

Zeitschrift: Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft von Bern
Herausgeber: Geographische Gesellschaft Bern
Band: 47 (1963-1964)

Artikel: Der Fessan
Autor: Meckelein, W. / Köchli, P.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-324015>

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: 15.03.2025

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

Wie genaue Untersuchungen ergeben haben, sind Tal- und Gratformen sehr stark durch Bruchsysteme und Klüftungen bedingt. Mit ausgezeichneten Aufnahmen wurde belegt, daß durch junge Gebirgsbewegungen glaziale Rundbuckel und ganze Talhänge durch Klüfte zerschert worden sind. Häufige lokale Erdbeben zeigen, daß die Bewegungen andauern.

Neben den erdinneren Kräften beeinflussen auch erdüußere Einwirkungen stark die heutige Formenwelt. So zeigt das Klima trotz der sehr südlichen Lage der Sierra Nevada nur in den tieferen Regionen Mittelmeercharakter. Drei Viertel der Niederschläge fallen im Winter. Unter 1400 m fällt ausschließlich Regen. Flächenabspülungen und Massenbewegungen sind die Folge der kurzen, intensiven Güsse. Bis auf 2500 m Höhe steigt der Niederschlag auf 100 cm und fällt zu zwei Dritteln als Schnee. Damit ist für die Hochregion der Sierra nicht mediterranes, sondern alpines Klima bezeugt. Der Wind wirkt bei der Gestaltung der Oberfläche durch Windschliff und Schneeverwehungen mit, an deren Stelle sich allmählich Karmulden bilden. Von großer Einwirkung sind die 160 jährlichen Frostwechseltage. Sie verursachen oberflächennahes Bodenfließen und schaffen dadurch in mittleren Berglagen sehr gleichmäßige Hangformen, denen jede Steilheit fehlt.

Eingehend wurden die Formen der eiszeitlichen Vergletscherung besprochen. Ihre Erscheinungen sind sehr mannigfaltig; doch die zeitliche Einordnung ist noch nicht möglich. Eine Lösung scheint sich durch die Mitarbeit des Physikalischen Institutes der Universität Bern und vergleichende Untersuchungen in den übrigen ehemals vergletscherten Gebirgen des Mittelmeerraumes anzubahnen. *K. Aerni*

DER FESSAN

Vortrag von Herrn Prof. Dr. W. Meckelein, Stuttgart, am 5. Februar 1963

Der Fessan, eines der zentralen Gebiete der Sahara, mißt rund 500000 km² und hat etwa 50000 Einwohner. Er ist der abgelegenste und unzweifelhaft ärmste Teil des Königreiches Libyen (1,8 Mio. km², 1,3 Mio. Einwohner). Er dehnt sich zwischen dem Gebiet von Tassili im Westen, dem Gebirgslande Tibesti im Süden, der zentralen Libyschen Wüste im Osten und Tripolitanien-Cyrenaika im Norden aus. Der zentrale Fessan, der drei Reihen von Oasen in West-Ost-Richtung enthält, ist vorwiegend durch die beiden großen Sandwüsten Edeyen von El Ubari und Edeyen von Murzuk gebildet. In diesem Gebiet mit vorwiegend hohem Luftdruck herrschen nur schwache Winde. Der Sand entsteht an Ort und Stelle durch mechanische Verwitterung ((Erwärmung und Abkühlung) und chemische Zersetzung. Jedes Sandkorn ist mit einem Oxydhäutchen überzogen. Hier gibt es praktisch keine Wanderdünen wie weiter im Norden, wo durch kräftige Winde eine Landschaft voller Barchane (Sicheldünen) entstanden ist. Der Niederschlag liegt durchschnittlich

unter 20 mm im Jahr, kann aber auch mehr als dreißig Jahre aussetzen, wie in der östlichen Staubwüste des Fessans nachgewiesen werden konnte. Die Verdunstung ist außerordentlich stark und reicht einige Meter in den Boden hinein. Sie zieht zahlreiche Mineralsalze an die Oberfläche, die oft zu Krustenbildungen führen. Ein Leben wird nur da möglich, wo Grundwasser aufstößt. Es ist heute noch ungeklärt, woher dieses Grundwasser stammt, ob es Restwasser aus einer Pluvialzeit (Tertiär) ist, ob es von außen her unterirdisch eindringt oder sich teilweise aus der Atmosphäre ergänzt, indem nämlich eigenartige Tröpfelregen auftreten, deren Auswirkungen für den Wasserhaushalt noch in keiner Weise geklärt sind. Der Vortragende befaßte sich in diesem Zusammenhange mit der viel erörterten Frage des Rückganges der Oasen und der Verarmung ihrer Bevölkerungen. Auf Grund seiner Beobachtungen glaubt er nicht an eine eigentliche Klimaveränderung mit weniger Niederschlägen in historischer Zeit, sondern es sind nach seiner Ansicht vorwiegend geschichtliche und soziale Erscheinungen. Das Gebiet des Fessans beherbergte einst das kräftige Volk der Garamanten, das den Römern lange zu schaffen machte und mit seinen Streitwagen auch in Hannibals Heer stand. Die Garamanten müssen ihre Macht und Kraft aus dem Transsaharahandel gezogen haben. Die Römer vermochten sie zurückzuwerfen und bauten zu ihrer Abwehr die Stützpunkte Sabrata westlich von Tripolis und Leptis Magna bei Homs. Zur Römerzeit war der Küstensaum von etwa hundert Kilometern Breite ein europäisches Land mit Ackerbau und Bewässerungsanlagen und wirkte befruchtend auf den Transsaharahandel. Auch die Garamanten und ihre berberischen Nachkommen müssen den Ackerbau in den Oasen gepflegt haben. Diesen Verhältnissen hat dann schließlich der arabische Nomadensturm aus dem Osten endgültig den Untergang bereitet; es ging eine große Kulturschwankung über das Land, die auch den Fessan ergriff und in Mitleidenschaft zog. Der uralte Handelsweg aus dem Sudan nach dem Mittelmeer wurde im Laufe der Jahrhunderte bedeutungslos. Die Bewohner des Fessans verarmten und konnten keine Sklaven mehr kaufen. Damit begannen die Arbeitskräfte für den Unterhalt der Bewässerungsanlagen, vor allem der Fogharas, zu fehlen. Bereits der arabische Geograph Idrissi scheint nichts mehr vom Fessan und dem früheren Handel gehört zu haben. Der Gesundheitszustand und die Arbeitskraft der Oasenbewohner sind heute katastrophal; die Bevölkerungszahl geht rasch zurück. So ist Murzuk, das Zentrum des Fessans, zu einem Viertel unbewohnt. In allen Oasen muß man feststellen, daß der freigelassene Sklave nicht mehr arbeitet. Der Arbeitsmangel führt zu ungenügender Bewässerung: denn hier sollte nicht nur bewässert, sondern auch, so eigenartig es tönt, entwässert werden. Die Bewohner sollten so viel Wasser an die Oberfläche fördern, daß das Salz aus den Oasengebieten in die Wüste hinausgeschwemmt würde. Die Entwässerungskanäle sollten tiefer liegen als die für die Bewässerung, damit salzhaltiges Wasser wegfließen kann. Daß dies heute nicht mehr der Fall ist, ersieht man aus den Salzausblühungen auf den Feldern. Erträgt die Dattelpalme noch einen geringen Salzgehalt im Boden, so müssen da-

gegen die Felder für Gerste, Hirse und Hülsenfrüchte schon nach wenigen Jahren verlegt werden. Das nutzbare Kulturland wird immer kleiner. Dadurch nimmt die Selbsthaftigkeit der Bevölkerung ab, das erzwungene Halbnomadentum zu, während der Vollnomade praktisch ausgespielt hat. Das Königreich Libyen hofft nun auf Einnahmen aus dem Erdöl – sein ganzes Gebiet ist an die verschiedensten Konzessionäre verteilt –, um mit diesem Kapital die Landwirtschaft zu entwickeln, die, auf lange Sicht gesehen, die einzige wirtschaftlich tragende Grundlage bilden kann.

P. Köchli

MALTA – KLEINE INSEL MIT GROSSER GESCHICHTE

Vortrag von Herrn Direktor W. Kümmerly, Bern, am 19. Februar 1963

Malta, eine Tertiärscholle des alpinen Gebirgssystems, liegt halbwegs zwischen der Straße von Gibraltar und dem Suezkanal, am Hauptschiffahrtswege nach der Levante und Indien. Die Hauptinsel Malta mit der Hauptstadt Valletta und zahlreichen kleinern Städten und Ortschaften mißt 300 km², die höchste Erhebung beträgt bloß 258 m. Die zur Gruppe gehörenden Inseln Gozo (183 m hoch) ist ungefähr halb so groß, und Camino (76 m hoch) ist nur 2 km lang und 1,8 km breit. Vorlagerte, unbewohnte Felsenriffe erhöhen den küstenlandschaftlichen Reiz.

Die Inseln mit ihren Steilküsten (im Süden bis 100 m hoch) erscheinen von weitem vegetationslos, weil infolge der Niederschlagsarmut und der starken Winde Bäume nur in ganz geschützter Lage aufzukommen vermögen. Gärten und Felder müssen durch Mauern vor dem Wind geschützt und durch Bewässerung aus Zisternen am Leben erhalten werden. Man nutzt zwar auch drei unterirdische Wasserniveaus, wobei das unterste das wichtigste ist. Sie sprechen sehr stark auf die Niederschlagsmenge an, die infolge des Klimas und der geringen Erhebungen klein sind. Durch mühselige Arbeit ist es geglückt, etwa einen Drittel der Fläche in Ackerland zu verwandeln.

Die Bedeutung der Insel ist in ihrer Lage zu suchen. Die älteste Erwähnung Malτας will man in Homers Beschreibung der Insel Ogygia finden, wo die Nymphe Calipso den Odysseus festhielt. 3000 v. Chr. wanderte wahrscheinlich ein hamitischer Volksstamm aus Libyen ein, der mit seinen mächtigen kyklopischen Steinbauten der vormykenischen Einflußsphäre angehörte. Die Blütezeit dieser sogenannten Tempelkultur dauerte von 2300–1400 v. Chr. und zeigte im Laufe der Jahrhunderte Fortschritte im Bau und in den Skulpturen, die meistens Frauenfiguren als Zeichen der Fruchtbarkeit darstellen. Eigenartig ist, daß die Köpfe, die verschiedene Launen widerspiegeln, auswechselbar sind. Das Zentrum dieser Kultur scheint Sorpa gewesen zu sein, das in den letzten Jahren neu ausgegraben worden ist. Es folgten dann die Phönizier, die Griechen, die Karthager, die Römer – 58 n. Chr. erlitt Paulus an der Nordküste Schiffbruch und gründete eine Christengemeinde; er ist seit-