

Versuche zur Wetterbeeinflussung

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie = Revue technique suisse des mensurations, du génie rural et de la photogrammétrie**

Band (Jahr): **51 (1953)**

Heft 4

PDF erstellt am: **27.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-210078>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

vielerorts korrigiert werden. Die Gesamtkosten belaufen sich auf rund 50 Millionen Schweizer Franken.

Für die kürzeste Verbindung Nord-Süd über den Gotthard bestehen ganz kühne Projekte, die von Ingenieur E. Gruner in Basel ausgearbeitet wurden und das Bahn- und Autoproblem gleichzeitig zu lösen versuchen. Nach Gruner wird die Gotthardbahn einen neuen, wirklichen Basistunnel von etwa 48 km Länge erhalten, der Amsteg direkt mit Bodio, beide Orte 580 m über Meer, verbindet. Das neue Bahntrasse würde etwa 35 km kürzer als das heutige und könnte mit weniger Begleitpersonal betrieben, mit höheren Geschwindigkeiten und ohne Vorspann befahren werden. Die Bahn wäre im Winter gänzlich der Unbill der Witterung entzogen. Im Tunnel ist eine größere Station vorgesehen, von der aus mit Liftverbindung die Bündnerische Station Sedrun in 7 Minuten erreicht werden kann. Dieses äußerst kostspielige Tunnelprojekt, das noch eine Röhre für elektrische Hochspannungsleitungen vorsieht, soll den Bundesbahnen eine monatliche Einsparung an Betriebskosten von 3 bis 4 Millionen Franken bringen, so daß eine normale Verzinsung und Amortisation der Tunnelkosten gewährleistet erscheinen. Das vorhandene Bahntrasse zwischen Erstfeld, Göschenen, Airolo, Bodio erhält eine 7 m breite Straßenfahrbahn für die Bergfahrten, während die bestehende Gotthardstraße nur dem Talverkehr freigegeben werden soll. Die Verkehrsabwicklung geschieht somit im Einwegverkehr, bergwärts auf dem früheren Bahntrasse, talwärts auf der bestehenden Gotthardstraße. Der Gotthardtunnel, der auf Kote 1100 m liegt, wird dem Autoverkehr zur Verfügung gestellt. Über die Kosten des großzügigen Ausbaus der Gotthardroute sind leider noch keine Zahlen erhältlich.

Der Autotunnel unter dem St. Bernardino, der von Kantonsingenieur Schmid von Graubünden eingehend studiert wurde, wird von Chur über die bestehende Paßstraße bei Hinterrhein erreicht. Der Autotunnel liegt auf Kote 1600 m, ist 6 km lang und mündet auf der Südseite bei St. Bernardino in die gut ausgebaute Paßstraße aus. Die Gesamtkosten werden mit 35 Millionen Schweizer Franken angegeben.

Versuche zur Wetterbeeinflussung

Bn. Im landwirtschaftlichen Jahrbuch der Schweiz des Jahres 1951 beschreibt Herr Prof. R. Sängler von der ETH sehr eingehend neuartige Versuche über die Wetterbeeinflussung, wie sie seit einiger Zeit in Amerika angestellt werden.

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika leiden ausgedehnte Gebiete, man spricht von 800 000 km² Kulturland, bisweilen empfindlich unter Wassermangel. Da umfangreiche Bewässerungsanlagen der hohen Kosten wegen nicht in Frage kommen, hat man auf andere Weise versucht, dem durstigen Boden zusätzliches Wasser zuzuführen, und zwar durch künstliche Erhöhung der Niederschläge. Die Grundlage für die verschiedenen angestellten Versuche bildet die Eiskristall-Niederschlags-

theorie von Bergeron und Findeisen, nach welcher die Regenerzeugung ungefähr folgendermaßen vor sich geht:

Die Kumuluswolken (Haufenwolken bei schönem Wetter), die in ihren oberen Partien immer die Gefriergrenze unterschreiten, bestehen normalerweise in ihrer gesamten Ausdehnung aus winzig kleinen Wassertröpfchen, die in den oberen Wolkenschichten unterkühlt sind. Wenn es nun gelingt, durch irgend ein Verfahren diese kleinen Wassertröpfchen in Eiskristalle umzuwandeln und sie zu Schneeflocken anwachsen zu lassen, so sinken diese Schneeflocken in die unteren wärmeren Teile der Wolke ab, wo sie wiederum zu Wasser schmelzen und schließlich als Regentropfen aus der Wolke fallen.

Damit die unterkühlten Wassertröpfchen überhaupt in Eiskristalle umgewandelt werden können, bedarf es bestimmter Luftverunreinigungen, die als Eisbildner aktiv sind. Bis heute hat sich das Silberjodil als wirksamster Eisbildner gezeigt, wohl darum, weil seine Kristallstruktur ähnlich derjenigen des Eises ist. Führt man somit dem oberen Teil einer Kumuluswolke in fein verstäubter Form Silberjodil zu, so wird der obige Prozeß ausgelöst, und die Wolken regnen aus, sofern keine Konvektionsströmungen in der Wolke auftreten, die alles wieder neutralisieren.

Die Bergeron-Findeisen-Theorie der Regenerzeugung wurde durch umfangreiche Versuche der amerikanischen Marine und Luftwaffe nachgeprüft und hat sich in allen Teilen bestätigt. Durch das Impfen ausgedehnter Kumuluswolken mit Trockeneis und Silberjodil konnten kilometerlange Lücken in die Wolkengebilde geschlagen und in gewissen Fällen kleinere Niederschläge bis zu 5 mm Regenhöhe erzielt werden. Bei starken Aufwinden können aber die künstlich erzeugten Regentropfen wieder in die unterkühlte Wolkenschicht zurückbefördert werden. Die Tropfen ballen sich dann unter gewissen Voraussetzungen zu Hagelsteinen zusammen und erreichen beim späteren Ausfall ungeschmolzen als Hagel die Erdoberfläche.

Trotz der großen Erfolge der experimentellen Meteorologie ist es heute noch nicht möglich, über die Nützlichkeit der Impfversuche von Wolken zur Vermehrung der Niederschläge verbindliche Angaben zu machen, obwohl eine beschränkte Beeinflussung der Wettergestaltung möglich erscheint und in Versuchen erhärtet werden konnte. Auf Veranlassung des Nobelpreisträgers und Altmeisters der Physik Dr. Langmuir werden gegenwärtig in New Mexico neuartige Impfversuche durchgeführt, deren Ergebnisse für die Weiterentwicklung der Regenmacherkunst maßgebend sein dürften.

Für die Schweiz ist vor allem die Hagelbekämpfung von ausschlaggebender Bedeutung, werden doch durch Hagelschläge unserer Volkswirtschaft jährlich Millionen Schäden zugefügt. Eine intensivere Forschungstätigkeit auf diesem Gebiete erscheint auch bei uns angezeigt zu sein.