

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:	19 (1964)
Heft:	3: 75 Jahre geographisch-ethnographische Gesellschaft Zürich
Artikel:	Klimatologie und Meteorologie am Anfang des 2. Jahrhunderts regelmässiger schweizerischer Wetterbeobachtungen
Autor:	Schüepp, Max
Kurzfassung:	Climatologie et météorologie au début du deuxième siècle d'observations régulières en Suisse
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-45753

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: 18.02.2026

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

Erde bedeutenden – Lücken im Beobachtungsnetz zu schließen, besonders auf den Weltmeeren.

Die Grundlagen für die genauere Analyse und Prognose der Wetterabläufe sind somit vorhanden, es gilt nun, allmählich sich Einblick in das verwickelte Zusammenspiel aller wirksamen Faktoren zu verschaffen, wobei auf zwei verschiedenen Wegen vorgegangen werden kann. Einerseits lassen sich mit Hilfe der Strömungsgleichungen mathematisch unter vereinfachenden Annahmen die zu erwartenden Änderungen des Stromfeldes berechnen, vor allem für die mittleren Atmosphärenschichten, im Niveau um 5000 m. Die modernen elektronischen Rechenmaschinen gestatten eine Berechnung der Prognosenkarten auf 2–3 Tage, teilweise auf 4 Tage hinaus, doch geben sie noch nicht bei allen Wetterlagen zuverlässige Resultate, und zudem ist damit erst die für den normalen Benutzer meist nicht wichtige Höhenströmung bekannt. Ob das Wetter in Bodennähe kalt oder warm, trocken oder naß, sonnig oder bedeckt sei, muß zunächst weiterhin auf Grund der Erfahrung beurteilt werden. Die berechneten Karten haben aber den Vorteil, daß die Methoden im Laufe der Zeiten verbessert werden können. Nur dürfen wir keine raschen Fortschritte erwarten, das Zusammenspiel aller Faktoren ist so verwickelt, daß offenbar nur komplizierte mathematische Modellatmosphären die Verhältnisse auf längere Zeit mit genügender Annäherung wiedergeben können. Wir müssen daher mit Hilfe der Witterungsklimatologie aus ähnlichen früheren Fällen Schlüsse auf die kommende Entwicklung ziehen und allmählich versuchen, die jetzt noch nicht bekannten Einflüsse zu bestimmen. Theorie und Praxis müssen Hand in Hand gehen, wenn eine möglichst zuverlässige Prognose auf mehrere Tage hinaus aufgestellt werden soll. Während die Methoden der 1–2-Tage-Prognosen, welche zum größten Teil auf einer Extrapolation der bisherigen Entwicklung aufgebaut sind, sich voraussichtlich nur wenig ändern werden, ist bei den Mittel- und Langfristprognosen noch alles im Fluß bzw. steckt noch in den Kinderschuhen. Die kommenden Jahre sollen zeigen, was auf diesem für die Praxis sehr wichtigen Gebiet erreicht werden kann. Zunächst ist vor allem Forschungsarbeit notwendig, und es ist nicht anzunehmen, daß diese rasche Erfolge aufweisen wird. Wohl hat die Technik bedeutende Fortschritte in bezug auf Nachrichten- und Bildübermittlung gebracht, welche auch dem Wetterdienst zugute kommen – denken wir nur an die instruktiven Wolkenaufnahmen von den Satelliten aus –, aber es handelt sich bei den gewonnenen Auswertungen um Analysen der gegenwärtigen Lage, nicht um Prognosen. Wenn auch eine gute Analyse ein großer positiver Beitrag für eine gute Prognose darstellt, so ist sie doch nur eine günstige Ausgangsbasis und kein Resultat. Die Satelliten geben uns aber erstmals die Möglichkeit, dem ganzen Wettermechanismus an der Quelle nachzugehen, liegt doch die Steuerung letzten Endes mit großer Wahrscheinlichkeit bei der von der Sonne ausgehenden Strahlung, die wir am Grunde der Atmosphäre nur in starker Filterung erhalten, welche jedoch im Satellitenniveau ungeschwächt gemessen werden kann. Sie bewirkt – eventuell auf komplizierteren Umwegen über den Aufbau der verschiedenen Strahlungs- und Ionisationsgürtel sowie der Ozonschicht in und oberhalb der Stratosphäre – die verschiedenartigen Wetterabläufe in unserem abwechslungsreichen Klima, in welchem so viele verschiedene Gewächse gedeihen, obwohl es auf dem Meteorologenpfad oft den Anschein hat, als ob vorzugsweise Dornenhecken zu finden seien . . .

CLIMATOLOGIE ET MÉTÉOROLOGIE AU DÉBUT DU DEUXIÈME SIÈCLE D'OBSERVATIONS RÉGULIÈRES EN SUISSE

La climatologie et la synoptique accusent un développement constant depuis le début des observations faites régulièrement dans le réseau météorologique suisse, fondé le 1er décembre 1863.

Un premier traité de climatologie, intitulé «Das Klima der Schweiz», de Maurer, Billwiller et Hess, a paru en 1909/10. Une nouvelle climatologie, basée sur les années 1901—1960, va paraître dans le courant des années qui viennent. Elle comprendra 3 volumes: première partie: tables

des différents éléments, deuxième partie : climatologie des diverses régions de la Suisse, troisième partie : climatologie des types de temps.

Cet ouvrage devrait être terminé en 1971 ; les méthodes les plus modernes (p. ex. cartes perforées) y seront utilisées. Le réseau des stations devient toujours plus malaisé à maintenir ; il faudra songer à automatiser, ce qui n'est cependant pas facile pour quelques-uns des éléments. Pour la synoptique, des méthodes ont été développées, qui permettent de calculer les cartes de courants en altitude 24 à 96 heures à l'avance. La prévision à moyenne et à longue échéance est cependant encore peu avancée. De nombreuses recherches seront encore nécessaires pour en améliorer les résultats.

DER GEIRANGERFJORD

OSKAR BÄR

Mit Farbbild

Kaum anderswo durchdringen sich Land und Meer so innig wie im südwestlichen Norwegen. Zwischen dem 59. und dem 63. Breitengrad stößt die See in rund einem Dutzend markanter Fjorde tief ins Land hinein vor. Der in unserer Farbtafel abgebildete Geirangerfjord, einer der nördlichsten in der berühmten Gruppe, zählt zu den schönsten und bekanntesten.

Die Fahrt dorthin führt vom Bredsund, etwas südlich des Hafenstädtchens Aalesund ($62^{\circ} 28' \text{ n. Br.}$), vorerst in den Storfjord. Dieser anfänglich 4 bis 6 km breite Fjord weist ziemlich genau nach Osten, wo er nach rund 50 km scharf südwärts abbiegt und sich nach weitern 25 km verzweigt. Die beiden Arme, der Nordalsfjord (ostwärts) und der Sunelvsfjord (25 km südwärts bis Hellesylt) sind wunderbar schmale, von 1000–1500 m hohen Felswänden eingefaßte Wasseradern. Im rechten Winkel zum Sunelvsfjord erstreckt sich der Geirangerfjord in sanfter Wellenlinie 15 km nach Osten und endet, sich zwischen steilen Wänden auf 800–1000 m verengend, in Geiranger. In unserem Bild umfährt das Motorschiff «Oslofjord» die letzte Biegung, um nach etwa 5 km dieses Ziel zu erreichen.

Die Fjordlandschaft vermag uns stets aufs neue zu begeistern, und immer wieder taucht die Frage nach ihrer Entstehung auf. Fließendes Wasser und Gletschereis haben sich in die Erosionsarbeit geteilt. Die schon voreiszeitlich im Granit und Gneis des abgetragenen Kaledonischen Gebirges angelegten Flußtäler wurden zur Eiszeit umgeformt. In schmalen Rinnen konzentriertes und deshalb sehr rasch abfließendes Inlandeis leistete die Hauptarbeit. Je enger diese Abflußdüsen beschaffen waren, um so wirkungsvoller wurden sie vertieft, meistens bis rund 500 m unter den Meeresspiegel. Der 180 km lange Sognefjord hat in der Mitte sogar eine Tiefe von 1240 m. Am Fjordausgang reicht aber eine Felsschwelle bis 100 m unter die Wasseroberfläche – ein Hinweis auf die entscheidende Wirkung der Gletschererosion. Wenn man bei uns die Alpenrandseen, vor allem den Urner- und den Walensee, mit den norwegischen Fjorden vergleicht, sollte ein wesentlicher Unterschied nicht außer acht gelassen werden: während sich in den Alpen über den glazialen Trogtälern überall zackige, frostverwitterte Gräte aufschwingen, die nie unter dem Eis der alpinen Gletscher begraben waren, erwartet uns über den Fjordwänden nichts ähnliches.

Die im Hintergrund des Bildes noch erkennbare, leicht gewellte und teilweise mit Schnee bedeckte Hochfläche nennt man im Norwegischen «Fjeld» oder «Fjell». Kanten und Gräte wurden dort während der Vergletscherung unter der mächtigen skandinavi-