Zeitschrift: Traverse : Zeitschrift für Geschichte = Revue d'histoire

Herausgeber: [s.n.]

Band: 30 (2023)

Heft: 2: Überwinden, erschliessen, erobern? : Infrastrukturen und Architektur des Alpenraums = Surmonter, connecter, conquérir? : Infrastructures et architecture de l'espace alpin

Artikel: "Flop of Europe" : hochalpine Ruinen, ungenutzte Infrastrukturen und das Genfer Observatorium auf dem Jungfraujoch, 1927-1960

Autor: Diener, Leander

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1046620

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: 07.01.2026

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

«Flop of Europe»

Hochalpine Ruinen, ungenutzte Infrastrukturen und das Genfer Observatorium auf dem Jungfraujoch, 1927–1960

Leander Diener

Wie ein Einbrecher kletterte Marcel Golay den Felsen hoch, bis er zu einem zweiteiligen Gebäude gelangte. Als er die Türen verschlossen vorfand, schlug er – nicht mangels eines Schlüssels, sondern weil sie vereist waren – ein Fenster ein und verschaffte sich so Zutritt zum Gebäude. Drinnen stiess er auf zwei grosse Teleskope ohne Spiegel und auf leere Räume. Alles war vereist und ein Liftschacht, der in die Tiefe führte, war völlig verrostet. Als sein Blick aus einem Fenster fiel, erblickte er die Weiten des Aletschgletschers. Golay befand sich auf dem Jungfraujoch auf 3450 Metern über Meer, allerdings interessierte er sich weder für die Höhe noch für die Romantik der Ruine. Der Genfer Astronom war nicht auf der Suche nach einem «lost place», vielmehr hatte er Geschäftliches im Sinn. Golay wollte ein Objekt in Augenschein nehmen, welches sich seit neuestem in seiner Verantwortung befand. Die besondere Liegenschaft sollte nämlich schleunigst veräussert werden.[1] Was hatte es mit dieser hochalpinen Ruine auf sich? Die von Golay inspizierte Liegenschaft auf dem Jungfraujoch war ursprünglich als hochalpiner Ableger der Genfer Sternwarte geplant gewesen.[2] In den 1920er-Jahren entstand das Genfer Observatorium auf dem Jungfraujoch parallel zum Projekt einer zweiten internationalen Forschungsstation. Anders als die zweite, bis heute bestehende internationale Institution blieb das Genfer Vorhaben nach kurzer Zeit auf der Strecke. Heute erinnert die Ruine nur noch an eine vergangene Vision wissenschaftlicher Arbeit, sie ist eine in den Felsen gemauerte Erinnerung an eine vergangene Zukunft.

Zur Beschreibung einer solchen Ruine bietet sich das Konzept der «Ruinen der Moderne» an, die gemäss Julia Hell und Andreas Schöne konstitutive Objekte der europäischen Moderne sind.[3] Es stellt sich die Frage, ob es nicht sogar «eine intrinsische Logik der Ruine in der Moderne gebe».[4] Die Ruine sei nämlich «eine zentrale Trope moderner Reflexivität genau darum, weil sie Leere und Verlust als grundlegende Bestandteile der modernen Identität begreift. Es ist die Reflexivität einer Kultur, welche ihr eigenes Werden hinterfragt.»[5] Auf diese Weise produziere die Moderne, verstanden als eine zukunftsgerichtete, sich von einer vormodernen Zeit abgrenzende Epoche, unablässig Ruinen. Ruinen konstituieren in diesem Sinne die Identität(en) der Moderne mit, beispielsweise mit dem

Manhattan Project National Historical Park in den USA als Ruine einer nuklearen Moderne, mit dem Ground Zero in New York als Ruine einer kapitalistischen Moderne,[6] mit stillgelegten Kohleminen als Ruinen einer fossilen Moderne, oder mit anderen, an weitere (koloniale, faschistische, rassistische) Modernen gemahnenden Ruinen.

Woran erinnert nun die Ruine auf dem Jungfraujoch? Das Jungfraujoch ist zunächst ein schillerndes Beispiel für den Bedeutungswandel des alpinen Raums im späten 19. und frühen 20. Jahrhundert im Zeichen des Tourismus und der Industrialisierung.[7] Die Erschliessung des Raumes für die Wissenschaft mit neuen Forschungsfragen und spektakulären Bahn- und anderen Infrastrukturen spielte dabei eine zentrale Rolle.[8] Weil in der Schweiz keine schlagkräftige Wissenschaftsförderung existierte,[9] war die Unterstützung der Industrie (Jungfraubahn, Bauunternehmen etc.) Gold wert. In dieser Situation war nur ein transnationales wissenschaftliches Netzwerk eine Option. Im Falle des Genfer Observatoriums entschieden sich die Verantwortlichen jedoch explizit gegen eine solche Lösung und scheiterten. Welche Form von Modernität der Forschung im hochalpinen Raum konstituierte sich nun vor dem Hintergrund dieser Ruine? Welche Art von Forschung, inhaltlich und infrastrukturell, beeinflusste die Ausgestaltung des Genfer Projekts? Und in welchen Netzwerken bewegte es sich? Diesen Fragen geht der folgende Artikel anhand von Quellenmaterial aus der Genfer Sternwarte, der internationalen Stiftung Hochalpine Forschungsstationen Jungfraujoch und Gornergrat sowie dem Archiv der Jungfraubahnen nach.

Astronomie auf dem Jungfraujoch, 1920–1927

Seit Jahrhunderten zogen der Alpenraum und die Höhe das Interesse wissenschaftlicher Disziplinen auf sich. Als natürliche «Laborlandschaften» boten sich die Alpen an, weil verschiedene Parameter wie Luftdruck oder Atmosphärenbeschaffenheit zahlreiche Untersuchungen ermöglichten.[10] Bergbahnprojekte in der Schweiz und anderswo inspirierten aus diesem Grund Fantasien von Forschungsinstituten in der alpinen Höhe: Wissenschaftler*innen spielten mit den Forschungsbedingungen im alpinen Raum, Bahnunternehmer witterten das Geld im Tourismus[11] und Politiker träumten von den internationalen Netzwerken, die sich an die Mess- und Beobachtungsstationen knüpften.[12] Neben dem wissenschaftlichen Interesse und dem Reklameeffekt waren diese Stationen oft auch politischen und diplomatischen Interessen verpflichtet. Beispielsweise erregte die Wetterstation auf dem Säntis am internationalen Meteorologenkongress in Rom 1879 Aufsehen und wurde darum 1880 vom Bundesrat zum Bundesinstitut mit entsprechender finanzieller Unterstützung ernannt. Gründe dafür waren

die Bedeutung der Daten für die Schweiz, aber vor allem auch die Teilnahme an internationalen Netzwerken und der transnationale wissenschaftliche Austausch. Die Wissenschaftler*innen profitierten vom Ausbau des Datennetzwerks durch neue Stationen,[13] gleichzeitig entstanden Kontaktzonen, wenn sich die Stationsbetreiber gegenseitig besuchten, sich berieten und diesen Austausch in die Politik zurückspielten. Wissenschaftliche Disziplinen trugen so im 19. Jahrhundert zum «nation building» bei, sowohl durch Expertisen für die Volkswirtschaft als auch durch die Produktion von Wissen über den alpinen Raum. Ein transnationaler Austausch galt hier im Sinne eines wissenschaftlichen Internationalismus als wünschenswert, solange der nationale Charakter der Unternehmen und Repräsentanten gewahrt blieb.

Im Falle der Jungfraubahn war es unter anderem die Aussicht auf einen prestigeträchtigen Platz in europäischen meteorologischen und astronomischen Netzwerken, die in den 1890er-Jahren zur konzessionellen Verpflichtung der Jungfraubahn zum Bau einer Forschungsstation führte.[14] Als diese Pläne aber nach 1900 in Vergessenheit gerieten, fanden sich trotzdem Forschende auf dem Jungfraujoch ein, darunter der Geophysiker und Grönlandforscher Alfred de Quervain und der Genfer Astronom Emil Schaer. Gemeinsam gründeten sie 1920 ein privates Komitee zur Errichtung eines Forschungsinstituts auf dem Jungfraujoch.[15] Im Sommer 1921 trat de Quervain als Vertreter des Komitees an die Jungfraubahn heran. Er bat vor allem um Hilfe bei Bau und Betrieb sowie um «Taxermässigung, Rat und Dirigierung bei den Ausführungsarbeiten» und die «zur Verfügungstellung der vorhandenen Pläne» durch die Jungfraubahn.[16] Die auf 800 000 Franken veranschlagten Kosten sollten durch private und öffentliche Gelder zusammengetragen werden. Der Verwaltungsrat der Jungfraubahn hielt fest: «Dass die Jungfraubahn an der Schaffung einer solchen wissenschaftlichen Station ausserordentlich interessiert ist, steht ausser Frage, denn eine bessere Reklame lässt sich kaum denken. Das Projekt ist daher möglichst zu unterstützen.»[17]

Beim Bau der Bahn im späten 19. Jahrhundert hatten sich noch der Heimatschutz und der Schweizer Alpen-Club aus Unmut über die frevelhafte «Entjungferung» des Berges eingemischt.[18] Jahrzehnte später, als die Station Jungfraujoch eröffnet und der Standort vom Tourismus weitgehend erschlossen war, bestimmte die Jungfraubahn über das Geschick der wissenschaftlichen Projekte. Insbesondere das Observatorium schien reklamewürdig. So hiess es während einer Direktionssitzung: «Für die Höhenforschungsstation auf dem Jungfraujoch ist es aber überaus wichtig, dass auch die Astronomie daselbst vertreten ist. Sie ist eine der populärsten Wissenschaften; auch der Laie bringt ihr im allgemeinen grosses Interesse entgegen.»[19]

Die Standortwahl verursachte aber Probleme. Ab 1924 ergänzte nämlich ein luxuriöses Berghaus die Bahnstation Jungfraujoch.[20] Für die Direktion der Jung-

fraubahn war klar, dass die geplante Forschungsstation die Arena rund um die Bergstation und das Berghaus gefährdete, insbesondere weil die Forschungsstation «diesen schönen, teuren Bau vom ästhetischen Standpunkt aus beeinträchtigen» würde.[21] Auch vonseiten der Forschung war die Standortwahl ungeklärt, weil verschiedene Disziplinen über verschiedene Bedürfnisse verfügten: Die Astronomie verlangte beispielsweise einen freien Himmel, die Meteorologie besondere Luftverhältnisse, die Physiologie ein gut ausgestattetes Labor. Weil bereits ein Tunnel durch die Sphinx, eine Felskuppe auf dem Jungfraujoch, angedacht war, um den Tourist*innen das Mönchsjoch sowie den Aletschgletscher zu erschliessen, bot sich ein Platz ausser Sichtweite auf der Südseite der Sphinx beim Tunnelausgang an.[22]

Mit dem Berghaus entstand «der höchste astronomische Beobachtungspunkt der Erde».[23] Die Terrasse des Berghauses bot als Provisorium Platz für ein Teleskop. Schnell richteten sich de Quervain und Schaer ein. Dieser Standort war jedoch wenig geeignet, weil das Teleskop auf der Terrasse Vibrationen ausgesetzt war. Gegen den Bau einer Kuppel opponierte zudem die Jungfraubahn, weil sie das Erscheinungsbild des Berghauses verändert hätte. De Quervain sollte lieber mit der Planung der astronomischen Station vorwärtsmachen und den Raum im Berghaus wieder freimachen. Die Jungfraubahn war am längeren Hebel: Tourismus stand an erster Stelle, die Wissenschaft durfte nicht stören. Aus pragmatischen Gründen willigte die Jungfraubahn ein, das Laboratorium auf der Westseite der Sphinx nun doch in Sichtweite des Berghauses zu planen. Ein 125 Meter langer Stollen verband die Forschungsstation mit der Bahnstation.[24] Für die Astronomie war die Nähe des Laboratoriums zum Berghaus aber ebenso ungünstig wie die Terrasse des Berghauses. Andere Disziplinen wie die Physiologie, die Medizin oder die Physik hingegen profitierten vom Standort.

Ein zweiter Umstand behagte nicht allen Beteiligten. Weil nämlich weder der Bund noch Private genug Geld einbrachten und die nur ein paar Hundert Franken beisteuerte, wurden andere Staaten angegangen. Immerhin sollte das Projekt auch dann schweizerisch bleiben, wenn sich internationale Gesellschaften beteiligten.[25] Diese Überlegungen bezogen sich auf den Physiker Gubert von Salis, Enkel des Jungfraubahn-Gründers Adolf Guyer-Zeller, der bei deutschen und französischen Interessenten vorgesprochen hatte. Ausserdem bemühte sich Hermann Rüfenacht als Gesandter in Berlin um den schweizerischen Bundesrat. Mit Blick auf bereits existierende Forschungseinrichtungen sprach nicht viel gegen eine nationale Finanzierungsstrategie. Auch das berühmte Observatorium Sonnblick in Österreich war in den 1880er-Jahren dank der Zusammenarbeit der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie und privater Unterstützung zustande gekommen. Die meisten anderen europäischen Forschungszentren, in denen sich Forschende unterschiedlicher Nationalität einfanden, waren ebenfalls

privat oder national finanziert. Üblicherweise bewarben sich interessierte Kreise für einen Laborplatz und stellten so einen Teil der Finanzierung sicher, ohne am nationalen Charakter der Institution viel zu ändern.
Lautstark gegen den schweizerischen Weg sprach sich allerdings der deutsche Gesprächspartner Friedrich Glum, Generaldirektor der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (KWG), aus. Er hielt die neuerdings angedachte Form einer Stiftung, die nur Zuschüsse von Donatoren oder Freunden erlaube, für «stur und es scheine ihm ausgeschlossen, dass bei dieser Form andere Personen und Institutionen Beiträge geben würden».[26] Die geforderten Beiträge übertrafen zudem die übliche Miete von Laborplätzen deutlich. Glum bemerkte, dass Deutschland seit dem Krieg eine modernere Schiene fahre: Statt eigene Forschungsinstitute im Ausland zu errichten, versuche man heute «im Interesse der Internationalität» mit anderen Ländern gemeinsame Forschungsinstitute zu schaffen. Während von Schweizer Seite beim Gang in die Internationalität vor allem finanzielle Interessen zu spüren waren, ging es im Falle der KWG auch darum, durch den Ersten Weltkrieg zerrissene Bande neu zu knüpfen und Deutschland zurück in die europäische Gemeinschaft zu bringen. Glum bot an, bei der Nationalen Kommission für Geophysik an der Akademie der Wissenschaften in Stockholm, bei der Verwaltung der wissenschaftlichen Fonds (Carlsbergfonds) in Kopenhagen und auch bei der Rockefeller-Stiftung in Paris vorzusprechen.[27] Schliesslich setzten sich die finanziellen Bedürfnisse vor den nationalen Interessen durch: Die Forschungsstation inklusive der dazugehörigen Stiftung sollte international sein.

Auftrennung in ein Genfer und ein internationales Projekt, 1927–1940

Für die Genfer Astronomen waren weder die Standortwahl neben dem Berghaus noch die internationale Form gangbar. Letztere passte nicht zum Selbstbild des ehrwürdigen Genfer Observatoriums, welches auf seine bis ins 18. Jahrhundert zurückgehende Geschichte zurückblickte. Diese ablehnende Haltung wurde explizit, als Georges Tiercy im April 1927 Emil Schaer für ein konspiratives Treffen besuchte. Tiercy war gerade als Rockefeller-Fellow in Italien und bereits als Nachfolger von Raoul Gautier, dem amtierenden Astronomieprofessor und Leiter der Genfer Sternwarte, gesetzt.[28] Im Gespräch schimpfte Schaer über Walter Rudolf Hess, der 1927 nach de Quervains Tod das Präsidium der Jungfraujoch-Kommission übernommen hatte, und überzeugte Tiercy davon, sofort eine von der Jungfraujoch-Kommission unabhängige Beobachtungsstation im Besitz des Genfer Observatoriums zu planen. Es ging schliesslich um die Ehre des Genfer Observatoriums und auch um die Besetzung des prestigeträchtigen Standor-

tes Jungfraujoch unter Schweizer Fahne. Im Dezember 1928 berichtete Tiercy Hess von seinem Gefühl, dass die Astronomie von der Jungfraujoch-Kommission ausgebootet werde. Es sei daher Zeit, die Astronomie aus der Kommission und ihren Plänen zu entfernen.[29] Damit war internationale Zusammenarbeit, die sich in der Astronomie seit Jahrzehnten durchgesetzt hatte,[30] zwar nicht unmöglich gemacht, aber doch zumindest erheblich erschwert worden. Konsequenterweise sistierte Tiercy bald auch die Teilnahme an der nun internationalen Jungfraujoch-Kommission.[31] Wie sich jedoch herausstellte, war wissenschaftliche Internationalität nicht nur wegen der Kollaboration wünschenswert, sondern auch wegen der zunehmenden finanziellen Last immer grösser werdender Forschungsprojekte. Ein Alleingang in einem kleinen Land wie der Schweiz zeugte von antimoderner Hybris.

Hess akzeptierte die Absichten der Genfer, aber er drückte zugleich das Erstaunen aller Beteiligten aus: «Allgemein besteht der Eindruck, dass ein gesondertes Vorgehen des Genfer Observatoriums den bis dahin verfolgten Plänen der Kommission entgegenläuft, denn unser Ziel war ein allen Disziplinen dienendes einheitliches Institut. Es besteht aber auch Einmütigkeit in dem Punkte, dass die Sache über die Form zu stellen ist.»[32] Die internationale Station bemühe sich daher um beste Beziehungen zum Genfer Projekt, weil man keine «Schädigung des Ansehens der schweizerischen wissenschaftlichen Kreise im Ausland herbeiführen» wolle. Es sei aber schon bemerkenswert, dass die «Sonderaktion eine Eigentümlichkeit des Schweizers [sei], sich nicht zu einem einheitlichen Programm zusammenschliessen zu können».[33] Man ahnte auch, dass Genf Vorbehalte gegen die deutsche Unterstützung hatte und «sich aus traditionellen Gründen – die Astronomie ist in Genf immer besonders gepflegt worden – nicht mit einem anderen Unternehmen verschmelzen möchte».[34] Tiercy fand die Befürchtungen, dass die Trennung im Ausland schlecht aufgenommen würde, «enfantin», Pläne einer zukünftigen Zusammenlegung der Institute «chimérique».[35]

Während das internationale Projekt rasch die Beteiligung der KWG, der Royal Society und weiterer Institutionen einwarb, bemühte sich Tiercy um Geld aus Genf. Zu diesem Zweck publizierte er spektakuläre Bilder von Sternennebeln, was medial willig aufgenommen wurde und für einen gewissen Werbeeffekt sorgte.[36] So konnte er Zuwendungen aus dem Fonds Emile Plantamour der Société académique der Universität Genf gewinnen, welcher die ganzen Einnahmen sowie einen Teil des Fonds selbst für das Observatorium einsetzte. Der Kanton Wallis stellte das Gelände zur Verfügung, der Staat Genf bezahlte die Studien des Architekten Frank Martin,[37] und die Jungfraubahn unterstützte mit technischem Wissen. Geschickt versicherte sich Tiercy zudem des Wohlwollens der Bahn und veranlasste, dass Carl Liechti, Direktor der Jungfraubahn, zum «astronome honoraire» des Genfer Observatoriums ernannt wurde.[38]

Die Arbeit am Genfer Observatorium schritt nun parallel zum Bauprojekt der internationalen Forschungsstation voran. Als Ort wurde der ursprüngliche Platz oberhalb des Sphinxtunnelausgangs gewählt. Bereits vor Baubeginn im Oktober 1929 musste jedoch die anfänglich eingeplante Kuppel aus Praktikabilitäts- und Kostengründen aufgegeben werden. Stattdessen kam ein rollbarer Untergrund zum Zug.[39] Trotz erster Schwierigkeiten mit ungünstigen klimatischen Bedingungen war das Genfer Projekt wohlgemut, denn zwischen der internationalen Station und der Jungfraubahn sorgten kurzfristig Ungereimtheiten bezüglich der Besitzverhältnisse für rote Köpfe. Tiercy erkundigte sich etwas schadenfreudig bei Liechti und teilte mit, dass er von den Streitigkeiten erfahren habe und nun fürchte, dass sein eigenes Projekt in Schwierigkeiten geraten könne.[40] Dieser Erfolg im Konkurrenzkampf gegen die internationale Stiftung markierte den einzigen kleinen Höhepunkt für die Genfer im «space race» auf dem Jungfraujoch.

Was die Forschung anbelangt, war das Genfer Projekt schon von Anfang an im Hintertreffen. Die internationale Station hatte dank ihres Netzwerks bereits Einzug in die Besprechungszimmer der grossen wissenschaftlichen Gesellschaften gefunden. Dazu kamen Publikationen wissenschaftlicher und journalistischer Natur. Dieweil nahm kaum jemand vom Genfer Projekt Notiz. Der Austausch zwischen dem Genfer und dem internationalen Projekt blieb zwar immer freundlich, aber vonseiten der internationalen Station war das Genfer Observatorium abgeschrieben. Dies lag auch an der Art von Forschung der Genfer, welche sich der sphärischen Astronomie und der Himmelsmechanik verschrieben hatte und damit nicht auf die technischen Neuerungen in der Astrophysik des 20. Jahrhunderts vorbereitet war. Tiercy wollte zwar einen modernen Spektrografen – die Technologie der modernen Astrophysik – aufs Jungfraujoch transportieren lassen, führte diesen Plan aber nie aus.[41]

Die ersten Bauarbeiten des Genfer Projekts kamen schlecht voran. 1932 war das Observatorium inklusive eines Zugangsstollens für den Lift zwar beinahe fertig, aber die internationale Stiftung hatte schon im Vorjahr ihre Eröffnung gefeiert. Weil der Aufzug jedoch nicht fertiggestellt war, mussten das Baupersonal und die Wissenschaftler für jeden Gang auf die Baustelle den beschwerlichen Weg über Gletscherschrund und Felsen auf sich nehmen.[42] Angesichts der steigenden Baukosten fiel eine Absage der Rockefeller-Stiftung, die Tiercy als alter Fellow um Unterstützung angegangen hatte, schmerzlich ins Gewicht. Einsickerndes Schmelzwasser erforderte teure Abdichtungsarbeiten und das zugesprochene Kapital des Fonds Plantamour verlor wegen der allgemeinen ökonomischen Krise an Wert.[43] Tragischerweise lösten die Dichtungsarbeiten die Probleme nicht. Kurz darauf drang erneut Schmelzwasser in den Zugangsstollen ein. Bis zu diesem Zeitpunkt hatte Tiercy für das Gebäude und den Liftschacht 185 000 Franken aufgewendet.[44]

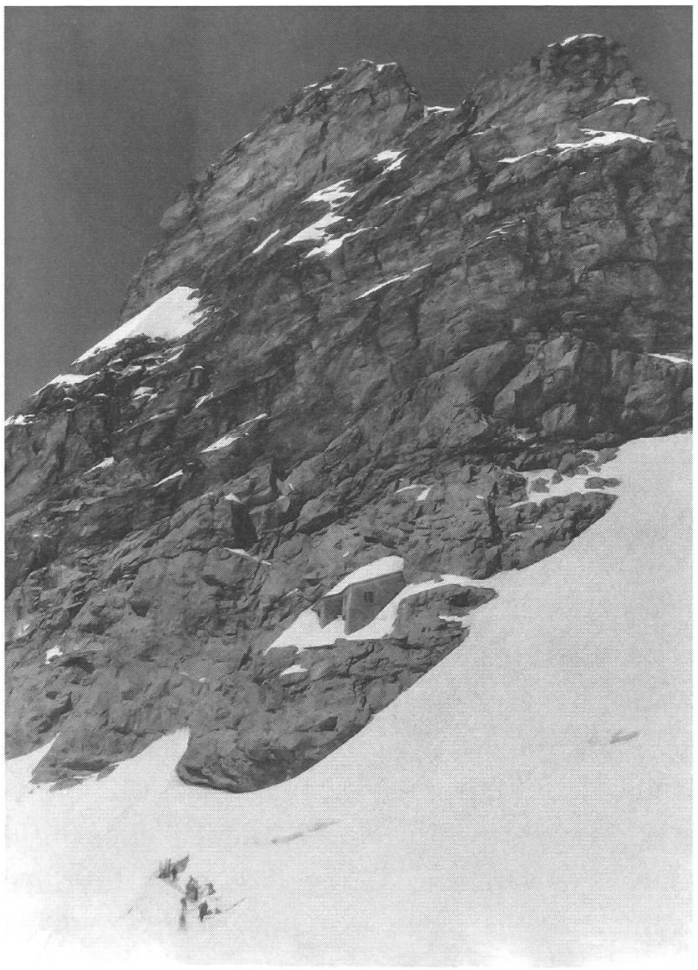

Abb. 1: *Sphinxkuppe und Aussenansicht des Observatoriums, September 1933. Wegen Schnee auf dem Vorplatz sind die Teleskope nicht verwendbar. (Archiv der Genfer Sternwarte)*

Um im Jahr 1938 das Genfer Observatorium endlich eröffnen zu können, mussten grosse Elemente von aussen über Schnee und Felsen mit Seilwinden hochgezogen werden, weil sie nicht in den Lift passten.[45] Wegen der Kriegsgefahr kam man noch einmal überein, die Eröffnung aufs Folgejahr zu verschieben.[46] Überdies musste 1938 schon wieder ein starker Wassereinbruch festgestellt werden. Die Einweihung wurde auch 1939 verschoben, dieses Mal wegen des tatsächlichen Kriegsbeginns und der Mobilmachung.[47] Angesichts der zahlreichen Hindernisse von der Wirtschaftskrise bis zum Zweiten Weltkrieg wog die anfängliche Entscheidung für den Alleingang der Genfer umso schwerer. Die Entscheidung hatte zur Folge, dass das Genfer Observatorium nicht adaptionsfähig genug war, um mit dem Tempo der 1930er-Jahre mithalten und sich personell, wissenschaftlich und institutionell weiterentwickeln zu können.

Zerfall des Genfer Observatoriums, 1940–1959

Tiercy verbrachte immer weniger Zeit auf dem Jungfraujoch. Er war wegen der Mobilmachung praktisch allein in der Sternwarte Genf, zudem fielen wegen seiner Ernennung zum Doyen de la Faculté des sciences der Universität Genf zahlreiche administrative Aufgaben an. Dazu kamen Auftragsarbeiten wie der «service de l'heure et de l'horloge parlante» als «service fédéral», die die Sternwarte seit 1936 vollauf beschäftigten.[48] Lawinenhunde blieben die einzigen Gäste, die 1940 im Rahmen militärischer Lawinenkurse im Zugangsstollen zum Lift des Genfer Observatoriums untergebracht waren.[49] Leider gingen die baulichen Probleme aber weiter. Als der Sphinxschacht 1947 einen Wassereinbruch erlitt, meldete sich der besorgte Direktor der Jungfraubahn bei Tiercy. Wegen des vorrückenden Zerfalls des Observatoriums waren rasche Vorkehrungen nötig.[50] Tiercy bedankte sich, aber seine finanziellen Möglichkeiten waren längst erschöpft und erlaubten keine weiteren Reparationen.[51]

Zwar hatte auch die internationale Station finanzielle Schwierigkeiten, doch war sie stabil vernetzt. Tiercy, der schon mehrfach daran gedacht hatte, die nutzlose Ruine loszuwerden, bot nun das Observatorium der internationalen Stiftung an. Als Lager etwa würden die Räumlichkeiten doch sicher Verwendung finden. Im Gegenzug verlangte Tiercy, dass seine Instrumente auf der Sphinx installiert würden, am liebsten gleich mit einem Sitz im Stiftungsrat.[52] Das Angebot war aber denkbar unattraktiv. Auf dem baufälligen Observatorium lasteten nämlich seit den Wassereinbrüchen von 1938 immer noch Schulden beim Kanton Genf. Die Zeit drängte, denn die Geduld der Geldgeber war langsam erschöpft. Tiercy entfernte darauf Instrumente, Spiegel, Fernrohre und andere Gegenstände aus der Ruine. Die Betten wurden ins Berghaus transportiert, die elektrischen Installationen herausgerissen, die Liftmaschine wurde demontiert.[53]

Als Marcel Golay im Jahr 1956 Professor für Astronomie und Astrophysik an der Universität Genf sowie Leiter der Sternwarte wurde, übernahm er auch das Erbe seines Vorgängers Georges Tiercy: die Ruine des Genfer Observatoriums auf dem Jungfraujoch. Das Gebäude bestand zwar schon seit fünfundzwanzig Jahren, doch seit gut fünfzehn Jahren war es praktisch nicht mehr betreten worden. Im Mai 1957 besichtigte nun Golay die Ruine persönlich und da er sie als ungeeignet für astronomische Forschung erachtete, wollte er sie loswerden. So fragte er Alexander von Muralt, den Präsidenten der internationalen Forschungsstation Jungfraujoch, an. Dem Schweizer Alpen-Club machte er sie als Clubhütte auf dem Jungfraujoch schmackhaft, dem Militär als hochalpine Unterkunft, ebenso bedachte er die PTT und die Isotopenkommission der Schweiz mit Übernahmeangeboten. Doch alle verfügten bereits über eigene Stationen, waren nicht an der Ruine interessiert oder erhielten als Käufer von der Jungfrau-

Abb. 2: *Georges Tiercy hantiert am grossen Teleskop des Genfer Observatoriums. (Archiv der Genfer Sternwarte)*

bahn ein Veto.[54] Auch der Kanton Wallis wollte das Observatorium nicht in seinem Besitz. Was war zu tun? Golay wusste, dass sich die Ruine für seine Zeit als Professor und Leiter der Sternwarte als Hypothek erweisen konnte. Das vernachlässigte Gebäude bedrohte nämlich wegen des einsickernden Wassers die Stollen und Gewölbe der Jungfraubahn und stellte eine tickende Zeitbombe für die erweiterte Infrastruktur des Ortes dar. Als «Ruine moderner Wissenschaft», welche im Zuge beschleunigten Wandels von der internationalen Station überholt und zurückgelassen wurde, übersetzte nun das Observatorium die von Hell und Schöne beschriebene Leere und den Verlust sogar aus der Vergangenheit in die Zukunft. Einzig wegen der Gefahr von Mangelfolgeschäden blieben die fauligen Holzdielen und die vom Eis zersprengten Mauern auf dem Radar des technischen Dienstes der Jungfraubahn. Die Reisenden aber, welche mit dem sogenannten Top of Europe eine der bekanntesten Tourismusattraktionen der Schweiz besuchten, nahmen von der verlassenen Ruine keine Notiz, höchstens vielleicht von der Zugangstüre im Sphinxtunnel kurz vor dem südöstlichen Ausgang aufs Mönchsjoch.

Ende, 1960

Weil Tiercy die Ruine nicht verkaufen konnte, dachte die Jungfraubahn über eine mögliche Nutzung nach. Dazu beauftragten die Verantwortlichen der Bahn die aus früheren Arbeiten bekannte Baufirma Losinger & Co., um ein Projekt für ein «Unterkunftshaus für Angestellte» zu erstellen. Der Preis überstieg jedoch alle Vorstellungen.[55] Als der Kanton Wallis im Februar 1960 ein Ultimatum stellte und verlauten liess, dass bei Ausbleiben einer Lösung bis am 6. Mai 1960 das Terrain zurück an den Kanton Wallis falle,[56] wechselte die Anlage schliesslich für bescheidene 10 000 Franken den Besitzer und gehörte fortan den Wengernalp-Jungfraubahnen.[57] Der Preis war angesichts der Mühen Tiercys und der hohen Kosten sehr niedrig angesetzt, doch für Golay repräsentierte die Abtretung dieses «poids mort»[58] eine Entlastung. Damit endeten sorgenvolle Jahrzehnte für die Genfer Sternwarte.

Weshalb stand das Genfer Observatorium eigentlich nie unter einem guten Stern? Zunächst einmal vertrauten die Genfer auf Strukturen, die es in der Schweiz nicht gab. Wissenschaftspolitik fand mit Ausnahme der Eidgenössischen Technischen Hochschule überwiegend in den Kantonen statt.[59] Der Kanton Genf und die Société académique füllten zwar die Lücke, doch die Unterstützung reichte bei weitem nicht aus. Dagegen stand die internationale Stiftung auf stabilem Boden, obwohl auch dort das Fehlen einer klaren Linie des Bundes spürbar war. Neben dieser Fehleinschätzung spielten personelle Konflikte eine Rolle, dazu kam die Ablehnung der deutschen Beteiligung in der Jungfraujoch-Kommission und auch ein gewisser Stolz der Sternwarte Genf. Referenzen auf Gründungsfiguren der Sternwarte in der Korrespondenz zeugen davon, ebenso die Traditionen und personellen Kontinuitäten: Tiercy nannte den heimlichen Initianten des Genfer Observatoriums sogar «papa Schaer».[60] Das Genfer Verständnis von Wissenschaft machte so das Observatorium zu einem nationalen Projekt und das Jungfraujoch zu einem Ort schweizerischen Schaffens. Das internationale Projekt hingegen imaginierte das Jungfraujoch als Ort der freien und transnationalen Wissenschaft, welche sich in der freien Luft der alpinen und neutralen Schweiz entfalten konnte. Insofern zeigten die beiden Projekte auf dem Jungfraujoch, wie Wissenschaft und Identität in den Alpen verschieden konstruiert wurden. Die Erschliessung der Alpen durch wissenschaftliche Infrastrukturen als Projektionsfläche erinnert an andere alpine Kontexte, etwa an Reisen in tropische Berglandschaften[61] oder alpinistische Expeditionen in kolonialen Kontexten.[62]

Ein weiterer Grund für den kurzen Aufstieg und den langen Niedergang des Genfer Observatoriums war die infrastrukturelle Ausrichtung auf eine Forschung und auf eine Forschungsorganisation, welche nicht mehr zeitgemäss war. Es hatte sich nämlich im späten 19. Jahrhundert eingebürgert, dass sich die Genfer Stern-

warte über die Privatwirtschaft finanzierte, beispielsweise über die Uhrenindustrie. Insofern waren Institutionen wie die Sternwarte immer auch Dienstleistungsbetriebe.[63] Mit der Entwicklung von fotografischen Platten und dem Interesse an Spektroskopie in der jungen Disziplin der Astrophysik entstand eine neue Richtung in der Astronomie,[64] die sich scheinbar von der «anwendungsorientierten» Forschung unterschied. In der sich verstärkenden Spannung zwischen astrophysikalischen Projekten und Dienstleistungen (unter anderem Chronometrie, Meteorologie, Klimatologie, Zeitmessung, Geodäsie) fand sich auch das Genfer Projekt auf dem Jungfraujoch wieder. Dies stand modernen Anforderungen an Adaptabilität und Flexibilität im Wege. Das Observatorium konnte mit einer Infrastruktur, die primär auf sphärischer Astronomie und Himmelsmechanik beruhte und damit nicht auf die technischen Neuerungen in der Astrophysik des 20. Jahrhunderts vorbereitet war, nicht mithalten.

Die fehlende Entwicklung des Genfer Observatoriums zeigte sich auch darin, dass es sich nie in einem grösseren Netzwerk etablierte. Interdisziplinäre und internationale Kollaboration hing eng mit der Bereitstellung finanzieller Mittel zusammen. Durch die Etablierung einer komplexeren Wissenschaftspolitik und teureren Projekten nahm die Anzahl Beteiligter zu, die bei einem Projekt ein gewisses Mitspracherecht hatten. Davon war in Bezug auf das Genfer Observatorium nie viel zu spüren. Es war daher eine Ironie des Schicksals, dass Tiercy, der 1945–1952 Vizepräsident der Internationalen Astronomischen Union (IAU) war, anlässlich der siebten Generalversammlung der IAU im August 1948 in Zürich eine Exkursion aufs Jungfraujoch organisierte, allerdings nicht in die Genfer Station. Sein eigenes Observatoriumsprojekt war nicht vorzeigbar, stattdessen präsentierte er die internationale Station und deren Observatorium auf der Sphinx.[65] Damit übernahm Tiercy performativ das Narrativ der internationalen Station, welche in ihrem eigenen Gedächtnis das Genfer Projekt und dessen Ruine nur noch stellenweise und mit wenigen Sätzen bedachte. Das gescheiterte Projekt war für die «moderne Wissenschaft», welche primär Erfolgsgeschichten und Innovationen erinnert, nicht länger interessant. Dies macht das Observatorium heute zu einer «Ruine moderner Wissenschaft»; als Ruine einer überkommenen Wissenschaftskultur, als Symbol einer intrinsischen Logik der Ruine in der «wissenschaftlichen Moderne», als «Flop of Europe» neben dem «Top of Europe».

Résumé

«Flop of Europe». Ruines des hautes Alpes, infrastructures inutilisées et observatoire de Genève au Jungfraujoch, 1927–1960

Près de la station du Jungfraujoch, présentée aux touristes comme étant le «Top of Europe», se trouve une ruine qui passe largement inaperçue, mais qui n'est pas sans rappeler un projet de l'observatoire de Genève. Contrairement à la station de recherche internationale qui avait été planifiée au Jungfraujoch à la même époque, à la fin des années 1920, et qui avait été réalisée grâce à une collaboration transnationale, le projet genevois comptait sur des moyens financiers purement nationaux. C'est la raison principale pour laquelle il a dû être abandonné trente ans plus tard. Cet article s'intéresse à l'histoire de cet observatoire genevois du Jungfraujoch, «ruine de la modernité» qui rappelle une culture scientifique passée. Non seulement la planification de cet observatoire était axée sur une utilisation scientifique très spécifique, qui est rapidement devenue désuète, mais, en plus, son caractère national était un vestige du XIXe siècle, qui suscitait l'étonnement à une époque où la recherche transnationale faisait son apparition.

(Traduction: Sabine Citron)

Anmerkungen

1 Golay an von Muralt, 16. 5. 1957, «I. Projet définitif (Projet établi par le Département des travaux publics de Genève)», Archiv Sternwarte Genf (ASG).
Der Autor möchte sich sehr herzlich bei Michel Grenon für die Unterstützung bei den Recherchen im Archiv der Sternwarte Genf sowie bei den Herausgebenden und den anonymen Reviewer*innen für die genaue Lektüre und die hilfreichen Hinweise bedanken.

2 Zur Geschichte des Genfer Observatoriums Manuela Giovannini, *L'Observatoire de Genève de 1928 à 1975. Un établissement scientifique face aux enjeux de son temps*, Université de Fribourg 2007, 84–93. Golays Nachfolger Michel Grenon publizierte kleinere Texte zur Geschichte der Sternwarte und rekapitulierte die Geschichte des Observatoriums in einem Referat: Michel Grenon, *The exploitation of extended windows in the UV and IR spectrum at Jungfraujoch by stellar and solar astronomers*, Vortrag anlässlich der Feier zur EPS Historic Site 2019 High Altitude Research Station Jungfraujoch. Georges Tiercy fasste die Geschichte des Observatoriums mehrfach zusammen, zum Beispiel in «L'observatoire astronomique du Jungfraujoch», *Publications de l'Observatoire de Genève*, Serie A, Heft 35, Genève 1940.

3 Der Kollektivsingular «Moderne» besteht aus verschiedenen «Modernen». In Bezug auf den Komplex «Wissenschaft und Moderne» treten zwei Perioden in den Vordergrund, die neue Naturphilosophie und das Aufkommen «moderner Wissenschaft» ab dem 17. Jahrhundert einerseits, andererseits gesellschaftliche Umbrüche im wissenschaftlichen Denken und Handeln um 1900. Dazu grundlegend Mitchell G. Ash, «Die Wissenschaften in der Geschichte der Moderne», *Österreichische Zeitschrift für Geschichte* 10 (1999), 105–129.

4 Julia Hell, Andreas Schöne, «Introduction», in dies. (Hg.), *Ruins of Modernity*, Durham 2010, 1–14, hier 5. Alle Übersetzungen aus dem Englischen stammen vom Autor.

5 Ebd., 6 f.

6 Ebd., 5.

7 Jon Mathieu, *Die Alpen. Raum – Kultur – Geschichte*, Stuttgart 2016.

8 Tobias Scheidegger, *«Petit Science». Ausseruniversitäre Naturforschung in der Schweiz um 1900*, Göttingen 2017; Patrick Kupper, Bernhard C. Schär (Hg.), *Die Naturforschenden. Auf der Suche nach Wissen über die Schweiz und die Welt, 1800–2015*, Baden 2015; Leander Diener, *Das Jungfraujoch. Eine Geschichte der Hochalpinen Forschungsstation 1922–1952*, Zürich 2022.

9 Antoine Fleury, Frédéric Joye, *Die Anfänge der Forschungspolitik in der Schweiz. Gründungsgeschichte des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung 1934–1952*, Baden 2002.

10 John B. West, *High Life. A History of High-Altitude Physiology and Medicine*, New York 1998; Philipp Felsch, *Laborlandschaften. Physiologische Alpenreisen im 19. Jahrhundert*, Göttingen 2007; Vanessa Heggie, *Higher and Colder. A History of Extreme Physiology and Exploration*, Chicago 2019.

11 Patrick Moser, *«So wird die Jungfrau zur Demoiselle gemacht». Projektierung und Bau der Jungfraubahn*, Zürich 1997; Diener (wie Anm. 8).

12 In diesem Artikel werden geschlechtsneutrale Formulierungen verwendet. Wo die männliche Form zur Anwendung kommt, ist dies bewusst gewählt.

13 Franziska Hupfer, *Das Wetter der Nation. Meteorologie, Klimatologie und der schweizerische Bundessstaat, 1860–1914*, Zürich 2019. Zum wissenschaftlichen Internationalismus siehe Martin Grandjean, Marco H. D. van Leuuwen, «Mapping Internationalism. Congresses and Organisations in the Nineteenth and Twentieth Centuries», in Daniel Laqua et al. (Hg.), *International Organizations and Global Civil Society. Histories of the Union of International Associations*, London 2019, 225–242.

14 Diener (wie Anm. 8).

15 Zu Alfred de Quervain Lea Pfäffli, *Das Wissen, das aus der Kälte kam. Assoziationen der Arktis um 1912*, Zürich 2019. Zu Emil Schaer Georges Tiercy, «Un astronome artiste-opticien. Emil Schaer, 1862–1931», *Publications de l'Observatoire de Genève*, Serie A, Heft 18 (1932), 253–265.

16 Protokoll der 2. Verwaltungsratssitzung, 18. 6. 1921, in *Jungfraubahn. Protokolle Verwaltungsrat, Direktion. Kraftwerke-Kommission*, 1920-21, 4. Jungfraubahn-Archiv (JA).

17 Ebd.

18 David Gugerli, «Wie die Jungfrau zu ihrer Bahn gekommen ist. Technische Naturbeherrschung an einer anthropomorphisierten Landschaft», *Kunst + Architektur in der Schweiz* 48 (1997), 42–55, hier 46.

19 2. Sitzung der Direktion, 8. 3. 1929, in *Wengernalpbahn & Jungfraubahn. Protokolle Verwaltungsrat, Direktion, Finanz- u. Kraftwerke-Kommission*. 1929, 4 f., JA.

20 Zum Verbund von «infrastrukturellem Investment» in Form einer Bergbahn oder eines Gasthauses und dem wissenschaftlichen Interesse an der Höhe David Aubin, «The Hotel that Became an Observatory. Mount Faulhorn as Singularity, Microcosm, and Macro-Tool», *Science in Context* 22 (2009), 365–386.

21 5. Direktionssitzung, 28. 4. 1923, in *Wegernalp & Jungfraubahn. Protokolle Verwaltungsrat, Direktion, Kraftwerke-Kommission*, 1923, 3, JA.

22 Protokoll der 7. Direktionssitzung, 9. 9. 1922, in *Jungfraubahn. Protokolle Verwaltungsrat, Direktion. Kraftwerke-Kommission*, 1922, 5, JA.

23 Alfred Kölliker, «Hochalpine Forschungsstation Jungfraujoch», *Die Alpen* (1929).

24 1. Verwaltungsrats-Sitzung, 14. 6. 1924, in *Wegernalp & Jungfraubahn. Protokolle Verwaltungsrat, Direktion, Kraftwerke-Kommission*. 1924–25, 15, JA.

25 13. Direktionssitzung, 18. 12. 1926, in *Wengernalp u. Jungfraubahn. Protokolle Verwaltungsrat, Direktion, Kraftwerke-Kommission*. 1926, 2 f., JA.

26 Ebd.

27 13. Direktionssitzung, 10. 8. 1927, in *Wengernalp & Jungfraubahn. Protokolle Verwaltungsrat, Direktion, Finanz-, Propaganda-, Kraftwerke-Kommission*. 1927, 1 f., JA.

28 Georges Tiercy, 1927–1928, IEB (FA062). S1.3 B61, Folder 1017, Rockefeller Archive.

29 Tiercy an Hess, 18. 12. 1928, «I. Projet définitif (Projet établi par le Département des travaux publics de Genève)», ASG.
30 Hector Macpherson, «Astronomy in the twentieth century», *Popular Astronomy* 31 (1923), 434; «Obituary Prof. Raoul Gautier», *Nature*, 13. 6. 1931, 899 f.
31 Von Muralt an Töndury, 10. 9. 1959, «Jungfraujoch. Aventure 1930 à 1992. 1», ASG.
32 Hess an Liechti, 5. 4. 1929, «I. Projet définitif (Projet établi par le Département des travaux publics de Genève)», ASG.
33 Ebd.
34 2. Sitzung der Direktion, 8. 3. 1929, in *Wengernalpbahn & Jungfraubahn. Protokolle Verwaltungsrat, Direktion, Finanz- u. Kraftwerke-Kommission*, 1929, 4 f., JA.
35 Tiercy an Kölliker, 1. 5. 1929, «I. Projet définitif (Projet établi par le Département des travaux publics de Genève)», ASG.
36 Marcel Golay, «Strategies for bringing a 19th-century observatory up to the standards of 21st century astronomy», in André Heck (Hg.), *Organizations and Strategies in Astronomy*, Bd. 2, Dordrecht 2001, 9–26, hier 16.
37 Ebd., 12.
38 Ebd., 13.
39 Tiercy (wie Anm. 2), 9–11.
40 Tiercy an Liechti, 14. 3. 1930, «I. Projet définitif (Projet établi par le Département des travaux publics de Genève)», ASG.
41 Golay (wie Anm. 36), 32.
42 Verwaltungsratssitzung, 10. 10. 1932, in *Wengernalp & Jungfraubahn. Protokolle Verwaltungsrat, Direktion, Kraftwerke-Kommission*, 1932/33, 7, JA.
43 Giovannini (wie Anm. 2), 89.
44 Tiercy an Casai, 21. 5. 1938, «I. Projet définitif (Projet établi par le Département des travaux publics de Genève)», ASG.
45 3. Sitzung des Verwaltungsrates, 10. 9. 1938, in *Wengernalp & Jungfraubahn. Protokolle Verwaltungsrat, Direktion, Kraftwerke-Kommission*, 1938, 7, JA.
46 Verwaltungsrats-Protokoll No. 1, 16. 1. 1939, in *Wengernalp & Jungfraubahn. Protokolle Verwaltungsrat, Direktion, Kraftwerke-Kommission*, 1939, 12, JA.
47 4. Direktions-Sitzung, 18. 9. 1939, in *Wengernalp & Jungfraubahn. Protokolle Verwaltungsrat, Direktion, Kraftwerke-Kommission*, 1939, 5, JA.
48 Tiercy an Liechti, 1. 4. 1940, «Jungfraujoch. Aventure 1930 à 1992. 1», ASG.
49 Liechti an Tiercy, 27. 12. 1940, «Jungfraujoch. Aventure 1930 à 1992. 1», ASG.
50 Frei an Tiercy, 13. 2. 1948, «I. Projet définitif (Projet établi par le Département des travaux publics de Genève)», ASG.
51 Tiercy an Frei, 1. 4. 1948, «I. Projet définitif (Projet établi par le Département des travaux publics de Genève)», ASG.
52 Golay an von Muralt, 27. 7. 1949, «I. Projet définitif (Projet établi par le Département des travaux publics de Genève)», ASG.
53 Direktor JB an Golay, 31. 7. 1956, «I. Projet définitif (Projet établi par le Département des travaux publics de Genève)», ASG.
54 Golay an Conseiller d'Etat, 24. 2. 1960, «Jungfraujoch. Aventure 1930 à 1992. 1», ASG.
55 Ausbau des Genfer Observatoriums in ein Unterkunftshaus. Technischer Bericht, 18. 2. 1959, «I. Projet définitif (Projet établi par le Département des travaux publics de Genève)», ASG.
56 Marcel Gard an Golay, 18. 2. 1960, «Jungfraujoch. Aventure 1930 à 1992. 1», ASG.
57 Von Arx an Tiercy, 7. 2. 1961, «Jungfraujoch. Aventure 1930 à 1992. 1», ASG.
58 Golay an Borel, DIP, 20. 6. 1960, «Jungfraujoch. Aventure 1930 à 1992. 1», ASG.
59 David Gugerli, Patrick Kupper, Daniel Speich, *Die Zukunftsmaschine. Konjunkturen der ETH Zürich 1855–2005*, Zürich 2005.
60 Tiercy an Liechti, 27. 8. 1939, «Jungfraujoch. Aventure 1930 à 1992. 1», ASG.
61 Bernhard C. Schär, «On the Tropical Origins of the Alps. Science and the Colonial Imagination

of Switzerland, 1700–1900», in Patricia Purtschert et al. (Hg.), *Colonial Switzerland*, London 2015, 29–49.

62 Patricia Purtschert, «Jenseits des Réduits. Die Schweiz und die Berge in Zeiten der Dekolonisierung», *Schweizerische Zeitschrift für Geschichte* 63 (2013), 250–268.

63 Golay (wie Anm. 36), 14 f.; Giovannini (wie Anm. 2), 13–94.

64 Marc Rothenberg, «History of Astronomy», *Osiris* 1 (1985), 123–129.

65 Adriaan Blaauw, *History of the IAU. The Birth and First Half-Century of the International Astronomical Union*, Dordrecht 1994, 154.