



Rainer Straub, BSc

## **Schizentrum Aberg Natrun**

### **MASTERARBEIT**

zur Erlangung des akademischen Grades

Diplom-Ingenieur

Masterstudium Architektur

eingereicht an der

**Technischen Universität Graz**

Betreuer

Ao.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Peter Hammerl

Institut für Architekturtechnologie

Graz, Jänner 2016

## **EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG**

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Das in TUGRAZonline hochgeladene Textdokument ist mit der vorliegenden Masterarbeit identisch.

---

Datum

---

Unterschrift

# Kurzfassung

Ziel dieser Arbeit ist ein Entwurf für ein Schizentrum an einer der wichtigsten Schnittpunkte im Schigebiet Hochkönig. Dieser soll Maria Alm mit dem gesamten Schigebiet verbinden. Schon seit längerer Zeit ist diese Verbindung in der Ortschaft im Gespräch. Da die Aberg Bergbahnen AG, die dieses Projekt vorantreiben will, eine Aktiengesellschaft ist, wird es durch die verschiedenen Meinungen der Aktionäre ein weiter Weg um dieses Schizentrum zu verwirklichen. Aufgrund der finanziellen Aufwendungen und die lange Vorlaufzeit bei Großprojekten dieser Art wird nicht näher auf diese Problematik eingegangen. Der Nutzen der Seilbahnwirtschaft für Österreich und vieler Profiteure soll hier erläutert werden. Der wortwörtliche Einschnitt durch die Liftbauten in die Natur findet hier auch seinen Platz. Sie verändern neben den Pisten das Landschaftsbild maßgeblich. Der Entwurf beinhaltet - neben den Liftstationen - eine Brücke für Schifahrer und verbindet die beiden Bauwerke in einem Zentrum. Verschiedene Funktionen wurden eingearbeitet, z.B. ein Gastbetrieb der durch eine Verglasung die Beobachtung der Gondeln ermöglicht und so für sich einen Mehrwert schafft. Der Parkplatz wird erweitert und ist von der Liftstation getrennt. Die Besonderheit soll ein Zentrum sein, das seine Funktionen einerseits trennt und andererseits genial verbindet.

## Abstract

The aim of this paper is to create a new design for one of the main intersections of the ski resort "Hochkönig". The town of Maria Alm will then be connected with the main part of the ski resort. This connection has been an issue in the town of Maria Alm for the last few years. The ski resort is structured as an incorporated company and that is why it could become difficult to realize the project as the many shareholders hold different opinions towards the ski center. However, due to reasons like the huge financial costs or the long handling time for projects of this size, this topic won't be discussed in greater detail. The importance of the cable car industry for Austria and the regional economies will be highlighted as well as the, literally, cut into the landscape. The cable cars alter the landscape as dramatically, if not more, than the actual slopes. The design for the new cable car center includes – besides the buildings – a bridge for skiers, which connects the two buildings. Various features are incorporated, e.g. a restaurant with a glass front through which you can watch the gondolas. This presents an additional value in itself. The parking area will be extended and at the same time separated from the cable car station. The distinctiveness of this project is that the different features are on the one hand separated and on the other hand ingeniously combined.

# Schizentrum Aberg Natrun

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>6</b>
<b>Seilbahnen</b>	<b>7</b>
Die Wichtigkeit der Seilbahnwirtschaft	8
Eine Kurze Geschichte der Seilbahnen	10
Seilbahnen in Österreich	11
Pendelbahn oder Umlaufbahn	12
Die Doppelmayr/Graventa Gruppe	13
<b>Pisten</b>	<b>14</b>
Das notwendige Übel der künstlichen Beschneigung	15
Funktionsweise der künstlichen Beschneigung	16
Pisten und ihre Präparierung	20
<b>Furchen</b>	<b>21</b>
Furchen in der Landschaft	22
Luftaufnahmen	25
<b>Maria Alm</b>	<b>27</b>
Maria Alm am Steinernen Meer und seine Topographie	28
Der Tourismus in Maria Alm	30
<b>Aberg Hinterthal Bergbahnen AG</b>	<b>32</b>
Das Schigebiet am Hochkönig	33
1952-2015	34
Bergbahnen	38
<b>Verbindunglift</b>	<b>40</b>
<b>Schizentrum</b>	<b>43</b>
Rahmenbedingungen	44
Konzept	45
Projektteil	46
<b>Anhang</b>	<b>68</b>

# Vorwort

Der noch in der Planungsphase befindliche Verbindungslift im Wintersportort Maria Alm soll in den nächsten Jahren realisiert werden. Dieser Lift würde das gesamte Schigebiet, das sich bis nach Mühlbach im Pongau erstreckt, direkt verbinden. Eine nahtlose Schischaukel würde dadurch entstehen und somit dem Hauptort Maria Alm den fehlenden Anschluss ins Gebiet bieten. Weniger Verkehrsaufkommen im Individualverkehr, aber auch ein komfortabler Zubringer ins Schigebiet sind nur zwei von vielen Vorteilen, die das Umsetzen des Projektes bieten würden.

Diese Arbeit soll einen Einblick in diese Thematik geben. Der Entwurf soll auch den negativen Aspekten entgegenwirken und Lösungsansätze bieten. Verschiedene neue Funktionen werden die Station in ihrer Grundfunktion auf.

# Seilbahnen

## Die Wichtigkeit der Seilbahnwirtschaft

Ein Förderungsvolumen von 585 Millionen Passagieren verzeichneten die österreichischen Seilbahnunternehmen in der Wintersaison 2014/2015.<sup>1</sup> Diese Zahl wird angesichts der stetigen Neuinvestitionen der Schigebiete in Lifte und der heutzutage nicht wegzudenkenden Beschneiungsanlagen steigen, beziehungsweise keinen größeren Rückgang erfahren. Diese rund 600 Millionen Fahrten sind nicht nur für die jeweiligen Schiliftbetreiber wichtig, auch die Gastronomie, die sich an den Schianlagen ansiedelt, profitiert in hohem Maß von dieser Frequenz. Weiters hängen auch die Umsätze der Schiverleihunternehmen davon ab, wie viele Liftkarten verkauft werden. Ein großer Teil der Schiurlauber leiht sich nämlich ihr Wintersportgerät vor Ort aus. Das Klientel erspart sich dadurch den hohen Neupreis der Wintersportausrüstung und bekommt zugleich jede Saison die neuesten Bretter und muss sich über die Servisierung keine Gedanken mehr machen. Außerdem verdienen auch die verschiedensten Hoteliers ihren Lebensunterhalt mit den Wintergästen. Hotels, Pensionen aber auch Eigentümer von Ferienwohnungen stellen den Touristen ihre Unterkünfte zur Verfügung. Im weiteren Sinn hängen an diesen genannten Branchen wiederum andere Profiteure.

Viele Unternehmen eines Wintertourismusortes machen durch die Gäste den Großteil ihres Umsatzes. Ein Elektriker beispielsweise überlebt in der heutigen schnelllebigen Zeit hauptsächlich aufgrund des Wintertourismus. Für die verschiedensten Wintersportregionen würde der Satz „Geht's der Seilbahnwirtschaft gut, geht's uns allen gut.“<sup>2</sup> am Besten beschreiben, wo man investieren sollte um ein weiteres Bestehen des Wintertourismus zu gewährleisten.

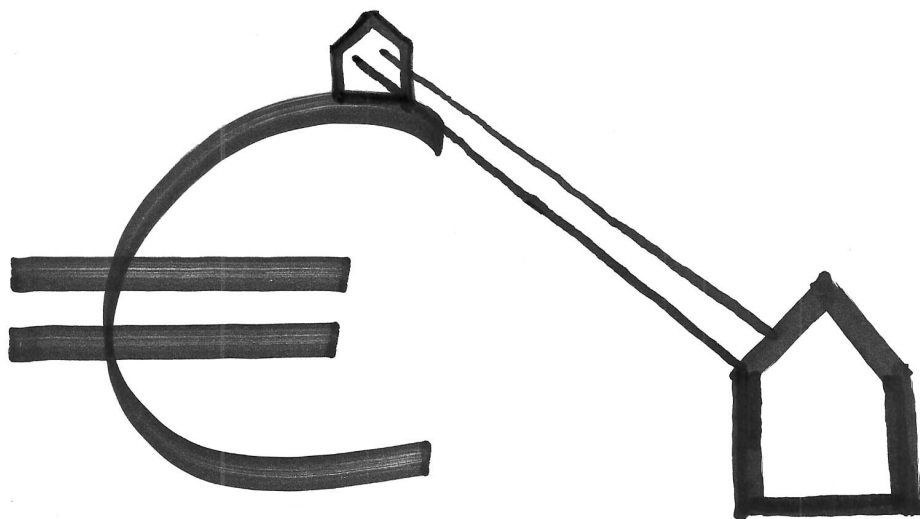






Abbildung 1: Bergtourismus Mitte des 19. Jahrhunderts



Abbildung 2: Moderne kuppelbare Gondel der Firma Doppelmayr

## Eine kurze Geschichte der Seilbahnen

Die Anfänge dieses Wirtschaftszweiges liegen jedoch nicht in Österreich, auch nicht in den Alpen. Die ersten wirklichen Luftseilbahnen wurden zum ersten Mal in Japan im 16. Jahrhundert dokumentiert. Sie waren einfache Seilzüge zur Überwindung von unwegsamem Gelände.<sup>3</sup> Zum Transport von Erdreich, das mit Hilfe von einfachen Eimern über eine Endlosschleife transportiert wurde, entstand 1644 im heute polnischen Danzig eine der ersten Einseilumlaufbahnen.<sup>4</sup> Jedoch dienten diese ersten Umlaufbahnen dem Transport von verschiedensten Gütern, jedoch noch keinen Personen. Sie bestanden auch noch aus Naturfasern, da das Stahlseil noch nicht erfunden wurde. Wirkliche Seilbahnen zum Transport von Personen fand man nur an Flüssen, wo sie zur Überquerung dieser als „Seilfähren“ verwendet wurden. Da diese Naturfasern (meist aus Baumwolle gefertigt) eine sehr geringe Zugfestigkeit aufwiesen, fanden sie zumeist nur an kurzen, bodennahen Strecken Verwendung. An den Einsatz, wie wir ihn heutzutage kennen war damals nicht zu denken. „Einen großen Sprung vorwärts bedeutete die Erfindung des Drahtseils durch den deutschen Oberbergrat Albert im Jahre 1834. Durch die Kombination vieler einzelner Stahldrähte erreichte Albert eine bis heute unübertroffene Kombination von Zugfestigkeit, Biegsamkeit und Dauerhaftigkeit. Als dann drei Jahre später ein Wiener Mechaniker namens Wurm auch noch eine betriebstaugliche Maschine für die Verseilung von Metaldrähten konstruierte, war der Durchbruch der neuen Technik vorgezeichnet.“<sup>5</sup>

Grundsätzlich kann man behaupten, dass die Techniken, welche die heutigen Seilbahnanlagen hervorbrachten, alle aus Erfindungen dieser Zeit rührten. Die industrielle Revolution brachte neben unzähligen Techniken auch die für die heutige Seilbahnwirtschaft unerlässlichen hervor. Auch der erste Weltkrieg, vielmehr die Schlacht um Südtirol, trug ihren Teil dazu bei die Technik der Seilbahnen voranzutreiben. Man transportierte in diversen Schlachten im Gebirge mit Hilfe einfacher Seilbahnen Kriegsgeräte zu den Schauplätzen.

## Seilbahnen in Österreich

In Österreich begann der Seilbahnbau 1926 mit der Eröffnung der Seilschwebebahn auf die Rax in Niederösterreich. Der erste wirkliche Sessellift entstand im Jahre 1947 in Wildschönau, Tirol. In Österreich bieten insgesamt 2.941 Seilbahnen Aufstiegshilfen zu den jeweiligen Bergstationen. 254 Seilbahnunternehmen bieten rund 15.600 Personen eine Beschäftigung und somit einen sicheren Arbeitsplatz.<sup>6</sup> Grundsätzlich haben Schilifte in den Alpen eine lange Tradition. Seit Anfang des 20. Jahrhunderts werden in Österreich Schilifte gebaut. Seitdem wuchsen kontinuierlich verschiedenste Seilbahnen wie Pilze aus dem Boden. Orte wie Saalbach-Hinterglemm in Salzburg oder Sölden in Tirol leben im großen Maße von ihren Bergbahnen. Ohne die verschiedensten Lifte und Pisten würde sich nicht nur das Ortsbild an sich verändern. Ohne die Bergbahnen wären viele der Wintersportorte nicht überlebensfähig, da sie sozusagen das Fundament für den Wintertourismus darstellen. Die Bergbahnen treiben also den Wintertourismus an, da sie die Berge erst wirklich für den Massentourismus erschlossen haben. Ob diese nun langfristig wertschöpfend sind, sei dahingestellt. Wenn man bedenkt, dass der Klimawandel in der heutigen Zeit mitten in unserer Gesellschaft angekommen ist, sollte man sich mit Sicherheit auch andere Alternativen einfallen lassen.



## Pendelbahn oder Umlaufbahn

Der Hauptunterschied dieser beiden Techniken zur Beförderung der Wintersportler liegt darin, dass die Pendelbahn, wie der Name schon sagt, die Kabinen von der Talstation zur Bergstation pendeln lässt. Es sind zumeist zwei Kabinen die an Tragseilen hängen und mittels Zugseilen bewegt werden. In der Vergangenheit kamen mehrere Trag,- beziehungsweise Zugseile zur Verwendung, da ihr Aufbau noch nicht wirklich technologisch ausgereizt war. Auch fehlende Erfahrungswerte machten eine Überdimensionierung dahingehend unabdingbar. „ Die erste Personen-Pendelbahn Europas (1907 im spanischen San Sebastian gebaut) fuhr auf sechs Tragseilen! „<sup>7</sup>

Jedoch wurden die Stahlseile immer besser in Bezug auf ihre Festigkeiten. Auch der Umstand, dass es keinen bekannten Fall von einem Reißen der Seile gibt brachte die Technik mit nur jeweils einem Tragseil und einem Zugseil je Richtung hervor.

Bei Umlaufbahnen, zu denen auch die einfachsten Lifte wie die Schlepplifte gehören, hängen die Fördermittel an einer durchgehenden Schlaufe, die scheinbar endlos zwischen den beiden Stationen hin und her fährt. Sessellifte waren wohl die ersten wirklichen Umlaufbahnen, da sie vom Boden abgehoben durch die Luft schwebten. Eine höhere Transportfrequenz gegenüber den Pendelbahnen ist nur einer von vielen Vorteilen der Umlaufbahn. Auch der Umstand, dass man durch kuppelbare Klemmen die einzelnen Kabinen bzw. Sessel einer Seilbahn in den beiden Stationen vom Förderseil trennen kann, ermöglicht ein bequemes Ein- und Aussteigen ohne dadurch die Geschwindigkeit zu verringern. Auch die Anzahl der Kabinen lässt sich dadurch variieren.

Um ein Durchhängen der Seile zu verhindern, wurden in der Vergangenheit in den Stationen Gewichte an den Förderseilen angebracht. Diese, meist aus Beton gegossenen Blöcke, verhinderten eben dieses Durchhängen aufgrund von Temperaturunterschieden (da sich Stahl bei hohen Temperaturen ausdehnt und bei niedrigen zusammenzieht). Auch bei unterschiedlichen Belastungen der Kabinen wirkte das Abhängen durch diese Gewichte dem Durchhängen entgegen. Bei Umlaufbahnen wird diese Spannung meist über die Förderscheibe erzeugt. Heutzutage übernehmen dies hydraulische Systeme, die mitunter über Computerprogramme gesteuert werden und dadurch die Unterschiedlichsten Belastungen ausgleichen.

## Die Doppelmayr/Garaventa Gruppe

Das Seilbahnunternehmen Doppelmayr/Garaventa mit Sitz im vorarlberger Ort Wolfurt ist Weltmarktführer im Bereich des Seilbahnbaus. Das Unternehmen beschäftigt 2.546 Mitarbeiter weltweit, wobei davon 1.326 in Österreich Beschäftigung finden. 14.600 Anlagen baute Doppelmayr in 89 Ländern weltweit. Davon wurden 120, in der heutigen Zeit zu den modernsten zählenden Bahnen, die Kuppelbahnen gebaut.<sup>8</sup> Dabei ist anzumerken, dass Doppelmayr ihre kuppelbaren Gondelbahnen nicht nur dem Wintertourismus zu Verfügung stellt. Eines der wichtigsten Großprojekte ist die urbane Seilbahnanlage in La Paz, Bolivien. In dem südamerikanischen Land verbindet eine kuppelbare Gondelbahn über mehrere Mittelstationen die Stadt La Paz mit der Arbeitersiedlung El Alto. Dadurch schaffte man für die vielen Pendler, die ihren Arbeitsplatz im Tal finden, ein nicht mehr wegzudenkendes Verkehrsmittel. Durch diese urbane Seilbahnanlage ersparen sich die Bewohner von La Paz Stunden des Pendelns. Sie können anstatt durch die wirren Gassen in die Arbeit zu laufen, ganz entspannt das gebotene Panorama der Gondelbahn genießen.<sup>9</sup> Diese Idee findet nicht nur in Südamerika Freunde. Zahlreiche Weltausstellungen transportierten schon ihre Besucher durch die Luft. Auch Metropolen wie New York oder London schaffen durch Seilbahnen einen Mehrwert für ihre Pendler und für Touristen. Die Idee der urbanen Seilbahn fand auch in der steirischen Landeshauptstadt Graz seine Unterstützer. Leider wurde es hier wieder von der Agenda gestrichen, obwohl sie mit der richtigen Planung sicher einen Mehrwert bringen würde.

# Pisten

# Das notwendige Übel der künstlichen Beschneigung

„Eine Studie zeigt, dass bei einem Saisonstart ohne Schnee und ohne Beschneigung 900 Millionen Euro Umsatz ersatzlos fehlen würden.“<sup>10</sup>

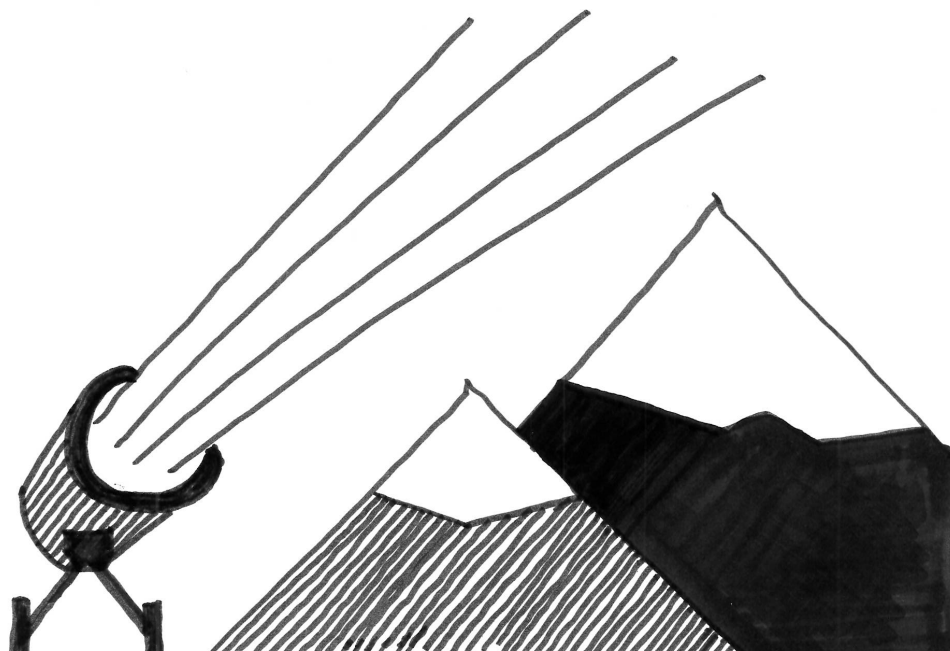
Von diesem Betrag fehlen alleine 200 Millionen Euro bei den Österreichischen Seilbahnen.<sup>11</sup> Mit einem Gesamtumsatz von 1,25 Milliarden Euro in der Wintersaison 2014/2015 beispielsweise würden den Seilbahnen dadurch rund 16% Umsatz fehlen.<sup>12</sup>

In diesen Millionen, die dem Gesamttourismus in Österreich fehlen, hängen nicht nur die Seilbahnunternehmen. Viele andere Branchen im Wintertourismus würden unter Verlusten leiden. Die vielen Schischulen könnten ihre Mitarbeiter in dieser Zeit nicht entlohnen. Vielen Gastronomen würde die heutige Schneesituation sicherlich schlaflose Nächte bereiten, gäbe es keine künstliche Beschneigungsanlagen.

23.000 Hektar groß ist die Fläche die in Österreich künstlich beschneit wird. Dies sind laut Wirtschaftskammer rund 65% der gesamten Pistenflächen in Österreich.<sup>13</sup> An dieser Zahl sieht man, wie wichtig die künstliche Beschneigung für den Wintertourismus geworden ist. Schigebiete die sich als schneesicher verkaufen, könnten dies ohne die vielen Schneekanonen nie von sich behaupten. Allein die Anfänge der Wintersaison 2015/2016 zeigen dass ohne Schneekanonen kein einziges Schigebiet, abgesehen von den Gletschern, einen durchgehenden, regulären Skibetrieb sicherstellen könnte.

Temperaturen um 15 Grad zu den Feiertagen sind im Dezember keine Seltenheit mehr und sprechen meines Erachtens für sich.

Man kann somit behaupten dass es ohne künstliche Beschneigung sehr schwierig wird den benötigten Umsatz zu lukrieren und den für Österreich so wichtigen Wintertourismus aufrecht zu erhalten.



# Funktionsweise der künstlichen Beschneigung

Durch seine Festigkeit verhält sich künstlicher Schnee in vielen Belangen anders als Natürlicher. Ein versierter Schifahrer wird den Unterschied spätestens unter seinen Brettern spüren. Kunstschnee wirkt meist viel kompakter als Naturschnee. Die Wintersportgeräte schneiden sich tiefer in die Piste und man fährt dadurch eher wie auf Schienen. Auf natürlichem Schnee lässt es sich besser gleiten und das Fahrgefühl ist ein differenzierteres.

Kunstschnee wird in Österreich mittels Schneekanonen hergestellt. Diese wurden, wie viele Erfindungen, durch Zufall entdeckt.

Der Kanadier Dr. Ray Ringer experimentierte in den 40er Jahren des vergangenen Jahrhunderts mit Flugzeugturbinen. Er sollte herausfinden wie gefährlich die Eisbildung am Rand einer Flugzeugturbine ist und wie sich diese dadurch verhält. Durch verschiedenste Versuche erzeugte er durch Zufall Kunstschnee und läutete damit ein neues Zeitalter für viele Liftgesellschaften ein.<sup>14</sup> In Österreich kommen derzeit zwei Arten von Schneekanonen zum Einsatz:

1) die in der Vergangenheit häufiger verwendete Niederdruckschneekanone, wobei Wasser mit niedrigem Druck in einen Luftstrahl gesprüht und über einen Propeller in die Luft beziehungsweise auf die zu beschneie Piste geblasen wird.

2) das in den letzteren Jahren häufiger auftretende Verfahren ist die Hochdruckkanone, wobei diese, meist in Form einer Lanze, Wasser unter hohem Druck mit hochkomprimierter Luft vermischt und mittels einem Sprühkopf in die Luft gesprüht wird.<sup>15</sup>

Man kann über den technisch erzeugten Schnee denken, wie man will, er ist in der heutigen Zeit unerlässlich.

Die Dichte von „natürlich erzeugtem“ Schnee liegt bei 50-200kg/m<sup>3</sup>, die von technisch erzeugtem zum Vergleich bei 300-500kg/m<sup>3</sup>.<sup>16</sup> Dies erklärt die Kompaktheit von technisch erzeugtem Schnee, da er rund 2,5 fach dichter ist.

„Natürlicherweise gefriert Wasser in den Wolken bei Temperaturen von etwa -12°C. Wassertröpfchen, die mit Wasser aus Bächen oder Grundwasser hergestellt werden, gefrieren wegen des höheren Gehaltes an Nukleationskeimen bei Temperaturen zwischen -9°C und -4°C.“<sup>17</sup>





Abbildung 3: Niederdruck Scheekanone



Abbildung 4: Hochdruck Scheekanone

Da dieser Temperaturbereich meist nicht erreicht wird, kann man auch auf Zusätze zurückgreifen. Ein Solcher kann beispielsweise Snowmax, vom gleichnamigen US-Amerikanischen Unternehmen Snowmax Llc sein. Dieser Zusatz senkt - vereinfacht ausgedrückt – auf die nötige Temperatur ab um ein Wechseln des Aggregatzustandes bei Wasser von flüssig zu fest hervorzurufen.

„SNOMAX wird mittels Injektionssystem dem Schneewasser beigemischt. Jeder Beutel enthält genug Aktivität für rund 100.000 Gallonen / 380.000 Liter Wasser. Dank der Proteine in SNOMAX findet jeder Wassertropfen einen Schneekern, sodass mehr Wasser zu Schnee wird und weniger verdunstet. SNOMAX verfügt zudem über die höchste Nukleationstemperatur der Branche. Während andere Snow Inducer nur bis 20°F / -6,5°C eingesetzt werden können, wirkt SNOMAX bei geringer Luftfeuchtigkeit bei Temperaturen von 31°F / -0,6°C. „<sup>18</sup>

So wird Snowmax auf der firmeneigenen Internetseite beworben. Natürlich wird hier nicht angegeben, dass dieses Mittel in Österreich als gesundheitsgefährdend eingestuft wird.

Da man bei diesem Produkt mit Bakterien, die vereinfacht als Träger für Schneeflocken funktionieren, arbeitet, kann man nicht abschätzen wie sich diese auf die Umwelt auswirken. Im Frühjahr nach der Schneeschmelze würden Unmengen dieser Bakterien in den Wasserkreislauf gelangen. Also bleiben den heimischen Schneeerzeugern nur die konventionellen Methoden und der Verzicht auf diese Form der Chemie auf unseren Pisten.

Gerade im Frühjahr kann man vielerorts beobachten, dass man, den zuvor mühsam erzeugten Schnee, so schnell wie möglich auch wieder loswerden möchte. Da die kompaktere, künstliche Schneedecke relativ langsam versickert, gräbt man mit schwerem Pistengerät Furchen in die Schneedecke um das Abfließen zu beschleunigen.

Jede moderne Piste sollte ausreichend drainagiert werden, um ein geregeltes Abfließen sicher zu stellen.

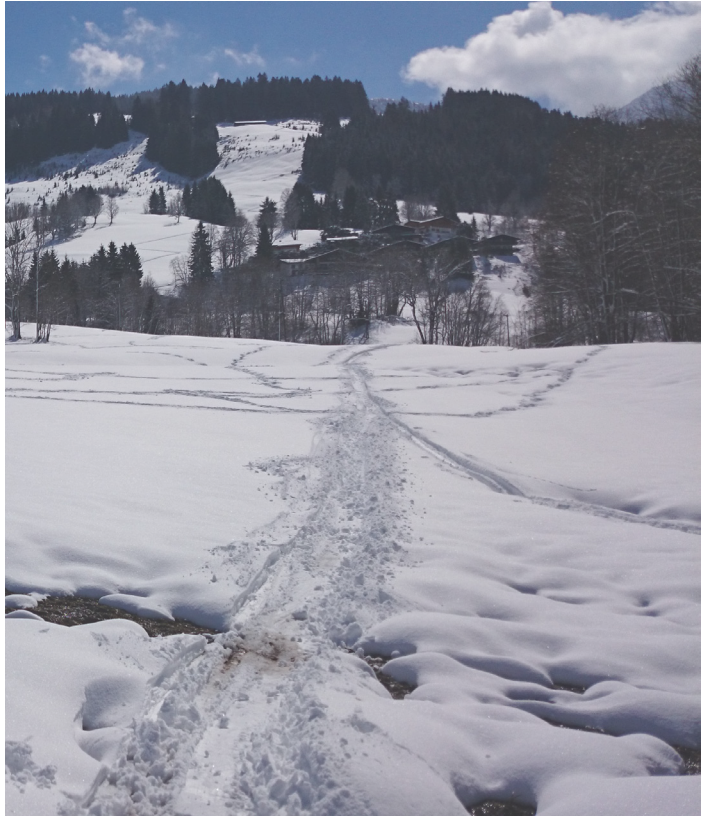


Abbildung 5: Piste ohne Entwässerungsmaßnahmen



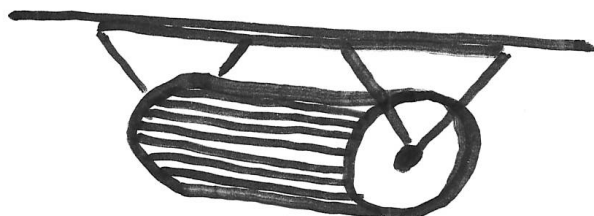
Abbildung 6: Typisches Drainagerohr zur Entwässerung der Piste

## Pisten und ihre Präparierung

In den Anfängen des Schisports gab es noch keine perfekt präparierten, einwandfreien Pisten. Man fuhr auf mehr oder wenig gekennzeichneten Hängen ins Tal.

Als man in Österreich im frühen 20. Jahrhundert mit dem Bau der ersten Aufstiegshilfen begann, war an den Perfektionismus heutiger normierter Pisten noch nicht zu denken. Die Schifahrer fuhren sich ihre Piste selber zurecht. Je mehr Personen einen Hang hinunterfuhren, desto eher präparierte sie sich von selbst. Auch das noch altertümliche Material unter den Füßen machte es nicht notwendig sich um ein perfektes Pistenbild wie heutzutage zu kümmern. Fehlende Innovationen am Ski an sich (er ist schliesslich das Bindeglied zwischen Sportler und Piste) wie die Lettnerkante, welche vom Salzburger Rudolf Lettner erst Mitte der zwanziger erfunden wurde, beziehungsweise die heute so wichtige Sicherheitsbindung von Hannes Marker 1953, machten eine „perfekte“ Piste nicht notwendig. In diesen Anfängen der Präparierung geschah dies noch mit sehr einfachen Methoden.<sup>19</sup> Mann „trettelte“ damals mit den einfachen Schiern furchen in die Tiefschneehänge. Als jedoch der Schisport immer wichtiger für den Wintertourismus wurde, musste man auf effizientere Methoden zurückgreifen. Anfangs genügten dazu einfache Walzen, die den Schnee niederdrückten. „ Erst Mitte der 1960er Jahre kamen die ersten Raupenfahrzeuge auf den Markt.“<sup>20</sup>

Durch diese Raupenfahrzeuge konnte man erst von einer präparierten Piste - wie man sie heute kennt - sprechen. In dieser Zeit, also der Nachkriegszeit, entwickelte sich der Schisport erst zum Massensport. Zahlreiche Pisten wurden durch Waldschlägerungen ermöglicht und prägen dadurch noch heute das Landschaftsbild im alpinen Raum.



# Furchen

## Furchen in der Landschaft

Seilbahnen führen idealerweise geradlinig von Station zu Station und wieder zurück. Mit wenigen Ausnahmen werden die Trag,- beziehungsweise Zugseile über Stützen parallel zwischen ihnen gespannt. Die Seilbahnen sollten - wie jedes Bauwerk - möglichst wirtschaftlich gebaut werden und daher auch auf schnellstem Weg von A nach B führen.

Eine schnurgerade Trasse entsteht hier um die beiden Stationen zu verbinden. Der Umstand, dass die Fahrgäste im Fall eines Stillstands eines Sesselliftes geborgen werden müssen, zwingt die meisten Bergbahnbetreiber auch möglichst bodennahe zu bauen. „Der größte Bodenabstand darf 15,0 m betragen. Er darf auf die Länge des zweifachen Sesselabstandes auf 18,0 m vergrößert werden. Bei ausschließlicher Bergbeförderung von Fahrgästen mit angeschnallten Wintersportgeräten darf der größte Bodenabstand 18,0 m zur Normalschneelage betragen.“<sup>21</sup> Bei Gondelbahnen kann man grundsätzlich diesen Abstand vernachlässigen, da sich die Personen in geschlossenen Kabinen befinden. Jedoch sollte man bedenken, dass die Personen über die Tragseile und weiters über die Stützen gesichert werden. Schleplifte haben diesen Nachteil nicht, da ihre Fahrgäste am Boden gleitend den Berg erklimmen und ihre Seile konstruktionsbedingt nahe dem Boden geführt werden. Wobei bei ihrer Konstruktionsweise eher ein Symmetriebruch dahingehend geschehen kann als das man sie relativ einfach horizontal bzw. vertikal umleiten kann.

„Die Anlage muß so geplant und ausgeführt werden, daß sowohl planmäßige als auch außerplanmäßige Wartungs- und Reparaturarbeiten sicher durchgeführt werden können.“<sup>22</sup>

Daher schneiden Seilbahnen, ob nun unter oder über 15m über dem sicheren Boden gespannt, Furchen in die Landschaft. So beeinflussen die verschiedensten Bergbahnen das Landschaftsbild im Alpenraum maßgeblich. Blickt man von einem gegenüberliegenden Berg auf ein Schigebiet bietet sich ein Bild mit ganz speziellem Charakter. Dieses Bild ist noch prägnanter gezeichnet, wenn für eine Liftrasse Wälder geschlagen werden. Die verschiedenen Liftrassen sind dadurch immer sichtbar und sogar im Sommer verstärkt ablesbar. Wird nun eine Seilbahn mit einer Mittelstation ausgestattet, laufen die Trassen beziehungsweise Furchen scheinbar „zickzack“ den Berg hinauf. Die Stationsgebäude die den Abschluss dieser Trassen bilden verändern zudem das Landschaftsbild. Gerade die Bergstationen, die meist am höchsten zu erschießenden Punkt eines Schigebiets stehen, stechen wie ein Nadelkopf am Ende der Liftrasse heraus. Die vielen standardisierten Liftstationen, die meist mit aus Glas gefertigten Dachkuppel ausgestattet sind, bieten auch im Sommer einen besonderen Anblick, wenn sie im richtigen Sonnenlicht vom Berg erhaben herab glänzen. Diese beiden Stationen, die die Hauptfunktion als Zubringer zu den Gondeln haben, dienen sozusagen als Bahnhof zum Ein – und Aussteigen. Die Schifahrer betreten über sie ein ganz anderes Bezugssystem als den sicheren Boden. Gerade bei geschlossenen Bauwerken werden diese Stationen zu komplett abgeschotteten Übergangsbereichen. Einmal in der Talstation eingestiegen, ob in einer Gondel sitzend oder unter freiem Himmel im Sessellift, schwebt man über die Landschaft um in der Bergstation wiederum am Boden anzukommen.

Die Schipisten, die diese Furchen in der Landschaft an ihren beiden Endstücken verbinden, prägen auch dieses zuvor veränderte Landschaftsbild.

Da sie von mehreren dutzenden Zentimetern Schnee bedeckt sind und im Sommer schnell abtauen sollten, werden diese Bereiche auch tiefbautechnisch bearbeitet. Im besten Fall werden Drainagerohre und eine, von Wurzeln und Steinen befreite Trägerschicht verwendet. Die Mutterbodenschicht wird meist auch planiert und geglättet um eine einfache Präparierung zu gewährleisten.

Die verschiedenen Pisten und Abfahrten verbinden streng gespannte Ankerpunkte. In der Vorsaison, in der vorwiegend Kunstschneepisten das Landschaftsbild prägen, verändern diese festen Punkte das Landschaftsbild entscheidend. Im kleineren Maße grenzen Fangnetze diese Pisten ein und schließen sie ab. Eine gute Beschilderung weist dem Schifahrer den Weg um sicher zu seinem Ziel zu gelangen. Verschiedene Modelle von Schneekanonen säumen ebenfalls die Abfahrten und bilden somit ein prägendes Element in der Winterlandschaft, besonders in schneearmen Wintern. Sie stehen den Pisten glücklicher Weise zur Verfügung. Die konstruktionsbedingte Strenge der gespannten Seile und ihre fallweise in den Berg gemeißelten Pisten ergeben in sich eine interessante Art der Landschaftsarchitektur.

Sie mag willkürlich sein, jedoch eine sehr ablesbare, prägende Architektur, die die Landschaft und ihr Umfeld verändert.

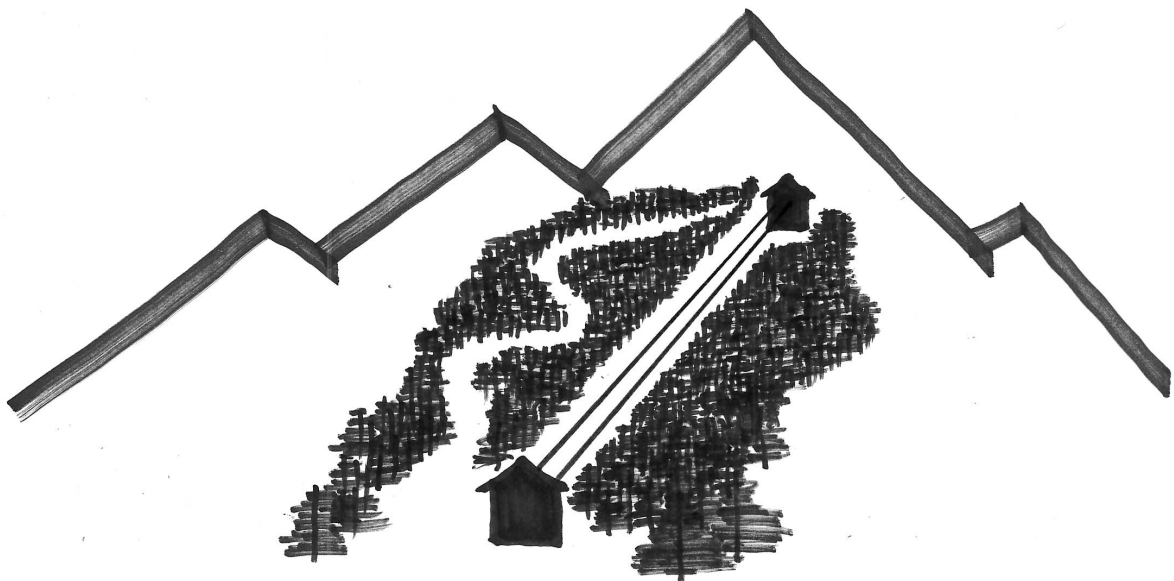




Abbildung 7: Furche am Natrun



Abbildung 8: Furche am Aberg





Abbildung 9: Luftbild Schmitten, Zell am See



Abbildung 10: Luftbild Zauchensee, Flachauwinkel

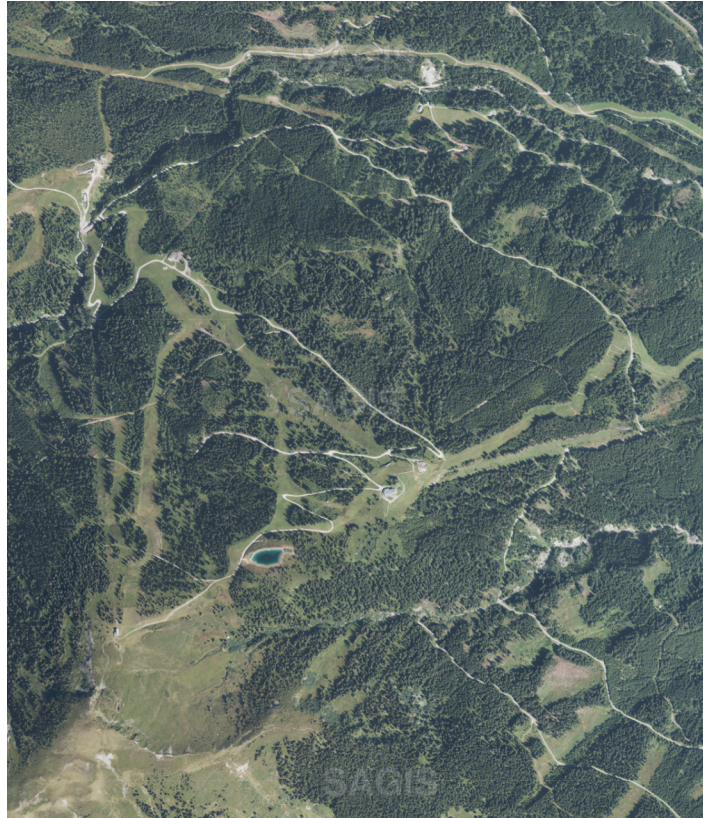


Abbildung 11: Luftbild Hochkönig, Mühlbach



Abbildung 12: Luftbild Reiteralp, Schladming

**Maria Alm**

# Maria Alm am Steinernen Meer

Die Tourismusgemeinde Maria Alm liegt im Pinzgau, ein Bezirk des Landes Salzburg. Die Katasterfläche beträgt 12.549 ha und beinhaltet 2.113 Einwohner (1.1.2015). Zu diesen kommen je nach Saisonauslastung noch 2.052 in Zweitwohnsitzen.<sup>23</sup> Weiters wären da noch 6.244 Fremdenbetten, die bei voller Auslastung in der Wintersaison 2013/2014 dazukommen.<sup>24</sup> Gerade in den Hauptsaisonen spührt man die vierfache Anzahl der Bewohner, auch wenn sie sich auf viele Betriebe aufteilen. In der Nebensaison entsteht ein völlig anderes Ortsbild durch die fehlenden Gäste. Mit seinem Gemeindegebiet grenzt die Ortschaft im Norden an die Bundesrepublik Deutschland. Zu weiteren angrenzenden Gemeinden zählen die Bezirkshauptstadt Zell am See und die größte Gemeinde des Pinzgaus Saalfelden am Steinernen Meer. Das Ortsbild wird grundsätzlich von ihrer Wallfahrtskirche und den dazugehörigen Gebäuden geprägt. Sie misst mit einer Höhe von 83m die höchste von Stadt und Land Salzburg.<sup>25</sup> Viele vereinzelte Bauernhöfe bilden städtebaulich die Peripherie des Ortskerns von Maria Alm und prägen das Ortsbild ihrerseits.

## Topographie

Wie der Name schon vermuten lässt liegt der Ort Maria Alm am Fuße des Steinernen Meers. Die Gipfel und Scharten der Südkante dieses „Meeres“, welches zu den Nördlichen Kalkalpen gehört, umfassen Maria Alm im Norden. Der Hochkönig, einer der (noch) niedrigsten Gletscher im Alpenraum thronet im Osten. Westlich des Ortes liegt das Saalfeldener Becken. Der höchste Gipfel im Gemeindegebiet ist das Selbhorn mit 2.655m, einer der vielen Gipfel des Steinernen Meeres. Überquert man dieses Kalkmassiv, zum Beispiel im Zuge der Wallfahrt zu Ehren des Heiligen Bartholomäus, übertritt man rund in der Mitte der Wallfahrt die Grenze zu Bayern, wo sie auch in der Ortschaft St. Bartolomä endet.<sup>26</sup> Im Südlichen Teil der Ortschaft erstreckt sich das Schiefergebirge mit den von Gras bedeckten Gipfeln. Auf diesen Bergen findet man auch das Schigebiet Hochkönig. Dahinter liegen die Hohen Tauern mit ihren sehr gut sichtbaren Gipfeln wie den höchsten Berg Österreichs, dem Großglockner. Am Langeck beispielweise überblickt man vom Sonnblick über den Großvenediger fast alle Gipfel des östlichen Alpenhauptkammes. Der Hauptfluss der Ortschaft ist die Urslau. Sie wird von den Nördlichen Kalkalpen gespeist und fließt durch die Schiefergebirge bis hin zur Saalach im Saalfeldener Becken.



Abbildung 13: das Dorf



Abbildung 14: die Schneekanone

## Der Tourismus in Maria Alm

Mit 374.473 Gesamtübernachtungen in der Wintersaison 2013/2014 zählt Maria Alm neben angesagten Wintersportorten, wie den Orten Saalbach-Hinterglemm oder Zell am See, zu den am meist frequentierten Wintertourismusgemeinden im Land Salzburg.<sup>27</sup> Maria Alm sieht sich selbst als ein Familienschigebiet mit einer großen Portion Gemütlichkeit, die man in so manch anderer Gemeinde nicht findet. Der Tourismus im Ort lebt größten Teils von Stammgästen, die jede Saison auf ein Neues in den Ort pilgern. Zudem beherbergt der Ort verglichen mit der Einwohnerzahl eine relative hohe Anzahl an Zweitwohnbesitzern.

Rund die Hälfte der Bewohner sind bei voller Auslastung demnach so genannte „Zweitwohnsitzler“. Im gesamten Gemeindegebiet findet man kleine Siedlungen mit ausschließlich diesen Häusern. Kein Nachbar ist in ihrem inneren Gefüge ein Einheimischer. Eine davon trägt im Maria Almer Volksmund den Namen „Schwammerl-Siedlung“ und liegt in Hintermoos, abgeschottet vom Dorfleben auf einer Anhöhe. Ob dieser Zustand einen gesellschaftlichen Vorteil für die Ortschaft bringt, sei dahingestellt. Ein weiteres wichtiges Zweitwohnsitzgebiet liegt im Ortsteil Hinterthal, wo ein Großteil der Bewohner mit Zweitwohnsitzhintergrund untergebracht ist. Rund 832 Personen stehen dort 193 Einheimischen gegenüber.<sup>28</sup>





Abbildung 15: die Aussicht

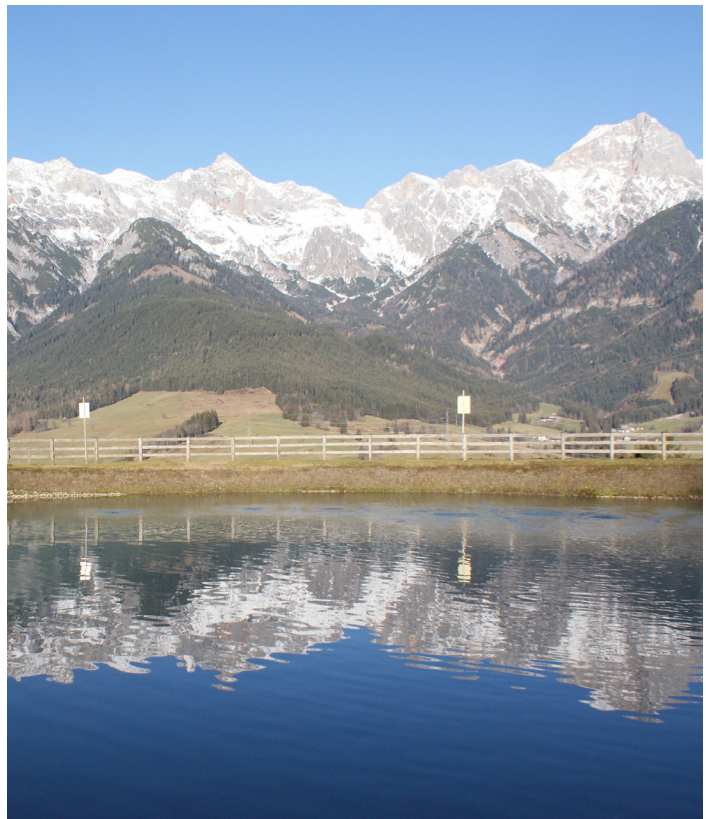


Abbildung 16: der Speicherteich

Aberg  
Hinterthal  
Bergbahnen  
AG



## Das Schigebiet am Hochkönig

Der Wintertourismus hat in Maria Alm eine lange Tradition. Schon im Jahr 1952 wurde der erste Schilift in Form eines Pendellifts erbaut. Vier Jahre später kam es zur Errichtung des ersten Schlepplifts, dem Natrun-Schlepplift. Diese beiden Lifte aus den 50er Jahren wurden zwar modernisiert, spannen sich jedoch heutzutage immer noch an der (fast) selben Position - wie damals - den Berg hinauf. 1962 errichtete man den ersten Schlepplift im Ortsteil Hinterthal. Seitdem wurden über die Jahre immer wieder Lifte saniert und neu errichtet.<sup>29</sup>

„ Nach den Anfängen des Wintertourismus und der bereits bestehenden Bergliftgesellschaft am Natrun haben sich zehn Gesellschafter, allen voran Dir. Hans Herzog, zusammengefunden und die Aberg-Lift-Gesellschaft gegründet. In den folgenden Jahren begann der Auf- und Ausbau des Schigebietes, wirtschaftliche und strukturelle Probleme blieben nicht aus; Umwandlung in eine Aktiengesellschaft, Unternehmenszusammenlegung und Fusionen haben nunmehr das bedeutenste Unternehmen in unserer Gemeinde geschaffen. Auch die Gemeinde unter Altbürgermeister Sepp Hölzl war schon immer bereit, die Unternehmensbemühungen durch Beteiligungen zu fördern.“<sup>30</sup>

Mit der Gründung der Aberg-Langeck Ges.m.b.H. & Co. KG im Jahre 1968 entstand erstmals ein wirkliches Schigebiet für den Ort. In diesem Jahr wurde der Aberg erstmalig erschlossen und man konnte seitdem nicht nur im Hauptort beziehungsweise in Hinterthal Schifahren. Zwei Jahre später wurde der Schreineralmift gebaut. Man konnte nun auch von der Aberg-Talstation bis in den Ortsteil Hintermoos gelangen. Der Aberg war somit komplett erschlossen. Im Jahr 1975 strukturierte man die Aberg-Langeck Ges.m.b.H. & Co. K in die Aberg Bergbahnen AG um. Im Jahr 1999 wurde die Werbegemeinschaft „Hochkönigs Berg – und Winterreich“ gegründet. Ein Jahr später trat man bei gleichzeitiger Gründung dem Schiverbund Amadé bei.

Die signifikantesten Neuerungen für das Schigebiet von Maria Alm wurden im vergangenen Jahrzehnt errichtet. Vom Ortskern des Hauptortes führte rund 40 Jahre ein Einsersessellift aus den 60er Jahren auf die Natrunhöhe. Der große Vorteil des Schigebietes ist der Hausberg mitten im Hauptort. Dieser wurde jedoch lange vernachlässigt. Anfang der 2000er Jahre schließlich errichtete man dort eine moderne Gondelbahn. Sie vereint einen 6er Sessellift und Kabinen auf einem Seil und bringt so die Schisportler auf den Gipfel des Natruns. Dies war eine sehr wichtige Investition, da ab diesem Zeitpunkt eine zeitgemäße Seilbahn direkt vom Ort ins weit reichende Schigebiet führte. Ein weiteres wichtiges Projekt war die Errichtung der 8er Gondelbahn im Jahr 2010, als Verbindung zwischen Aberg-Langeck und den Hochmaisliften, deren Talstation im Ortsteil Hinterthal startet. Da man schon früher die Ortschaften Dienten und Mühlbach am Hochkönig mit Maria Alm verbunden hatte, war die Errichtung dieser 8er Gondel der Lückenschluss im Schischaukelsystem. Nun konnte man von der Aberg Talstation bis nach Mühlbach zur Talstation Karbachalm und wieder zurückfahren, ohne Schibus oder Auto zu benutzen.<sup>31</sup> Zweiunddreißig nahtlose Pistenkilometer entstanden dadurch und die Hochkönigstour war geboren. Gerade in der heutigen Zeit, wo jedes Schigebiet mit dem Wort Pistenkilometer wirbt, war dieser Zusammenschluss ein Muss.<sup>32</sup>

# 1952 - 2015

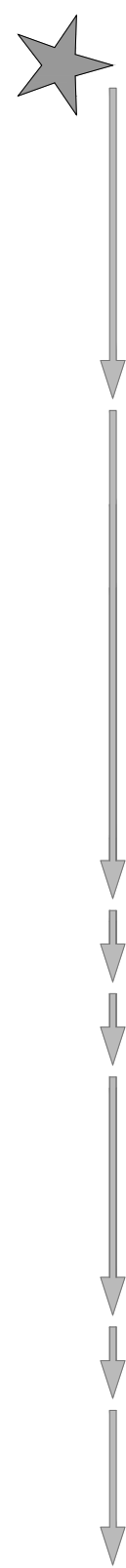
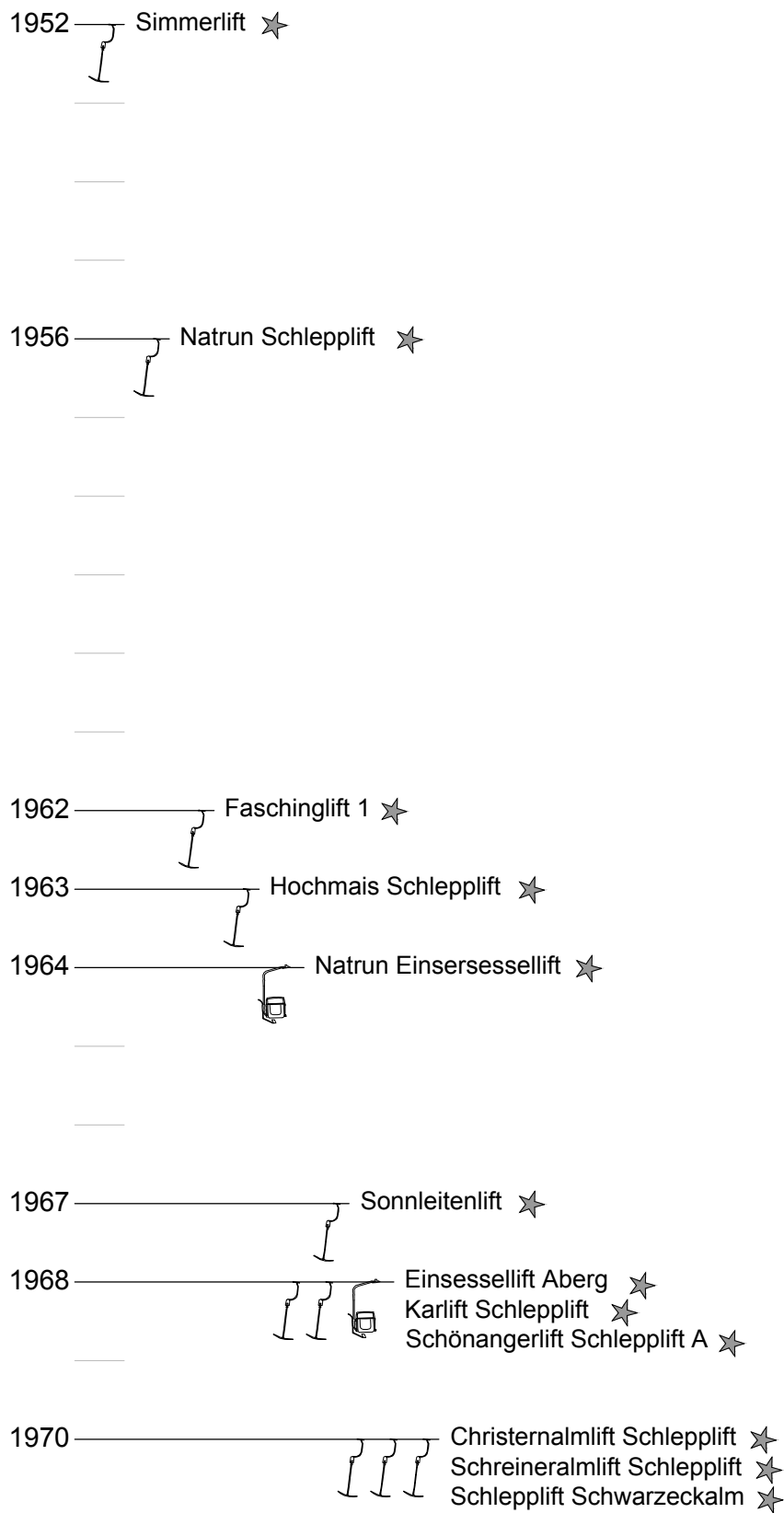


Tabelle 1: Ausbau Schigebiet 1952-1970

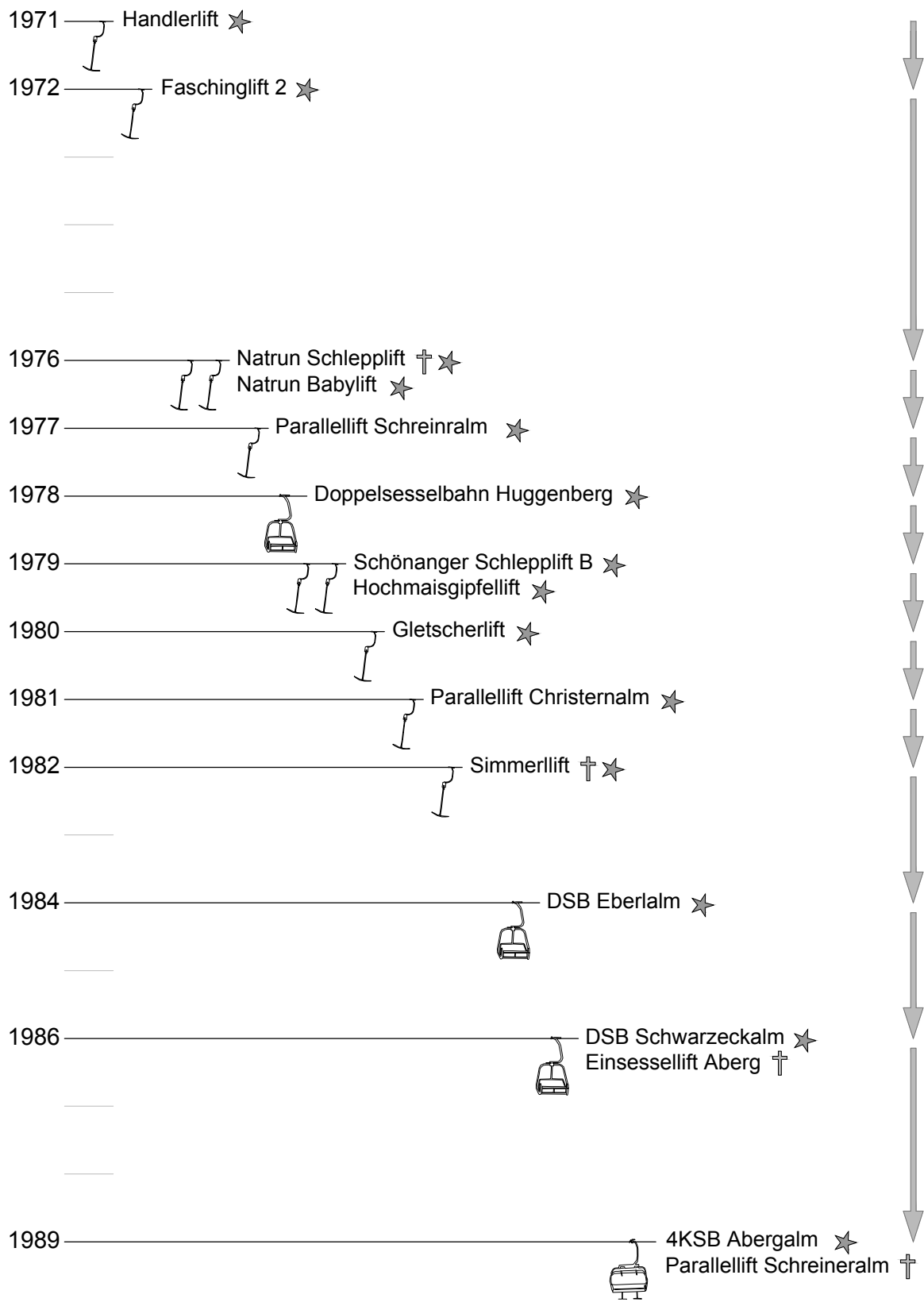


Tabelle 2: Ausbau Schigebiet 1971-1989

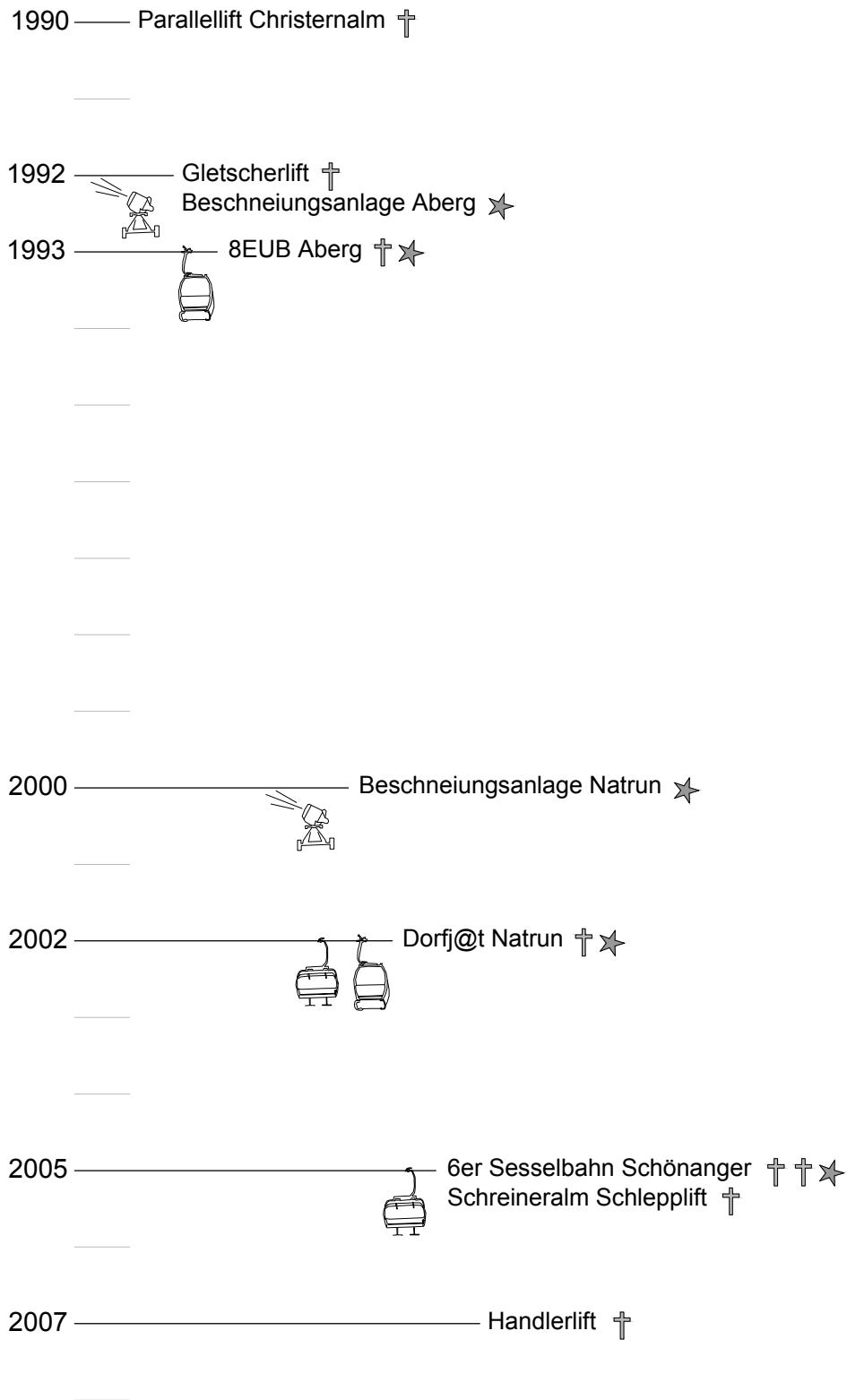


Tabelle 3: Ausbau Schigebiet 1990-2007



LEGENDE:







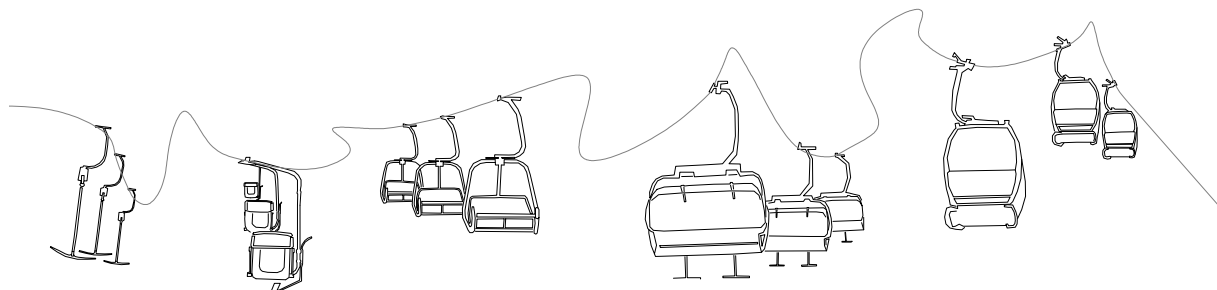
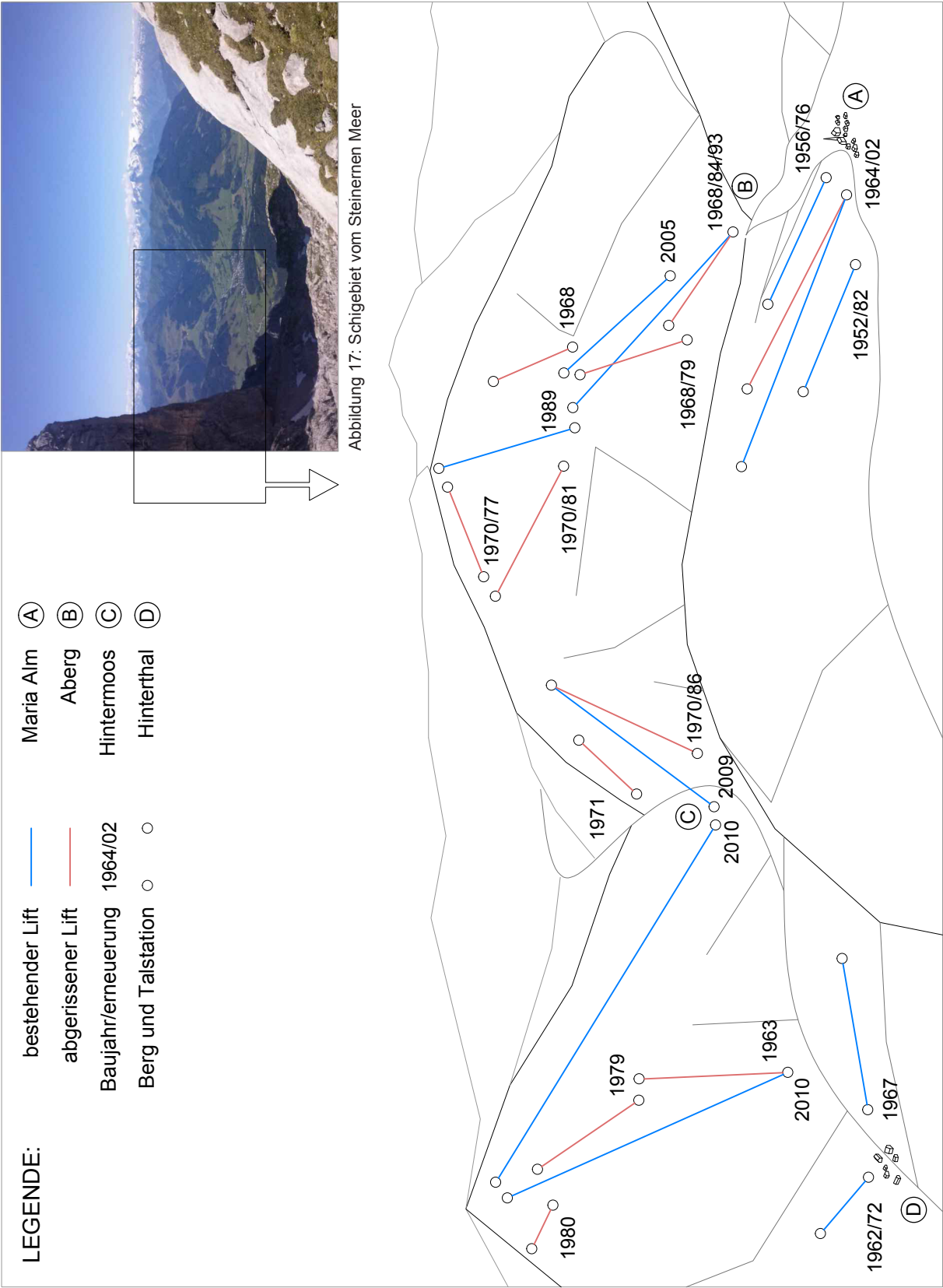
- |   |  |  |
|---|--|--|
| Schleplift   | 1er Sessellift     | Doppelsessellift  |
| Gondellbahn  | Kabinensesselbahn  | Beschneigung      |
| KSB = Kabinensesselbahn   |  | Neuerrichtung ★  |
| DSB = Doppelsesselbahn  |  | Abtragung †  |
| EUB = Einseilumlaufbahn   |  |  |

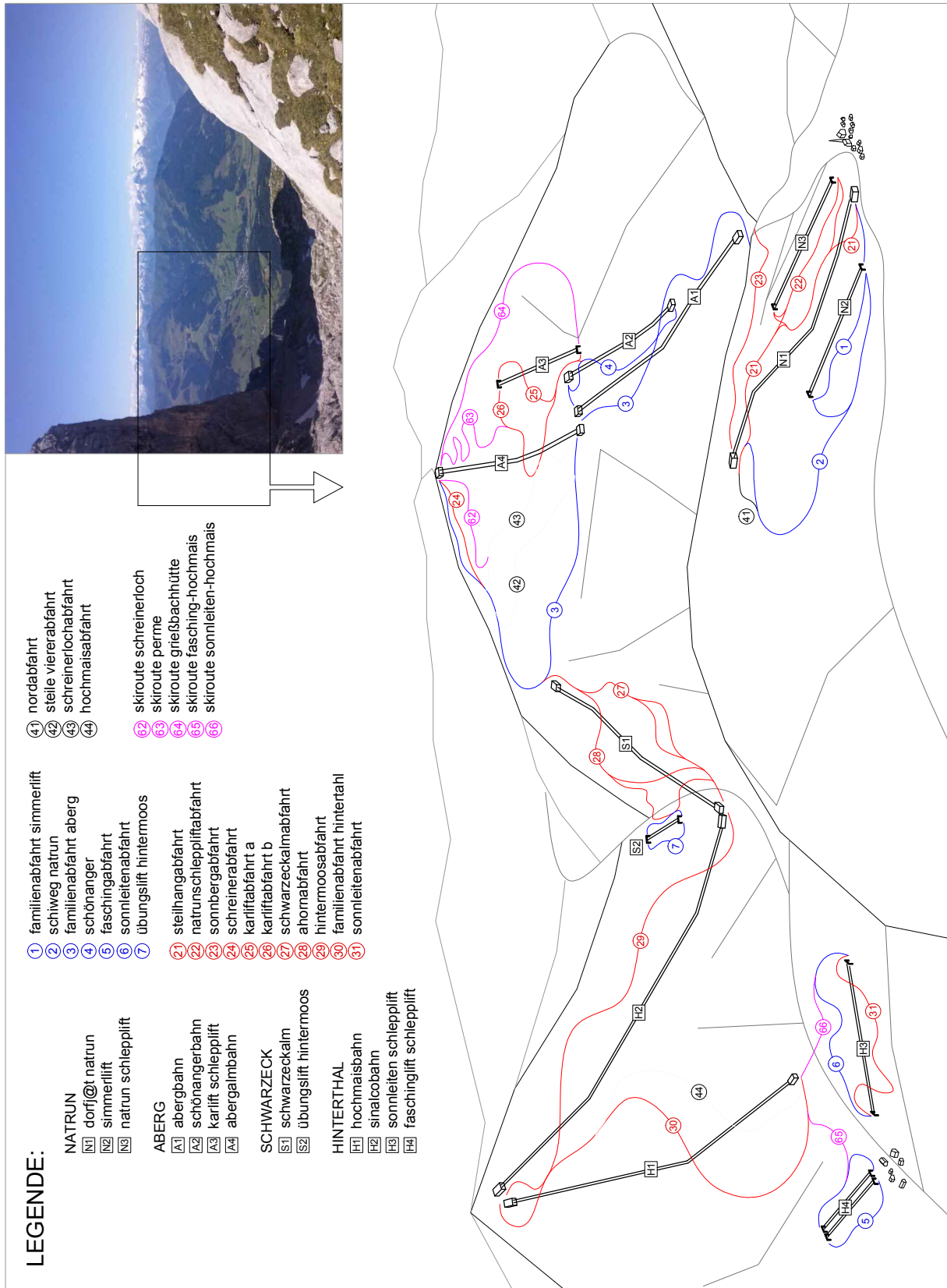
Tabelle 4: Ausbau Schigebiet 2009-2015



# Bergbahnen historisch



# Bergbahnen übersicht



# Verbindungs lift



## Verbindungslift am Aberg

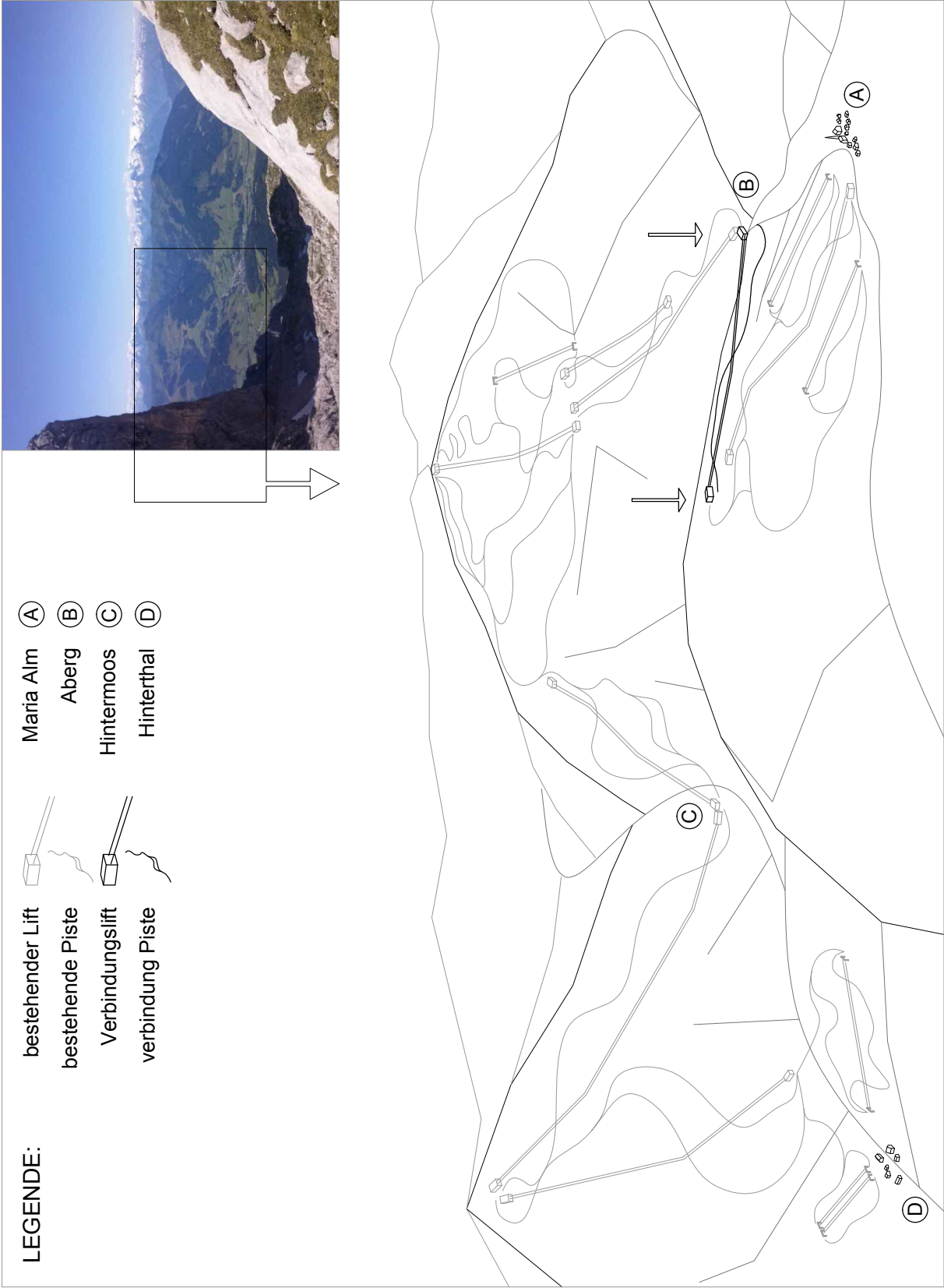
Die letzte Lücke um die Hochkönigtour zu schließen, liegt in der Verbindung der Talstation Aberg und der Natrunhöhe, da so der Ortskern Maria Alm mit dem Skigebiet in beiden Richtungen verbunden werden kann. Darum wurde vom Aufsichtsrat der Aberg Hinterthal Bergbahnen AG ein Planungsauftrag beschlossen.<sup>33</sup>

Eine gewisse Skepsis diesem Projekt gegenüber gibt es aus der Bevölkerung in Maria Alm. Besonders Gerüchte über Kosten und zur Lage des Projekts ziehen in der Ortschaft weite Kreise. Mag es die Angst vor Veränderung sein oder die Kritik an der Finanzierung, da die Gemeinde Anteile an der Aberg Hinterthal Bergbahnen AG besitzt, die Stimmen gegen das Projekt sind an so manchen Stammtischen hörbar.

Insbesondere der Lückenschluss bezüglich der Hochkönigtour birgt einen großen Vorteil, man bedenke nur die Werbewirksamkeit der Tour. Auch der zunehmende Verkehr im Gemeindegebiet der letzten Jahre würde durch eine Errichtung des Verbindungslifts vermindert, da viele Wintersportler dadurch direkt vor Ort ins Schigebiet einsteigen könnten und vor allem wieder nahtlos zurückgebracht werden. Aus Sicht eines Urlaubers bietet dieser Verbindungslift einen sehr großen Mehrwert. Der neuerrichteter Lift und die dazugehörige Piste bieten einen weiteren Grund, den meist sehr kostenintensiven Urlaub, in Maria Alm zu verbringen.

Für die Ortschaft Maria Alm und für das gesamte Schigebiet Hochkönig wäre die Verbindung Aberg – Natrun ein großer Gewinn.

# Verbindungslift im Schigebiet



# Schizentrum

# Rahmenbedingungen

Aufgrund der geplanten Erweiterung des Schigebietes vom Aberg nach Maria Alm soll ein Entwurf entstehen.

Mit dem Neubau eines Liftes vom Aberg/Unterberg zur Natrunhöhe würde Maria Alms Hausberg mit dem Schigebiet Hochkönig verbunden werden. Folgedessen würde eine Schischaukel zwischen den Orten Maria Alm, Hinterthal, Dienten und Mühlbach entstehen. Dieses Vorhaben ist bereits seit Jahrzehnten im Gespräch, wurde jedoch immer wieder nach Hinten verlegt. Im Mai 2014 wurde vom Aufsichtsrat der Aberg Bergbahnen Hinterthal AG ein Planungsauftrag für dieses Projekt beschlossen. Das Planungsgebiet erstreckt sich über die Talstation Aberg/Unterberg zur Bergstation am Natrun.

Da die Talstation und die Anschlusspiste durch den Fluss Urslau und die Bundesstrasse B311 getrennt sind, inkludiert der Planungsauftrag einen Schiübergang. Diese Brücke wird den Schifahrern ein sicheres und unkompliziertes Überqueren ermöglichen. Das Kassengebäude wird im Idealfall abgerissen und in die Liftstation integriert. Die veralteten Schidepots sollen zudem einen neuen Platz finden. Ein fehlender Infopoint und moderne Toiletenanlagen sind unabdingbar. Durch die Neuerrichtung der Station wird der bestehende Parkplatz getrennt und somit separat Ein und Ausfahrt erschlossen.

Die Abfahrt vom Natrun verläuft als Verbindungspiste sehr steil, sodass für die Verbindungsbrücke ein sehr hoher Startpunkt notwendig ist.

Die bestehende Aberg Talstation ist eine der stark frequentiertesten, daher müssen die teils großen Menschenmassen berücksichtigt werden.

# Konzept

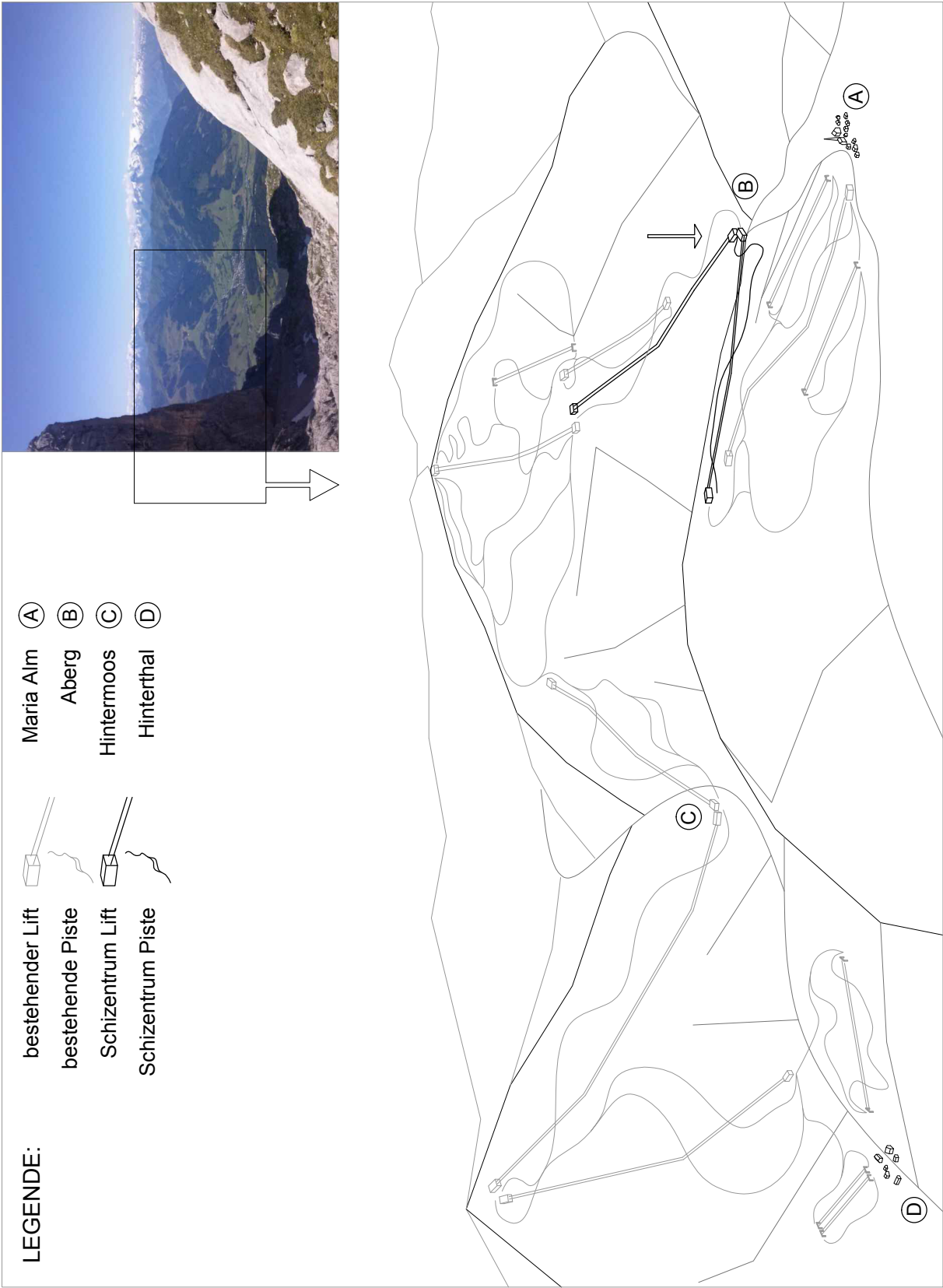
Diese Vorgaben sollen erfüllt und eingearbeitet werden. Auch natürlichen Gegebenheiten sollen im besten Fall in die Entscheidung des Konzeptes einfließen.

Die prägnanteste Variable in der Konzeptfindung ist der Höhenunterschied zwischen der Abfahrt und der geplanten Stelle der neuentstehenden Talstation. Aufgrund der fehlenden Parkplätze an überlasteten Hauptsaisontagen muss die Positionierung der Talstation perfekt geplant werden. Den Bereich Aberg/Unterberg als Zentrum zu definieren wäre ein großes Anliegen und ist Ziel im Entwurf spürbar zu machen.

Um eine zu starke Neigung der Brücke zu verhindern, entstand die Idee die Talstation vom Erdboden hoch zu heben. Eine relativ lange Brücke ist aufgrund des Steigungsgrades unabdingbar. Den Schifahrer soll somit ein angenehmes, ungefährliches Ankommen ermöglicht werden.

Durch die hochgehobene Talstation wird mehr Raum für Parkplätze geschaffen und ein reibungsloser Ablauf beim Parkvorgang wird gewährleistet. Um den Bereich der Station ebenfalls für Parkplätze nutzen zu können, wird diese auf Stützen gestellt. Das Zentrum soll so über dem Gebiet schweben und eine völlig abgetrennte Ebene bilden, welche nur aus den beiden Stationen und der Brücke besteht.

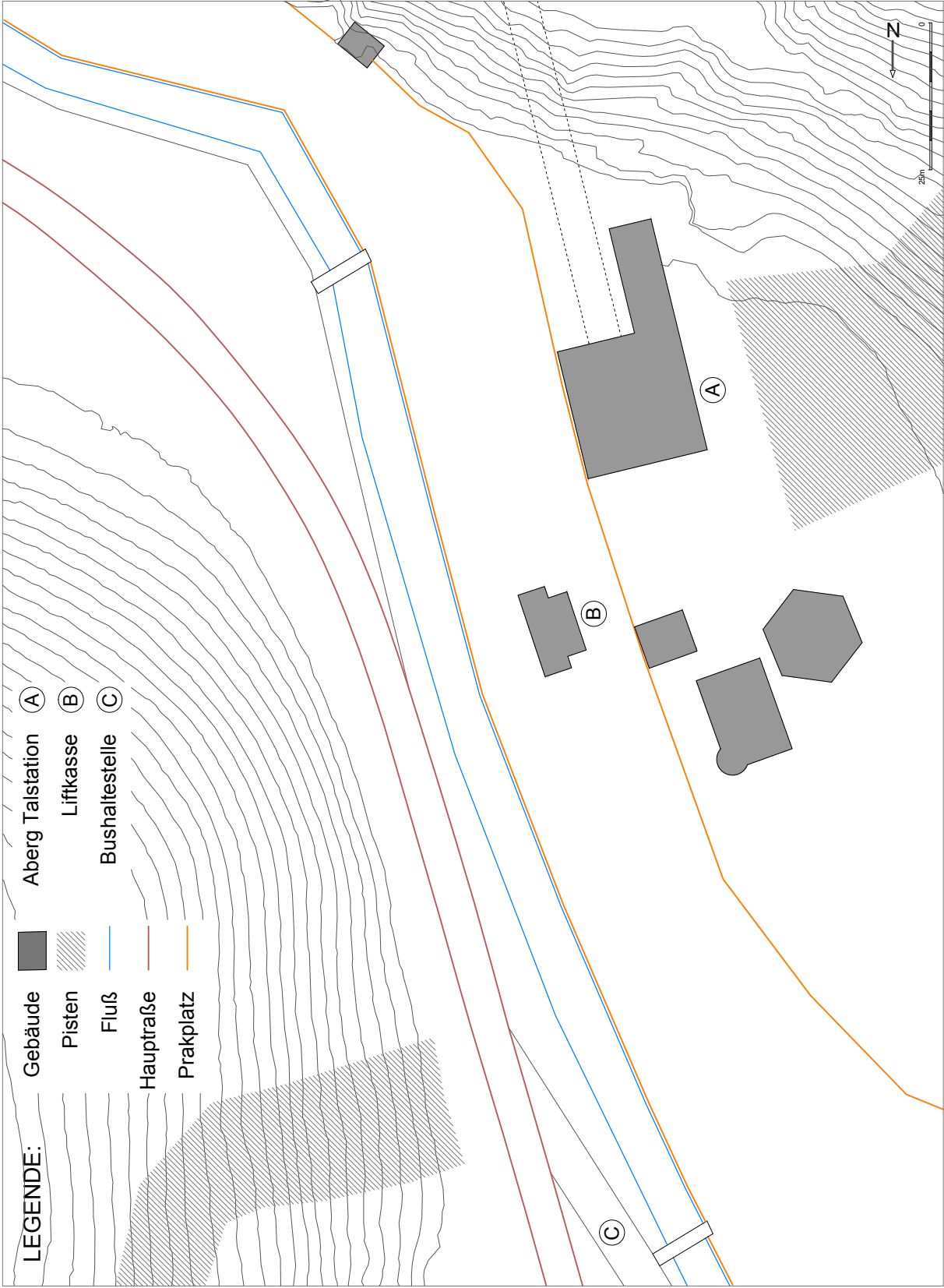
# Schizentrum im Schigebiet



Modellfoto Aberg Talstation Bestand

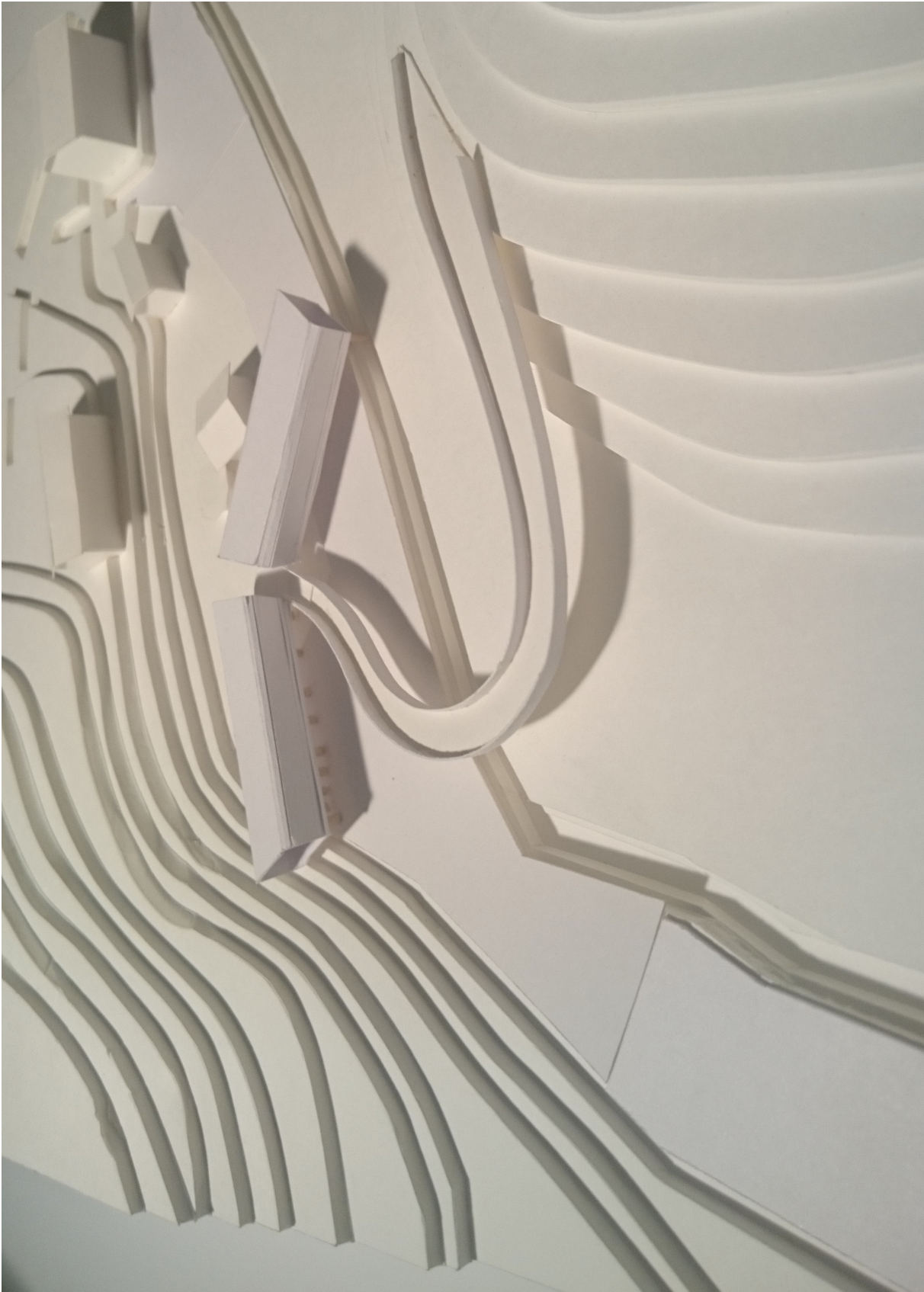


# Lageplan Aberg Talstation Bestand

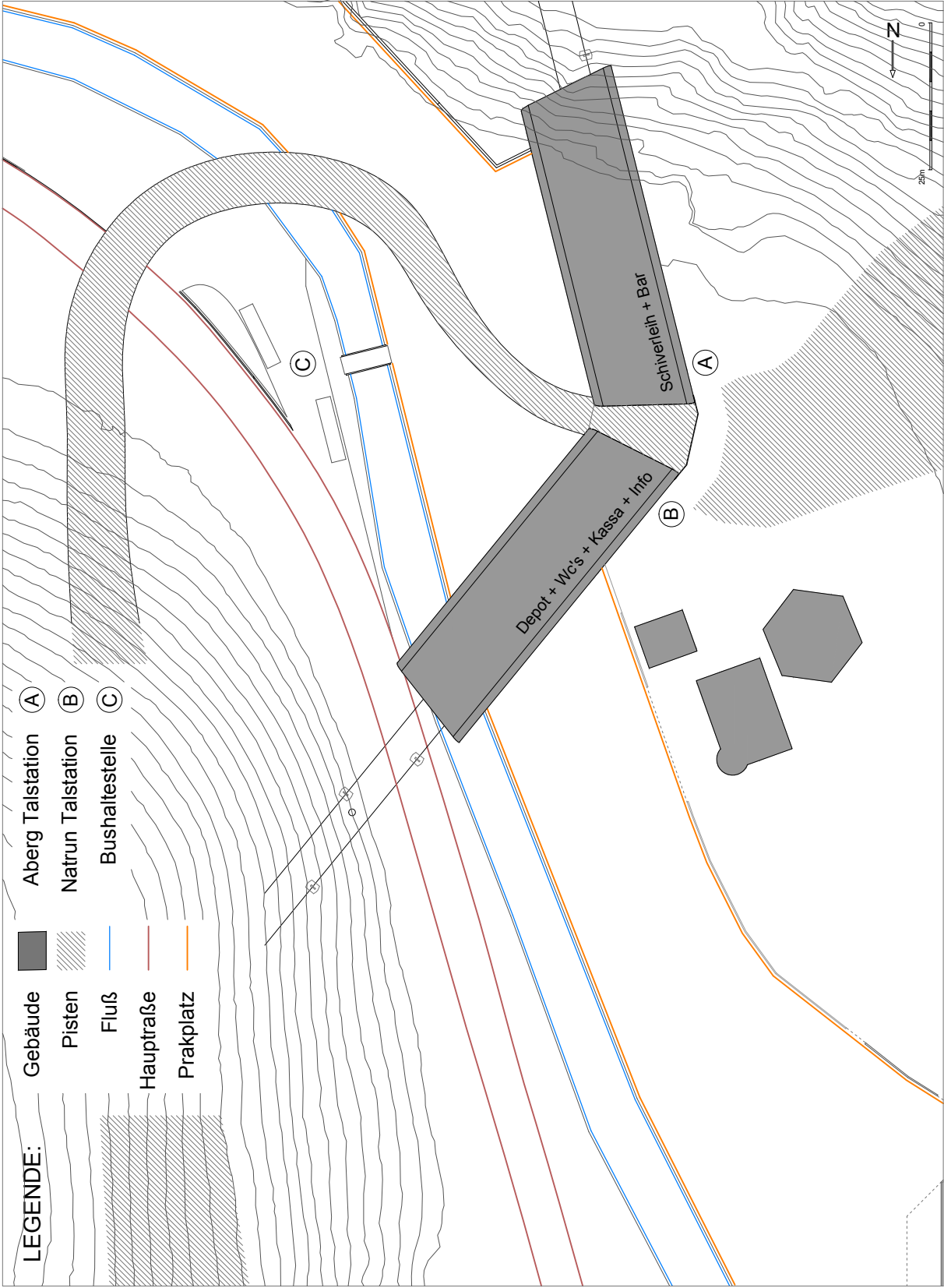




Modellfoto Schizentrum Entwurf



# Lageplan Schizentrum Entwurf



## Lösungsansatz Parken

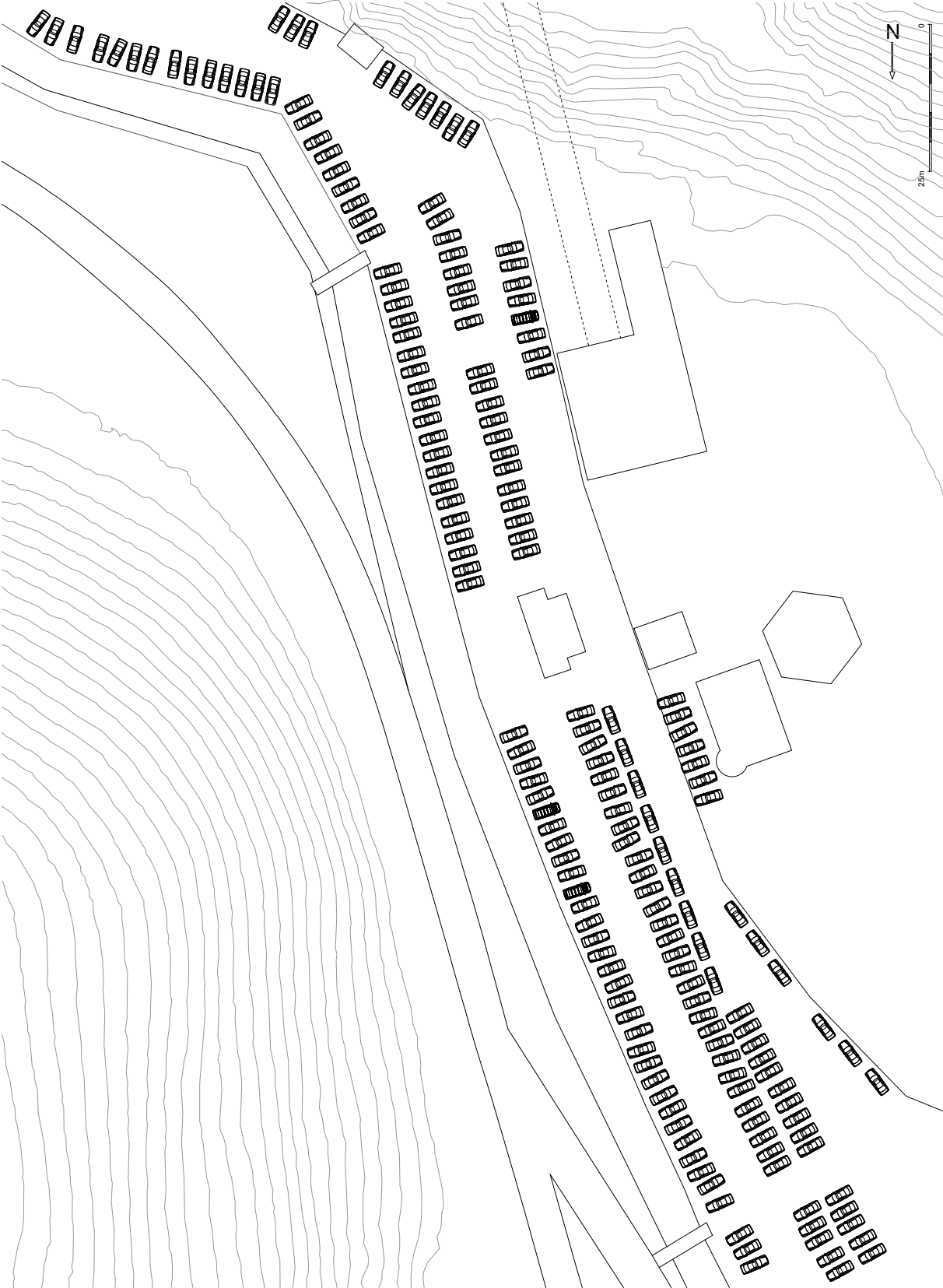
Da die Urlauber im Winter zumeist mit einem Pkw anreisen, herrscht in Maria Alm in der Hauptsaison ein hohes Verkehrsaufkommen. Da der Ortskern von Maria Alm sehr eng bebaut ist, ist besonders dort der erhebliche Verkehr negativ spürbar. Die Gemeindeabgeordneten sind bereits seit einiger Zeit um eine adäquate Lösung bemüht. Aufgrund der hohen Kosten einer Umfahrung ist eine baldige Maßnahme noch nicht in Sicht.

Trotz guter Angebote der Schibuslinien ist das Parkplatzproblem an der Talstation Aberg/Unterberg sehr gravierend.

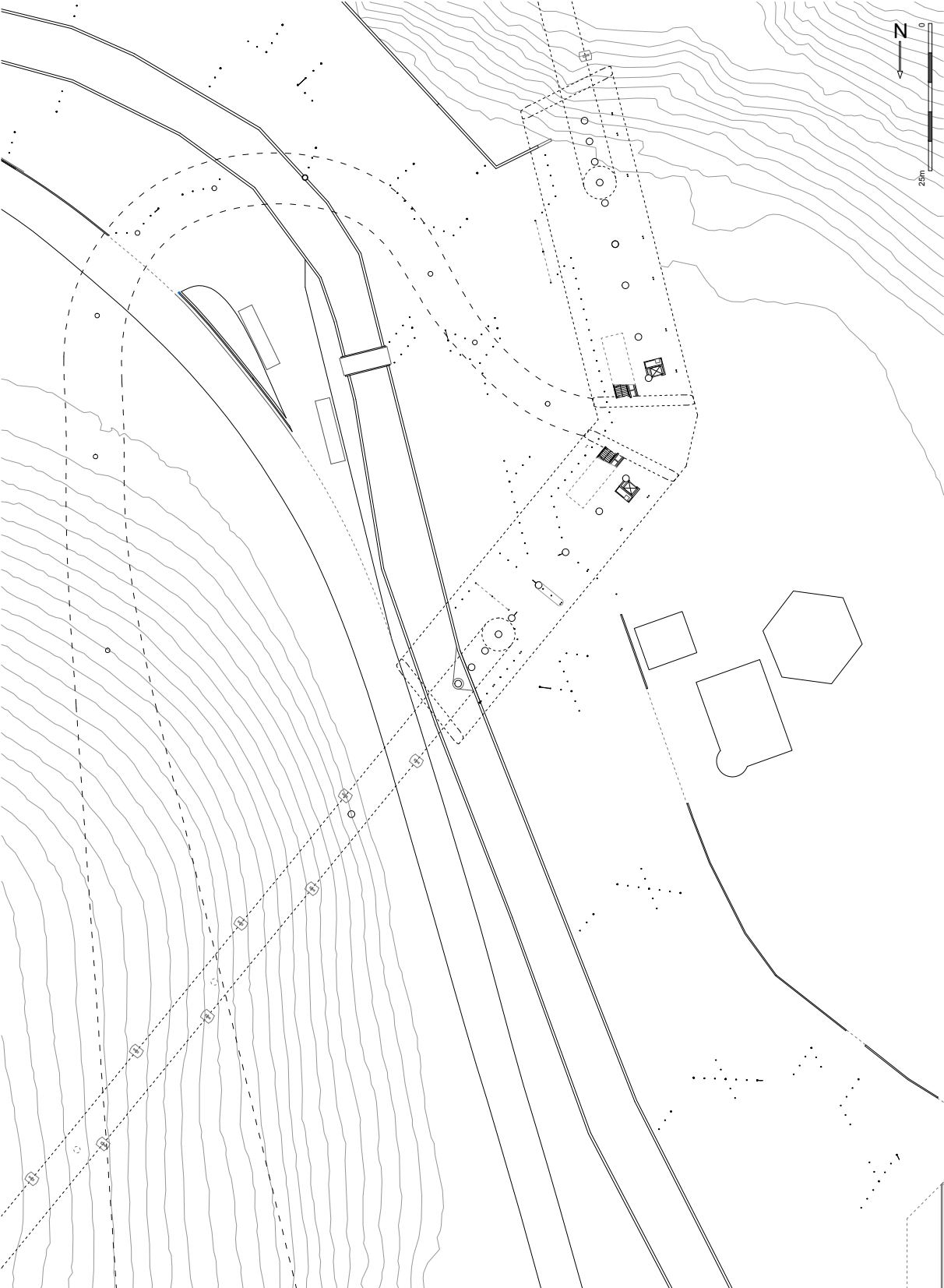
Für Schifahrer ist es meist bequemer direkt mit dem Auto zum Lift zu fahren. Derzeit versucht man mit Liftangestellten als Parkeinweiser Problemen vorzubeugen. Bauliche Maßnahmen und Parkplatzerweiterungen sind jedoch für die Zukunft unumgänglich. Als Lösungsvorschlag entsteht im Entwurf ein separates Parksysteem. Um Parkeinweiser einzusparen, wird mit Begrenzungsstöcken dem Autofahrer die Parkrichtung genau vorgegeben. Die Stöcke für die Hauptbegrenzung sind drei Meter hoch und die Stöcke für die Nebenbegrenzung passen sich der Höhe einer Motorhaube an. Zwischen den kleineren werden zusätzlich Bänder gespannt. Bei starken Schneemassen kann das System für die Schneeräumung entfernt werden. Die Talstationen werden auf Pfeilern positioniert, die aus dem Holz der Abergwälder bestehen um den örtlichen Bezug zu schaffen. Die Positionierung der Pfeiler macht eine problemlose Durchfahrt für Pistengeräte und Schneepflüge möglich.

Der zentrale Punkt des Schizentrums soll die Talstation darstellen. Erreichbar wird das emporgehobene Gebäude durch eine breite Stiege, eine Rolltreppe und einen Fahrstuhl.

# Parkplatz Aberg Talstation Bestand



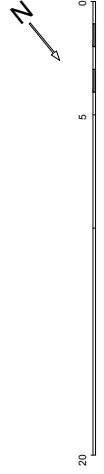
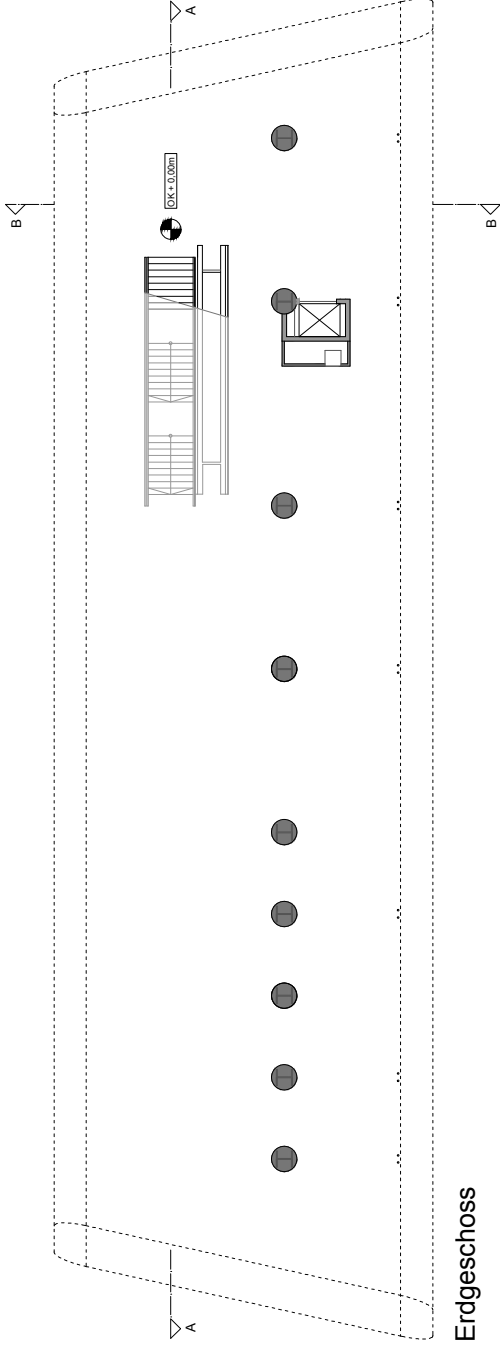
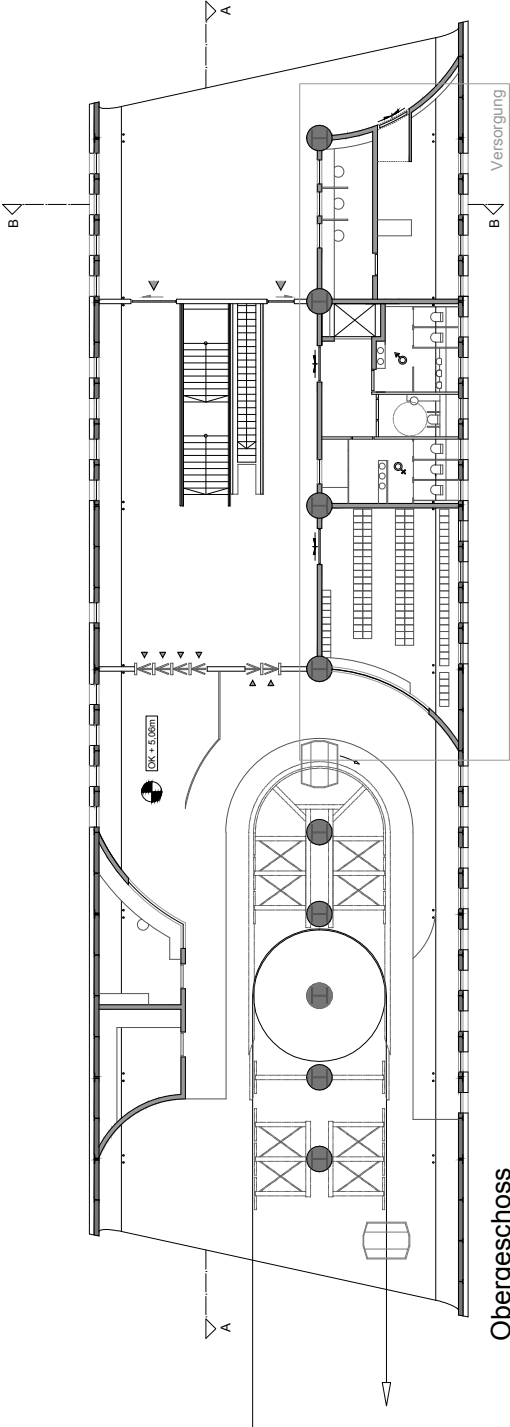
# Parkplatz Schizentrum Entwurf



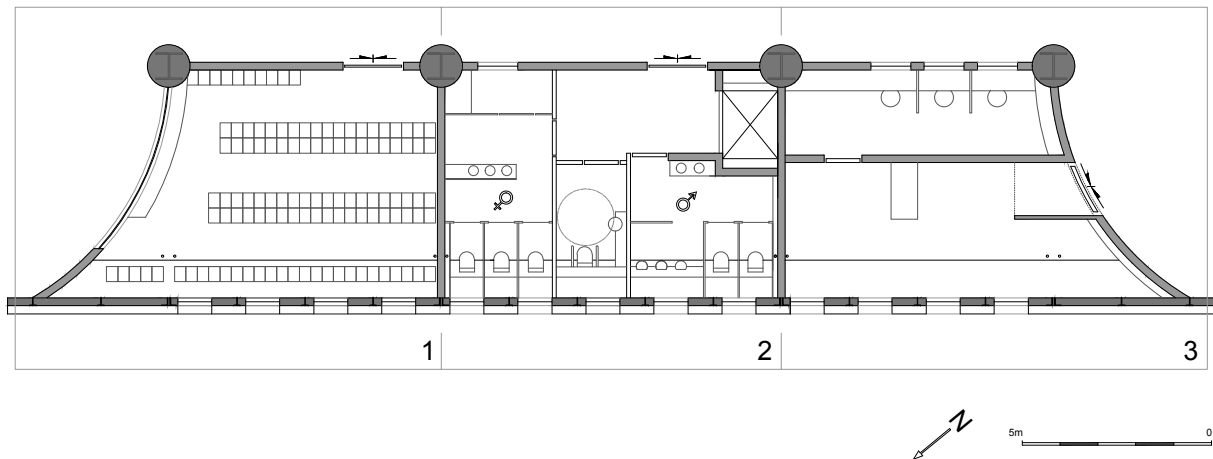
# Parkplatz Schizentrum Entwurf



# Grundrisse Natrunbahn



# Versorgungsbereich Natrun



## 1. Depot

Um den Urlaubern einen Stauraum bzw. Abstellmöglichkeiten für die Sportgeräte zu bieten, ist im Ankunftsbereich ein modernes Schidepot geplant. 116 Depotboxen bieten den Schifahrern Platz für ihre Ausrüstung, wobei eine Box von 4 Personen gemeinsam genutzt werden kann. Die linke gerundete Wand ist teilweise verglast und mit einer Sitzbank ausgestattet. Besonders für Familien mit Kleinkindern ist die Bank zum Bekleiden wichtig. Die Kinder können währenddessen durch die Öffnung die Gondeln beobachten und sind abgelenkt. Die bis zur Decke gezogenen Fensterschlitze bieten eine gute Belichtung.

## 2. WC Anlagen

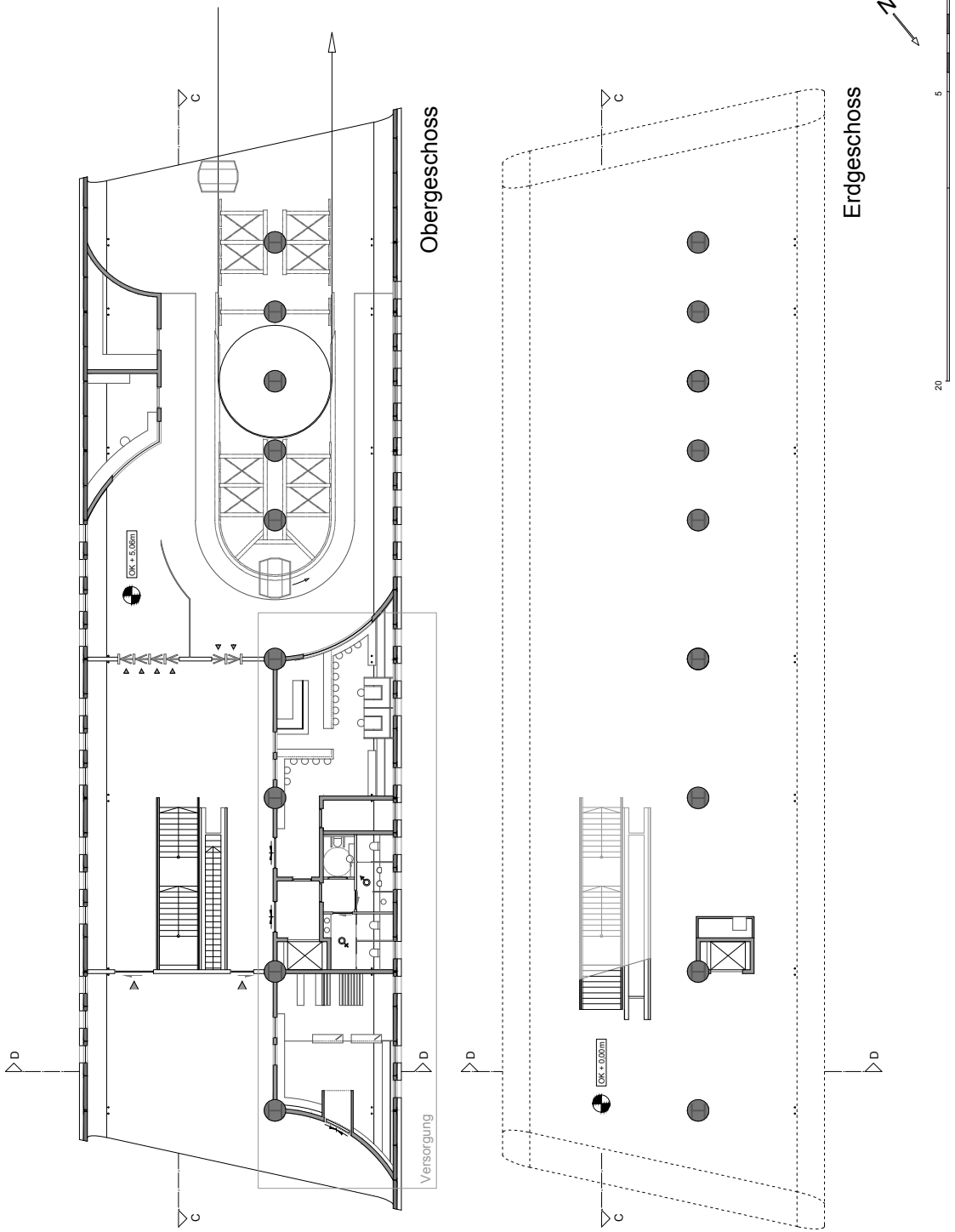
Die WC Anlagen liegen nahe dem Fahrstuhl um auch körperlich eingeschränkten Personen einen leichten Zugang zu gewähren. Es gibt je eine Anlage für Frauen und Männer, sowie ein separates WC für Menschen mit körperlicher Einschränkung. Ein Wickelraum ist ebenfalls geplant. Er kann bei Bedarf auch über den Vorraum betreten werden.

## 3. Kassa und Info

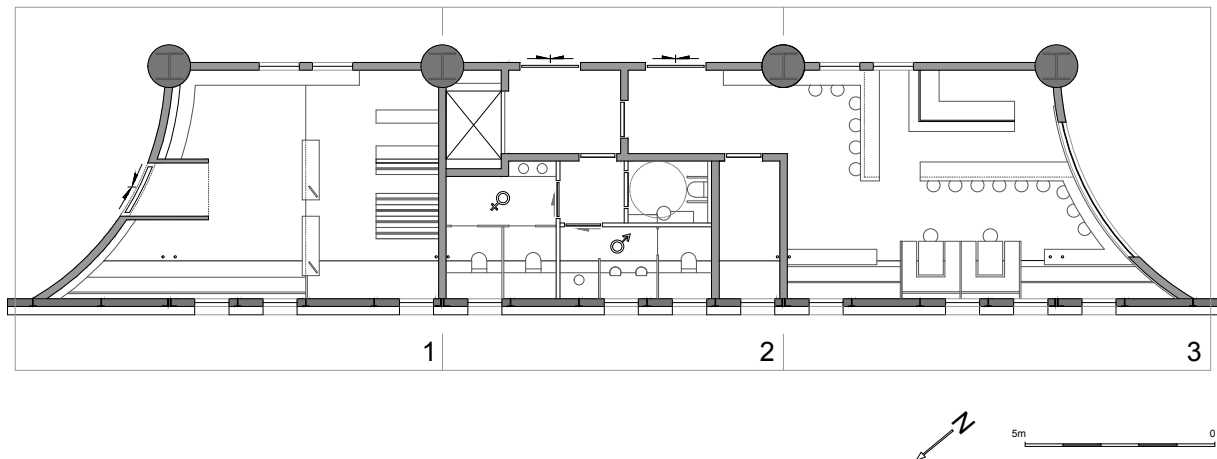
Vom Eingangsbereich sofort ersichtlich liegen die drei Kassen. Die östlich gerichtete Kasse davon wird nur in Stoßzeiten geöffnet. Dahinter befindet sich eine Informationsstelle, die direkt von der Piste aus zugänglich ist. Über die Wand in den Boden gezogene Fensterschlitze ermöglichen einen Blick auf den darunterliegenden Parkplatz.



# Grundrisse Abergbahn



# Versorgungsbereich Natrun



## 1. Schiverleih

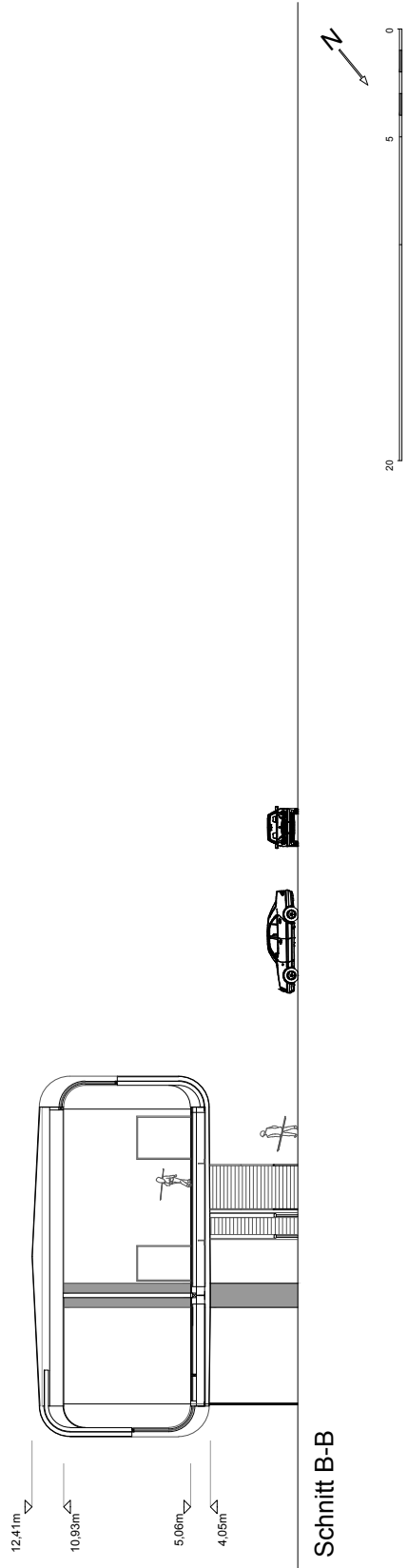
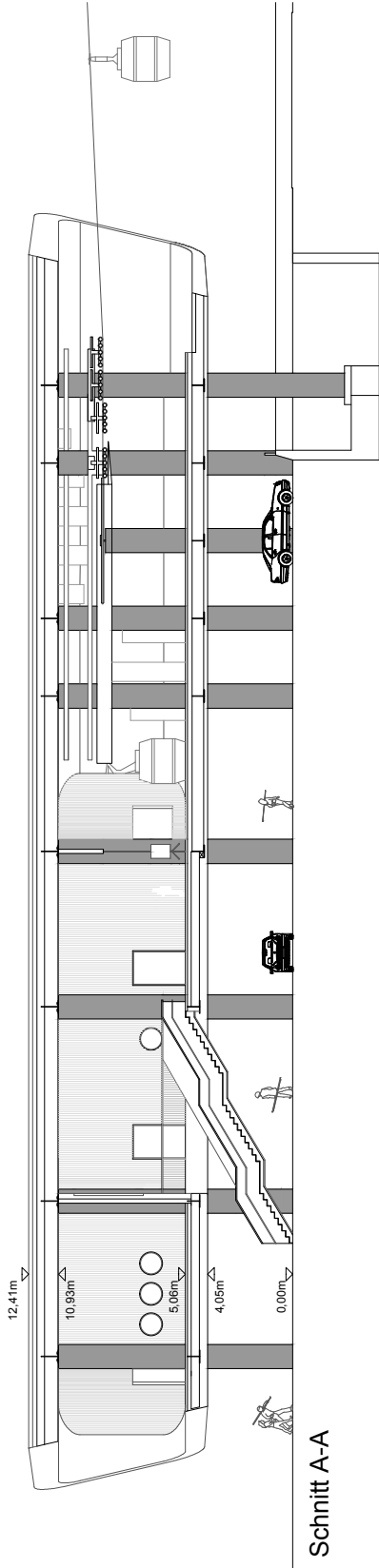
Der Schiverleih liegt im vorderen Teil der Station. Er ist von der Piste und von der Nachbarstation aus betretbar. Im rechten Bereich befinden sich die Verkäufer und dahinter die Ski für den Verleih.

## 2. Bar

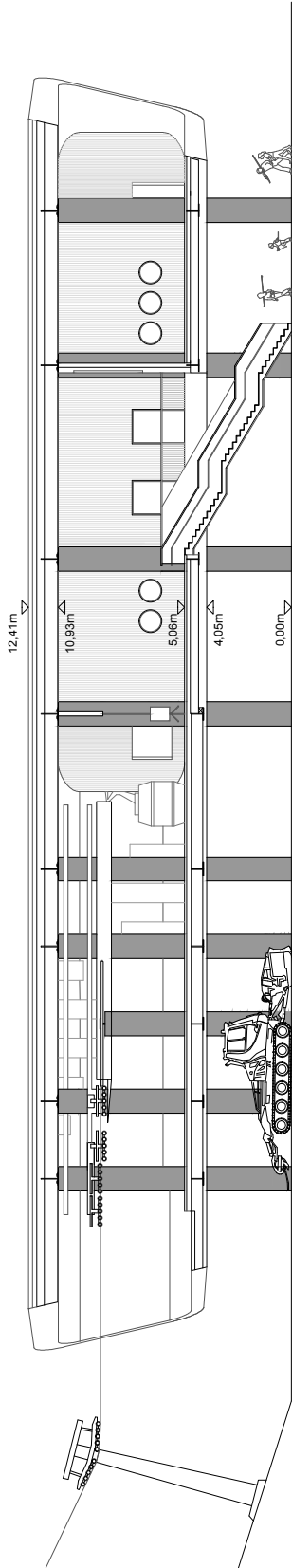
Eine Bar liegt im Hauptteil des Versorgungsbereiches der Station. Sie befindet sich direkt neben dem Fahrstuhl und somit auch neben den WC Anlagen. Daneben befinden sich die Lagerräume.

Mit dem Blick auf die Einfahrt der Gondeln bietet sich den Gästen in der Bar ein besonderes Schauspiel. Durch Öffnungen zur Eingangshalle haben die Gäste ebenfalls einen Blick auf die neuankommenden Schifahrer.

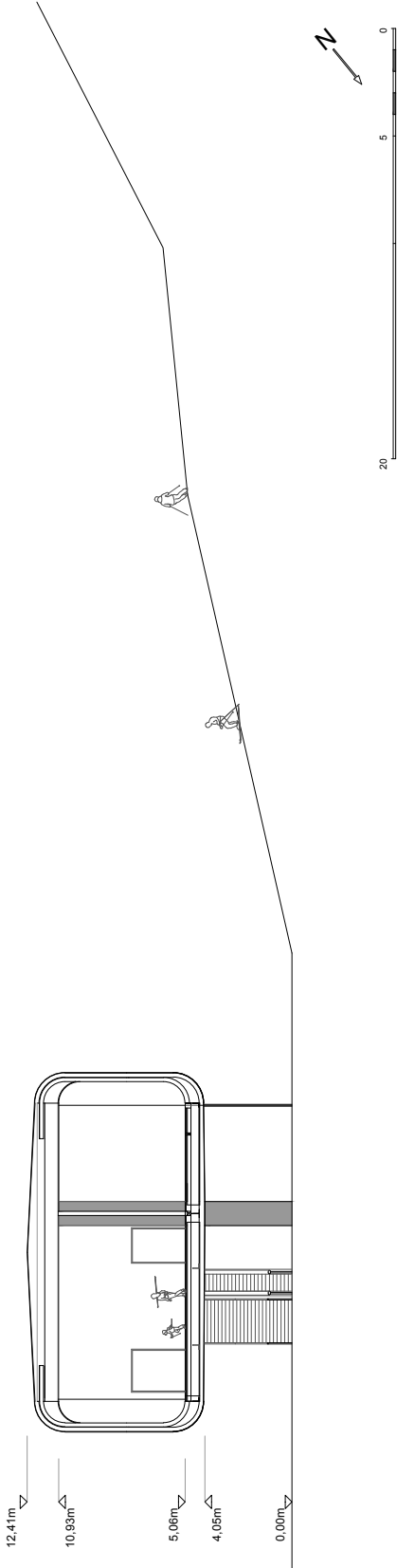
# Schnitte Natrunbahn



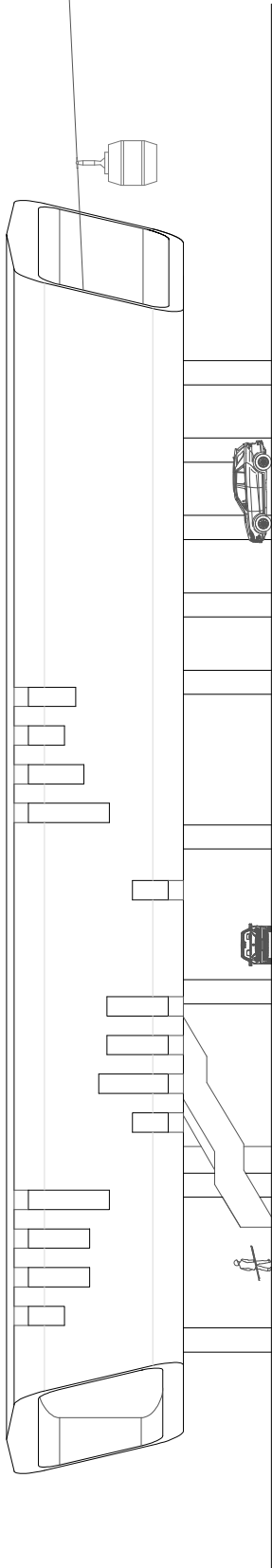
# Schnitte Abergbahn



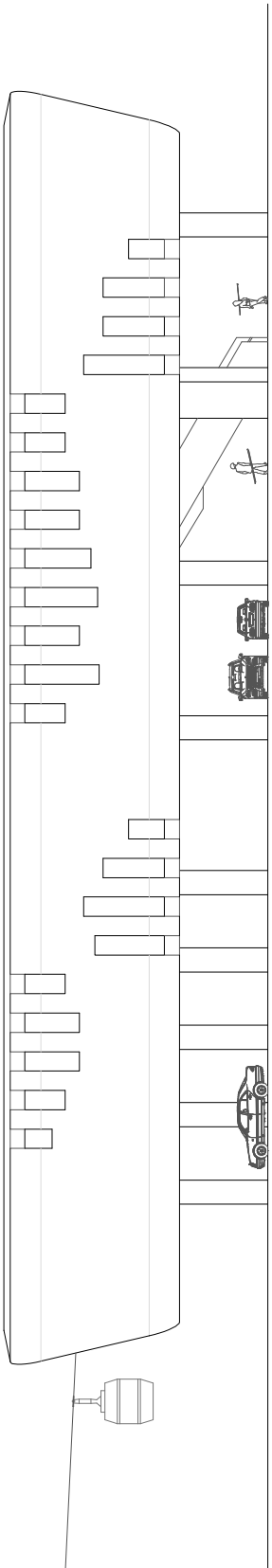
Schnitt C-C



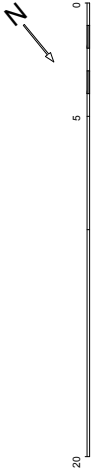
# Ansichten Natrunbahn



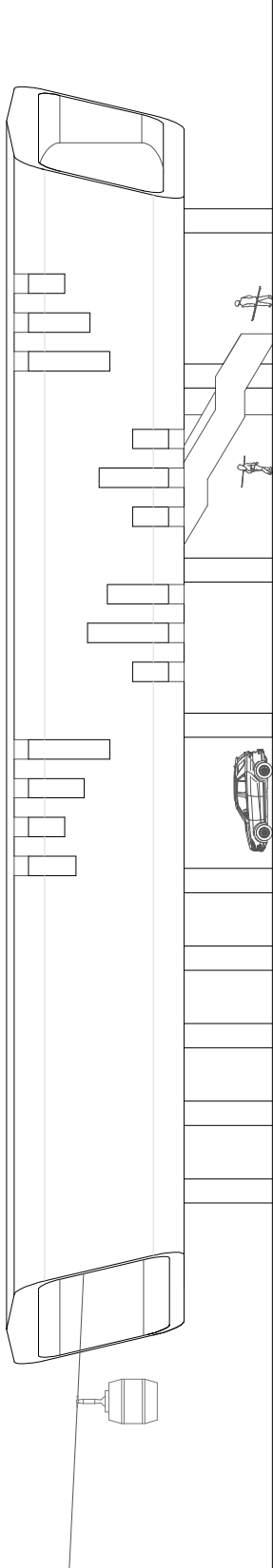
Südsicht



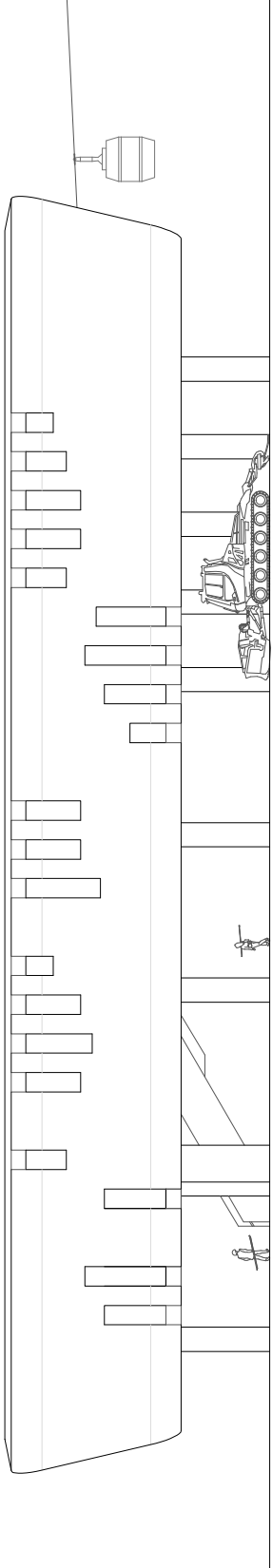
Nordansicht



# Ansichten Abergbahn



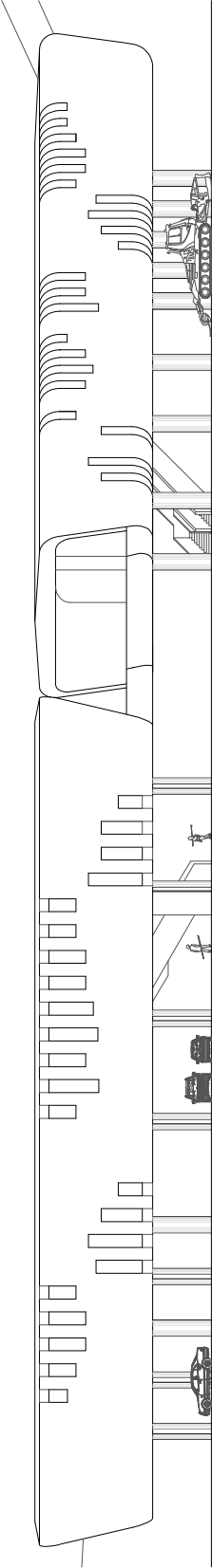
Ostansicht



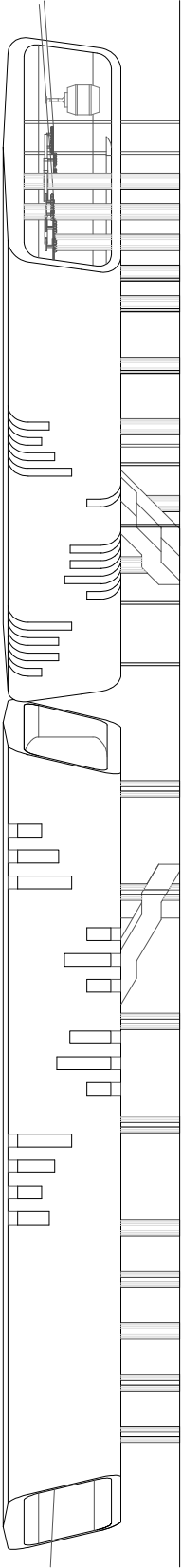
Westansicht



# Ansichten Schizentrum



Nordansicht



Ostansicht

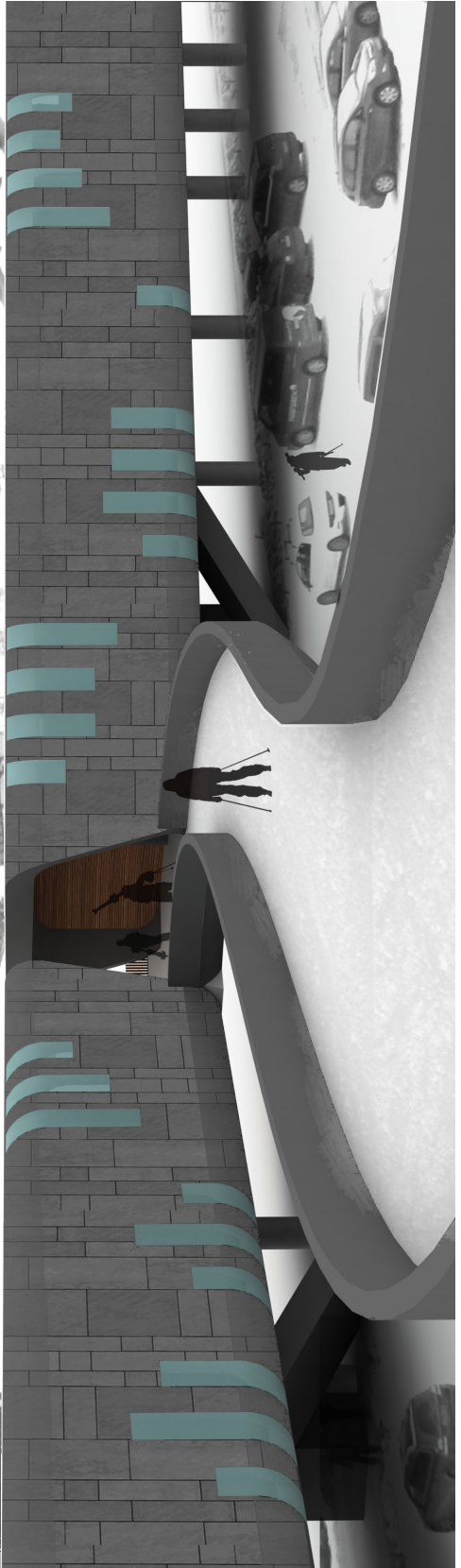
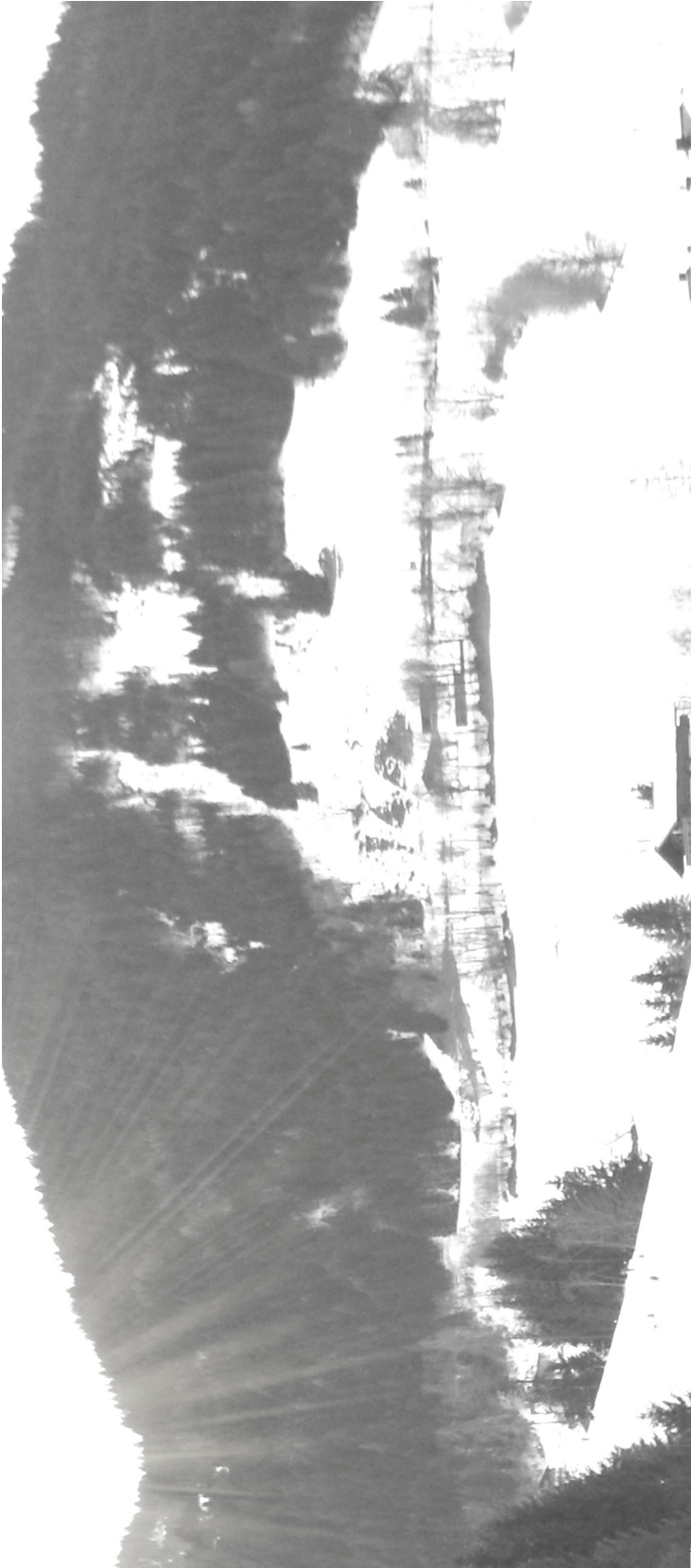


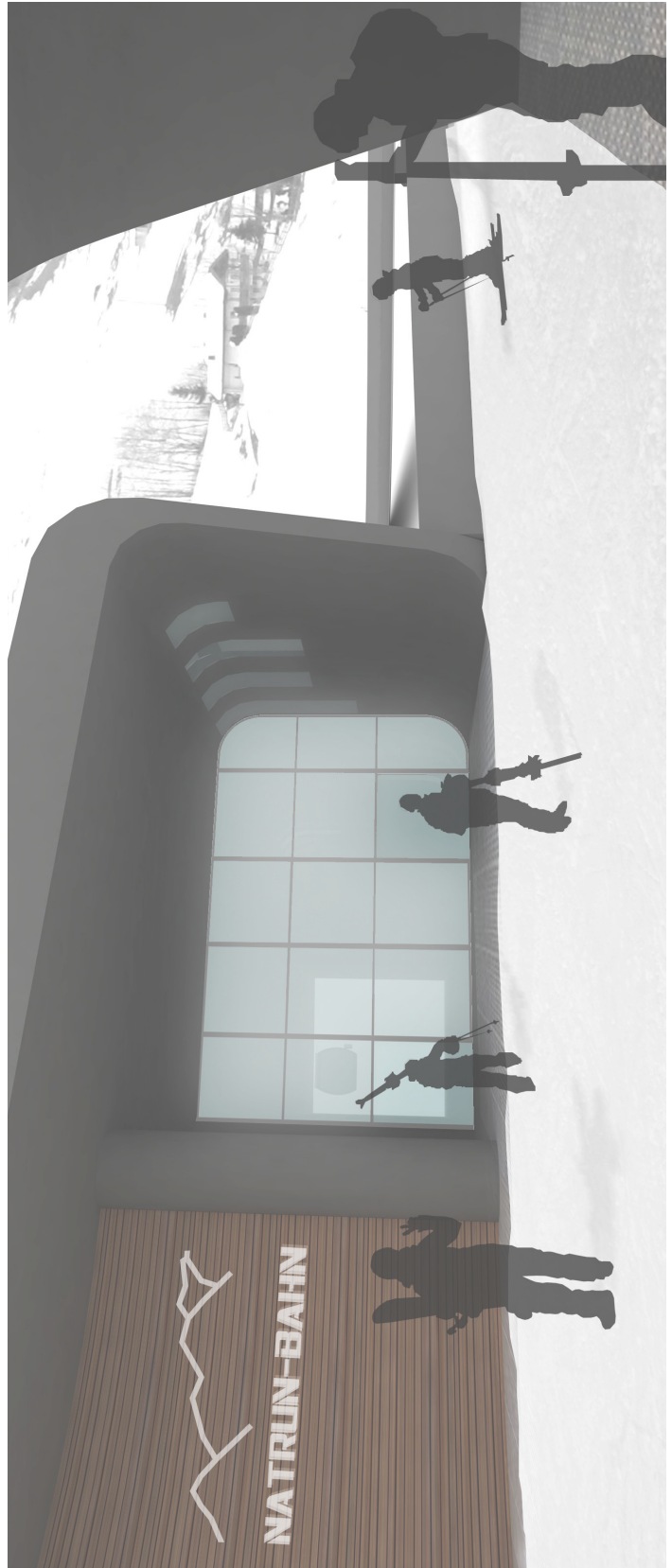
# Visualisierungen Schizentrum











# Anhang

# Quellenangaben

## Fußnoten

<sup>1</sup> Vgl. Fachverband der Seilbahnen Österreichs: Seilbahnen Österreichs, [www.wko.at/Content.Node/branchen/b/TransportVerkehr/Seilbahnen/Broschuere-Seilbahnen-Oesterreich.pdf](http://www.wko.at/Content.Node/branchen/b/TransportVerkehr/Seilbahnen/Broschuere-Seilbahnen-Oesterreich.pdf), 11.12.2015

<sup>2</sup> Christian Amtmann: Geht's der Seilbahnwirtschaft gut geht's uns allen gut!, [www.isr.at/Geht's%20der%20Seilbahnwirtschaft%20gut,%20...1166.0.html](http://www.isr.at/Geht's%20der%20Seilbahnwirtschaft%20gut,%20...1166.0.html), 10.01.2015

<sup>3</sup> Vgl. Moser 1998, 9.

<sup>4</sup> Vgl. Ebda, 31.

<sup>5</sup> Ebda, 31.

<sup>6</sup> Vgl. Bundesministerium für Verkehr Innovation und Technologie: Geschichte und wirtschaftliche Bedeutung der Seilbahn, [www.bmvit.gv.at/verkehr/seilbahn/geschichte.html](http://www.bmvit.gv.at/verkehr/seilbahn/geschichte.html), 11.12.2015

<sup>7</sup> Moser 1998, 35.

<sup>8</sup> Vgl.. Doppelmayr: Zahlen, Daten, Fakten, [www.doppelmayr.com/unternehmen/zahlen-daten-fakten/](http://www.doppelmayr.com/unternehmen/zahlen-daten-fakten/)

<sup>9</sup> Vgl. Lill/Sauras/Bertelli: U-Bahn in der Luft, [www.zeit.de/mobilitaet/2014-10/seilbahn-bolivien-nahverkehr](http://www.zeit.de/mobilitaet/2014-10/seilbahn-bolivien-nahverkehr), 02.09.2015

<sup>10</sup> Ricarda Rubik: Beschneigung sichert Wirtschaft in alpinen Gebieten, [www.wko.at/Content.Node/branchen/stmk/TransportVerkehr/Seilbahnen/Beschneigung\\_sichert\\_Wirtschaft\\_in\\_alpinen\\_Gebiet.html](http://www.wko.at/Content.Node/branchen/stmk/TransportVerkehr/Seilbahnen/Beschneigung_sichert_Wirtschaft_in_alpinen_Gebiet.html), 02.09.2015

<sup>11</sup> Vgl. Ebda

<sup>12</sup> Vgl. Bundesministerium für Verkehr Innovation und Technologie:  
Geschichte und wirtschaftliche Bedeutung der Seilbahn,  
[www.bmvit.gv.at/verkehr/seilbahn/geschichte.html](http://www.bmvit.gv.at/verkehr/seilbahn/geschichte.html), 11.12.2015

<sup>13</sup> Vgl. Wirtschaftskammer: FACTSHEET – Beschneigung in Österreich,  
[https://www.wko.at/Content.Node/branchen/stmk/TransportVerkehr/Seilbahnen/  
Beschneigung\\_sichert\\_Wirtschaft\\_in\\_alpinen\\_Gebiet.html](https://www.wko.at/Content.Node/branchen/stmk/TransportVerkehr/Seilbahnen/Beschneigung_sichert_Wirtschaft_in_alpinen_Gebiet.html),  
15.08.2015

<sup>14</sup> Vgl. T. Micke: Herr Holle und der Schnee von morgen ,  
[www.weltbildung.com/schneekanonen-geschichte.htm](http://www.weltbildung.com/schneekanonen-geschichte.htm),  
11.01.2016

<sup>15</sup> Vgl. Schwörer/Rhyner/Rixen/Schneebeli:  
Chemische Pistenpräparation - Grundlagenbericht,  
[www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/10876.pdf](http://www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/10876.pdf),  
15.12.2015

<sup>16</sup> Vgl. Ebda

<sup>17</sup> Ebda, 2.

<sup>18</sup> Snomax International: Produkt/Wirkung,  
[www.snomax.com/de/produkt/wirkung.html](http://www.snomax.com/de/produkt/wirkung.html)  
08.09.2015

<sup>19</sup> Vgl. Zehentmayer 2009, 90.

<sup>20</sup> Ebda, 92.

<sup>21</sup> RICHTLINIE FÜR DEN BAU UND BETRIEB VON SESSELLIFTEN  
Sessellift-Richtlinie 1993, 4.2.3,  
[www.wko.at/Content.Node/branchen/stmk/TransportVerkehr/Seilbahnen/  
Sesseliftrichtlinie-1993-2003h.pdf](http://www.wko.at/Content.Node/branchen/stmk/TransportVerkehr/Seilbahnen/Sesseliftrichtlinie-1993-2003h.pdf),  
15.12.2015

<sup>22</sup> RICHTLINIE 2000/9/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS  
UND DES RATES vom 20. März 2000 über Seilbahnen für den Personenverkehr, 2.8  
[www.bmvit.gv.at/verkehr/seilbahn/recht/eu/richtlinie20009EG.pdf](http://www.bmvit.gv.at/verkehr/seilbahn/recht/eu/richtlinie20009EG.pdf)  
15.12.2015

<sup>23</sup> Vgl. Land Salzburg: Gemeindezahlen 2015 Allgemein,  
[www.salzburg.gv.at/gemeinde\\_statistik\\_daten\\_allgemein2015-folder.pdf](http://www.salzburg.gv.at/gemeinde_statistik_daten_allgemein2015-folder.pdf),  
15.12.2015

<sup>24</sup> Vgl. Land Salzburg: Das Tourismusjahr 2013/2014 in Zahlen, [www.salzburg.gv.at/tourismusjahr\\_2013\\_2014\\_.pdf](http://www.salzburg.gv.at/tourismusjahr_2013_2014_.pdf), 15.12.2015

<sup>25</sup> Vgl. Empl 2008, 148.

<sup>26</sup> Vgl. Ebda, 147.

<sup>27</sup> Vgl. Land Salzburg: Das Tourismusjahr 2013/2014 in Zahlen, [www.salzburg.gv.at/tourismusjahr\\_2013\\_2014\\_.pdf](http://www.salzburg.gv.at/tourismusjahr_2013_2014_.pdf), 15.12.2015

<sup>28</sup> Vgl. Archiv der Gemeinde Maria Alm

<sup>29</sup> Vgl. Archiv der Aberg Hinterthal Bergbahnen AG

<sup>30</sup> Aberg Hinterthal Bergbahnen AG 1993, 1.

<sup>31</sup> Vgl. Archiv der Aberg Hinterthal Bergbahnen AG

<sup>32</sup> Ebda

## Bibliografie

Aberg-Hinterthal-Bergbahnen AG: 25 Jahre ABERG LIFTE 1968-1993,  
Saalfelden 1993

Empl, Paul: Heimat Pinzgau, Versuch einer Bestandsaufnahme der Schönheiten und  
Besonderheiten aller 28 Gemeinden, Saalfelden 2008

Moser, Sepp: Aufwärts, Die faszinierende Geschichte und Technik der Bergbahnen,  
Zürich 1998

Zehentmayer, Bernhard: Der alpine Schisport in Österreich, Seine Entwicklung im 20.  
und 21. Jahrhundert im Spannungsfeld von Schifahrtechnik, -material, Tourismus und  
Seilbahnen, Saarbrücken 2009

## weiterführende Links

[www.salzburg.gv.at](http://www.salzburg.gv.at)  
[www.ris.bka.gv.at](http://www.ris.bka.gv.at)  
[www.bmvit.gv.at](http://www.bmvit.gv.at)  
[www.umweltbundesamt.at](http://www.umweltbundesamt.at)  
[www.wko.at](http://www.wko.at)  
[www.maria-alm.at](http://www.maria-alm.at)  
[www.doppelmayr.com](http://www.doppelmayr.com)

## andere Quellen

Archiv des Gemeindeamtes Maria Alm  
Archiv der Aberg Bergbahnen AG





S.29	Abb.14	die Schneekanone Rainer Straub
S.31	Abb.15	die Aussicht Rainer Straub
	Abb.16	der Speicherteich Rainer Straub

## Tabellenverzeichnis

S.34	Tabelle 1	Ausbau Schigebiet 1952-1970 Archiv der Aberg Hinterthal Bergbahnen AG
S.35	Tabelle 2	Ausbau Schigebiet 1971-1989 Archiv der Aberg Hinterthal Bergbahnen AG
S.36	Tabelle 3	Ausbau Schigebiet 1990-2007 Archiv der Aberg Hinterthal Bergbahnen AG
S.37	Tabelle 4	Ausbau Schigebiet 2009-2015 Archiv der Aberg Hinterthal Bergbahnen AG