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

Artikel: Sierra Nevada, das zentrale Gebirge Andalusiens
Autor: Messerli, B. / Aerni, K.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-324014

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

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

eine große Rolle, indem sich aus den Differenzen die Windgeschwindigkeiten berechnen lassen, wodurch das Eintreffen einer Wetterfront vorausgesagt werden kann. Es zeigt sich, daß die Frontenberechnungen Bjerknes' gut mit den Ergebnissen der Radarbeobachtungen übereinstimmen.

Seit einigen Jahren setzt man neben Radar (radio detection and ranging) auch Radiosonden (bis 30 km Höhe) und Raketen (Tiros) ein. Man hofft, damit zu langfristigeren Wettervorhersagen zu kommen. Die bisherige numerische Methode ist verhältnismäßig sicher für Wettervorhersagen für zwei bis drei Tage, d. h. in der Meteorologie: im Endzustand der Wetterphase ist der Anfangszustand nicht mehr erkennbar, während bei der kurzfristigen der Anfangszustand den Endzustand beeinflußt.

Die Meßergebnisse der Raketen lassen sich im einzelnen noch nicht für die Wettervorhersagen verwerten, obwohl man bereits weiß, daß Wechselwirkungen zwischen Magnetfeld und Windströmungen vorhanden sind und Strahlungseinflüsse und Luftdichteschwankungen in 500–1000 km Höhe (tägliche Schwankungen im Dichtegrad von eins bis zehn) den Wetterablauf ebenfalls beeinflussen. Man hofft, in einigen Jahren durch unzählige Messungen an Luftproben, von Druck und Temperatur, mit Spektralanalysen an Wasserdampf und Ozon in Höhen über 30 km mittelst Satelliten zu einer sicherern langfristigen Wetterprognose zu gelangen.

P. Köchli

SIERRA NEVADA, DAS ZENTRALE GEBIRGE ANDALUSIENS

Vortrag von Herrn Dr. B. Messerli, Bern, am 29. Januar 1963

Dieses südlichste Schneegebirge Europas ist für seine unmittelbare Umgebung äußerst bedeutungsvoll: die Schmelzwasser des Hochgebirges erlauben auch im Sommer die Bewässerung der unzähligen Fruchtgärten und Äcker in den Bergfußzonen. Das mitten im Gebirge liegende fruchtbare Becken von Granada bildete während 250 Jahren als natürliche Festung den letzten Rückhalt der maurischen Kultur in Spanien. Schließlich ist die Sierra Nevada mit ihren Erhebungen bis über 3400 m das geologische, und mit ihren glazialen Erscheinungen auch das morphologische Zentrum der Betischen Kordillere, die sich im gesamten über eine Länge von 600 km und eine Breite von 120 km erstreckt.

Die Sierra Nevada besteht aus kristallinen Schiefern, die gleichzeitig zur Alpenfaltung von einer triasischen Sedimentdecke überfahren worden sind. Im Bewegungszentrum erfolgte der höchste Aufstau. Hier wurden später auf große Strecken die Sedimente abgetragen, so daß ein tektonisches Fenster von 300 km Länge entstanden ist. Der Hochgebirgscharakter beschränkt sich auf die Region des Mulhacén (3481 m) und reicht bis etwa auf 3000 m hinunter. Die tiefer liegenden Teile des Gebirges sind durch die physikalische Verwitterung so stark zersetzt, daß keine steilen Felswände mehr erhalten sind.

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 erdinnern Kräften beeinflussen auch erdäußere 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