

Zeitschrift: Geographica Helvetica : schweizerische Zeitschrift für Geographie = Swiss journal of geography = revue suisse de géographie = rivista svizzera di geografia

Herausgeber: Verband Geographie Schweiz ; Geographisch-Ethnographische Gesellschaft Zürich

Band: 4 (1949)

Heft: 2

Artikel: Epirus : Beitrag zur Kenntnis einer nordgriechischen Landschaft

Autor: Kosack, Hans-Peter

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-34100>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

LE PAYSAGE DE COIRE ET SES ENVIRONS

Le paysage de Coire et ses environs présente, dans la vallée transversale de Landquart à Coire, du côté droit, les montagnes schisteuses du «Prätigauflysch» fortement désagrégées et érodées, avec le «Piedmont» de la lisière des cônes de déjection. Du côté gauche, les formes des calcaires du Calanda ont, par contre, subi bien moins de modification. De Coire à Ilanz, la vallée latérale, avec ses «Tomas» d'Ems et ses masses cohérentes de Reichenau et de Flims, est un terrain typique d'éboulement. La terrasse de cailloutis de Bonaduz-Rhäzüns est un espace singulier tant au point de vue habitations que cultures.

LA REGIONE DI COIRA E DINTORNI

La valle transversale nel tratto Landquart—Coira è rappresentata al suo lato destro dalle montagne scistose del flysch del Prätigau fortemente erosi e da un «Piedmont» formato di conoidi di deiezione. Il lato sinistro della valle costituito dai calcari della Calanda, dimostra invece una forte stabilità di forme. Risalendo la valle longitudinale fino ad Ilanz osserviamo prima i «Toma» di Ems e poi numerosi detriti di frana tra Reichenau e Flims. Interessante dal punto di vista economico e per le sue forme di abitazione risulta anche la regione del terrazzo glaciale di Bonaduz-Rhäzüns.

EPIRUS

BEITRAG ZUR KENNTNIS EINER NORDGRIECHISCHEN LANDSCHAFT¹

Von HANS-PETER KOSACK

Mit 2 Abbildungen und 7 Karten

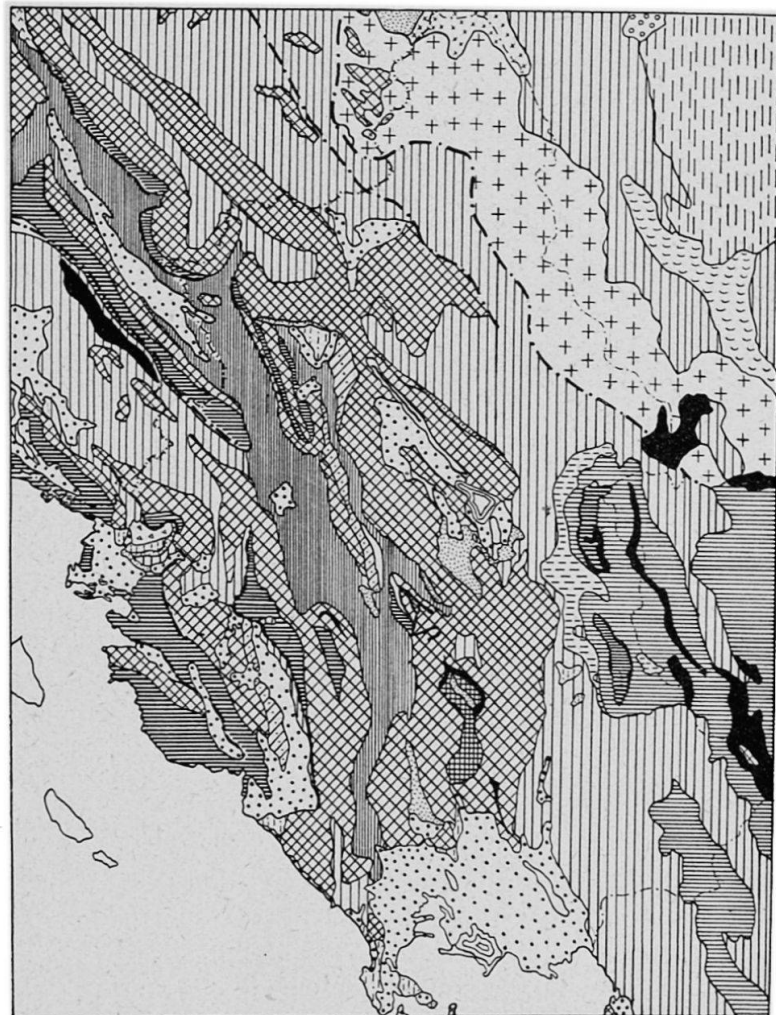
Zu den am wenigsten bekannten Gebieten der Balkanhalbinsel gehört die Provinz Epirus im Nordwesten Griechenlands. Nur wenigen Wissenschaftlern war es bisher vergönnt, dieses Gebiet, das eine der interessantesten Landschaften Griechenlands darstellt, zu sehen, was einerseits in der verkehrsfeindlichen Natur des Landes, anderseits in den politischen Ereignissen, die sich hier abspielten, begründet liegt.

Epirus (= Festland) hat seinen Namen von den Griechen bereits im Altertum erhalten als Gegensatz zu den zugänglichen und ihrer natürlichen Verhältnisse wegen von ihnen bevorzugten Ionischen Inseln. Die Küste des Landes ist hafentarm und bot kaum die Möglichkeit zur Anlage griechischer Kolonien, denen wegen der gebirgigen Natur des Innern auch das natürliche Hinterland fehlte. Die tiefen und verkehrsfeindlichen, von Wasserfällen belebten Flußschluchten, die hohen, langgestreckten Gebirgsmassive mit oft abschüssigen Wandfluchten waren den Griechen fremd und unheimlich, so daß sie hierher den Sitz des Hades verlegten, wovon noch manche Flußnamen (Acheron) zeugen. Ursprünglich von pelagischen Völkern bewohnt, wurde das Land zur Zeit der Pyrrhiden (um 200 v. Chr.) in nähere Beziehungen zu Griechenland gebracht; es beginnt die altgriechische Kolonisation, die sich nach dem Anschluß an das Römerreich verstärkte und etwa im 4. Jahrhundert ihre heutige Grenze erreichte. 1432 fand der erste Türkeneinfall statt, dem 1466 die endgültige osmanische Herrschaft folgte. Erst 1881 kam der kleine Südostteil mit Arta an Griechenland und 1913 der übrige Teil des heutigen Epirus; doch konnte das Land erst ab 1919 sich einer kurzen friedlichen Spanne von 20 Jahren erfreuen. Da in der türkischen Zeit große Teile des Landes unabhängig waren und ständige Kleinkriege mit den Türken führten, die ihrerseits sich im wesentlichen auf die Freihaltung der strategischen Linien und der Städte beschränkten, ist es erklärlich, daß die Erforschung des Landes so geringe Fortschritte machte.

In der Zeit vor der Befreiung war es A. PHILIPPSON und J. CVIJIC vergönnt, einzelne Studienreisen in das Gebiet zu unternehmen; doch fehlte die größere Gesamtschau, so daß eine zusammenfassende geographische Darstellung unterblieb. Die Geologen V. HILBER und C. RENZ, letzterer auch nach dem Kriege, konnten verschiedene Querschnitte durch das Gebiet legen, und zu ihnen traten während des ersten Weltkrieges italienische (L. BALDACCI), französische (J. BOURCART) und rumänische Wissenschaftler (C. NICOLESCU), denen wir manche interessanten Ergebnisse verdanken. Bei ihren Arbeiten handelt es sich jedoch nur um isolierte Beobachtungen, so daß die Aufgabe bleibt, die Verbindung zwischen den Arbeiten von PHILIPPSON und O. MAULL im Süden, den albanischen (E. NOWACK, H. LOUIS, J. BOURCART) und mazedonischen Forschungen (CVIJIC, D. JARANOV) im Norden herzustellen². Im Laufe meiner geologischen und morphologischen Studienreisen in den Balkanländern hatte ich Gelegenheit, das gesamte Gebiet in seinen wesentlichen Teilen zu sehen und zu studieren. Die eigenen Beobachtungen wurden durch griechische und andere Literaturangaben ergänzt.

Abb. 1. Geologie (Originalentwurf 1:500 000, kartiert nach den im Schriftenverzeichnis genannten Quellen, besonders PHILIPPSON und NICULESCU und eigenen Aufnahmen im Maßstab 1:100 000). Die Karte gibt neben den Formationen auch die Gesteinshärte als Grundlage der morphologischen Ausgestaltung (dunkel = harte Gesteine).

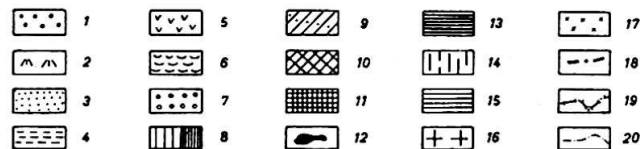
Signaturen: 1 Schwemmland, alluviales. 2 Rezente Schuttfächer. 3 Diluviale Ablagerungen, meist als grobe Schotter in großer Mächtigkeit ausgebildet, Oberfläche oft verhärtet durch Kalkausscheidungen des verdunstenden Grundwassers. 4 Pliozäne, wenig verhärtete marine Ablagerungen an der Küste, im Innern wahrscheinlich kontinental: Konglomerat, poröse Kalkbänke, Sande und Tone. 5 Miozäner Flysch. 6 Oligozäne Konglomerate (Meteora-Konglomerat und Sandstein). 7 Oligozäne, mächtige Kalkbank mit Karsterscheinungen als Scholle im Grevena-Becken (marin?). 8 Eozäner Flysch. Mergel, Schiefertone, dünnsschichtige Sandsteine, Konglomerate, Mergelkalke. 9 Eozäner, dickbankiger Kalk. 10 Kreidekalk, Rudistenkalk, zum Teil metamorphisiert. 11 Jura, dünnbankiger Kalkstein und hauptsächlich Schiefer. 12 Hornstein. 13 Jurakalk, meist metamorphisiert. 14 Trias, Schiefer. 15 Triaskalke, dickbankig, von großer Mächtigkeit in der Olonos-, Pindos- (Pindo-eurymanthischen) Zone (nach PHILIPPSON). 16 Diabas, Periodit u. a. basische Ergußgesteine. 17 Granit des Grammossockels. 18 Tektonische Leitlinien und Verwerfungen. 19 Staatsgrenze Griechenland = Albanien. 20 Grenze der griechischen Provinzen (Nomoi).



Entw. Dr. H. Peter Kosack

Masstab 0 40 km

Zeichn. H. Vos



Lage und allgemeiner Charakter des Epirus

Epirus hat im Westen in seiner Küste zum Ionischen Meer eine natürliche Grenze, im Süden grenzt es an den Amvrakischen Golf. Die Ostgrenze wird durch den Pindos gegen Thessalien, durch Grammos und die Wasserscheide zwischen Adria und Ägäis gegen Mazedonien mehr oder weniger natürlich gebildet, wobei der gesamte Pindos geographisch als Grenzsaum aufzufassen ist. Nach Norden zu ist die Grenze offen; während die griechische Wissenschaft den Shkumbi in Albanien als «natürliche» Nordgrenze bezeichnet, ist es wohl besser, diese dort anzusetzen, wo gegen Norden die westlichen breiten Küstenebenen beginnen und die geschlossenen Kalkzüge ihr Ende erreichen, d. h. grob angedeutet auf der Linie Vlorë—Grammos in Südalbanien. Da der albanische Teil durch die Arbeiten von NOWACK, CASTIGLIONI, NDOJAJ, BALDACCII usw. bereits gut bekannt ist, beschränke ich mich in dieser kleinen landeskundlichen Übersicht auf den politisch zu Griechenland gehörenden Teil von Epirus,

zumal durch die provinzielle Gliederung dieses Gebietes statistische Angaben leichter zu erfassen sind. Während das großepirotische Gebiet nach griechischer Auffassung 24000 km² umfaßt, erhält das so umgrenzte politisch griechische Gebiet eine Größe von 9652 km². Seinen besonderen Charakter erhält das Land durch die langgestreckten Hochgebirgszüge in NS- oder NW-SE-Richtung, zwischen denen sich breitere oder schmalere Talungen ausbreiten. Die Übergänge über die hohen Gebirgsstöcke in Ostwestrichtung sind äußerst schwierig; doch werden auch die Nordsüdverbindungen durch Querriegel, die die Flüsse in antezedenten Schluchten durchschneiden, behindert oder unmöglich gemacht. Durch den geologischen Bau wird die Landschaft des Landes bis in Einzelheiten hinein bestimmt.



Abb. 2. Vikos-Schlucht von Norden. Rechts und links die miopliozäne Abtragungsfläche, deren fossile Täler sich der Schichtneigung angepaßt haben. Mitte: Die etwa 1000 m tiefe antezedente Schlucht des Vikos. Am Talgrund begleitet den Fluß Hangschutt, der die Wände bis etwa 300 m hoch überzieht.

Geologisch-morphologischer Bau des Epirus

In tektonischer Hinsicht gehört Epirus im wesentlichen zum außerhelleniden (adriatisch-ionischen) Faltenkomplex des dinarotaurischen Bogens mit autochthonen Faltungen. Wo über den Paläogenflysch die Hallstädter Kalkfazies (Obertrias) überschoben ist, beginnt die Olonos-Pindos-Zone (nach PHILIPPSON), auf die das Gebiet von Epirus am Ostrande hinaufgreift.

Von der Triaszeit an, besonders während der Kreide, war Epirus ein Teil des Meeres; es kam zur Ablagerung jener mächtigen Kalkbänke, die heute die hohen Gebirge bedecken und als Härtinge überall herausragen. Im Paläogen erfolgte eine Regression mit weiten Anlandungserscheinungen, die zu den mächtigen Flyschbildungen Anlaß gaben; es ist ein Wechsel von Konglomeraten, Sandsteinen und porösen Kalken, weichere Gesteine gegenüber den massigen Kalken. Sie setzten der Erosion und Abtragung weniger Widerstand entgegen (Eozän). Erst jetzt erfolgte die große Auffaltung, bedingt durch die im Osten liegenden Kernmassen des Rhodopen- und Kykladenmassivs. Während zunächst konstante Faltungen sich im Westen bildeten, meist von geringer Intensität und Höhe, setzte sich bis zum frühen Miozän die Faltung nach Osten fort und gipfelte in den Torsionsüberschiebungen der Pindoszone. Im Osten derselben lassen sich die miozänen Störungen noch weit in das Becken von Grevena

hinein verfolgen, das zudem einer spätpliozänen Einmuldung unterlag — ein Ausklingen des alpinen orogenen Zyklus. In Epirus selber setzten sich ähnliche Einmuldungsbewegungen ebenfalls im Neogen fort, haben jedoch nur spärliche Überreste hinterlassen. Eine neogene Transgression ließ sich nur in Küstennähe nachweisen. Marines Neogen, leider noch nicht genauer datiert, zeigt sich in den Beckenterrassen beiderseits des Golfs von Arta und griff in das Tal des Arachthos in einer Bucht über; auch im Gebiet des unteren Kalamas und im Vutrintosystem erfolgte Senkung und Transgression, während im Landesinnern Ablagerungen fehlen. Mit ausklingendem Pliozän setzt die Zeit der verstärkten Bruchbildung und seismischen Tätigkeit ein, für welche besonders die auch im Epirus auftretenden Ostwestverwerfungen (Golf von Arta, Parga, Delvinakion) charakteristisch sind und die vielleicht auf eine Südnordbewegung der ganzen Scholle über entgegenlaufendem Magma zurückzuführen sind. Noch heute liegen die stärksten Erdbebenzonen in dem die Küsten begleitenden ionischen Graben. Gleichzeitig hiermit erfolgte im Landesinnern eine Ablagerungsphase von starken Kiesbänken, hervorgerufen durch beginnende Hebung einzelner Gebirgsstöcke und damit verstärkter fluviatiler Erosion. Dadurch, daß diese Ablagerungen verstellt und von einer milazzischen Terrasse angeschnitten sind, kann man sie

als sizilianisch ansprechen; sie sind jungwallachisch aufgebogen worden. Diese Erscheinung ist auch in der übrigen Balkanhalbinsel weit verbreitet. TRIKKALINOS beschreibt sie aus Attika; ich stellte sie im Becken von Sofia, am obersten Ossum in Albanien, bei Vathochori nördlich Kastoria sowie im pliozänen Hügelland westlich des Golfs von Saloniki fest. Auch in Zentralmazedonien ist sie nicht unbekannt. In Epirus beobachtete ich sie südlich Joannina und westlich Filiates.

Gegen das Ende des Diluviums setzte die Heraushebung der Hochgebirge ein. Einige von ihnen überschritten die Schneegrenze und unterlagen der Vergletscherung; in der letzten Vereisung war die Schneegrenze in unserem Gebiet auf 2000 bis 2100 m (im Süden) gestiegen, so daß sich kleine Kar-gletscher herausbildeten. Am Peristeri sind drei Kare in Nordexposition und ein größeres in Nordost-exposition nach Metsovon zu zu beobachten; an der Smolikas, mit 2638 m der höchste Berg des Pindos überhaupt, sind drei schöne Kare am Nordhang der Hauptgruppe und zwei am Nebengipfel Massia in Nordostlage zu sehen. Auch an der südöstlich davon liegenden Vasilitsa sind zwei embryonale Kare vorhanden. Diese diluvialen Vergletscherungen waren bisher unbekannt³. Durch NOWACK schon be-schrieben, war dagegen die großartige Karnischenlandschaft an der Nemerckä in Südalbanien, die zum Teil noch in unser Gebiet hinübergreift.

Erst in jüngster Zeit, im Alluvium, setzte sich die Hebung, von dieser zentralen Kette ausgehend, nach Westen fort, und es wurde der Grammos und das Vradheton-Massiv mit der Gamila davon ergriffen. Die zuvor oberflächlich fließenden Flüsse Aaos und Vikos schnitten sich ein und sägten

großartige Schluchten in das Gebirge, 1000 m bzw. 700 m tief; wegen der rascheren Be-wegungen im Westen ist die Vikoschlucht besonders aus-geprägt und bietet ein schönes Bild durch den Gegensatz zum Hochplateau, das sich beider-seits des Schluchtrandes aus-dehnt. Nach S und W klingt die Hebung aus in Form einer sanfteren Wölbung, welcher kleinere Schluchten ihre Ent-stehung verdanken; es hat den Anschein, als belebe sich die Hebung hier erst rezent. Im übrigen Gebiet des Epirus setzten ebenfalls Hebungen ein, jedoch nicht in den vor-erwähnten Ausmaßen. Es kam zur Ausbildung von ver-schiedenen Terrassenserien, so einer 2-m- und 25-m-Terrasse am oberen Arachthos, einer 30-m-Terrasse am Tyria (Ne-benfluß des Kalamas), an an-deren Stellen zur Aufschüt-tung von Ebenen, wie am



Abb. 3. Ebene des unteren Acheron. Im Vordergrund Reiskulturen. Die Ortschaften sind auf Durchragungen des festen Untergrundes durch das versumpfte Schwemmland des Acheron angelegt. Hintergrund: das Ionische Meer mit Überschwemmungserscheinungen an der Acheron-Mündung.

oberen Acheron oder oberhalb Vrusina am Kalamas; der Koryllas-Bergstock östlich Paramythia zeigt eben-falls Anzeichen junger Hebung, die sich nach Norden fortsetzt; in 1000 m Höhe befindet sich eine kleine Ver-ebnungsleiste eines alten Beckenbodens, auf der fossile Schuttfächer entwickelt sind. Die kataraktreichen Schluchten des Kalamas im Norden und Acheron im Süden erweisen sich also als durchaus junge Bildungen.

Auf die Alluvialzeit sind auch die Schwemmlandebenen zurückzuführen, die sich die großen Flüsse an den Mündungen aufgeschüttet haben, so der Arachthos und Luros im Golf von Arta, der Acheron, der einen Teil des Grabens von Parga zuschüttete, der Kalamas, in dessen Mündungsgebiet ein Hebungs-prozeß rezent einsetzt — der Fluß ist bereits in die Ebene eingeschnitten —, und die Ebene von Vutrinto mit starker Versumpfung. Bemerkenswert ist, daß der Luros als einziger der Flüsse sein Bett im Mün-dungsgebiet ganz rezent aufgehöhrt hat, so daß er gleichsam zwischen natürlichen Dämmen entlang-fließt. Die Küstenseen, Haffbildungen hinter schmalen, sich an Kalkdurchragungen ansetzenden Neh-rungen fallen langsamer Verlandung anheim. Der noch vor 20 Jahren bestehende See von Splantzas an der Acheronmündung ist heute völlig versumpft.

Rezent sind auch meist die vielen Trockenrisse, die nur zur Regenzeit oder bei Gewitter Wasser führen und alle Hänge überziehen. Sie sind für den griechischen Raum charakteristisch. Lokal begrenzt kommt es in weicheren Gesteinen zur Ausbildung wahrer Badland-Landschaften; die Trockenschluch-ten liegen hier so eng beisammen, daß sie die verebnete ursprüngliche Oberfläche zu Graten zerschnit-ten haben, und durch die Tiefe der Schluchten, die oft 20 m erreichen können, durch das weiche, bröck-liche Gestein und durch die reiche Seitenverästelung der Trockenbetten sind solche Schluchtzonen



Abb. 4. Morphologische Skizze (Originalentwurf 1: 500 000 auf Grund eigener Kartierungen im Gelände in den Maßstäben 1: 100 000 und 1: 200 000, reduziert auf 1: 1 000 000).

Signaturen: 1 Gebiete rezenter Hebung und Zerschneidung. Eingetragen sind nur markante Badland-Landschaften; in Hebung ist fast ganz Epirus. 2 Miopliozäne Abtragungsfläche in Westepirus im ± 650 -m-Niveau, im Pindos auf ± 1900 bis 2000 m gehoben. 3 Hochböden. Wahrscheinlich pliozäne bis diluviale Verebnungen eines tieferen Niveaus in etwa 1300 m Höhe. 4 Gebirgsketten mit Gratausbildung (Gipfelregion beiderseits zugespitzt). 5 Gesteinsbedingte Steilränder und Wandfluchten. 6 Antezedente Flußdurchbrüche, im Epirus meist diluvialen Alters. 7 Postume Wölbungsachsen. 8 Rezente Versumpfung. 9 Rezente Senkung und Aufschotterung längs Flüssen. 10 Karst und Halbkarst. Karrenfelder. Fehlen rezenter Badlandbildung. 11 Kleinpöljen und Dolinenfelder. 12 Verdeckter Karst. In Zentralepirus ist die Kalkoberfläche durch diluviale Beschotterung überlagert. Es haben sich hier im Schwemmland typische Karsterscheinungen (Einzeldolinen) herausgebildet, die durch den Untergrund hervorgerufen werden. 13 Flüsse. Eingetragen sind sämtliche perennierenden Flußläufe. 14 Unterirdische Abflüsse, die bisher einwandfrei festgestellt werden konnten. 15 Schwundlöcher (Katavothren). 16 Starke Karstquellen. 17 Karstseen. 18 Sonstige Seen. 19 Einwandfrei festgestellte diluviale Kare. 20 Staatsgrenze Griechenland-Albanien. 21 Grenze des griechischen Epirus.

nierenden Flußläufe. 14 Unterirdische Abflüsse, die bisher einwandfrei festgestellt werden konnten. 15 Schwundlöcher (Katavothren). 16 Starke Karstquellen. 17 Karstseen. 18 Sonstige Seen. 19 Einwandfrei festgestellte diluviale Kare. 20 Staatsgrenze Griechenland-Albanien. 21 Grenze des griechischen Epirus.

ungangbar. Sie werden von den Wegen und Straßen gemieden. Solche Badlands sind in ganz Epirus zerstreut, gleichermaßen an den Flysch (Südostbegrenzung des Beckens von Joannina) wie an mergelige Horngesteine (Mursinë in Südalbanien, westlich Paramythia) gebunden. Diese Trockenschluchten sind in Kalkgebieten weniger ausgeprägt.

Im Kalk haben wir dagegen massenhaft verbreitet Karsterscheinungen. Zwar ist der Karst hier nicht so klassisch ausgeprägt wie im eigentlichen dinarischen Raum; doch hat er große Verbreitung und ist kulturgeographisch von Bedeutung. Am meisten verbreitet sind ausgedehnte Karrenfelder, teils steril, wie im Xerovuni nördlich Arta (Xerovuni = trockenes Gebirge!) oder bei Visani nahe der albanischen Grenze, teils mit lockerem Quercus-coccifera-Busch bestanden, wie westlich Joannina. Ausgesprochene Dolinenfelder sind selten, einzelne markante Erdfälle sind dagegen zu beobachten, die, wie der Serovinas-See bei Delvinakion, zum Teil mit Wasser gefüllt sind und beträchtliche Ausmaße erreichen. Kleine Karstpoljen gibt es vor allem im Norden bei Doliana, wo sie, 1 bis 2 km lang, meist von Feldern eingenommen sind, die gegen die umgebenden sterilen Kalkbuckel sich scharf absetzen. Größere Ausmaße erreichen die Poljen einerseits bei Goritsa im Nordwesten von Joannina, die mit dem großen Becken von Lapsista-Joannina in Verbindung stehen, andererseits im Südwesten bei Paramythia und bei Nea Filippias im äußersten Süden. In ihnen befinden sich periodisch überschwemmte Sümpfe oder perennierende flache Seen mit wechselndem Wasserstand.

Die säkularen Schwankungen der Spiegel, von Mazedonien her bekannt, finden sich auch in unserem Gebiet. Im Frühjahr 1944 waren viele Seen vorhanden, die normalerweise nicht auftreten (Banas-ebene bei Filippias); auch hatte der See von Joannina besonders am Südufer die Felder weithin über-

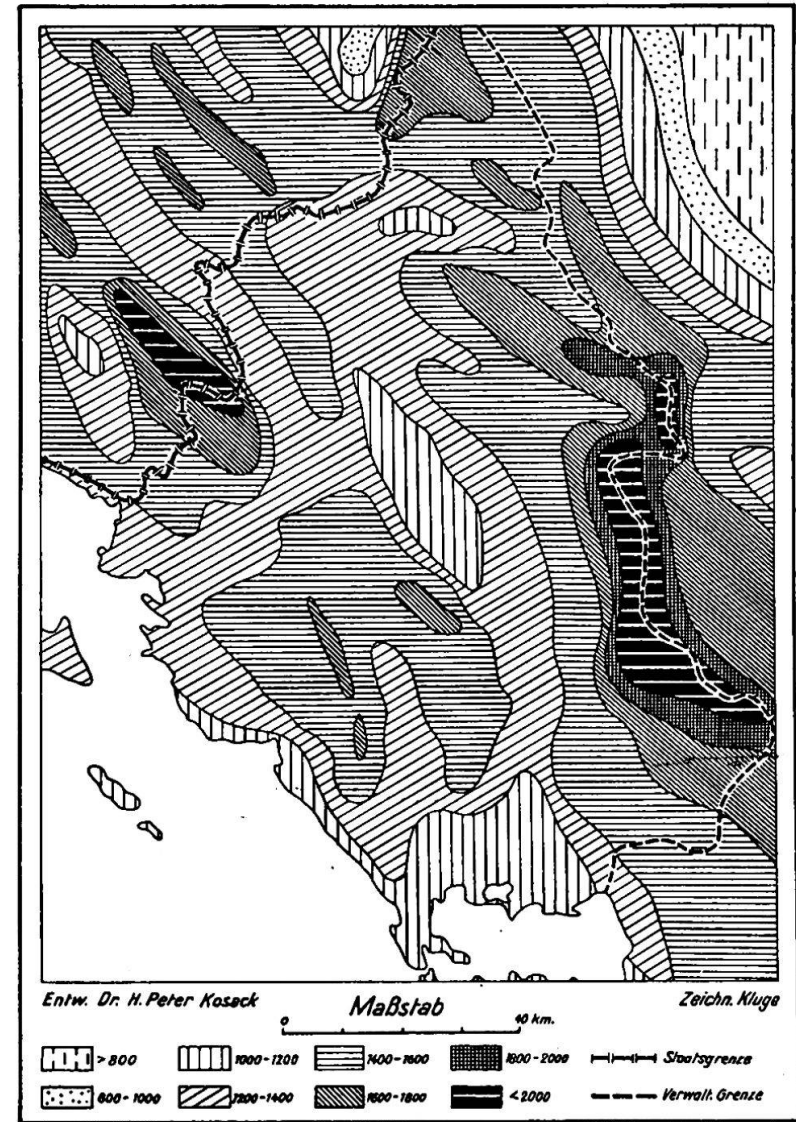
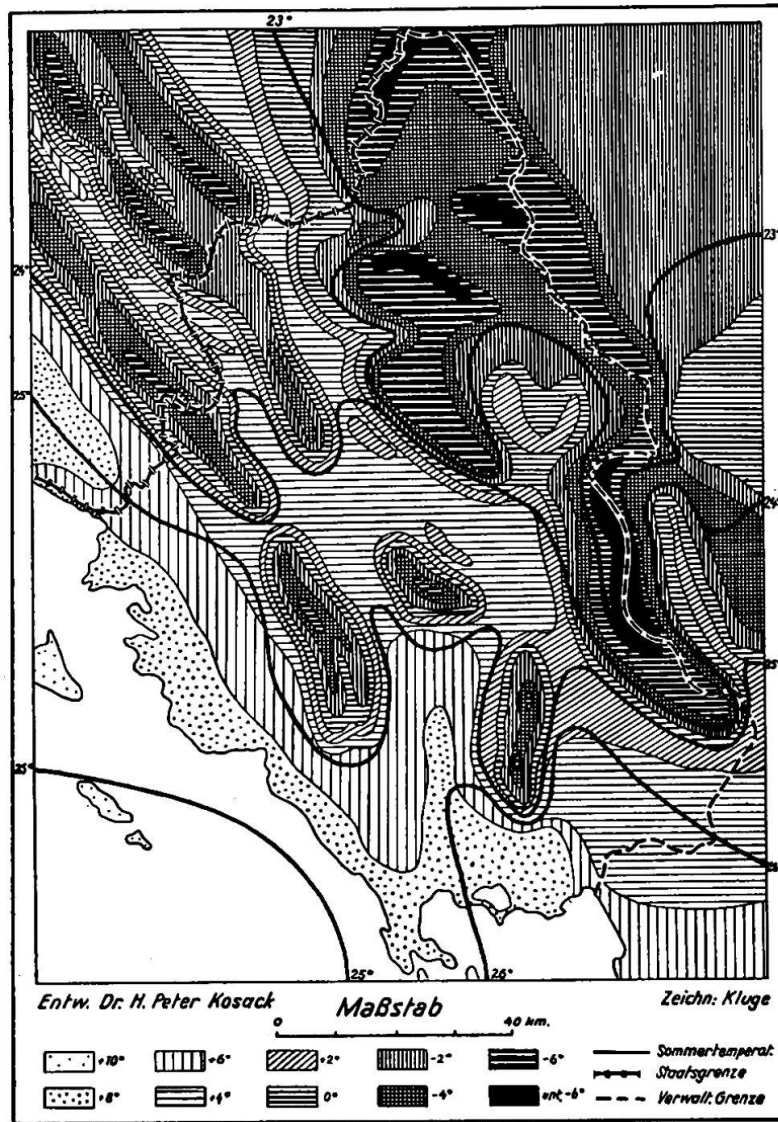


Abb. 5. Temperaturverteilung. Nicht auf Meeresniveau reduziert. Die Darstellung bringt die Bedeutung der Hochbecken als Kälteinseln sowie die sperrende Wirkung des Pindos und der südalanischen Gebirge gut zum Ausdruck. (Originalentwurf 1 : 1 000 000; Berechnung der Werte nach der Gradientmethode unter Berücksichtigung eigener örtlicher Beobachtungen.) — Abb. 6. Niederschlagsverteilung (Originalentwurf 1 : 1 000 000 auf Grund der Niederschlagsbeobachtungen und ergänzt auf Grund von morphologischen und Bewuchsaufnahmen).

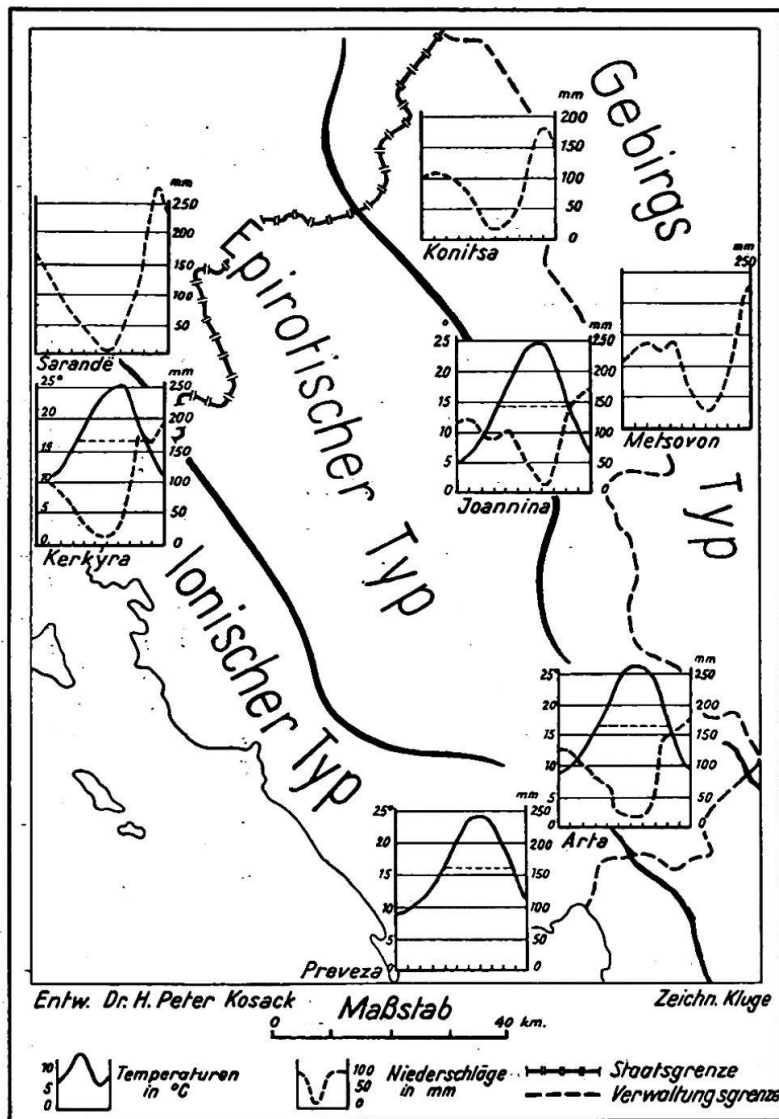


Abb. 7. Klimaprovinzen von Epirus und Temperatur- und Niederschlagsdiagramme der hauptsächlichen meteorologischen Stationen (Originalentwurf 1 : 1 Million nach MARIOLOPOULOS, «Atlas climatique de la Grèce», Athen 1935—1937). Die Temperaturangaben beziehen sich auf ein 30jähriges, die Niederschlagskurven auf ein 20jähriges Mittel. Die mittleren Temperaturen wurden als Strichlinie den Temperaturkurven eingezeichnet.

schwemmt. Dieses deutet auf einen lange nicht erreichten maximalen Wasserstand, der nichts mit der ebenfalls vorhandenen Jahresschwankung zu tun hat; die größeren Schmelzwassermengen bedingen nämlich im Frühjahr ebenfalls periodische Überschwemmungen, die besonders vom See von Joannina bekannt sind. Es handelt sich anscheinend um einen säkularen Vorgang, dessen Ursachen noch untersucht werden müssen⁴. Neben diesen großen Erscheinungen spielen Schwundlöcher — hier «Katavothren» genannt — und Karstquellen eine große Rolle. Das Becken von Joannina entwässert in einem Schwundloch hart südlich des Seeufers. Bei dem heutigen Maximalstand ist es ertrunken, so daß die Wassermühle, die hier liegt, aufgegeben werden mußte. Gespeist wird der See aus sublimnischen Karstquellen, die am Mitsikéli gegenüber dem kleinen Inselchen Nisi (= Insel) entspringen. Von den großen Flüssen hat vor allem der Luross seine Entstehung Karstquellen zu verdanken, die südlich des Olytsikas-Massivs mit starker Wasserführung heraustreten. Die größte von mir beobachtete Karstquelle befindet sich an der Nordwestecke der Schwemmlandebene von Arta bei dem Dorfe Luron. Hier tritt ein breiter Fluß aus dem Gebirge heraus, der wohl aus den Wassern der Suli-Berge gebildet wird.

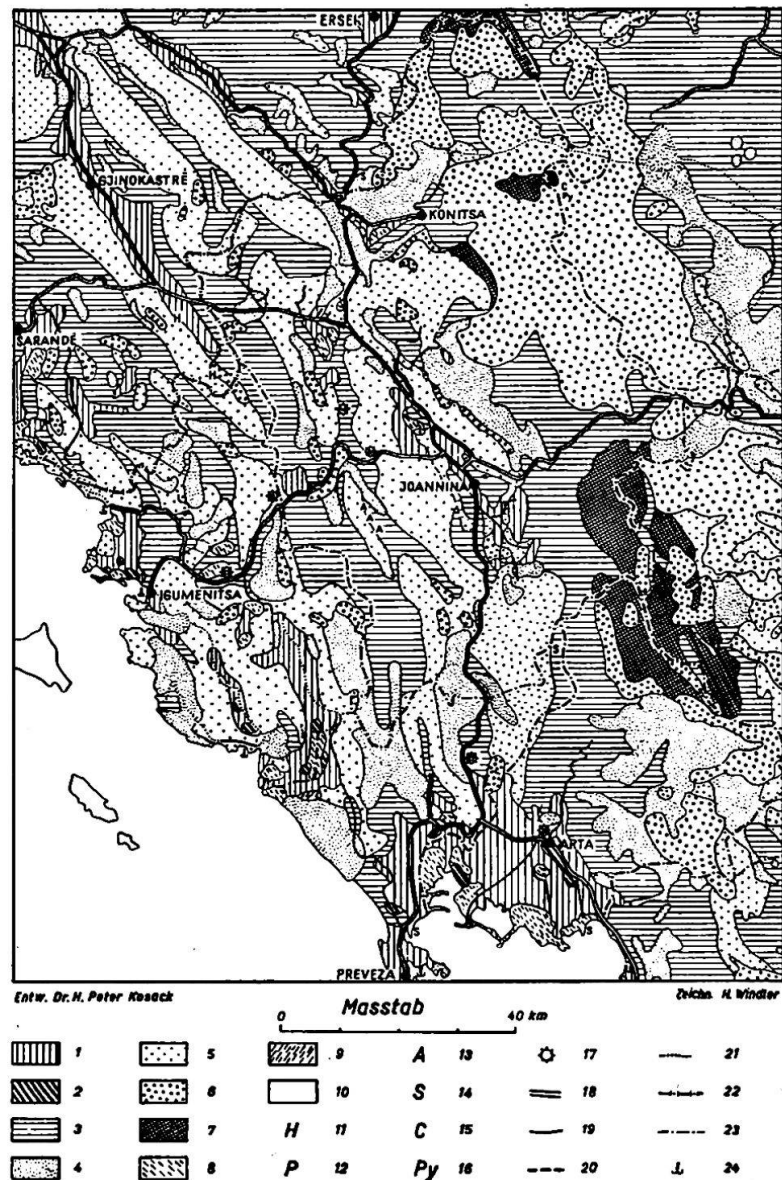
Klimatische Übersicht

In klimatischer Hinsicht ist das Land noch wenig erforscht. Wir besitzen Jahresreihen für die Temperaturen für 30 Jahre, für die Niederschläge für 20 Jahre. Das Stationsnetz ist wenig dicht, und an für Epirus wichtigen Bergstationen gibt es nur eine — Metsovon im Pindos. Berechnungen für die Gebirge mittels der bekannten Gradientformeln haben nur einen fraglichen Wert.

Doch lassen sich bereits einige wesentliche Schlüsse ziehen: Hinsichtlich der Temperatur bildet der Pindos eine wirksame Scheide. Die Unterschiede gegenüber

Abb. 8. Karte der Landnutzung und des Verkehrs (Originalentwurf 1 : 500 000 nach Übersichtskartierung unter Verwendung der Aufnahmen von E. OBERDORFER und K. WALTHER und eigenen Beobachtungen).

Signaturen: 1 Gebiete zusammenhängenden Ackerbaus auf tiefgründigen, mittelfeuchten Böden. 2 Reiskulturen mit künstlicher Staubewässerung. 3 Ausgedehnte Terrassenkulturen. Lichtiges Gebüsch mit vereinzelter Schaf- und Ziegenzucht. 4 Dichter Buschwald, zum Teil als Macchie entwickelt. Extensive Ziegen- und Schafzucht. 5 Sterile, wasserlose Gebiete mit lockerem Gebüsch. Hauptgebiet extensiver Schafzucht. In Kleinpolygonen vereinzelt Ackerbau. 6 Hochwald mit Holzwirtschaft, in höheren Lagen vereinzelt Almwirtschaft. 7 Hochgebirge oberhalb der Baumgrenze. Ödland. 8 Versumpfte, nicht genutzte Gebiete, zum Teil mit Schilfbeständen. 9 Sumpfwald. 10 Wasserflächen. 11 bis 16 Bodenschätze, und zwar 11 Hämatit, 12 Erdölmutung, 13 Asphalt, 14 Salz (an der Küste Salzgärten, im Innern Steinsalz), 15 Calcopryrit, 16 Pyrit. 17 Elektrische Wasserkraftwerke. Die Zahlen in den Kreisen geben die maximale Leistung in 1000 kW. 18 Straße mit Unterbau. 19 Straße mit Unterbau, einbahnig befahrbar. 20 Landstraße, meist befahrbar. 21 Schlechte Karrenwege und wichtige Maultierpfade (in Gebirgen). 22 Staatsgrenze Griechenland-Albanien. 23 Grenze der griechischen Provinzen (Nomoi) Prevesa, Arta, Thesprotikon, Joannina. 24 Häfen und Anlegeplätze mit Fischerei.



dem Osten zeigen sich in um 4° höheren Januartemperaturen. Das Maximum ist um einen Monat verzögert und liegt im Epirus im August. Die Jahresamplitude ist wesentlich kleiner als im Osten; sie steigt von 15,6° an der Küste über 19,5° in Joannina auf 21,8° in Thessalien; wegen der im Winter vorherrschenden feuchten Südwestwinde gehört Epirus zu den regenreichsten Gebieten Griechenlands. Die absolut größte Regenmenge fällt hier im Pindos aus, wo Metsovon 1431,1 mm im Jahresdurchschnitt hat gegenüber nur 738,3 mm jenseits des Gebirges (Trikkala). Es handelt sich um Steigungsregen, die an der Gebirgsflanke zum Ausfallen kommen. Hinsichtlich der jahreszeitlichen Verteilung zeigen sich typische Unterschiede nordsüdlich verlaufender zonaler Streifen. Der ionische Küstentyp hat das Minimum im Juli, das Maximum jedoch im Dezember. Ein sekundäres Maximum ist teilweise im Oktober zu beobachten (Korfu). Der epirotische Typ zeigt das Minimum auf den August verschoben, während das Dezembermaximum bleibt. Ein sekundäres Maximum tritt jedoch im Mai auf, das an der Küste fehlt. Noch ausgesprochener wird das sekundäre Frühjahrsmaximum im Gebirge, wo gleichzeitig das Hauptmaximum sich auf den November verlagert. Im

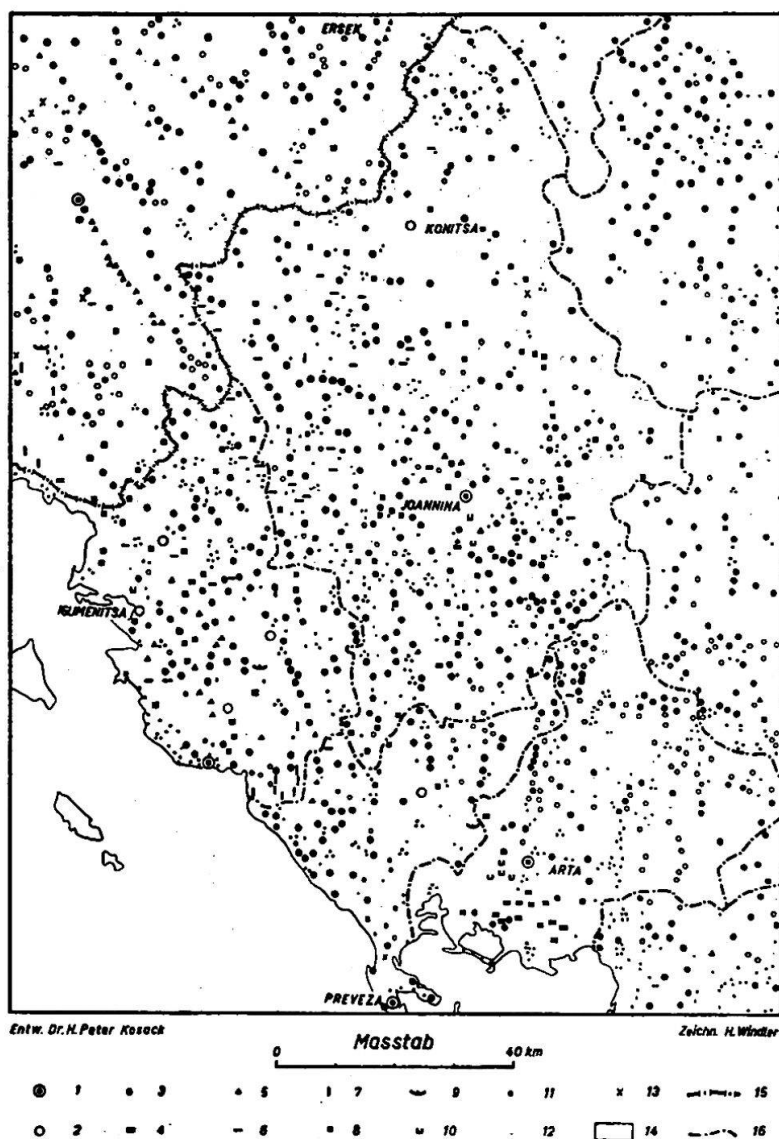


Abb. 9. Karte der Siedlungsformen und -typen (Originalentwurf 1:500000, nach eigenen Aufnahmen).

Signaturen: 1 Städte in Anlehnung an frühere Akropolisbauten; 2 Größere Märkte. Die Form der Siedlung richtet sich nach der im Kreis eingetragenen Signatur. 3 Haufendörfer in Hanglage mit unregelmäßigem Grundriß. 4 Çiflik-Dörfer in Ebenen. Unregelmäßige Haufendörfer in Anlehnung an frühere türkische Guts-siedlungen. 5 Haufendörfer mit unregelmäßigem Grundriß auf Schuttfächern und Terrassen. Wegen des minder steilen Gefälles gegenüber 3 sind diese Dörfer geschlossener in der Bauweise und großflächiger. 6 Haufendörfer mit unregelmäßigem Grundriß auf Geländeriedeln. Die langgestreckte Form dieser Dörfer ist durch die Lage auf den langen, schmalen Bergriedeln bedingt. 7 Haufendörfer mit unregelmäßigem Grundriß auf Durchragungen. In den Sumpfgebieten, besonders im Acheron- und Vutrintos-Gebiet, treten kleine Kalkbuckel als Durchragungen auf, die wegen ihrer hochwasserfreien Lage schon frühzeitig zur Ansiedlung reizten. Die geringe Ausdehnung der Durchragungen bedingt eine kleinflächige, enggedrängte Bauweise. 8 Haufendörfer mit unregelmäßigem Grundriß mit Viertelbildung (Machala).

Diese hauptsächlich im Pindos verbreitete Siedlungsform geht wahrscheinlich auf die slawische Einwanderung zurück, wo die einzelnen Sippen für sich getrennt geschlossen siedelten. In Einzelfällen ist vielleicht auch die Geländeform für die Viertelbildung verantwortlich (wahrscheinlich im Westepirus), wo Hangsteilungen eine geschlossene Siedlung verboten. 9 Straßen- und Reihendörfer, meist an enggewundene Talungen gebunden, die quer zum Gefälle keine Ausdehnung zuließen. 10 Kolonialdörfer mit quadratischem Grundriß, zum Teil nach 1920 durch kleinasiatische Flüchtlinge gegründet und besiedelt. 11 Weiler (Kalyvia), ständig meist von Berghirten bewohnte Streusiedlungen. 12 Einzelsiedlungen (Klöster, Mühlen, ständig bewohnte Hirtenhütten). 13 Ruinen und Wüstungen. 14 Wasserflächen. 15 Staatsgrenze Griechenland-Albanien. 16 Grenze der griechischen Provinzen (Nomoi) Prevesa, Arta, Thesprotikon, Joannina.

Osttyp jenseits des Pindos bleibt die Kurve die gleiche; doch prägt sich das sekundäre Maximum im Mai noch stärker aus. Aus diesen kurzen Andeutungen geht hervor, daß hier ein Gebiet starker natürlicher Wasserführung vorliegt — die Grundwasserschwankungen sind geringer, da im Kalk das Wasser gespeichert wird —, andererseits stellt Epirus einen Übergang vom maritimen Winterregengebiet zum kontinentalen Winterregengebiet dar —, eine Tatsache, die noch nicht eindeutig bekannt ist. Wegen des maritimen Einschlages sind auch die anderen Elemente gemäßiger; Epirus hat 25—30 Frosttage weniger als der Osten, und die Schneedecke bleibt, außer in den Gebirgen, nicht sehr lange erhalten. In den Gebirgen allerdings fällt so viel Schnee aus, daß die Übergänge, zumal über den Pindos, wochenlang unterbrochen sind.

Pflanzengeographische Erscheinungen

Die Klimaeigentümlichkeiten bestimmen zusammen mit dem geologischen Bau die Flora. Im großen gesehen, kann man auch hier zwei phytogeographische Großzonen unterscheiden: die maritime und die binnenländische Zone⁵. Die maritime Zone («ionische Provinz») wird bestimmt durch die heißen Sommer und warmen Winter mit reichlichen Niederschlägen. Sie wird charakterisiert durch das Auftreten echter Macchie (Erdbeerbaum, Lorbeer, Myrthe, Stechweide, Baumheide, immergrüner Schneeball u. a. sind typische Charakterpflanzen) und durch Oliven, die zur Herausstellung einer «mediterranen Olivenzone» in der griechischen Geographie geführt haben. Diese ionische Provinz, die dem ionischen Küstengebiet des Klimas entspricht, zieht sich in schmalen Streifen die Küste entlang, greift jedoch auch vereinzelt in die Täler der Hauptflüsse ein. Das weite Binnenland bis zum Mitsikeli-Gebirge, welches letzteres eine Grenzscheide darstellt, wird meist von «Pseudomacchie» (ADAMOVIC) mit *Quercus-coccifera*-Büschen eingenommen. Diese letztere steht dem laubwerfenden Eichenwald näher als der echten Macchie, obwohl sie ihr physiognomisch ähnelt. In dieser Zone kommen auch Schwarzkiefernwälder, wie am oberen Acheron, und Eichenwälder vor, die jedoch im allgemeinen nicht über 1000 bis 1200 m hinaufgehen.

Diese Stufe entspricht dem epirotischen Klimatyp. Infolge der höheren Winterwärme und der größeren Feuchtigkeit stellt diese Binnenzone eine andere pflanzengeographische Einheit dar als die entsprechenden Gesellschaften gleicher Höhenlage im Osten. Im Gebiet von Joannina treten die xeromorphen Pflanzen stark zurück; wo sie wie am Xerovuni möglicherweise auftreten könnten — nachgewiesen sind sie noch nicht —, dürfte es auf edaphische Gründe zurückzuführen sein. Trockengras fehlt; dagegen sind auch an Kalkhängen, wie am Kastritsa-Berg südlich Joannina, die subatlantischen Gänseblümchen verbreitet, die im Osten (Thessalien) undenkbar wären. In den höheren Lagen treten dann mehr oder minder dichte, gemischte Wälder (Eiche, Ahorn, Hainbuche, Ulme, Hasel) als untere Region bis 1200 m etwa auf; ab 700 m finden sich eingestreute Tannen, die weiter oben in reine Tannenwälder übergehen, besonders im Pindos, der eine wirksame pflanzensoziologische Grenze darstellt; die Gebirgstöcke weiter westlich sind den Winden stärker ausgesetzt, haben meist nur geringe Bodenkrupe und sind daher waldarm. Die Gipfelgebiete der alpinen Region zeigen reichen endemischen Artenbestand, der noch nicht genügend erforscht ist, jedoch vielleicht wichtige Einblicke in frühere Gebirgszusammenhänge geben kann durch Vergleiche mit jenem der südlichen Apenninenhalbinsel, des Balkan, Kaukasus und Himalaya; aus dem Pindos sind bisher 16, aus dem eigentlichen Epirus 12 endemische Arten bekannt.

Die griechische Statistik gibt für die einzelnen Waldarten folgende Zahlen:

Waldgebiete des Epirus in ha, 1934 (nach MEGA 1940)

Waldart	Raum Joannina	Raum Prevesa-Arta	Gesamt- flächen
Immergrüne Laubwälder (meist Busch)	14560	31550	46110
Laubabwerfende Eichenwälder	18880	11400	30280
Kastanienwälder	150	50	200
Buchenwälder	4310	—	4310
Griechische Tanne	2970	6200	9170
Schwarzkiefer	12080	—	12080
Aleppokiefer (künstliche Anpflanzung bei Margariton) .	—	150	150
Im gesamten	52950	49350	102300

Hinzu treten noch 95950 ha Waldwiesen. 12% der Gesamtfläche (mit Wiesen zusammen 22,8%) sind mit Wald bestanden, d. h. rund 0,4 ha/Einwohner. Der größte Teil der Wälder ist Staatsbesitz (73850 ha), die übrigen verteilen sich auf Dorfwälder (12370 ha), Gemeinschaftsbesitz (9850 ha), Privatbesitz (4805 ha) und Klosterbesitz.

Landwirtschaftliche Verhältnisse und Verkehr

Wie Klima und Pflanzendecke beweisen, gehört Epirus zu den mediterranen Übergangsgebieten, was sich auch in der Wirtschaft ausdrückt. Trotz des gebirgigen Charakters des Landes spielt der Bergbau nur eine untergeordnete Rolle; an nutzbaren Mineralien wurden bisher nur Erdpech bei Dragopsa (nördlich des Olytsikas) und

Steinsalz bei Vordhu nördlich Arta genutzt. Petroleumvorkommen werden vermutet, doch ist man bisher noch nicht fündig geworden. Infolgedessen steht nach wie vor die Landwirtschaft an erster Stelle, die von Getreidearten beherrscht wird. Doch sind sowohl die Hektarerträge als auch die Gesamtproduktion gering, hauptsächlich wegen des kargen Bodens und der primitiven Beackerungsmethoden — der von Ochsen gezogene Holzpflug ist fast überall noch anzutreffen, und die Verarbeitungsmethoden ergeben hohe Abfallhundertsätze —, so daß Epirus ein Zuschußgebiet darstellt, dessen Versorgung jedoch durch die schlechten Verkehrsverhältnisse erschwert ist.

Unter den Getreidefrüchten steht der Weizen an erster Stelle. Er gedeiht gut auf niederen Berghängen, Terrassen und trockenen Lehm Böden der Ebene und findet günstige klimatische Bedingungen; trotzdem bleiben die Erträge noch weit unter dem gesamtgriechischen Durchschnitt (77 t/Dekar). Für die Gerste, die geringere Ansprüche stellt, gilt das gleiche; doch wird sie wegen des geringen Klebergehalts nur in entlegenen Gebieten zu Brot verbacken und dient hauptsächlich als Viehfutter. Mais ist weit verbreitet als Brotfrucht; doch verlangt er feuchten Boden oder Bewässerung. Besondere Pflege erfährt er im südlichen Pindosgebiet.

Weizen- und Gerstenanbau im Epirus 1937 (nach TSAMASYROU 1940)

Provinz	Fläche ha	Weizen		Fläche ha	Gerste	
		Ertrag t	Ertrag Dekar		Ertrag t	Ertrag Dekar
Joannina	9937,2	5225	59	3528,6	2272	64
Prevesa	3585,9	1518	42	752,0	420	56
Arta	2215,0	636	29	372,2	232	62

Der Hafer wird vornehmlich als Futtermittel für die Tragtiere in den Hangterrassenfeldern der Gebirge gebaut, weswegen die mit ihm bestandene Fläche verhältnismäßig groß ist (10151,1 ha). Von besonderer provinzieller Bedeutung sind die Naßreiskulturen in den Becken von Margariton-Paramythia, wo der Anbau schon auf ein beträchtliches Alter zurückblickt. 842,8 ha werden von ihm in ganz Epirus eingenommen, was $\frac{2}{3}$ der Reisfläche ganz Griechenlands ausmacht. Von Industriepflanzen stehen Tabak und Baumwolle an erster Stelle; die Erträge des Tabaks sind zwar im Verhältnis zum gesamtgriechischen Raum gering (679,4 ha, 304520 kg Ertrag); doch ist er von besonderer Milde und stellt ein hochwertiges Erzeugnis dar. Der Baumwollbau nahm in den letzten Jahren zu und wurde von Staats wegen unterstützt; 1932 wurden nur 35,9 ha bebaut, heute sind es bereits 215,0 ha, die hauptsächlich in der Ebene von Arta liegen. Zum direkten Verbrauch dienen die weitverbreiteten Gemüsegärten, die 2,3 % der Anbaufläche des Epirus einnehmen (1949,7 ha). Sesam, der als Brotaufstreuer oder zur Ölgewinnung benutzt wird, steht noch ziemlich weit zurück (67,3 ha mit 34300 kg Ertrag); mehr verbreitet sind die Olivenkulturen, die in der Küstenzone gedeihen. Unter den Ölbaumsorten steht in Epirus die dem Klima am besten angepaßte «Kerkyraika» an erster Stelle. Der gesamte Olivenölertrag belief sich auf rund 27200 Zentner. Südepirus, d. h. im wesentlichen das Gebiet von Arta, ist das Land der Südfrüchte; hier gibt es ausgedehnte Haine von Apfelsinen, Zitronen (200000 kg Ernteertrag) und Feigen; auch der Weinbau ist von Bedeutung, jedoch von geringerer Qualität.

Bedeutender ist die Viehzucht, wobei an erster Stelle die Schafzucht steht.

Viehzucht im Epirus 1937 (nach MEGA 1940)

	Arta	Joannina	Prevesa	Total
Rinder	11898	41280	18182	71360
Pferde	4763	12579	8897	26239
Maulesel	1196	6191	1012	8399
Esel	937	13543	4027	18507
Schafe	96842	428371	114850	640063
Ziegen	56567	277381	86213	420161
Schweine	4134	1061	5875	11070
Geflügel	92581	235165	108267	436013
Kaninchen	1945	483	650	3078

Weite Gebiete sind allein auf sie angewiesen. Die Schafe ergeben nicht nur Fleisch, sondern sind besonders wichtig wegen der Wolle, der Milch- und Käseerzeugung, beide die verbreitetsten Volksernährungsmittel. Die Erzeugnisse der Ziegenzucht treten dahinter zurück, noch mehr die der Rinderzucht, welche letztere im Epirus ziemlich unbekannt war. Einige statistische Zahlen erläutern diese Verhältnisse:

Milch- und Käseerzeugung des Epirus 1937 (nach MEGA 1940)

	Zahl der Milchtiere	Milchertrag Zentner	Weichkäse Zentner	Hartkäse Zentner	Butter Zentner
Schafe	394 038	71 734	13 237	6 881	1 532
Ziegen	253 364	59 189	6 000	2 115	1 873
Kühe	11 970	29 001	579	55	474

Pferde, Maulesel und Esel werden nicht als Zugtiere, sondern als Reit- und Tragtiere gehalten. Im Pindos und einigen abgeschlossenen Gebieten des Landesinnern stellen sie die einzige Verbindungsmöglichkeit mit der Außenwelt dar, weil Fahrwege völlig fehlen. Die geringe Zahl der Schweine erklärt sich aus historischen Gründen — die Zeit der Türkenherrschaft ist noch nicht restlos überwunden.

Die Verkehrswege, Gewerbe und Industrie sind ziemlich rückständig. Epirus hat keine Eisenbahn, an Durchgangsstraßen nur die großen Verbindungswege von Joannina nach Süden zum Hafen Prevesa und nach Norden in Richtung Korça. Im Weltkrieg erst entstand die noch heute einzige Verbindung über Metsovon nach Thessalien, die aber durch Schneeverwehungen im Winter wochenlang unterbrochen ist. Erst 1921 wurde die Nordsüdverbindung nach Süden über Arta nach Agrinion zur Eisenbahn, nach Norden über Delvinakion nach Gjinokastrë-Vlorë bzw. Sarandë in Albanien und erst um 1930 der Weg nach dem neugebauten Hafen Igumenitsa eröffnet. Die Küste ist zudem hafenarm; Prevesa ist der einzige Hafen mit nennenswertem Verkehr und Hafenausbau. Im Frieden bestand eine Flugverbindung von Joannina nach Athen. Industrie ist nicht vorhanden, das Gewerbe auf die großen Städte, besonders Joannina, beschränkt und auf Verarbeitung landeseigener Produkte angewiesen (Gerberei, Goldschmiedekunst, Kürschnerei). Mühlen und Sommerkäsereien («Mandra») sind im ganzen Lande verstreut. Eine Spezialität des Epirus sind die schönen Handstickereien der Sagorie nordöstlich Joannina.

Bewohner und Siedlungen

Die Bevölkerung des Epirus beträgt insgesamt 352 000 Bewohner, die sich wie folgt verteilen (nach MEGA für 1937):

Nomoi	Größe km ²	Einwohner	
		Im gesamten	Bewohner je km ²
Joannina	5176	155 000	30
Arta	1741	60 000	34
Prevesa	1153	75 000	65
Thesprotikon	1592	62 000	39
Im gesamten	9652	352 000	36

Die Bewohner des Epirus stellen eine hellenisierte Mischung aus Pelasgern als Urbewohner, Kutsowalachen (Nachkommen der römischen Siedler), die hauptsächlich die Schafzucht und Holzwirtschaft im Pindos betreiben, und Griechen dar, wobei letztere das Übergewicht in kultureller Beziehung haben. Die slawische Landnahme hat keine Spuren hinterlassen, außer in den Dorfformen (Großfamilienviertel in den Dörfern des «Machalla»-Typs) und vielleicht in der rassischen Zusammensetzung der heutigen Bevölkerung.

Vor 600 Jahren fand von Norden her, unterstützt durch die Türken, die hier keine eigene Siedlungstätigkeit entfaltet haben, eine albanische Unterwanderung statt, die bis Attika und in den Peloponnes vordrang. Seit der Besetzung durch Griechenland wurde das Albanertum bekämpft und hellenisiert. Türken kamen vereinzelt als Gutsbesitzer in die Ebenen (Çiflikdörfer in der südlichen Küstenebene und bei Joannina); doch sind sie heute restlos verschwunden. Zigeuner sind im ganzen Lande zerstreut.

Historisch sind auch die Dorf- und Flurformen zu werten; der Grundtyp ist das regellose Haufendorf mit steilen Straßen, hauptsächlich an den Gebirgsrändern entwickelt. Die erwähnten Machalladörfer, Dörfer, die aus einzelnen Vierteln bestehen, teilen sich in zwei Arten: einmal die seltenen, echten Machalladörfer in der Ebene, dann geländebedingte Dörfer, aus mehreren Einzelweilern bestehend, vornehmlich im Ge-

birge entstanden. Diese letzteren stehen den Einzelweilern sehr nahe, die die gesamten Gebirge überziehen und im Pindos naturgemäß den breitesten Raum einnehmen. Werden sie ständig bewohnt, heißen sie «Kalyvia» (= Kolibi); handelt es sich um Sommerwohnungen von Viehhirten, heißen sie «Synikismos» (= Yaila). In ihnen wohnten meist die Kutsowalachen, die jedoch auch geschlossene Dörfer besiedelten (Metsovon, Laista usw.). Heute haben sich durch Verwaltung und Schulen die strengen nationalen Absonderungen bereits wesentlich verwischt. Die Flurformen zeigen ebenfalls bemerkenswerte Eigentümlichkeiten. In der Ebene herrscht die Blockflur vor, Streifenfluren findet man äußerst selten. In den Gebirgen ist am verbreitetsten die Schräghangwirtschaft. Am Osthang des Xerovuni dagegen finden sich bis in große Höhen Terrassentreppen kleiner Feldflecken, die in ihrer Geschlossenheit und Großartigkeit an Bilder aus Peru erinnern. Vereinzelt sah ich sie auch im oberen Acheloos-Tal; dagegen sind sie in der Sagorie und im Grammosgebiet unbekannt.

Die natürlichen Landschaften

1. Pindos. Der Hochgebirgsraum des Pindos scheidet sich in verschiedene Teillandschaften, die durch typische Unterschiede voneinander abweichen. Im Norden erhebt sich der massige Klotz des Grammos, mit runden Formen, breiten Schotterbetten der Flüsse und relativ dichter Besiedlung des Hochbodens am Sarantaporos und der Quellmulden der Seitenbäche. Südlich schließt sich die siedlungsleere, diluvial ausgestaltete Smolikasgruppe an, ein dichtes Wald- und (in höheren Lagen) Weidegebiet mit stärkerer Zerschluchtung. Ihm südwestlich vorgelagert liegt das Vradheton-Massiv, ausgezeichnet durch die tiefe, rezente Steilzerschluchtung. Nach Süden folgt die reichbesiedelte Flyschlandschaft der Sagorie mit vielen, aber kleinen Einzelsiedlungen, während sich im Gebiet von Metsovon die Bevölkerung im Gebirgsstädtchen gleichen Namens zusammenfindet⁶ (4082 Einw. Im 12. Jh. gegründet). Von weltabgeschiedenen Großdörfern werden die Hänge des Peristeri-Massivs besiedelt, das allseitig durch tiefe, unbegehbare Schluchttäler abgeschlossen ist. Im Osten liegt vorgelagert das Schluchtsystem des Acheloos, an dem Epirus politisch im mittleren Talverlauf Anteil hat. Die Flyschlandschaft von Sarantaporos setzt das Peristeri-Massiv nach Süden zu fort; die Besiedlung ist mitteldicht und auf die breiten Schichtriedel zwischen den kleinschluchtigen Tälern beschränkt. Eine Sonderstellung nimmt im Norden das flache Becken von Konitsa (2740 Einw.) ein durch dichte Besiedlung und ebene Geländeformen.

2. Zentralepirus. Zentralepirus erhält seinen Charakter durch den Wechsel langgestreckter, dinarisch streichender Kalkzüge (Nemerckë-Mitsikeli-Xerovuni im Osten, Chavos — Olytsikas — Thesprotikon in der Mitte und Olatevuni — Suli im Westen) und breiten Senken dazwischen. Nur die südlichen Bergstöcke zeigen bemerkenswerte Hochplateaus mit Verkarstung (Xerovuni). Die dazwischen liegenden Senken stellen breitere Mittelgebirgs- und Ebenenzonen dar. Das obere Kalamasgebiet wird durch Hochkarstcharakter ausgezeichnet. Es ist ein stark zerschluchtetes, niedriges Bergland mit eingestreuten, gutbewässerten Poljen. Südlich schließt die Landschaft von Dodona-Joannina an, mit dem eigentlichen Becken im Osten und einer eingerumpften Kalkfläche im Westen. Hier liegt das Zentrum des Epirus, Joannina, Hauptort, Verwaltungs-, Handels- und Verkehrszentrum (21000 Einw.). Der gleichnamige See ist ein flacher, fischreicher Poljensee (Aale). Der Name der Stadt erscheint erstmals 859; er geht auf ein Kloster des Hl. Johannes zurück; die Siedlung wurde im 5. Jahrhundert von Flüchtlingen vor dem Goteneinfall in Schutzlage gegründet (kleine Felshalbinsel im See mit Akropolis). Das alte Zentrum von Epirus, Dodona, lag am Fuße des Olytsikas in einem heute weitgehend ausgetrockneten Polje inmitten der Kalkhochfläche. Die Karstschwelle von Aëtorrachi führt in das obere Lurostal, das einige Dörfer auf den Hochterrassen zeigt. Der westliche Senkenzug beginnt mit der weiten, U-förmigen

Talmulde des Dhrupull, an dem Griechenland einen kleinen Anteil besitzt. Die Dörfer sind wie eine Perlenschnur an den ariden Hängen der Gebirge aufgereiht; bebaut ist nur die Schwemmlandebene des Dhrino, der zu Bewässerungen benutzt wird. Die Senke von Kurenton ist eine gebirgige, kleinzerschlungene und daher auch in Nord-südrichtung verkehrsfeindliche Flyschlandschaft. Sie geht über in das obere Acheronbecken, das allseitig schwer erreichbar und daher griechisches Rückzugssiedlungsgebiet zur Türkenzeit war.

3. Die Küstenzone. Die Küstenzone wird von meist dinarisch streichenden Mittelgebirgszügen eingenommen. Besiedelt sind zumeist die Ebenen und Terrassengebiete, während in den Gebirgen nur kleinere Rückzugssiedlungen sich halten konnten. An den Flußmündungen dehnen sich Schwemmlandebenen aus, von denen die Vutrinto-Ebene im Norden, die Kalamas-Mündung in der Mitte und das Becken von Paramythia im Süden die wichtigsten sind. Größere Siedlungen finden sich an den Beckenrändern, Delvinë in Albanien, Filiates (2600 Einw.) im Kalamasgebiet, Igumenitsa, das kurz vor den Balkankriegen von den Türken als Hafen ausgebaut werden sollte und heute über eine kleine Reede verfügt, Margarition (1800 Einw.) und Paramythia (2300 Einw.) in wohlbebauten Schwemmlandebenen (Reiskulturen; die Reisdörfer liegen hochwassergeschützt auf kleinen Durchragungen inmitten der Ebene).

Nach Süden wird Epirus durch die Ebene von Arta-Prevesa abgeschlossen. Prevesa ist mit 8700 Einwohnern die zweitgrößte Stadt des Epirus, Hauptort der gleichnamigen Provinz; Arta, am Ostrande (7500 Einw.), gewann durch den Durchgangsverkehr nach Agrinion. Die Ebene ist sehr fruchtbar; es gedeihen Weizen, Apfelsinen und andere Südfrüchte, die Haffe an der Küste zeigen großen Fischreichtum. Nördlich Prevesa liegen die Ruinen der alten Hauptstadt Nicopolis, 31 gegründet, von Goten und Bulgaren verwüstet und im Mittelalter endgültig verlassen.

ANMERKUNGEN

¹ Zur Vergleichung der Höhenverhältnisse und der im Text erwähnten Ortsbezeichnungen verweise ich auf die bisher beste Handkarte des Epirus: Grecia 1 : 500 000. Consociazione Turistica Italiana, Milano 1941, oder die Karte Albania 1 : 500 000 des gleichen Verlages, auch als Beilage zu «L'Albania» 1943 erschienen. Nach Fertigstellung der Arbeit veröffentlichte A. PHILIPPSON eine Studie über «Griechenlands zwei Seiten» in der «Erdkunde», herausgegeben von C. TROLL, Jahrg. 1, 1947, H. 4—6, welche einzelne wertvolle Angaben auch über Epirus enthält.

² Der bisher beste landeskundliche Überblick wurde von A. SESTINI auf S. 408—412 des Werkes «L'Albania», R. Soc. Geogr. Ital., Bologna 1943, gegeben; doch behandelt der Abschnitt auch nur die küstennahen Gebiete.

³ Im Werk «L'Albania» op. cit., ist auf S. 77 eine Karte der Diluvialvergletscherung gegeben, die anscheinend nur nach Höhenstufen konstruiert ist. An der Murgana sind faktisch keine Karnischen zu beobachten, im Vradheton sind sie zumindest problematisch; es herrschen nur Abrißnischen vor (Nord- und Nordostwand), wie ich feststellte. Die Grammos-Ostflanke zeigt keine Gletscherspuren, die Westflanke habe ich nicht näher untersuchen können, sondern nur von Ersek aus eingesehen, was zur Beurteilung nicht ausreicht.

⁴ Eine gleiche Zunahme beschreibt D. JARANOV vom Vegorritis- (Ostrovo-) See in den Mitteilungen der Bulgarischen Geographischen Gesellschaft, Bd. 8, Sofia 1941. Im Fränkischen Karst ist eine Wasserzunahme seit 1939/40 beobachtet worden (Mitteilung von R. SPÖCKER, Nürnberg). Diese Tatsache steht vielleicht mit einer Verlagerung der Zirkulation in der Stratosphäre in Zusammenhang, die von in noch höheren Schichten (C-Schicht) sich abspielenden Vorgängen gesteuert wird. Damit hängt eine Verschiebung der normalen Grenze der aufsteigenden Luftbewegung nach Norden zusammen.

⁵ E. OBERDORFER (1947) unterscheidet eine Küstenzone mit *Quercus ilex*, eine Zone des Innern mit *Quercus coccifera*, die Zone des Pindos mit *Quercus cerris* und eingestreuten mediterranen Nadelwäldern.

⁶ Die Bevölkerungszahlen entstammen MEGA und TSAMASFYROU 1940.

SCHRIFTTUM

Das Schrifttum über Epirus ist sehr dürftig. An Gesamtdarstellungen gibt es nur die Darstellung von A. SESTINI in «L'Albania», R. Soc. Geogr. Ital., Bologna 1943, und die mehr staatenkund-

liche Übersicht in der griechischen «Großen Enzyklopädie», Artikel «Ipeiros» aus dem Jahre 1934. Daneben treten die historisierende Darstellung von METAXAS, Geografia-Atlas, 5. Aufl., Athen 1925 sowie die kurzen Abschnitte in den allgemeineren Landeskunden: G. MEGA: Geografia tis Ellados, Athen 1940; I. SARRI: Geografia tis Ellados, Athen 1939, und B. TSAMASYRU: Geografia, Athen 1940. — Reiseführer und geographisch-historische Arbeiten: GRECIA: Consociazione Turistica Italiana, Mailand 1941; S. CHILIADAKI: Taxidia stin Ipeiru (Reisen im Epirus), Athen 1940. — Geologische Arbeiten: A. PHILIPPSON: Thessalien und Epirus, Berlin 1887; C. RENZ: Geologische Untersuchungen in Epirus, Zentralbl. für Mineralogie, Geologie und Paläontologie 1913; derselbe: Stratigraphische Untersuchungen im griechischen Mesozoikum und Paläozoikum, K.-K. Geolog. Reichsanstalt 60, Wien 1910; A. PHILIPPSON und G. STEINMANN: Über das Auftreten von Lias im Epirus, Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft 1894; A. PHILIPPSON: Zur Pindos-Geologie, Verh. k.-k. Geol. Reichsanstalt 1895; derselbe: Zur Geologie des Pindos-Gebirges, Sitzungsbericht der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde 1895; C. NICULESCU: Contribution à la Géologie de l'Épire, Environs de Janina, Bulletin de l'Académie Scientifique de la Roumanie 3, 1914; derselbe: Asupra geologici sistemului catenelor ionice din Epirus de Sud, Inst. Geol. al Român. VII, 1917; derselbe: Contribution à la Géologie du système montagneux du Pinde épirote, ebenda VII, 1917; derselbe: Sur la Géologie de la région du Calamas supérieur, Jahrbuch der Universität Thessaloniki 1939; M. DALLONI: Contribution à l'étude des terrains tertiaires de la Thessalie et de l'Épire, Bulletin de la Société Géologie de France 4, XXIII, 1923; G. GEORGALA: Ai en Ipeiro emfainiseis oryhton ydrogon-anthrakon kai ai ep'avtou erevnikai ergasiai (Die Lignitvorkommen im Epirus und ihre Erforschung), Geol. Graf. Ypourg. Ethn. Oikon. 4, 1922; S. ABDALLAN: L'Épire méridional et ses gisements petrolifères, Etudes morphologiques, géologiques, pétrographiques et techniques, Paris 1926; G. GEORGALAS: Les hydrocarbures naturels en Grèce, Comptes rendus du Congrès International, de Géologie, Liège 1926; P. NÉGRIS: Submersion et regression quaternaires en Grèce, Bulletin de la Société de Géologie de France, 1908; J. BURCART: Sur les mouvements récents en Albanie occidentale, Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences 178, 1924; J. MIHAILOVIC: Mouvements seismiques épiro-albanais, Belgrad 1927. Von Wert sind ferner: G. OEKONOMIDES: Die Innerhellenischen Alpen, Geologica Balkanica 1937, II; O. MAULL: Griechisches Mittelmeergebiet, Breslau 1922. — Klima: E. MARIOLOPOULOS: Atlas Climatique de la Grèce, Athen 1935. Textband hierzu: Athen 1937; derselbe: Skiagrafia tou klimatos tis Ellados (Übersicht über das Klima von Griechenland), Jahrbuch der Universität Thessaloniki 1932; O. OPPITZ: Razpored padalina na Balkanskom poluotoku po godisnjim dobima u postocima (Verteilung der Niederschläge auf der Balkanhalbinsel nach Jahresbeiträgen in v. H.), Glasn. Geogr. Drustva, Belgrad 1936. — Pflanzengeographie: L. ADAMOVIC: Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer, in: A. ENGLER-DRUDE: Vegetation der Erde, Bd. XI, 1909; TH. BLISSIDES: Skiagrafia tis ellinikis chloridos (Übersicht über die griechische Flora), Athen 1925; W. TURILL: The plant-life of the Balkan Peninsula, Oxford Memories on Plant Geography 1929; E. OBERDORFER: Gliederung und Umgrenzung der Mittelmeervegetation auf der Balkanhalbinsel (Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich für das Jahr 1947, Zürich 1948, S. 84—111). — Anthropogeographie, Statistik usw.: Griechische Statistische Jahrbücher und Band «Ellas» der griechischen «Großen Enzyklopädie», Athen 1932. Zur Volkskunde erschien seit 1926 die Ipeiotika Chronika in Joannina. Sie enthält in Jahrg. 1, 1926, H. 1 auf S. 7—38 eine Bibliographie der «Epirotica» von L. BÜRCHNER, die in Jahrg. 2 der gleichen Zeitschrift von P. VIZOUKIDHOS und N. VEI ergänzt worden ist (S. 110—152); sie sind zwar historisch, enthalten jedoch auch manche landeskundlichen Beiträge und Reisen. Einige Titel gibt auch die Bibliografia des Werkes «L'Albania», op. cit., S. 417—426.

EPIRE

Cette région encore peu connue du nord-ouest de la Grèce est un paysage de haute montagne, zone de plissement de type adriatico-jonien, modelée par des glaciers diluviaux. Zone de transition entre le climat maritime et méditerranéen (ce dernier caractérisé par le maquis et les forêts feuillues mixtes), l'Épire est un pays à prépondérance agricole avec culture considérable de riz, de sésam, d'oliviers, d'orangers et de citronniers ainsi que d'élevage de moutons. Sa population, composée d'un mélange de Pélasges, de Grecs et de Kutzovalakes, vit en villages agglomérés. Le pays se divise en trois régions principales: le Pinde, l'Épire central et la zone côtière.

L'EPIRO

Questa poco conosciuta regione, situata nella Grecia nord-occidentale, presenta un paesaggio di alta montagna del tipo orografico di corrugamento adriatico-jonico con numerose particolarità carsiche. Regione di transizione dal tipo marittimo al tipo continentale del clima mediterraneo con una vegetazione di macchie e di boschi frondosi misti (quercia). L'Epiro, paese prevalentemente agricolo, ha colture di riso, di sesamo, di olivi et di agrumi. L'allevamento è quasi solo di ovini. I villaggi agglomerati e le borgate sono abitati da un miscuglio di pelasgi, kutzovalacchi e greci. L'Epiro può essere distinto in tre paesaggi caratteristici: il Pindo, l'Epiro centrale e la regione costiera.