hinein, als dies sonst der Fall ist (Abb. 475). Aus diesem Grunde entstehen die Einbuchtungen von Leeds-Bradford im Osten und bei Manchester im Westen; letztere ist im Norden durch Unregelmäßigkeiten im geologischen Bau besonders stark ausgeprägt. Breit und keilförmig treten in dieser Bucht die Kohlenlager auf, sie tauchen gegen Süden unter die Triasgesteine unter. An der Grenze beider Formationen liegt Manchester, am Irwell, der das Hügelland verlassen hat und hier bereits die Ebene durchzieht. Nur Süd-Lancashire hat Anteil an dem Kohlengebiet, während das Gebiet nördlich des Ribble mit der alten Grafschaftshauptstadt Lancaster (41) trotz ihrer typischen Brückenlage die industrielle Entwicklung nicht mitgemacht hat.

Die Baumwollindustrie knüpfte in Süd-Lancashire an ein älteres Textilgewerbe an, das durch flämische Weber eingeführt worden war. Während die Spinnereien sich als Fabrikindustrien in den wasserreichen Tälern niederließen, blieb die Weberei noch lange Zeit Hausindustrie in Städten und Dörfern, bis auch sie, die Kohlenlager benützend, sich fabrikmäßig konzentrierte. Für diesen Standort der englischen Baumwollindustrie gibt man gewöhnlich drei Faktoren an: das feuchte Klima, das Vorhandensein der Kohle und einen günstigen Hafen an der Westküste. Die reichliche Wasserführung der Flüsse war aber auch für Färben, Bleichen und Waschen unerlässlich. Eine lange Tradition und zahlreiche Erfindungen haben Lancashire anderen Gebieten gegenüber fast konkurrenzlos gemacht. Für die Ausfuhr der Baumwollwaren kamen wiederum die günstigen Verkehrsverhältnisse in Betracht, wie sie hier besonders entwickelt worden sind.

Die Baumwollindustrie, die größte der britischen Industrien, ist zu 90 v. H. in diesem Gebiet konzentriert, doch herrscht innerhalb dieses Bezirkes eine starke Spezialisierung. Die größten Spinnereizentren sind Bolton (181), Oldham (143), der Manchesterdistrikt, Rochdale (91), Ashton (-under-Lyne, 52) und Leigh (47). Sie alle liegen auf Kohlenfeldern. Diese Süd-Lancashire-Städte sind ohne irgendeinen Plan allmählich gewachsen, sie sind darum auch wenig anziehend. Das erzeugte Garn wird zum kleineren Teil im eigenen Distrikt gewoben, zum größeren geht es nach dem Norden zu den Weberstädten Preston (127), Nelson, Blackburn (125), Burnley (101), Accrington (44). Die drei letztgenannten Städte liegen am Ausgang der nördlichen Täler aus dem Gebirge, sie haben eine ähnliche Lage wie Bolton, Bury und Rochdale im Süden.

Die anderen Industrien von Lancashire sind hauptsächlich im Dienste der Baumwollindustrie entstanden. Die Metallindustrie ist besonders in Oldham vertreten. Hier hat sich die Maschinenindustrie für Textilien entwickelt. Sie sendet diese Maschinen auch nach anderen Textilgebieten, vor allem nach dem Westriding (s. S. 386) von Yorkshire. Aber auch Manchester, Bolton u. a. sind wichtige Maschinenindustriestellen geworden. Das von dieser Industrie verarbeitete Roheisen kommt vor allem aus Süd-Lancashire, wo auf den Kohlenfeldern in Wigan und Darwen und am Großschiffahrtskanal Hüttenwerke entstanden sind; diese verarbeiten eingeführte Erze. Im Dienst der Baumwollindustrie steht auch die chemische Industrie. Sie hat sich hauptsächlich am Mersey und an seinen Wasserverbindungen nach dem Innern angesiedelt. Das Zentrum dieser westenglischen Industrie ist Manchester (756; Abb. 480). Diese Stellung verdankt die Stadt ihrer natürlichen geographischen Lage in einer Tieflandsbucht, die sich halbkreisförmig in das Berg- und Hügelland hineinschiebt. Bereits vor der Ausnutzung der Kohle war sie der natürliche Markt ihrer fruchtbaren Umgebung



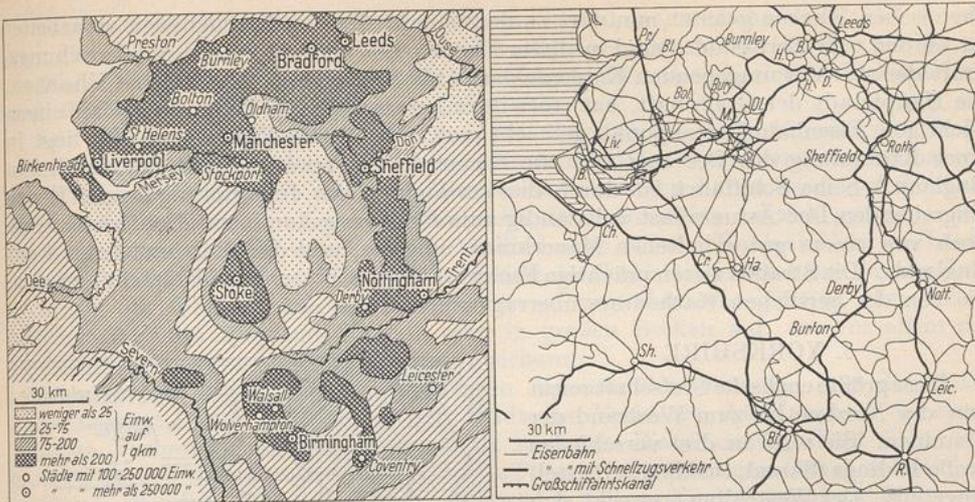
480. Die Industrien. (Nach The Chambers of Commerce Atlas.)

480—482. Die Industriebezirke um Manchester, Sheffield und Birmingham am Rande der Penninen.

und zugleich der Verteiler der Rohstoffe für die Spinnereien in den auf Manchester zulaufenden Tälern. Auf der Breite von Manchester ist das Penninenbergland am schmalsten und verhältnismäßig leicht zu überschreiten, so daß auch die das Bergland querenden Kanäle und Bahnen (Abb. 482) in dieser Stadt zusammenlaufen. Endlich ist Manchester durch den Bau des Großschiffahrtskanals (Bild 529) ein ansehnlicher Hafen geworden. Wenn auch dieser Kanal nicht alle Hoffnungen erfüllte, vor allem nicht den Baumwollhandel von Liverpool nach Manchester verlegte, so ist er doch ein wertvoller Zubringer, sein Ufergelände ein wichtiger Standort für neue Industrien, die ausländische Rohstoffe einführen; vor allem aber ist er als Konkurrent der Eisenbahnen dazu berufen, die Bahnfrachten niedrig zu halten.

Die kleineren Kanäle, einst so wichtig für die Kohlen- und Rohstoffversorgung der Industrien in den Penninentälern, haben mit dem Bau der Eisenbahnen ihre Bedeutung verloren.

Mit der Industrialisierung hat in Süd-Lancashire eine ungeheure Bevölkerungverdichtung stattgefunden (Abb. 481). Da die meisten Städte am Ausgang der Täler in die



481. Die Volksdichte. (Nach A. Demangeon.)

482. Die Verkehrswege.

Tiefenlandschaft liegen, so lagern sie wie ein System von Trabanten um Manchester, die Handelsmetropole und zugleich das geistige und finanzielle Zentrum des ganzen Distrikts.

Die Küste von Lancashire gehört einem flachen Wattenmeer mit sandigen Untiefen an, das zur Ebbezeit bis fast zum Horizont leerläuft. Sie ist so für die Schifffahrt recht ungünstig; die Häfen sind daher ganz auf die vier Ästuarien beschränkt. Preston (127) liegt auf einem befestigten Hügel, es ist Brückenstadt und Endpunkt der Schifffahrt, ähnlich wie Lancaster, und einer der reichsten Häfen der ganzen Grafschaft. Im Mittelalter entstand am Mersey als Endpunkt der Schifffahrt die Brückenstadt Warrington (80), sie hat aber infolge der schlechten Wasserverhältnisse jegliche Schifffahrtsbedeutung verloren. Liverpool dagegen entwickelte sich weiter draußen am Ästuar, wo tiefere Wasserverhältnisse für die Schifffahrt günstiger sind und die Verbindung mit dem Hinterland dennoch vorteilhaft ist. So ist Liverpool als der jüngste der westlichen Häfen mit dem aufblühenden Industriebezirk zu einem gewaltigen Schifffahrtszentrum geworden, das den größten Export aller britischen Häfen hat und in der Einfuhr nur von London übertroffen wird. Es ist der größte Baumwollhafen Europas, der mit diesem Rohstoff nicht nur England, sondern auch Teile des Festlandes versorgt; seine Baumwollbörse ist bestimmend für den Baumwollhandel ganz Europas. Kilometerlang ziehen sich heute die künstlichen Hafenbecken mit ihren Kaianlagen am Mersey entlang, von dem aus die sanft ansteigende Stadt einen imposanten Eindruck macht. Der Hafen versorgt das Industriegebiet auch mit Lebensmitteln, und die Schiffe erhalten als Rückfracht die gewaltigen Mengen aufgestapelter Manufakturwaren, zu denen sich noch Kohle und Salz gesellen. Mit 873 000 Einwohnern ist Liverpool die vierte Stadt Großbritanniens geworden; ihr gegenüber liegt Birkenhead (159), nochmals eine Großstadt, durch Fähre und Eisenbahntunnel mit Liverpool verbunden.

#### 4. DIE CHESHIRE-EBENE

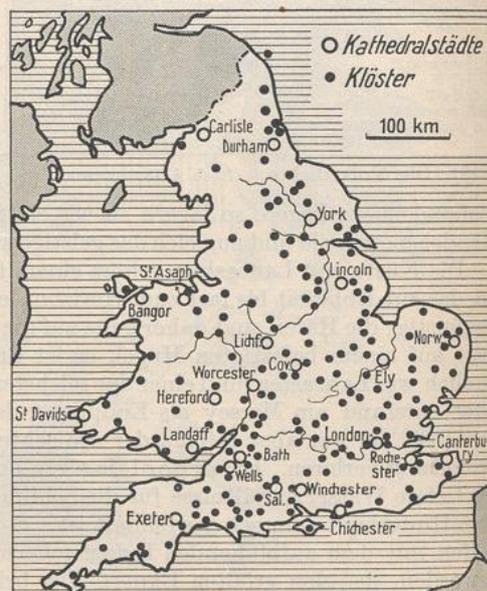
Die Ebene am Mersey-Ästuar setzt sich unmittelbar nach Süden in die Cheshire-Ebene fort, die aus den Schichten des „Neuen Roten Sandsteins“ besteht. Dies ist eines der reichsten landwirtschaftlichen Gebiete Englands, eine liebliche Parklandschaft, die sich ihres feuchten Klimas wegen besonders für die Viehzucht eignet. Ein berühmtes Erzeugnis ist der Cheshire-Käse. Industrielle Bedeutung erhält die Ebene durch ihre in der Neuen Roten Sandsteinformation bei Crewe auftretenden Salzlager. Die Salzsole wird in Röhren nach den am Manchester-Großschiffahrtskanal gelegenen

chemischen Werken geleitet, um dort zu den verschiedensten Erzeugnissen verarbeitet zu werden. Größere Städte sind in dieser Ebene nicht entstanden, da die Anziehungskraft der sie rings umgebenden Kohlenfelder (Abb. 480) sehr groß ist. Selbst Chester, die Hauptstadt der Grafschaft, hat trotz ihrer hervorragenden Lage, die sie zu einem wichtigen Eisenbahnknotenpunkt gemacht hat, nur 41 000 Einwohner. Es liegt in einer Krümmung des Dee und war zur Römerzeit die reichste Stadt des westlichen England. Seine Schifffahrt ist durch die Versandung des fingerförmig in die Ebene eingreifenden Dee-Ästuars fast vollständig zum Erliegen gekommen. Der Ort ist heute noch von einem gut erhaltenen Mauerkranz umgeben und die altertümlichste Stadt Englands. Die Straßen zieren prächtige Fachwerkbauten mit schönen Holzschnitzereien, die von der herrlichen Kathedrale überragt werden.

#### 5. YORKSHIRE

Diese größte englische Grafschaft reicht von der Nordsee bis zum Westrand der Penninen. Sie wird in drei verschieden große Ridings (Skand. *thriding* = Drittel) eingeteilt. Der Westriding erstreckt sich sowohl über den mittleren Abschnitt der Penninen mit seinen Sandsteinhochflächen und breiten Sohlentälern, als auch über einen Teil der Ostabdachung des südlichen Kalksteingewölbes, in dem die Täler steil und eng eingeschnitten sind. Vor dem Gebirge dehnt sich die breite Ausräumungsebene von York aus. Diese wird von dem Ouse durchflossen, der mit seinen Nebenflüssen dem Humberästuar tributär ist. Die lehmige Ebene ist ein sehr wertvolles offenes Ackerbaugelände, ebenso ist sie eine wichtige Verkehrsfurche, in welcher York (85), eine der alten Cathedralstädte (Abb. 483), an dem schiffbaren Ouse ein sehr bedeutender Eisenbahnknotenpunkt geworden ist; gleichzeitig werden hier die landwirtschaftlichen Produkte der Umgebung industriell verarbeitet. Der Gang um die Altstadt auf der ringförmigen Stadtmauer gewährt schöne Ausblicke auf die herrliche Kathedrale, während in der Nähe der Mauer selbst häßliche Backsteinbauten die Altstadt verunstalten.

Im Northriding erhebt sich über der Ebene von York im O die Oolithstufe der Cleveland Hills. Von der Höhe der Stufe aus senken sich die North York Moors allmählich gegen O und brechen an der Küste steil zum Meere ab. Hier liegen die Modebäder Whitby und Scarborough (39). Durch das fruchtbare, breite Tal von Pickering getrennt, folgt die Kreidestufe der York Wolds im Eastriding (s. S. 394): ihre Hochfläche senkt sich, von Geschiebelehm bedeckt, nach dem Meere zu der Aufschüttungsebene von Holderness, deren stark angegriffene Küste die Sande für den Haken in der Humbermündung liefert. Am Humberästuar kommen sich beide Schichtstufen sehr nahe. Unterhalb des Durchbruchs des Humber liegt an der Einmündung eines kleinen Seitentales am Nordufer des Ästuars der Hafen Hull (Kingston-upon-Hull; 298), der Hauptstapelplatz für das Industriegebiet von Yorkshire, zugleich Fischereihafen und Ausgangspunkt regelmäßiger Dampfverbindung mit den Haupthäfen des Kontinents.



483. Cathedralstädte und ehemalige Klöster in England. (Nach H. Piggott und R. J. Finch.)

Während der Osten von Yorkshire ein vorwiegend landwirtschaftliches Gebiet ist, sind die Kohlenlager an der Ostflanke der Penninen der Anlaß für eine riesige industrielle Entwicklung geworden. Die Hauptindustrien des Yorkshire-Kohlenfeldes sind Wollweberei und Stahlindustrie (Abb. 480).

Die vermoorten Hochflächen der Penninen lieferten die Wolle für eine alte Wollindustrie (Bild 530), die Leeds schon im 17. Jahrhundert den Charakter einer wohlhabenden Tuchmacherstadt gab. Wie im Westen der Penninen haben auch auf der Ostabdachung die Täler durch ihre Wasserkräfte die Spinnereien an sich gezogen. Mit der Verwendung der Kohle hat sich die Wollindustrie auf den Kohlenfeldern um Leeds und Bradford konzentriert. Das weiche Wasser des Sandsteingebietes war für die Entwicklung der Wollindustrie und der Färbereien weiterhin sehr günstig. Die hohen Niederschläge des Berglandes staute man in großen Becken auf, um vor allem die Trinkwasserversorgung der Großstädte zu sichern.

Am Austritt des bis hierher schiffbaren Aire aus den Penninen liegt die Halbmillionenstadt Leeds (477), die größte Stadt von Yorkshire, der Hauptsitz der europäischen Tucherzeugung und ein Standort wichtiger Eisenindustrie (Bild 531). Die großen Fabriken siedeln meist in der Nähe des Flusses. Von ständigem Rauch und Ruß ist Leeds wie alle diese Industriestädte so geschwärzt, daß ein Neubau geradezu als Fremdling im Stadtbilde erscheint. Kaum 20 km von Leeds entfernt entwickelte sich in einem Seitental des Aire Bradford zu einem bedeutenden Industrie- und Handelszentrum. Diese Stadt hatte 1928: 289 000 Einwohner erreicht; sie macht aber keinen so großstädtischen Eindruck wie Leeds mit seinen riesigen Banken und glänzenden Geschäftsstraßen. Um diese beiden Städte hat sich auf kleinem Umkreis eine bedeutende Wollindustrie in zahlreichen Industriestädten entwickelt, von denen Halifax (98) schon im Gebirge, in einem steileingeschnittenen Seitental des Calder, aber noch im Bereich der Kohlenfelder liegt. Ein dichtes Netz von Eisenbahnen verbindet diese Zentren miteinander, ihr Export- und Importhafen ist das günstig gelegene Hull am Humber.

Auf dem südlichen Teil des Yorkshire-Kohlenfeldes entstand die Eisen- und Stahlindustrie von Sheffield. Die alten Grundlagen dieser Industrie bilden lokale Eisenerze, die mit der Holzkohle des Berglandes verhüttet werden konnten. Die Gebläse und Hammerwerke wurden mit Wasserkraften getrieben, die in den fünf auf Sheffield zustrebenden Tälern mit ihrem starken Gefälle reichlich zur Verfügung standen. In ganzen Reihen hatten sich die älteren Werke in diesen Tälern angesiedelt. Als man zur Kohle übergang, konnte diese an den Hängen der Täler bequem abgebaut werden. Ähnlich wie Solingen hat sich Sheffield auf die Herstellung von Messern und Scheren usw. spezialisiert. Dazu war ein besonders vorzüglicher, mit Hilfe von Holzkohlen hergestellter Stahl notwendig, der bis auf die neuere Zeit aus Schweden eingeführt wurde. Die Sheffielder Universität hat sich aber ganz besonders den Methoden der Stahlgewinnung gewidmet und dadurch die Industrie ihres Bezirkes unabhängiger gemacht. Das Roheisen wird aus den benachbarten Eisenindustrieregionen bezogen. Durch den schöpferischen Willen des Menschen hat sich die alte Industrie hier nicht nur erhalten, sondern sich zu einem hervorragenden Zentrum erweitert. In gewaltigem industriellen Aufschwung hat Sheffield seine Bevölkerung von 31 000 Einwohnern im Jahre 1801 auf über eine halbe Million erhöht (1928: 515), und das Industrieviertel ist breit ausladend in das Döntal hineingewachsen.

## 6. MITTELENGLAND UND DAS TAL DES TRENT

Von den Südpenninen im Norden, dem Walesbergland im Westen und der Oolithstufe im Süden und Osten umrahmt, erstreckt sich in Mittelengland eine Landschaft, die aus dem „Neuen Roten Sandstein“ besteht, deren nordwestlicher Ausläufer die Cheshire-Ebene ist (s. S. 385). Wegen der roten Verwitterung der Sandsteine und Mergel spricht

man auch kurz von der „Roten Ebene“. Aus ihr ragen einige niedrige Hügelzüge, wie der Charnwood, bis zu 180 m empor. Die Ebene bildet ein recht fruchtbares Gebiet, das durch die Obstbäume und die grünen Wiesen trotz der wenig bewegten Oberfläche recht angenehm wirkt (Bild 532). Auf den vorzüglichen Weiden haben sich die Landwirte hauptsächlich auf die Milchproduktion spezialisiert. Der größte Teil dieser Landschaft gehört zum Einzugsgebiet des südwärts ziehenden Severn, nur der Norden entwässert zum Trent.

Am Ausgang des malerischen Derwenttales in die Trentebene liegt die Stadt Derby (141); sie ist also der natürliche Vermittler zwischen den Tälern des Berglandes und dem ebenen Vorlande und wurde der Hauptmarkt für die südlichen Penninentäler und ihre Erzeugnisse der Milchproduktion, der Textilindustrie und in alter Zeit auch für Blei. Die Textilindustrie hat sich aber trotz der Kohlenlager hier nicht recht halten können, die Seidenindustrie ist unter französischer Konkurrenz eingegangen. Doch seine Verkehrslage hat Derby bewahrt; es wurden hier große Eisenbahnwerkstätten errichtet, und die Kohlenlager der Grafschaft sind stark an der Versorgung des Londoner Kohlenmarktes beteiligt. Eine wichtige Verkehrslage besitzt auch Lincoln (66), am Eintritt des Witham in die Oolithstufe gelegen (s. S. 395).

Im Tale des Trent ist Nottingham an wichtigem Flußübergang, den in normannischen Zeiten eine Burg schützte, erwachsen. Der Fluß ist bis in diese Gegend herauf schiffbar und weiter oberhalb durch den Trent-Mersey-Kanal mit der Westküste verbunden. Hier findet der Austausch zwischen dem landwirtschaftlichen Südosten und dem industriellen Westen statt. Die Kohlenlager am Westrand der 267 000 Einwohner zählenden Stadt dienen der Wirkwaren- und Spitzenindustrie.

In der Mittelenglischen Ebene treten noch weitere Kohlenlager inselartig auf. Sie haben zu engumgrenzten, aber nicht unbedeutenden Industriegebieten geführt. Auf dem Leicestershire-Kohlenfeld ist die Kohlegewinnung und nicht die Industrie die Hauptsache. Die Stadt Leicester (246) liegt einige Kilometer von dem Kohlenfeld entfernt, sie erzeugt im wesentlichen Schuhe und webt wollene und baumwollene Produkte. Das Kohlenfeld von Warwickshire versorgt hauptsächlich die Automobil- und Fahrradindustrie von Coventry (161). Weiter im Süden liegt Rugby mit seinen elektrotechnischen Werken und seiner noch berühmteren Schule. Ein weiteres schmales Kohlenfeld erscheint auf der Wasserscheide zwischen Trent und Severn, rings von der baumreichen Roten Ebene von Süd-Staffordshire umgeben. Mit diesen Kohlen kommen gleichzeitig Eisenerze vor, die schon vor 400 Jahren mit der Holzkohle aus dem südöstlich gelegenen Forest of Arden verhüttet wurden (Abb. 486). Die Hauptstadt dieses Industriegebietes (Abb. 480—482) wurde Birmingham, ein Hüttenzentrum mitten zwischen den Holzkohlen liefernden Waldungen im Südosten und den Eisenerzen im Nordwesten. Seit aber die Steinkohlen zur Verhüttung des Erzes benutzt werden, hat sich Birmingham der Verarbeitung des Eisens und anderer Metalle in hohem Maße gewidmet. Schrauben, Stahlfedern, Nähnadeln, Werkzeuge, Maschinen und viele andere Metallwaren werden hier erzeugt. Es ist die einzige Stadt des Mittellandes, die es auf mehr als eine halbe Million Einwohner gebracht hat und auf 100 km Umkreis nicht ihresgleichen findet. Dabei ist Birmingham die Aristokratin unter den Industriestädten. Die prächtigen Straßen ziehen zu einem kulminierenden Hügel hinauf, wo großartige öffentliche Gebäude errichtet worden sind. Der Bedeutung der Stadt entsprechend, ist 1900 eine moderne Universität mit vier Fakultäten gegründet worden. Sozial sind in Birmingham die Gegensätze weniger stark, da in seiner Industrie zahlreiche kleine Meister bestehen können und da auch der Gedanke der Arbeitersiedlungen hier entstanden ist. Mit den Vororten greift Birmingham in drei Grafschaften hinüber; mit 969 000 Einwohnern war es 1928 wenig kleiner als Glasgow. Um diese ungeheure Bevölkerungsansammlung mit Wasser zu versorgen, sind große Stauwerke in Wales angelegt worden, so daß das Wasser 160 km weit hergeleitet wird.

Auf den heute z. T. erschöpften Kohlenlagern westlich und nördlich von Birmingham hat sich eine große Eisenindustrie entwickelt; unzählige qualmende Essen verdunkeln den Horizont, und nachts sieht man von dem Dudley Castle Hill aus überall die Hochöfen glühen. Dieses Gebiet wird von den Engländern mit Recht „das schwarze Land“ („black country“) genannt. Ein dichtes Eisenbahnnetz und zahlreiche Kanäle sorgen für den Verkehr. In zehn Hauptzentren werden Eisen- und Stahlwaren jeder Art, nach den Orten spezialisiert, hergestellt. Infolge der Erschöpfung der Kohlenlager und mit Rücksicht auf die ausgesprochene Binnenlage stellte sich die Industrie auf die Herstellung relativ leichter und wertvoller Güter um, damit der Frachtanteil beim Export möglichst niedrig blieb.

In dem flachwelligen Land von Nord-Stafford treten Kohlen neben plastischen Tonen auf. Sie bilden die Grundlagen des „Pottery-Distriktes“. Heute benutzt diese Porzellanindustrie vornehmlich die feine Kaolinerde von Cornwall und Devonshire. Die verschiedenen Ortschaften mit ihren niedrigen Häuserzeilen aus Backsteinen und den merkwürdig sich verjüngenden birnenförmigen Porzellanöfen der unzähligen kleinen Fabriken sind schon längst mit Stoke-on-Trent (280) zusammengewachsen; aber auch dieses Zentrum selbst hat den Charakter eines großen Fabrikdorfes. Wenn die Porzellanöfen angefeuert werden, dann steigt hier der Rauch senkrecht empor; er vereinigt sich schließlich zu einer dunklen, die Sonne verfinsternden Decke, die bei Nacht von den glühenden Essen beleuchtet wird (Bild 533).

### 7. WALES UND DIE ÖSTLICHEN RANDGEBIETE

Die breit an England angegliederte Halbinsel von Wales (19000 qkm) besteht im Norden und Westen aus den Falten des Kaledonischen Gebirges, dessen Rumpf zum Teil von dem Alten Roten Sandstein bedeckt ist. Im Süden legt sich auf diese Sandsteine noch die Karbonformation mit ihren Kohlenlagern; sie wurden in der karbonen Faltungsperiode in eine flache, parallel zum Bristolkanal streichende Mulde gelegt.

Die höchsten Erhebungen und der landschaftlich schönste Teil gehören dem Norden bis zum Deetal an. Durch ein ziemlich regelloses Flußnetz, wohl ein Spiegelbild der komplizierten Lagerung, und durch den Wechsel von Schiefen, Sandsteinen und zahlreichen Eruptivgesteinen erscheint der Rumpf in Einzelgruppen aufgelöst. Die Eruptivgesteine ragen im Snowdon, der größten Erhebung von England und Wales, zu 1088 m empor. Der domförmige Berg erhält durch seine eiszeitlichen Kare, Trogtäler und zahlreichen kleinen Seen sowie durch Wasserfälle alpine Züge; sein Besuch wird durch eine Zahnradbahn erleichtert. In seiner Umgebung werden die riesigen Schieferbrüche bei Bethesda, einem Arbeiterstädtchen von 6000 Einwohnern, ausgebeutet; der Schiefer wird in der kleinen Universitätsstadt Bangor (12) und in dem durch sein altes, großartiges Schloß bekannten Carnarvon verarbeitet und von dort auch exportiert.

Im mittleren Teil von Wales streichen die Falten in Bogen annähernd parallel zur Cardigan Bay, und die Flüsse Teify und Towy folgen bogenförmig den Schwächelinien dieser Faltungsrichtung, der eine in die Cardigan Bay, der andere, rechtwinklig umbiegend, in den Bristolkanal mündend. An der Cardigan Bay liegen auf einer Strandplattform besuchte Badeorte, und über den glazial umgestalteten Tälern erheben sich die von Karen zugeschärften Gipfel des Cader Idris (Abb. 484) und des Plynlimmon. An letzterem entspringt nicht nur der Severn, sondern auch der Wye. Dieser verläßt unterhalb des Badeortes Builth in einer von Wäldern geschmückten Schlucht den alten Rumpf, um in das Gebiet des Alten Roten Sandsteines einzutreten. In bogenförmigem Verlauf folgt er etwa der Grenze zwischen den weicheren unteren und härteren oberen Schichten dieser Formation und tritt auf diese Weise in die parkähnliche Landschaft von Hereford ein (Abb. 486), um dann in vielen Mäandern nach Süden zu fließen und kurz vor seiner Mündung in das Severnästuar in einer tiefen Schlucht den Dean Forest zu durchbrechen.



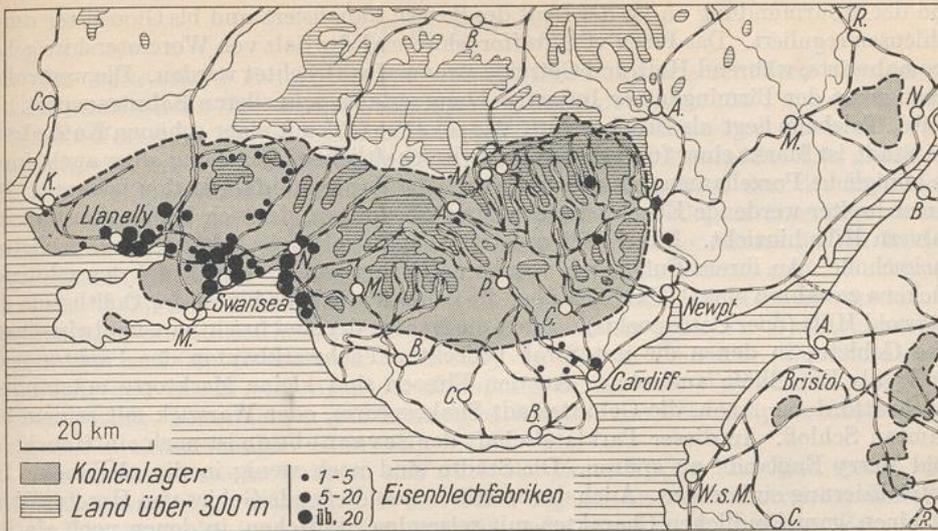
484. Umgebung des Cader Idris in Wales. (Nach der amtlichen Karte 1:63 360.)

Wales hat im allgemeinen Mittelgebirgscharakter. Die Richtung der alten Faltung ist in den NO-SW streichenden Längstätern zu erkennen, die aber durch die eiszeitlichen Gletscher erweitert wurden. Die lokale Vergletscherung hat im Bereich des Cader Idris zur Karbildung geführt. Die Mittelgebirgsformen wurden jedoch in den höchsten Teilen nicht ganz aufgezehrt. — Punktierter Flächen liegen bei Ebbe trocken.

In zwei Landstufen erheben sich die Schichten des Alten Roten Sandsteins über dem alten Rumpf; die oberste, vom Usk durchbrochene Stufe der Black Mountains erreicht im Brecon Beacons 886 m. Diese feuchte Hochfläche ist das Quellgebiet für eine Anzahl von Flüssen, die die Kohlenmulde in ziemlich steilen Tälern queren.

Moore und Heiden nehmen einen großen Teil des rundgeschliffenen Berglandes von Wales ein. Vom Snowdongoebiet bis fast zur Südküste zieht sich ein ziemlich breiter Streifen, der für den Anbau fast nicht in Betracht kommt. Das anbaufähige Land liegt im Nordwesten und in den Tälern des Südwestens, außerdem in den östlichen Randgebieten. Wie stark das feuchte Bergland überwiegt, ersieht man daraus, daß nur ein Drittel des Landes anbaufähig ist, selbst wenn man die Grasflächen mit berücksichtigt. Von den 12 Grafschaften des Fürstentums haben darum die im Inneren liegenden nur eine Bevölkerungsdichte von 19—35 auf 1 qkm, und nur wenige Städte haben mehr als 10000 Einwohner. Wenn trotzdem Wales nach der letzten Zählung im ganzen 114 Einwohner auf 1 qkm hat, so ist dies nur auf das Kohlengebiet zurückzuführen (Bilder 534 und 535), auf dem die jungen Industrieorte Merthyr (-Tydfil; 80), Rhondda (Ystradyfodwg; 163) und Swansea (162) entstanden sind. In der südöstlichen Grafschaft Glamorgan lebt allein die Hälfte der ganzen walisischen Bevölkerung. Zahlreiche Stichbahnen führen in die einzelnen Täler hinein, die das Kohlengebiet mit dem Haupthafen und Industrieort Cardiff (227) in Wales und mit dem Kohlenhafen Newport (97) in England verbinden (Abb. 485). Dieses Kohlengebiet von Südwales bildet mit der benachbarten englischen Grafschaft Monmouth ein einheitliches Wirtschaftsgebiet. Im Nordosten besitzt Wales noch einen kleinen Kohlenbezirk in der Grafschaft Flint, die deshalb eine Bevölkerungsverdichtung von 156 Einwohnern auf 1 qkm erreicht.

Die Bewohner von Wales waren keltische Kymren, nach denen sich die Waliser noch heute Kymry nennen. Etwa 900000 Personen, also etwa 45 v. H., sprechen noch keltisch. Dieser Volksstamm zeichnet sich durch Charakterfestigkeit, Furchtlosigkeit und Redefreudigkeit aus; und es sind Bestrebungen im Gange, das Interesse für Stammesart und Sprache im Volke zu beleben.

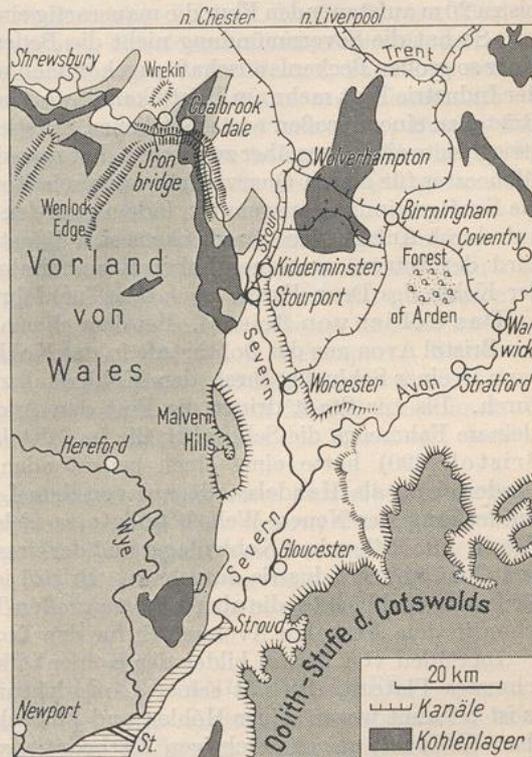


485. Das Industriegebiet in Südwesten. (Nach A. Demangeon u. a.)

An die O-W streichende Kohlenmulde knüpft sich eine umfangreiche Industrie. Die Eisenbahnen folgen meist den parallelen Tälern zu den Kohlenruben. Wichtigste Kohlenhäfen sind Swansea, Cardiff und Newport. Die Industrie ist dort zu finden, wo die Kohlenmulde die Küste berührt. Hier liegen vor allem die großen Eisen- und Stahlwerke von Swansea und Port Talbot (südlich von Neath [N.], Bild 535) und die zahlreichen Eisenblechfabriken der Nachbarschaft.

### 8. DAS SEVERNGBIET

Der Severn entspringt am Plymlimmon; nach ziemlich geradem, nördlich gerichtetem Lauf biegt er nach Osten um und folgt in windungsreichem Laufe der Grenze des Rumpfes von Wales. Bei Shrewsbury (33) tritt die Rote Ebene, die durch Viehzucht, Milchwirtschaft und Ackerbau berühmt ist, an den Fluß heran. Die Stadt selbst, innerhalb einer Schlinge des Flusses gelegen, beherrschte einst als Festung diese Haupteingangspforte nach Wales; heute ist sie ein großes Eisenbahnenzentrum. Weiter unterhalb tritt der Fluß in eine Schlucht ein, die im Norden vom Wrekin, im Süden von der aus silurischen Kalken bestehenden Schichtstufe des Wenlock Edge überragt wird (Abb. 486). Die Schlucht führt zum Teil durch das Kohlenfeld von Coalbrookdale und Ironbridge. Letzteres leitet seinen Namen von der ersten in Englanderrichteten Eisenbrücke her. Dann tritt der Severn hinaus in die Rote Ebene und nimmt den Stour, an dem die berühmte Teppichstadt Kidderminster (28) liegt, bei Stourport auf.



486. Das Severnbecken.

D. = Dean Forest. St. = Severnstauwerk.

Von der Stourmündung an ist der Lauf des Severn kanalisiert und bis Gloucester durch Schleusen reguliert. Das Eisen von Staffordshire und das Salz von Worcestershire gehen stromabwärts, während Holz und Getreide stromauf verfrachtet werden. Die wertvollen Erzeugnisse der Birminghamer Industrie benutzen den schnelleren Bahntransport. In breiter Talebene liegt als Brückenstadt Worcester (53) mit einer schönen Kathedrale. Die Stadt ist Markt einer fruchtbaren landwirtschaftlichen Umgebung, aber auch durch die königliche Porzellanmanufaktur und durch die Handschuhfabrikation bekannt. Die immer breiter werdende Ebene ist ein wahrer Obstgarten, der sich bis an den Fuß der Malvern Hills hinzieht. Dieser steil aufstrebende Hügelzug besteht aus einer isolierten Gneisscholle. An ihrem Fuß liegen vornehme Mineralbäder. Die Gipfel des schmalen Rückens gewähren einen Überblick über die ganze Parkebene bis zu der Oolithstufe der Cotswold Hills (oder Cotteswolds). Auch die Nebentäler sind fruchtbare landwirtschaftliche Gebiete, in denen die mit Stroh bedeckten Fachwerkbauten der Pächter noch häufig als Einzelhöfe auftreten. An den Flüssen sind kleine Marktorde entstanden, wie Stratford on Avon, die Geburtsstadt Shakespeares, oder Warwick mit seinem berühmten Schloß. In dieser Parklandschaft der Severnebene ist noch ein Hauch des „Old Merry England“ zu spüren. Die Städte sind noch wenig in die allgemeine Industrialisierung einbezogen. Auch das westlich anschließende Gebiet von Herefordshire hat einen ganz ländlichen Charakter mit reizenden Städtchen, in denen noch ein behagliches Leben herrscht, fernab von dem hastenden Treiben der Industriegebiete.

Die letzte Brückenstadt am unteren Severn ist Gloucester (52) mit einer prächtigen gotischen Kirche normannischen Stiles. Diese Stadt hat die große industrielle Entwicklung nicht mitgemacht, weil das schlauchartig sich verengende Ästuar mit seiner sich bis zu 20 m aufstauenden Flut, die mauerartig eindringt, für die Schifffahrt recht ungünstig ist. So hat die Severnmündung nicht die Bedeutung erlangt, die ihr als Sammelpunkt einer so großen Beckenlandschaft zugekommen wäre. Der Schwerpunkt des Verkehrs und der Industrie liegt mehr am Bristolkanal, wo das Kohlenfeld von Südwales und jenes von Bristol zu einem großen wirtschaftlichen Aufstieg geführt haben. Um diese beiden Industriegebiete einander näher zu bringen, hat man das Severnästuar untertunnelt und damit Gloucester für diesen Querverkehr ausgeschaltet. Neuerdings wird die Severnbucht für die Kraftgewinnung ausgenutzt, indem man den bis 15,9 m Höhe erreichenden Gezeitenhub durch Anlage eines Staubeckens sich dienstbar macht (Abb. 486). — Bei Sharpness wird der Severn von einer hohen Eisenbahnbrücke gekreuzt, über die der Transport der Kohle des Dean Forest nach den Tuchfabriken von Stroud (10) im Osten führt.

Das Gebiet von Bristol. Bei dem ehemaligen römischen Badeort Bath (70) tritt der Bristol Avon aus der Oolithstufe in das Kohlenbecken von Bristol hinaus und bricht dann in einer Schlucht durch den Kohlenkalkzug von Clifton nach dem Severnästuar durch. Bis zur Stadt dringt die Flut den Avon aufwärts und gestattet dadurch für kleinere Fahrzeuge die Schifffahrt, die im Mittelalter an der Brücke von Bristol endete. Bristol (390) hatte einst einen bedeutenden Handel mit Irland und wurde jahrhundertlang als Handelsstadt nur von dem Londoner Hafen übertroffen. Nach der Entdeckung der Neuen Welt beteiligte es sich am Handel mit Zucker, Kakao und Tabak. Mit Hilfe seiner Kohlenlager und der eingeführten Rohstoffe wurde die Nahrungs- und Genußmittelindustrie aufgebaut. Bristol ist heute ein wichtiges Handelszentrum für frische Südfrüchte, die aber bei dem großen Tiefgang der modernen Transportschiffe schon in dem Vorhafen Avonmouth für den Londoner Markt umgeschlagen werden.

Im Süden von Bristol bildet der Kohlenkalk ein merkwürdiges, 300 m hohes, aber schmales Plateau, das mit seiner Längsrichtung senkrecht zum Severnästuar steht; es ist bekannt wegen seiner Höhlen und Flußschwinden. Am Südhang liegt das Städtchen Wells mit seiner prächtigen Kathedrale, von der man die westlich anschließende Ebene übersieht. Diese einst versumpfte Niederung ist für die Milchversorgung Bristols nutzbar gemacht worden.

## 9. DEVON UND CORNWALL

Die südwestliche Halbinsel wird zum größeren Teil aus Schiefen des hier westwärts streichenden Variskischen Faltengebirges gebildet (Abb. 450); nur die Höhen des Exmoor Forest im Norden bestehen hauptsächlich aus Sandsteinen, die in malerischen Kliffen, von üppiger Vegetation bedeckt, zum Bristolkanal abfallen. Die ganze Halbinsel ist ein gehobener und nachträglich zertalter Rumpf, über den die härteren Gesteine, besonders der Granit mit seiner Kontaktschieferhülle, als Härtlinge aufragen. Man kennt fünf solcher Granitgebiete, unter denen der Dartmoor Stock (620 m, Bild 536), das Bodminmoor und der Lands End-Distrikt die bekanntesten sind. Nachträglich hat die Halbinsel wieder eine leichte Senkung erfahren. Das Meer hat aus den Tal-mündungen die zahlreichen, für die Südküste besonders typischen Buchten geschaffen (Bild 537) und den Granitstock der Scilly-Inseln in zahlreiche Eilande aufgelöst. Gewaltig sind die Zerstörungen der Brandung an der den Westwinden ausgesetzten Küste; Kliffe, Felsenhöhlen und Strandplattformen, von Felsenklippen überragt, sind allgemeine Erscheinungen (Bild 538).

An die Granitstöcke knüpfen sich wertvolle Erze; Kupfer und Zinn treten an ost-westlich streichenden Gängen, Blei und Eisen dagegen an nordsüd streichenden Gängen auf. Das cornische Zinn war im Altertum sehr begehrt; in neuester Zeit hat der Bergbau aber sehr nachgelassen, wenn er auch bei Tavistock am Westrand des Dartmoors noch ausgeübt wird. Die Verwitterungsprodukte des Granits liefern Kaolintone, die abgebaut und im Pottery-Distrikt verarbeitet werden.

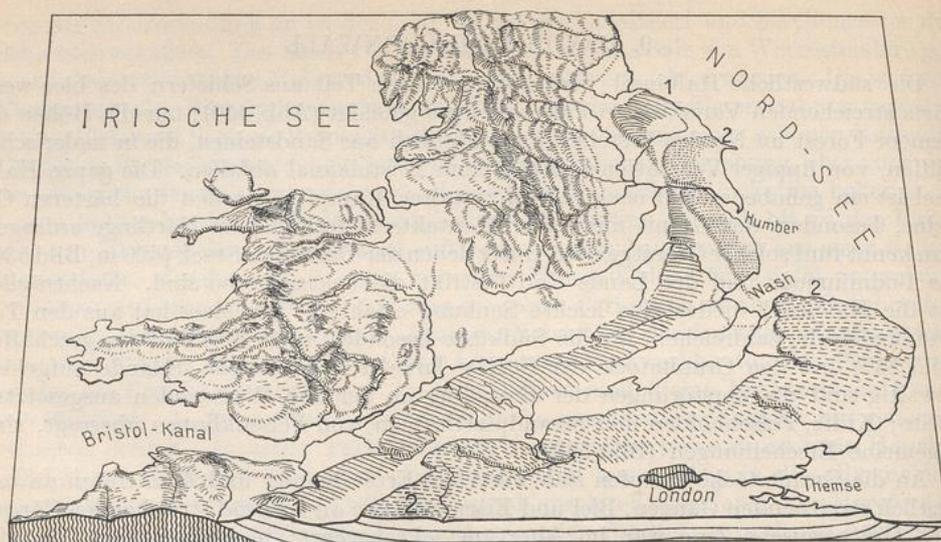
Klimatisch steht die Halbinsel ganz unter dem Einflusse der warmen Westwinde, die ihr milde Winter, aber auch häufige Niederschläge bringen. Die Fischerorte (Bild 537) an den zahlreichen Buchten sind zu beliebten Erholungsstätten geworden; gern nennt man diese cornische Küste auch „Englische Riviera“. Im Westen, besonders auch auf den stürmischen Scilly-Inseln, werden im Winter Frühgemüse und Blumen für den Londoner Markt gezogen. Die Talsohlen bilden vorzügliche Viehweiden; Butter, Käse, Milch und Eier werden nach London ausgeführt. Das fruchtbarste Gebiet liegt jedoch in Devon an der Grenze gegen Somerset, hier liefern die großen Obstgärten Äpfel für den Cider wie am Gegengestade in Frankreich.

Die Zentren der rege betriebenen Fischerei sind Plymouth und Brixham. Im Grenzgebiet zwischen Cornwall und Devon hat das Meer aus dem Tal des Tamar und seinen Nebentälern eine tiefeindringende, verzweigte, großartige Bucht geschaffen. An ihr liegen der bedeutende Hafen Plymouth (195) mit Stonehouse und die nur durch eine schmale Seitenbucht davon getrennte Marinestation Devonport. Seiner vorgeschobenen westlichen Lage wegen ist Plymouth ein wichtiger Anlaufhafen für die Postdampfer geworden. Alle drei Städte zusammen haben 210000 Einwohner. Die Einfahrt zur Bucht bewacht ein Leuchtturm weit draußen im Kanal auf dem einsamen Gneisfelsen Eddystone.

Das Verwaltungszentrum von Cornwall ist aber nicht diese aufstrebende Großstadt, sondern Bodmin, ein einsames Städtchen von 5000 Einwohnern, das gleich weit von der Nord- und Südküste entfernt ist. Die Hauptstadt von Devon, Exeter (62) am Exefluß, etwa 20 km von der offenen See entfernt, wurde von der Schifffahrt früherer Zeiten erreicht. Heute ist Exmouth, an der Mündungsbucht dieses Flusses, der Hafen von Exeter.

## 10. DIE SÜDOSTENGLISCHE STUFENLANDSCHAFT

Der Osten und Südosten Englands ist eine typische Schichtstufenlandschaft (Abb. 487); als Hauptstufenbildner treten die Kalke des Oolith (mittlere Juraformation) und die Schreibkreide auf. Diese Stufen werden von tonig-sandigen Schichten unterlagert, die im Gegensatz zu den Kalken undurchlässig und nicht so standfest



487. Südengland. (Blockdiagramm nach W. M. Davis.) 1 Jurastufe, 2 Kreidestufe.

Die aus zwei Stufen bestehende südostenglische Stufenlandschaft zeigt die Anpassung der ursprünglichen Entwässerung an die Ausräumungssenken, in die sogar das Meer, z. B. im Wash, eingedrungen ist. Die Ausräumungssenke westlich der Jurastufe geht in die Mittelenglische Ebene (Midland) über. Zur Jurastufe gehören (von N aus) die Cleveland Hills, die Lincoln Heights, die Cotswold Hills; zur Kreidestufe die York Wolds, die Lincoln Wolds, die East Anglia Heights, die Chiltern Hills.

sind, so daß sie viel leichter als die Kalksteine der Abtragung anheimfallen. Ihnen folgen daher die großen Ausräumungssenken, die sich am Fuße der steilen Stufen dahinziehen.

Die Oolithstufe beginnt im Norden an der Mündung des Tees, wo sie Cleveland Hills genannt wird. Im inneren Winkel des Humberästuars wird diese Stufe infolge der geringeren Mächtigkeit der Schichten wesentlich niedriger; von hier zieht sie sich zuerst gradlinig nach Süden und dann in flachem Bogen als Cotswold Hills bis fast an den Severn heran (Abb. 486), um endlich ziemlich unregelmäßig fast den Kanal zu erreichen. An ihrem Fuße wird eine breite Ausräumungssenke von dem Ouse und dem Trent nach Norden und von dem Warwick Avon zum Severn entwässert. Aber auch die Stufe selbst wird von Flüssen gequert; im Norden unterbricht sie das Humberästuar, bei Lincoln geht der Witham hindurch, und weiter südlich durchbrechen noch zwei weitere Zuflüsse des Wash diese Stufe. Die Themse dagegen entspringt auf der Hochfläche der Cotswold Hills; einige ihrer nördlichen Nebenflüsse durchbrechen aber die Oolithstufe. Diese Durchbruchstäler bilden eine Anzahl von natürlichen Verkehrsportfen zwischen Südostengland und der mittelenglischen Ebene.

Die Kreidestufe beginnt am Flamborough Head, sie zieht von hier als York Wolds (s. S. 386) niedrig werdend nach dem Wash, und biegt dann nach Südwesten um, wo sie als Chiltern Hills bekannt ist; ihr gehören auch die Hochflächen der Salisbury-Ebenen im Südwesten an. Zwischen der Kreidestufe und der Oolithstufe erstreckt sich eine ausgedehnte, zum Teil hügelige Ausräumungssenke, die einerseits zum Wash, andererseits zur Themse und nur zum kleinsten Teil zum Severnästuar entwässert (Abb. 487).

Die Kreideschichten sind einer flachen Faltung unterworfen worden; sie wurden im Weald aufgewölbt, und zwischen dessen Nordflügel, den North Downs, und den Chiltern Hills wurde das Themsebecken eingemuldet. Im Südflügel des Weald, den South Downs, tauchen die Kreideschichten unter den Englischen Kanal hinab, um auf der Insel Wight und auf der Halbinsel Purbeck wieder hoch zu kommen. Auf diese Weise entstand das Becken von Hampshire, das ebenso wie das Themsebecken von der tertiären Ablagerungen erfüllt ist. Während jedoch das Themsebecken von der

Themse und ihrem Nebenflusse Kennet in der Längsachse durchflossen wird, besitzt das Hampshirebecken keine einheitliche Entwässerung. Diese war aber früher vorhanden, ihr Hauptstamm war der unter das Meer getauchte Solent zwischen der Insel Wight und dem Festland; seinen Oberlauf bildete einst der Frome mit dem Stour, die beide heute selbständig an der Küste münden.

Das südöstliche England besteht also aus ganz bestimmten Landschaftstypen. Die beiden Kalkhochflächen mit ihren Stufenabfällen sind wasserdurchlässig, darum trocken und für den Anbau weniger geeignet; man hat sie von jeher als Schafweiden benutzt. Doch sind zwischen dem Nordosten und dem Südwesten kleine Unterschiede vorhanden. Nördlich der Themse haben die Kalkhochflächen eine von der eiszeitlichen Vergletscherung herrührende Überdeckung, die ihnen den trockenen Charakter nimmt; so hat die Kreidehochfläche der Grafschaft Hertford nördlich von London das Aussehen einer unübersichtlichen Parklandschaft (Bild 539). Der Anbau und die Rinderzucht bevorzugen im allgemeinen die Ausräumungssenken und die Beckenlandschaften, wo gute Böden und genügend Feuchtigkeit für Getreidebau und Wiesen vorhanden sind.

#### a. DAS FENLAND UND DIE ANSCHLIESENDE AUSRÄUMUNGSSENKE

Zwischen den beiden Kalksteinstufen ist das Meer im Wash in breiter Front tief in die Ausräumungssenke eingedrungen (Abb. 487). Das Brackwassergebiet und daran anschließende sumpfige Niederungen reichten früher viel weiter in das Innere des Landes, als die heutigen Karten es zeigen. An den Wash schließt sich das Fengebiet, dessen randliche Marschen schon durch mittelalterliche Mönche dem Meere entrissen worden sind. In planvoller Arbeit haben dann holländische Ingenieure durch große Dämmbauten und Entwässerungskanäle das Gebiet nutzbar gemacht. Noch heute wird ein Teil davon Holland genannt. Hier sind vorzügliche Weizenflächen gewonnen worden; man baut aber auch viel Kartoffeln und Gemüse für den Londoner Markt. Am Rande dieses Marschlandes liegen kleine Markttorte, wie Peterborough (36) oder Ely, das auf einer diluvialen Insel erbaut wurde. Ein vorwiegend landwirtschaftliches Gebiet ist auch der übrige Teil der Ausräumungssenke. Im Südosten geht sie in ein Hügelland über, das von der Bedford Ouse in windungsreichem Tal durchzogen wird. Die Rinderzucht dieser Senke lieferte das Leder für Northampton (94), das Hauptschuhzentrum Britanniens.

Das Fengebiet war immer ein großes Hindernis für den Verkehr, der dieses Sumpfland umgehen mußte; er sammelte sich in Cambridge, das zugleich Endpunkt der Schifffahrt auf dem Cam war, so daß sich hier der Umschlag vollzog und Cambridge (61) zugleich als wichtiger landwirtschaftlicher Markt zum Warenverteiler für das östliche England wurde. Sein Handel war so bedeutend, daß die Stadt einst zu den wichtigsten Meßorten Europas zählte. Diese Handelsstellung war auch für die Entwicklung der Universität sehr günstig. Mit ihr entstand ein umfangreiches Buchgewerbe.

Nordwärts vom Wash führt aus der zwischen den beiden Kalksteinstufen gelegenen Senke der Witham zum fruchtbaren Trenttale. Am Durchbruch des von hier an schiffbaren Witham erwuchs Lincoln (66). Die altertümliche Altstadt, die von einer schönen normannisch-gotischen Kathedrale überragt wird, liegt auf einem das Engtal beherrschenden Hügel (vgl. S. 388).

#### b. OST-ANGLIA

Dieses ehemalige sächsische Königreich nimmt die Ostabdachung der Kreidestufe bis zur Ostküste ein, wo auflagernde jungtertiäre Sande und Kiese das Gebiet an das Themsebecken anschließen. Große Flächen der beiden Grafschaften Norfolk und Suffolk sind von mächtigen Geschiebelehmablagerungen bedeckt.

Das verhältnismäßig kontinentale Klima und der fruchtbare Boden machen Ost-England zu einem der wichtigsten Getreidegebiete Ostenglands; seine beiden Grafschaften

haben nahezu 60 v.H. anbaufähiges Land (England im Durchschnitt nur 33 v.H.). Angeregt durch den nahen Londoner Markt, sind hier auch zahlreiche Obstfarmen entstanden, die aus Johannisbeeren, Stachelbeeren, Pflaumen usw. die bekannten Marmeladen herstellen.

Die lockeren Kiese und Tone werden an der Küste von der Brandung heftig angegriffen; an den Kliffen entstehen häufig Rutschungen. Das Material wird von den Gezeiten südwärts verfrachtet. Im Verein mit den eigenen Aufschüttungen der Abdachungsflüsse wurden auf diese Weise die Ästuarien von Sandbarren abgeschlossen und zu seichten Strandseen umgestaltet. Nicht selten haben sich die Flüsse neue Mündungen gesucht, worauf die merkwürdig verschleppten Unterläufe zurückzuführen sind.

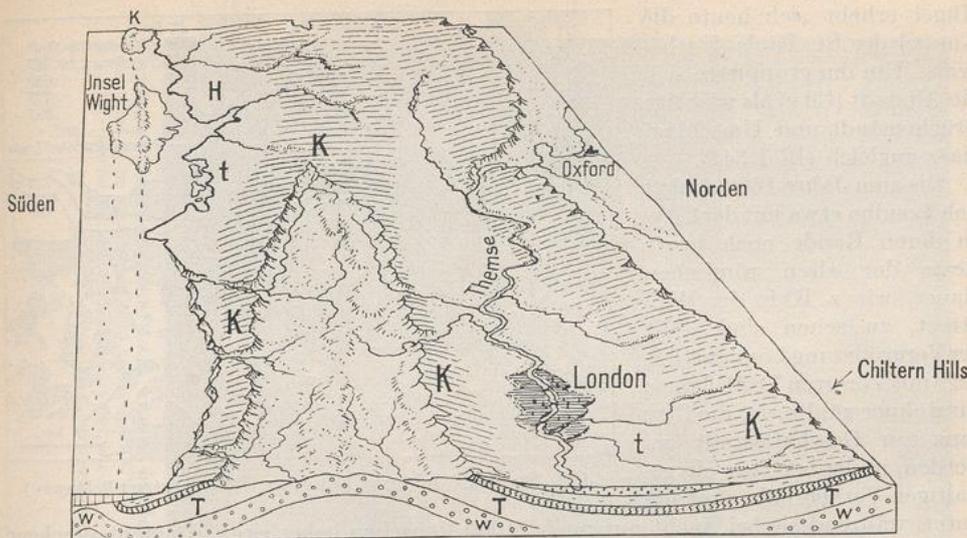
Die Städte sind hauptsächlich landwirtschaftliche Märkte oder Fischereiplätze an der Küste. Nur Norwich (125) hat noch einen kleinen Überrest seiner einst blühenden Wollindustrie sich erhalten; von dem einstigen Wohlstand zeugt seine Kathedrale. Im Innern des Orwellästuars liegt der bedeutende Weizenmarkt Ipswich (86), zugleich ein Hauptknotenpunkt der Great Eastern Railway; sein Gewerbe ist ganz auf die landwirtschaftlichen Bedürfnisse seiner Umgebung eingestellt. Ein Markttort ist auch die alte Römerstadt Colchester (45), bekannt durch seine Austernzucht, die in dem reichen Ästuargewirre zwischen Colchester und Maldon blüht. Eifrig wird an der Küste auch die Fischerei getrieben; ihre Hauptzentren sind Great Yarmouth (58) und Lowestoft (46). Zur Hauptsaison (Oktober-November) müssen schottische Saisonarbeiter herangezogen werden, um die Arbeit zu bewältigen. Die zahlreichen anderen Küstenorte werden als Seebäder von London aus aufgesucht.

#### c. DAS THEMSEGEBIET

Die Themse entspringt, wie erwähnt, auf den Cotswold Hills, einer als Weidegebiet dienenden Hochfläche, deren Täler von schönen Buchenwäldungen bedeckt werden. Das obere Themsegebiet reicht bis zum Durchbruch des Flusses durch die Chiltern Hills. Das natürliche Zentrum ist Oxford (74) in toniger, fruchtbarer Ausräumungssenne zwischen den beiden Schichtstufen; die Stadt ist darum von jeher ein bedeutender landwirtschaftlicher Markt gewesen. Oxford liegt in dem Winkel zwischen der Themse und ihrem Nebenfluß Cherwell, am Fuße einer aus Korallenkalk bestehenden Stufe, die sich hier zwischen die Oolith- und Kreidestufe einschiebt (Bild 540). Als Verkehrssammel- und Zentrum eines ziemlich dicht bevölkerten landwirtschaftlichen Gebietes war Oxford, im 9. Jahrhundert Ouseford genannt, als führende Stadt Englands bekannt. Sie wurde durch ihre bis ins 12. Jahrhundert zurückgehende Universität berühmt, die ähnlich wie Cambridge noch die alten Einrichtungen bewahrt hat. Aus ehemaligen Logierhäusern, in denen einst Lehrer und Studenten wohnten, entstanden die Colleges und Halls; diese mittelalterlichen Bauwerke zieren noch heute die Stadt.

Nachdem die Themse in einem von Wäldern geschmückten breiten Sohlental die Chiltern Hills durchbrochen hat (Bild 541), nimmt sie bei Reading von rechts den Kennet auf. Ähnlich wie oberhalb von Oxford der Severnkanal von der Themse abgeht, so führt hier den Kennet aufwärts ein Kanal zum Bristol Avon. Reading (97) hat darum eine sehr wichtige Verkehrslage inne und sich zu einem bedeutenden Eisenbahnknoten mit großen Eisenbahnwerkstätten entwickelt. Auf dem Weizenbau seiner Umgebung und der heimischen Mühlenindustrie beruht auch seine beachtenswerte Keksfabrikation.

Das Londoner Becken besteht aus mächtigen Ablagerungen von Sanden, Kiesen und Tonen (im geologischen Profil der Abb. 488 punktiert), die der eingemuldeten Schreibkreide auflagern. Das Regenwasser, das auf den Kreidehochflächen versickert, sammelt sich in der Tiefe des Londoner Beckens, wo es zur Trinkwasserversorgung der Stadt angebohrt worden ist. Dieses Grundwasser wird von den überlagernden Londoner Tonen artesisch gespannt; über dem Ton lagern Sande und feine Kiese, in denen ebenfalls das Wasser versickert, um über dem undurchlässigen Ton auszutreten. Dadurch



488. Die Wealdlandschaft und das Londoner Becken. (Blockdiagramm.)

Das Londoner Becken (rechts) und das Hampshire Becken (links, H), beide aus tertiären Aufschüttungen (t) bestehend, sind durch die Aufwölbung des Weald (mit North und South Downs) in eine flache Faltung einbezogen worden, die in der Insel Wight eine scharfe Aufbiegung des Südflügels zeigt. Der Zusammenhang des Hampshire Beckens (H) wurde durch Untertauchen des Landes unter den Meeresspiegel aufgelöst.

W = Wealdsandstein. T = kretazische Tone. K = Kreidestufe. t = Tertiär (Sande, Kiese, Tone).

entstand ein für Siedlungen wichtig gewordener Quellhorizont. Die lockeren Sande und Kiese sind aber sehr stark abgetragen, es hat im Bereich der Themse schon eine große Ausräumung des Beckens stattgefunden. Dort wo die Sande sich noch erhalten haben, wie bei Windsor im Südwesten von London oder in Hampstead im Norden von London, tragen sie ihrer Unfruchtbarkeit wegen Heiden und Kiefernwaldungen. In einem solchen Sandheidegebiet liegt auch der durch seine Rennen bekannte große Militärübungsplatz von Aldershot im Südwesten Londons jenseits der Themse. In der Richtung der Beckenachse windet sich das breite feuchte Themsetal durch eine wohlangebaute, parkartige Hügellandschaft. Von steiler Höhe schaut das berühmte Schloß Windsor auf den Fluß herab, auf dessen anderem Ufer das durch sein College bekannte Eton liegt. Mit der Annäherung an London werden die Villen häufiger, sie schauen kaum aus dem üppigen Grün der gepflegten Parkanlagen hervor. Schlösser wechseln mit kleinen Städtchen ab; auf dem Flusse schaukeln Hausboote, und kleine Dampfer vermitteln den Verkehr mit Richmond, einem durch seinen Rudersport bekannten Städtchen, das jetzt zum vornehmen Wohnort im Westen Londons geworden ist.

Von Richmond an machen sich im Themsebett die Gezeitenbewegungen stark bemerkbar, und unterhalb Londons hört der Flußcharakter ziemlich auf. Zwar windet sich die Talsohle zwischen den steil herantretenden grünen Hügeln mäanderartig, aber die Wellen der Flut eilen fast ebenso rasch stromaufwärts wie die Ebbe das Wasser abwärts zieht.

London (Abb. 489). Die Lage Londons ist die einer typischen Brückenstadt (Bilder 542 und 543). Der Übergang über das versumpfte untere Themsetal war zum erstenmal hier möglich; denn eine Furt führte etwas oberhalb der heutigen Londonbrücke durch den Fluß hindurch. Die Römer haben sich dieses wichtigen strategischen Punktes sofort bemächtigt und ihn stark ausgebaut; der kürzeste Weg von den Häfen des Kanals in das nordöstliche England führte über diese Furt. Das Römerlager wurde auf einem Hügel angelegt, der von zwei nach der Themse führenden ziemlich steilen Tälern herausgeschnitten und auch gegen die Themse durch Sümpfe geschützt war. Auf diesem

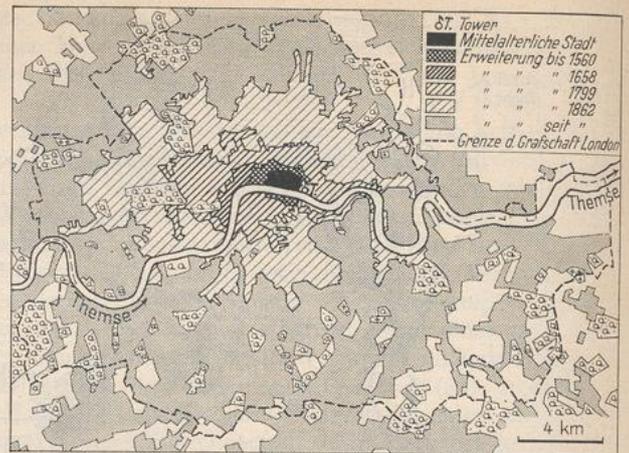
Hügel erhebt sich heute die Kuppel der St. Pauls-Kathedrale. Um ihn gruppierte sich die Altstadt (City) als wichtige Brückenstadt und Umschlagplatz zugleich (Bild 542).

Bis zum Jahre 1600 deckte sich London etwa mit der City, an deren Rande noch heute Reste der alten römischen Mauer, wie z. B. in der Wall Street, zu sehen sind. Mit der Vergrößerung Londons, das 1928 mit Vororten 7,8 Millionen Einwohner zählte, ist die City ganz zur Geschäftsstadt geworden, in der bei Tage ein gewaltiger Verkehr hin und her

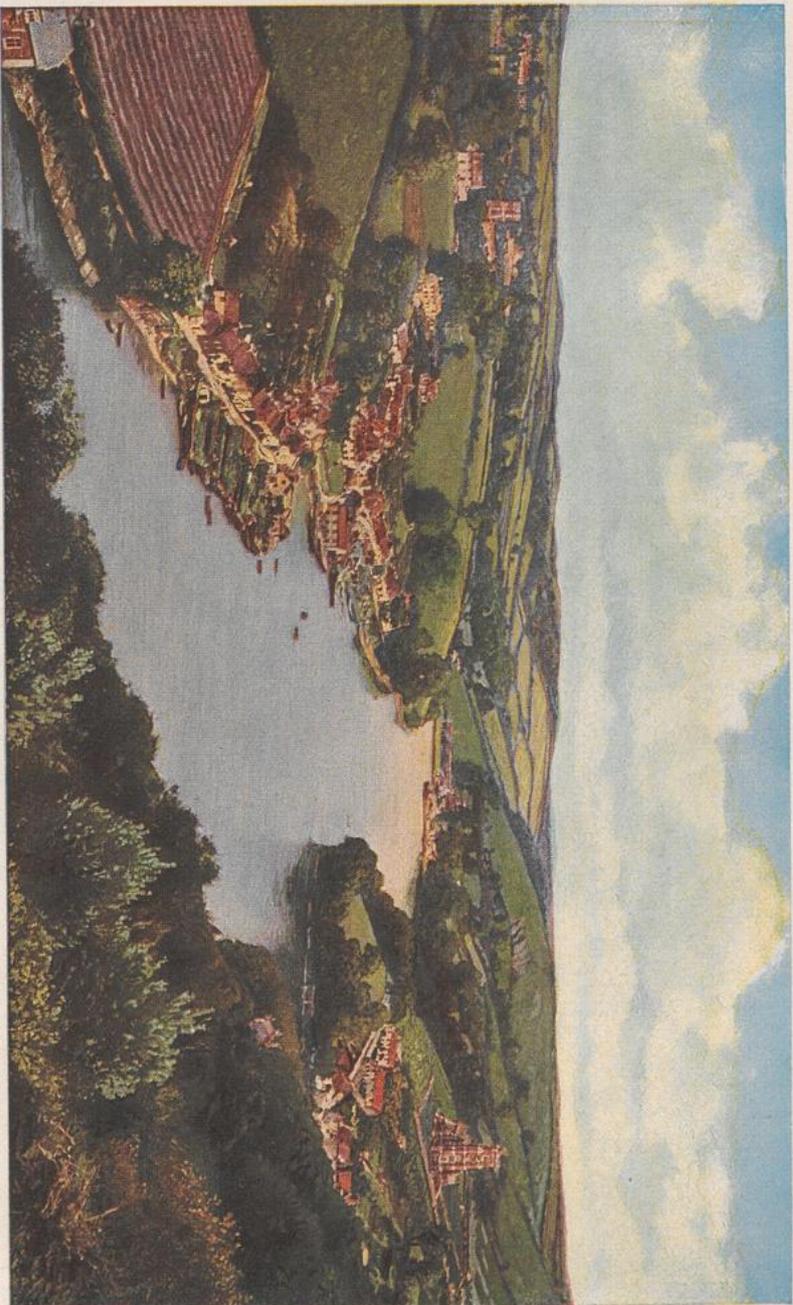
flutet, während sie bei Nacht nur noch 27000 Menschen beherbergt. Dementsprechend hat sich im Laufe der Zeit auch das Bild der City geändert; riesige Geschäftspaläste haben die kleineren Häuser verdrängt, vom mittelalterlichen London ist nach dem großen Brande im 17. Jahrhundert nicht mehr viel übriggeblieben. Schon die Aufschriften an den Gebäuden lehren uns, daß die City nicht allein das Herz Englands, sondern das Zentrum des Britischen Weltreiches ist. Überall treten uns Banken und Handelsgeschäfte entgegen, die mit Teilen des Britischen Reiches in engster Beziehung stehen. Die Straßenzüge der City führen nach dem Mittelpunkt, wo sich die Bank von England, die Königliche Börse und der Palast des Lord Mayor, des Oberbürgermeisters von London, erheben. Hierher führt durch ein Bündel enger Straßen ein riesiger Verkehr. Die elektrische Straßenbahn muß die Enge der City meiden; Autoomnibusse und Untergrundbahnen bringen täglich den zur Arbeit eilenden Menschenstrom nach der Altstadt. Unterhalb der City erhebt sich an der Themse der Tower, die trutzige Festung, welche die Normannen zur Beherrschung der freien Londoner Bürger errichtet haben. In seinen Mauern sind einst die blutigen Urteile vollzogen worden, die selbst vor königlichem Geblüt nicht haltmachten. Anschließend an den Tower überspannt seit 1894 das großartige Bauwerk der Towerbrücke (Bild 543) die Themse; sie kann durch Hochklappen für die Schifffahrt geöffnet werden. In ihrer Nähe liegen zu beiden Seiten die großen Dockhäfen, so daß hier bis hinauf zur Londonbrücke, dem Endpunkt der Seeschifffahrt, ein sehr reger Verkehr herrscht.

Etwas abseits der Altstadt lag flußaufwärts die mittelalterliche Residenz der englischen Könige, deren Rest die alte Westminster Hall ist. Erst in der Mitte des vorigen Jahrhunderts wurde das heutige Parlamentsgebäude in spätgotischem Stil angebaut, das die Hauptfront dem Strome zukehrt.

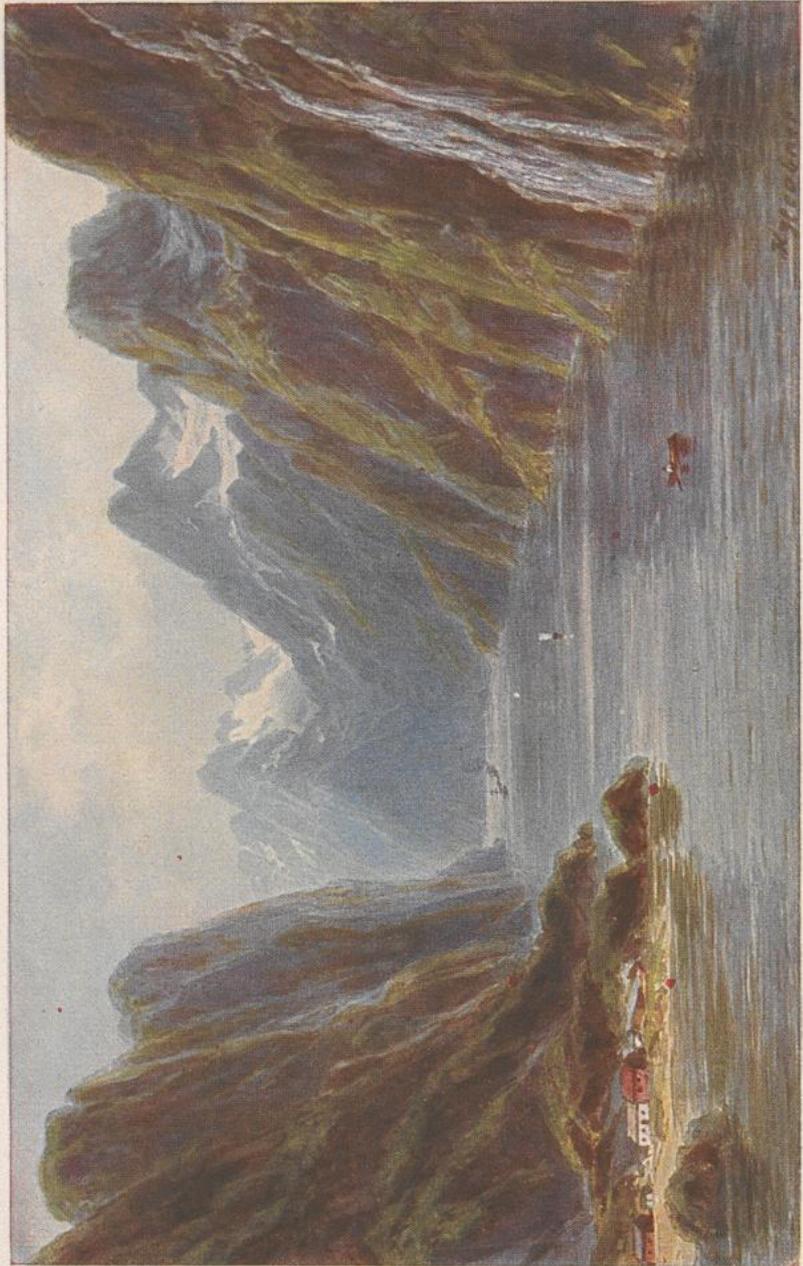
Für das Wachstum Londons waren die Bodenverhältnisse lange Zeit richtunggebend. Infolge der schwierigen Wasserbeschaffung in dem undurchlässigen Ton im NW und S liegen dort auf den Tonen meist nur junge Vorstädte, während die ältere Stadtentwicklung sich an die Sande und Kiese hielt. Der Drang nach dem W ist dabei immer zu erkennen. Eine breite, heute noch scharf wirkende Bebauungsgrenze bildet im NO das stark versumpfte Leatal. Die Stadt dehnt sich heute immer weiter nach N in einem 136 m hoch ansteigenden hügeligen Gelände aus. Da in London nur 8 Bewohner auf ein Haus kommen, ist die Wohnfläche sehr groß. Schon sind die von den Londonern bevorzugten Einfamilienhäuser bis in die benachbarten Grafschaften hinausgewachsen. Die Verbindung mit dem Innern besorgen zahlreiche



489. Stadtentwicklung Londons. (Nach Putzger-Baldamus.)



**Englische Parklandschaft am Yealm, östlich von Plymouth, im Frühling.** Zusammenhängende Waldungen sind in England fast geschwunden, im Landschaftsbilde herrscht die Wiese vor, geschmückt von zahlreichen alten, stattlichen Bäumen, einzeln oder in Gruppen vereint. Anmutige Dörfer und altertümliche, eteumspinnene Schlösser grüßen freundlich daraus hervor. Zahlreich sind auf den Flüssen Hausboote, in denen Familien ihren Sommeraufenthalt nehmen, mit Vorliebe da, wo die Jugend den Rudersport übt.



**Im inneren Sogne-Fjord.** Die Küste Norwegens ist reich gegliedert durch „Fjorde“, schmale, bis über 170 km weit ins Land eindringende Buchten. Die Fjorde sind versunkene und vom Meer überschwemmte Täler, die einst von eiszeitlichen Gletschern erfüllt waren. Aus den hochliegenden Mündungen der Nebentäler stürzen zahlreiche Wildbäche herab. Im Hintergrunde leuchten schneebedeckte und vergletscherte Fjorde. Raum für menschliche Ansiedlungen findet sich gewöhnlich nur da, wo ein Fluß Schwemmland aufgeschüttet hat, zumeist am inneren Fjordschlusse.

Eisenbahnlinien, die allerdings in dem stark hügeligen Gelände viele Tunnel benützen müssen, in denen besonders im Sommer die Rauchentwicklung als recht lästig empfunden wird.

Die Ursache des riesigen Aufschwungs der Hauptstadt liegt in erster Linie in der Gunst der Lage. London ist in dem fruchtbarsten Teil Englands erwachsen und ist trotz seiner 60 km Entfernung vom Meer Hafenstadt, was zweifellos die vorteilhafteste Lage für die Hauptstadt eines Inselreiches ist. Die nahen kontinentalen Beziehungen Englands mußten in erster Linie wieder London zugute kommen. Unterstützt durch eine zielbewußte Außenpolitik, ist London schließlich der Vermittler des europäischen Überseehandels und das Kolonialmagazin Europas geworden. Seine Stellung als Weltstadt konnte auch nicht mehr erschüttert werden, als auf den Kohlenlagern im Westen Englands sich eine gewaltige Industrie entwickelte; denn zu Londons Handel und Industrie gesellte sich eine Kapitalkraft, die es zum Finanzzentrum der ganzen Welt machte, bis es in der Gegenwart durch New York einen starken Wettbewerber erhielt. Außerdem laufen in London die Fäden des britischen Imperiums in der Hand der Regierung, des Parlaments und der Hochfinanz zusammen, und diese überragende Stellung wird noch unterstützt durch die Presse und durch viele wissenschaftliche Sammlungen, Institute und Gesellschaften, die London auch zum geistigen Zentrum der angelsächsischen Welt machen.

Das Leben ist in London trotz der berüchtigten Nebel sehr angenehm. Ein vortreffliches Verkehrsnetz gestattet das Wohnen weit draußen in dem parkartigen Hügel-land. Aber auch in London selbst sind große Grünflächen vorhanden, wie der Hyde-park u. a. Das feuchte Klima fördert den Rasen so stark, daß er, ohne vernichtet zu werden, dem Publikum zum Spiel und Lager zur Verfügung gestellt werden kann.

#### d. DIE WEALD-LANDSCHAFT UND DAS HAMPSHIREBECKEN

Die aufgewölbten Kreideschichten Südostenglands bilden die Stufen der North und South Downs (Abb. 488). Sie fallen steil zu den stark ausgeräumten Sanden und Tonen des Gewölbekernes ab, in dem tiefer liegende Sandsteine ein bewaldetes Hügelland bilden. Die Flüsse folgen in Längstätern den Tonen, um in engen Quertälern durch die Downs durchzubrechen. Von dem Wechsel der Gesteine werden Landschaft, Wirtschaft und Siedlung beeinflusst. Wo die Tone vorherrschen, sieht man Weiden und Eichenwälder, auf den Sanden Heiden und Kiefernwaldungen. Wo sich beide Bodenarten mischen, entstehen leichte fruchtbare Böden, die in Kent für Obstgärten und Hopfenfelder benutzt werden. Die ländlichen Siedlungen folgen den Quellhorizonten am Fuß der Schichtstufen (Bild 544), die Städte sind aus befestigten Punkten zum Schutze Londons an den Durchbruchstätern erwachsen (Bild 540).

Die Nordostecke von Kent liegt außerhalb des Weald, doch wird sie von den aus den Downs heraustretenden Flüssen durchzogen. An der Mündung des Medway liegt Rochester (31) mit seiner alten Kathedrale und seiner Burg. An dem unregelmäßigen Ästuar selbst, schon im Bereich des Londoner Beckens, sind die Marinehafenanlagen und Arsenale von Chatham (41) zur Verteidigung der Themse errichtet. Weiter östlich durchbricht der Stour die North Downs. Wo er in das Londoner Becken hinaustritt, liegt die alte Hauptstadt von Kent, der Bischofssitz Canterbury (23, Bild 545) mit seiner berühmten Kathedrale.

Die North Downs stürzen in dem 106 m hohen Shakespeare-Kliff zum Meere ab, an dessen Fuß Dover (40), einer der fünf alten normannischen Häfen, liegt. Östlich der Stadt überragt ein Schloß auf steiler Höhe den Hafen, der zu einem gewaltigen Kriegshafen ausgebaut und durch einen riesigen Wellenbrecher gegen Süden geschützt wurde. Zusammen mit dem benachbarten Seebade Folkestone (36) ist Dover ein wichtiger Fährhafen nach dem nahen Kontinent. Die South Downs erreichen den Kanal im

Kliff des Beachy Head, an dessen Fuße das Seebad Eastbourne (59) liegt. Die Zerstörungsprodukte beider Kliffe wurden zu dem sandigen Vorland Dongeness angeschwemmt, das hinter Strandseen und Marschen liegt. Am Fuß der Sandsteinhügel des Weald befindet sich das Seebad Hastings (63), ein ebenfalls aus der Normannenzeit bekannter Hafen.

Die englische Südküste besteht aus einem flachen Hügelland, und die Bahn ist imstande, von den Badeorten Newhaven und Brighton (149) bis Bournemouth westlich der Insel Wight in kurzem Abstände von der Küste zu fahren, so daß man das Meer immer vor Augen hat (Bild 546).

Das Tertiärbecken von Hampshire (in Abb. 488) ist durch das ertrunkene Talssystem des Solent-Spithead sehr stark von Buchten gegliedert, die tief ins Land eindringen. Darum liegen die größeren Orte fast alle an der Küste. An der am weitesten nordwärts reichenden Bucht liegt die Stadt Southampton auf einer sanft ansteigenden Halbinsel zwischen den Flüssen Itchen und Test. Die saubere, ja elegante Stadt war immer bedeutend; durch ihre ausgezeichnete Reede, deren günstiger Wasserstand durch doppelte Flut um 2 Stunden verlängert wird, ist Southampton, das von London in  $1\frac{1}{2}$  Stunden erreicht werden kann, zu einem wichtigen Anlaufhafen für die Personenschiffahrt geworden (Bild 547). Für die 170000 Seelen zählende Bevölkerung bietet das hügelige Heide- und Waldgelände des New Forest im Südwesten der Stadt Gelegenheit zu angenehmer Erholung. Weiter östlich liegt in einer sich stark verbreiternden Bucht der ausgezeichnete natürliche Hafen Portsmouth, der größte Marinehafen der Welt, sehr stark befestigt und mit großer Garnison belegt. Eigentlich sind hier vier Städte vereinigt: Portsea und Portsmouth liegen im Westen der Bucht und beherbergen große Marinewerften nebst der Garnison; das landwärts gelegene Landport ist das Geschäftsviertel, während South Sea im Süden ein vielbesuchter Badeort mit großen Strandpromenaden ist. Diese vier Städte haben zusammen 247000 Einwohner.

Wie ein Wellenbrecher ist diesen Buchten und Häfen die Insel Wight vorgelagert (Bild 548). Ihr südlicher höherer Teil besteht aus den nach außen aufgerichteten Kreideschichten; die Schreibkreide bricht im westlichen Vorgebirge in den bekannten Needles in einem weißen Kliff ab. Das milde Klima hat aus der Insel Wight einen wahren Garten gemacht, in dem südliche Pflanzen üppig gedeihen. Die vielbesuchten Seebäder der Insel sind darum auch ein beliebter Winteraufenthalt.

Das Hampshire-Becken ist klimatisch sehr bevorzugt; die Tone und Sandböden werden mit Getreide und Obstbäumen angebaut und die aufgeschütteten Talböden für die Viehzucht ausgenutzt. Die nördlich anschließenden Kreidehöhen dagegen dienen als offenes Weideland, und nur die Täler sind besser angebaut. In dem Tale des Itchen liegt am Abhange eines Kreidehügels die alte Bischofsstadt Winchester (23), einst die Hauptstadt des Königreichs Wessex. Auch Salisbury (17) ist eine alte Bischofsstadt; sie liegt am Vereinigungspunkt dreier aus der Kreidehochfläche herausführenden Täler. Eine besondere Anziehungskraft üben die frühenglische Kathedrale und in ihrer Umgebung die merkwürdige vorgeschichtliche Steinkreisanlage, die Stonehenge heißt, aus (vgl. auch Bild 536).

Auch die Grafschaftsstadt Dorchester ist eine stille Stadt im Tale des Frome, das vom Meere durch einen schmalen Höhenzug der Kreide getrennt wird. Westlich von ihm treten Juraschichten an die Küste heran; ihre Zerstörungsprodukte werden von den Wellen nach Osten geführt und bilden die schmale, weit vorspringende Halbinsel Portland Isle. Hier treten auch die reinen Kalkmergel der Juraformationen auf, aus denen der berühmte Portlandzement gemacht wird.

An der Grenze zwischen Devon und Dorset kommt noch einmal ein schmales Kreideband an die Küste heran. Durch die Feuersteine dieses weißen Kliffs wurde die Axemündung nach Osten verschleppt; große Geröllwälle begleiten den Strand und machen das Badeleben an diesen Kreideküsten wenig angenehm.

### C. DIE NORMANNISCHEN INSELN (KANALINSELN)

Diese, auch Kanalinseln genannte Inselgruppe in der Bucht zwischen der Bretagne und der Halbinsel Cotentin besteht aus fünf bewohnten Inseln, einigen Eilanden und einzelnen Felsen, die aus einer Felsenplattform emporragen. Sie ist insgesamt 194 qkm groß und hat 97 000 Einw. Die Inseln sind als letzter Überrest der normannischen Besitzungen in Frankreich seit 1204 in englischer Hand geblieben. Ihrem Bau nach gehören die Inseln zu dem Armorikanischen Massiv, dessen Rumpf auf Jersey, der größten Insel, in 148 m Höhe erscheint und das durch die Wirkungen des Meeres in die Inselgruppe aufgelöst worden ist. In dieser Bucht beträgt der Gezeitenhub 9 m, und die vorherrschenden westlichen Winde verleihen der Brandung gewaltige Kräfte, so daß die aus Granit, Gneis und kristallinen Schiefen bestehenden Inseln sehr stark angegriffen werden, wie man an den 50 m hohen Kliffen und an den wildzerklüfteten Küstenbildern erkennen kann. Der enge Zusammenhang mit dem französischen Boden geht auch daraus hervor, daß die in Nordfrankreich weitverbreitete Lehmdecke sich auch auf die Kanalinseln erstreckt. Die Lehmböden machen in Verbindung mit dem milden, feuchten Klima die Inselgruppe sehr fruchtbar; es gedeihen Getreide, Gemüse und Obst. Für die Ausfuhr werden vor allem Kartoffeln und Riesenmengen von Tomaten erzeugt, die ebenso wie Gewächshaustrauben nach England ausgeführt werden. Ohne diese Fruchtbarkeit wäre die ungemein hohe Bevölkerungsdichte (535 auf 1 qkm) undenkbar. Unterstützt wird die Lebenshaltung der Bevölkerung durch die Fischerei und durch einen überaus starken Fremdenverkehr.

### D. DIE INSEL MAN

Die längliche Insel Man (572 qkm) erhebt sich aus der Irischen See etwa gerade in der Mitte zwischen England und Irland. Geographisch gehört die Insel zu England; denn dem ganzen Aufbau nach, vor allem aus Schiefen und Grauwacken bestehend, hat sie enge Beziehungen zum Seendistrikt (vgl. S. 382), wenn auch das Bergland, das den größeren Teil der Insel einnimmt, in den Höhenausmaßen (Snaefell 620 m) weit hinter jenen des Seendistrikts zurücksteht. Die Niederschläge sind zwar nicht so groß wie im Seendistrikt, aber doch so reichlich, daß der Hafer das Hauptanbaugewächs auf der Insel ist. Im Norden der Insel schließt sich an das Bergland ein Tiefland an, das als wichtige Anbaufläche in Betracht kommt. Das Bergland dient zum großen Teil der Schafzucht, die die Wolle für eine alte Tuchindustrie liefert. Außerdem werden in dem Bergland Blei-, Kupfer- und Zinkerze abgebaut und Schiefer gewonnen. Die keltischen Bewohner, die Manx (60 000, 104 auf 1 qkm), treiben auch Fischfang. Durch die Verbindung von Bergland und Meer erhält die Insel besondere landschaftliche Reize. Die meisten Siedlungen haben sich zu Badeorten entwickelt, unter ihnen ist Douglas (21) im Südosten an einer schönen Felsküste der bedeutendste.

### E. IRLAND

Am Westsaum des europäischen Schelfes erhebt sich die 83 820 qkm umfassende Insel, deren Westküste auf den weiten offenen Ozean schaut, während die Ostküste nur durch schmale Meeresstraßen von der Hauptinsel Großbritannien getrennt ist. Der Nordosten Irlands nähert sich der schottischen Küste bis auf 40 km; hier führt von Norden die tiefe Rinne des Nordkanals in die flache Irische See hinein, während sich im Süden der St. Georgs-Kanal zweimal bis auf 80 km verengt. So ist die Insel von Großbritannien aus schnell und leicht zu erreichen. Von London aus benutzt man gewöhnlich die beiden Überfahrtshäfen an der Küste von Wales, Holyhead auf der Insel Anglesey zur Fahrt nach Kingstown, dem Vorhafen von Dublin, oder Fishguard in Südwales zur Fahrt nach Rosslare bei Wexford; die zuletzt genannte Verbindung

kommt hauptsächlich für das südliche Irland in Frage. Auf beiden Routen dauert die Überfahrt nicht ganz drei Stunden.

Im geologischen Bau hat Irland viel Ähnlichkeit mit Großbritannien, wenn auch die Anordnung der Gebirge auf der Insel wesentlich anders ist. Im Norden und Westen der Insel bildet das Kaledonische Faltengebirge die Halbinseln und Küsten; die kristallinen Schiefer, Quarzite und Granite hängen mit dem Westen des Schottischen Hochlandes eng zusammen (Abb. 464). Im Süden dagegen sind wie in Südwaies die Karbonschichten gefaltet worden, während die Ostküste der Wicklowberge (Bild 552) an das Gebirge des nördlichen Wales erinnert, nur mit dem Unterschied, daß in Wicklow große Granitmassen aus der Schieferhülle emporragen. Zwischen den kaledonischen Falten des Nordens und Westens, dem karbonen Faltengebirge des Südens und den Granitgebirgen des Ostens liegt eine riesige Tafel von Kalksteinen der unproduktiven Karbonformation, die sich ununterbrochen von der mittleren Ostküste bei Dublin bis nach der Westküste zur Galwaybay erstreckt. Nur an den Rändern sind einzelne Störungen erfolgt, durch welche die tieferen Schichten des Alten Roten Sandsteines an die Oberfläche treten. Die Kalktafel bildet die Zentrale Ebene, während die aufgefalteten Gesteinszonen und die Granitintrusionen die Bergländer bilden, die sich auf die Küstengebiete verteilen. Ein weiteres Formenelement wird durch die ausgedehnten Basaltdecken von Antrim (Bild 549) im nordöstlichen Irland geliefert; zum Teil liegen sie auf der weißen Schreibkreide, die unter ihrem Schutz sich erhalten hat. So eng die Beziehungen der Landschaftsformen zur geologischen Struktur auch sind, so werden die Einzelformen doch sehr stark von der eiszeitlichen Vergletscherung beeinflusst. Ähnlich wie Großbritannien war Irland während der Eiszeit von einem Inlandeis bedeckt, welches die höheren Teile abhobelte und den Schutt in den Niederungen ablagerte, soweit er nicht an den Küsten ein Opfer des Meeres wurde. Die Gebirge Irlands sind mit wenigen Ausnahmen stark gerundet, und aus der Ferne erkennt man oft kaum die geringe nachträgliche Gliederung, die kleine Bäche geschaffen haben. Außer dem Inlandeis haben die Bergländer selbst eine lokale Vergletscherung gehabt, durch die Kare entstanden; sie bringen eine angenehme Abwechslung in die oft einförmige Gestalt der Bergländer.

#### 1. DIE BERGLÄNDER (Abb. 490)

Im Nordosten erhebt sich eine Basalttafel in der Grafschaft Antrim bis zu 450 m Höhe (Bild 549). Sie besteht aus einer Anzahl Decken, die in großartigen Kliffen zur Küste abstürzen. Einige der Decken sind in Säulenform erstarrt; durch Abrasion hat das Meer an der Nordküste die Säulen in einer Terrasse abgeschnitten, die als Riesendamm, Giant's Causeway genannt, eine bekannte Sehenswürdigkeit bildet. Von der Höhe der Kliffe überblickt man die dunkle, kulissenförmig gestaltete kühne Steilküste, an manchen Stellen wird unter dem Basalt die weiße, leicht zerstörbare Kreide sichtbar, in welche die Brandung Tore und Höhlen eingefressen hat. Auf schmalem Sporn liegt etwas westlich vom Riesendamm die malerische Ruine des Dunluce Castle, und weiter im Westen in einer von Dünen erfüllten Bucht Portrush, eines der bedeutendsten Seebäder Irlands. Die Basalttafel fällt auch gegen die Landseite zum Teil recht steil ab. Im Westen überragen ihre bewaldeten Hänge die schmale, feuchte Küstenebene des Lough Foyle, an dessen Westufer dann die kristallinen Schiefer und Quarzite der kaledonischen Falten zu langgezogenen Bergen sich erheben. Im Südosten bildet die Basalttafel an der Küstenebene der Belfastbucht einen hohen, steilen Rand. Nur gegen Süden und Südwesten dacht sich das Plateau sanft ab zu den Niederungen des Lough Neagh, des größten Binnensees Irlands, der seine plumpe Gestalt dem Zusammenwirken tektonischer und eiszeitlicher Einflüsse verdankt. Dieser See zieht in seine Senke noch Gewässer aus dem Süden heran, während sein Abfluß Bann durch die Basalttafel hindurch in breitem Tal nach Norden gerichtet ist.

Der Nordwesten der Insel wird von einem locker gefügten, gerundeten Bergland erfüllt, das sich mit Annäherung an die Küste im Donegal zu parallelen Kämmen, aus Graniten und Quarziten bestehend, anordnet; man erkennt hierin deutlich den Einfluß der kaledonischen Faltungsrichtung. Die höchste Erhebung erreicht das Bergland mit 752 m im Errigal in der Nähe der Küste. Zahlreiche Glazialseen sind in die von hier ausstrahlenden Täler eingebettet, und eine Senkung des Landes ließ das Meer tief in die Niederungen und Täler eindringen; es entstand eine inselreiche, stark gegliederte Küste mit weit verzweigten



490. Höhenschichtenkarte Irlands.

Buchten, von denen der Lough Swilly mehr als 40 km weit ins Land eingreift.

Ähnlich sind die Landschaftsformen auch im äußersten Westen der Insel zu beiden Seiten der Clew Bay. Eine Anzahl Gipfel erhebt sich über 700 m. Bekannt sind vor allem die aus Quarziten bestehenden Twelve Pins in der Nähe der Küste südlich der Clew Bay, eine Zwölfgipfelgruppe, die durch starke Glazialumgestaltung ihre Auflösung erfahren hat (Bild 550). Auch hier greift die Küste in zahlreichen verzweigten Buchten in das Land ein, und durch die sehr widerstandsfähigen Quarzite sind hier die großartigsten Steilküsten der ganzen Insel entstanden, unter denen die Miaun Cliffs an der Südwestküste der Achillinsel durch ihre mauerartigen Erscheinungen, die Strandhöhlen und die breiten Abrasionsterrassen besonders berühmt sind. Im Süden schließt dieses Bergland mit einem kleinen Granitmassiv ab, das in geradliniger Bruchküste zur Galway Bay abfällt (Abb. 464).

Die größten Höhen erreicht das Bergland des Südwestens im Carrantuo Hill mit 1040 m. Schiefer und Sandsteine des Old Red sowie die Kohlenkalke sind hier gefaltet; die Gebirgszüge folgen der südwestlichen Faltungsrichtung. Die Mulden der

Kalksteinformation entsprechen den Talzügen, die Sättel, aus sehr massigen Sandsteinen bestehend, den Höhenzügen. Hier, wie fast überall in Irland, sind die heutigen Talsohlen in eine breite Terrassenlandschaft eingesenkt. Eine starke Vergletscherung hat das Gebirge umgestaltet, gerundet, Kare in die höheren Teile hineingefressen, während die höchsten Teile, über 900 m, eisfrei blieben. Dies sind die Gipfel des Hauptkammes, an deren Fuß kleine Karseen liegen. In den Tälern sind die berühmten Seen von Killarney durch eiszeitlichen Schutt gestaut (s. S. 407). Prachtvolle Ausblicke auf das Gebirge und die Seen bietet die Paßstraße von Kenmare nach Killarney. Auch in die Täler dieses Gebirges ist das Meer tief eingedrungen; es entstanden die herrlichen Buchten, die infolge der aufschüttenden eiszeitlichen Wirkungen keine Fjorde, sondern Rias sind (Bild 551).

Dieses südwestliche Faltengebirge erniedrigt sich gegen Osten; der Zusammenhang wird lockerer, doch sind die isolierten Erhebungen noch hoch genug, um vereinzelt Kare zu tragen. In der Grafschaft Cork zeigt die Landschaft mehr den Charakter eines stark ausgeprägten Hügellandes als den eines Berglandes. Die Flüsse fließen zum Teil durch die ganze Faltungszone hindurch, wobei Längstäler mit Quertalstrecken wechseln. Damit stehen die Talengen und Talweitungen in Zusammenhang, die bei dem Eindringen des Meeres zu den unregelmäßigen Buchten, wie der von Cork, geführt haben (Abb. 491). Durch diese Durchbruchstäler wird der südliche Teil der Insel für den Verkehr leicht durchgängig.

Den Südosten Irlands nimmt das Wicklowbergland ein (Bild 552); es besteht aus einem von einem Schiefermantel eingehüllten Granitstock, der bis zu 926 m emporreicht. An Quarzite und andere widerstandsfähige Gesteine des Schiefermantels sind in der Nähe der Küste noch Höhenzüge von 500 und 600 m ü. M. gebunden; zu ihnen gehören die markanten Gipfel der Zuckerhüte bei Bray. Zwischen dem Hauptzug und dem Höhenzug an der Küste zieht sich eine Längstalfurche hin; sie wird vom inneren Verkehr benutzt, auch findet sich in ihr das große Dubliner Staubecken. Das ganze Bergland ist bis zu den Höhen der Wicklow Mountains stark gerundet, nur im Innern des Gebirges finden sich steile Talwände, die einsame Glazialseen umrahmen; am bekanntesten ist der von dunkeln Nadelwäldern umgebene Glendalough mit den Ruinen der „sieben Kirchen“. Durch den südwestlichen Teil des Wicklowberglandes gehen zwei aus dem westlichen Vorland kommende Flüsse, der Barrow bei Waterford und der Slaney bei Wexford mündend, hindurch. Das Talsystem ist also ebenso epigenetisch wie dasjenige in dem Faltenzug der Südküste; die ursprünglichen Abdachungsverhältnisse waren bei der Entstehung der Flüsse andere als das heutige Landschaftsbild sie zeigt.

Ein anderes Granitegebirge erhebt sich mit seinen runden Formen an der Ostküste, zwischen Dublin und Belfast, bis zu 852 m. Diese Mourne Mountains werden durch die fingerförmig eingreifende Bucht des Carlingford Lough in zwei ungleiche Teile getrennt, und zugleich wird das Hinterland durch sie mit der Küste verbunden.

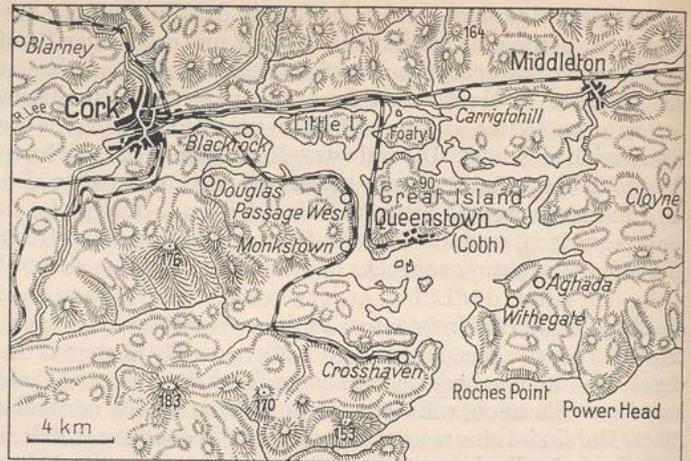
Trotz der wundervollen Buchten mit den zahlreichen schönen Naturhäfen sind die Iren nie ein seefahrendes Volk gewesen. Auch kam es bei diesem bäuerlichen Volk nie zur Gründung von Städten. Die städtischen Zentren gehen vielmehr auf die Dänen, Normannen und Engländer zurück; darum finden sie sich auch alle an der Küste oder am Ende der tiefeindringenden Buchten und schiffbaren Flußmündungen. Sie liegen oft weit von der offenen See entfernt. Dublin, Wexford, Waterford, Cork und Limerick waren Handels- oder militärische Zentren der Dänen und Normannen; Drogheda an der Ostküste und Galway an der Westküste, letzteres etwa 80 km vom offenen Meer entfernt, wuchsen unter anglonormannischer Herrschaft. Londonderry wurde als militärischer Stützpunkt unter der Königin Elisabeth errichtet; es wurde erst ein großes Zentrum nach der Industrialisierung von Ulster, die im 18. Jahrhundert einsetzte. Noch um 1750 war Belfast eine kleine Stadt von 10 000 Einw., sein Aufstieg zur industriellen Führerschaft des Nordostens und zu einer Stadt von mehr als 400 000 Einw. erfolgte erst

in den letzten hundert Jahren. Belfast an der Einmündung des Laganflusses in den Belfast Lough ist heute eine moderne Großstadt mit prächtigen Straßen und Gebäuden, die den aus der Industrie gezogenen Reichtum erkennen lassen. Es hat angloschottische Bevölkerung und ist die Hauptstadt des aus sechs Grafschaften bestehenden, vom Freistaat abgeordneten Ulster, das zwar Selbstverwaltung besitzt, aber politisch dem Vereinigten Königreich angehört. Die Industrie Nordirlands, die sich hauptsächlich auf Textilien und Schiffbau beschränkt, ist sehr bedeutend; sie konzentriert sich stark um Belfast, während im Innern nur wenige Zentren vorhanden sind. Das platte Land ist auch in Ulster noch stark agrarisch, und die Grafschaften an der Grenze des Irischen Freistaates haben ihrer Wirtschaftsstruktur nach mehr Beziehungen zu diesem als zum Industriegebiet von Belfast.

An den Ufern des Liffey, kurz vor dessen Mündung in das Meer, liegt Dublin (419)<sup>1</sup>, die Hauptstadt des Freistaates. Zwischen den Wicklowbergen und den Mourne Mountains tritt die Zentrale Ebene etwa in der Mitte der Ostküste mit breiter Front an das Meer, wodurch Dublin eine besonders günstige Verkehrslage erhält. Dem Liffey folgt der Grandkanal zum Shannon, während der Royalkanal in den nördlichen Teil der Zentralen Ebene führt. Dublin ist eine sehr alte Stadt; ihre Bedeutung erhielt sie aber erst durch die anglo-normannische Eroberung, indem sie zur Hauptstadt erhoben und zum Ausgangspunkt der britischen Macht auf der Insel gemacht wurde. Nach der Unterwerfung Irlands unter die englische Herrschaft war die Lage der Hauptstadt an der Ostküste günstig. Dublin, wie die ganze Insel, mußte sich nach Osten orientieren, da das politische und wirtschaftliche Leben bis in die jüngste Zeit ganz unter englischem Einfluß stand. So nahmen die Erzeugnisse Irlands vorwiegend über Dublin den Weg nach England, aber noch viel bedeutender war der englische Warenstrom, der über Dublin nach Irland hereinkam. Der schiffbare Liffey erlaubt den Seeschiffen den Zugang bis zum Innern der Stadt; für Schiffe mit größerem Tiefgang jedoch ist der künstlich durch Molen geschützte Vorhafen Kingstown im Südosten der Stadt geschaffen worden, über den auch der tägliche Personenverkehr nach Holyhead auf Anglesey geht. Im Stadtbild von Dublin sind aus dem Mittelalter nur noch wenige Gebäude vorhanden; denn die Stadt, wie wir sie heute sehen, gestaltete sich vor allem im 18. Jahrhundert. Damals befand sich die von den Anglo-Iren getragene Regierung in Dublin, und die Landlords bewohnten für die gesellschaftliche Saison dort ihre Stadtwohnungen. Als jedoch Irland in die Britische Union einverleibt wurde, verlor Dublin die Anziehungskraft auf den reichen Landadel, die bauliche Entwicklung nahm eine andere Richtung: es überwog nun der Charakter der nüchternen Geschäftsstadt. Senkrecht zum Liffey verläuft als Achse der Stadt die Hauptstraße, die nach dem alten irischen Führer O'Connell kürzlich umgetauft worden ist. Durch stattliche Breite und lange Flucht wirkt diese Straße recht imposant; sie gewinnt zur Zeit noch durch die Aufführung von prächtigen Bauwerken an Stelle der in der Revolution zusammengeschossenen Gebäude. Unter den verschiedenen Denkmälern ragt die 41 m hohe Nelsonsäule empor, die diesem angloirischen Seehelden Englands errichtet worden ist. Aber schon die Parallelstraßen wirken sehr nüchtern. Die monotonen Backsteinfronten erinnern an die arme, dort wohnende Bevölkerung. Einen weltstädtischen Schmuck besitzt aber Dublin in dem prächtigen und riesigen Phoenixpark, der sich im Westen der Stadt auf das hügelige Gelände über dem Liffey ausdehnt. Von ihm hat man weite Ausblicke auf die Wicklowberge. Noch andere schöne Grünflächen dienen der Erholung für die fast eine halbe Million zählende Bevölkerung. Außerdem sind durch zahlreiche Omnibuslinien die nahen Seebäder erreichbar, unter denen Bray, im Schutze eines Vorgebirges der Wicklowberge gelegen, zu den schönsten gehört. Als Hauptstadt des Irischen Freistaates ist Dublin wieder Regierungssitz geworden, und wenn es auch früher schon das geistige Zentrum Irlands durch seine katholische Universität und andere Einrichtungen war, so ist die Stadt heute dazu noch der Mittelpunkt der ganzen irischen Entwicklung geworden.

<sup>1</sup> Die Zahlen geben abgerundet in Tausenden für Irland die Einwohnerzahl nach der Zählung von 1926 an.

Früher besaß Irland eine weitere Großstadt in Cork (Bild 553), im Innern einer weit verzweigten Bucht der Südküste gelegen (Abb. 491). Diese Stadt hatte im Jahre 1831 nicht weniger als 180000 Einw. Durch die Auswanderung infolge einer großen Hungersnot sank die Zahl ihrer Bevölkerung auf 80000 Einw. im Jahre 1881, ja sie nahm später noch etwas weiter ab; heute zählt sie 78000 Einw. Dennoch kann man Cork (irisch: Corcaigh) als



491. Die Lage von Cork.

die Hauptstadt des Südens betrachten; zu ihr leitet das fruchtbare Längstal des Lee den Verkehr. Ihre Bedeutung liegt aber in ihrer geographischen Lage als Hafen; denn es ist für viele aus Amerika kommende Schiffe der erste Anlaufhafen in Europa. Allerdings wird die 30 km lange, etwas seichte Einfahrt nach Cork nur noch von Handelsfahrzeugen benutzt; die Personendampfer legen in der sehr geräumigen Außenbucht von Queenstown (irisch Cobh) an, von wo Durchgangszüge nach Dublin für die Post und den Personenverkehr ausgehen. Viele Amerikaner benutzen diese Gelegenheit, um die wichtigsten Sehenswürdigkeiten Irlands zu besichtigen, und man macht alle Anstrengungen, um den amerikanischen Touristenstrom mehr als bisher nach der grünen Insel zu lenken.

Eine ähnliche Lage wie Cork besitzt auch Waterford an einer tief ins Land eindringenden Bucht, zu der zwei schiffbare Flüsse führen, die den Verkehr sogar aus Teilen der fruchtbaren Zentralebene hierher lenken. Das Land ist aber zu arm und zu wenig bevölkerungsreich für die Weiterentwicklung zu einer Großstadt an der Küste zwischen Dublin und Cork. So ist Waterford ein bescheidener Ort von 27000 Einw. geblieben, der nur lokalen Verkehr vermittelt. Die amphitheatralisch aufsteigende Stadt wird von einer alten Burg gekrönt.

Noch bescheidener ist das Städtchen Wexford (12) an einer seichten, von Dünen umgebenen Bucht der Südostecke der Insel. Es zieht auch nur wenig Nutzen von dem Personenverkehr nach England, der von Rosslare, einem künstlich geschaffenen kleinen Hafen an der menschenleeren Außenküste, täglich nach Fishguard in Südwaies geht.

Im Westen der Insel ist an der Mündung des Shannon die Stadt Limerick erwachsen. Auch sie wurde im 9. Jahrhundert von den Dänen gegründet; später war sie die Hauptstadt des Königreiches Munster. Zu der irischen Stadt ist nach der englischen Eroberung ein englischer Stadtteil getreten. Heute ist Limerick Zentrum und Handelsstadt der Provinz Munster; jedoch hat auch dieser Platz an Einwohnerzahl verloren und ist auf 39000 Einwohner gesunken. Ein bescheidenes Landstädtchen ist Galway, im inneren Winkel der Galwaybucht gelegen. Der Irische Freistaat trägt sich mit dem Plane, an dieser Westküste einen modernen Anlegehafen für die Amerikadampfer zu schaffen, um den Personenverkehr quer durch die Insel über Dublin nach London und nach den englischen Industriegebieten zu lenken. Dieser Weg würde bedeutend kürzer als der Seeweg nach Southampton sein, und mit seiner Durchführung würde der westliche Teil Irlands aus seiner Weltabgeschiedenheit erlöst werden.

## 2. DIE ZENTRALE EBENE

Zwischen den Küstenbergländern ist die ausgedehnte Tafel des Kohlenkalkes als eine flache Synklinale eingebettet. Sie stellt heute eine große Abtragungsfläche dar, von der die jüngeren Schichten entfernt worden sind, bis auf jene kleinen Flächen, die durch Einbrüche tiefer gelegt wurden. Darum hat Irland an den kohleführenden Schichten nur geringen Anteil; nur im Süden der Tafel sind noch einzelne Reste geschützt worden. Außer diesen Versenkungen treten noch sattel- und horstartige Aufbrüche auf, durch welche tiefere Gesteine an die Oberfläche kommen. Vor allem im südwestlichen Teil der Ebene erscheinen dadurch die Schichten des „Alten Roten Sandsteines“ und sogar noch silurische Schichten; sie bilden Hügel- und Bergländer bis zu 500 und bis fast 700 m Höhe mitten in der Insel. Weit einförmiger ist die Kalktafel zwischen Dublin und der Galwaybay; hier ist sie eine wenig bewegte Ebene, die kaum über 100 m auf der großen Entfernung ansteigt. Hellt sich nach einem Regen das Wetter auf, so überblickt man vom Rande der Wicklowberge eine endlose Kulturlandschaft, in einen zarten blauen Dunst gehüllt.

Da Irland kein zentrales Gebirge besitzt, so entspringen die größeren Flüsse fast alle in der Ebene, um dann zwischen den Küstengebirgen oder durch sie hindurch dem Meere zuzustreben. Es fehlen daher der Insel auch gefällreiche Flüsse, deren Wasserkraft ausgenutzt werden könnten. Der größte Fluß der Insel, der Shannon, entspringt im Norden der Ebene, noch keine 40 km von der Küste entfernt. Er durchzieht dann die Ebene in südlicher Richtung, dabei eine Anzahl Seen durchfließend, um dann kurz vor seiner Mündung durch eine 500 m hohe Aufbruchzone hindurchzubrechen. An diesem Unterlauf, der durch den Lough Dergh hindurchgeht, wurden die Arbeiten für die Errichtung eines großen Kraftwerkes bei Limerick vor kurzem beendet. Die zahlreichen und unregelmäßigen Hohlformen der Ebene sind zum größten Teil durch Lösung des Kalkes entstanden und bilden infolge einer leichten Senkung unter den Grundwasserspiegel inselreiche Seen. Am Rande der Ebene sind glaziale und Karstseen eng miteinander verknüpft; der See von Killarney ist glazialer Entstehung, an seiner Gestaltung hat aber auch die Lösung des Kalkes eine Rolle gespielt, wie man an den Höhlen seiner Inseln deutlich verfolgen kann.

Die Tieflandsflüsse, wie der Shannon und der Barrow in Südleinster, sind schiffbar, und die Zentrale Ebene bietet keine Schwierigkeiten, die Flüsse untereinander durch Kanäle zu verbinden, so daß ein Wasserweg von der Westküste bis zur Ostküste vorhanden ist. Diese zentrale Wasserstraße ist wieder mit dem Norden und Süden verbunden. Doch ist das Kanalsystem der Insel für den Verkehr beinahe ohne Bedeutung; es sind fast nur Torfkähne, die sich auf den Wasserstraßen langsam bewegen.

Innerhalb der Zentralen Ebene liegen kleine Einzelhöfe der Bauern, die Land gepachtet haben. Die weißgetünchten Häuschen, die innen sehr primitiv eingerichtet sind und meist nur aus einem Raum bestehen, machen oft einen viel freundlicheren Eindruck als die ungepflegten Höfe im übrigen England. Größere Siedlungen gibt es innerhalb der Ebene nicht; dort, wo sie an die Ostküste tritt, liegt an ihrem Südrand Dublin (s. S. 405).

In mancher Hinsicht kann man einen östlichen und westlichen Teil der Zentralen Ebene unterscheiden. Das Klima macht den Osten für die Landwirtschaft geeigneter; neben der Viehzucht ist hier auch ausgedehnterer Anbau möglich. Die Bewohner sind im Osten wirtschaftlich fortgeschrittener und nicht so arm wie im Westen, wo der Bauer fast ganz auf die Viehwirtschaft angewiesen ist. Es mögen hier auch englische Einflüsse maßgebend sein, die von Osten her mehr oder weniger weit, aber höchstens bis zum Shannon gelangt sind, während westlich dieses Flusses der rein irische Einschlag, mit wirtschaftlicher Rückständigkeit verbunden, sich erhalten hat. Boden, Klima und Geschichte haben verschiedenartig gestaltend auf das Leben der Zentralen Ebene eingewirkt.