

Zeitschrift: Rosa : die Zeitschrift für Geschlechterforschung
Herausgeber: Rosa
Band: - (2000)
Heft: 21

Artikel: Die Erforschung der Höhenkrankheit : wie dünn ist dünne Luft für Frauen?
Autor: Simons, Elisabeth
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-631697>

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: 05.02.2026

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

Die Erforschung der Höhenkrankheit

Wie dünn ist dünne Luft für Frauen?

von Elisabeth Simons

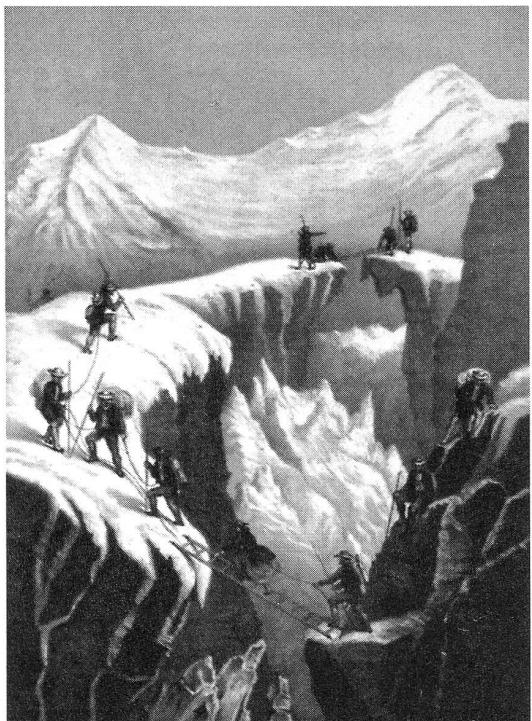
Die Höhenmedizin ist eine kleine, interdisziplinäre Subspezialität der Humanmedizin, die sich mit den höheninduzierten Veränderungen des Organismus beschäftigt. Das Fach erscheint als doppelt männlich dominierte Domäne: eine naturwissenschaftliche, forschungsorientierte Spezialität beschäftigt sich mit einem Sport, der allgemein als ausgesprochen männlich gilt und in dem Frauen bis heute eine kleine Minderheit bilden. Gab und gibt es in dieser Disziplin Platz für Frauen – sowohl als Subjekte, wie auch als Objekte der wissenschaftlichen Forschung?

Frühe Bergsteiger und Forscher, frühe Bergsteigerinnen, aber keine Forscherinnen

Bis ins 18. Jahrhundert gab es in den Alpen nur vereinzelte Bergbesteigungen zu wissenschaftlichen oder zu Vergnügenzwecken. Erst mit der Aufklärung wich die Angst vor dem Hochgebirge der Neugierde, und es wurden Vorstöße in Regionen über 3000 m Höhe unternommen. Bereits damals wurde nicht jeder krank, der sich so hoch hinauf begab; die Betroffenen aber berichteten von Kopfschmerzen, Atemnot und Erbrechen. Anfänglich verknüpften viele bergsteigende Wissenschaftler ihre Berichte über die Auswirkungen der «dünnen Luft» mit theoretischen Erörterungen zu Art und Ursache der beobachteten Symptome, ohne jedoch gezielte Untersuchungen durchzuführen.

In dieser frühen Zeit des Alpinismus gab es nur vereinzelte Bergbesteigungen durch Frauen. Maria Paradis bestieg im Jahre 1809 als erste Frau den Mont Blanc. Die Serviererin aus Chamonix schloss sich einigen Bergführern auf deren Tour an. Die bergungewohnte Frau berichtete später, die Männer hätten sie auf den Gipfel ziehen und stossen müssen, so elend hätte sie sich gefühlt. Auch von Henriette d'Angeville (1794–1871), die 1838 als zweite Frau den Mont Blanc bestieg, wurde berichtet, das sie ebenso krank war und litt – wie viele ihrer männlichen Kollegen. Ab der Mitte des 19. Jahrhunderts gab es dann eine gar nicht so geringe Anzahl von guten Alpinistinnen, die – trotz erheblicher Behinderungen durch äussere Umstände – unbirrt die Berggipfel erklimmen; allerdings

wurden diese Frauen von verschiedenen Seiten kritisiert. Allen voran waren es die Mitglieder der seit 1857 entstehenden Alpenvereine, die Frauen am Berg als ein unangenehmes Übel empfanden. In dieser Gruppe gab es auch zahlreiche Stimmen, die Zweifel an der Existenz der Bergkrankheit äusser-ten. Hatten die ersten europäischen Bergsteiger ihre Krankheitssymptome noch als eine Art Auszeichnung verstanden, so verschwand diese Hal-tung immer mehr: Die Höhenkrankheit wurde nun als Diätfehler, als Ausdruck mangelnden Trainings oder als fehlende Willenskraft gedeutet. Dadurch wurden die Bergkranken einerseits selbst für ihre Leiden verantwortlich gemacht; andererseits stem-pelte man sie, in der härtesten Auslegung, zu schlechten – da ungenügend motivierten – Berg-steigern. Diese Ansicht vertraten auch manche Frauen: Elizabeth Le Blond (1861–1934), Mitbe-gründerin des «Ladies' Alpine Club», wunderte sich 1902 darüber, warum die frühen Mont Blanc Besteiger, Frauen wie Männer, so schrecklich unter der Höhenkrankheit gelitten hätten, einer Krankheit von der man «neuerdings praktisch nichts mehr»¹ höre. Dabei ignorierte sie, dass es auch zu ihrer Zeit zahlreiche gut dokumentierte Fälle von Bergkrankheit gab. Le Blond hielt Trainingsmangel und unpassendes Essen für die Hauptursachen der Beschwerden. Damit setzte sich bei den Frauen des Alpenvereins eine ähnliche Ansicht durch wie bei



Die Besteigung des Mont Blanc durch Henriette d'Angeville im Jahre 1938. Zeitgenössischer Stich.

ihren männlichen Kollegen. Diese Haltung der harten Clubisten beiderlei Geschlechts wurde nicht geteilt von jenen, die sich – vorerst nicht sehr erfolgreich – bemühten, die Gesundheitsstörungen in der Höhe zu erforschen; es ist durchaus denkbar, dass sie auch den bergsteigenden Frauen gegenüber eine tolerantere Haltung hatten.

Die höhenphysiologische Feldforschung setzte in den Alpen um 1890 ein. Die wenigen an diesem Thema interessierten Forscher verdankten einen entscheidenden Fortschritt in der hierzu erforderlichen Infrastruktur nicht zuletzt einer Frau: Der Bau einer Alphütte für wissenschaftliche Zwecke, der Capanna Regina Margherita auf der 4559 m hohen Punta Gnifetti des Monte Rosa, wurde durch die italienische Königin Margherita ermöglicht, welche sowohl der Wissenschaft als auch dem Alpinismus sehr zugetan war. Zur Einweihung der Hütte stieg sie selber dorthin auf; der Turiner Physiologe Angelo Mosso (1846–1910) nahm sie dort in Empfang und vermerkte zufrieden, wie wenig die Königin unter der Anstrengung gelitten hatte. Mosso, welcher die treibende Kraft für den Bau der Hütte gewesen war, begann dort unmittelbar nach ihrer Fertigstellung seine Höhenforschungen. Obwohl er auch in Begleitung seiner königlichen Gönnerin in die Berge stieg, waren die Probanden für seine höhenphysiologischen Studien ausschliesslich männlich: Soldaten, Ärzte, Studenten und Mosso Labordiener.

Mosso Berner Kollege Hugo Kronecker (1839–1914) hingegen führte seine Studien an zahlreichen Frauen durch, als ihn der Bundesrat 1890 beauftragte, eventuelle Gesundheitsrisiken für die Passagiere der geplanten Jungfrau-Bahn abzuklären. Zur breiten Abstützung seiner Aussagen untersuchte Kronecker ganz bewusst Personen beiderlei Geschlechts und berichtete denn auch von bergkranken Frauen und Männern gleichermassen. Bei einer Besteigung des Balmhorns wurde Kronecker selbst krank und musste beinahe hinauf getragen werden; er war erstaunt darüber, dass «auch eine mitsteigende, rüstige, junge Dame matt und mutlos wurde»².

Auch andere Physiologen untersuchten einzelne Frauen, so zum Beispiel Arnold Durig (1872–1962), der seine Studien anlässlich verschiedener Hochgebirgstouren sowohl an sich selber als auch an seiner Ehefrau vornahm. Dies mit der erklärten Absicht, Geschlechtsunterschiede bei der Höhenreaktion zu untersuchen.

Obwohl die Auswirkung von Höhe auf Frauen also vereinzelt untersucht wurde, ist das Fehlen einer zielgerichteten Forschung immerhin erstaunlich, da sonst mit grosser Hingabe jede erdenkliche

Untersuchungsvariable betrachtet wurde. Möglicherweise fürchteten die um Exaktheit bemühten Naturwissenschaftler, dass mit den Zyklusschwankungen der Frauen unwägbare Einflüsse auftreten könnten. Frauen als aktive Wissenschaftlerinnen gab es auf diesem Fachgebiet vorerst gar nicht.

Getrennte Forschungen

Dies änderte sich, als anfangs des 20. Jahrhunderts zwei Frauen durch ihre Forschung Beiträge zu Fragen der Höhenphysiologie leisteten. Die dänische Medizinerin Marie Krogh (1874–1943) erbrachte gemeinsam mit ihrem Mann August den experimentellen Nachweis, dass die Lunge nicht aktiv Sauerstoff sezerniert, sondern dass dieser lediglich durch das Gewebe diffundiert. Damit widerlegte sie die Annahme vieler namhafter Wissenschaftler, dass nämlich der Aufenthalt in sauerstoffarmer Luft nur dadurch ermöglicht werde, dass die Lunge zur Sekretion von O₂ fähig sei. Die andere höhenphysiologisch tätige Wissenschaftlerin dieser Zeit war Mabel Purefoy Fitzgerald (1872–1973). Sie besuchte jahrelang Kurse in naturwissenschaftlichen Fächern an der University of Oxford, konnte aber als Frau keinen Abschluss erwerben; auf diesen musste sie bis zu ihrem hundertsten Geburtstag warten, als ihr die Universität einen Ehrenmagister verlieh! Trotz des fehlenden Titels arbeitete und publizierte Fitzgerald zusammen mit bekannten Pathologen und Physiologen. Gemeinsam mit J.S. Haldane veröffentlichte sie Untersuchungen über die Gaszusammensetzung der Alveolarluft auf Meereshöhe bei Kindern, Frauen und Männern. Damit leistete sie einen wichtigen Beitrag zum Verständnis der Atmung, da nur mit zuverlässigen Normwerten eine Aussage über Pathologien möglich ist.

Als Haldane im Jahre 1911 mit drei anderen Wissenschaftlern eine Expedition zum 4300 m hohen Pikes Peak in Amerika plante, um dort die Höhenadaptation zu untersuchen, lud er Fitzgerald ein, mitzukommen. Anstatt jedoch mit ihren Kollegen im Gipfelhaus zu forschen, zog Fitzgerald fünf Wochen lang allein durch Colorados Bergsiedlungen und Minendörfer, um ihre Studien über die alveoläre Gaszusammensetzung fortzusetzen. Die Frage, warum Fitzgerald nicht an der eigentlichen Expedition beteiligt war, lässt sich nicht schlüssig beantworten. Die plausibelste Erklärung dürfte sein, dass es für eine ledige Frau nicht möglich war, wochenlang mit vier Männern zusammen in einem Höhenlaboratorium zu hausen. Offensichtlich war es für eine Frau unmöglich, zusammen mit Kollegen Rücken an Rücken in einer winzigen

Berghütte ohne Toilette und Wasser zu schlafen – nicht aber, alleine auf eine Wanderschaft durch eine verlassene Bergregion zu gehen.

Die verschiedenen Schilderungen der Höhenphysiologen lassen im übrigen keinen Zweifel daran, dass die räumlichen und hygienischen Verhältnisse in ihren Forschungslabatorien doch um einiges schlechter waren, als wir es uns heute von ‹Hütten› gewohnt sind. Wenn man sich die nicht vorhandenen Wasch- und Toilettengelegenheiten und die engen Schlafmöglichkeiten vergegenwärtigt, ist es erstaunlich, wie viele Frauen überhaupt gemeinsam mit Männern auf mehrtägige Bergtouren gingen.



Italiens Königin Margherita beim Aufstieg auf den Monte Gnifetti im Jahre 1893.

Wenn diese Bedingungen für ein oder zwei Nächte noch zu tolerieren waren, wurden sie limitierend, wenn ein mehrwöchiger Aufenthalt zur Diskussion stand. Möglicherweise sind diese Verhältnisse auch der Hauptgrund dafür, dass die ausgedehnten Expeditionen der frühen Feldforscher ohne weibliche Probanden auskommen mussten.

Befremdliches Thema

Nach dem Ersten Weltkrieg verlagerte sich das Interesse der Forschung: In Europa wurde nun vor allem die Wirkung des mittleren Höhenklimas zu Heilzwecken erforscht. In den international genutzten schweizerischen Forschungszentren in Davos und auf dem Jungfraujoch wurde fast alles gemessen, was messbar war. Doch obwohl das Interesse an allen biochemischen Vorgängen gross war, beschäftigte man sich kaum mit der Frage, ob auch hormonelle Faktoren die Wirkungen des Höhenklimas beeinflussten. Insgesamt gibt es in der gesamten umfangreichen Literatur aus jener Zeit nur drei Artikel, die sich explizit mit den Veränderungen des weiblichen Organismus beschäftigten. Unter diesen ist die Dissertation einer Berner Medizinstudentin aus dem Jahre 1944 erwähnenswert.

An sechs Frauen untersuchte sie mit einem eigens zu diesem Zweck konstruierten saugglockenähnlichen Apparat «die Konsistenz und Schmerzempfindlichkeit der Brustdrüse im Verlaufe des menstruellen Zyklus und beim Übergang ins Hochgebirge». Die Opferbereitschaft der Probandinnen, die während mehreren Zyklen täglich ihre Brust bis zur Schmerzgrenze in der Glocke ansaugen liessen, wurde nicht von weitreichenden wissenschaftlichen Resultaten belohnt, da «sich die Methode kaum zu Messungen der Beeinflussungen der Konsistenz der Mamma durch Klimafaktoren eignet.»³ Es ist wenig verständlich, wie man auf dieses Forschungsvorhaben kommen konnte, denn welch praktischer Nutzen aus der Kenntnis des Gewebetonus und der Schmerhaftigkeit der Brust im Hochgebirge gezogen werden könnte, ist völlig schleierhaft. Die interessante Frage, ob die Idee von der Untersucherin selber kam oder einem männlichen Gehirn entstammte, kann leider nicht mehr geklärt werden, da die Autorin kürzlich verstorben ist.

Wer wird kränker?

Fragen zur Höhenreaktion des weiblichen Organismus werden erst in den letzten dreissig Jahren wissenschaftlich untersucht. Allerdings gelten akute Bergkrankheit, Höhenlungenödem und Höhenhirnödem in der westlichen medizinischen Welt erst seit vierzig Jahren als eigenständige Krankheitsbilder. Unabdingbare Voraussetzung für die Entwicklung der Höhenmedizin war eine ausreichende Anzahl potentieller Opfer der Höhenkrankheiten: Erst als sich das Freizeitverhalten dahingehend änderte, dass viele Menschen rasch in grosse Höhen aufstiegen – und dort entsprechend viele erkranken – erhielt die Höhenmedizin überhaupt eine Daseinsberechtigung.

In dem Mass, in dem in den letzten Jahrzehnten die Zahl von Bergsteigerinnen auch in extremen Höhen wuchs, nahm auch die Anzahl von Untersuchungen zu, die sich mit den Unterschieden zwischen Frauen und Männern bei Höhenexposition beschäftigen. Untersucht wurden unter anderem die Bedürfnisse in der Ernährung, die ventilatorische Antwort auf den Sauerstoffmangel und die körperliche Leistungsfähigkeit in Abhängigkeit vom hormonellen Zyklus. Die gegenwärtigen Resultate zeigen weniger Geschlechtsunterschiede als vermutet; vor allem ist keine klare Korrelation zwischen Hormonhaushalt und Resistenz gegen oder Anfälligkeit für die Höhenkrankheiten erkennbar. Ungeklärt ist daher nach wie vor, warum Frauen etwa gleich häufig an der akuten Bergkrankheit, aber viel seltener als Männer am viel

gefährlicheren Höhenlungenödem leiden. Eine – allerdings wenig physiologische – Erklärung wäre, dass Frauen den frühen Warnsymptomen des Körpers Folge leisten und den Aufstieg abbrechen, wenn sie bergkrank sind. Männer glauben möglicherweise häufiger, ihren Körper überlisten zu können und ignorieren dessen Warnzeichen bewusst oder unbewusst. Es erscheint jedoch unmöglich, diese Hypothese mit einer naturwissenschaftlich akzeptablen, exakten Studie nachzuweisen.

ANMERKUNGEN

¹ Aubrey Le Blond, Elizabeth. True Tales of Mountain Adventure for Non-Climbers young and old. London 1902. 279.

² Kronecker, Hugo. Die Bergkrankheit. Urbau und Schwarzenberg. Berlin 1930. 35.

³ Sommer Heidi; Wiesinger, K. Die Konsistenz und Schmerzempfindlichkeit der Brustdrüse im Verlauf des menstruellen Zyklus und beim Übergang ins Hochgebirge. In: Fleisch (Hg.), Klimapsychologische Untersuchungen in der Schweiz. 2. Teil. Schwabe & Co. Basel 1948. 124.

AUTORIN

Elisabeth Simons hat zunächst Geschichte und anschliessend Medizin studiert. Dieser Artikel beruht auf ihrer Dissertation, welche sie unter dem Titel «... nicht geschaffen für die hohen Regionen. Die Geschichte der Höhenmedizin unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklung in der Schweiz» geschrieben hat. Anfang 2001 wird diese Arbeit unter dem Titel «...nicht geschaffen für die hohen Regionen» im AS Verlag erscheinen.

ANZEIGE

K L I O

**KLIO Buchhandlung und Antiquariat
von der Crone, Heiniger Linow & Co.**

Geschichte

Die Buchhandlung für Geschichte von HistorikerInnen

Philosophie

Grosses Geschichtssortiment

Soziologie

Studienliteratur und Titel zu den Uni-Veranstaltungen

Politologie

Neuerscheinungen und Titel zu den Uni-Veranstaltungen

Ethnologie

Zudem An- und Verkauf antiquarischer Bücher

Dritte Welt

und vieles mehr

Germanistik

KLIO Buchhandlung **KLIO** Antiquariat
Zähringerstrasse 45 Zähringerstrasse 41/45
Postfach 699 Postfach 699
CH 8025 Zürich 1 CH 8025 Zürich 1



Tel. 01 251 42 12
Fax 01 251 86 12
klio-zuerich
@dm.kinfo.ch