

DOI: 10.61037/TVA00032

Dieses Kapitel ist Teil der Publikation, Christina Haas, Torsten Korte, Anne-Catherine Schröter, Harald R. Stühlinger, *Boom. Baukulturen in der Schweiz 1945–1975*, Triest Verlag, Zürich 2026.

Eine Staumauer, die einen grossen künstlichen See in einem Tal bildet, ein Autobahnkreuz, das weit ausgreifend eine Ebene dominiert, oder ein Sendeturm, der weithin sichtbar auf einer Anhöhe steht, sind Bauwerke monumentalen Ausmasses, die das Aussehen von Landschaften wesentlich prägen. Die Gestaltung und die Ausführung dieser Bauten werden stark von der Topografie bestimmt. Gleichzeitig nehmen sie, da sie natürliche Ressourcen nutzen, zum Teil weite Distanzen überwinden und oft einen hohen Landverbrauch aufweisen, auf territorialem Massstab Einfluss auf die gebaute Umwelt.

Die Betrachtung des gesamten Territoriums der Schweiz ermöglicht es, überregionale Zusammenhänge in der gebauten Umwelt aufzuzeigen. Nicht zufällig handelt es sich bei den einleitend genannten Beispielen um Bauwerke, die Teil von grossen Infrastruktursystemen sind. Diese Systeme wurden in den dreissig Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg massiv auf- und ausgebaut, was massgeblich zum Wirtschaftswachstum der Boomjahre beitrug und dieses selbst wiederum befeuerte.⁴³ Die Relevanz von Infrastrukturen für die Nachkriegszeit lässt sich nicht zuletzt auch daran bemessen, dass der Begriff «Infrastruktur» in seiner heutigen Bedeutung erst ab den 1960er-Jahren gebräuchlich wurde und weite Verbreitung fand.⁴⁴

Unter Infrastrukturen werden im engeren Sinn alle materiellen, institutionellen und personellen Einrichtungen, Anlagen und Gegebenheiten verstanden, welche die Versorgung und Funktion eines Staates, seiner Wirtschaft und seiner Gesellschaft sicherstellen. Gemeinhin wird zwischen sozialen und technischen Infrastrukturen, in neueren Definitionsvorschlägen zudem auch grünen Infrastrukturen unterschieden.⁴⁵ Soziale Infrastrukturen umfassen Bildungs-, Kultur-, Gesundheits- und Freizeiteinrichtungen sowie die öffentliche Verwaltung. Technische Infrastrukturen sind die Verkehrs-, Energie- und Kommunikationssysteme sowie Ver- und Entsorgungseinrichtungen wie die Wasserversorgung, die Abwasser- und die Abfallentsorgung.⁴⁶

Infrastrukturen bilden Netzwerke, die nicht nur aus ihren baulichen Ausprägungen bestehen, sondern in die auch Menschen, Institutionen wie auch Organisationen als immaterielle Gegebenheiten einbezogen sind. Sowohl die gebauten Elemente als auch die sozialen und immateriellen Aspekte haben aktiven, agierenden Anteil an diesen Netzwerken.⁴⁷ Dabei ordnen sich die Infrastrukturen als physische Netzwerke in die grösseren materiellen und sozialen Netzwerke der Baukultur ein und werden so zu einem elementaren, jedoch häufig unbeachteten Teil der gebauten Umwelt. Sie manifestieren sich im grossen landschaftlichen Zusammenhang ebenso wie im kleinteiligen städtischen Kontext, sie verbinden die Regionen der Schweiz miteinander und über die Landesgrenzen hinaus mit den Nachbarländern und stehen damit in enger Wechselbeziehung zu internationalen, globalen Infrastrukturnetzwerken. Entsprechend sind auch die grossmassstäblichen Infrastrukturbauten wie Staumauern, Autobahnkreuze und Sendetürme nicht isoliert zu betrachten, sondern in ihrer Funktion als Teil von Netzwerken, die sich zuweilen sichtbar – in Form von Stromleitungen oder Autobahntrassen –, zuweilen unsichtbar – in Form von unterirdischen Wasserleitungen oder Radiowellen – weithin in der Landschaft ausbreiten und bis in kleine und kleinste Verästelungen fortsetzen. Die gebauten Infrastrukturnetzwerke sind überdies eng miteinander verbunden und verwoben, sie sind voneinander abhängig und treten häufig räumlich gebündelt auf, etwa wenn Kabeltrassen für Telefonie und Elektrizität unter beziehungsweise neben Strassen geführt werden.

Als Hauptelemente der technischen Infrastrukturen zeichnen sich die baulichen Netzwerke des Verkehrs, der Energieversorgung und der Kommunikation dadurch aus, dass sie materiell auf einer territorialen beziehungsweise regionalen Ebene sichtbar ausgeprägt sind. Dies gilt insbesondere für den betrachteten Zeitraum der «Trente Glorieuses», in dem in der Schweiz eine zunehmende Übertragung von Teilen genau dieser infrastrukturellen Aufgaben – also die des Verkehrs, der Energie und der Kommunikation –

von kantonaler und kommunaler Ebene auf Bundesebene nachzuvollziehen ist.⁴⁸

Dementsprechend sollen für die Betrachtung der gebauten Umwelt auf der Massstabsebene des Territoriums diese drei Infrastrukturnetzwerke in ihren materiellen und immateriellen Ausprägungen näher beleuchtet und auf ihre Verknüpfungen mit anderen Netzwerken und wechselseitigen Bedingtheiten hin untersucht werden. Hierbei wird es um die bauliche Gestalt der Netzwerke als Ganzes wie auch der einzelnen Elemente gehen, aus denen sie sich zusammensetzen. Beim Verkehr liegt der Fokus dabei auf der Planung und dem Ausbau des nationalen Autobahnnetzes unter Federführung des Eidgenössischen Amts für Strassen- und Flussbau (ASF, heute Bundesamt für Strassen – ASTRA). Bei der Energieversorgung gilt das Hauptaugenmerk den Entwicklungen im Bereich der durch den Bund geförderten und kontrollierten Nuklearenergie im Mittelland sowie dem Ausbau der Wasserkraft vor allem im alpinen Gebiet. Die Untersuchung der Kommunikationsinfrastruktur beschäftigt sich schliesslich mit dem Aufbau des Telekommunikations- und dem Ausbau des Postnetzwerks durch die Eidgenössischen Post-, Telefon- und Telegrafengebäude (PTT).

Neben den drei genannten Infrastrukturnetzwerken haben auch die Bauwerke im Zusammenhang mit dem Gewaltmonopol des Staates, die der Landesverteidigung nach aussen und der Sicherheit im Inneren dienen, territoriale Auswirkungen auf die gebaute Umwelt. Sie prägen diese überall in der Schweiz in Form von grösstenteils unsichtbaren militärischen Festungen und Bunkern sowie Zivilschutzanlagen und manifestieren sich an den Landesgrenzen in Gestalt von Grenzübergängen und Zollhäusern. Die gebauten Netzwerke der Landesverteidigung unterscheiden sich von denen der anderen technischen Infrastrukturen insofern, als es sich um eine Vielzahl von Einzelbauten handelt, die nicht baulich, jedoch funktional miteinander verbunden sind. Dabei sind sie in ihrer Funktion von allen oben genannten Infrastrukturen abhängig und nutzen diese für ihre eigenen, spezifischen Zwecke.

Zu den Infrastrukturnetzwerken, deren Bauwerke am sichtbarsten in urbanen und ruralen Landschaften verbreitet sind, gehören zweifellos die des Verkehrs. Für die Nachkriegsjahre ist allen voran der Bau der Schweizer Autobahnen⁴⁹ entscheidend. Aber auch der Ausbau der bestehenden Eisenbahninfrastrukturen – insbesondere die Erweiterung bzw. der Neubau von Güter- und Rangierbahnhöfen wie etwa im Limmattal, in Lausanne-Denges, Genf-La Praille oder Chiasso – sowie der Flughafenbau mit den neuen Flughafenanlagen in Zürich-Kloten und Basel-Mühlhausen sind nennenswert. Kennzeichnend für den Ausbau dieser Verkehrsinfrastrukturen war der enorme Flächenverbrauch, den Bauwerke wie Rangierbahnhöfe oder Landepisten von Flughäfen beanspruchten und damit eine ganz eigene gebaute Umwelt – regelrechte Verkehrslandschaften – entstehen liessen. Am augenfälligsten lässt sich dies am Nationalstrassennetz nachvollziehen, das zu grossen Teilen in der Zeit zwischen 1960 und 1975 neu gebaut wurde und massive Raumveränderungen nach sich zog.

Der Ausbau der Autobahnen, die durch ihre spezifischen bautypologischen Eigenheiten eine maximale Geschwindigkeitsausnützung durch den motorisierten Verkehr erlauben, trug – wie die Eisenbahn im 19. Jahrhundert – zur Verdichtung von Raum und Zeit bei,⁵⁰ was nichts anderes bedeutet, als dass eine grössere Masse des Raums für immer mehr Menschen in kürzerer Zeit erreichbar, erlebbar und durchfahrbar wurde. Diese Konsumierbarkeit des Raums war die Folge des Verkehrsinfrastrukturausbaus, dessen Ursache in der Zunahme des durch das Wohlstandswachstum getriebenen materiellen Konsums von Gütern und der Ausbildung einer eigentlichen Massenkonsumgesellschaft lag. Die dafür notwendigen Logistikinfrastrukturen waren auf den reibungslosen Fluss ihrer Warenströme und damit zwangsweise auf funktionierende und ausreichend ausgebaute Verkehrsinfrastrukturen angewiesen.⁵¹ Gleichzeitig avancierte das Auto als Verkehrsmittel selbst zum massentauglichen Konsumgut, für dessen Gebrauch die Menschen ebenfalls eine adäquate Infrastruktur benötigten.⁵² Auf diese Weise entwickelten sich eine enge Wechselbeziehung und eine sich gegenseitig verstärkende Dynamik zwischen den steigenden Ansprüchen der entstehenden Massenkonsumgesellschaft und dem Ausbau der Verkehrsinfrastrukturnetzwerke.

So entstand mit dem Bau des Nationalstrassennetzes innerhalb kürzester Zeit das «grösste Schweizer Bauwerk der Nachkriegszeit»⁵³ – eines der im Verhältnis zur Einwohnerzahl dichtesten Autobahnnetze der Welt, das grosse bauliche und gesellschaftliche Veränderungen mit sich brachte.⁵⁴ Die Kanten des Netzwerks werden durch den Streckenverlauf gebildet, der entweder frei durch die Landschaft oder über Brücken beziehungsweise durch Tunnel geführt wird. Verzweigungs- und Kreuzungsbauwerke stellen die Knoten dar, an denen die Strecken zusammenlaufen und über die das Netzwerk an untergeordnete Strassennetze wie etwa die Hauptstrassen angeschlossen wird. Neben diesen Elementen gehören zum

Netzwerk der Nationalstrassen auch die für ihren Betrieb und Unterhalt erforderlichen Nebenanlagen wie Werkhöfe sowie Raststätten und Rastplätze für die Versorgung der Nutzenden.

Planung und Bau des Schweizer Nationalstrassennetzes ab den 1950er-Jahren

Im Vergleich mit anderen europäischen Ländern folgte der Ausbau des Schweizer Autobahnnetzes spät. Gründe dafür waren nicht nur die topografischen Gegebenheiten, sondern auch das föderalistische System, das die Verantwortung für den Bau und den Unterhalt von Strassen an die Kantone übertrug und damit eine nationale Schnellstrassenplanung erschwerte.⁵⁵

Im Herbst 1954 setzte der Bundesrat eine beim Eidgenössischen Departement des Inneren angesiedelte *Kommission für die Planung des schweizerischen Hauptstrassennetzes* ein. Ergebnis ihres 1958 veröffentlichten Berichts *Das Schweizerische Nationalstrassennetz* war nicht etwa die Aufwertung einzelner Abschnitte des bestehenden Hauptstrassennetzes zu Autobahnen, sondern ein Vorschlag für ein gänzlich neues Strassennetzwerk von zweispurigen, richtungsgetrennten Autobahnen – den Nationalstrassen.⁵⁶ Mit dem vorgeschlagenen Bauprogramm sollte die rasche Verbindung zwischen den wichtigsten Städten sowie zu den bedeutendsten Feriengebieten der Schweiz sichergestellt und gleichzeitig der Anschluss an das «kontinentale Durchgangsnetz» gewährleistet werden.

Bei der Volksabstimmung vom 6. Juli 1958 stimmte die Schweizer Stimmbevölkerung mit überwältigender Mehrheit von 85 Prozent einer Vorlage zu, welche die Grundlage für das neue *Bundesgesetz über den Nationalstrassenbau* bildete, das im Juni 1960 in Kraft trat und den Bundesbehörden die Kompetenz übertrug, Nationalstrassen zu bauen.⁵⁷ Als Nationalstrassen wurden dabei Strassenverbindungen von gesamtschweizerischer Bedeutung definiert, über deren Linienführung und Ausführung die Bundesversammlung

zu entscheiden hatte. Detailplanung, Bauleitung und Vergabe der einzelnen Abschnitte standen dabei unter der Hoheit des jeweiligen Kantons, wobei das ASF sich die Oberaufsicht über den Bau und den Unterhalt der Strassen vorbehielt und beispielsweise ein vereinheitlichtes, schweizweites Submissionsverfahren verlangte.⁵⁸ Bis zur Umsetzung des Neuen Finanzausgleichs (NFA) 2008 befanden sich die Nationalstrassen im Besitz der jeweiligen Kantone, die folglich vorgän- gig ebenfalls für den notwendigen Landerwerb verantwortlich zeichneten, wobei sie neben dem freihändigen Erwerb auch die gesetzliche Möglichkeit erhielten, Landumlegungs- und Enteignungsverfahren durchzuführen.⁵⁹

Einen wichtigen Teilbereich der Nationalstrassenplanung stellte die Projektierung sogenannter Expressstrassen dar, die dazu dienen sollten, den Autobahnverkehr in und durch die grösseren Schweizer Städte zu führen. Bereits innerhalb der 1954 eingesetzten eidgenössischen Planungskommission waren eigene Arbeitsgruppen für die Planung der Stadtautobahnen für Zürich, Bern, Basel, St. Gallen, Luzern, Lausanne und Genf gebildet worden, die sich aus Vertreter:innen der betroffenen Städte und Kantone, der Planungskommission sowie aus externen Expert:innen zusammensetzten.⁶⁰ Allerdings fiel die Motivation für die Expressstrassenplanung in den verschiedenen Städten sehr unterschiedlich aus. Lausanne beispielsweise äusserte sich bereits 1957 kritisch zu den für die Stadt vorgesehenen Expressstrassen und bevorzugte im Hinblick auf die *Expo 64* eine Nord-West-Umfahrung, sodass schon 1961 auch vonseiten des ASF die Expressstrassenpläne für Lausanne aufgegeben wurden.

In Bern hingegen wurden die entsprechenden Pläne von der städtischen Regierung mit Begeisterung aufgenommen und die Stadt galt lange Zeit als Musterbeispiel für die Umsetzung der Expressstrassenplanung. Die tatsächliche Realisierung der Stadtautobahnen gestaltete sich jedoch insgesamt deutlich schwieriger als von den Planenden antizipiert, sowohl was die Finanzierung als auch die Lösung städtebaulicher und

verkehrstechnischer Probleme anbelangte, und nicht zuletzt aufgrund des zunehmenden Widerstands seitens der Bevölkerung, sodass schliesslich keines der geplanten städtischen Expressstrassennetze vollumfänglich realisiert wurde.⁶¹

Noch vor Inkrafttreten des Bundesgesetzes 1960 hatten einzelne Kantone damit begonnen, auf ihrem Gebiet «Nur-Autostrassen» zu planen und anzulegen. Bereits 1955 war die Ausfallstrasse Luzern-Süd eröffnet worden, eine richtungsgetreunte, kreuzungsfreie Strecke mit insgesamt vier Spuren entlang des linken Ufers des Vierwaldstättersees. Im Rahmen der Netzplanung wurde sie in die wichtige Nord-Süd-Verbindung der N2 von Basel über Luzern und den Gotthard ins Tessin integriert.⁶² Ab 1962 wurden dann die ersten neu gebauten Abschnitte des Nationalstrassennetzes eröffnet; zunächst die Grauholz-Autobahn zwischen dem Berner Wankdorffeld und dem Dorf Schönbühl als erstes Teilstück der Ost-West-Transversale der N1, kurz darauf der Abschnitt zwischen Genf und Lausanne, der 1963 als Zubringer zur Landesausstellung *Expo 64* fertiggestellt wurde. Mit der Eröffnung des Autobahnteilstücks von Oensingen nach Hunzenschwil am 10. Mai 1967 wurde die N1 schliesslich zur damals längsten zusammenhängenden Autobahn der Schweiz und auf einem 85 Kilometer langen Abschnitt zwischen Bern und Lenzburg erstmals durchgehend befahrbar.

Im gleichen Jahr wurde zudem mit dem Autobahntunnel durch den San Bernardino von Graubünden ins Tessin der erste Schweizer Alpentunnel des Nationalstrassennetzes eröffnet.

Bei Baubeginn war die Fertigstellung des insgesamt 1811 Kilometer langen Nationalstrassennetzes mit einer antizipierten Gesamtbausumme von 3,8 Milliarden Franken für das Jahr 1980 vorgesehen gewesen, wobei sich sowohl die Kostenschätzung als auch der Zeitplan schon bald als verfehlt erwiesen. Auf den unerwartet schnellen Anstieg des Motorfahrzeugbestands⁶³ reagierten die Behörden mit Netz- und Leistungsanpassungen, was neben der allgemeinen Teuerung

zu den stetig steigenden Baukosten beitrug – bereits 1963 wurden die Gesamtkosten auf 12,5 Milliarden Franken revidiert.⁶⁴ Obwohl bis in die 1970er-Jahre ein Grossteil der gegenwärtig bestehenden Schweizer Autobahnen fertiggestellt war, wird bis heute daran weitergebaut; bis zur Netzvollendung fehlten im Februar 2024 noch immer knapp vierzig Kilometer.⁶⁵ Aus jetziger Perspektive war die Vorstellung einer Fertigstellung dieses Bauvorhabens von Beginn an illusorisch, denn als Verkehrsinfrastruktur sind die Autobahnen trotz vorhandener räumlicher Limiten einer ständigen Wachstumsdynamik unterworfen, bedingt durch technische Entwicklungen, administrative und finanzpolitische Strukturen sowie das Bedürfnis nach stetigen Leistungssteigerungen. Diese Faktoren führen dazu, dass der Ausbau dieses Infrastrukturnetzwerks zu einem sich selbst verstärkenden Prozess wird, mit entsprechenden, bis heute anhaltenden Auswirkungen auf die gebaute Umwelt.

«Harmonische Einbettung» der Nationalstrassen

Den Planenden war durchaus schon von Beginn an bewusst, dass der Ausbau des Nationalstrassennetzes unwiderrufliche Folgen für die Schweizer Landschaften haben würde. So ist etwa in der Mitschrift der Nationalratsdebatte über die Festlegung des Nationalstrassennetzes vom März 1960 die etwas pathetische Formulierung zu lesen, dass dieses «in das Antlitz unseres Heimat-Bodens tiefe Furchen prägen und es in weiten Bereichen wesentlich umgestalten»⁶⁶ würde.

Aus diesem Grund setzten sich die Verantwortlichen schon von Beginn der Nationalstrassenbaus an mit Fragen der Ästhetik auseinander. Das war insofern nichts Neues, als bereits bei den Parkways in den USA und bei den Autobahnen im faschistischen Italien und nationalsozialistischen Deutschland Gestaltungsfragen als zentrales Thema behandelt worden waren.⁶⁷ In Kenntnis dieser Diskurse entwickelte sich im Bereich des schweizerischen Autobahnbaus eine eigene gestalterische Haltung, die im Spannungsfeld zwischen

den zum grossen Teil politisch aufgeladenen strassenbaulichen Gestaltungskonzeptionen der Zwischenkriegsjahre und verschiedenen in der Nachkriegszeit gültigen internationalen Leitbildern zu verstehen ist.

Nach dem Zweiten Weltkrieg galten die USA im Bereich des Autobahnbaus als Vorbild, nicht nur was Gestaltungsfragen anbelangte, sondern auch die Gesamtkonzeption des Netzwerks, insbesondere die Idee der Stadtautobahnen.⁶⁸ Die Orientierung an den USA als neuem Freund und Vorbild entsprach dabei der allgemeinen politischen Haltung der Schweiz in den unmittelbaren Nachkriegsjahren, die sich etwa auch in den aussenwirtschaftlichen Beziehungen sowie in anderen Bereichen des Infrastrukturausbaus, beispielsweise dem Ausbau der Zivilschutzbunker nachvollziehen lässt.

Im Hinblick auf das Vorbild der nationalsozialistischen Reichsautobahnen gestaltete sich die Sache komplexer. Die allgemein vorherrschende Tendenz zu einer klaren politischen Abgrenzung von Nazi-Deutschland spiegelte sich auch im Strassenbau wider, was sich nicht zuletzt in der Bezeichnung «Nationalstrassen» anstelle von «Autobahnen» niederschlug. Allerdings wurde die Distanzierung vom nationalsozialistischen Autobahnbau in der Schweiz in der Nachkriegszeit deutlich weniger konsequent verfolgt als etwa in der Bundesrepublik Deutschland. In Westdeutschland ging die bewusste Abkehr von den Reichsautobahnen in den 1950er-Jahren unter Bundesverkehrsminister Hans-Christoph Seebohm mit einer harschen Kritik an deren Mangel an Funktionalität und verkehrspolitischer Rationalität einher. Als Folge wurde unter anderem die Landschaftsgestaltung der Bundesautobahnen nicht mehr an Landschaftsplaner:innen, sondern an Bauingenieur:innen übertragen.⁶⁹

Anders in der Schweiz: Selbstverständlich wurde auch im hiesigen Diskurs nicht explizit auf das Vorbild der Reichsautobahnen verwiesen, jedoch wurden gewisse Gestaltungskonzeptionen dieser Planungen – etwa der Einbezug von Landschaftsgestalter:innen in die Planung und

Ausführung des Strassennetzwerks oder das Narrativ der Einbettung der technischen Bauwerke in eine als Teil der nationalen Identität empfundene «heimische» Landschaft – nicht prinzipiell abgelehnt. So erarbeitete beispielsweise die Vereinigung Schweizerischer Strassenfachmänner in Zusammenarbeit mit Architekt:innen, Landschaftsgestalter:innen und Gärtner:innen Bepflanzungsnormen für die Nationalstrassen, die vom Bund als verbindlich erklärt wurden und neben funktionalen Aspekten insbesondere «eine ästhetisch befriedigende Bepflanzung der Autobahn» gewährleisten sollten.⁷⁰ Die landschaftsgärtnerische Gestaltung diente also nicht nur dazu, den Blick der Autofahrenden auf das Verkehrsgeschehen zu lenken und die Fahrbahn von der umgebenden Landschaft abzugrenzen, sie sollte gleichzeitig die Sicht auf die Wälder und Hügel der «grossräumige[n] und prächtige[n] Landschaft» freihalten und wurde gezielt an bestimmten Stellen eingesetzt, um «unschöne Überbauungen, Güterschuppen und Fabrikbauten» abzudecken und damit «ästhetischen Ansprüchen Genüge zu leisten», wie einem 1962 erschienenen Bericht des Berner Landschaftsarchitekten Franz Vogel zu entnehmen ist.⁷¹ In Kontinuität mit den Konzepten der amerikanischen Parkways und den davon abgeleiteten europäischen Hochalpenstrassen der Zwischenkriegszeit sollte also auch im Nationalstrassenbau mit landschaftsgestalterischen Mitteln die Perspektive von der Autobahn aus auf die Landschaft nicht zuletzt zu touristischen Zwecken inszeniert werden. Noch 1973 plädierte ein Berichterstatter in der Zeitschrift *Die Autostrasse* im Zusammenhang mit dem Ausbau der N6 zwischen Bern und Thun gegen eine mögliche Untertunnelung oder Überdachung der Autobahn mit dem Argument, dass die Aussicht von der Autobahn aus «bei schönem Wetter mit den Berner Alpen als Hintergrund vor allem für die Touristen ein gewichtiges Erlebnis»⁷² sei.

Die Bepflanzung und die landschaftsgärtnerische Gestaltung sollten darüber hinaus auch dazu beitragen, die Autobahnen als technische

Bauwerke bestmöglich in die Landschaften zu integrieren. Robert Ruckli betonte in einem seiner Vorträge ihre Bedeutung als gestalterisches Element im Strassenbau: Die Bepflanzung sollte dem «Werke der Technik überall dort seine Härte [nehmen], wo es das Landschaftsbild verletzen könnte» und es «parkartig mit dem anstossenden Lande» verbinden.⁷³ Ganz allgemein wurde die «harmonische Einbettung» der Autobahnen in die Landschaft gerade zu Beginn des Nationalstrassenbaus in den 1960er-Jahren unter Expert:innen und Politiker:innen ebenso wie in der Tagespresse zu einem geflügelten Wort, wenn es um den Ausbau der Nationalstrassen ging.

Was genau allerdings unter der «harmonischen Einbettung» in die Landschaft verstanden wurde und wie eine solche Wahrnehmung evoked werden konnte, wurde jedoch kaum konkretisiert. Ohnehin sollten bei allen Bemühungen um gestalterische Qualität im Nationalstrassenbau ganz im Geiste der Boomjahre auch Funktionalität und Wirtschaftlichkeit nicht zu kurz kommen. Ruckli selbst relativierte die gestalterischen Ansprüche an die Nationalstrassen, die nach seinem Dafürhalten durchaus «ästhetischen Eigenwert» besitzen sollten, was jedoch nicht «zu Überspitzheiten und Künsteleien» führen dürfe, schliesslich handle es sich immer noch um ein Bauwerk der Verkehrsinfrastruktur, bei dem es darum gehen müsse, das «richtige Mass zwischen Nützlichem und Ideellem» zu finden.⁷⁴

Kritik am Nationalstrassenbau

Ab Anfang der 1970er-Jahre regte sich in Politik und Gesellschaft zunehmend Widerstand gegen die Nationalstrassenplanung. Während sich die öffentliche Kritik in den 1950er- und 1960er-Jahren vor allem gegen die explodierenden Kosten gerichtet hatte, rückte nun die Frage nach der Umweltverträglichkeit von Autobahnen und deren Auswirkungen auf Natur und Menschen durch Lärmbelastung und Umweltverschmutzung immer mehr in den Mittelpunkt.⁷⁵ Ausserdem wurde die als undemokratisch empfundene Planung des

Strassennetzwerks angeprangert.⁷⁶ Politische Vorstösse wie die verworfene *Initiative ALBATROS* gegen die Luftverschmutzung durch Motorfahrzeuge von 1977 oder die Volksinitiative *Demokratie im Nationalstrassenbau*, die 1978 abgelehnt wurde, wie auch Publikationen, etwa die von Stefan Studer herausgegebene Streitschrift *Die Nationalstrasse-Nationalstrafe*, forderten ein grösseres Mitspracherecht von Bundesversammlung und Volk im Nationalstrassenbau ein.⁷⁷

Mit der zunehmenden Kritik am Nationalstrassenbau lässt sich auch ein Wandel in der medialen Darstellung und Berichterstattung der monumentalen Bauwerke nachvollziehen. Bis weit in die 1960er-Jahre wurden Strassenführungen und Autobahnen – insbesondere im alpinen Raum – als Teil des Schweizer Landschaftsbildes durchaus positiv medialisiert.⁷⁸

Gerade die touristisch wichtigen Strecken wie die ins Tessin führenden N2 und N13 fanden Eingang in affirmative Berichte und Darstellungen über den Nationalstrassenbau in Tageszeitungen, Fachpresse und anderen Publikationen und wurden darüber hinaus häufig als Postkartenmotive inszeniert.

Im Gegensatz dazu steht die mediale Inszenierung der Nationalstrassen im Zusammenhang mit der aufkommenden Umweltschutzbewegung und dem zunehmenden Bewusstsein für die durch den Strassenbau ausgelösten Veränderungen der gebauten Umwelt ab Anfang der 1970er-Jahre. So zeigt etwa der Einband der 1973 veröffentlichten und weithin bekannten Publikation *Bauen als Umweltzerstörung* von Rolf Keller eine in grellem Grün eingefärbte Fotografie einer Auffahrt der Zürcher Stadtautobahn in Untersicht, die hier sinnbildlich und stellvertretend für das gesamte Gebaute als «Alarmbild einer Un-Architektur der Gegenwart» steht, wie es im Untertitel von Kellers Publikation heisst.⁷⁹ Im Gegensatz zu den professionellen, perspektivisch korrekten und sorgfältig ausgeleuchteten Fotografien der Bildstrecke in der *Neuen Zürcher Zeitung (NZZ)* erscheinen jene in Kellers Publikation amateurhaft und schnappschussartig. Ins Visier der

Kritik gerieten vor allem auch die Stadtautobahnen, die mit ihrer potenziellen Zerstörungskraft als besondere Bedrohung für die städtische Lebenswelt wahrgenommen wurden. In einer für die Architekturzeitschrift *Werk* von Leonardo Bezzola und Diego Peverelli zusammengestellten Fotoreportage wurden Expressstrassen bereits im Titel als «grossmassstäbliche, die städtische Umwelt vernichtende Baustrukturen»⁸⁰ gebrandmarkt. Fotos, welche die von Stadtautobahnen stark veränderten «räumliche Umwelt» des Basler St.-Jakob-Quartiers, von Zürich-Wipkingen und dem Berner Ostring zeigten, sollten den Lesenden vor Augen führen, dass das Leitbild der verkehrsgerechten Stadt «einfach falsch ist»⁸¹.

Als Reaktion auf den zunehmend spürbaren öffentlichen Widerstand wurde Ende der 1970er-Jahre eine eidgenössische Kommission mit der Überprüfung von sechs umstrittenen Teilstücken des Nationalstrassennetzes beauftragt, darunter das Autobahnteilstück durch das Knonauseramt, die Weiterführung der N6 von Wimmis über Zweisimmen und Lenk bis nach Sitten sowie das berühmte «Zürcher Ypsilon», die Verzweigung der N1 und N3 mitten in der Stadt Zürich. Trotz der Empfehlung des 1981 vorgelegten Schlussberichts der Kommission, einzig das Zürcher Y-Teilstück zu streichen, war das folgende Jahrzehnt weiterhin geprägt von einem politischen Tauziehen um einzelne Streckenabschnitte. Effektiv aus dem Nationalstrassennetz gestrichen wurde schliesslich 1986 nur die Verlängerung der N6 vom Berner Oberland ins Wallis. Das umstrittene Zürcher Y verblieb offiziell bis Februar 2024 im Netzbeschluss verzeichnet, wenngleich die Planungen schon seit 1982 nicht mehr ernstlich verfolgt worden waren.⁸²

Der durch öffentlich vorgetragene und medial inszenierte Proteste hervorgerufene zunehmende Druck auf die Nationalstrassenplanung hatte zudem in einigen Fällen die Anpassung der Linienführung zur Folge; so etwa in Faido, wo nicht zuletzt dank der Unterstützung des Bundesrats Roger Bonvin und des Planers Hans Marti der Verlauf der Autobahnstrecke verändert wurde.

Auch am Sempachersee und bei Reichenau wurden aufgrund des Widerstands der Bevölkerung umweltverträglichere Streckenvarianten realisiert.⁸³ Deutlich grössere Auswirkungen als auf die tatsächliche Netzfestlegung und die Nationalstrassenbauten an sich hatte die immer lauter werdende Kritik allerdings auf die Planungs- und Bauprozesse der Nationalstrassen, sodass in den weiteren Ausbausritten ab Ende der 1970er-Jahre zunehmend partizipative Verfahren erprobt und ab 1987 Umweltverträglichkeitsprüfungen eingeführt wurden. Pioniercharakter hatte in diesem Zusammenhang die von Philippe H. Bovy, Professor an der École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), mit der Unterstützung der Walliser beziehungsweise Waadtländer Planungsbüros Transportplan und Urbaplan 1986 durchgeführte Studie *Planification ouverte: Réexamen de l'autoroute N9 en Valais* über das ebenfalls umstrittene Teilstück der N9 zwischen Martigny und Brig. Die Studie war in Auftrag gegeben worden, nachdem das Comité cantonal contre l'autoroute Martigny-Brigue vergeblich versucht hatte, den fraglichen Abschnitt von der eidgenössischen Kommission überprüfen zu lassen. Bovy schlug in seinem Bericht das Konzept einer offenen Planung vor, das die Entwicklung eines stärker partizipativ ausgerichteten Vornehmlassungsprozesses und den frühzeitigen Einbezug regionaler und lokaler Behörden bei der Überarbeitung der Streckenplanung vorsah.⁸⁴

Auch rückte die zu Beginn der Planung so relevante Frage nach der gestalterischen Einbettung der Strassenbauwerke in die Landschaft zunehmend in den Hintergrund. Stattdessen wurde die Gestaltung der Autobahnen spätestens ab den 1980er-Jahren immer stärker dadurch beeinflusst, dass durch Lärmschutzwände, hohe Blendschutzhecken oder die Überdachung und Untertunnelung von Streckenabschnitten die negativen Auswirkungen minimal gehalten werden sollten, um die Autobahnen gestalterisch möglichst unsichtbar beziehungsweise unhörbar zu machen.

Eine «harmonische» Wechselbeziehung zwischen den technischen Strassenbauwerken

und einer ökologisch intakten Naturlandschaft schien in der zunehmend vom Umweltschutz geprägten Debatte um den Autobahnausbau grundsätzlich unmöglich. Stattdessen wurde eine visuelle Trennung der «ungesunden» Strasse von der «intakten» Landschaft angestrebt.⁸⁵ Bis heute beeinflusst diese Haltung die Wahrnehmung der Autobahnen. In einer Art Verdrängungsmechanismus wird versucht zu negieren, dass dieses Infrastrukturnetzwerk die gebaute Umwelt mitgestaltet und prägt und dass die angestrebte Trennung der verkehrstechnischen Bauten von einer als «natürlich» empfundenen Landschaft oder einer gewachsenen Stadtstruktur auch unter grössten gestalterischen Anstrengungen nicht möglich ist.

Streckenführung

Wie oben beschrieben, bilden die Strassenkörper der Autobahnen und ihre Verzweigungen sowie Kreuzungen die Hauptelemente des gebauten Autobahnnetzwerks. Für die Dimensionierung und den Verlauf der Strassenkörper wurden bei der Planung des Nationalstrassennetzes Normen festgelegt, die sich an internationalen Standards orientierten und nach der für die Strecke benötigten Leistungsfähigkeit⁸⁶ und Ausbaugeschwindigkeit⁸⁷ Vorgaben zu Sichtweite, Krümmung und maximalen Neigungen sowie zur Gestaltung des Mittelstreifens, des Pannestreifens und des zur Sicherung des Strassenkörpers erforderlichen strassenbegleitenden Banketts mit Abschränkungen und Signalen machten.⁸⁸

Die Ausgestaltung der Strassenprofile von Autobahnen mit so unscheinbaren Elementen wie Einzäunungen und Leitplanken, aber auch die Unterordnung der Kunstbauten unter den Strassenverlauf beeinflussen und prägen die Wahrnehmung der gebauten Umwelt sowohl aus der Perspektive der Autofahrenden als auch aus der Perspektive der externen Betrachtenden. Sie erhöhen den Landverbrauch des Infrastrukturbauwerks und verstärken die trennende Wirkung der Strassenbänder in der Landschaft, während sie gleichzeitig die bauliche Ausgestaltung für die

Fahrenden negieren, etwa wenn der Wechsel auf ein Brückenbauwerk aufgrund der Ausführung der Fahrbahnränder kaum wahrnehmbar ist. Durch die Automobilisierung und den Ausbau der entsprechenden Infrastrukturen im 20. Jahrhundert wurde also nicht zuletzt ein neues Raumerlebnis hervorgebracht, indem die Autostrassen den Raum nicht nur erschlossen und veränderten, sondern ihn zugleich durch das Fahrerlebnis kreierten.⁸⁹

Kunstbauten

Die Topografie der Schweiz bedingte, dass im Nationalstrassennetz eine grosse Zahl an Kunstbauten wie Brücken und Tunnel erstellt werden musste. Da die Kunstbauten zu den aufwendigsten Elementen des Strassenbaus gehören, wurde mit ihrer Erstellung in der Regel je nach Grösse der Objekte ein bis drei Jahre vor dem eigentlichen Strassenbau begonnen.⁹⁰ Anfang der 1960er-Jahre rechnete man über das gesamte Netz mit etwa 5000 Brücken mit einer Gesamtlänge von etwa 300 Kilometern sowie rund neunzig Tunneln mit einer Gesamtlänge von circa 130 Kilometern. Dabei sah das ASF aus Kostengründen Letztere nur an den Stellen des Netzes vor, an denen es keine Alternativen gab, beispielsweise entlang der grossen Schweizer Seen oder im Alpengebiet. Neben den hohen Baukosten fielen Tunnelbauten auch in Betrieb und Unterhalt kostentechnisch ins Gewicht.⁹¹ Die grösste Bedeutung kam dabei den drei grossen Tunnelbauvorhaben zu, welche die Alpen durchqueren und damit die Deutsch- und die Westschweiz mit dem Tessin und Italien verbinden sollten. Neben dem 1964 eröffneten Tunnel durch den Grosse St. Bernhard, der auch als Ausweichverbindung für die Route über den Simplon diente, aber nicht zum übergeordneten Nationalstrassennetz gehörte, waren dies vor allem der Gotthardtunnel auf der Strecke der N1 sowie der San-Bernardino-Tunnel von Graubünden ins Tessin auf der Strecke der N13, mit dessen Bau 1961 begonnen wurde und der 1967 dem Verkehr übergeben werden konnte. Neben dem Bau dieser Haupttunnel verlangte der

Nationalstrassenbau mit den Zufahrtsrampen zu den Tunnelbauten im Alpengebiet zahlreiche weitere aufwendige Kunstbauten wie Lehnentunnel, Viadukte, Stütz- und Futtermauern sowie Schutzbauten gegen Steinschläge und Lawinen.⁹²

Von den geplanten Brückenbauten, zu denen Viadukte, Lehnenviadukte sowie Unter- und Überführungen gehörten, waren bis Ende 1980 auf dem inzwischen 1170 Kilometer langen Nationalstrassennetz insgesamt 2640 – also gut die Hälfte der ursprünglich geplanten – realisiert worden. Sie verfügten über eine Gesamtlänge von 207 Kilometern und eine Fläche von 3290 000 Quadratmetern.⁹³ Für die grösseren Brückenbauten, deren Bausumme den Betrag von ein bis zwei Millionen Franken überschritt, wurden vom ASF ausgeschriebene Wettbewerbe durchgeführt beziehungsweise Studienaufträge vergeben.⁹⁴ Diese oftmals spektakulären Kunstbauten wurden in Fachmedien publiziert und erlangten teils internationale Aufmerksamkeit. Man denke etwa an die von Rino Tami gestalteten Portale des Gotthardtunnels und des Autobahntunnels Melide-Grancia der N2 im Tessin oder die Brückenbauwerke bekannter Ingenieure wie beispielsweise das Felsenauviadukt in Bern von Christian Menn oder das 2,1 Kilometer lange Lehnenviadukt von Chillon von Jean-Claude Piguet und Maurice Tappy, das zu den grössten Brückenbauwerken des Nationalstrassennetzes gehört.

Neben Brücken und Lehnenviadukten, die als Teil der Strassenführung Flusstäler, Talsenken und Hangschrägen überwinden mussten und häufig von renommierten Ingenieuren nach dem neuesten Stand der Technik geplant wurden, machten kleinere, weniger spektakuläre Überführungen über die Autobahn – gerade in einem dicht besiedelten Land wie der Schweiz – einen grossen Teil der nötigen Brückenbauten aus.⁹⁵ Um die Bauausführung dieser Überführungen und weiterer kleinerer Brückenbauten möglichst rationell und damit wirtschaftlich zu gestalten, sollte auf Standardisierung zurückgegriffen werden.⁹⁶ Nach einer Experimentierphase, in der zunächst viele unterschiedliche Einzelbauten erprobt und entwickelt

wurden, setzte das ASF 1963 eine Kommission für die Ausarbeitung von Standardprojekten für Nationalstrassenbrücken ein. Sie wurde damit beauftragt, die Brückenbauten im Nationalstrassenbau zu vereinheitlichen und in einem Typenkatalog allgemein gültige Beispiele auszuarbeiten.⁹⁷ Das Resultat war eine Projektsammlung, die Dossiers für Überführungen in Ortbeton, in vorfabriziertem Beton und in Verbundkonstruktion, Brücken in Spannbeton und Verbundkonstruktion sowie für Unterführungen in Ortbeton enthielt. Die Unterlagen sollten es den Planenden erlauben, mit möglichst wenig Aufwand «wirtschaftliche und zweckmässige»⁹⁸ Objekte zu entwerfen beziehungsweise die eigenen Entwürfe an den Massstäben der Standardprojekte zu überprüfen. Auf der Grundlage des Typenkatalogs erstellte eine Arbeitsgemeinschaft, bestehend aus den Schweizer Unternehmen Igéco AG aus Etoy, Element AG aus Tavers und Conrad Zschokke AG aus Genf unter Mitarbeit der Ingenieure Schalcher & Partner aus Zürich, zwei erste Serien von vorfabrizierten Überführungen für das Nationalstrassennetz.⁹⁹ Bis 1974 entstanden so etwa hundert typengleiche Objekte in elf verschiedenen Kantonen. Es sind Bauwerke wie diese, die als gestalterisch einheitliche Elemente und durch ihre massenhafte Ausführung das Bild der Schweizer Nationalstrassen ausmachen.

Verzweigungen und Anschlüsse

Für die Knoten des Nationalstrassennetzwerks, die Verzweigungen und Anschlüsse, welche die Autobahnstrecken miteinander und mit dem untergeordneten Strassennetz verbinden, wurden ebenfalls bereits im Kommissionsbericht Formen und Normen beschrieben, die auf den seit den 1920er-Jahren weltweit entwickelten und erprobten Bauformen für planfreie – also kreuzungsfreie – Knotenpunkte im Autobahnbau basierten. Wichtige Vorbilder für die Gestaltung der Anschlüsse waren Bauformen, die schon an Autobahnen in den USA und den Niederlanden erprobt worden waren.¹⁰⁰

Der Nutzungsdichte und der Logik des Netzwerks entsprechend wurden die meisten Autobahnverzweigungen in der Nähe der grösseren Schweizer Städte wie Zürich, Basel, Lausanne, Bern, Winterthur, Solothurn und Bellinzona geplant und gebaut. Weitere wichtige Kreuzungspunkte wurden zudem zwischen der N1 und der N2 bei Härkingen, zwischen der N1 und der N5 südlich von Yverdon-les-Bains, zwischen der N1 und der N3 bei Birr, zwischen der N2 und der N8 bei Hergiswil, zwischen der N1 und der N4 bei Altdorf sowie zwischen der N3 und der N13 bei Sargans realisiert.

Auch zur geplanten Anzahl und Dichte der Anschlüsse, also der Auf- und Abfahrten, machte der Kommissionsbericht bereits Aussagen. So wurde etwa beschlossen, dass der Mindestabstand zwischen zwei Anschlüssen 1,5 Kilometer betragen müsse, während der Maximalabstand auf 15 Kilometer festgelegt wurde. Dies einerseits aus Sicherheitsgründen – damit im Fall einer Panne oder eines Unfalls der rasche Zugang zur beziehungsweise die Abfahrt von der Autobahn sichergestellt war –, andererseits aus politischen und föderalistischen Überlegungen, um einem möglichst grossen Bevölkerungsanteil den Anschluss an die Autobahn zu gewährleisten.¹⁰¹

So trumpfte das Schweizer Autobahnnetz mit der im weltweiten Vergleich höchsten Anzahl an Autobahnausfahrten pro Strassenkilometer auf, wobei diese Verzweigungen nicht nur zu den teuersten, sondern auch zu den flächenintensivsten Bauwerken von Autobahnen gehören.¹⁰²

Räumliche Folgen des Nationalstrassenbaus

Die Raumveränderungen, die durch den Bau der Nationalstrassen ausgelöst wurden, beschränkten sich nicht allein auf die gebauten Elemente des Netzwerkes. Auch entlang der Autobahnen veränderte sich die gebaute Umwelt massgeblich. Die Industriegebiete, die sich bis anhin an der natürlichen Topografie des Wassernetzwerks als Energielieferant und der Eisenbahninfrastruktur als Transportweg orientiert hatten, verschoben sich nun zunehmend an das in Entstehung

begriffene Schnellstrassennetz, mit Vorliebe an die Verzweigungen und Anschlüsse des Netzwerks. Das einst vorwiegend landwirtschaftlich genutzte Land entlang der Nationalstrassen wurde so quasi über Nacht zum nachgefragten Baugrund und erfuhr eine enorme Wertsteigerung. Insbesondere entlang der wichtigsten Streckenverzweigungen, zum Beispiel in Härkingen/Egerkingen, in Ecublens oder bei Bellinzona, breitete sich der Siedlungsteppich mehr und mehr aus.

Der vom Autobahnausbau ausgelöste zusätzliche Landverbrauch durch den Bau von «autobahnbeeinflussten Folgebetrieben» belief sich entlang des N1-Abschnitts Bern–Rothrist gemäss einer Studie bald auf über ein Drittel dessen, was die Nationalstrassen selbst in Anspruch nahmen.¹⁰³

Aber nicht nur für Industriebetriebe, auch für konsumorientierte Nutzungen wie Verteil- oder Shoppingcenter wurde die Nähe zur Autobahn zum zentralen Standortfaktor.

Ausserdem knüpften andere grosse Infrastruktursysteme an das neu geschaffene Netzwerk an. So liessen beispielsweise die PTT ab den 1970er-Jahren immer mehr Neubauten für die Sortierung der Postgüter entlang der wichtigsten Autobahnverbindungen errichten.

Mit dem ab 1975 nach Plänen des Architekten Pierre Zoelly und der Ingenieure Basler & Hofmann im Autobahndreieck Zürich-Ost errichteten Heizkraftwerk Aubugg lässt sich darüber hinaus der Versuch nachweisen, die unbebauten Restflächen rund um die landintensiven Verzweigungsbauwerke für weitere technische Infrastrukturbauten, wie in diesem Fall der Energie, zu nutzen.¹⁰⁴ Das sowohl mit Öl als auch mit Gas befeuerbare Heizkraftwerk wurde zur Abdeckung der Spitzenlast als Teil des Fernwärmenetzes von Zürich geplant, zu dem ebenso die Kehrlichtverbrennungsanlage und das Fernheizkraftwerk der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETH Zürich) gehörten.¹⁰⁵ Dabei musste nicht nur Rücksicht auf die vorhandenen baulichen Gegebenheiten des Autobahndreiecks genommen werden, sondern es bestand auch der «Wunsch

nach Unsichtbarmachung»¹⁰⁶ des Bauwerks seitens der Auftraggeber, weshalb zwei Drittel der Anlage schliesslich unterirdisch realisiert wurden. Der Zürcher Kantonsbaumeister Paul Schatt lobte nach Fertigstellung des Heizkraftwerks, dass dem Architekten mit dem Gebäude sowie den nötigen Terrainanpassungen und Begrünungen die Vereinigung von Strasse und Kraftwerk zu einem einzigen «Bauwerk Aubrugg» gelungen sei.¹⁰⁷

Verkehrslandschaften – Gestaltungsanspruch und serielle Produktion

Das Schweizer Nationalstrassennetz gehört zweifelsohne zu denjenigen Bauwerken, an denen sich die mit der Herausbildung der Massengesellschaft einhergehenden Veränderungen der gebauten Umwelt in den Boomjahren am eindrücklichsten nachvollziehen lassen. Die Autobahnen dienten (und dienen) dem möglichst schnellen Transport von «Massen»,¹⁰⁸ wobei das Automobil als Verkehrsträger im Gegensatz zu anderen Massenverkehrsmitteln wie der Eisenbahn, der Schifffahrt oder dem Flugverkehr diesen Transport individualisierte und fragmentierte, mit der unausweichlichen Konsequenz, dass die dazugehörige gebaute Infrastruktur proportional mehr Fläche in Anspruch nahm und entsprechende Raumveränderungen bewirkte. Im Anschluss zog das Strassennetz Folgebetriebe wie Shoppingcenter, andere Infrastrukturbauten und Logistikeinrichtungen an und wurde zu einem omnipräsenten Teil der gebauten Umwelt in der Schweiz.

Die Konzeption der gebauten Elemente dieses Netzwerks bewegte sich seit Beginn der Planungen in den 1950er-Jahren im Spannungsfeld zwischen Fragen der Wirtschaftlichkeit, übergeordneten technischen Lösungen und individueller Gestaltung mit ästhetischen Ansprüchen, was sich gleichermassen an der ständig wiederholten Betonung einer sorgfältigen oder gelungenen Einbettung der Strassenführung in die Landschaft wie auch an der konkreten Planung und Ausführung von Kunstbauten beobachten lässt. So erfuhren

beispielsweise die von Rino Tami gestalteten Brückenbauten und Tunnelportale vor allem in Fachkreisen viel Aufmerksamkeit und grosse Anerkennung für den ihnen innewohnenden Gestaltungswillen und ihre ästhetische Wirkung.

Solch übergeordnete Konzepte mit künstlerischem Anspruch stellten jedoch im schweizerischen Nationalstrassenbau – und generell im Strassenbau – die Ausnahme dar. Funktional-technische Planungen ohne spezifisch ausformulierte ästhetische Reflexionen waren die Regel, etwa bei den aus Wirtschaftlichkeitsüberlegungen angestossenen Konzeptionen für typisierte und rationalisierte Überführungen für das Nationalstrassennetz. So sind die bekannten Bauwerke, deren architektonische oder ingenieurtechnische Qualitäten besonders gewürdigt werden, nur einzelne Punkte in dem grossen Netzwerk, das in seiner Gesamtheit in viel stärkerem Masse durch kleinere, alltägliche Kunst- und Nebenbauten – von Autobahnausfahrten über Werkhöfe bis hin zu WC-Häuschen auf den Rastplätzen – geprägt wird. Diese mögen isoliert betrachtet unscheinbar anmuten, entfalten aber in ihrer Menge auf subtile Art eine umfassende Wirkung. Bisweilen weisen sie sogar bemerkenswerte ästhetische Qualitäten auf, auch wenn sie aus einer Entwurfspraxis hervorgegangen sind, die sich vor allem als technische Problemlösung und weniger als Baukunst verstand.

Für die öffentliche Wahrnehmung der Nationalstrassen als Bauwerk und Teil der gestalteten Umwelt spielten – anders als bei anderen Infrastrukturbauten – zwei Wahrnehmungsperspektiven eine zentrale Rolle: der Blick auf die Autobahn als Bauwerk in der Landschaft und der Blick vom fahrenden Auto in die Landschaft. Beide Perspektiven wurden im zeitgenössischen Diskurs über den Autobahnbau sowohl in schriftlichen Berichten als auch in bildlichen Darstellungen medial rezipiert. Während sie im gestalterischen Diskurs anfangs gleichberechtigt behandelt wurden, büsste die Perspektive von der Autobahn aus auf die Landschaft mit der immer stärker aufkommenden Kritik am Nationalstrassenbau

und in Anbetracht des Wunsches nach einer «Unsichtbarmachung» des Infrastrukturbauwerks zunehmend an Bedeutung ein. Anhand der Medialisierung des Strassenbaus lässt sich so nachvollziehen, wie die durch die Autobahn ausgelösten Raumveränderungen wahrgenommen und bewertet wurden und wie sich diese Wahrnehmung und Bewertung im Laufe der Zeit wandelte. Dabei dienten die Bilder und Berichte nicht einer rein neutralen Dokumentation der Bauwerke, sondern sie reproduzierten und erschufen gleichzeitig Seherwartungen und konditionierte Blickrichtungen, die wiederum die ästhetischen Urteile über die gestalterischen Qualitäten der Autobahnen beeinflussten. Die gleichen Bauwerke, denen nur wenige Jahre zuvor noch eine «harmonische Einbettung» in die Landschaft lobend attestiert worden war, wurden bald medial als «Landschaftsverschandelung» und «Umweltzerstörung» inszeniert. Die wachsende – auch ästhetische – Ablehnung der Autobahnen ist im Kontext des grösseren Unbehagens an den baulichen Entwicklungen der Nachkriegszeit, dem Bauboom und den enormen Veränderungen für das Bild der Städte und Landschaften zu verstehen. Die Autobahn wurde zu einem zentralen Bestandteil der Negativbilder, die zur Visualisierung der ästhetischen, sozialen und ökologischen Kritik am Bauen der Nachkriegsjahre entstanden.¹⁰⁹

Den Energienetzen kommt eine Bedeutung als übergeordnete Infrastrukturen zu, deren Energieproduktion anderes Bauen erst ermöglicht. Elektrizitätsnetze liefern elektrische Energie für die Industrie, das Wohnen, den Verkehr und weitere Teilnetzwerke der gebauten Umwelt. Deswegen besteht ein enges wechselseitiges Verhältnis zur aufkommenden Konsumgesellschaft der Nachkriegsjahre, da der Ausbau des Energienetzes die Voraussetzung für deren Entstehen war. Infolgedessen stieg der Energieverbrauch weiter an, weshalb der Bau von Kraftwerken sowohl in der Alpenregion als auch im Mittelland notwendig wurde.

Das Energienetzwerk besteht aus vier Kategorien von Elementen: erstens aus Kraftwerken, die verschiedene Energieträger in elektrischen Strom umwandeln und sehr unterschiedliche Grössen und Leistungen erreichen, vom kleinen städtischen Kraftwerk bis hin zum grossen Kern- oder Wasserkraftwerk; zweitens aus den elektrischen Leitungen, die als Erdkabel oder Freileitungen verlaufen; drittens aus Umschalt- und Umspannanlagen, die Schaltvorgänge vornehmen

und in denen eine Transformation der elektrischen Energie zwischen den verschiedenen Spannungsebenen erfolgt; und viertens aus den Abnehmern von Industrie, Haushalten oder Eisenbahn.

Die Leitungen stellen dabei in der Logik der Netzwerkstrukturen die Kanten dar und die Kraftwerke, Umspannanlagen und Anschlüsse der Abnehmer die Knoten des Netzwerks. In den einzelnen Gebäuden, Fabriken, Geschäfts- und Wohnhäusern setzt sich das Elektrizitätsnetzwerk in den Hausnetzen bis zur Steckdose und von dort in die elektrischen Geräte fort, sodass das Elektrizitätsnetzwerk – vergleichbar mit den Netzwerken des Verkehrs und der Kommunikation – von der grössten Massstabsebene bis in die kleinste Verästelung ein Kontinuum bildet, das die gesamte gebaute Umwelt durchdringt und sowohl eine materielle Voraussetzung für das Bauen der Nachkriegszeit darstellt, als auch auf symbolischer Ebene untrennbar mit der Baukultur des 20. Jahrhunderts verbunden ist, indem Elektrizität als Idee und Bild für Fortschritt und Modernität stand.¹¹⁰

Das Netzwerk hat dabei grosse Auswirkungen auf die gebaute Umwelt auf allen Massstabsebenen und schafft Energielandschaften, die besonders in der Massstabsebene des Territoriums sichtbar werden.¹¹¹ Weniger wahrnehmbare Elemente, wie abgelegene, in die natürliche Morphologie eingreifende Stau- und Speicherseen im Hochgebirge sowie unterirdische Wasser- und Stromleitungen oder Erdölpipelines, sind ebenfalls wesentliche Bestandteile des Netzwerks, die die Struktur der Landschaft im Verborgenen langfristig verändern.

Europaweite Vernetzungen in der Nachkriegszeit

In der Schweiz wurden ab 1890 Kraftwerke gebaut und infolge der wirtschaftlichen Stromübertragung ab 1900 wurden lokale Kleinkraftwerke zur Selbstversorgung langfristig durch Grosskraftwerke ersetzt.¹¹² Es entstanden allmählich Netzwerke, wie das Stromnetz im Kanton Luzern, das von 1909 bis 1913 aufgebaut wurde, oder die

Leitung über den Berninapass, die 1908 als erste Hochspannungsleitung im Hochgebirge realisiert wurde. In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurden in der Schweiz erste grössere Stauwerke errichtet, so zum Beispiel 1906 das Kraftwerk Ruppoldingen als erstes Schweizer Pumpspeicherkraftwerk mit der erwähnten Leitung über den Berninapass.¹¹³ In der Zwischenkriegszeit bestand im Land ein politisches Interesse daran, möglichst unabhängig von ausländischen Kohlelieferungen zu sein, was zur frühen Elektrifizierung von Eisenbahnstrecken führte, für die die Bahnunternehmen eigene Wasserkraftwerke bauten.¹¹⁴ Die Wasserkraft war somit ein wesentlicher Bestandteil der wirtschaftlichen Landesverteidigung, die eine Ergänzung zur militärischen und geistigen Landesverteidigung darstellte. Zugleich kamen der Elektrizität allgemein und der Wasserkraft insbesondere eine nationale Symbolkraft zu, was sich sehr deutlich an der zentralen Rolle der Elektrizität in der Landesausstellung von 1939, der *Landi 39*, zeigte. Die Wasserkraft stand für Fortschritt, Freiheit und Schutz der Heimat und damit für Schlüsselbegriffe der *Landi 39* und der geistigen Landesverteidigung.¹¹⁵

Die weitere Entwicklung dieses Netzwerks in den Jahrzehnten nach dem Zweiten Weltkrieg brachte vor allem graduelle Veränderungen, indem bestehende Kraftwerke ausgebaut oder durch neue ersetzt wurden, die wirtschaftlicher und leistungsstärker waren, und das Netz durch den Neubau vor allem von Wasser-, aber auch von Kern- und Heizkraftwerken erweitert wurde.

Mit dem stetigen Ausbau der Elektrizitätsinfrastrukturen seit dem frühen 20. Jahrhundert lässt sich eine Tendenz der steigenden Zentralisierung der Unternehmen und des engeren Zusammenschlusses der Netzwerke beobachten. Vor dem Ersten Weltkrieg wurde die Energieproduktion und -verteilung bereits durch kantonale Elektrizitätswerke zentralisiert, in der Zwischenkriegszeit wurden Überlandleitungen ausgebaut, auch über schwieriges Terrain – so zum Beispiel mit der Verbindung Lavorgo–Amsteg über 55 Kilometer im Jahr 1933.

Nach dem Zweiten Weltkrieg erhöhte sich die Nachfrage nach Elektrizität und verzeichnete ab 1960 einen konstanten Zuwachs von jährlich circa fünf Prozent.¹¹⁶ Dementsprechend stiegen ab den frühen 1950er-Jahren die Leitungsspannungen und die übertragenen Strommengen an, was sich im Neubau von landschaftsprägenden Hochspannungsleitungen niederschlug.

Gleichzeitig mit der stärkeren nationalen Vernetzung der Schweizer Energieproduktion und einer tendenziellen Spannungsvereinheitlichung auf 220 Kilovolt fand auch eine europaweite Vernetzung statt. 1951 wurde die Union pour la coordination de la production et du transport de l'électricité (UCPTE) in Paris gegründet, zu deren Gründungsmitgliedern neben Belgien, Deutschland, Frankreich, Italien, Luxemburg, den Niederlanden und Österreich auch die Schweiz gehörte.¹¹⁷ Ziel dieses gemeinsamen europäischen Netzes war es, Unterschiede im Verbrauch und in der Erzeugung auszugleichen und den Handel mit Strom zu ermöglichen. Die Schweiz benötigte insbesondere im Winter Stromimporte, da die bestehenden Wasserkraftwerke grössere Strommengen im Sommerhalbjahr produzierten. In diesem Zusammenhang entstand im Aargauer Laufenburg eine Schaltzentrale, die 1958 deutsche, französische und schweizerische 220-Kilovolt-Netze zusammenschloss und 1967 auf eine Spannungsebene von 380 Kilovolt ausgebaut wurde.

Die 1956 gegründete Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg (EGL) wurde so zu einem bedeutenden Handelsort der europäischen Stromproduktion und die Schaltzentrale, die unter dem Namen «Stern von Laufenburg» bekannt wurde, zu einem wichtigen Knotenpunkt der europäischen Energielandschaft.

Wie dies auch in den Netzwerken des Verkehrs und der Kommunikation der Fall ist, beschränkt sich das Energienetzwerk der Schweiz nicht auf die Landesgrenzen, sondern ist seit der Nachkriegszeit eng mit jenen der Nachbarländer verbunden und spielt auf diesem grösseren Massstab aufgrund der geografisch zentralen Lage des Landes eine wesentliche Rolle.

Das Schweizer Energienetzwerk suchte eine Verbindung in das europäische Ausland, da die wirtschaftliche und technische Realität der Stromproduktion dies nahelegte oder erforderlich machte. Die seit Ende des Zweiten Weltkriegs enger werdende Zusammenarbeit der europäischen Staaten im Bereich der Wirtschaft, die sich sonst nicht unmittelbar in der gebauten Umwelt zeigt, wird an Beispielen wie der Laufenburger Schaltzentrale baulich sichtbar und konkret greifbar.

Von der friedlichen Nutzung der Kernenergie

Der zunehmende Bedarf an Energie in der Schweiz konnte laut Expert:innen in der Nachkriegszeit nicht allein durch Wasserkraftwerke gedeckt werden. Auf der Ebene des nationalen Energienetzes bestand das Ziel, dass die unterschiedlichen Kraftwerkstypen sich ergänzen und so möglichst kosteneffizient und zuverlässig konstant die erforderlichen Mengen an elektrischer Energie bereitstellen. Das Eidgenössische Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement publizierte im April 1965 in Zusammenarbeit mit den grossen Elektroproduzenten des Landes einen Bericht, aus dem hervorgeht, dass der Energiebedarf der Schweiz in den 1960er-Jahren durch den Ausbau von Wasserkraftwerken – sofern wirtschaftlich rentabel – und den Neubau von Wärmekraftwerken gedeckt werden sollte. Zusätzlich wurde davon ausgegangen, dass ab den 1970er-Jahren die Technologie für den Bau von Kernkraftwerken so weit fortgeschritten sein würde, dass von da an Kernkraftwerke anstelle weiterer Öl- und Wasserkraftwerke gebaut werden konnten.¹¹⁸

Vom 8. bis zum 20. August 1955 fand in Genf mit der von den Vereinten Nationen organisierten Konferenz *Atoms for Peace* die erste internationale Konferenz zur friedlichen Nutzung von Kernenergie statt. In die neue Energiequelle wurde die Hoffnung gesetzt, die Energieversorgungsprobleme der Zukunft endgültig lösen zu können. Auf der Konferenz präsentierten die Atomgrossmächte USA, Sowjetunion, Grossbritannien und Frankreich ihren jeweiligen

Forschungsstand, wobei die USA einen Swimmingpool-Forschungsreaktor («Saphir» genannt) ausstellte, den der Bund durch Vermittlung von Paul Scherrer, Physikprofessor an der ETH, und Walter Boveri Junior, Präsident von Brown, Boveri & Cie. (BBC), anschliessend erwarb. Bereits seit den 1930er-Jahren hatte Scherrer mit dem Unternehmen BBC Atomforschung betrieben und in der Nachkriegszeit gehörten er und Walter Boveri Junior zu den treibenden Kräften der Schweizer Atomindustrie. Im Jahr der Genfer Konferenz gründeten sie die Reaktor AG in Würenlingen, an der sich neben dem Bund 125 Schweizer Firmen aus Industrie, Elektrizitätsproduktion sowie Finanz- und Verkehrssektor beteiligten. Der amerikanische Versuchsreaktor ging dort im Jahr 1957 in Betrieb, was laut Bundesrat Max Petitpierre den «Beginn des Atomzeitalters in der Schweiz» einläutete.¹¹⁹

Parallel dazu wurde mit der Aufnahme des Atomenergieartikels in die Bundesverfassung 1957 und dem entsprechenden *Bundesgesetz über die friedliche Verwendung der Atomenergie und den Strahlenschutz* von 1959 der Bau und Betrieb von Kernkraftwerken offiziell unter die Aufsicht des Bundes gestellt und damit auf eidgenössischer Ebene verankert.

Auch in der Westschweiz formierten sich privatwirtschaftliche Firmen mit dem Ziel, einen Versuchsreaktor zu bauen, der vom Bund subventioniert werden sollte.¹²⁰ Der Versuchsreaktor in Lucens wurde im Mai 1968 der Energie de l'ouest suisse (EOS) zum Betrieb übergeben, aber bereits im Oktober desselben Jahres für Revisionsarbeiten heruntergefahren. Beim erneuten Hochfahren am 21. Januar 1969 kam es in der Anlage, die in eine unterirdische Kaverne gebaut worden war und deshalb als besonders sicher und militärisch unzerstörbar galt, zum Durchschmelzen eines der Kernbrennstäbe.

Der Vorfall ging als grösster Reaktorunfall der Schweiz und einer der zwanzig weltweit schwersten Reaktorunfälle in die Geschichte ein. Die kontaminierten Kavernen wurden mit Beton gefüllt und das Programm für die Entwicklung eines Schweizer Reaktors wurde

beendet. Stattdessen wurde bereits ab 1964 ausländisches Know-how in Form von schlüsselfertigen Anlagen importiert, was nicht zuletzt auch vom komplexen geopolitischen Handeln des Staates in der Zeit des Kalten Krieges zeugt.

Die ersten kommerziell genutzten Kernkraftwerke wurden in der Schweiz ab den späten 1960er-Jahren eröffnet. Der Bau dieser Anlagen veränderte die Energielandschaften des Landes und gewann für die Energieproduktion innerhalb kurzer Zeit eine grosse Bedeutung. Während noch Anfang der 1970er-Jahre fast neunzig Prozent der in der Schweiz produzierten Energie aus Wasserkraft stammte, reduzierte sich dieser Anteil durch Kernkraftwerke bis 1985 auf sechzig Prozent.

Kinetische Energie

Aufgrund der grossen Verfügbarkeit stellte Wasserkraft gerade zu Beginn der Elektrifizierung in der Schweiz die hauptsächliche Ressource zur Gewinnung elektrischer Energie im Land dar. Wasserkraftwerke nutzen die mechanische Kraft des fliessenden Wassers, das auf eine Turbine geleitet wird und mittels eines Generators in elektrische Kraft umgesetzt wird. Grundsätzlich ist zwischen zwei Typen von Wasserkraftwerken zu unterscheiden: Laufkraftwerke und Mittel- oder Hochdruckspeicherkraftwerke.

Eine wesentliche Herausforderung besteht darin, mithilfe von Wasserkraft auch im Winter genügend Energie zu erzeugen. Laufwasserkraftwerke produzieren in der kalten Jahreszeit aufgrund des niedrigeren Wasserstandes der Flüsse weniger Energie, während in Stauseen das im Sommer entstehende Schmelzwasser aufgefangen und auch während des Winters zur Energieproduktion genutzt werden kann. Dafür waren grosse Stauseen mit einem ausreichend hohen Stauvolumen vonnöten.¹²¹

Lauf- und Speicherkraftwerke

Laufkraftwerke mit Niederdruck werden an Flussläufen mit einem geringen Höhenunterschied zwischen Ober- und Unterwasser angelegt. Die Bauten erscheinen als Brückenwerke und überspannen die gesamte Breite des Flusses. Speicherkraftwerke nutzen dagegen einen grossen Höhenunterschied aus.

Anders als bei Flusskraftwerken ist das Wasser nur im Wasserspeicher, in der Regel aber nicht im direkten Zusammenhang mit der Energiegewinnung sichtbar, und es bestehen komplexe Netzsysteme von Leitungen, die das Wasser von bisweilen weit entfernten Reservoirs im Hochgebirge in das Maschinenhaus leiten.

Eine wesentliche Herausforderung besteht darin, mithilfe von Wasserkraft im Winter genügend Energie zu erzeugen, wenn weniger Wasservolumen aufgrund niedriger Wasserstände vorhanden ist. Speicherkraftwerke mit ihren zum Teil sehr hohen Staumauern dienen diesem Zweck, indem sie das im Sommer entstehende Schmelzwasser aufstauen. Die Staumauern und die Stauseen gehören wohl zu den landschaftsprägendsten gebauten Elementen der Energienetze. Es gibt zwei Arten von Staumauern: Gewichtstaumauern, wie zum Beispiel die Staumauer Grande Dixence, und Bogenstaumauern, wie etwa die Verzasca-Staumauer im Tessin.

Besonders grosse Eingriffe in das Landschaftsbild hätten Projekte für Grosskraftwerke in Uri und Graubünden mit sich gebracht. Das Ursernkraftwerk im Kanton Uri sollte als Speicherkraftwerk errichtet werden. In der Zeit zwischen 1920 und 1954 wurden mehrere Projekte vorgelegt, initiiert von Fritz Ringwald, dem Direktor der Centralschweizerischen Kraftwerke (CKW), und unter Beteiligung der Schweizerischen Kreditanstalt, der Elektrobank sowie der Schweizerischen Bundesbahnen (SBB). Die Planversionen von 1941 und 1943 bis 1944 sahen einen Stausee im Urserental mit einer Staumauer beim Urnerloch vor.

Dabei wäre das gesamte Urserental mit Andermatt, Hospental und Realp geflutet worden

und es hätten über 2000 Einwohner umgesiedelt werden müssen, wogegen sich ein reger Widerstand erhob. Die Kraftwerksgesellschaft reichte 1946 ein Konzessionsgesuch ein, das von der Urner Regierung abgelehnt wurde.¹²² Anstelle des Grossprojektes wurden nur das Kraftwerk Wassen gebaut und der Göscheneralpsee zur Belieferung des Kraftwerks Göschenen realisiert.¹²³

In den Plänen und Zeichnungen, die für das Umsiedlungsprojekt entstanden, zeigen sich deutlich das grosse Ausmass dieser räumlich-baulichen Umwälzung und die baukulturellen Dimensionen, die solch gigantische Speicherkraftwerksprojekte mit sich bringen. Das Dorf Neu-Hospental, das an erhöhter Stelle als Ersatz für Hospental, das im Speichersee versunken wäre, errichtet hätte werden sollen, entwarfen Heinrich Meili-Wapf und Armin Meili im regionalistisch-traditionellen Heimatstil. Dieser Regionalismus, der in starkem Kontrast zur fortschrittlichen Technologie des Kraftwerksprojekts stand, stellte einen vergeblichen Versuch dar, über den Verlust des historisch gewachsenen Dorfes und die dortige Beheimatung hinwegzutäuschen.

Am Widerstand der Öffentlichkeit gegen die Kraftwerksbauten wird erkennbar, welch umfangreiche Umgestaltung der Umwelt solche grossformatigen Stauseen bedeuten. Gerade an der Ablehnung der Bevölkerung, die von diesem landschaftlichen Wandel direkt betroffen gewesen wäre, werden die gewaltigen Dimensionen der Eingriffe ersichtlich, die zur Entstehung von Energielandschaften führten. An diesen Beispielen von verhinderten Grosskraftwerken lassen sich Aspekte beobachten, die für die Baukultur der Nachkriegszeit charakteristisch sind: Die Pläne solcher grossen Bauvorhaben zogen sich über viele Jahrzehnte hin, sodass Projekte, die in den 1950er- oder 1960er-Jahren ausgeführt wurden, oft auf Ideen beruhten, die bereits in der Zwischenkriegszeit entstanden waren. Dies lässt sich auch an anderen grossen Bauprojekten, wie etwa dem Gotthardstrassentunnel oder dem Postreitergebäude in Basel, nachvollziehen.

Jedoch wurden einige grosse Kraftwerksprojekte realisiert, ohne auf stärkeren Widerstand der Bevölkerung zu stossen, weil die Speicherseen ausserhalb des besiedelten Gebiets lagen, weil die Auswirkungen auf die Landschaft als weniger weitreichend empfunden wurden oder weil die wirtschaftlichen Vorteile priorisiert wurden. Eines der bedeutenden Kraftwerksprojekte in der Nachkriegszeit in der Schweiz ist die Grande Dixence, das grösste Wasserkraftwerk und die höchste Staumauer des Landes, bis 1980 sogar die höchste der Welt. Die 285 Meter hohe Gewichtstaumauer bei Hérémence im Wallis wurde 1950 bis 1961 vom Ingenieur Alfred Stucky geplant und 1965 fertiggestellt.¹²⁴ Das Bauwerk ist aufgrund seiner riesigen Dimensionen und seiner Bedeutung für die Schweizer Elektrizitätsproduktion und in diesem Zusammenhang auch für seine Auswirkungen auf die unmittelbare Umgebung bemerkenswert. An der Grande Dixence ist beispielhaft nachzuvollziehen, welche Bauaktivität ein solches Grossprojekt mit sich bringt, und zwar nicht erst indirekt durch die Bereitstellung von grossen Mengen Strom als Voraussetzung für Wirtschaftswachstum und die Entstehung von Industrieanlagen und Siedlungen, sondern auch ganz direkt in seinem Umfeld. Besonders eindrücklich vermittelt der Dokumentarfilm *Opération «Beton»* (1955) von Jean-Luc Godard das Ausmass der Bauarbeiten.¹²⁵ Abgesehen von den zur Anlage gehörenden und ihren Betrieb sicherstellenden Bauwerken wurden im Auftrag der Grande Dixence SA mehrere Wohnhäuser für die Arbeiter gebaut, die am Bau der Staumauer oder später im Kraftwerksbetrieb arbeiteten. In unmittelbarer Nähe des Stausees wurde 1954 ein neunstöckiges Gebäude mit Arbeiterwohnungen nach Plänen des Architekten André Perraudin errichtet, um die bis dahin genutzten Baracken zu ersetzen.

Als funktionaler Stahlskelettbau mit einer Verkleidung aus vorgefertigten Aluminiumelementen ist das Gebäude architektonisch wenig auffällig. Hingegen war es aber für die Gemeinschaft der Arbeiter bedeutend, denn es bot nicht nur mehr Wohnkomfort, sondern auch Räume für vielfältige

gesellige Aktivitäten.¹²⁶ In Les Haudères entstand 1966 eine Siedlung für Angestellte der Grande Dixence und ihre Familien, die anders als der erwähnte funktionale Wohnblock von 1954 durch kleine Bauvolumina und Holzelemente auf örtliche Bautraditionen und Materialien Bezug nimmt.¹²⁷

Wasserleitungen

Zur effizienten Nutzung der Wasserkraft werden grosse Mengen Wasser in Speicherseen zusammengeführt, weshalb vielerorts komplexe Systeme aus kleineren und grösseren Stauseen, teils kilometerlangen verbindenden Wasserleitungen, Pumpstationen und Kraftwerkszentralen entstanden. Dabei wurde der natürliche Verlauf von Gewässern in unterschiedlichem Umfang verändert. Zu nennen sind hier zum Beispiel die Maggia-Kraftwerke, die von den Officine Idroelettriche della Maggia SA in den 1950er- und 1960er-Jahren gebaut wurden und die Gewässer des Maggials nutzen. Vom Griessee und dem Kraftwerk Aegina aus,¹²⁸ die – im Wallis, an der Grenze zum Tessin und zu Italien gelegen – ebenso die Walliser Rhonewerke speisen, führt ein Stollen ins Tessin und zu den Maggia-Kraftwerken, die die Wasserkraft in den Anlagen Robièi, Bavona, Peccia und Cavigno bis zur Kraftwerkszentrale Verbano bei Brissago verwenden, um das Wasser in den Lago Maggiore abfliessen zu lassen.¹²⁹

Wasserkraftanlagen bilden parallel zu den Flüssen eigene künstliche und unsichtbare Wassersysteme, bestehend aus Stauseen, Wasserstollen, Pumpwerken und Kraftwerkszentralen. Diese erlangen ebenso raumgreifende territoriale Ausmasse.

Thermische Energie

Im Gegensatz zu Wasserkraftwerken nutzen Wärmekraftwerke thermische Energie zur Gewinnung von Elektrizität, indem Dampf in einer Turbine in kinetische Energie umgesetzt wird, die wiederum durch einen Generator zu elektrischer Energie umgewandelt wird. Wärmekraftwerke, die mittels fossiler Brennstoffe wie Kohle oder Erdöl angetrieben werden, ähneln daher grundsätzlich den

Kernkraftwerken, bei denen die bei der induzierten Kernspaltung auftretende Wärme Wasserdampf erzeugt, der dann eine Turbine antreibt, die Strom produziert. Beide Kraftwerkstypen, konventionelle Verbrennungskraftwerke und Kernkraftwerke, brauchen zur Herstellung von Wasserdampf und zur Kühlung direkten Zugang zu fliessendem Wasser, wobei Kühltürme und Schornsteine die landschaftlich markantesten Bauteile der Ensembles darstellen.

Ölpipelines

Nach dem Zweiten Weltkrieg und bis zur Ölpreiskrise von 1973 versprach der fossile Rohstoff Öl eine günstige Lösung für den steigenden Energiebedarf. Die rohstoffarme Schweiz war vom Import verschiedener Rohstoffe für den Betrieb von thermischen Kraftwerken abhängig, beispielsweise von Erdöl und Uran. Neben Schiene und Strasse erfolgte der Transport von Erdöl in Pipelines, die europaweit gebaut wurden. Während ihr primärer Nutzen ein industrieller war – die Versorgung der Industrie und der Endverbraucher:innen mit Ölprodukten –, stiess der Bau von Erdölpipelines in der Schweiz auch die Planung von Wärmekraftwerken im St. Galler Rheintal sowie im Walliser Chablais an, wovon nur die Letztere als Centrale Thermique von Vouvry bis 1965 realisiert wurde.

Dabei wurde die Schweiz an die 1966 errichtete Zentraleuropäische Pipeline (Central European Line, CEL) von Genua bis Ingolstadt angebunden.¹³⁰ In Ferrera Erbognone, Piemont, zweigt der 340 Kilometer lange Oléoduc du Rhône von der CEL ab, gelangt über das Wallis in die Schweiz, wo er durch den zwischen 1958 und 1964 gebauten Grosser-Sankt-Bernhard-Tunnel und entlang der Rhone zur ersten Schweizer Raffinerie in Collombey als Endknotenpunkt führt.¹³¹

Eine weitere Pipeline verläuft fast parallel westlich der CEL: Die Südeuropäische Pipeline (South European Pipeline, SEPL) verbindet Fos-sur-Mer in Frankreich mit Karlsruhe in Deutschland; im französischen Gennes erfolgt eine Abzweigung des Oléoduc du Jura Neuchâtelais,

der die zweite Schweizer Ölraffinerie in Cressier versorgt.

Die CEL gehörte dem italienischen Konzern ENI (Ente Nazionale Idrocarburi), während die Oléoduc du Rhône SA mit Sitz in Martigny den schweizerischen Teil der Pipeline betrieb. Die Abzweigung im Piemont wurde eigens für die Raffinerie gebaut, ursprünglich war eine weitaus kürzere sekundäre Pipeline nach Stabio im Tessin geplant, was den dortigen Bau einer Raffinerie zur Folge gehabt hätte. Der Standort konnte jedoch aufgrund des Widerstands insbesondere von Tourismusvertreter:innen nicht durchgesetzt werden, woraufhin – nicht zuletzt aufgrund der guten Beziehungen zu den italienischen und Schweizer Initiatoren – der Neubau des Grosser-Sankt-Bernhard-Strassentunnels zum Anlass genommen wurde, um nach einem neuen Standort in den Kantonen Waadt und Wallis zu suchen. Maurice Troillet, der damalige Präsident der Tunnelgesellschaft des Grossen Sankt Bernhard, war bekannt für sein Eintreten für die Interessen des Kantons Wallis und agierte vermutlich als wichtige Vermittlungsperson, die den Bau der Raffinerie und damit der Pipeline erst möglich machte, wohl auch, da er zum Präsidenten der italienisch-schweizerischen Finanzgesellschaft, die mit der Errichtung der Raffinerie in Collombey beauftragt war, ein gutes persönliches Verhältnis hatte.¹³²

Heiz- und Kernkraftwerke

Thermische Kraftwerke, die auf dem Verbrennen fossiler Brennstoffe (Kohle, Öl oder Erdgas) beruhen, stellen neben den Wasser- und später den Kernkraftwerken eine Minderheit unter den neu errichteten Kraftwerken von 1945 bis 1975 dar, sowohl was ihre Anzahl als auch die Menge an produzierter Energie angeht. Bereits in den 1940er-Jahren hatte die Nordostschweizerische Kraftwerke AG (NOK) in Beznau ein frühes Wärmekraftwerk errichtet, in dem Öl verbrannt wurde. Das eher kleine Kraftwerk war vor allem als Ergänzung zu den bestehenden Wasserkraftwerken gedacht. Trotz seines Pioniercharakters ist es kaum bekannt und findet in den

meisten Publikationen zu den Schweizer Kraftwerken keine Erwähnung.¹³³

Das grösste Schweizer thermische Kraftwerk ist das Ölkraftwerk in Chavalon-sur-Vouvry im Chablais, dessen Existenz vom Bau der Ölraffinerie im nahen Collombey abhängig war.

Ein vergleichbares Projekt zu demjenigen in Vouvry projektierte die NOK in den 1960er-Jahren in Rüthi in Sankt Gallen. Dieses Ölkraftwerk sollte entlang der durch das Rheintal führenden Pipeline von Genua nach Ingolstadt CEL gebaut werden, wo es an ein bestehendes leistungsstarkes Hochspannungsnetz angeschlossen werden hätte können. Auch hier sollte die Anlage in Kombination mit einer Ölraffinerie errichtet werden, für die gemeinsam mit einem Haupttanklager ein Standort in den rund vier Kilometer entfernten Sennwalder Auen vorgesehen wurde. Die grössten und damit landschaftsprägendsten Elemente des Ölkraftwerks waren ein Kamin von 180 bis 200 Metern Höhe sowie ein Kühlturm, der von der NOK selbst als «optische Dominante» bezeichnet wurde und der «durch seine strenge Form der Landschaft eine gewisse technische Prägung verleihen»¹³⁴ würde. Das Projekt schaffte es nie über die Bewilligungsphase hinaus; Gründe für den Projektabbruch waren vermutlich Bedenken bezüglich der Luftverschmutzung, eine erfolglose Suche nach einer Bauherrschaft und einem Betreiber der Raffinerie sowie die Konzentration der NOK auf die Technologie der Kernenergie.¹³⁵

So war es denn auch die NOK, die die kommerzielle Nutzung der Kernenergie in der Schweiz einläutete, als sie im Februar 1964 den Entschluss publik machte, in Beznau in der aargauischen Gemeinde Döttingen einen Leichtwasserreaktor amerikanischer Bauart zu errichten. Der Entscheid überraschte, da der Bau von Atomkraftwerken noch ein Jahr zuvor als unwirtschaftlich gegolten hatte. Grund für den Umschwung waren die amerikanischen Firmen Westinghouse und General Electric, die mit dem Angebot schlüsselfertiger Referenzanlagen auf dem europäischen Markt Fuss zu fassen versuchten. Der

Vertrieb dieser Anlagen war nicht zuletzt politisch begründet, da die USA damit verhindern wollten, dass andere Länder einen eigenen Natururanreaktor entwickelten, der zugleich für den Bau einer Atombombe genutzt werden hätte können.

Auf die Ankündigung der NOK folgte Schlag auf Schlag die Präsentation weiterer Kernkraftprojekt und bis 1972 waren alle fünf bis heute in der Schweiz gebauten Atomkraftwerke vom Bund bewilligt worden: Im Juni 1964 informierte die Bernische Kraftwerke AG (BKW) über ihr Projekt für ein Kernkraftwerk in Mühleberg, das als Siedewasserreaktor der Firma General Electric im November 1972 in Betrieb gehen sollte; das Unternehmen Elektrowatt baute bei Leibstadt 1973 bis 1984 ebenfalls einen Siedewasserreaktor von General Electric; und zuletzt erstellte ein Konsortium der Firmen Atel, NOK, Motor-Columbus und der Städte Basel, Bern und Zürich in den Jahren 1969 bis 1979 einen Druckwasserreaktor des deutschen Unternehmens Kraftwerk Union AG (heute Siemens) in Gösgen.¹³⁶

Neben den ausländischen Firmen, die sich auf den Bau der Reaktorgebäude spezialisierten, erstellten in der Regel in der Schweiz ansässige Ingenieurbüros die restlichen für den Betrieb der Kernkraftwerke nötigen Hochbauten; dies im Gegensatz zu vielen vorher erstellten Wasser- oder konventionellen Wärmekraftwerken, bei denen zumindest die Gebäudehüllen einzelner Hochbauten von Architekt:innen gestaltet oder für die sogar Architekturwettbewerbe ausgelobt worden waren. Daraus lässt sich schliessen, dass die Bauten einerseits als reine Zweckbauten ohne einen besonderen gestalterischen Anspruch verstanden wurden und andererseits Beispiele für die in den Nachkriegsjahren populär gewordene Industrialisierung des Bauens sind, bei der technische Kriterien höher gewichtet wurden als rein gestalterische oder dekorative.

In den 1960er-Jahren wurde der Bau von Kernkraftwerken nicht nur von der Politik, der Energiewirtschaft und einer Mehrheit der Bevölkerung unterstützt – Naturschutzorganisationen standen der neuen und als sauber empfundenen

Technologie ebenfalls positiv gegenüber. So auch der Schweizerische Bund für Naturschutz (SBN), der in den 1960er-Jahren lobend hervorhob, dass die Kernenergie die Landschaft vor weiteren baulichen Eingriffen schütze und die Luft nicht verschmutze.¹³⁷ Kernkraftwerke wurden somit zunächst als weniger grosse bauliche Eingriffe wahrgenommen als etwa Speicherkraftwerke, wohl auch, weil ihr Bau das urbanisierte Mittelland und nicht die (hoch-)alpinen Naturlandschaften betraf. Dies änderte sich, als 1969 ein medial stark rezipierter Bericht einer Expertenkommission unter der Leitung des Eidgenössischen Amtes für Gewässerschutz (heute Teil des Bundesamts für Umwelt, BAFU) veröffentlicht wurde, der die Flusswasserkühlung der Kernkraftwerke – wie sie bei den Werken in Beznau und Mühleberg eingerichtet worden war – und die daraus folgende Erwärmung der Flüsse aus der Perspektive des Gewässerschutzes massiv kritisierte. Der Bund entschied als Reaktion auf den Bericht im März 1971, dass alle Kernkraftwerke künftig mit Kühltürmen ausgestattet werden sollten. Dies geschah im Fall von Leibstadt und Gösgen mit je einem rund 150 Meter hohen Kühlturm.

Der Bericht führte nicht zuletzt auch zu den medienwirksamen Protesten gegen den Bau eines Kernkraftwerks in Kaiseraugst Anfang der 1970er-Jahre, für das die Motor-Columbus AG bereits im März 1966 – also lange vor Fertigstellung aller konventionell genutzten schweizerischen Kernkraftwerke – erste Pläne präsentiert hatte. Über das Bauvorhaben wurde 1972 in Kaiseraugst abgestimmt, und obschon es mit grosser Mehrheit abgelehnt wurde, erteilte die Gemeinde auf Anweisung des Kantons Aargau trotzdem die Baubewilligung. Eine entsprechende Beschwerde wurde 1973 vom Verwaltungsgericht des Kantons Aargau und anschliessend vom Bundesgericht abgelehnt, denn die Bundesinteressen der Energiegewinnung wurden gegenüber den Interessen einer kleinen Gemeinde höher gewichtet. Das Baugelände wurde 1973 von Aktivist:innen besetzt, die neben den ökologischen Auswirkungen auch das Nichtrespektieren von

demokratischen Prozessen kritisierten. Nichtsdestotrotz wurde im März 1975 mit dem Aushub begonnen, woraufhin die Aktivist:innen das Gelände erneut besetzten. Über diese Proteste wurde schweizweit in den Medien berichtet und die Besetzer:innen erfuhren grosse Solidarität. So wurden über vierzig Bürgerinitiativen im ganzen Land gegründet. In Kaiseraugst kam es schliesslich zu einem Baustopp und zu mehreren Verhandlungsrunden, bis das Projekt 1988 offiziell fallengelassen wurde.¹³⁸

Aufgrund folgenreicher Reaktorunfälle weltweit sowie mehrerer Volksinitiativen, von denen die 1990 behandelte eidgenössische Initiative «Stopp dem Atomkraftwerkbau» mit dem Ziel eines zehnjährigen Moratoriums für den Bau neuer Kernkraftwerke erfolgreich war, hatte sich der politische Wind gedreht. Am Beispiel des Kernkraftwerks Kaiseraugst lässt sich die Relevanz projektierte, nicht gebaute Projekte für die Baukultur einer Zeit ablesen. Anhand des Bauprojekts konnte sich gesellschaftlicher Widerstand formieren, der zu einer Vernetzung von Menschen überall in der Schweiz führte. Prozesse wie diese hatten schlussendlich eine Auswirkung auf Folgeprojekte und somit auf den gebauten Raum.

Die Ereignisse in Kaiseraugst wurden sowohl von den Gegner:innen der Atomenergie als auch von der Kernenergielobby durch Kampagnen begleitet, die die jeweilige Position höchst emotional unterstützten und illustrierten. Das in den Diskursen wohl am meisten zitierte und bildlich reproduzierte gebaute Element der Kernkraftanlagen ist dabei der Kühlturm, auch wenn drei der fünf Schweizer Kernkraftwerke dieses landschaftsprägende Element gar nicht aufweisen. Trotzdem wurde in den allermeisten Fällen der Kühlturm und nicht das Reaktorgebäude als Motiv für Kernkraftwerke verwendet und somit mit der Produktion der Kernenergie und einer daraus entstehenden Gefahr verbunden. Dies wird besonders deutlich an den Plakaten der Abstimmungskampagnen, die sich gegen die Nuklearenergie aussprachen.

Über die Symbolkraft hinaus wurde auch die Raumwirksamkeit des hohen und daher von

weitem sichtbaren Bauwerks der Kühltürme kritisiert – so schlug der Solothurnische Naturschutzverband 1972 in Gösgen vor, den Kühlturm von Künstler:innen «mit breiten, leichten Farbbändern oder wolkenförmigen Farbflächen» bemalen zu lassen, wodurch man sich eine bessere Einbettung in die Landschaft erhoffte.¹³⁹

Energielandschaften – Infrastrukturen und Territorium

Für die Schweiz war die Wasserkraft seit Beginn der kommerziellen Stromgewinnung die wichtigste Technologie, weshalb die Bauten der Kraftwerkszentralen, die Staumauern und die mit diesen zusammenhängenden weitreichenden infrastrukturellen Netzwerke den grössten Teil der Schweizer Energielandschaften ausmachen. Die Stauseen sind dabei ein besonders charakteristisches und landschaftsprägendes Element, wobei sie ihre Wirkung – anders als die Infrastrukturbawerke des Verkehrs oder der Kommunikation – in wenig besiedelten, häufig naturnahen Landschaften entfalten. Ziel der Schweizer Politik war es, in der Energieproduktion möglichst unabhängig vom Ausland zu sein, was die Wasserkraft in hohem Masse realisierte. Diese allein konnte jedoch nicht den stetig steigenden Energiebedarf decken, weshalb vereinzelt Wärmekraftwerke und insbesondere ab den 1960er-Jahren Kernkraftwerke entstanden. Auch bei der Ergänzung der Wasserkraft wurde eine möglichst grosse schweizerische Autonomie angestrebt. Jedoch konnte eine eigene, vom Ausland unabhängige Schweizer Entwicklung von Kernreaktoren nicht realisiert werden, weshalb ausschliesslich ausländische und mehrheitlich US-amerikanische Reaktoren zum Einsatz kamen. Infolge des laufend ausgebauten Energienetzwerks der Wasser- und der Kernkraft wurde die Schweizer Energiewirtschaft produktiv und entwickelte sich zu einem wesentlichen europäischen Dreh- und Angelpunkt für den Import und Export von Strom.

Ein Überblick über die Energiearchitektur der Nachkriegszeit der Schweiz zeigt deutlich, welche grossen Dimensionen die Energielandschaften haben. Einerseits sind sie riesige raumgreifende territoriale Netzwerke, die das gesamte Land durchziehen und eng mit den europäischen Nachbarländern verbunden sind, wobei sowohl das Netzwerk als Ganzes als auch die einzelnen Elemente des Netzwerks zu den grössten Bauwerken der jeweiligen Landschaften gehören. Andererseits sind auch die zeitlichen Dimensionen der Energiebauten enorm: Die Anfänge der Energielandschaften reichen ins 19. Jahrhundert zurück. Der Grossteil des Netzwerks entstand in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts und erfuhr eine substanzielle Erweiterung mittels der Kernkraftwerke.

Die Energienetze haben eine nicht zu unterschätzende baukulturelle Bedeutung. Sie bilden zunächst grosse, als Netzwerk strukturierte Energielandschaften auf territorialer Ebene, die in der visuellen Wahrnehmung nicht auf Anhieb in ihrem grossen Zusammenhang überblickt werden können. Sie sind in ihrer materiellen Erscheinung landschaftsprägend und bestimmen Landschaften in ihrer unmittelbaren Umgebung auf städtebaulicher und regionaler Massstabsebene. Darüber hinaus sind sie eine Voraussetzung für weiteres Bauen: Zum einen stossen Kraftwerke in ihrer direkten Umgebung neue Bauaktivitäten an, zum anderen ist die Energie, die sie bereitstellen, die Grundlage für das grossflächige Entstehen oder das Wachstum von Ortschaften und Städten, wie es in der Nachkriegszeit in kaum vorher da gewesenem Ausmass stattfand. Die Energieinfrastrukturen erfüllen damit eine wichtige Rolle für das Funktionieren der Gesellschaft. Die Planung und der Bau entsprechender Projekte riefen dabei auf einem regionalen wie auch auf einem Schweizer Massstab unterschiedliche Reaktionen bei den Menschen hervor, die sich zudem im Laufe der dreissig Jahre nach dem Zweiten Weltkrieg wandelten. So hätte der Bau einiger Wasserkraftwerke mit Stauseen zu Umsiedlungen ganzer Siedlungen geführt, wogegen sich die ansässige

Bevölkerung wehrte. Die Planung und die Errichtung von Kernkraftwerken wurden mindestens in der Anfangsphase dieser Technologie durch eine Euphorie über die Lösung aller Energie-Probleme begleitet, die nur kurz später bei grossen Teilen der Bevölkerung in eine Angst vor einer Atomkatastrophe umschlug. Dass solche gesellschaftlichen und prozessualen Faktoren als relevanter Aspekt der Baukultur zu betrachten sind, lässt sich allein schon durch ihren immensen Einfluss auf das tatsächliche Baugeschehen illustrieren. Sie haben einen entscheidenden Beitrag dazu geleistet, dass Bauprojekte angepasst oder vielerorts ganz aufgegeben wurden.

Ein zwischenmenschlicher Austausch per Telefon, Brief oder Fernsehen kann nur stattfinden, wenn entsprechende Infrastrukturen und Technologien existieren. Viele der hierfür dienenden Bauten drängen sich nicht ins Blickfeld der meisten Menschen. Die Infrastrukturen der Kommunikation, die in der Nachkriegszeit besonders durch die Betriebe der PTT¹⁴⁰ massgeblich aus- und neu gebaut wurden, sind dabei in ein globales, internationales und nationales Netzwerk eingebunden.

Die PTT gehörten während ihres siebenzigjährigen Bestehens, von 1928 bis 1998, zu den grössten Bauherren und Liegenschaftseigentümern wie auch Arbeitgebern der Schweiz.¹⁴¹

Grundsätzlich sind die Bauten der PTT als Knotenpunkte mehrerer Kommunikationsarten und zweier Kommunikationsnetzwerke – der Post und der Telekommunikation – überall im Land anzutreffen. Der Logik dieser beiden unterschiedlichen Kommunikationsnetzwerke entsprach auch die betriebliche Organisation der PTT mit zwei entsprechend zuständigen Departementen. Im Jahr 1961 trat ein neues *Bundesgesetz über die Organisation der PTT* in Kraft, woraufhin die

bisherige Generaldirektion dreigeteilt wurde und nun drei Generaldirektoren mit den jeweiligen Departementen «Post», «Fernmeldedienste» und «Präsidialdepartement» die PTT führten.

Von den rund 2500 Bauten, welche die PTT 1975 besaßen, dienten allein 1400 der Telekommunikation.¹⁴² Im Baubestand der PTT fanden sich – abgesehen von jenen für die Post und die Telekommunikation – zahlreiche Bauten weiterer verbreiteter Bautypen wie Bürogebäude, Garagen oder Zivilschutzbauten.

Die gebauten Elemente der Kommunikationsnetzwerke reichen von landschaftsprägenden Sendetürmen und Sortierzentren bis hin zu kleinen Elementen im öffentlichen Raum wie der Telefonkabine und dem Briefkasten. Sie wirken auf unterschiedlichen Massstabsebenen auf den Alltag der Menschen, die als Angestellte oder als Infrastrukturnutzende ebenfalls zu einem Teil des Netzwerkes werden. Dabei prägten die Bauten der Kommunikation die Schweiz in mehrfacher Hinsicht: Während Hochbauten wie Poststellen und Telefonzentralen einen starken Einfluss auf Städte und Ortschaften nahmen, veränderten die technischen Installationen der Sendetürme insbesondere die Hügel und Berggipfel.

Das Postnetzwerk

Zum Netzwerk der Post gehören insbesondere die Poststellen und Postbetriebsgebäude, die als Knoten des Netzwerks agieren und in einem dichten Netz über das ganze Land verteilt sind. In den hierarchisch übergeordneten Postbetriebsgebäuden wurden die Sendungen sortiert, von dort aus erfolgte die Verteilung in regionale Zentren, die wiederum an kleine, lokale Poststellen in fast jedem Ort lieferten. Die Bauten des Postnetzes sind nicht direkt baulich miteinander verbunden, sondern nutzen für ihre Verbindung andere Netzwerke, nämlich jene des Verkehrs.

Das Netzwerk der Post wird charakterisiert durch Bauten, die sich vornehmlich in einem historisch gewachsenen Kontext befinden. Die Bauart der Postgebäude besteht – wie auch die

Post als nationales Netzwerk – spätestens seit der Gründung der modernen Schweiz 1848, sie hat sich aber in den Boomjahren durch technische Neuerungen und einen wachsenden Briefverkehr stark weiterentwickelt. Mit dem wachsenden Sende- und Reiseverkehr nach dem Zweiten Weltkrieg wurde die seit 1853 etablierte Abwicklung der Pakete im fahrenden Reisezug zu zeitaufwendig.¹⁴³ Deswegen richteten die SBB ein Netz aus Schnellgutbahnhöfen ein, die durch Schnellgutzüge verbunden wurden. Der Pakettransport auf den Schienen hatte somit eine Trennung von Personen- und Warenverkehr zur Folge. 1976 und 1977 wurden die ersten Schnellgutbahnhöfe Bern Wylerfeld, Däniken und Zürich Mülligen in Betrieb genommen.¹⁴⁴

Brief-/Paketzentren, Postbetriebszentren

Der ab Mitte der 1960er-Jahre entwickelte Bautyp Brief- und Paketzentrum, auch Sortierzentrum, Postbetriebsgebäude oder -zentrum genannt, diente zunächst der maschinellen, später der automatisierten Sortierung von Postgütern. Dabei konnten in einem Gebäude entweder Briefe oder Pakete oder beides kombiniert umgeschlagen werden. Im ganzen Land wurden ab den späten 1960er- bis in die 1980er-Jahre rund ein Dutzend der 24 geplanten Zentren gebaut.

In den 1960er- und 1970er-Jahren transportierte die Post den Grossteil des Paketversands sowie den überregionalen Briefversand in der Schweiz über die Schiene, weswegen alle Zentren einen direkten Anschluss sowohl an das Strassennetz als auch an das Netzwerk der SBB hatten. In mehreren Fällen wurden die Gebäude nicht nur entlang der Gleisanlagen gebaut, sondern überspannten diese, wie beispielsweise in Basel und in Bern.

Parallel zur Errichtung des Nationalstrassennetzes legten die PTT 1964 in ihrer Beförderungsordnung im Grundsatz den Wandel von der Schiene zur Strasse fest, wobei zunächst der Nah- und Regionalbereich mit Strassenfahrzeugen abgedeckt wurde.¹⁴⁵ Grössere Sortierzentren wurden mit unmittelbarem Anschluss an

die Nationalstrassen und bevorzugt in industriell geprägten Zonen statt in zentralen Stadtlagen errichtet.

So steht in Zürich Mülligen das Sortierzentrum direkt an den Gleisen und hat darüber hinaus einen unmittelbaren Anschluss an die Nationalstrassen N3 und N1, in Däniken befindet sich das Gebäude zwischen den Gleisen und der Nationalstrasse N5.

Das Centre de tri postal de Montbrillant in Genf sollte immerhin einen Anschluss an eine Schnellstrasse (Rue de Montbrillant) erhalten, die aber nie gebaut wurde. Die steigende Relevanz des Nationalstrassennetzes für die Postlogistik führte nicht zuletzt dazu, dass ein Grossteil der in Stadtzentren errichteten Sortierzentren bereits nach rund zwanzig Jahren im Betrieb obsolet wurde, wie beispielsweise die oben genannten Zentren in Basel und Bern oder das Bahnhofspostgebäude in Lausanne.¹⁴⁶

Brief- und Paketzentren benötigen grosse Baukörper, die viele Innenstädte am Ende wichtiger Strassenfluchten dominieren und als Wiedererkennungsmerkmal fungieren. Im Vergleich zum Gebäudevolumen wurde in der Regel ein kleiner Bereich mit einem öffentlichen Postlokal ausgestattet, das hinsichtlich Material und Detailreichtum häufig repräsentativ gestaltet wurde. Manchmal wurden kleinere, dem Stadtraum zugewandte Flächen vermietet und als Büros oder Gastronomiebetriebe genutzt. Die PTT investierten in die Gestaltung ihrer Sortierzentren, indem sie Wettbewerbe organisierten oder namhafte Architekt:innen engagierte.

In ihrer inneren Organisation sind die Bauten dem reibungslosen Ablauf von Prozessen verschrieben.¹⁴⁷ Dabei prägten die Brief- und Paketflüsse zwischen den verschiedenen (Anschluss-) Punkten – Personenbahnhof, Postbahnhof, Rampen und Stellplätze für Transport- und Zustellautos sowie Standorte der Kundendienste – die Gestalt der Bauten.

Die Fassaden sind aufgrund der automatisierten inneren Struktur teils grossflächig geschlossen; nur dort, wo sich Büroflächen befinden, werden sie durch Fenster strukturiert.

Der in die Bauten integrierte Postbahnhof fun-
gierte als wichtige Schnittstelle zwischen zwei
Netzwerken: Hier wurden die Postsendungen
vom Personal der SBB an jenes der PTT überge-
ben und umgekehrt.¹⁴⁸

Poststellen/Postlokale

Postgebäude repräsentierten nicht nur das Un-
ternehmen, sondern aufgrund der Finanzierung
durch Bundesgelder seit dem 19. Jahrhundert
auch die Eidgenossenschaft.¹⁴⁹ In der Nach-
kriegszeit bauten die PTT in Anbetracht des an-
wachsenden Brief- und Paketverkehrs zahlreiche
neue Poststellen. Wenn möglich, wurden reprä-
sentative Publikumszonen mit hochwertigen Ma-
terialien wie Marmor ausgestattet. Nicht selten
wurde mit dem neuen Postgebäude in kleinen
Dörfern ein grösseres Bauvolumen in einem klein-
teiligen städtebaulichen Kontext errichtet. In der
Regel versuchte man, um das neue Postgebäude
ein städtisches oder dörfliches Zentrum zu kre-
ieren, wenn es nicht bereits in ein gewachsenes
Zentrum integriert wurde.

Die PTT beauftragten in der Nachkriegszeit
für den Bau neuer Poststellen externe, meist lo-
kal verankerte Architekt:innen, wobei die Aus-
führung in Zusammenarbeit mit der Hochbau-
abteilung der PTT erfolgte.¹⁵⁰ Nach dem Zweiten
Weltkrieg kam es anders als zuvor zu einer stilis-
tischen Vielfalt. In den Dörfern und Kleinstädten
der Schweiz wurde mehrheitlich eine «ortsüb-
liche» Bauweise in Material und Form gewählt,
mit der die PTT nicht zuletzt einen Beitrag zum
Ortsbilschutz leisten wollten.¹⁵¹ Zumindest wur-
den in der Kommunikation der PTT in den 1970er-
Jahren entsprechende Bauten nachträglich in
den Zusammenhang mit dem Ortsbilschutz
gestellt.¹⁵² Bauten, die von den PTT in Publika-
tionen erwähnt wurden, finden sich in Arosa mit
der 1947 bis 1948 vom Architekten Georg Brunold
erbauten Hauptpost oder in Brissago

mit dem im gleichen Zeitraum erstellten Post-
halterbau des Architekten Poncini aus Ascona
. Es ist dabei zu hinterfragen, ob die ge-
nannten Bauten wirklich unter der Prämisse des

Ortsbilschutzes geplant wurden oder ob sie
nicht eher den in den 1940er-Jahren in der
Schweiz verbreiteten Stilrichtungen des «Lan-
di»- oder Heimatstils zuzuordnen sind, die auch
im Einklang mit der damaligen geistigen Landes-
verteidigung standen. Ebenfalls zu hinterfragen
ist, inwiefern die Gestaltung auf eine Haltung der
PTT zurückzuführen ist oder ob sie nicht von den
lokal ansässigen Architekten geprägt wurde.

Es wurden aber durchaus auch Postbau-
ten in ländlichen und Bergregionen errichtet, die
einer gemässigten, internationalen Moderne
zuzuordnen sind, wobei es sich in der Regel um
regionale Zentren oder um multifunktionale Bau-
ten handelt. Für Erstere kann das Postgebäude
in Aigle als Beispiel herangezogen werden, das
von AAA von 1975 bis 1979 im Stadtzentrum mit
einer vorfabrizierten Metallfassade erbaut wurde.

Zweitere lassen sich durch
das 1964 eröffnete Postgebäude mit integrierter
Postautostation in Scuol illustrieren, errichtet von
Bruno Giacometti in seiner kubischen Formen-
sprache.

Ab 1949 entschied die Generaldirektion der
PTT, «nach Möglichkeit»¹⁵³ ein Prozent der Ge-
samtkostensumme von Bauvorhaben an Künst-
ler:innen zu vergeben, wodurch bei den Neu-
bauten der Poststellen in der Regel Sgraffiti in
die Fassade integriert, Wandgemälde für den
Innenraum oder Skulpturen für den Aussenraum
erworben oder in Auftrag gegeben wurden. Die
Förderung der Kunst am Bau bei den publikums-
intensiven Postbauten kann mit Sicherheit auch
als Massnahme aufgefasst werden, mit der sich
die PTT als Unternehmen in der Schweizer Ge-
sellschaft positiv etablieren wollten.

Die Poststellen nehmen eine Sonderrolle
bei den im Kapitel Territorium vorgestellten Infra-
strukturbauten ein, denn es handelt sich um
Hochbauten, die am ehesten als klassische Ar-
chitekturleistungen zu begreifen sind. Gestalte-
rische Aspekte spielen gegenüber den funktio-
nalen Aspekten von «Ingenieur»-Bauwerken eine
übergeordnete Rolle. Ausserdem handelt es sich
bei den Poststellen um repräsentative, öffentlich

zugängliche und in Stadt-, Orts- beziehungsweise Quartierzentren gelegene Bautypen, die sich somit als gebaute «Visitenkarten» der PTT instrumentalisieren liessen.

Das Telekommunikationsnetzwerk

Das zweite Netzwerk neben dem der Post bildet jenes der Telekommunikation¹⁵⁴, über das in der Nachkriegszeit insbesondere Telefonie, Radio und Fernsehen (ab 1953), aber auch Telegrafie und Telex über terrestrische Frequenzen übermittelt wurden. Das Netzwerk besteht aus landschaftsprägenden Sendetürmen, unscheinbaren Telefonzentralen und repräsentativen Fernmeldezentren. Sie fungieren als Knoten, die mit Telefonkanälen und den Anschlüssen verbunden sind oder über Richtstrahlung mit dem Netzwerk in Verbindung stehen. Für Letztere befinden sich die Sende- und Empfangstürme exponiert auf Bergen oder Hügeln. Auch wenn keine bauliche Verbindung nötig ist, muss zumindest eine direkte Sichtverbindung zwischen den verschiedenen Sendern und Empfängern bestehen. Es überrascht daher nicht, dass die Standorte der übergeordneten Sendetürme weitestgehend jenen des Nachrichtensystems der mittelalterlichen Hochwachen entsprechen, über die mit gezündeten Feuern über weite Strecken Alarm ausgerufen wurde und die ebenfalls auf Anhöhen errichtet waren.¹⁵⁵

Während zu Gründungszeiten der PTT der Telegrafendienst noch die wichtigste und am meisten genutzte Kommunikationsart in der Fernmeldung war, kam es nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs zu einem rasanten Anstieg des Telefonverkehrs. Zur zunehmenden Popularität des Telefons trugen nicht zuletzt auch aktive Werbekampagnen bei – so hatte die Vereinigung Pro Telephon, die von der PTT und der Telefonindustrie nach dem Ersten Weltkrieg gegründet wurde, die Gewinnung neuer Abonnent:innen mittels Aufklärung und Beratung zum Ziel.¹⁵⁶

Ebenso wie bei den Sendungen der Post waren die PTT bemüht, die für die anwachsende Zahl an Telefongesprächen benötigte Infrastruktur immer rationeller auszubauen. Dabei können grob vier Bauphasen unterschieden werden. Zunächst wurden die Telefonkanäle (Kanten) erneuert, was seinerzeit das grösste und kostenintensivste Bauvorhaben in der Telekommunikation der PTT war.¹⁵⁷ Die vorher oberirdisch geführten Kabelstränge wurden bis in die 1950er-Jahre gebündelt und neu unter die Erde – meist unter oder neben den Strassen – verlegt, wo sie weniger störungsanfällig waren.

Somit kam es zu einem Wandel von landschaftsprägenden Telefonkabeln zu unsichtbaren, unterirdischen Verbindungen – fast zeitgleich mit dem starken Ausbau von Hochspannungsleitungen in der Schweiz.

Sie verschwanden zusammen mit ihrer Platzierung unter der Erde aus dem Bewusstsein der Öffentlichkeit.¹⁵⁸ Mitunter stellte das Schweizer Territorium, insbesondere Berge, Flüsse und Seen, grosse Herausforderungen an solche Leitungen. So wurde beispielsweise um 1950 wegen der gestiegenen Anzahl an Telefonabonnent:innen in Ascona eine hängende Rohrleitung über die Maggia-Ebene im Tessin geführt, wodurch die ansonsten unterirdischen Anlagen sichtbar wurden.¹⁵⁹

In einer zweiten Phase kam es vielerorts zu baulichen Anpassungen, Erweiterungen und Neubauten von Telefonzentralen, in denen Telefongespräche verbunden wurden, zunächst manuell von Telefonistinnen, später automatisch. Im Zuge der Automatisierung wurde die Schweiz in 52 Netzgruppen unterteilt,¹⁶⁰ die von 17 Kreistelefondirektionen (KTD) betreut wurden. Letztere waren für die Beschaffung aller technischen Investitionen, den Betrieb und Unterhalt der Anlagen verantwortlich.¹⁶¹ Die PTT besaßen 1980 über 1023 Telefonzentralen,¹⁶² die in Fernknotenämter, Fernendämter, Knotenämter und Endämter hierarchisiert wurden.¹⁶³

Als dritte Bauphase ist die Einrichtung der Richtstrahlung für die Telekommunikation zu nennen, welche die Kabelverbindungen ergänzte und

für die Sendetürme auf diversen Hügeln und Berggipfeln errichtet wurden. Ab 1940 wurde die Richtstrahlung in der Schweiz für den internationalen Telefonverkehr eingerichtet, die ab 1965 auch per Satellit übertragen werden konnte. Als bauliches Zeichen operiert seit 1974 die Bodenstation in Leuk.¹⁶⁴ Heidi und Peter Wenger aus Brig planten gemeinsam mit dem Ingenieurbüro Stahlbau Hossdorf + Weiss aus Basel von 1972 bis 1974 die Hochbauten für die Satellitenstation auf dem 900 Meter hohen Plateau von Brentjong.¹⁶⁵ Von weitem sichtbar ist aber nicht das eingeschossige und modulare Betriebsgebäude, sondern die weissen Parabolantennen – zum Eröffnungsjahr nur eine, heute rund zwei Dutzend –, die aus der umgebenden Landschaft herausstechen.

Ab 1960 trieben die PTT in einer letzten Phase die Digitalisierung der Telekommunikation voran. Diese Technologie manifestierte sich aber erst ab 1986 im gebauten Raum, als erste digitale Zentralen in Betrieb genommen wurden, und führte ungleich der Richtstrahlung nicht zur Entwicklung eines neuen Bautyps. Jedoch verloren kurz zuvor errichtete Bauten wie die Sendetürme eine ihrer wichtigsten Funktionen und wurden damit obsolet, während andere Baugattungen wie die Telefonzentralen erneut tiefgreifend umgebaut werden mussten.¹⁶⁶

Sendetürme

Für die Übermittlung der Richtstrahlen bauten die PTT ab den 1950er-Jahren Sendetürme oder Richtstrahlzentren. Diese können als Gerüste charakterisiert werden, auf denen in einer gewissen Höhe technische Installationen Platz finden. Häufig wurden die Richtstrahlanlagen in leichter Skelettbauweise gebaut, wie auf dem Ulmizberg in Köniz bei Bern¹⁶⁷ oder in La Chaux-de-Fonds mit der Anlage Cornu¹⁶⁸, wobei es auch massive Beispiele in Betonbauweise wie auf dem Chasseral in Nods gibt.¹⁶⁹ In jedem Fall ist der Ausdruck dieser Bauten stark technifiziert.¹⁷⁰

Die erste Richtstrahlstrecke für Vielfachtelefonie entstand 1947 zwischen Zürich und Genf mit einer Zwischenstation auf dem Chasseral. Auf

dem Jungfrauoch wurde 1952 eine Station errichtet, mit der Sendestationen in der Nord- und der Südschweiz drahtlos über die Alpen verbunden werden konnten.¹⁷¹ Bis 1975 war das Netz mit 28 Richtstrahlzentren komplettiert.¹⁷² Mittels elf Sendetürmen wurden Fernsehprogramme von den vier Schweizer Studios (Studio Genève, Studio Bundeshaus, Studio Zürich und Studio Lugano) übertragen.¹⁷³

Richtstrahlzentren waren durch ihre Lage und ihre bauliche Grösse von weitem erkennbar, eine «Tarnung» dieser Infrastrukturbauten durch ihre Positionierung in der Landschaft, ihre architektonische Gestaltung und ihre Farb- und Materialgebung wurde bereits bei der Planung thematisiert. Die Zahl der Standorte wurde aus Kostengründen möglichst reduziert, wodurch die Auswirkungen auf die Landschaft ebenfalls weitestgehend gering gehalten wurden. Auch deswegen wurden die Sendeanlagen zu Mehrzweckanlagen zusammengefasst, so wurde nach Möglichkeit an einem Standort für Radio, Fernsehen und Telefonie gesendet. Es wurde ausserdem versucht, durch Normierungen Kosten und Bauzeit zu sparen.¹⁷⁴ Aufgrund ihrer Lage in abgelegenen, naturnahen Landschaften wurde vor dem Bau eines Sendeturms häufig zunächst eine Zufahrtsstrasse für den Transport der Baumaterialien gebaut; eine gute Verbindung ans existierende Strassennetz war für die Standortwahl ebenfalls relevant. Für den Ulmizbergturm musste beispielsweise ein 460 Meter langes Anschlussstück von einer bestehenden Strasse errichtet werden.¹⁷⁵ Bei Stationen im Hochgebirge, wie dem Säntis in Hundwil, erfolgte die Erschliessung per Seilbahn.

Vermutlich auch wegen der grossen Auswirkung der Bauwerke auf die Landschaft wurden für die Mehrzweckanlagen häufig Wettbewerbe ausgeschrieben. Namhafte Architekt:innen wurden für den Bau engagiert, internationale Stars wie Jean Prouvé gestalteten mit. Darüber hinaus wurde die technische oft mit einer touristischen Nutzung kombiniert, indem beispielsweise Aussichtsplattformen Platz in den turmartigen Strukturen

fanden oder indem Seilbahnen sowohl Tourist:innen als auch PTT-Angestellte zu hoch gelegenen Stationen transportierten. Beide Gegebenheiten sind auf dem Säntis in Hundwil anzutreffen. Man kann sowohl aus dem Blickwinkel der Gestaltung als auch dem der Nutzung somit nicht von reinen Zweckbauten sprechen. Der Richtstrahlung dienende Mehrzweckbauten haben einen Symbolcharakter und prägen die Landschaften. Sie werden in den meisten Fällen aus weiter Ferne betrachtet, erscheinen auf dem Horizont als Akzentuierung bestehender topografischer Verhältnisse und ermöglichen damit auch eine geografische Orientierung. So haben die Sendetürme der PTT unlängst Eingang in die beliebten Schweizer Wanderrouen gefunden und werden in Wanderführern erwähnt.

Das Forschungs- und Entwicklungszentrum der PTT in Ostermundigen bei Bern befindet sich im Kontext einer Stadtlandschaft und ist somit vergleichbar mit den Fernsehtürmen, wie sie beispielsweise in Hamburg oder Berlin errichtet wurden. Das Bürohochhaus wurde von 1967 bis 1972 von den Architekten Willy Frey, Alois Egger und Werner Peterhans gebaut.¹⁷⁶ Da für Forschungszwecke eine direkte Sichtverbindung von der Spitze des Gebäudes zu der Station auf dem Jungfraujoch benötigt wurde, erhielten die PTT eine Sondergenehmigung für den Bau – eigentlich untersagte das damalige Baugesetz die Errichtung von Hochhäusern im Raum Bern. Diese letztendlich technische Argumentation führte zum Bau des zur Zeit seiner Fertigstellung höchsten Profanbaus der Schweiz und illustriert nicht zuletzt die grosse Bedeutung, die das Unternehmen der PTT besass.

Während die grossen Sendetürme als Knotenpunkte eines die gesamte Schweiz überspannenden Netzes agieren, dienten sogenannte Umsetzer – das sind kleine Sendetürme – der Weiterleitung der Information zur privaten oder gemeinschaftlichen Antenne eines Empfängers oder einer Empfängerin. Sie wurden insbesondere für das Fernsehnetz eingesetzt und, im Gegensatz zu den aufwendig und individuell gestalteten

Sendetürmen, in Serie hergestellt. Mehrere Typen wurden hierfür ab den 1960er-Jahren entwickelt, nennenswert ist etwa der «Typ 1 Rizzi», der beispielsweise in Charmey, Gondo und Orsières aufgestellt wurde.¹⁷⁷ Der Bau besteht aus einer schlichten Antenne, die mittig in einer runden Sendekabine im unteren Bereich des Bauwerks montiert ist.

Wie schon bei den übergeordneten Sendetürmen bemühten sich die PTT bei den Umsetzern um die «Tarnung» des Bauwerks. So wird im Führer zur Sonderausstellung *Denkmalpflege und Heimatschutz – der Beitrag der PTT* von 1975 der Umsetzer in Poschiavo-Alpe di Selva als positives Beispiel hervorgehoben, da er «hinter dem Bergwald platziert und vom Tal aus kaum zu erkennen»¹⁷⁸ ist.

Der Bautyp wurde im Zuge der Digitalisierung obsolet; heute nehmen die Mobilfunkantennen der Swisscom als Nachfolgeeinrichtungen einen vergleichbaren Einfluss innerhalb der gebauten Umwelt.

Die Auswirkung auf die Landschaft wurde beim Bau einzelner Sendetürme immer wieder thematisiert. Das lässt sich beispielsweise am Ulmizbergturm in Köniz bei Bern nachvollziehen. Eine «harmonische Einbettung» des Turms in die als Naherholungsgebiet genutzte Landschaft mit möglichst wenig Eingriffen in den Baumbestand des umliegenden Walds war bereits eine Anforderung des 1970 durchgeführten Wettbewerbs. Ein Team von Architekten und Ingenieuren um das Architekturbüro arb gewann den Wettbewerb und schlug als einziger Teilnehmer einen Bau in leichter Stahlbauweise vor, während alle anderen Wettbewerbsbeiträge eine Tragstruktur aus Beton vorsahen. Ausserdem positionierten sie den Turm im Wald nahe am Waldrand und nicht auf den angrenzenden Feldern; der untere Teil des Baus wurde so in der Fernsicht von den Bäumen verdeckt. Darüber hinaus sollte aufgrund des transparenten Gerüsts und der Materialität aus Cortenstahl, wodurch der Turm bei wechselndem Tageslicht und bei unterschiedlichem Wetter in verschiedener Farbgebung erschien, der «Turm als Teil der Landschaft empfunden werden»¹⁷⁹. Nichtsdestotrotz ragt ein grosser Teil des rund

fünfzig Meter hohen Turms mit einer zusätzlich 35 Meter hohen Antenne über die Baumkronen hinaus – eine technische Notwendigkeit, die den Turm, der hier exemplarisch für alle Sendetürme und Mehrzweckanlagen steht, als bauliche Markierung des Ulmizbergs zu einer weithin sichtbaren Landmarke macht.

Im Vergleich zu den beteiligten Architekten der PTT sah der Schweizer Heimatschutz den Sendeturm deutlich nüchterner: «Von einer Anpassung an die Landschaft im herkömmlichen Sinn kann kaum mehr die Rede sein.»¹⁸⁰ In ihrer Fernwirkung treten die Infrastrukturbauten der Telekommunikation grundsätzlich immer aus der sie umgebenden Landschaft hervor. Sie tragen durch die Integration von erhöhten Aussichtsplattformen zur Erlebbarkeit der umliegenden, oft naturnahen Landschaften massgeblich bei. Vergleichbar sind diese mit den Zuschauerterrassen bei Flughäfen oder bei Brückenrestaurants. Diese Freizeitnutzung, die eine Landschaftswahrnehmung ermöglicht, und die Zugänglichkeit der Objekte selbst führen zu einer Aufwertung der Sendetürme im kollektiven Gedächtnis.

Telefonzentralen

In einer Telefonzentrale befanden sich die Anschlüsse für die Orts- und Netzgruppen sowie für den schweizweiten Fernverkehr, in der die Gesprächspartner:innen am Telefon miteinander verbunden wurden. Während in den 1920er-Jahren kleinere Anlagen ausserhalb grösserer Städte in bestehenden Räumen von Schulen oder Privatgebäuden untergebracht wurden, etablierte sich nach dem Zweiten Weltkrieg das Telefon als Kommunikationsmittel autonom weiter und es wurden Telefonzentralen neu errichtet und ausgebaut.¹⁸¹ Immer mehr Anschlüsse an ein bestehendes Netz konnten so bereitgestellt werden.¹⁸² In den 1940er- und 1950er-Jahren mussten Interessierte teilweise sehr lange auf einen Telefonanschluss warten. Die neuen Kund:innen erhielten in der Regel erst einen Anschluss, wenn eine neue Telefonzentrale gebaut worden war. Die Überlastung stand auch im Zusammenhang mit

dem Bau neuer Wohnquartiere, die in den Boomjahren aufgrund des Bevölkerungswachstums und Wohnraummangels in nahezu allen grösseren Städten an den Stadträndern projektiert wurden.

Für diese neuen Bewohner:innen mussten auch Infrastrukturen zur Verfügung gestellt werden, was neben den Telefonzentralen unter anderem auch Poststellen, Schulen, Versorgungseinrichtungen und religiöse Zentren beinhaltete.

In der undatierten, aber vermutlich Ende der 1960er-Jahre erschienenen Broschüre *Wir bauen eine Telefonzentrale* ist ein idealer Zeitplan für den Bau einer solchen Zentrale abgebildet.¹⁸³ Er sah rund acht Jahre von Beginn des Bedürfnisnachweises bis zur Inbetriebnahme der Anlage vor, wobei für den Bau des Gebäudes – der «Hülle» – ein bis zwei Jahre und für die Installation der Zentrale eineinhalb Jahre kalkuliert waren. Die restlichen vier bis fünf Jahre waren vorher für PTT-interne Genehmigungen, Grundstückskauf und Planungen veranschlagt. Diese langen Planungs- und Bauperioden für verhältnismässig kleine Bauwerke lassen auf die Komplexität des Zweckbaus und der notwendigen Arbeitsprozesse schliessen.

Bei der Bauaufgabe «Telefonzentrale» gab es eine veritable Diskrepanz zwischen der Gebäudehülle und den technischen Installationen im Inneren. Während die Gebäudegestalt sich regional stark unterscheiden konnte, befanden sich im Gebäude standardisierte technische Einrichtungen.

Anhand des äusseren Erscheinungsbilds lässt sich somit auf den ersten Blick keine Nutzung ableiten.

Die Fabrikation der technischen Ausstattung der Telefonzentralen fand grösstenteils durch drei Unternehmen statt: Hasler, Bell und Siemens. Alle drei Firmen produzierten seit den 1920er-Jahren automatische Telefonvermittlungsanlagen, wobei Bell und Siemens zuerst das Know-how für die grossen städtischen Zentralen hatten und Hasler zunächst ausschliesslich kleinere Landzentralen herstellte. Bell und Siemens importierten Technik und Geräte anfangs aus Antwerpen und

Berlin, bis Siemens 1922 die Albiswerk Zürich AG in Albisrieden und Bell 1935 die Standard Telephon und Radio STR AG mit einer Produktionsstätte in der Roten Fabrik in Wollishofen eröffneten, da die PTT fortan ihre Bauten und Ausstattungen aus der Schweiz beziehen und die lokale Wirtschaft fördern wollten. Die Hasler AG erweiterte in den 1950er-Jahren ihre Produktpalette auf grössere Zentralen und entwickelte sich mit der Fabrik Bodenweid in Bern-Bümpliz in der Nachkriegszeit zum führenden Fernmeldeindustrie-Unternehmen in der Schweiz.¹⁸⁴

Um diese Technik möglichst effizient in Gebäude zu integrieren, entwickelte die Generaldirektion der PTT fünf Gebäudetypen mit Untertypen, wobei der Typ 1 mit 1000 (Grundausstattung) bis 3000 (Erweiterung) Anschlüssen der kleinste und der Typ 5 mit 20 000 Anschlüssen der grösste Gebäudetyp war.

Für sie wurden vom Baudienst «Rationalisierung» der Hochbauabteilung PTT allgemeingültige Grundrisse, Schnitte und Ansichten im Massstab 1:200 und Aufstellungspläne im Massstab 1:50 sowie Informationen zum Landkauf zusammengestellt.

Letztere illustrieren beispielsweise die minimale Grundstücksgrösse pro Typ bei Berücksichtigung der notwendigen Abstände. Alle Typen verfügten über einen Kabelkeller und einen Raum für die Stromversorgung (Starkstromanlage) im Untergeschoss und einen abgetrennten Raum für die Automaten im Obergeschoss. Der Bau konnte in konventioneller Bauweise oder mit vorfabrizierten Elementen erfolgen.¹⁸⁵ Obschon die Anpassung an regionale Bauformen weiterhin möglich war, lässt sich in den späten 1960er- und in den 1970er-Jahren eine gewisse Wiedererkennbarkeit bei den typisierten Telefonzentralen in der Schweiz ausmachen.¹⁸⁶

Die neuen Telefonzentralen wurden in der Regel so dimensioniert, dass ein späterer Ausbau möglich war.¹⁸⁷ In der betrachteten Zeitperiode hat sich die Errichtung von Typenbauten durchgesetzt. Die Planung und Ausführung der Telefonzentralen wurde üblicherweise an private Architekturbüros ausgelagert, und zwar unabhängig davon, ob Typenbauten umgesetzt wurden oder eine individuelle Gestaltung.

Ab den 1970er-Jahren wurden vielerorts grossmassstäbliche Fernmeldezentren für die Vermittlung von nationalen und internationalen Ferngesprächen geplant und gebaut. Rund 15 solcher Bauten wurden bis in die 1990er-Jahre in der Schweiz errichtet, markante Fernmeldezentralen stehen in Zürich Herdern (von 1971 bis 1978 von Theo Hotz gebaut) und in Chur – das dort auch als «Blaue Post» bezeichnete Gebäude des Architekten Richard Brosi wurde 1983 eröffnet.

Während die Postgebäude und die Sendetürme der PTT einer breiten Bevölkerung in die Augen fallen und demnach sichtbar und wiedererkennbar sind, ist der vielseitige Bautyp «Telefonzentrale» weitgehend unbekannt – auch wenn die PTT im Jahr 1980 über 1000 von ihnen besaßen.¹⁸⁸ Bei Telefonzentralen ist wie bei den meisten vorgestellten Bautypen des Kommunikationsnetzwerks die architektonische Gestaltung eng mit der Technik und Funktion der Bauten verknüpft. Während des Betrachtungszeitraums von nur dreissig Jahren kam es zu weitreichenden Innovationen, die zur Folge hatten, dass nach bereits wenigen Jahren Gebäude obsolet wurden. Diese Schnelllebigkeit hat nicht zuletzt zu einem Verlust von baukulturellen Zeugen der Kommunikationstechnik geführt. Dies auch, da sie nicht ausreichend dokumentiert sind und weder zur Bauzeit noch später retrospektiv über sie publiziert wurde.¹⁸⁹

Das Kommunikationsnetzwerk weist eine grosse Vielfalt an Bautypen auf, die von technisch geprägten Bauwerken wie Sendetürmen bis hin zu städtebaulich prägenden Postgebäuden reichen. Die verschiedenen Bautypen wurden entsprechend nach unterschiedlichen Prämissen gestaltet, diskutiert und rezipiert. Die Sendetürme bieten sich aufgrund ihrer Grösse und ihrer Positionierung auf gut einsehbaren Berg- und Hügelpfeln für einen Vergleich mit den massiven Staumauern und Kühltürmen der Energielandschaften und dem sich in der Fläche ausdehnenden Nationalstrassennetz an.

Dagegen sind die Telefonzentralen oftmals unscheinbare Bauten, die zwar teilweise mehrstöckig inmitten von Siedlungsgebieten errichtet wurden, sich jedoch nicht durch eine besondere Gestaltung oder Materialität von der Masse der gebauten Umgebung abheben. Die Anonymität wird noch dadurch unterstrichen, dass die Telefonzentralen, im Gegensatz zu den Poststellen, nicht öffentlich zugänglich sind und somit auch nicht mit den PTT in Verbindung gebracht werden. So überrascht es keineswegs, dass die PTT deutlich mehr Geld und Mühe in den Bau von Poststellen investierten, deren Neubau und Eröffnung auch medial etwa in Tageszeitungen sichtlich stärker rezipiert wurde, als in den von Telefonzentralen – ein Phänomen, das sich anhand von Aigle beobachten lässt.

Nicht zuletzt hat dies zu unterschiedlichen Architektursprachen innerhalb der Kommunikationslandschaften geführt. Während einzelne Poststellen als Aushängeschilder der baukulturellen Ansprüche und Bestrebungen der PTT dienten, wurden die Telefonzentralen als Zweckbauten unter äusserst pragmatischen Prämissen gestaltet. Entsprechend der in den Nachkriegsjahren vorherrschenden Bewegung hin zur Vorfabrikation von Bauteilen und ganzen Gebäuden wurden auch Typenkataloge entworfen, wodurch die technische Ausstattung im Innenraum wie auch die gesamte Gebäudehülle

mit dem Ziel der Geld- und Zeitersparnis rationalisiert und systematisiert wurden. So wurden die kleineren Sendetürme, die Umsetzer, ebenfalls als vorfabrizierte Typen in Serie hergestellt.

Bezeichnend ist bei den Netzwerken der PTT ebenso die Vielfalt an Akteur:innen, die an ihrem Bau beteiligt waren. Die PTT traten als durchaus mächtiger Bauherr auf, der die Mehrheit seiner Bauten von privaten Planungsbüros errichten liess. Je nach Grösse und Kosten des Bauvorhabens wurden entweder Wettbewerbe organisiert oder die Mandate direkt an lokal ansässige und mutmasslich gut vernetzte Architekt:innen vergeben. Wie die PTT Planungsbüros für bestimmte Projekte auswählten, lässt sich nur in Ausnahmefällen nachvollziehen und belegen, wodurch über diesen relevanten Teil der Baukultur lediglich Vermutungen angestellt werden können. Die grosse Anzahl an Architekt:innen hat nicht zuletzt zu einer beeindruckenden Diversität innerhalb des Gebäudeparks der PTT geführt, weswegen nicht von PTT-Bauwerken nach einer schweizweit vergleichbaren Baukultur die Rede sein kann. Die Wiedererkennbarkeit der Bauten der PTT findet sich vielmehr in der Spezifität der Bautypen – nahezu alle grösseren Sendetürme der Schweiz stammen von den PTT – sowie in anderen Elementen einer Corporate Identity wie etwa der Signalistik oder der Verwendung von Schriftzügen und Logos.

Weitere sich über das Schweizer Territorium ausbreitende, netzwerkartige Strukturen sind jene der Landesverteidigung, die das Militär, den Zivilschutz und die kriegswirtschaftliche Vorsorge vereinen und sich darüber hinaus an den Zollhäusern an den Grenzübergängen manifestieren. Anders als bei den ausführlich vorgestellten Infrastrukturnetzwerken des Verkehrs, der Energie und der Kommunikation handelt es sich bei den Verteidigungslandschaften nicht um Netzwerke, die als Grundlage oder Voraussetzung der Schweizer Wirtschaftsstruktur agieren und überdies ein soziales Leben und zwischenmenschliche Interaktion ermöglichen. Ihr Ziel ist stattdessen eine Absicherung im Ausnahmezustand in Form eines Kriegs oder Angriffs und ausserdem die Abschreckung potenzieller Feinde. In der betrachteten Zeitperiode wurde der Kalte Krieg in der Schweiz als grosse Bedrohung empfunden und die militärische Aufrüstung wurde nach Ende des Zweiten Weltkriegs weitergeführt. Dabei baute das Schweizer Militär neben Bunkern, Arsenalen und Waffenplätzen Fliegerabwehr-Lenk Waffenstellungen, Radarstandorte und Flugzeugkavernen für die Frühabwehr von Angriffen aus der Luft.¹⁹⁰

Grenzübergänge und die sie begleitenden Hochbauten der Zollhäuser können dabei als bauliche Manifestation von Staatsgrenzen und aufgrund ihrer Gestaltung auch als repräsentative Bauten angesehen werden, die eine nationale Baukultur verkörpern. In Thônex-Vallard in Genf wurden hingegen 1972 bis 1975 die Kontrollposten für Frankreich und die Schweiz nach ähnlichen Gestaltungsprinzipien erstellt. Sie bilden auf den ersten Blick eine architektonische Einheit und unterscheiden sich nur in Details.

Ausserdem wurden insbesondere in den 1970er-Jahren an den Grenzübergängen vielerorts Fahrbahnüberdachungen errichtet, deren Dachkonstruktionen die Fahrbahnen möglichst stützenfrei überspannen und die einer reibungslosen und rationellen Abwicklung der Verzollungsarbeiten für den Güter- und Personenverkehr sowie dem Schutz des Personals dienen. Beispiele finden sich in Neuhausen am Rheinfluss, in der Burgfelderstrasse in Basel, in Riehen oder in Koblenz. Diese Bauten machen die eigentlich unsichtbaren Staatsgrenzen erst sicht- und erlebbar. Eine Anordnung dieser Grenzübergänge entlang des Verkehrsnetzes ist evident; wie einleitend beschrieben ist die Militär- und Verteidigungsinfrastruktur auch darüber hinaus für ihr Funktionieren auf die gebauten Netzwerke anderer technischer Infrastrukturen angewiesen. Daher wurden etwa einzelne Nationalstrassenabschnitte so geplant und errichtet, dass sie im Kriegsfall rasch zu Start- und Landepisten für Militärflugzeuge hätten umgebaut werden können. Selbstverständlich hätte auch das Telefonnetz im Ernstfall für militärische Zwecke verwendet werden können.

Militärische Bunker und Festungsbauten

Im Zweiten Weltkrieg wurde vor allem das «Schweizer Réduit» – eine umfassende militärische Strategie, die die Errichtung von Bauwerken, insbesondere Festungsbauten in den Alpen, zur Folge hatte – aufgebaut. Die Truppenordnung 1951 (TO 51) stützte sich auf drei grenznahe Festungsbrigaden, die in Saint-Maurice (VS/VD)¹⁹¹, Sargans (SG/GR)¹⁹² und Gotthard (UR/TI)¹⁹³ in die

Alpen gegraben wurden. Die Fertigstellung der Festungen erfolgte meist erst nach dem Zweiten Weltkrieg, woraufhin sie direkt für den Kalten Krieg aufgerüstet wurden.¹⁹⁴

Die Festungen wurden als Tunnelsysteme mit einer Abfolge von grösstenteils einfachen, höhlenartigen Aufenthaltsräumen in die Berge hineingebaut und ihre Öffnungen (Waffenscharten und Eingänge) gestalterisch getarnt.

Das Netzwerk der Landesverteidigung ist aus Sicherheitsgründen mehrheitlich unsichtbar und unterirdisch, was es mit anderen versteckten Infrastrukturbauten der Nachkriegsjahre vergleichbar macht.

In der Nachkriegszeit wurde auf Basis der Truppenordnung 1961 (TO 61) einerseits die grösste (Miliz-)Armee der Schweizer Geschichte aufgebaut, andererseits wurde die vorige Strategie der grossen Festungen in den Alpen abgelöst von deutlich kleineren Monoblockanlagen, wie zum Beispiel die rund 120 Festungsminenwerfer, die 1959 bis 2003 entlang der Staatsgrenzen und der Hauptverkehrsachsen aufgestellt wurden. Sie wurden in konventioneller Bauweise oder mit vorfabrizierten Elementen in offener Baugrube errichtet und anschliessend überdeckt.¹⁹⁵ Ab 1958 wurden ausserdem Tausende sogenannter Kugelbunker (KuBu) als Kleinstlösung für einen Schutzbau errichtet. Die KuBus können durch einen seitlich der Kugel angeordneten Tunnel an ein unterirdisches Stollensystem angeschlossen und so zu einem gebauten Netzwerk der Verteidigung zusammengesetzt werden.¹⁹⁶

Zivilschutzanlagen der Landesverteidigung

Das vorherrschende Bedrohungsbild in der Nachkriegszeit war der Angriff durch die UdSSR, wobei die Angst vor einem Atomkrieg das prägendste Szenario war.

So kam es zu einem massiven Aufbau der staatlich-zivilen Organisation des Schweizer Zivilschutzes. In der Landesverteidigung erfolgte ein Paradigmenwechsel von der Strategie der Abschreckung im Zweiten Weltkrieg – also für einen Angreifer die Aussicht auf einen langen, verlustreichen Kampf im

schwer zugänglichen Gebirge – hin zur Strategie des Schutzes der Bevölkerung im Falle eines Angriffs mit einer Atombombe. Die vorherrschenden bildlichen Vergleiche waren diejenigen einer Überlebensinsel, eines Igels, der sich bei Bedrohung zusammenrollt und sie mit seinen Stacheln abwehrt. Diese Vorstellung wurde auch durch die Gestalt des Pavillons «Wehrhafte Schweiz» bei der Expo 64 vermittelt, auf dessen Fassade der Architekt Carl Fingerhuth 141 vorfabrizierte Betonstacheln platzieren liess und der auch aufgrund des im Inneren ausgestrahlten gleichnamigen, oscarominierten Kurzfilms des Regisseurs John Fernhout zu einer Attraktion auf dem Ausstellungsgelände wurde.¹⁹⁷

Ein weiteres verbreitetes Bild war das eines Murmeltiers, das sich bei Bedrohung schnell in seinem unterirdischen Bau versteckte¹⁹⁸ – gleich dem Murmeltier sollte die Bevölkerung der Schweiz in unterirdische Zivilschutzanlagen flüchten.

Mit dem Ziel einer starken zivilen Front während des Kalten Krieges wurde am 21. November 1954 in Bern der Schweizerische Bund für Zivilschutz gegründet, der ab 1954 die Zeitschrift *Zivilschutz* herausgab. Im ersten Heft stand die Position zu lesen: «Gegen jede Waffe gibt es jedoch heute eine Abwehr.»¹⁹⁹ In dieser und den folgenden Ausgaben wurde den Lesenden erklärt, wie sie sich auf einen Atomkrieg vorzubereiten hatten, wobei vor allem der Bau und die korrekte Nutzung von Luftschutzkellern auf dem technisch neusten Stand in den Vordergrund gestellt wurden. Die Schweizer Praktik des Zivilschutzes wurde Anfang der 1960er-Jahre auch durch die USA und insbesondere den Militärstrategen Herman Kahn beeinflusst. Er vertrat die Theorie, dass ein Atomkrieg mit der UdSSR wahrscheinlich sei, die Menschheit diesen jedoch durch den Aufbau eines geeigneten Zivilschutzes mit der Errichtung von entsprechenden Zivilschutzbunkern überleben würde.²⁰⁰ Auch wenn die theoretischen Grundlagen – und das Feindbild – initial aus den USA importiert wurden, kam es in der Folge zu einer eigenständigen Entwicklung in der Schweiz, bei der insbesondere die intensive Bautätigkeit

hervorzuheben ist, die jene der USA bei weitem übertraf.

Während 1957 noch in einer ersten Volksabstimmung der Beschluss über die Ergänzung der Bundesverfassung durch einen Artikel über den Zivilschutz abgelehnt wurde, nahm die stimmberechtigte Bevölkerung bereits zwei Jahre später, 1959, einen revidierten Artikel zum Zivilschutz in die Bundesverfassung auf. 1962 wurde das *Bundesgesetz über den Zivilschutz* in Kraft gesetzt und 1964 folgte das *Bundesgesetz über den baulichen Zivilschutz*, das den Bau von einem Schutzplatz pro Zimmer beim Neubau von Ferien- oder Wohnhäusern verlangte. 1963 wurde das Bundesamt für Zivilschutz gegründet, das dem Eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartement (EJPD) unterstellt war. Das 1971 publizierte Zivilschutzkonzept formulierte das Ziel, dass allen Bewohner:innen der Schweiz bis 1990 ein moderner Schutzplatz zur Verfügung stehen sollte.

Neben dem Bau von Schutzplätzen im Zusammenhang mit Wohnungsbauten wurden überlebenswichtige Systeme wie Spitäler oder Kommunikationsbauten sowie grössere gemeindeeigene Sammelplätze unter der Erde errichtet. Letztere wurden meist multifunktional angelegt, das heisst, dass sie im Alltag beispielsweise als Kellerräume oder Parkplätze genutzt wurden, aber im Falle einer Bedrohung innert kürzester Zeit zu Schutzplätzen hätten umgebaut werden können. Bei der Konzeption der Schutzbauten wurden nicht zuletzt auch Erfahrungen aus den Luftkriegen des Zweiten Weltkriegs, insbesondere aus Deutschland und Grossbritannien, einbezogen. Sie flossen in die *Technischen Weisungen für den privaten Schutzraumbau* des Bundesamts für Zivilschutz ein, wodurch die unterirdischen Bauten in vergleichbarer Qualität von allen Planenden umgesetzt werden konnten.²⁰¹

Die Stadt Basel nahm Anfang der 1960er-Jahre gleich zwei Probleme in Angriff und plante elf durch Ein- und Ausfahrten miteinander verbundene Stollen von 13,5 Meter Breite, die sich 25 Meter tief unter der Erdoberfläche befinden sollten. Auf zwei Geschossen wurden Stellplätze für

2800 Fahrzeuge und – im Angriffsfall – Schutzplätze für 35 000 Personen geplant. Das projektierte, aber nie realisierte Netzwerk sollte südlich des Rheins unter die gewachsene Stadtstruktur gelegt werden und sah den Bau unterirdischer Strassenführungen vor, die von der Predigerkirche bis zum Kunstmuseum beziehungsweise bis zur Heuwaage verlaufen sollten.²⁰²

Die grösste schweizerische Zivilschutzanlage für rund 20 000 Personen liess die Stadt Luzern, die aufgrund einer vergleichsweise niedrigen Wohnungsbautätigkeit in den Boomjahren ein grosses Defizit an Schutzplätzen aufwies, zwischen 1970 und 1976 im Sonnenbergtunnel errichten, einem Strassentunnel der N2, der sich im Westen der Stadt befindet.

Die Bauleitung oblag der Motor-Columbus AG in Baden und die bauliche Projektierung erfolgte durch das Ingenieurbüro Heierli AG aus Zürich, dessen Teilhaber Werner Heierli ein wichtiger Akteur im Schweizer Zivilschutzbau war. Nicht nur plante und baute er diverse Anlagen, darunter den geheimen Bundesratsbunker K20 und den Generalstabsbunker im Gotthardmassiv,²⁰³ er war auch zwei Jahre im Schutzbau in den USA tätig gewesen sowie Mitglied der Schweizer Studienkommission für Zivilschutz des EJPD. Heierli publizierte 1978 das vom Bundesamt für Zivilschutz herausgegebene *Schutzraumhandbuch* und 1982 das Buch *Überleben im Ernstfall*.²⁰⁴

In der Bunkerstadt im Sonnenbergtunnel sollten die Menschen in den Tunnelröhren untergebracht werden, die hierfür durch mobile Trennwände in einen Gang und daneben aufgereichte Liegeräume unterteilt werden sollten; hinzu kam eine siebengeschossige, mittig im Tunnel platzierte Kaverne, die unter anderem eine Sanitätshilfestelle, eine Lüftungszentrale, eine Notstromanlage und eine Telefonzentrale beherbergte. Die Panzertore, die zum Verschliessen der Tunnel im Falle eines nuklearen Angriffs benötigt wurden, stellten die Planenden technisch vor grosse Herausforderungen.²⁰⁵

Die Anlage war jedoch nie funktionsfähig, bei einer (ersten) Übung 1987 stellte sich heraus, dass die Betten

und Trennwände nicht rasch genug aufgestellt und drei der vier Panzertüren nicht ausreichend schnell verschlossen werden konnten. Ausserdem wurde die Belüftung als zu laut eingestuft – gemäss Zeitzeugenberichten konnte man sich kaum reden hören, ein Zustand, den im Ernstfall die meisten Menschen wohl nicht für mehrere Wochen ausgehalten hätten.²⁰⁶

Von den unterirdischen Bauten der Schweiz machen heute die Zivilschutzanlagen nahezu ein Drittel aus, was in der Grössenordnung vergleichbar mit den unterirdischen Bauten für den Verkehr ist. Obwohl es sich um kaum sichtbare, versteckte Bauten handelt, die nach rein technischen Parametern gestaltet wurden, sind sie aufgrund ihrer Bedeutung als Schutzräume für die Bevölkerung und als Symbole einer Landesverteidigung als relevante bauliche Manifestationen der Schweizer Baukultur zur Zeit des Kalten Kriegs anzusehen.²⁰⁷ In der Schweiz gab es im Jahr 2006 Schutzräume für circa 8,6 Millionen Menschen – und das bei einer Bevölkerungsgrösse von «nur» rund 7,5 Millionen Einwohner:innen –, was die Schweizer Bautätigkeit im Zivilschutz in ihrer Masse weltweit einzigartig macht.²⁰⁸ Noch heute schreibt das *Bevölkerungs- und Zivilschutzgesetz* (BZG) beim Bau neuer Wohnhäuser, Heime oder Spitäler die Errichtung von Schutzräumen oder die Zahlung eines Ersatzbeitrags vor.²⁰⁹

Sicherheitslandschaften – unterirdische Netzwerke

Im Zweck der Sicherheitslandschaften und eines Grossteils seiner Bauten ist deren Unsichtbarkeit tief verankert, weswegen sie im Gegensatz zu den anderen grossmassstäblichen und sichtbaren Infrastrukturbauwerken einen überwiegend unterirdischen, jedoch wichtigen Bestandteil der gebauten Umwelt der Nachkriegsjahre ausmachen. Insbesondere über die Zivilschutzbauten erschliessen sich regelrechte unterirdische Landschaften, die sich über die gesamte Schweiz erstrecken und eine durch Gesetze und Normen geprägte Einheitlichkeit und

damit einen Wiedererkennungswert aufweisen. Die äusserst hohe Bautätigkeit im Bereich der Zivilschutzanlagen führt einerseits zu einem Alleinstellungsmerkmal der Schweiz im Vergleich zu den benachbarten und in ihren politischen Ideologien verwandten Ländern und zeugt andererseits von der wichtigen gesellschaftlichen Funktion, die diese Bautypen eingenommen haben. Die unterirdischen, vielleicht auf den ersten Blick banal wirkenden Anlagen erfüllten eine zentrale Rolle für das Sicherheitsgefühl der Bevölkerung während der turbulenten Zeit des Kalten Krieges. Es liegen keine nennenswerten Daten vor, die die massenhafte – und kostenintensive – Erstellung der Zivilschutzkeller und die dazugehörigen Evakuierungskonzepte infrage gestellt haben. Die Vorbereitung auf den Atomkrieg kann somit als inhärenter Teil einer Baukultur der Nachkriegsjahre angesehen werden, der sich durch die Zivilschutzkeller baulich bis heute manifestiert.

Der Bau von Zivilschutzanlagen wurde ausserdem mit allen relevanten Bauaufgaben der Nachkriegsjahre verbunden. So wurden sie unter neuen Wohnüberbauungen, unter Schulen, unter Sortierzentren der PTT und in Autobahntunneln projektiert und errichtet, um nur einige wenige Beispiele zu nennen. Es war bei Bauvorhaben von Privaten wie auch von der öffentlichen Hand gesetzlich vorgeschrieben, zugleich auch Schutzanlagen zu bauen, was zu deren massenhafter und schweizweiter Erstellung beigetragen hat. Dabei ist ebenfalls ein gewisser Pragmatismus nachzuvollziehen, der sich insbesondere in der Multifunktionalität der Anlagen niederschlägt. Zivilschutzanlagen wurden nur im Ausnahmefall benötigt, im Alltag wurden sie als Tiefgaragen, Nationalstrassentunnel oder Kellerräume genutzt. Inwiefern ein entsprechender Umbau der Räumlichkeiten innert kurzer Zeit und im Ernstfall realistisch umgesetzt hätte werden können, wurde glücklicherweise nie erprobt. Die Doppelnutzung von alltäglichen und in speziellen Fällen verwendeten Infrastrukturen lässt sich aber auch beim Militär beobachten, beispielsweise bei den Start- und Landebahnen auf Nationalstrassen.

Die Bauten der grossen Infrastrukturnetzwerke haben einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf die gebaute Umwelt der Schweiz genommen, ihre Positionierung und ihre Gestalt wurden dabei stark vom Schweizer Territorium beeinflusst. So stehen die Sendetürme auf Hügeln und Berggipfeln, breiten sich die Speicherwasserkraftwerke auf verschiedenen Niveaus in den Alpenlandschaften aus, sind Flusswasser- und thermische Kraftwerke entlang fliessender Gewässer angeordnet und durchzieht das Nationalstrassennetz das verhältnismässig flache Mittelland. Gleichzeitig liessen die grossen Bauwerke neue, funktionale Landschaften überall in der Schweiz entstehen, also sowohl in ländlich als auch in städtisch geprägten Regionen, und machten diese für die Menschen erlebbar und zugänglich.

Anders als klassisch der Architektur zugeordnete Bautypen des Hochbaus, wie Wohnungs- oder Schulbau, werden technische Infrastrukturen als «Large Technical Systems»²¹⁰ in der Regel stärker mit funktionalen als mit gestalterischen Kriterien verknüpft. Ihnen wird ein gewisser Pragmatismus zugeschrieben, es wird davon ausgegangen, dass ihre Gestalt lediglich auf technische Erfordernisse zurückzuführen ist. Dadurch nehmen diese Ingenieurbauten eine andere Rolle innerhalb des Baukulturdiskurses ein und werden auch mit anderen Erwartungen verknüpft als Bauwerke, die im engeren Sinne der Architektur zugeordnet werden können. An den in diesem Kapitel ausgeführten Beispielen lässt sich jedoch belegen, dass den Planenden und Auftraggebern der technischen Infrastrukturbauten nicht nur deren immenser Einfluss auf die gebaute Umwelt der Schweiz bewusst war, sondern dass sie darüber hinaus über die Gestaltung eine möglichst «sorgfältige» Einbettung der Bauwerke in die Schweizer Landschaften sicherstellen wollten – zumindest wurde die «harmonische Einbettung» der Bauwerke immer wieder von den verantwortlichen Personen thematisiert, wohl auch, um allfälligen

Kritiker:innen der Grossprojekte Argumente entgegenzusetzen. Einerseits ist in diesem Zusammenhang die Rolle der beigezogenen Akteur:innen hervorzuheben, denn häufig wurden Architekt:innen oder Landschaftsarchitekt:innen eben für diese gestalterischen Massnahmen in das Planungsteam aufgenommen. Andererseits ist auf die Verhältnismässigkeit der rein gestalterischen Leistung im Vergleich zu den technisch notwendigen Massnahmen hinzuweisen. Das grosse Volumen wurde durch die Funktion bestimmt und von Ingenieur:innen gestaltet, während kurz vorher noch aufwendige Architekturwettbewerbe nur für die Hülle von beispielsweise Maschinenhäusern der Wasserkraftwerke ausgeschrieben wurden. Diese im Verhältnis zum gesamten Bauvolumen eher kleinen Interventionen wurden dann nicht selten zum Aushängeschild des Bauwerks und meist deutlich stärker wahrgenommen als die im Extremfall sogar unsichtbaren, dahinterliegenden Bauteile. Inwiefern die Rolle der Gestaltung einzig Berufsgruppen wie jener der Architekt:innen zuzuordnen ist, ist dabei zu hinterfragen, denn an ausschliesslich von Ingenieur:innen gebauten Infrastrukturen lässt sich ebenfalls ein Gestaltungswille ablesen, wohl auch, weil das richtige Mass zwischen Nützlichem und Ideellem angestrebt wurde.

Hervorzuheben ist ausserdem, dass die Rezeption der landschaftsprägenden Bauwerke stets in starker Abhängigkeit von dem allgemein vorherrschenden gesellschaftlichen Diskurs stand. Insbesondere an der Medialisierung rund um die Nationalstrassen lässt sich ablesen, dass denselben Bauten je nach Autorenschaft und Zeitpunkt der Veröffentlichung eine «harmonische Einbettung» in die Landschaft entweder zu- oder abgesprochen wurde. Die Zeitperiode ist insofern entscheidend, als kritische Berichterstattungen ab den 1970er-Jahren deutlich häufiger auftraten als in den 1960er-Jahren. Dies liegt einerseits in einer kritischeren Haltung von Fachleuten und der Gesellschaft gegenüber angeblich endlos möglichen Wachstumsdynamiken begründet. Andererseits findet dieser Wandel mit Sicherheit auch

seinen Ursprung darin, dass die Veränderungen in der Landschaft durch die gebaute Masse an grossen Infrastrukturen, die wiederum Einfluss auf die Siedlungsausweitung nahmen, schon zu einem wesentlichen Teil baulich umgesetzt waren und somit die Veränderungen im Raum spürbar wurden. Die Kritik an grossen und landschaftsprägenden Infrastrukturen war nicht erst ein Phänomen der 1970er-Jahre, sondern spielte in einzelnen Fällen bedeutend früher eine wichtige Rolle und führte sogar zu Projektabbrüchen.

Nicht nur manifestieren sich in den grossen technischen Infrastrukturen die Schweizer Baukulturen ihrer Entstehungszeit, sie haben auch zu einem tiefen gesellschaftlichen Wandel beigetragen, und zwar indem sie die Raumwahrnehmung der Menschen langfristig veränderten. So führte der Bau von Nationalstrassen, aber auch die Installation und schweizweite Verbreitung von Kommunikationsmedien zur Redimensionierung von Raum und Zeit. Durch den Bau der Nationalstrassen wurden die Regionen der Schweiz miteinander verbunden und in kürzerer Zeit erreichbar. Insbesondere infolge der Errichtung von Strassentunneln durch die Alpen wurden die Regionen nördlich und südlich dieses topografischen Hindernisses besser erschlossen und die verschiedenen Sprachregionen der Schweiz rückten gewissermassen näher zusammen. Informationen konnten dank Telefon und Fernsehen schneller und über weitere Distanzen ausgetauscht und vermittelt werden. Die Infrastrukturbauten, die diese veränderte Raumwahrnehmung erst möglich machten, fristen in der Wahrnehmung der Öffentlichkeit jedoch zum grössten Teil ein Schattendasein. Während es bei Strassenverbindungen noch evident erscheint, dass sie kürzere Verbindungen von einem Ort zum anderen schaffen, tritt schon die Bauleistung von Tunnel- und Brückenbauten als essenzieller Teil des Infrastrukturnetzwerks hinter offensichtlich gestalteten Elementen wie etwa den Tunnelportalen oder Raststättenbauten in den Hintergrund. Telefonzentralen als nicht öffentliche Räume sind in der Wahrnehmung der meisten Menschen

dagegen vollständig von der Handlung des Telefonierens entkoppelt, dementsprechend stehen diese Bauten als unbeachtete Gebäude in der gebauten Umwelt. Dieses Spannungsfeld zwischen der Anonymität des einen Bautyps und der Popularität des anderen macht das gebaute Infrastrukturnetzwerk aus und lässt sich noch weiterführen zu Bauten, die trotz ihrer Wirksamkeit unsichtbar sind. Ein grosser Teil des gebauten Netzwerks stützt sich auf unterirdische Wasser- oder Kabelleitungen, fast das ganze System der Sicherheit und der Landesverteidigung befindet sich mit seinen Bunkern und Luftschutzkellern unter der Erde, und selbst Teile der Nationalstrassen liegen unterirdisch in Einhausungen oder verdeckt hinter Blendschutzhecken und Lärmschutzwänden. Für diese unsichtbaren Bauwerke fehlt die Repräsentation, es müssen Bilder geschaffen und vermittelt werden, damit sie überhaupt als das wahrgenommen werden, was sie sind: Ein – allein schon aufgrund seiner Masse – relevanter Teil der gebauten Umwelt, der sich punktuell an der Erdoberfläche über Schachtdeckel, Tunnellüftungen oder sonstige Öffnungen bemerkbar macht und dessen Bauwerke zum Funktionieren von Wirtschaft und Gesellschaft beitragen.

Die grossen Infrastrukturen sind dabei nicht nur aufgrund ihrer Funktion von zentraler baukultureller und gesellschaftlicher Relevanz, sondern auch wegen der Bilder, Ideen und Konzepte, die durch sie vermittelt und die mit ihnen verknüpft wurden und werden. So hatte die Wasserkraft einen wichtigen Symbolcharakter im Zusammenhang mit der geistigen Landesverteidigung, die seit dem Zweiten Weltkrieg bis in die 1960er-Jahre von Schweizer Behörden, aber auch Kulturschaffenden getragen wurde, durch die eine Unabhängigkeit der Schweiz in Energiefragen zum Ausdruck gebracht wurde. Diese Idee der Unabhängigkeit wurde zunächst auch im Zeitalter der Kernenergie übernommen, als es Bestrebungen gab, einen eigenen Schweizer Reaktor zu entwickeln, was in dieser Technologie jedoch nicht zu demselben Erfolg und der gleichen technischen Finesse wie bei der Wasserkraft geführt hat.

Dagegen wurde anschliessend der Kühlturm zum Symbolbild einer ganzen politischen Bewegung – und das, obwohl dieser gar nicht spezifisch mit der Technologie der Kernkraftwerke verbunden ist, da alle thermischen Kraftwerke, also beispielsweise auch Ölkraftwerke, ein System der Kühlung und damit potenziell auch Kühltürme erfordern.

Zuletzt ist der Zusammenhang zwischen den technischen Infrastrukturen und dem in den Nachkriegsjahren gestiegenen Konsum hervorzuheben. Der zunehmende Warenkonsum einer Massenkongressgesellschaft führte zu einem Ausbau der Logistikinfrastruktur, der unter anderem in einem erhöhten Energieverbrauch und somit einem Ausbau der Energieinfrastrukturen resultierte. Auch wachsende Paket- und Briefflüsse bedingten den Bau grösserer und effizienter gestalteter Sortierzentren. Gleichermassen sind touristische Aktivitäten als konsumistisch zu verstehen. So war der Bau der Nationalstrassen nicht zuletzt auch durch deren Bedeutung für die Tourismuswirtschaft motiviert; vor Ort veränderten touristische Infrastrukturen wie Skilifte und Bergbahnen die naturnahen Landschaften, von deren (unberührter) Existenz der Tourismus eigentlich abhängig ist. Gleichzeitig tragen Infrastrukturbauten wie Sendetürme oder Staumauern auch zum touristischen Landschaftserleben bei, indem sie Orientierung bei Wanderungen bieten, über neue Wegeverbindungen sowie Aussichtsplattformen neue Aussichten ermöglichen oder sogar Freizeitaktivitäten wie Bungee-Jumping erlauben. Auch findet man Rastplätze der Autobahnen auf Postkarten und als Modell in der Freiluftanlage *Swissminiatur*, was neben ihrem Erholungscharakter während einer langen Autofahrt ebenfalls von ihrem touristischen Potenzial zeugt.

An den Infrastrukturnetzwerken lassen sich somit selbst verstärkende Prozesse innerhalb der Baukultur beispielhaft nachvollziehen: Das Wirtschaftswachstum befeuert den Konsum, der wiederum den Infrastrukturausbau verursacht, woraufhin das Siedlungswachstum mit neuen Wohn-, Industrie- und sekundären Infrastrukturen gelenkt wird. Diese Bautätigkeit treibt erneut das

Wirtschaftswachstum an, was zu einem komplexen Kreislauf führt, der nur schwer mit planerischen Mitteln zu steuern ist. Es überrascht aufgrund dieser Abhängigkeiten und der bereits hervorgehobenen grossen landschaftlichen Veränderungen nicht, dass der Infrastrukturbau der Nachkriegsjahre bei vielen Menschen auch Unbehagen ausgelöst hat, das in Teilen bis heute anhält.

- [43] Vgl. Mayntz 1993, S. 103.
- [44] Bereits in den antiken Kulturstaaten wurde der Bau und Unterhalt von Aquädukten, Abwasserkanälen und Strassennetzen zu einer zentralen Aufgabe des Staates. Der Begriff «Infrastruktur» tauchte erstmals 1875 im französischen Sprachraum auf, wo er sich zunächst auf den Unterbau von Eisenbahnkörpern bezog. Im deutschen Sprachraum setzte die Verwendung des Begriffs in den 1950er-Jahren ein, weitete sich danach bis in die 1970er-Jahre rasant aus und fand innerhalb kürzester Zeit intensive Verbreitung in der Presse, in wissenschaftlichen Texten sowie der Gebrauchsliteratur. Vgl. Gutheil-Knopp-Kirchwald 2012; van Laak 2017; 2020; o. J.
- [45] Seit den 1990er-Jahren hat sich das – für das vorliegende Buch weniger relevante – Konzept der «blau-grünen Infrastruktur» als Planungsansatz in der Landschaftsarchitektur und der Raumplanung herausgebildet. Es geht vom Ansatz aus, auch Ökosysteme als Infrastrukturen zu betrachten. Gemeint sind damit sowohl gewachsene als auch strategisch geplante Netzwerke natürlicher und naturnaher Flächen mit unterschiedlicher naturräumlicher Ausstattung auf verschiedenen Massstabsebenen. Vgl. Interreg Central Europe Project MaGILandscape 2019.
- [46] Vgl. Frey 2005; Jochimsen 1966; Schmidt/Monstadt 2018.
- [47] Mayntz 1993, S. 97.
- [48] Vgl. Tanner 1997.
- [49] Die Begriffe «Autobahn» und «Nationalstrasse» werden in der vorliegenden Arbeit synonym verwendet. Zu Beginn des Ausbaus des Schweizer Autobahnnetzes in den 1960er-Jahren wurde der Begriff der «Nur-Autostrasse», später dann der «Nationalstrasse» für eine vom Bund mitfinanzierte und mitgeplante kreuzungsfreie, in der Regel richtungsgetrennte Strasse mit zwei Fahrstreifen pro Richtung eingeführt. 1996 wurde von der bis dahin üblichen N-Nummerierung der Nationalstrassen zur A-Nummerierung gewechselt, um sich an internationale Standards anzupassen.
- [50] Vgl. Tschofen 2017; Tschofen 2022, S. 121.
- [51] Zu den Zusammenhängen und Bedingtheiten, die zwischen steigendem Konsum, der dafür notwendigen Logistik und dem Ausbau von Infrastrukturen, insbesondere von Verkehrsinfrastrukturen, bestehen, vgl. Vahrenkamp 2011, S. 235.
- [52] Von 1940 bis 1950 stieg die Zahl der in der Schweiz gemeldeten Personenwagen von 65 947 auf 146 998. Bis 1960 wuchs die Zahl erneut um das Dreieinhalbfache auf 509 279 gemeldete Fahrzeuge. 1980 betrug der Bestand an Personenwagen 2 246 752; während 1940 also noch erst etwa eine von hundert Personen ein Automobil besessen hatte, kam 1980 schon ein Fahrzeug auf drei Personen. Vgl. Bundesamt für Statistik 2024.
- [53] Heller/Volk 1999, S. 8.
- [54] Bärtschi 2011, S. 264.
- [55] Kammann 1990, S. 80.
- [56] Vgl. Kommission des eidgenössischen Departements des Inneren für die Planung des Hauptstrassennetzes 1958.
- [57] Arbeitsgemeinschaft für bituminösen Strassenbau 1960, S. 1–4.
- [58] Arbeitsgemeinschaft für bituminösen Strassenbau 1960, S. 20–21.
- [59] Bundesgesetz über den Nationalstrassenbau vom 8. März 1960; Vollziehungsverordnung zum Bundesgesetz über die Nationalstrassen vom 23. März 1964.
- [60] Kammann 1990, S. 107.
- [61] Kammann 1990, S. 125–168.
- [62] «30 Jahre Ausfallstrasse Luzern-Süd» 1985
- [63] Der Kommissionbericht von 1958 war für das Jahr 1980 von einem schweizerischen Gesamtfahrzeugbestand von 800 000 Fahrzeugen ausgegangen, einer Zahl, die bereits 1964 erreicht wurde. Vgl. Buomberger 2010, S. 221.
- [64] Ruckli 1963, S. 881; Sandmeier 2020.
- [65] Bundesamt für Strassen ASTRA 2024; Sandmeier 2020.
- [66] «Nationalstrassennetz Festlegung, Geschäftsnummer 7951» 1960, S. 62.
- [67] Vgl. bspw. Kreuzer 2014.
- [68] Ackermann 1992, S. 115, 118–122, 151–156.
- [69] Kreuzer 2014, S. 22; Reitsam 2004, S. 221–238.
- [70] Ruckli 1963, S. 884.
- [71] Vogel 1962, S. 8.
- [72] «SN6/N6 – Der Nationalstrassenbau im Kanton Bern» 1973, S. 9.
- [73] Ruckli 1961, S. 15.
- [74] Ruckli 1963, S. 884.
- [75] «Nationalstrassen und Umweltschutz» 1972.
- [76] Vgl. Schärer 1999.
- [77] Sandmeier 2020.
- [78] Vgl. Korte 2025; Schröter/Korte 2023.
- [79] Keller 1973.
- [80] Bezzola/Peeverelli 1974.
- [81] Bezzola/Peeverelli 1974, S. 712.
- [82] Thorenz 2024.
- [83] Schärer 1999, S. 221.
- [84] Prof. Philippe H. Bovy, Planification Ouverte: Le cas du réexamen de l'autoroute N9 en Valais, Lausanne: Institut des Transports et de Planification 1986, in: Privataarchiv Léopold Veuve. Léopold Veuve, Mitgründer des Architekturbüros AAA und des Planungsbüros Urbaplan, das an den Studien zum Planungsprozess der N9 beteiligt war, hatte sich wenige Jahre zuvor an einer Studie mit dem Titel *La mise en oeuvre de la politique des routes nationales* der Communauté d'Etudes pour l'aménagement du territoire beteiligt, die sich im Rahmen des sechsten Nationalen Forschungsprogramms des Schweizerischen Nationalfonds über *Entscheidungsvorgänge in der schweizerischen Demokratie* mit der Umsetzung der Nationalstrassengesetzgebung auseinandersetzte. Vgl. Thérèse Burnier, Pierre Meyer, Robert Stussi avec la collaboration de Stefan Studer, Léopold Veuve, La Mise en Œuvre de la Politique des Routes Nationales. Rapport Definitif Première Phase, Lausanne: Communauté d'études pour l'aménagement du Territoire 1983, in: Privataarchiv Léopold Veuve.
- [85] Vgl. Nagel/Körner 2012, S. 147–148.
- [86] Die Leistungsfähigkeit bezeichnet die maximale Anzahl der Fahrzeuge, die einen bestimmten Punkt einer Strecke beziehungsweise einer Verkehrsanlage innerhalb eines bestimmten Zeitfensters unter vorher definierten Bedingungen befahren kann.
- [87] Die Ausbaugeschwindigkeit gibt die grösstmögliche Geschwindigkeit an, mit der ein gewöhnliches Fahrzeug unter normalen Bedingungen die Strasse sicher befahren kann.
- [88] Kommission des eidgenössischen Departements des Inneren für die Planung des Hauptstrassennetzes 1958, S. 4.
- [89] Vgl. Tschofen 2022, S. 121; Tschofen 2017.
- [90] Zanolari 1966, S. 25.
- [91] Ruckli 1963, S. 879–880.
- [92] Ruckli 1966, S. 16.
- [93] Menn 1982, S. 41.
- [94] Ruckli 1963, S. 879.
- [95] Ruckli 1963, S. 879; Zanolari 1966, S. 27.
- [96] Rey 1974, S. 388.
- [97] Ruckli 1963, S. 879; Schalcher 1977, S. 22.
- [98] Rey 1974, S. 388.
- [99] Schalcher 1977, S. 25.
- [100] Biermann 1958, S. 81.
- [101] Vgl. Biermann 1958, S. 81.
- [102] Bärtschi 2011, S. 264.
- [103] Vgl. Pfister/Moll 1973.
- [104] Schatt 1979.
- [105] 2010 wurde die Anlage Aubrugg um ein Holzheizkraftwerk ergänzt, das die Nutzung der fossilen Brennstoffe Öl und Gas im Kraftwerk weitestgehend ersetzt, die nur noch zur Deckung von Spitzenlasten zum Einsatz kommen. Vgl. EKZ/ewz/ZürichHolz o. J.
- [106] Zoelly 1979, S. 477.
- [107] Schatt 1979, S. 464.
- [108] Vgl. Verein für kritische Geschichtsschreibung 1998, S. 3.
- [109] Vgl. Schröter 2024; Korte 2025.
- [110] Vgl. etwa zum Kraftwerksbau im frühen 20. Jahrhundert in Deutschland: Mittmann 2007. Zur Ikonografie der Elektrizität in der Grossstadt: Burno 2022. Zur Elektrizitätsarchitektur und ihrer Ikonografie im Italien der 1930er- bis 1950er-Jahre: Leonelli 1997. Zur Rolle der Elektrizität auf der Schweizer Landesausstellung von 1939: Haag 2004, S. 41–54.
- [111] Zum Begriff der Elektrizitätslandschaft vgl. Pavia 1998, S. 11–19, «paesaggi elettrici».

- [112] 1910 gab es in der Schweiz rund 7000 Kleinkraftwerke, meist Laufwasserkraftwerke. Erste grössere Elektrizitätsgesellschaften waren die Compagnie Vaudoise des Forces Motrices des Lacs de Joux et de l'Orbe FMJ (ab 1954: Compagnie vaudoise d'électricité), die 1901 als erstes kantonales Elektrizitätswerk der Schweiz gegründet wurde, oder die Centralschweizerische Kraftwerke AG (CKW) in Luzern, die aus dem Kraftwerk Rathausen hervorging und nach dem Kauf mehrerer Kraftwerke in Uri und Schwyz 1913 gegründet wurde.
- [113] Vgl. Hans Brunner 1991; Dietschi 1945.
- [114] Vgl. Nef 2017.
- [115] Vgl. Haag 2004, S. 41–54.
- [116] Vgl. Paquier 2010.
- [117] Die UCPTTE wurde auf Anregung der Organisation für europäische wirtschaftliche Zusammenarbeit (Vorgängerorganisation der heutigen Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung OWZE, engl. OECD) gegründet und in den 1980er-Jahren stetig erweitert.
- [118] Vgl. Manfrini 1966, S. 105.
- [119] Siehe Fischer 2019, S. 113. Der Versuchsreaktor wurde während der Konferenz betrieben und aufgrund der intensiv blauen Farbe der Strahlung «Saphir» genannt. Infolge des Betriebs war er kontaminiert und hätte nicht ohne Schwierigkeiten in die USA zurücktransportiert werden können, weshalb der Kauf durch die Schweizer nahelag und günstig war.
- [120] Zur Geschichte des Reaktors in Lucens siehe: Wildi 2003, S. 150–163, S. 171–206.
- [121] Vor dem Ausbruch des Zweiten Weltkriegs wurde viel Kohle verheizt, die vor allem aus Deutschland importiert wurde. Diese Energieleistung wurde während des Krieges durch Elektrizität ersetzt, sodass der Bedarf an Stromproduktion in dieser Zeit massiv anstieg. Siehe Haag 2004, S. 54–56, dort auch statistische Angaben zu Kohleimporten und Energieleistungen während des Zweiten Weltkriegs.
- [122] Zu den Phasen des Projekts und dem Widerstand der Bevölkerung siehe ausführlich Haag 2004, S. 234–258.
- [123] Die Planungen für das Kraftwerk Göschenen als Ersatz für das Urserenkraftwerk hatten bereits in den 1940er-Jahren begonnen, es entstand zwischen 1954 und 1956 und erforderte die Umsiedlung von lediglich sieben Menschen. Siehe Haag 2004, S. 237–238.
- [124] Auch dieses Projekt der Nachkriegszeit ist eine Erweiterung eines Vorkriegsprojekts, der ersten Dixence-Staumauer von 1934. Zu technischen Daten und für einen Überblick über die Gesamtanlage siehe Grande Dixence SA 2015. Zur Baugeschichte siehe Gygli 1961; Logean 2000.
- [125] Bächtiger 2021; Godard 1955.
- [126] Das Wohnhaus hatte ein Theater, ein Kino, einen Spielraum und eine Bibliothek, weshalb das Gebäude den Spitznamen «Le Ritz» erhielt, siehe Kanton Wallis, Departement für Verkehr, Bau und Umwelt/Archives de la construction moderne 2014, S. 146; Gygli 1961, S. 124–141.
- [127] Die Siedlung wurde entworfen von Paul Morisod, Jean Kyburz und Edouard Furrer, siehe Kanton Wallis, Departement für Verkehr, Bau und Umwelt/Archives de la construction moderne 2014, S. 147.
- [128] Der Griessee liegt auf 2386,50 Meter Höhe und ist einer der höchstgelegenen Stauseen der Schweiz. Der Staudamm und das Kraftwerk Aegina wurden 1967 eingeweiht. Siehe Auer 1967.
- [129] Zu Planung und Geschichte der Maggia-Kraftwerke siehe z. B. Kaech 1953; Maggia Kraftwerke A.G. 1964; 1975.
- [130] Betriebsgesellschaft für das schweizerische Teilstück der CEL ist die Oleodotto del Reno SA.
- [131] Strassentunnel und Pipeline wurden zeitgleich errichtet und profitierten voneinander. Die Pipeline hätte ohne den Tunnel nur mit Mühe durch die Schweizer Alpen geführt werden können und die Société du Grand-Saint-Bernard erhob Gebühren für die Pipeline. Vgl. Stranner 1959.
- [132] Geiger, 1960; Roh 1960.
- [133] Zwygart 1956.
- [134] Nordostschweizerische Kraftwerke (Baden) 1973, S. 512.
- [135] Nordostschweizerische Kraftwerke (Baden) 1964; 1973.
- [136] Fischer 2019; Schweizerische Gesellschaft der Kernfachleute SGK/SOSIN/SNS 1992, S. 101–138.
- [137] Skenderovic 1994.
- [138] Zur Planung des Kernkraftwerks in Kaiseraugst siehe: Kupper 2003; Schroeren 1977.
- [139] Zitat nach: Kupper 2003, S. 140.
- [140] Die PTT waren als sogenannter Regiebetrieb nicht Teil der Bundesverwaltung, befanden sich aber im Eigentum des Bundes. Sie sollten im öffentlichen Interesse handeln und hatten ein Monopol inne.
- [141] 1926 befanden sich 41 Liegenschaften im Besitz der PTT, 1975 waren es bereits nahezu 2 500 Bauten. 1950 beschäftigten die PTT rund 30 000 Personen, etwa 50 000 waren es 1975 und maximal 63 992 Personen im Jahr 1992. 1998, als die PTT aufgelöst wurden, handelte es sich um den grössten Arbeitgeber der Schweiz mit rund 63 000 Mitarbeitenden. Die SBB hatten im Jahr 2000 nur rund 28 000 Mitarbeitende. Kronig 2011; Trachsel 1993; «Und die PTT?» 1975. Personaldaten SBB: SBB CFF FFS 2024.
- [142] Pressedienst PTT, *Pressekonferenz PTT, 10. September 1975, Denkmalpflege und Heimatschutz als Anliegen der PTT*, in: PTT-Archiv, Sign.: P-533.
- [143] Am 12.10.1857 wurde die erste Bahnpost Zürich–Brugg eröffnet. Erwin Furrer o. J.
- [144] Raschle 1975, S. 8–9.
- [145] Im Jahr 1975 erfolgten 88 Prozent der Transporte im Nahbereich über die Strassen, während der Fernverkehr weiterhin mehrheitlich über die Schiene abgewickelt wurde. Raschle 1975.
- [146] Gegenwärtig (2024) ist für den Standort von Paket- und Briefzentren vor allem der Anschluss an die Autobahn ausschlaggebend. Die Kooperation zwischen Schweizerischer Post und SBB endete so auch 2020. Die im Jahr 2024 aktiven Briefzentren befinden sich in Härkingen, Eclépens, Zürich Mülligen, Cadenazzo und Gossau, die Paketzentren in Härkingen, Vétroz, Frauenfeld, Dailens, Untervaz und Cadenazzo.
- [147] Vgl. Jany 2019.
- [148] Bütikofer, 1968, S. 287.
- [149] Vgl. Bundesamt für Bauten und Logistik BBL 2016, S. 22.
- [150] Vgl. z. B. Planmaterial zur Post in Aigle, in: Archives de la construction moderne, Dossier: 0029.02.0014.
- [151] Vgl. Philipp 1996; Pressedienst PTT, *Pressekonferenz PTT, 10. September 1975, Denkmalpflege und Heimatschutz als Anliegen der PTT*, S. 2, in: PTT-Archiv, Sign.: P-533.
- [152] Vgl. Philipp 1996; «Und die PTT?» 1975.
- [153] Kronig 2020, S. 11.
- [154] Kommunikation mittels Anlagen, die Nachrichten per elektrischer oder optischer Signale versenden und empfangen, auch «Fernmeldung» genannt. Zu den Telekommunikationsgeräten gehören Telefone, Telegrafen, Funk, Mikrowellen-Kommunikationseinrichtungen und Satelliten, neuerdings auch Glasfasern und das Internet.
- [155] Zachmann 1975.
- [156] Stadelmann/Hengartner 1994, S. 39; siehe auch: Broschüren im PTT-Archiv, Sign.: Tele-168 0004:01.
- [157] Die Anlagekosten der Kabel übersteigen die der Zentralen ganz bedeutend. Generaldirektion PTT 1952, S. 603.
- [158] Rossier 1972.
- [159] Anstieg von 32 im Jahr 1925 auf über 800 Abonnent:innen 1950. Kabelprojekt Locarno–Ascona, Locarno–San Nazzaro. Carmine 1950; de Montmollin 1957.
- [160] Buschauer 2012.
- [161] Jaquemet/Hellstern 2021, S. 14.
- [162] Jaquemet/Hellstern 2021, S. 6.
- [163] Fernknotenämter: Genf, Lausanne, Bern, Olten, Basel, Zürich, Luzern, St. Gallen, Chur und Lugano; Fernendämter: z. B. Aigle, Locarno, Bellinzona, Sargans, Aarau, Baden; Knotenämter: z. B. Morges, Monthey, Therwil, Arlesheim, Buchs; Endämter: z. B. Vouvry, Tenero, Schlieren, Dietikon. Vgl. diverse Abbildungen zum Netz in: Generaldirektion PTT 1952.
- [164] Buschauer 2012.
- [165] Philipp 1996, S. 60–61.
- [166] Jaquemet/Hellstern 2021, S. 6.

- [167] Der Sendeturm wurde von den Architekten Arbeitsgruppe für rationelles Bauen (arb), Urs Hettich und Suter + Partner, den Ingenieuren Hans Peter Stocker, Alexander Moser und H. Baumann sowie Jean Prouvé als Berater 1972 bis 1975 erbaut.
- [168] Der Sendeturm in La Chaux-de-Fonds wurde 1972 bis 1974 vom Architekten C. Leuzinger errichtet.
- [169] Der Sendeturm auf dem Chasseral wurde 1975 bis 1979 vom Architekten Franz Meister und den Ingenieuren Balzari, Blaser, Schudel gebaut.
- [170] Peverelli 1975.
- [171] Kobelt 1980, S. 354–355.
- [172] Standorte der Richtstrahlzentren: Genf, La Dôle, Lausanne, Mont Pèlerin, Martigny, Leuk, Sion, Yverdon, Chasseral, Neuchâtel, Bern, Basel, Olten, Luzern, Interlaken, Jungfrauoch, Zürich, Albis, St. Gallen. Zachmann 1975, S. 796.
- [173] Die Richtstrahlzentren La Dôle, Mont Pèlerin, Chasseral, Bantiger, Albis, Jungfrauoch, St. Chrischona (Basel), Säntis, Corvatsch, Monte Generoso und Monte Ceneri wurden für die Fernsehübertragung verwendet. Zachmann 1975, S. 796.
- [174] Philipp 1996, S. 67.
- [175] Brief von der Generaldirektion PTT an den Verwaltungsrat der PTT-Betriebe vom 20.01.1972, Betreff: *Ulmizberg (Köniz), Fernmelde-Mehrzweckgebäude Genehmigung*, in: PTT-Archiv, Sign.: OK 0149:11.
- [176] Behrend 2020.
- [177] Siehe Unterlagen in: PTT-Archiv, Sign.: FFF_03699, FFF_12660, FFF_12662.
- [178] PTT-Museum, *Führer durch die Sonderausstellung «Denkmalpflege und Heimatschutz – der Beitrag der PTT» 11.9.1975–4.1.1976*, in: PTT-Archiv, Sign.: P-533.
- [179] «Mehrzweckanlage auf dem Ulmizberg BE: Architekten: ARB Arbeitsgruppe, Urs Hettich, Suter + Partner» 1975, S. 800.
- [180] «Und die PTT?» 1975, S. 19.
- [181] Generaldirektion PTT 1952, S. 536.
- [182] Um die Nachfrage nach Telefonanschlüssen lokal vorzusehen, werteten die PTT-Kreistelefondirektionen systematisch ihr zur Verfügung stehende Daten aus. Einfluss auf die Statistik hatten etwa die Zunahme der Bevölkerung und der Haushalte, die Zunahme der Telefonteilnehmer:innen, Telefonteilnehmer:innen pro 100 Einwohner:innen (Dichte) sowie die Anzahl der bisher hergestellten Verbindungen pro Teilnehmer:in (Verkehrswert). Jaquemet/Hellstern 2021, S. 9.
- [183] E. Conrad, *Wir bauen eine Telefonzentrale*, undatiert, in: PTT-Archiv, Sign.: Tele-171 0016:03.
- [184] Jaquemet/Hellstern 2021, S. 23.
- [185] Schweizerische PTT-Betriebe, Generaldirektion, Hochbauabteilung/Fernmeldedienste, *Typengebäude Telephonzentralen, Bâtiments-types, Centraux téléphoniques, Ausgabe B (nur für den dienstlichen Gebrauch)*, 1968, in: PTT-Archiv, Sign.: PA-308-1.
- [186] Beispiele für Gebäudehüllen, die an lokale Bautraditionen angepasst sind: Ayer (VS) von H + L Meier in Sion, Brione Verzasca (TI) von Renato Salmina und Claudio Bianchetti, Rifferswil (ZH), Architekt:in unbekannt. Telephonzentralen, deren Gebäudehüllen wiedererkennbar standardisiert gestaltet sind: Aigle (VD) von Jean Serrex und Albert Berrut sowie La Ferrière (BE), Architekt:in unbekannt. Vgl. Scherer 1974; E. Conrad, *Wir bauen eine Telefonzentrale*, undatiert, in: PTT-Archiv, Sign.: Tele-171 0016:03; Schweizerische PTT-Betriebe, Generaldirektion, Hochbauabteilung/Fernmeldedienste, *Typengebäude Telephonzentralen, Bâtiments-types, Centraux téléphoniques, Ausgabe B (nur für den dienstlichen Gebrauch)*, 1968, in: PTT-Archiv, Sign.: PA-308-1.
- [187] Jaquemet/Hellstern 2021, S. 27.
- [188] Vgl. Jaquemet/Hellstern 2021.
- [189] Die umfassendste Quelle stellt das PTT-Archiv dar, in dem sich Dossiers zu rund 300 Telefonzentralen befinden, die Fotografien, Broschüren, Zeitungsartikel, Briefverkehr und (selten) Pläne enthalten.
- [190] Für mehr Informationen siehe Bitterli-Waldvogel 2023; H. A. 1970.
- [191] Festung Dailly, Savatan, Morcles, Festung Cindey und Fort du Scex.
- [192] Verteidigungslinie von Sargans über die Linth bis Baden und Basel; Limmatstellung, Furkels, Kastels, Magletsch, Tschingel und Passati.
- [193] Lona, Mondascia, Foppa Grande, Sasso da Pigna, Bözberg, Gütsch, Fuchsegg und Grimsel.
- [194] Für eine Übersicht und (kunst)geschichtliche Einordnung der Festungsbauten in der Schweiz siehe Bitterli-Waldvogel/Jaquemet/Lovisa 2017.
- [195] Bitterli-Waldvogel 2023, S. 53.
- [196] Bitterli-Waldvogel 2023, S. 54.
- [197] Zur *Expo 64* siehe Lugon/Vallotton 2014; Marchand 2014; Zurfluh 2014.
- [198] Fischer 2019, S. 70–71.
- [199] «Warum ein Bund für Zivilschutz?» 1954, S. 1.
- [200] Herman Kahn schrieb u. a. «On Thermonuclear War» (1960) und «Thinking About the Unthinkable». Fischer 2019, S. 67.
- [201] Sager 1975.
- [202] Gygi 1961.
- [203] Für mehr Informationen zum Bundesratsbunker siehe Auf der Maur 2017, S. 21–41.
- [204] Fischer 2019, S. 71–72; Heierli 1982.
- [205] Heierli/Jundt/Kessler 1976.
- [206] Auf der Maur 2017, S. 112.
- [207] Vgl. Bitterli-Waldvogel 2023, S. 54. Bitterli-Waldvogel erläutert, dass in der Schweiz total 3790 Kilometer unterirdische Bauten bestehen, davon sind 250 Kilometer der Armee, 1200 Kilometer dem Zivilschutz, 1238 Kilometer dem Verkehr und 800 Kilometer der Wasserkraft zuzuordnen.
- [208] Fischer 2019, S. 68.
- [209] Bundesgesetz über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz (Bevölkerungs- und Zivilschutzgesetz, BZG) vom 20. Dezember 2019 (Stand am 1. September 2023), Art. 61.
- [210] Das Konzept der Large Technical Systems (LTS) oder Grosser Technischer Systeme (GTS) geht auf die in den 1980er-Jahren vorgestellte Forschung von Thomas P. Hughes in seinem Band *Networks of Power* zurück. Der Ansatz, der als einer der Vorläufer der heutigen Infrastrukturforschung gilt, wurde entwickelt, um grosse Infrastruktursysteme insbesondere in den Bereichen Energie, Kommunikation und Verkehr zu analysieren. Vgl. Hughes 1983; Mayntz 1993.

Impressum

Autorinnen und Autoren
Christina Haas, Torsten Korte,
Anne-Catherine Schröter,
Harald R. Stühlinger

Übersetzungen
Deutsch → Französisch
Y'plus, Graz
Louis Quentin Auberger
Anne Ravaux
Maria Nievoll

Deutsch → Italienisch
Y'plus, Graz
Cristiana Gherpelli

Lektorat / Korrektorat Deutsch
Judith Kreiner, Wien

Lektorat / Korrektorat Französisch
Für Y'plus, Graz
Louis Quentin Auberger
Anne Ravaux
Maria Nievoll

Lektorat / Korrektorat Italienisch
Für Y'plus, Graz
Cristiana Gherpelli

Gestaltung, Satz
Gerschwiler & Berrel, Basel,
Sina Gerschwiler

Grafiken
Gerschwiler & Berrel, Basel,
Sina Gerschwiler

Lithografie
Kostal & Schindler OG, Wien

Druck / Bindung
Gerin Druck, Wolkersdorf

Papier
Magno Volume 90g

Schrift
Suisse Int'l, TWK Burns

Copyright

Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung unzulässig. Das gilt insbesondere für kommerzielle Vervielfältigung, Mikroverfilmung und die Einspeicherung in und Verarbeitung durch elektronische Systeme sowie das Trainieren von KI-Modellen.

© 2026

Triest Verlag für Architektur, Design und
Typografie, Zürich, triest-verlag.ch
sowie den Autorinnen und Autoren.

ISBN 978-3-03863-102-6

Dieses Buch ist auch in einer französischen und italienischen Sprachausgabe erhältlich.
Französische Ausgabe ISBN 978-3-03863-103-3
Italienische Ausgabe ISBN 978-3-03863-104-0

Der Triest Verlag wird im Rahmen der Verlagsförderung vom Bundesamt für Kultur mit einem Förderbeitrag für die Jahre 2026–2028 unterstützt.

Veröffentlicht mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung.

Set, DOI: 10.61037/TVA00030
Perspektiven auf den gebauten Raum,
DOI: 10.61037/TVA00031
Territorium, DOI: 10.61037/TVA00032
Region, DOI: 10.61037/TVA00033
Stadt, DOI: 10.61037/TVA00034
(Un)Behagen, DOI: 10.61037/TVA00035

Dieses Werk ist lizenziert unter: Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.



Dank

Ein persönlicher Dank

Während meiner Anstellung als Professor für Architektur-, Bau- und Städtebaugeschichte am Institut Architektur der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik (HABG) der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) in Muttenz konkretisierte sich zu Jahresbeginn 2019 die Idee zu einem Forschungsprojekt über «Baukulturen in der Schweiz». Der entsprechende Antrag wurde im Frühjahr desselben Jahres beim Schweizerischen Nationalfonds (SNF) eingereicht und im Spätherbst positiv beschieden. Dem SNF sei daher an erster Stelle für die Finanzierung des Forschungsprojekts wie auch für die finanzielle Unterstützung der vorliegenden Publikation herzlich gedankt. Es war eine grosse Freude mit den Mitarbeitenden des SNF, die stets professionell agiert, unentwegt geholfen und hilfreich unterstützt haben, zusammenarbeiten zu dürfen – dafür ein ganz grosses Dankeschön.

Mein grosser Dank für die Erstellung der notwendigen Rahmenbedingungen am Institut Architektur der HABG gilt der damaligen Institutsleiterin Annette Helle und im Besonderen Oswald Hari, ohne dessen umsichtige Organisation und andauernde wohlwollende Hilfsbereitschaft es wohl nie zu diesem Antrag gekommen wäre. Erst mittels der personellen Unterstützung der Forschungsabteilung am Institut Architektur durch eine Assistenz konnte der Forschungsantrag überhaupt entstehen. Ich bedanke mich hiermit herzlich bei Jacqueline Maurer für ihre kongeniale Mitarbeit und inspirierende Art in der Entstehungsphase des Antrages. Eine besondere Unterstützung erfuhr ich durch Dr. Andrea Knofler, ihres Zeichens Leiterin des Forschungssupports der FHNW. Ich bedanke mich ganz besonders für die vielen klugen Hinweise und Ratschläge, die zum Erfolg des Antrages wesentlich beigetragen haben. Mein Dank gilt ausserdem Christoph Bachmann, Controller der HABG, und Kristin Grimbichler für die massgebliche Unterstützung bei der Erstellung der finanziellen Abschlüsse.

Für die Durchführung des dreijährigen Forschungsprojekts bedurfte es eines Teams von wissenschaftlichen Mitarbeitenden, die von Jacqueline Maurer und mir in einem Bewerbungsprozess im Schatten der Corona-Krise 2020 online ausgewählt wurden. Christina Haas, Anne-Catherine Schröter und Dr. Torsten Korte haben im Laufe der Projektdauer wahrlich Höchstleistungen erbracht und mit grossem Engagement, Klugheit und Verstand sowie im Besitz umfassender fachlicher Kenntnisse die gestellten Forschungsfragen mit Bravour beantwortet und darüber hinaus weitreichende Erkenntnisse geliefert, die zu Beginn des Forschungsprojektes noch nicht abzusehen waren. Matteo di Milia hat als studentischer Mitarbeiter so manch aufwendige Arbeit immer freundlich entgegengenommen, makellos erledigt und die Forschenden bestmöglich unterstützt. Mein grösster Dank gilt daher meinem Team, das man sich nicht hätte besser wünschen können.

Harald R. Stühlinger

Dank des Forschungsteams

Im Laufe des Forschungsprojektes wurden nicht nur Fallbeispiele in verschiedenen Landesteilen der Schweiz besucht, analysiert und ausgewertet, ebenso suchte das Forschungsteam kontinuierlich den Austausch mit Wissenschaftler:innen, Fachleuten, Planenden und weiteren Expert:innen, um die Forschungsergebnisse kritisch zu reflektieren und weiterzuentwickeln. Unser besonderer Dank gilt zunächst den beiden Mitgliedern des Sounding Boards, Sonja Hildebrand und Bruno Marchand. Mit ihren Anregungen, Hinweisen und Kommentaren haben sie wesentlich zum Verständnis der unterschiedlichen Baukulturen in der Schweiz beigetragen. Darüber hinaus wurden zu drei Meilensteinen des Projekts Workshops durchgeführt, um die erarbeiteten Ergebnisse gemeinsam mit Lehrenden,

Forschenden und Praktizierenden zu diskutieren und kritisch zu hinterfragen. Ein erster Workshop fand im Februar 2022 an der FHNW Muttenz zum Thema «Baukulturen» statt, an dem Katrin Albrecht, Aita Flury, Isabel Haupt, Ingrid Holzschuh, Christoph Wieser, Valentin Lang und Paola Maranta teilnahmen. Im März 2022 fand an der EPFL in Lausanne ein Workshop zum Thema «Vorfabrikation» statt, bei dem Raphael Sollberger, Sarah Schlachetzki, Silke Langenberg und Diego Maddalena mit dem Forschungsteam die Entwicklung vorgefertigter Bauteile in der Schweiz diskutierten. Schliesslich wurden an der FHNW in Muttenz im Dezember 2023 die ersten Forschungsergebnisse Axel Simon, Anne Brandl, Susanne Vécsey und Valentin Lang präsentiert und umfassend diskutiert. Ihnen allen sei herzlichst für Ihr Engagement und die zahlreichen Gespräche und Gedanken gedankt.

Eine erste umfassende Präsentation der Forschungsergebnisse erfolgte im Rahmen des Symposiums «Baukulturen der Boomjahre», das im Juni 2023 an der FHNW in Muttenz stattfand. Unser Dank gilt den Vortragenden Melchior Fischli, Cyril Kennel, Gerold Kunz, Lorenzo Roberto Pini, Regula Steinmann, Vanessa Vogler, Lukas Zurluf, Nicola Navone und Silke Langenberg sowie allen Teilnehmenden aus Forschung und Praxis der Baukultur, deren Beiträge und Diskussionen wichtige Impulse für das Projekt lieferten.

Ein wesentlicher Teil der Forschungsarbeit beruhte auf der Konsultation umfangreicher Aktenbestände und Planmaterialien in zahlreichen Archiven. Wir danken den Mitarbeitenden dieser Institutionen herzlich für die Bereitstellung der Quellen, den Zugang zu den Beständen sowie für ihre engagierte Unterstützung und fachkundige Beratung. Unser besonderer Dank gilt den Archives de la construction moderne (ACM), insbesondere Salvatore Aprea und Barbara Galimberti, den Archives de la Ville de Lausanne mit Arnaud van Schilt, dem Schweizerischen Wirtschaftsarchiv, besonders Martin Lüpold und Irene Amstutz, dem Novartis Firmenarchiv, insbesondere Florence Wicker und Walter Dettwiler, der Fondazione Archivi Architetti Ticinesi, vor allem Raffaella Macaluso und Angela Rivero Ortell, dem Firmenarchiv der Lombardi SA und dem Mitarbeiter Francesco Amberg, den Archives de la Ville d'Aigle, SBB Historic, dem PTT-Archiv sowie dem Archivio di Stato del Cantone Ticino.

Während des Forschungsprojekts hatten wir zudem Gelegenheit, mit zahlreichen Spezialist:innen und Zeitzeug:innen ins Gespräch zu kommen. Wir danken insbesondere Léopold Veuve, René Vittone, Jacques Barbier und Jean-Pierre Dresco für ihre Einblicke in den Arbeitsalltag von AAA sowie Hans Facchin, Ursula Mohr-Suter und Regine Landmann für ihre Berichte und die Gespräche zu Suter + Suter, die nur dank der Unterstützung von Philipp Mohr und Mathis Füssler zustande gekommen sind. Juri Jaquemet und Tim Hellstein danken wir herzlich für ihre Auskünfte zur Geschichte der PTT. Nicht zuletzt gilt ein grosser Dank all denjenigen, die uns den Zugang zu den untersuchten Gebäuden und Arealen ermöglicht haben.

Für die Bereitschaft, die wissenschaftlichen Erkenntnisse in eine breite Öffentlichkeit zu tragen, bedanken wir uns recht herzlich bei Andrea Wiegmann vom Triest Verlag. Durch ihren unermüdlichen Einsatz in der Suche nach Sponsorengeldern und ihrer präzisen verlegerischen Arbeit ist es gelungen, dieses Herkuleswerk zu realisieren. Sina Gerschwiler danken wir herzlich für ihre kreative und ausdauernde Arbeit an der überaus gelungenen grafischen Gestaltung des vorliegenden Bandes. Unser besonderer Dank gilt zudem allen Sponsor:innen, deren grosszügige Unterstützung die Veröffentlichung dieser Publikation erst ermöglicht hat.

Christina Haas
Anne-Catherine Schröter
Torsten Korte
Harald R. Stühlinger

Diese Publikation wurde ermöglicht durch
Beiträge von:

