

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

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

Autor: Aschwanden, Romed / Bernasconi, Gianenrico / De Pretto, Sebastian / Franco, Caterina

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: 30.04.2026

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

Surmonter, connecter, conquérir?

Infrastructures et architecture de l'espace alpin dans une perspective transnationale

Éditorial

Le chantier de construction du barrage de Mattmark était en pleine activité lorsque, le 30 août 1965 à 17 h 15, un pan du glacier de l'Allalin s'est effondré. Deux millions de mètres cubes de glace et d'éboulis se sont alors déversés à une vitesse vertigineuse dans la vallée, ensevelissant nombre de travailleurs et l'intégralité des baraquements du chantier. En tout, 88 personnes ont perdu la vie ce jour-là. Cette catastrophe a donné lieu à un procès pénal qui a duré plusieurs années. Les responsables du chantier avaient-ils pris des mesures de sécurité adéquates? Auraient-ils dû interpréter la vitesse d'écoulement élevée du glacier constatée dès avant la catastrophe comme un signe avant-coureur de son effondrement?¹

Les projets de construction en haute montagne sont caractérisés par des risques spécifiques, différents de ceux que l'on rencontre dans les régions de moindre altitude. Les responsables de l'aménagement du territoire, les techniciens, les maîtres d'œuvre et les ouvriers, qui doivent déjà tenir compte des aléas de la topographie, y sont en outre soumis à «des conditions environnementales spécifiques à l'altitude»,² comme le changement soudain des conditions météorologiques, la neige, la glace et les baisses de pression atmosphérique. En montagne, les phénomènes naturels sont plus immédiats et semblent plus extrêmes qu'en plaine. Cela n'entraîne pas forcément des tragédies comme celle de Mattmark, mais devant les défis correspondants, il faut sans cesse faire appel à de nouvelles idées, au savoir-faire technique, à des méthodes de mesure appropriées et à des connaissances solides, notamment de l'environnement.

Ce numéro thématique de *traverse* est consacré à la conquête technologique de l'espace alpin. L'espace géographique que l'on appelle «Alpes» se caractérise par sa géomorphologie particulière et par les conditions environnementales qui en résultent. Par rapport aux autres régions montagneuses du globe, la spécificité des Alpes se trouve notamment au niveau des régions environnantes. Des centres urbains dynamiques entourent en effet l'ensemble de l'arc alpin: depuis le début de l'époque moderne, Venise, la Lombardie, la région lyonnaise, celle du Rhin supérieur ou encore de la Bavière font partie de l'avant-garde économique de l'histoire européenne; il s'agit là d'un dynamisme économique que ces

centres urbains ont su renforcer au XX^e siècle. Aujourd'hui comme hier, cette situation est déterminante non seulement pour les échanges culturels entre plaine et montagne, mais aussi pour *surmonter, connecter et conquérir* les Alpes par la technique.³

Les contributions réunies ici portent sur les diverses manières dont les caractéristiques de l'espace naturel alpin et son environnement économique, son environnement économique, culturel et social, se sont matérialisées ou reproduites au niveau des infrastructures et des technologies. À partir d'objets concrets – comme les téléphériques, les paravalanches ou les stations de recherche –, les auteur·e·s se penchent sur les connaissances, les pratiques et les technologies qui entrent en jeu dans ce contexte.

Bien que le rôle des cols et des cours d'eau alpins dans la circulation des marchandises et l'exploitation des ressources naturelles – et par là même le développement des infrastructures – remonte au Moyen Âge, nous n'avons pu bénéficier de contributions portant sur les époques antérieures au XIX^e siècle.⁴ Il nous faut pourtant rappeler que tant l'archéologie que l'histoire de la montagne abordent déjà le thème des infrastructures alpines prémodernes sous des angles différents,⁵ c'est pourquoi nous souhaitons contribuer, avec notre cahier thématique, à un dialogue sur ce sujet qui traverse les époques.

Indépendamment de la période couverte, c'est une approche transnationale qui convient le mieux lorsqu'il s'agit d'appliquer une perspective historique aux infrastructures des Alpes, puisque l'«espace naturel» alpin traverse les frontières.⁶ Le développement des infrastructures alpines s'est, du reste, souvent fait dans le contexte d'intérêts et d'engagements internationaux, comme en témoignent les grands projets ferroviaires du XIX^e siècle comme les tunnels du Mont-Cenis et du Gothard.⁷ Même en dehors des voies de communication, les infrastructures jouent un rôle transnational: que l'on songe, par exemple, aux conduites de gaz et aux câbles électriques qui traversent les montagnes⁸ ou aux centrales de pompage-turbinage alpines de haute altitude.⁹ Pour ce qui est des projets de construction des infrastructures, ils revêtent indéniablement une dimension sociale transnationale, en constituant souvent des moteurs de migration. Les équipes de travailleurs mobilisées par les grands chantiers, bien sûr, mais aussi les associations patronales et les corps d'ingénieurs sont en effet généralement formés d'individus de différentes nationalités. Quant aux savoir-faire en construction et en planification, ils se diffusent eux aussi au-delà des frontières dans le cas des Alpes.

Des fouilles archéologiques indiquent que, dès la Préhistoire, les êtres humains ont tenté de *surmonter* les Alpes. Selon les dernières découvertes, nos ancêtres de l'âge de la pierre empruntaient déjà d'une manière ciblée et répétée des itinéraires leur permettant d'entretenir des liens économiques et sociaux au-delà des

montagnes.¹⁰ Ce n'est cependant qu'au début de l'époque moderne que le trafic de biens et de personnes s'est intensifié, comme le montrent les registres de marchandises et le développement contemporain des chemins et des routes.¹¹ Cette circulation a atteint des volumes inédits avec les avancées qu'ont représenté les lignes de chemins de fer et, un siècle plus tard, la construction des autoroutes transalpines.¹²

L'expansion des voies de circulation et des hébergements touristiques – correspondant à la complète *connexion* des Alpes – a commencé au XIX^e siècle. Les téléphériques, téléskis et lignes électriques ont suivi au XX^e siècle. Les débats historiographiques concernant l'analyse de ces processus tournent autour de la notion de modernisation ou de modernité, d'industrialisation et d'urbanisation.¹³ L'historien Dirk van Laak insiste sur le fait que le développement des infrastructures de transport depuis le XIX^e siècle n'a pas simplement poursuivi un «impératif d'industrialisation», donc une simple amélioration de l'efficacité: «Une des principales raisons qui a poussé à raccorder des régions encore isolées aux infrastructures ferroviaires, routières, nautiques et aériennes était indéniablement la volonté d'élargir les horizons grâce à des voyages individuels ou collectifs.»¹⁴ Selon cette thèse, l'essor du tourisme a aussi constitué le principal moteur du développement des Alpes, bien au-delà des simples moyens de transport. Les séjours dans les bains thermaux et dans les établissements de cure, les voyages d'exploration, les estivant·e·s, les randonneuses et les randonneurs et les alpinistes: toutes et tous ont besoin de bâtiments.¹⁵

Concernant l'espace alpin, il faut ajouter à la constatation de van Laak qu'au plus tard à la fin du XIX^e siècle, le désir d'exploiter pleinement les moyens techniques à disposition s'ajoute de plus en plus à la simple envie de voyager. Dans ce contexte, on citera bien sûr aussi la volonté de «maîtriser» la nature grâce à des moyens techniques. Ce désir s'est sans doute exprimé le plus nettement dans les années 1880, lorsque l'homme d'affaires Adolf Guyer-Zeller a eu l'idée d'un chemin de fer qui atteindrait la Jungfrau, dans l'Oberland bernois. La réalisation de cette vision marque le passage définitif d'un âge de *conquête* touristique des Alpes à une ère de «maîtrise industrielle et technique»¹⁶ des sommets. De nouvelles technologies sont alors venues se conjuguer à d'anciennes traditions, notamment pour ce qui est de la protection contre les avalanches. La certitude inébranlable de l'acier et du ciment a ainsi pris la place de l'endurance et de la connaissance des lieux.

Qu'il s'agisse de téléskis, de routes ou de téléphériques, de barrages, de stations sportives ou de paravalanches en acier, les infrastructures transforment l'espace et le temps.¹⁷ Elles marquent le paysage et sa perception,¹⁸ autant que l'espace naturel, économique et social.¹⁹ Une constatation fondamentale est que ces effets sont réciproques puisque les conditions naturelles et topographiques influencent

indéniablement les champs d'application des techniques. Ces influences croisées et leur analyse intéressent de près les spécialistes des *Science and Technology Studies*. Ces chercheuses et ces chercheurs, notamment Bruno Latour, décédé en 2022, ont même plaidé pour mettre fin à la dichotomie entre acteurs humains et non humains.²⁰ Intégrer explicitement ces approches à la recherche historique s'avère difficile et pas toujours utile; leurs idées principales trouvent cependant un écho en histoire de la culture, de la technologie et, tout particulièrement, de l'environnement.²¹ Ce numéro a donc pour objet d'affiner notre compréhension des rapports entre les êtres humains, la nature et la technique.

Les sujets des contributions à ce numéro de *traverse* se situent à différentes altitudes. L'article d'*Isabelle Fehlmann*, consacré à l'histoire des routes permettant d'accéder aux cols dans les années 1930, montre comment les frontières ont engendré une concurrence entre États au sujet des infrastructures de transport, tout en étant ignorées lors d'échanges transnationaux d'expertise dans ce domaine. *Arthur Grizard* analyse les expériences architecturales des sanatoriums de Davos et du Plateau d'Assy, en France. Il y voit le résultat de la circulation transfrontalière des innovations techniques et architecturales ainsi que le transfert de connaissances thérapeutiques entre disciplines. *Alice Riegler* se penche sur le cas particulier du Haut-Adige en tant qu'«incubateur d'innovations» dans le domaine des téléphériques. Se fondant sur l'étude d'un personnage clé, l'ingénieur Luis Zuegg (1876–1955), elle pose la question du rôle des deux guerres mondiales dans l'accélération ou le ralentissement du développement des technologies de transport par câble. Le développement des infrastructures de ski à Saint-Moritz au XX^e siècle traité par *Grégory Quin*, à partir de sources locales, est l'occasion de présenter l'essor de la politique touristique ainsi que la constitution des réseaux d'acteurs locaux et internationaux qui ont marqué l'histoire de la célèbre station de sports d'hiver suisse. La protection contre les avalanches, qui figure depuis 2018 sur la liste du patrimoine culturel immatériel de l'UNESCO (sous la désignation «gestion du danger d'avalanches»), est l'objet de deux contributions. Elle constitue un cas paradigmatique de la conquête technologique de la nature des Alpes. L'article de *Luigi Lorenzetti* et *Anne-Marie Granet-Abisset* porte sur l'évolution des stratégies de protection contre les avalanches. Se fondant sur l'analyse des contextes français et suisse, les auteur·e·s évoquent le passage d'une «culture du risque» à une «culture technologique» et comparent différentes méthodes développées des deux côtés des Alpes. La contribution de *Lucas Müller* montre comment la protection contre les avalanches a été mise en place en Suisse entre 1867 et 1952, tant sous la forme d'une infrastructure nationale des connaissances que d'une infrastructure physique des paravalanches. Il constate que les paravalanches n'ont pas été construits directement à la suite d'incidents isolés, mais qu'ils résultent, du moins partiellement, d'une logique

propre à la gestion scientifique des catastrophes. Quant à *Leander Diener*, il s'intéresse à une «ruine de l'âge moderne» en altitude: le projet d'observatoire genevois sur la Jungfrau. Il examine l'état de la recherche et les ambitions des maîtres d'ouvrage pour expliquer cet échec. *Alexander Lekkas* et *Urs Kälin*, dans la rubrique «Images», s'appuient sur deux photographies historiques pour analyser la vie des ouvriers du chantier du chemin de fer de la Jungfrau.

(Traduction: Sabine Citron)

*Romed Aschwanden, Gianenrico Bernasconi,
Sebastian De Pretto, Caterina Franco*

Notes

- 1 Michael Büttler, *Gletscher im Blickfeld des Rechts*, Berne 2006, 154–156.
- 2 Jon Mathieu, *Die Alpen. Raum – Kultur – Geschichte*, Stuttgart 2015, 73.
- 3 Cf. Jon Mathieu, «The European Alps. An exceptional range of mountains? Braudel's argument put to the test», *European Review of History* 24/1 (2017), 96–107; Gérard Béaur, «Les économies de montagne dans les sociétés traditionnelles, une spécificité liée à l'altitude?», in Luigi Lorenzetti, Anne-Lise Head-König, Yann Decorzant (éd.), *Relire l'altitude. La terre et ses usages. Suisse et espaces avoisinants, XII^e–XXI^e siècles*, Neuchâtel 2019, 303–327.
- 4 Cf. Dirk van Laak, *Alles im Fluss. Die Lebensadern unserer Gesellschaft – Geschichte und Zukunft der Infrastruktur*, Francfort-sur-le-Main 2018; Luigi Lorenzetti, Nelly Valsangiacomo (éd.), *Alpi e patrimonio industriale. Cultura e memoria, 19.–20. sec.*, Mendrisio 2016.
- 5 Par exemple Georg Stöger, «Urban Environmental Infrastructure in the Eastern Alpine Region. (Sixteenth to Eighteenth Century)», in Giacomo Bonan, Katia Occhi (éd.), *Environment and Infrastructure. Challenges, Knowledge and Innovation from the Early Modern Period to the Present*, Berlin 2023, 39–59.
- 6 Cf. Patrick Kupper, «Transnationale Umweltgeschichte», in Manfred Jakubowski-Tiessen (éd.), *Von Amtsgärten und Vogelkojen. Beiträge zum Göttinger Umwelthistorischen Kolloquium 2011–2012*, Göttingen 2014, 79–90.
- 7 Mathieu (voir note 2), 27; Ilaria Scaglia, *The Emotions of Internationalism. Feeling International Cooperation in the Alps in the Interwar Period*, Oxford 2020.
- 8 Cf. Johan W. Schot, «Transnational infrastructures and the origins of European Integration», in Alexander Badenoch, Andreas Fickers (éd.), *Materializing Europe. Transnational Infrastructures and the Project of Europe*, Basingstoke 2010, 82–109; Johan Schot, Vincent Lagendijk, «Technocratic internationalism in the interwar years. Building Europe on motorways and electricity networks», *Journal of Modern European History* 6/2 (2008), 196–217.
- 9 Marc Landry, *Europe's Battery. The Making of the Alpine Energy Landscape, 1870–1955*, Washington 2013.
- 10 Marcel Cornelissen, Christian Auf der Maur, Thomas Reitmaier, «A glacially preserved mesolithic rock crystal extraction site in the Swiss Alps», *Norwegian Archaeological Review* (2022), 1–7, <https://doi.org/10.1080/00293652.2022.2052747> (28. 4. 2023); Albert Hafner et al., *Schnidejoch und Lötschenpass. Archäologische Forschungen in den Berner Alpen / Schnidejoch et Lötschenpass. Investigations archéologiques dans les Alpes bernoises*, Berne 2015.
- 11 Reto Furter, «Frühneuzeitlicher Transitverkehr in den Alpen», *Schweizerische Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialgeschichte* 25 (2010), 109–119; Jean-François Bergier, «La traversée des Alpes, Moyen Âge et Temps modernes. Questions ouvertes», *Schweizerische Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialgeschichte* 25 (2010), 23–33.

- 12 Magdalena Pernold, «Die Brennerautobahn als Infrastruktur für Verkehr und Transit. Zur Entgrenzung geografischer Verkehrsräume im Zeitraum ihrer Realisierung», *Geschichte und Region / Storia e regione* 25/2 (2016), 64–79; Martin Heller, Andreas Volk (éd.), *Die Schweizer Autobahn*, Zurich 1999.
- 13 Antonio De Rossi, *La costruzione delle Alpi. Il Novecento e il modernismo alpino (1917–2017)*, Rome 2016; Yvan Delemontey, «Flaine o la modernità in montagna. Costruzione e divenire delle città d'alta quota», in Davide Del Curto, Roberto Dini, Giacomo Menini (éd.), *Alpi e architettura. Patrimonio, progetto, sviluppo locale*, Milan 2016, 123–137; Luigi Zanzi, «Le Alpi nell'era del turismo». Alcune problematiche di metodologia storiografica», *Histoire des Alpes / Storia delle Alpi / Geschichte der Alpen* 9 (2004), 62–83.
- 14 Van Laak (voir note 4), 94.
- 15 Cf. Laurent Tissot, *Naissance d'une industrie touristique. Les Anglais et la Suisse au XIX^e siècle*, Lausanne 2000; Bruno Cognat, *La montagne colonisée*, Paris 1973.
- 16 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, ici 49.
- 17 Pour un examen sociologique critique de ces aspects, Zygmunt Bauman, *Flüchtige Moderne*, 7^e éd., Francfort-sur-le-Main 2016, 110–153.
- 18 Cf. Christine Meier, Annemarie Bucher, *Die zukünftige Landschaft erinnern. Eine Fallstudie zu Landschaft, Landschaftsbewusstsein und landschaftlicher Identität in Glarus Süd*, Berne 2010; Christian Pfister, «Landschaftsveränderung und Identitätsverlust. Akzentverschiebungen in der Modernisierungskritik von der Jahrhundertwende bis um 1970», *traverse* 4/2 (1997), 49–68; pour la perspective des acteurs, voir Walter Zschokke, «Gotthardautobahn und Landschaftsgestaltung», *Werk, Bau + Wohnen* (1980), 24–31.
- 19 Bergier (voir note 1); van Laak (voir note 4), 189.
- 20 Bruno Latour, *Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique*, Paris 1991; voir aussi Michel Callon, «Ein Element einer Soziologie der Übersetzung. Die Domestikation der Kammmuscheln und der Fischer der St. Brieu-Bucht», in Susanne Bauer, Thorsten Heinemann, Thomas Lemke (éd.), *Science and Technology Studies*, Berlin 2017, 292–335.
- 21 Cf. Christian Rohr et al., «Umweltgeschichte in der Schweiz und ihr Beitrag zur Kulturgeschichte», *traverse* 19/1 (2012), 193–211; Robert Groß, «Modernisierung der Vorarlberger Alpen durch Seilbahnen, Schlepp- und Sessellifte», *Montfort* 64/2 (2012), 13–25; Melanie Salvatberg, *Der Hochwasserschutz an der Gürbe. Eine Herausforderung für Generationen (1855–2010)*, Bâle 2017.

Überwinden, erschliessen, erobern?

Infrastrukturen und Architektur des Alpenraums in transnationaler Perspektive

Editorial

Auf der Baustelle des Mattmark-Staudamms waren die Arbeiten in vollem Gang, als am 30. August 1965 um 17.15 Uhr die Zunge des Allalingletschers abbrach. Zwei Millionen Kubikmeter Eis und Geröll stürzten mit rasender Geschwindigkeit ins Tal, begruben Arbeiter und das ganze Barackenlager unter sich. 88 Menschen verloren ihr Leben. Auf das Unglück folgte ein jahrelanger Strafprozess gegen das leitende Personal der Baustelle: Hatte man ausreichende Sicherheitsmassnahmen getroffen? Hätte man die bereits im Vorfeld der Katastrophe hohe Fliessgeschwindigkeit des Gletschers als Vorzeichen eines Abbruchs interpretieren müssen?¹

Das Bauen im Hochgebirge bringt besondere Risiken mit sich, die sich von den Herausforderungen in tiefer gelegenen Gebieten unterscheiden. Nebst der Topografie sehen sich Planer, Technikerinnen, Baumeister oder Arbeiter «höhen-spezifischen Umweltbedingungen»² ausgesetzt: plötzliche Wetterwechsel, Eis und Schnee, sinkender Luftdruck etc. Die Naturgewalten wirken in den Bergen unmittelbarer, erscheinen mächtiger als im Flachland. Nicht immer muss dies zur Tragödie führen, wie dies bei Mattmark der Fall war. Aber immer sind neue Ideen, technisches Können, adäquate Messmethoden und solides (Umwelt-)Wissen gefragt, um die Herausforderungen zu bewältigen.

Das vorliegende Themenheft von *traverse* widmet sich der technischen Erschliessung des Alpenraums. Besonders am geografisch eingrenzbaeren Raum Alpen sind seine markante Geomorphologie und die dadurch bedingten Umweltbedingungen. Von den übrigen Gebirgsregionen der Welt unterscheiden sich die Alpen insbesondere durch ihr Umland. Grosse, urbane Zentren umgeben den gesamten Alpenbogen: Venedig, die Lombardei, die Regionen Lyon, Oberrhein und Bayern gehören seit der Frühen Neuzeit zur ökonomischen Avantgarde in der europäischen Geschichte und konnten ihre Wirtschaftskraft im 20. Jahrhundert ausbauen. Dieser Umstand war und ist nicht nur massgeblich für den kulturellen Austausch zwischen «Hoch- und Tiefland», sondern auch für die technische Überwindung, Erschliessung und Eroberung der Alpen.³

Die Heftbeiträge behandeln die unterschiedlichsten Arten, wie sich die Grundbedingungen des Naturraums Alpen wandelten. Ebenso thematisieren sie, wie sich im Alpenraum und dessen Umland kulturelle Einschreibungen und soziale Inter-

pretation in Infrastruktur und Technik materialisieren beziehungsweise reproduzieren. Ausgehend von konkreten Objekten, etwa Seilbahnen, Lawinverbauungen oder Forschungsstationen, fragen die Autorinnen und Autoren nach Wissensbeständen, Praktiken und Technologien, die ihren Fallbeispielen zugrunde liegen.

Obschon die Bedeutung der Alpenpässe und der alpinen Wasserströme für den europäischen Warenverkehr, die Energie- und Ressourcengewinnung – und damit auch den Infrastrukturausbau – bis weit ins Mittelalter zurückreicht, konzentrieren wir uns in diesem Heft auf die Erschliessung des Alpenraums ab dem späten 19. Jahrhundert.⁴ Sowohl die Archäologie als auch die Montangeschichte befassen sich bereits von unterschiedlichen Zugängen her mit dem Thema vor-moderner alpiner Infrastrukturen,⁵ weshalb wir die Gelegenheit bieten möchten, einen epochenübergreifenden Dialog über das Thema zu eröffnen.

Unabhängig von der zu untersuchenden Epoche lässt sich die historische Dimension von Infrastruktur in den Alpen am besten mit einer transnationalen Perspektive erfassen. Ist doch bereits der «Naturraum» Alpen ein transnationaler Gegenstand, der sich mit landesgeschichtlichen Ansätzen nur bedingt erschliessen lässt.⁶ Darüber hinaus erfolgte der Infrastrukturausbau in den Alpen oftmals vor dem Hintergrund internationaler Interessen und Engagements. Beispiele hierfür sind die grossen Eisenbahnprojekte des 19. Jahrhunderts, der Mont-Cenis- und der Gotthard-Eisenbahntunnel.⁷ Auch jenseits der Verkehrswege sind zentrale Infrastrukturen transnational von Bedeutung, etwa die Gas- und Stromleitungen durch das Gebirge⁸ oder die hochalpinen Pumpspeicherwerke.⁹ Die Bautätigkeiten rund um Infrastrukturen offenbaren zudem eine transnationale soziale Dimension, häufig sind sie Triebkräfte der Migration: Nicht nur die Bauequipen auf Grossbaustellen, sondern auch Ingenieurskonsortien und Unternehmergremien setzen sich meist aus Personen verschiedenster Nationalitäten zusammen. Ebenfalls transnational zirkulieren Wissensbestände rund um das Bauen und Planen in den Alpen.

Archäologische Funde belegen prähistorische menschliche Bemühungen, die Alpen zu *überwinden*. Neuere Forschung legt nahe, dass bereits unsere steinzeitlichen Vorfahren gezielt und wiederholt Routen nutzten, um wirtschaftliche sowie soziale Beziehungen über die Berge hinweg zu unterhalten.¹⁰ Intensiver wurde der Transitverkehr von Waren und Menschen jedoch erst in der frühen Neuzeit, wie Warenregister sowie der Ausbau von Wegen und Strassen belegen.¹¹ Neue Volumina erreichte der Verkehr mit den Durchbrüchen der Eisenbahnlinien und ein Jahrhundert später mit dem Bau der transalpinen Autobahnen.¹²

Der Ausbau von inneralpinen Verkehrswegen und touristischen Unterkünften – damit die umfassende *Erschliessung* der Alpen – erfolgt seit dem 19. Jahrhundert. Seilbahnen, Skilifte und Stromleitungen folgten im 20. Jahrhundert. Die historiografischen Debatten zur Einordnung dieser Prozesse kreisen um die Begriffe

Modernisierung beziehungsweise Moderne, Industrialisierung und Urbanisierung.¹³ Der Historiker Dirk van Laak betont, dass der Ausbau von Verkehrswegen seit dem 19. Jahrhundert nicht schlicht dem «Imperativ der Industrialisierung» folgt, also der reinen Effizienzsteigerung: «Ein wichtiger Grund aber, um infrastrukturell unerschlossene Gebiete an Eisenbahnnetze, an Strassen, an Schiffspassagen oder Flugrouten anzubinden, war durchaus der Wunsch, die Horizonte durch individuelle oder kollektiv organisierte Reisen zu erweitern.»¹⁴ Dieser These folgend, war der aufkommende Tourismus eine Haupttriebfeder für die Erschliessung der Alpen, auch weit über reine Verkehrsinfrastruktur hinaus. Bäder- und Kurgäste, Forschungsreisende, Sommerfrischler, Wanderer und Alpinistinnen – alle sind sie auf Gebäulichkeiten angewiesen.¹⁵

Van Laaks Feststellung, dass spätestens seit dem ausgehenden 19. Jahrhundert zum Reisebedürfnis der Wunsch hinzutritt, die technischen Möglichkeiten der Zeit bis an die Grenzen auszureizen und die Natur mit technischen Hilfsmitteln zu «bezwängen», ist in Bezug auf den Alpenraum zu spezifizieren. Das Begehren, die alpine Natur technisch zu unterwerfen, äusserte sich wohl am deutlichsten in den 1880er-Jahren: Im Kopf des arrivierten Unternehmers Adolf Guyer-Zeller gärten die Pläne, eine Bahn auf die Jungfrau im Berner Oberland zu bauen. Mit der (teilweisen) Umsetzung dieser Vision wurde das Zeitalter der touristischen *Eroberung* der Alpen in Form einer «technisch-industriellen Bezwingung»¹⁶ der Gipfel definitiv eingeleitet. Neue Technologien verflochten sich dabei mit hergebrachten Traditionen, beispielsweise im Lawinenschutz. An die Stelle von Ausdauer und Ortskenntnis traten die unerschütterliche Gewissheit von Stahl und Zement.

Seien es Skilifte, Strassen oder Seilbahnen, Staumauern, Sportresorts oder Stahlschneebrücken: Infrastruktur verändert Raum und Zeit.¹⁷ Sie beeinflusst die Landschaft und deren Wahrnehmung,¹⁸ den Natur-, Wirtschafts- und Sozialraum.¹⁹ Diese Wirkungen sind jedoch stets wechselseitig, denn topografische und andere naturräumliche Begebenheiten beeinflussen die Anwendungsmöglichkeiten von Technik. Arbeiten aus dem Bereich der *science and technology studies* setzen sich mit diesen Aspekten der symmetrischen Beziehung zwischen Natur, Mensch und Technik und ihrer Analyse auseinander. Autor*innen wie der 2022 verstorbene Bruno Latour haben gar für eine Auflösung der Dichotomie zwischen menschlichen und nichtmenschlichen Akteuren plädiert.²⁰ Solche Ansätze explizit in die historische Forschung zu integrieren, ist herausfordernd und nicht immer zielführend. Die Grundideen haben aber in der Kultur- und Technikgeschichte und insbesondere in der Umweltgeschichte ihren Niederschlag gefunden.²¹ Es ist das Anliegen des vorliegenden Hefts, das Wissen über dieses Beziehungsgeflecht zwischen Mensch, Natur und Technik weiter zu verfeinern.

Die thematischen Beiträge steigen in ihrer Reihenfolge die alpinen Höhenstufen hinauf: Auf Tal- und Pashöhe beginnt Isabelle Fehlmanns Text, der die Ge-

schichte der Passstrassen in der Schweiz der Dreissigerjahre aufzeigt. Fehlmann verweist darauf, wie Staatsgrenzen die Grundlage für einen zwischenstaatlichen Wettbewerb im Ausbau von Verkehrsinfrastruktur bildeten, gleichzeitig aber durch den transnationalen Austausch von Expertise im Verkehrsbereich negiert wurden. Arthur Grizard analysiert die architektonischen Versuche in den Sanatorien des Plateau d'Assy in Frankreich und von Davos in der Schweiz. Er sieht darin das Ergebnis einer grenzüberschreitenden Zirkulation technischer und baulicher Innovationen sowie einem Austausch therapeutischen Wissens zwischen den Disziplinen. Alice Riegler blickt auf die Besonderheit Südtirols als «Inkubator für Innovationen» im Bereich des Seilbahnwesens. Anhand der Untersuchung einer Schlüsselfigur, des Ingenieurs Luis Zuegg (1876–1955), fragt sie nach der Rolle der beiden Weltkriege als Beschleuniger oder als Zäsur für die Seilbahntechnologie. Die Entwicklung der St. Moritzer Bergbahnen im 20. Jahrhundert, wie sie Gregory Quin durch die Arbeit mit lokalen Quellen darstellt, wird zur Gelegenheit, die Entwicklung der Tourismuspolitik sowie der Netzwerke lokaler und internationaler Akteure zu erzählen, die die Geschichte des berühmten Schweizer Wintersportortes geprägt haben. Gleich zwei Texte behandeln den Lawinenschutz, der seit 2018 auf der UNESCO-Liste der immateriellen Kulturgüter figuriert und ein wichtiges Beispiel der technischen Eroberung der alpinen Natur darstellt: Der Artikel von Luigi Lorenzetti und Anne-Marie Granet-Abisset betrachtet die Entwicklung von Strategien zur Lawinenabwehr. Mittels der Analyse des französischen und schweizerischen Kontextes beleuchtet er den Übergang von einer «Risikokultur» zu einer «technischen Kultur» und vergleicht die verschiedenen Ansätze, die auf beiden Seiten der Alpen entwickelt wurden. Lucas Müller legt in seinem Beitrag dar, wie sich der schweizerische Lawinenschutz zwischen 1867 und 1952 sowohl durch eine nationale Infrastruktur des Wissens als auch durch eine physikalische Infrastruktur von Lawinenverbauungen institutionell herausbildete. Er konstatiert, dass die Geschichte der Lawinenverbauungen nicht unmittelbar aus einzelnen Ereignissen hervorging, sondern vielmehr aus einer teilweise eigendynamische Logik des wissenschaftlichen Katastrophenmanagements. Mit einer hochalpinen «Ruine der Moderne», dem Genfer Observatorium auf dem Jungfraujoch, beschäftigt sich Leander Diener. Er untersucht Wissensbestände und die Ambitionen der Bauherren, um das Scheitern des Projekts zu begründen. Schliesslich analysieren Alexander Lekkas und Urs Kälin in einem Bildbeitrag anhand von zwei historischen Fotografien das Arbeiterleben beim Bau der Jungfraubahn.

*Romed Aschwanden, Gianenrico Bernasconi, Sebastian De Pretto,
Caterina Franco*

Anmerkungen

- 1 Michael Bütler, *Gletscher im Blickfeld des Rechts*, Bern 2006, 154–156.
- 2 Jon Mathieu, *Die Alpen. Raum – Kultur – Geschichte*, Stuttgart 2015, 73.
- 3 Vgl. Jon Mathieu, «The European Alps. An exceptional range of mountains? Braudel's argument put to the test», *European Review of History* 24/1 (2017), 96–107; Gérard Béaur, «Les économies de montagne dans les sociétés traditionnelles, une spécificité liée à l'altitude?», in Luigi Lorenzetti, Anne-Lise Head-König, Yann Decorzant (Hg.), *Relire l'altitude. La terre et ses usages. Suisse et espaces avoisinants, XII^e–XXI^e siècles*, Neuchâtel 2019, 303–327.
- 4 Vgl. Dirk van Laak, *Alles im Fluss. Die Lebensadern unserer Gesellschaft – Geschichte und Zukunft der Infrastruktur*, Frankfurt am Main 2018; Luigi Lorenzetti, Nelly Valsangiacomo (Hg.), *Alpi e patrimonio industriale. Cultura e memoria, XIX–XX sec.*, Mendrisio 2016.
- 5 Beispielsweise Georg Stöger, «Urban Environmental Infrastructure in the Eastern Alpine Region. (Sixteenth to Eighteenth Century)», in Giacomo Bonan, Katia Occhi (Hg.), *Environment and Infrastructure. Challenges, Knowledge and Innovation from the Early Modern Period to the Present*, Berlin 2023, 39–59.
- 6 Vgl. Patrick Kupper, «Transnationale Umweltgeschichte», in Manfred Jakobowski-Tiessen (Hg.), *Von Amtsgärten und Vogelkojen. Beiträge zum Göttinger Umwelthistorischen Kolloquium 2011–2012*, Göttingen 2014, 79–90.
- 7 Mathieu (wie Anm. 2), 27; Ilaria Scaglia, *The Emotions of Internationalism. Feeling International Cooperation in the Alps in the Interwar Period*, Oxford 2020.
- 8 Vgl. Johan W. Schot, «Transnational infrastructures and the origins of European Integration», in Alexander Badenoch, Andreas Fickers (Hg.), *Materializing Europe. Transnational Infrastructures and the Project of Europe*, Basingstoke 2010, 82–109; Johan Schot, Vincent Lagendijk, «Technocratic internationalism in the interwar years. Building Europe on motorways and electricity networks», *Journal of Modern European History* 6/2 (2008), 196–217.
- 9 Marc Landry, *Europe's Battery. The Making of the Alpine Energy Landscape, 1870–1955*, Washington 2013.
- 10 Marcel Cornelissen, Christian Auf der Maur, Thomas Reitmaier, «A glacially preserved mesolithic rock crystal extraction site in the Swiss Alps», *Norwegian Archaeological Review* (2022), 1–7, <https://doi.org/10.1080/00293652.2022.2052747> (28. 4. 2023); Albert Hafner et al., *Schnidejoch und Lötschenpass. Archäologische Forschungen in den Berner Alpen / Schnidejoch et Lötschenpass. Investigations archéologiques dans les Alpes bernoises*, Bern 2015.
- 11 Reto Furter, «Frühneuzeitlicher Transitverkehr in den Alpen», *Schweizerische Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialgeschichte* 25 (2010), 109–119; Jean-François Bergier, «La traversée des Alpes, Moyen Age et Temps modernes. Questions ouvertes», *Schweizerische Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialgeschichte* 25 (2010), 23–33.
- 12 Magdalena Pernold, «Die Brennerautobahn als Infrastruktur für Verkehr und Transit. Zur Entgrenzung geografischer Verkehrsräume im Zeitraum ihrer Realisierung», *Geschichte und Region / Storia e regione* 25/2 (2016), 64–79; Martin Heller, Andreas Volk (Hg.), *Die Schweizer Autobahn*, Zürich 1999.
- 13 Antonio De Rossi, *La costruzione delle Alpi. Il Novecento e il modernismo alpino (1917–2017)*, Rom 2016; Yvan Delemontey, «Flaine o la modernità in montagna. Costruzione e divenire delle città d'alta quota», in Davide Del Curto, Roberto Dini, Giacomo Menini (Hg.), *Alpi e architettura. Patrimonio, progetto, sviluppo locale*, Milano 2016, 123–137; Luigi Zanzi, «Le Alpi nell'era del turismo». Alcune problematiche di metodologia storiografica», *Histoire des Alpes / Storia delle Alpi / Geschichte der Alpen* 9 (2004), 61–83.
- 14 Van Laak (wie Anm. 4), 94.
- 15 Vgl. Laurent Tissot, *Naissance d'une industrie touristique. Les Anglais et la Suisse au XIX^e siècle*, Lausanne 2000; Bruno Cognat, *La montagne colonisée*, Paris 1973.
- 16 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 49.
- 17 Für eine kritische soziologische Betrachtung dieser Aspekte siehe Zygmunt Bauman, *Flüchtige Moderne*, 7. Auflage, Frankfurt am Main 2016, 110–153.
- 18 Vgl. Christine Meier, Annemarie Bucher, *Die zukünftige Landschaft erinnern. Eine Fallstudie zu Landschaft, Landschaftsbewusstsein und landschaftlicher Identität in Glarus Süd*, Bern 2010; Christian Pfister, «Landschaftsveränderung und Identitätsverlust. Akzentverschiebungen in der Modernisierungskritik von der Jahrhundertwende bis um 1970», *traverse* 4/2 (1997), 49–68. Für eine Akteursperspektive siehe Walter Zschokke, «Gotthardautobahn und Landschaftsgestaltung», *Werk, Bau + Wohnen* (1980), 24–31.
- 19 Bergier (wie Anm. 11); van Laak (wie Anm. 4), 189.
- 20 Bruno Latour, *Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie*, Frankfurt am Main 2017; vgl. auch Michel Callon, «Ein Element einer Soziologie der Übersetzung. Die Domestikation der Kammmuscheln und der Fischer der St. Brieu-Bucht», in Susanne Bauer, Thorsten Heinemann, Thomas Lemke (Hg.), *Science and Technology Studies*, Berlin 2017, 292–335.
- 21 Vgl. Christian Rohr et al., «Umweltgeschichte in der Schweiz und ihr Beitrag zur Kulturgeschichte», *traverse* 19/1 (2012), 193–211; Robert Groß, «Modernisierung der Vorarlberger Alpen durch Seilbahnen, Schlepplift- und Sessellifte», *Montfort* 64/2 (2012), 13–25; Melanie Salvisberg, *Der Hochwasserschutz an der Gürbe. Eine Herausforderung für Generationen (1855–2010)*, Basel 2017.