

Seilbahnlexikon

Technik, Relikte und Pioniere
aus 150 Jahren Seilbahngeschichte



Felix Gross • www.bergbahnen.org

Seilbahnlexikon

Technik, Relikte und Pioniere
aus 150 Jahren Seilbahngeschichte

von

Felix Gross

Vorwort

Als 1862 im französischen Lyon die erste Seilbahn im heutigen Sinne in Form einer innerstädtischen Standseilbahn eröffnet wurde, waren eine derart rasante Entwicklung der Technik sowie eine flächendeckende Expansion der seilgezogenen Aufstiegshilfen auf der ganzen Welt, wie sie in den letzten 150 Jahren stattgefunden hat, nicht in den kühnsten Träumen vorstellbar. Wäre da nicht der Skitourismus gewesen, der einen erheblichen Einfluss auf die Entwicklung der Seilbahnen hatte, würde der Grossteil dieser Bahnen heute vermutlich noch immer im urbanen Bereich angesiedelt sein. Doch erst das Verlangen einerseits nach einem bequemen Transportmittel, das Personen möglichst schnell in die Höhe befördern kann und Skiabfahrten ohne lästigen Aufstieg erschliesst, sowie andererseits nach einer Möglichkeit, jedermann die traumhaften Panoramen der Bergwelt zugänglich zu machen, führte zu der räumlichen Ausdehnung und den Ingenieurskünsten, wie wir sie heute bestaunen können.

Wirtschaftlicher Aufschwung und steigender Wohlstand sorgten dafür, dass der Tourismus speziell nach dem zweiten Weltkrieg einen Boom erfuhr wie nie zuvor. Mit einem Mal war es plötzlich für die Breite Masse möglich, Erholung in den Bergen zu suchen, im Sommer wie im Winter. Waren es in der Schweiz um die Jahrhundertwende noch vornehmlich Engländer, die von den hohen Bergen begeistert waren, so strömten ab den 1950er Jahren Touristen aus ganz Europa in die eidgenössische Bergwelt. Mit einher ging dem Tourismusboom auch eine schnelle technische Entwicklung der Seilbahnen, denn immer anspruchsvollere Kunden wollten in immer grössere Höhen transportiert werden – eine Herausforderung für Mensch und Maschine.

Dass sich der Seilbahnbau für zahlreiche kleinere Dorfschmiede und Firmen zu einem lukrativen Geschäft entwickelte, zeigt sich an der Fülle der Hersteller, die ab den 1950er Jahren nach und nach den Seilbahnbau mit ihren Erfindungen und Problemlösungen zur scheinbar unbegrenzten Höhererschliessung und Raumausdehnung prägten. Diese Entwicklung fand keineswegs nur in der Schweiz statt – sie lässt sich auch auf zahlreiche

andere Länder auf dem Globus in Gebirgsnähe projizieren. Doch seit jeher war die Eidgenossenschaft mit ihrer weltweit geschätzten Präzisionsarbeit Vorreiter in Sachen Seilbahnen. Nahezu alle wichtigen Patente im Seilbahnbau stammen aus den Federn von Schweizer Ingenieuren und wurden weltweit durch andere Unternehmen in Lizenz genutzt.

Einerseits beleuchtet dieses Buch genau jene Pioniertaten im Seilbahnbau, die die heutige infrastrukturelle Erschliessung der Berge weltweit erst möglich gemacht haben. In Form einer chronologischen Abfolge ihrer Entstehung werden die einzelnen Seilbahnarten vorgestellt, gemeinsam mit einem Blick auf die Auswirkungen auf Raum und Tourismus am Beispiel der Schweiz. Ein ausführliches Verzeichnis zu den bedeutendsten Firmen weltweit, welche den Seilbahnbau während der letzten 150 Jahre geprägt haben, gibt andererseits Aufschluss über die herausragenden Erfindungen jener Pioniere sowie über die Schicksale einzelner Firmen. Denn bei nicht wenigen einst so erfolgreichen Unternehmen blieb mit dem Abflachen des Tourismusbooms ab Ende der 1980er Jahre die Wirtschaftlichkeit auf der Strecke, was zu zahlreichen Fusionen, Verkäufen und Pleiten führte.

Mit nur einer Hand voll verbliebenen grossen Unternehmen, die heute weltweit tätig sind, verliert die Seilbahntechnik immer mehr an Diversität. Standardisierte Produkte und massentaugliche Infrastruktur sorgen dafür, dass immer wieder herausragende Pionierleistungen und Zeitdokumente aus vergangenen Epochen verschwinden, wie es in der Schweiz jüngst bei den nostalgischen Seitwärtsesselbahnen in Kandersteg und am Weissenstein der Fall war. Insofern soll dieses Werk auch noch einmal Errungenschaften im Seilbahnbau aus vergangenen Zeiten in Erinnerung rufen und sie davor bewahren, in Vergessenheit zu geraten. Ein Abschnitt des Buchs widmet sich den bis heute erhalten gebliebenen nostalgischen Anlagen aus 150 Jahren Seilbahnbau in der Schweiz.

„Solange es Berge gibt, bauen wir Seilbahnen“ – so lautete einmal die Werbearbeit des inzwischen nicht mehr im Seilbahnbau tätigen Schweizer Eisen- und Stahlwerks Von Roll. Man stelle sich die Bergwelt einmal ohne Seilbahnen und ohne die mit ihnen einhergehende Infrastruktur vor. Es erscheint auf den ersten Blick ebenso surreal wie es einst unmöglich erschien, die grössten Höhen überhaupt derart komfortabel zu erschliessen. Zumindest für einen interessierten Menschen an der Seilbahntechnik bleibt

zu hoffen, dass einer der verbliebenen Hersteller das Versprechen von Von Roll wird einlösen können.

Ursprünglich als Nachschlagewerk für das Internet konzipiert konnte aus Platzgründen in der gedruckten Version nur ein Bruchteil der rund 1200 Fotos und Illustrationen übernommen werden. Daher sei an dieser Stelle auf meine Webseite www.bergbahnen.org verwiesen, auf der die Inhalte mit einer Vielzahl an Abbildungen versehen sind.

Ebenso zu erwähnen ist die Seite in Zusammenhang mit der tatkräftigen Unterstützung durch die Mitglieder des dortigen Seilbahnforums, für die ich mich an dieser Stelle herzlich bedanken möchte. Zahlreiche Hersteller, Daten, ja ganze Skigebiete aus vergangenen Zeiten schafften es erst durch das Forum und seine Mitglieder nach vielen mühsamen Stunden der Recherche in die Welt des Internets. Ohne diese Mithilfe wäre ein Lexikon dieser Art gar nicht möglich geworden.

Saarbrücken, im August 2011

Felix Gross

Inhaltsübersicht

VORWORT	5
INHALTSÜBERSICHT	9
INHALTSVERZEICHNIS	11
VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN	17
1. GESCHICHTE UND TECHNIK	33
1.1. HISTORISCHE ENTSTEHUNG	33
1.2. SEILBAHNTERMINOLOGIE	37
1.3. STANDSEILBAHNEN	49
1.4. LUFTSEILBAHNEN MIT PENDELBETRIEB.....	56
1.5. FUNISCHLITTEN	69
1.6. SCHLEPPLIFTE.....	71
1.7. FIX GEKLEMMTE LUFTSEILBAHNEN MIT UMLAUFBETRIEB	91
1.8. KUPPELBARE LUFTSEILBAHNEN MIT UMLAUFBETRIEB.....	100
1.9. ABWANDLUNGEN DER KLASSISCHEN LUFTSEILBAHNARTEN ..	125
2. HERAUSRAGENDE SCHWEIZER SEILBAHNEN	135
2.1. JURAGEBIRGE	137
2.2. GENFERSEEREGION & FREIBURGER ALPEN	140
2.3. WALLIS.....	144
2.4. BERNER OBERLAND.....	158
2.5. ZENTRALSCHWEIZ	170
2.6. OSTSCHWEIZ.....	180
2.7. GRAUBÜNDEN.....	186
2.8. TESSIN	200
3. HERSTELLERVERZEICHNIS	207
3.1. SCHWEIZER HERSTELLER	209
3.2. HERSTELLER AUS WEST- UND MITTELEUROPA.....	306
3.3. HERSTELLER AUS SÜDEUROPA	370
3.4. HERSTELLER AUS OSTEUROPA.....	417
3.5. HERSTELLER AUS NORDEUROPA.....	426
3.6. HERSTELLER AUS AMERIKA.....	427

3.7.	HERSTELLER AUS ASIEN	438
3.8.	HERSTELLER AUS AFRIKA UND AUSTRALIEN.....	440
3.9.	TABELLARISCHE ÜBERSICHT DER HERSTELLERPRODUKTE	441
LITERATURVERZEICHNIS		447

Inhaltsverzeichnis

VORWORT	5
INHALTSÜBERSICHT	9
INHALTSVERZEICHNIS	11
VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN	17
1. GESCHICHTE UND TECHNIK	33
1.1. HISTORISCHE ENTSTEHUNG	33
1.2. SEILBAHNTERMINOLOGIE	37
1.2.1. <i>Zweckbezogene Klassifizierung der Seilbahnen</i>	37
1.2.2. <i>Technische Klassifizierung der Seilbahnen</i>	39
1.2.3. <i>Weitere Begrifflichkeiten</i>	46
1.3. STANDSEILBAHNEN	49
1.3.1. <i>Allgemeiner Aufbau der Standseilbahn</i>	49
1.3.2. <i>Verbreitung in der Schweiz</i>	52
1.4. LUFTSEILBAHNEN MIT PENDELBETRIEB	56
1.4.1. <i>Allgemeiner Aufbau der Pendelbahn</i>	56
1.4.2. <i>Entstehung</i>	60
1.4.3. <i>Kleinseilbahnen</i>	63
1.4.4. <i>Moderne Pendelbahnen und Verbreitung in der Schweiz</i> ...	66
1.4.5. <i>Seilkletterbahnen (Selbstfahrer)</i>	68
1.5. FUNISCHLITTEN	69
1.5.1. <i>Entstehung</i>	69
1.5.2. <i>Verbreitung in der Schweiz</i>	70
1.6. SCHLEPPLIFTE	71
1.6.1. <i>Entstehung</i>	71
1.6.2. <i>System Constam</i>	71
1.6.3. <i>System Hefti</i>	73
1.6.4. <i>System Poma</i>	74
1.6.5. <i>System Vogler</i>	75
1.6.6. <i>Andere Schleppliftsysteme</i>	76
1.6.7. <i>Schlepplifte mit niedriger Seilführung</i>	77
1.6.8. <i>Weitere Entwicklung</i>	77
1.6.9. <i>Kurvenschlepplifte</i>	80

1.6.10.	<i>Gletscherschleplifte</i>	88
1.6.11.	<i>Verbreitung in der Schweiz</i>	90
1.7.	FIX GEKLEMMTE LUFTSEILBAHNEN MIT UMLAUFBETRIEB	91
1.7.1.	<i>Entstehung</i>	91
1.7.2.	<i>Fix geklemmte Sesselbahnen</i>	93
1.7.3.	<i>Korblifte</i>	96
1.7.4.	<i>Gruppenumlaufbahnen</i>	97
1.8.	KUPPELBARE LUFTSEILBAHNEN MIT UMLAUFBETRIEB	100
1.8.1.	<i>Kuppelbare Sesselbahnen</i>	100
1.8.2.	<i>Kuppelbare Kabinenbahnen</i>	110
1.8.3.	<i>Kombinierte kuppelbare Sessel- und Kabinenbahnen</i>	114
1.8.4.	<i>Kuppelbare Zweiseilumlaufbahnen mit einem Tragseil</i>	115
1.8.5.	<i>Kuppelbare Zweiseilumlaufbahnen mit zwei Tragseilen</i> ...	120
1.8.6.	<i>Klemmen</i>	122
1.9.	ABWANDLUNGEN DER KLASSISCHEN LUFTSEILBAHNARTEN ...	125
1.9.1.	<i>Double Monocable Creissels (DMC)</i>	125
1.9.2.	<i>Double Loop Monocable (DLM)</i>	127
1.9.3.	<i>Funitel</i>	128
1.9.4.	<i>Funifor</i>	131
1.9.5.	<i>Verbreitung in der Schweiz</i>	133
2.	HERAUSRAGENDE SCHWEIZER SEILBAHNEN	135
2.1.	JURAGEBIRGE	137
2.2.	GENFERSEEREGION & FREIBURGER ALPEN	140
2.3.	WALLIS	144
2.4.	BERNER OBERLAND	158
2.5.	ZENTRALSCHWEIZ	170
2.6.	OSTSCHWEIZ	180
2.7.	GRAUBÜNDEN	186
2.8.	TESSIN	200
3.	HERSTELLERVERZEICHNIS	207
3.1.	SCHWEIZER HERSTELLER	209
3.1.1.	<i>Annen</i>	210
3.1.2.	<i>Baco</i>	211
3.1.3.	<i>Baco-Poma</i>	213
3.1.4.	<i>Bartholet</i>	215
3.1.5.	<i>Bell</i>	218
3.1.6.	<i>Bircher</i>	221
3.1.7.	<i>Borer</i>	221

3.1.8.	<i>Brändle</i>	223
3.1.9.	<i>Bühler</i>	226
3.1.10.	<i>Constam</i>	229
3.1.11.	<i>EGZ</i>	229
3.1.12.	<i>Eisenwerke Cattaneo</i>	230
3.1.13.	<i>Garaventa</i>	230
3.1.14.	<i>German</i>	239
3.1.15.	<i>Giovanola</i>	239
3.1.16.	<i>Guido Meyer</i>	242
3.1.17.	<i>Habegger</i>	243
3.1.18.	<i>Henseler</i>	251
3.1.19.	<i>Klemenz Mathis</i>	251
3.1.20.	<i>Küpfer</i>	252
3.1.21.	<i>Lauber</i>	255
3.1.22.	<i>Lienert</i>	256
3.1.23.	<i>Metallwerke Buchs</i>	256
3.1.24.	<i>Müller</i>	257
3.1.25.	<i>Niederberger</i>	262
3.1.26.	<i>Odermatt</i>	265
3.1.27.	<i>Oehler</i>	266
3.1.28.	<i>Rowema</i>	271
3.1.29.	<i>Sameli-Huber</i>	273
3.1.30.	<i>Schätti</i>	275
3.1.31.	<i>Skima</i>	276
3.1.32.	<i>Städeli</i>	277
3.1.33.	<i>Stefan Halbheer</i>	284
3.1.34.	<i>Streiff</i>	285
3.1.35.	<i>Tebro</i>	288
3.1.36.	<i>TTC</i>	290
3.1.37.	<i>Vogler</i>	291
3.1.38.	<i>Von Roll</i>	292
3.1.39.	<i>Von Rotz</i>	303
3.1.40.	<i>Wullschleger</i>	304
3.1.41.	<i>Zurschmitten</i>	305
3.2.	HERSTELLER AUS WEST- UND MITTELEUROPA	306
3.2.1.	<i>Abig</i>	307
3.2.2.	<i>Applevage</i>	307
3.2.3.	<i>ATG Leipzig</i>	309
3.2.4.	<i>Bleichert</i>	310
3.2.5.	<i>Breco</i>	312

3.2.6.	<i>Cables & Monorail</i>	313
3.2.7.	<i>CECIL</i>	313
3.2.8.	<i>Creissels</i>	314
3.2.9.	<i>De Pretis</i>	315
3.2.10.	<i>Doppelmayr</i>	317
3.2.11.	<i>Duport</i>	323
3.2.12.	<i>Felix Wopfner</i>	324
3.2.13.	<i>Girak</i>	326
3.2.14.	<i>Hasenclever</i>	328
3.2.15.	<i>Heckel</i>	329
3.2.16.	<i>Heuss</i>	331
3.2.17.	<i>Karl Peter</i>	333
3.2.18.	<i>Loipolder</i>	334
3.2.19.	<i>Montagner</i>	335
3.2.20.	<i>Montaz Mautino</i>	337
3.2.21.	<i>Neyret-Beylier</i>	341
3.2.22.	<i>Neyrpic</i>	342
3.2.23.	<i>Othmar Kuhn</i>	343
3.2.24.	<i>PHB</i>	343
3.2.25.	<i>Pohlig</i>	345
3.2.26.	<i>Poma</i>	347
3.2.27.	<i>Rébuffel</i>	353
3.2.28.	<i>Sacmi</i>	354
3.2.29.	<i>SEBA</i>	355
3.2.30.	<i>Skirail</i>	356
3.2.31.	<i>Stemag</i>	358
3.2.32.	<i>Steurer</i>	359
3.2.33.	<i>Swoboda</i>	360
3.2.34.	<i>Transtélé</i>	362
3.2.35.	<i>VÖEST</i>	363
3.2.36.	<i>Waagner Biró</i>	364
3.2.37.	<i>Weber</i>	367
3.2.38.	<i>Weigmann</i>	368
3.2.39.	<i>Wito</i>	368
3.3.	HERSTELLER AUS SÜDEUROPA	370
3.3.1.	<i>Agamatic</i>	370
3.3.2.	<i>Agudio</i>	373
3.3.3.	<i>Badoni</i>	376
3.3.4.	<i>Carlevaro & Savio</i>	377
3.3.5.	<i>CCM</i>	380

3.3.6.	<i>Ceretti & Tanfani</i>	380
3.3.7.	<i>Drago</i>	384
3.3.8.	<i>Funivie d'Italia</i>	384
3.3.9.	<i>Gradio</i>	385
3.3.10.	<i>Graffer</i>	386
3.3.11.	<i>Hölzl</i>	389
3.3.12.	<i>Imes</i>	393
3.3.13.	<i>Leitner</i>	393
3.3.14.	<i>Marchisio</i>	399
3.3.15.	<i>MEB</i>	401
3.3.16.	<i>Nascivera</i>	402
3.3.17.	<i>Othmar Haas</i>	404
3.3.18.	<i>Pavan</i>	404
3.3.19.	<i>Piemonte Funivie</i>	405
3.3.20.	<i>Rosnati</i>	406
3.3.21.	<i>SACIF</i>	407
3.3.22.	<i>Salzburger</i>	408
3.3.23.	<i>Savigliano</i>	409
3.3.24.	<i>Scardellato</i>	409
3.3.25.	<i>Telemeccanica Atesina</i>	410
3.3.26.	<i>Teletrasporti</i>	410
3.3.27.	<i>Trojer</i>	411
3.3.28.	<i>Wisniska</i>	413
3.3.29.	<i>Zemella</i>	414
3.3.30.	<i>Zuegg</i>	414
3.4.	HERSTELLER AUS OSTEUROPA	417
3.4.1.	<i>FOD</i>	417
3.4.2.	<i>František Wiesner</i>	418
3.4.3.	<i>Mostostal</i>	421
3.4.4.	<i>Tatrapoma</i>	422
3.4.5.	<i>Transporta Chrudim</i>	423
3.5.	HERSTELLER AUS NORDEUROPA	426
3.5.1.	<i>Vintertec</i>	426
3.5.2.	<i>Liftbyggarna</i>	426
3.6.	HERSTELLER AUS AMERIKA	427
3.6.1.	<i>American Steel and Wire</i>	428
3.6.2.	<i>Borvig</i>	428
3.6.3.	<i>CTEC</i>	428
3.6.4.	<i>Hall</i>	429
3.6.5.	<i>Heron</i>	430

3.6.6.	<i>Miner-Denver</i>	431
3.6.7.	<i>Murray-Latta</i>	431
3.6.8.	<i>Partek</i>	431
3.6.9.	<i>Riblet</i>	432
3.6.10.	<i>Ringer</i>	432
3.6.11.	<i>Roebing</i>	433
3.6.12.	<i>Samson</i>	434
3.6.13.	<i>Ski Lift International</i>	434
3.6.14.	<i>Thiokol</i>	434
3.6.15.	<i>Tiegel</i>	435
3.6.16.	<i>Wilamette</i>	435
3.6.17.	<i>Yan-Lift</i>	435
3.7.	HERSTELLER AUS ASIEN	438
3.7.1.	<i>Damodar Ropeways</i>	438
3.7.2.	<i>Anzen Sakudo</i>	438
3.7.3.	<i>Nippon Cable</i>	438
3.7.4.	<i>Taihei</i>	438
3.8.	HERSTELLER AUS AFRIKA UND AUSTRALIEN.....	440
3.9.	TABELLARISCHE ÜBERSICHT DER HERSTELLERPRODUKTE	441

LITERATURVERZEICHNIS447

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Die 1890 eröffnete Zahnradbahn am Monte Generoso war nach den Rigibahnen und der Zahnradbahn zum Pilatus die vierte grosse Zahnradbahn der Schweiz, die als reine Ausflugsbahn zur Bergerschliessung diente.	36
Abbildung 2: Unterteilung der Seilbahnarten in drei Gruppen.	40
Abbildung 3: Arten von Standseilbahnen.	41
Abbildung 4: Arten von Luftseilbahnen.	42
Abbildung 5: Arten von Schleppliften.	45
Abbildung 6: Die letzte Standseilbahn mit Wasserballastantrieb der Schweiz in Fribourg, mit Abtscher Ausweiche.	51
Abbildung 7: Detailaufnahme des Fahrwerks eines Wagens: Links das Rad mit Spurkranz, rechts das Walzrad.	51
Abbildung 8: Moderne Standseilbahn in Davos.	54
Abbildung 9: Die unterirdische Standseilbahn zum Allalingsgrat in Saas Fee führt bis auf eine Seehöhe von 3500 Metern.	55
Abbildung 10: Moderne Zweiseilpendelbahn mit doppeltem Tragseil in Disentis.	58
Abbildung 11: Laufwerk einer Pendelbahn mit zwei Tragseilen und einem Zugseil.	59
Abbildung 12: Nahezu im Originalzustand erhaltene Luftseilbahn von Bleichert im deutschen Bad Reichenhall aus dem Jahr 1928.	62
Abbildung 13: Pendelbahn der Berner Firma Von Roll aus den 70er Jahren in Saas Fee.	62
Abbildung 14: Fangbremse einer Pendelbahn, die im Falle eines Zugseilrisses die Kabine am Tragseil sicher fixiert.	63
Abbildung 15: Typische Kleinpendelbahn mit Kisten als Kabinen, wie sie speziell in der Zentralschweiz noch oft zu finden sind.	64
Abbildung 16: 10er-Pendelbahn von Raron nach Eischoll im Kanton Wallis.	65
Abbildung 17: Die Pendelbahn zum Klein Matterhorn in Zermatt, eine der höchstgelegenen und spektakulärsten Anlagen der Welt.	66
Abbildung 18: Die Pendelbahn Stand-Kleintitlis oberhalb von Engelberg mit einer ihrer beiden drehbaren Kabinen.	67

Abbildung 19: Wagen der ehemaligen Funischlittenanlage in Saanenmöser, die noch bis 1986 in Betrieb war.	70
Abbildung 20: Mittig ein Lizenzbau eines Constamschlepplifts im französischen Le Markstein. Die Anlage wurde 2007 ersetzt.....	72
Abbildung 21: Talstation eines kuppelbaren Poma-Stangenschlepplifts in Grimentz.	75
Abbildung 22: Hochleistungsschlepplift der Firma Städeli in Churwalden aus den 60er Jahren. Derartige Anlagen entstanden in der Schweiz zu hunderten.	79
Abbildung 23: Kurve eines Poma-Schlepplifts durch schräg gestellte Rollen.....	80
Abbildung 24: Schräge (Niederhalte-) Rollen an einem Baco-Schlepplift in Bürchen.....	81
Abbildung 25: Schräge Rollen System Habegger an einem Schlepplift der gleichen Firma in Vals.	82
Abbildung 26: Schlepplift in Dreiecksform der Firma Von Roll in Grimentz.	83
Abbildung 27: Blick auf eine Baco-Kurve mit einer normalen Seilscheibe rechts (aussen) und einer speziellen Baco-Kurvenscheibe links (innen).....	84
Abbildung 28: Zwirbelkurve an einem Bühler-Schlepplift in Grimentz. Das bergfahrende Seil wird nach rechts abgelenkt, das talfahrende Seil zunächst über das Umlenkrad zuoberst am Masten, ehe es dann an der Umlenkscheibe, die im Hintergrund sichtbar ist, erneut und endgültig zur Talstation abgelenkt wird.	85
Abbildung 29: Schlepplift auf der Engstligenalp in Adelboden mit der inmitten Seilführung System Habegger.....	86
Abbildung 30: Kurve eines Küpfer-Zweiseilschlepplifts in Mühlebach. Deutlich zu sehen ist die Drehung der Seilanordnung zwischen der Kurve und der folgenden Stütze mit Tragebatterien.	87
Abbildung 31: Gletscherschlepplift der Firma Von Roll in Saas Fee.	89
Abbildung 32: Typischer Schlepplift System Poma in Grimentz im Wallis.	90
Abbildung 33: Der letzte Kombilift der Schweiz, auf das Balmeregghorn oberhalb der Melchsee-Frutt. Der Sommerbetrieb wurde 2008 eingestellt.	92
Abbildung 34: Sesselbahn der Firma Brändle (saniert durch Bartholet) aus den 60er Jahren. Die Konstruktion ist noch stark an die Schleppliftbauweise angelehnt.	94

Abbildung 35: Moderne, standardisierte fixe Sesselbahn der Firma Doppelmayr in Saas Fee.	96
Abbildung 36: Italienischer Korblift der Firma Graffer in Prada-Costabella oberhalb des Gardasees.	97
Abbildung 37: Gruppenumlaufbahn mit einem (Förder-) Seil in Zermatt. Sichtbar ist auch die aus der Station herausragende vertikale Seilscheibe, die Städeli-Ausfahrt.	99
Abbildung 38: Die 2008 ersetzte VR101-Seitwärtsesselbahn von Kandersteg zum Oeschinensee.	102
Abbildung 39: Die Klemme Typ VR101. Die kleine Rolle am Gehängearm dient zum Anheben des Sessels und damit zur Entlastung des Gravitationsteils der Klemme, der Hebel oben entlastet bei Betätigung die Feder. Die vier grossen Rollen dienen zum Befahren der Stations- und Niederhalteschienen.	103
Abbildung 40: Eine der ersten neuen kuppelbaren Sesselbahnen der Schweiz war 1982 die Sesselbahn Kümme in Zermatt, die von der Firma Garaventa aufgestellt wurde.	106
Abbildung 41: Eine Von Roll 4er-Sesselbahn aus den späten 80ern in Tortin.	108
Abbildung 42: Sesselbahn mit Wetterschutzhauben am Prodckamm auf dem Flumserberg. Die Anlage war 2006 die erste 8er-Sesselbahn der Schweiz.	109
Abbildung 43: Die Jennerbahn im deutschen Berchtesgaden, ein VR101-Lizenzbau der Firma Abig mit zweiplätzigigen Kabinen.	111
Abbildung 44: Zwei Generationen Kabinenbahnen in Scuol: Links eine Giovanola-Bahn aus dem Jahr 1972, daneben eine Anlage von Habegger, die 15 Jahre später gebaut wurde. Beide Anlagen wurden 2009 ersetzt.	113
Abbildung 45: Die Hockenhorngratbahn im Lötschental, die derzeit grösste Kabinenbahn der Schweiz.	114
Abbildung 46: Kombibahn von Sunnegga nach Blauherd in Zermatt. Die Anlage wurde 2005 von Garaventa erbaut.	115
Abbildung 47: Die 2007 ersetzte letzte Bell-Zweiseilumlaufbahn der Schweiz am Pizol oberhalb von Bad Ragaz. Die Rollen für das Zugseil befinden sich hier am unteren Ende der Stütze.	118
Abbildung 48: Moderne Zweiseilumlaufbahn der Firma Doppelmayr im deutschen Garmisch-Partenkirchen.	119
Abbildung 49: Die 1994 von Von Roll erstellte zweite Sektion „Dreiseilumlaufbahn“ in Saas Fee.	121

Abbildung 50: Monostabile Klemme mit offenliegenden Schraubenfedern Typ AK460 der Firma Garaventa. Die Klemme kann nur durch Druck auf die Feder offen gehalten werden.....	123
Abbildung 51: Bistabile Klemme (Totpunktklemme) Typ AK4.1 der Firma Garaventa.....	124
Abbildung 52: Das DMC Europa in Arabba in den Dolomiten, eine Anlage der Firma Agudio und das mit Baujahr 1989 letzte je gebaute DMC.	126
Abbildung 53: Die Talstation der 2010 ersetzten Gaislachkoglbahn in Sölden, dem einzigen je gebauten DLM.....	128
Abbildung 54: Der exponierte Verlauf des Funitels Attelas in Verbier. ...	129
Abbildung 55: Antrieb des Funitels in Crans-Montana, eine Anlage nach dem System Garaventa mit einem doppelt gelegten Seil und zwei gekoppelten Antrieben.....	130
Abbildung 56: Das 2005 durch Doppelmayr Italia erstellte Funifor in Arabba, die dritte solche Anlage der Welt.....	132
Abbildung 57: Seitwärtssesselbahn Weissenstein im Solothurner Juragebirge.....	136
Abbildung 58: Sesselbahn Buttes-La Robella, die letzte noch existente fix geklemmte Sesselbahn im Schweizer Juragebirge.....	138
Abbildung 59: Der Schlepplift Lac de Joux-L'Abbaye. Hierbei handelt es sich zwar nicht um eine Schweizer Konstruktion, dennoch besitzt die Anlage aus den 60er Jahren als einer der letzten original erhaltenen Poma-Schlepplifte mit Fachwerktaalstation einen grossen historischen Wert.....	139
Abbildung 60: Standseilbahn Les Avants-Sonloup aus dem Jahr 1910. ...	141
Abbildung 61: Die Kabinenbahn Les Diablerets-Isenau mit den Waadtländer und Walliser Alpen im Hintergrund.....	142
Abbildung 62: Kuppengerüst der Pendelbahn Col du Pillon-Cabane des Diablerets vor einer senkrecht abfallenden Felswand.....	143
Abbildung 63: Morgins-Foilleuse, 1983 die erste kuppelbare Städeli- Sesselbahn.....	145
Abbildung 64: Sesselbahn Tête du Tronchey, gebaut 1995 mit dem ersten Kompaktsystem der Firma Von Roll, das im Sesselbahnbau wegweisend war.....	145
Abbildung 65: Eine der ersten Sesselbahnen mit Wechsellaststützen, Pauvre Conche in Champéry, gebaut durch die Firma Städeli.....	146
Abbildung 66: Die durch Garaventa modernisierte und automatisierte Giovanela-Kabinenbahn von Les Marécottes nach La Creusaz aus dem Jahr 1968.....	147

Abbildung 67: Die Kabinenbahn Verbier-Savoieyles von Städeli mit Giovanola-Technik aus dem Jahr 1970.	148
Abbildung 68: Mit Platz für 150 Personen besass die Pendelbahn La Chaux-Col des Gentianes bei der Eröffnung 1987 die grössten Kabinen der Schweiz . Die Bahn ist eine von drei herausragenden Garaventa-Pendelbahnen am Mont Fort.....	148
Abbildung 69: Die Kabinenbahn Nendaz-Tracouet mit ihren Stehkabinen für zwölf Personen. Als Kuriosum besitzt sie in der Talstation zwei Zugstiegsbereiche in verschiedenen Höhen.....	149
Abbildung 70: Die letzte Von Roll-Kabinenbahn der Schweiz mit der Schwerkraftklemme VR104 ist die Anlage an der Piste de l’Ours in Veysonnaz.	149
Abbildung 71: Die Sesselbahn Les Rousses-Combe de Serine im Skigebiet von Anzère, mit 5,1 m/s die schnellste Sesselbahn der Schweiz.	150
Abbildung 72: Talstation der nostalgischen Gemmipass-Pendelbahn.	151
Abbildung 73: Der Schleplift Törbeltälli in Bürchen, Rekordhalter in Sachen Höhendifferenz bei den Schweizer Schlepliften.	152
Abbildung 74: Zweite Sektion der Pendelbahn Stalden-Staldenried-Gspon von 1964.	153
Abbildung 75: Ein Wagen der Standseilbahn zur Sunnegga von Von Roll.	154
Abbildung 76: Die beiden Kabinen der Garaventa-Pendelbahn Gant-Hohtälli begegnen sich an der höchsten Seilbahnstütze der Schweiz.	155
Abbildung 77: Die annähernd original erhaltene Kabinenbahn Gant-Blauherd, ein Giovanola-Produkt aus dem Jahr 1970.	155
Abbildung 78: Zweiseilschlepplift Hohstock der Firma Küber auf der Belalp.....	156
Abbildung 79: Die Pendelbahn Mörel-Riederalp ist eine der letzten weitgehend original erhaltenen 70er-Jahre-Pendelbahnen der Firma Habegger.	157
Abbildung 80: Garaventa-Pendelbahn am Eggishornpipfel, dahinter im Talboden Fiesch.....	157
Abbildung 81: Der Schleplift Ottenleue-Egg, einer der in den 70er Jahren enorm vielen entstandenen Habegger-Schleplifte in der Gantrischregion.	158
Abbildung 82: Links der Occasionsschlepplift Schindelberg in Linden, daneben eine Parallelanlage von Baco, die erste überhaupt mit der Baco-Kurvenscheibe.....	159
Abbildung 83: Die kurze Standseilbahn Interlaken-Heimwehfluh.	160

Abbildung 84: Ein Wagen der ersten Sektion der Niesenbahn.	161
Abbildung 85: Die heute noch immer in nostalgischem Aussehen in Betrieb befindliche Giessbachbahn, mit Baujahr 1879 die älteste erhaltene Seilbahn der Schweiz.....	161
Abbildung 86: Die erste Sektion Pendelbahn zum Stockhorn von Erlenbach zur Mittelstation Chrindi.....	162
Abbildung 87: Die 1978 von Habegger erstellte Rellerlibahn in Zweisimmen besitzt als Kuriosum eine Kurve in der Streckenmitte, die bei voller Geschwindigkeit mittels schräger Rollen bewältigt wird.	163
Abbildung 88: Im selben Ort entstand auf der gegenüberliegenden Talseite nur sechs Jahre später die erste Schweizer Sesselbahn mit Wetterschutzhauben. Hersteller dieser Anlage war die Firma Von Roll-Habegger.....	163
Abbildung 89: Die 1987 durch Von Roll erstellte Kabinenbahn Zweisimmen-Rinderberg war eine der ersten grossen Anlagen, an der kostensparend Bestandteile der Vorgängeranlage übernommen werden konnten.....	164
Abbildung 90: Mit Baujahr 1984 zählte die Kabinenbahn Gstaad-Eggli zu den letzten Müller-Bahnen überhaupt und ist heute die letzte der Schweiz, die noch die klassischen Schraubklemmen besitzt.	164
Abbildung 91: Die zweite Teilstrecke der insgesamt rund sechs Kilometer langen Männlichenbahn. Im Hintergrund die weltbekannte Eigernordwand.....	166
Abbildung 92: Die dritte Sektion der Firstbahn mit dem Wetterhorn im Hintergrund. An diesem stand einst die erste öffentliche Pendelbahn der Schweiz, der Wetterhornaufzug.....	167
Abbildung 93: Bergstation der Sesselbahn Wixi-Lauberhornschulter.	168
Abbildung 94: Blick vom Männlichengrat auf die markante Station Birg der Schilthornbahn, dahinter thront die Bergstation samt Drehrestaurant auf dem Schilthorn – dem Piz Gloria, wie er im James Bond-Spielfilm bezeichnet wird.	168
Abbildung 95: Die Pendelbahnen zum Oberaarsee stellen eine einmalige Zusammenarbeit der Firmen Streiff und Küpfer bei einer solch grossen Anlage dar.	169
Abbildung 96: Die Pendelbahn Sörenberg-Brienzer Rothorn, eine klassische grosse Pendelbahn aus den frühen 70er Jahren.....	171
Abbildung 97: Der Doppelschleplift Schwarzenegg im Skigebiet von Sörenberg aus dem Jahr 1985.	172

Abbildung 98: Talstation der Pendelbahn Obermatt-Unter Zingel, die seit nunmehr 80 Jahren tadellos Personen befördert.	174
Abbildung 99: Kabinenbahn Stöckalp-Melchsee Frutt, Baujahr 1976. Deutlich zu sehen ist die auf der Stütze angebrachte Bergebahn. ...	175
Abbildung 100: Die Pendelbahn Beckenried-Klewenalp, eine Vorzeiganlage des Schweizer Seilbahnbaus der 70er Jahre.....	176
Abbildung 101: Ausweiche der nostalgischen Standseilbahn am Stanserhorn nahe Stans. Die Anlage der Firma Bell stammt aus dem Jahr 1893.	176
Abbildung 102: Die Pendelbahn Witterschwanden-Eggenbergli im Schächental, die sich im Winter auch bestens zum Skifahren wie vor 50 Jahren eignet.	178
Abbildung 103: Typische modernere Kleinpendelbahn der Firma Niederberger zur Musenalp im Chlital nahe Isenthal.	178
Abbildung 104: Die erste Sektion Pendelbahn zum Gemsstock von Andermatt auf die Gurschenalp.	179
Abbildung 105: Die Polybahn in der Stadt Zürich, eine klassische innerstädtische Standseilbahn aus dem Jahr 1886, die 1996 umfassend saniert wurde.	181
Abbildung 106: Ein Wagen der Standseilbahn Unterwasser-Itios in der Talstation.	181
Abbildung 107: Einer der vielen noch weitgehend original erhaltenen Dorflifte in der Ostschweiz, hier ein Exemplar der Firma Oehler in Hemberg.	182
Abbildung 108: Die Pendelbahn Brülisau-Hoher Kasten im Appenzellerland, eine typische Habegger-Anlage aus den 60er Jahren.	183
Abbildung 109: Die zweite Sektion Gruppenumlaufbahn in Braunwald, vom Hüttenberg zum Grotzenbüel.....	184
Abbildung 110: Die Gruppenpendelbahn Saxli-Schönhalden am Kleinberg oberhalb von Flums.	185
Abbildung 111: Die zweite Sektion Pendelbahn vom Crap Sogn Gion zum Crap Masegn, dazwischen einige Schleplifte. Im Hintergrund erkennt man die anschliessende Sektion in Form der Kabinenbahn zum Vorabgletscher.	187
Abbildung 112: Bergstation der einzigen kuppelbaren Sesselbahn von Habegger auf dem La Siala-Gipfel.	188
Abbildung 113: Offene Bergstation der „Güggelbahn“, wie sie im Volksmund genannt wird.....	190

Abbildung 114: Der Doppelschleplift Nülli am Rinerhorn ist mit über 500 Höhenmetern und einer Förderleistung von rund 2000 Personen pro Stunde einer der leistungsfähigsten Schleplifte der Schweiz.....	191
Abbildung 115: Die Kabinenbahn Känzeli-Brambrüesch oberhalb von Chur, ehemals als Zubringerbahn von Flims in Richtung Nagens in Betrieb.	192
Abbildung 116: Schleplift Bivio-Cuolmens von der Firma Brändle. Die Anlage stammt aus dem Jahr 1958.	194
Abbildung 117: Ausweiche der nostalgischen Standseilbahn Samedan-Muottas Muragl aus dem Jahr 1907.....	195
Abbildung 118: Unterwegs mit der Pendelbahn von Corviglia zum Piz Nair.	196
Abbildung 119: Die Grosskabinenpendelbahn Surlej-Murtèl dient als Hauptzubringer in das Skigebiet Corvatsch-Furtschellas.	196
Abbildung 120: Die Pendelbahn Bernina-Diavolezza mit einer ihrer charakteristischen gelben 125er-Kabinen.	197
Abbildung 121: Der Doppelschleplift Champatsch im Skigebiet von Scuol.	198
<i>Abbildung 122: Bergstation der Pendelbahn von Pranzaira zum Albignastausee.....</i>	<i>199</i>
Abbildung 123: Die zweite Sektion Standseilbahn zum Monte Bré, gebaut von der Firma Bell. Im Hintergrund der Lago di Lugano.....	200
Abbildung 124: Ehemaliger, inzwischen ausgetauschter Wagen der Standseilbahn Piotta-Ritom, einer Kraftwerksbahn aus dem Hause Von Roll mit Baujahr 1921.....	201
Abbildung 125: Die Pendelbahn Locarno-Cardada, die im unteren Teil aus Platzgründen mit Portalstützen ausgestattet ist.	202
Abbildung 126: Die erste Sektion der Kabinenbahn Rivera-Piano di Mora-Alpe Foppa. Gebaut wurde sie zu Beginn der 70er Jahre durch die italienische Firma Marchisio, später erfuhr sie eine Sanierung durch Agudio.	204
Abbildung 127: Die Sesselbahn Cancori-Alpe di Nara im Skigebiet von Leontica.	205
Abbildung 128: Ehemaliger Wagen der Anlage in Saanenmöser, ein typischer Funischlitten nach dem System Annen.	210
Abbildung 129: Alter Baco-Schleplift mit Portalstützen in Bürchen.	212
Abbildung 130: Moderner Baco-Doppelschleplift in Champéry.	213
Abbildung 131: Sesselbahn von Baco-Poma in Brigels, mit Technik von Poma.	214
Abbildung 132: Typische Kleinpendelbahn von Bartholet in Fanas.	215

Abbildung 133: Moderne fixe 3er-Sesselbahn von Bartholet in Bürchen.	216
Abbildung 134: Die erste grosse Pendelbahn von Bartholet, die von der Bündner Hauptstadt Chur zum Känzeli führt.	217
Abbildung 135: Die 1879 von Bell erstellte Standseilbahn an den Giessbachfällen nahe Brienz.	219
Abbildung 136: Die letzte Bell-Zweiseilumlaufbahn der Schweiz am Pizol, welche 2007 ersetzt wurde.	220
Abbildung 137: Borer-Schleplift mit BSG77-Gehängen in Beinwil.....	222
Abbildung 138: Brändle-Schleplift mit Fachwerkportalstützen in Bivio. Diese Stützenart wurde auch für fixe Sesselbahnen eingesetzt.	224
Abbildung 139: Talstation in Kompaktbauweise bei einem Bühler-Schleplift in Saas Almagell. Sowohl Antrieb als auch die hydraulische Abspannung sind hier untergebracht.	227
Abbildung 140: Fix geklemmte Bühler-Sesselbahn in Bergün.	228
Abbildung 141: Garaventa-Schleplift mit Doppelmayr-Stützen am Pizol.	231
Abbildung 142: Kleine Garaventa-Pendelbahn in der Mythenregion.	232
Abbildung 143: Frühe fix geklemmte Garaventa-Sesselbahn in Bergün.	233
Abbildung 144: Garaventa 3er-Sesselbahn mit eigener Klemme aus dem Jahr 1986 auf der Lauchernalp.	234
Abbildung 145: Pendelbahn Stand-Kleintitlis (Rotair) in Engelberg , die erste Luftseilbahn mit drehbarem Kabinenboden.	234
Abbildung 146: Die 6er-Sesselbahn Plaun-Crap Sogn Gion in Flims war die erste dieses Typs der Firmengeschichte von Garaventa.	236
Abbildung 147: Garaventa MCS-Sesselbahn in Grimentz.	236
Abbildung 148: Von Garaventa mit Doppelmayr-Technik erstellte Kabinenbahn in La Tzoumaz.	238
Abbildung 149: Pendelbahn von German in Spiringen.	239
Abbildung 150: Giovanola-Kabinenbahn mit Schwerkraftklemme in Zermatt.	240
Abbildung 151: Giovanola-Schleplift nach dem System Poma in Crans-Montana.	241
Abbildung 152: Aus Leitner-Komponenten zusammengestellte Einseilpendelbahn von Guido Meyer in Malvaglia.	243
Abbildung 153: Kleine Pendelbahn der Firma Habegger von Rhäzüns nach Feldis.	244
Abbildung 154: Habegger-Polygonstütze vor dem Matterhorn in Zermatt.	246
Abbildung 155: Habegger-Sesselbahn aus den 70ern am Wierihorn im Diemtigtal.	247

Abbildung 156: Die Kabinenbahn Crap Masegn-Vorab, die erste 6er-Kabinenbahn der Schweiz.	249
Abbildung 157: Habegger 80er-Pendelbahn in Zinal.	250
Abbildung 158: Die offene Kabine der Pendelbahn Geren-Niederer in Elm.	251
Abbildung 159: Zu den ersten Pendelbahnen der Firma K�pfer gehörte nach dem zweiten Weltkrieg diese kleine Anlage in Attinghausen.	253
Abbildung 160: Fixe Zweiersesselbahn von K�pfer auf der Lauchernalp.	255
Abbildung 161: Schleplift von Lauber in Oltingen im Baselbiet.	256
Abbildung 162: Klassischer Müller-Schleplift in San Bernardino.	258
Abbildung 163: Müller 4er-Kabinenbahn mit Schraubklemmen in Reigoldswil.	259
Abbildung 164: Fix geklemmte (private) Einersesselbahn von Müller in Willerzell.	261
Abbildung 165: Kleinpendelbahn von Niederberger oberhalb des Firmenstandortes Dallenwil.	263
Abbildung 166: Eine der letzten Pendelbahnen von Niederberger war 2005 eine Anlage in Monte Carasso im Tessin.	264
Abbildung 167: Kleinpendelbahn von Odermatt in Engelberg zur F�renalp.	266
Abbildung 168: Schwerer Oehler-Schleplift System Constam in Ch�teau-d'Oex.	269
Abbildung 169: Die einzige Rowema-Kabinenbahn der Schweiz von Gstaad zur Wispile.	272
Abbildung 170: Der letzte existente, aber leicht modifizierte Schleplift von Sameli-Huber der Schweiz am Hochstuckli.	274
Abbildung 171: 2000 erstellte die Firma Schätti von Raron nach Unterb�ch eine Pendelbahn mit Streiff-Technik.	276
Abbildung 172: Skima-Schleplift in Les Giettes mit Stützen von Städeli.	277
Abbildung 173: Leichter Städeli-Schleplift aus den 70ern in Tenna.	278
Abbildung 174: Typische fix geklemmte Städeli 3er-Sesselbahn in Churwalden.	279
Abbildung 175: Kabinenbahn Verbier-Savoieyres von Städeli mit dem Giovanola-Klemmensystem.	280
Abbildung 176: Städeli 6er-Kabinenbahn mit eigener Klemme in Arosa.	282
Abbildung 177: Die letzte kuppelbare Städeli-Sesselbahn aus dem Jahr 1991, der Theodulexpress in Zermatt.	284
Abbildung 178: Talstation eines relativ neuen Schleplifts von SHS in Gibswil.	285

Abbildung 179: Kleinpendelbahn von Streiff in Niederurnen.	286
Abbildung 180: Dreiseil-Gruppenumlaufbahn von Streiff am Beatenberg.	287
Abbildung 181: Schleplift von Tebru auf der Lauchernalp mit den Stützen, die später auch von Städeli eingesetzt wurden.	289
Abbildung 182: Schleplift von TTC in Bivio.....	290
Abbildung 183: Die Standseilbahn Territet-Glion war 1883 eine der ersten Standseilbahnen Von Rolls in der Schweiz.	293
Abbildung 184: Von Roll VR101-Seitwärtsesselbahn am Weissenstein, 2009 stillgelegt.	296
Abbildung 185: Pendelbahn Fil de Cassons in Flims, eine typische Von Roll-Bahn aus den 50er Jahren.	297
Abbildung 186: Die erste 100er-Pendelbahn der Schweiz zum Theodulgletscher in Zermatt, 2009 ersetzt.	297
Abbildung 187: Die letzte verbliebene originale VR102 führt von Saas Fee zum Spielboden.	299
Abbildung 188: Die 2011 abgebaute Seetalhornbahn in Grächen gehörte zu den Kabinenbahnen mit den grössten Höhendifferenzen der Welt..	301
Abbildung 189: Die 6er-Sesselbahn Trais Fluors in Celerina, die erste und einzige Bahn dieses Typs der Firma Von Roll. Stützen und Klemmen (allerdings in Doppelversion) entsprechen jenen des Quattro-Systems.	302
Abbildung 190: Von Rotz-Schleplift im Diemtigtal.	304
Abbildung 191: Die Poma-Kabinenbahn am Mont Rond mit den Applevage-Stützen des Vorgängers.....	309
Abbildung 192: Eine der vier erstellten Einersesselbahnen der VTA Leipzig in Oberwiesenthal (Deutschland) am kleinen Fichtelberg.....	310
Abbildung 193: Die weltbekannte Hafenseilbahn von Barcelona mit der zweithöchsten Seilbahnstütze der Welt stammt aus der Feder der Firma Bleichert.	312
Abbildung 194: Fix geklemmte Zweiersesselbahn von de Pretis an der Goldeck in Spittal an der Drau (Österreich).	316
Abbildung 195: Doppelmayr-Schleplift mit Schräg-T-Stützen in Disentis.	318
Abbildung 196: Doppelmayr-Sesselbahn mit System-Klemme aus den 80er Jahren in Sölden (Österreich).	320
Abbildung 197: Pendelbahn am Col du Pillon (Les Diablerets), gebaut vom ehemaligen Von Roll-Werk in Thun unter dem Namen Doppelmayr.	321

Abbildung 198: Zu den letzten unter dem Namen Doppelmayr gebauten Bahnen in der Schweiz zählte die 2003 eröffnete Furggsattel 6er-Sesselbahn in Zermatt. Bei der Anlage handelt es sich um die erste Sesselbahn der Schweiz, welche Schwimmstützen auf Gletschereis besitzt.....	322
Abbildung 199: Typische portable Schlepliftanlage von Duport in La Forclaz.	323
Abbildung 200: Frühe Einersesselbahn von Felix Wopfner in Sölden.	324
Abbildung 201: Die Wopfner-Kuppelklemme, die heute noch von den Firmen Loipolder und Bartholet eingesetzt wird.	325
Abbildung 202: Die von Girak erstellte Katrinalmbahn im österreichischen Bad Ischl. Die Anlage war ursprünglich mit Müller-Klemmen ausgestattet, wurde aber später mit den Girak-Nockenklemmen versehen.	328
Abbildung 203: Sesselbahn der Maschinenfabrik Hasenclever in Boppard (Deutschland).....	329
Abbildung 204: Die Eibseeseilbahn zur Zugspitze zählte zu den grössten von Heckel erstellten Pendelbahnen und war gleichzeitig eines der letzten Bauwerke der Firma vor der Fusion zu PHB.	330
Abbildung 205: Doppelschleplift von Heuss in Oberwiesenthal. Die linke Anlage besitzt eine Kurve System Baco.	332
Abbildung 206: Die Graseckbahn nahe Garmisch-Partenkirchen zählte zu den ersten Anlagen der Firma Peter.....	333
Abbildung 207: Die 2004 von Loipolder erstellte Seilbahn in Rüdesheim am Rhein war die erste kuppelbare Anlage der Firmengeschichte.	335
Abbildung 208: Schwerer Montagner-Schleplift in Les Jouvencelles im französischen Juraergebiet.....	336
Abbildung 209: Talstation eines „Baby-Schleplifts“ von Montaz Mautino am Col du Turini in den französischen Seealpen.....	337
Abbildung 210: 3er-Sesselbahn von Montaz Mautino aus den 70er Jahren in La Bresse (Frankreich).....	338
Abbildung 211: Fix geklemmte Sesselbahn von Gimmar Montaz Mautino im französischen Les Jouvencelles.	341
Abbildung 212: 2er-Kabinenbahn von PHB in Garmisch-Partenkirchen..	344
Abbildung 213: Einersesselbahn von Pohlig am Predigstuhl oberhalb von Bad Reichenhall (Deutschland).	346
Abbildung 214: Typische Talstation eines Poma-Schleplifts in Scuol....	348
Abbildung 215: Fix geklemmte 3er-Sesselbahn von Poma im französischen Teil der Portes du Soleil.....	349

Abbildung 216: Kabinenbahn Mont Rond im französischen Jura, eine klassische Poma-Bahn mit Sacmi-Klemme.	350
Abbildung 217: Die Sesselbahn Col de la Schlucht in den Vogesen war ursprünglich eine fixe Zweiersesselbahn und wurde erst im Nachhinein auf kuppelbar aufgerüstet. Zum Einsatz kamen die neue T-Klemme und der Stationstyp Alpha.	351
Abbildung 218: Moderne Poma-Sesselbahn in Lélex (Frankreich).	353
Abbildung 219: Sacmi-Klemme an einer Poma-Kabinenbahn.	355
Abbildung 220: SEBA-Schlepplift im Berchtesgadener Land (Deutschland).	356
Abbildung 221: Stemag-Schlepplift mit charakteristischen Fachwerk-Portalstützen am Erbeskopf (Deutschland).	358
Abbildung 222: Schlepplift der Firma Swoboda in Ebensee (Österreich).	360
Abbildung 223: Pendelbahn von VÖEST im österreichischen Spittal an der Drau.	364
Abbildung 224: Pendelbahn von Waagner Biró in Reutte (Österreich).	365
Abbildung 225: Wito-Einersesselbahn in Grainbach (Deutschland).	369
Abbildung 226: Sesselbahn mit Skydancer-Sesseln in Cortina d'Ampezzo (Italien).	372
Abbildung 227: Agudio-Pendelbahn von Albino nach Selvino in Italien.	373
Abbildung 228: Typische Kabinenbahn von Agudio in Aprica (Italien).	375
Abbildung 229: Die Carlevaro-Klemme an einer Anlage von Marchisio in Rivera.	378
Abbildung 230: Pendelbahn von Ceretti & Tanfani in Sella Nevea (Italien).	382
Abbildung 231: Moderne Sesselbahn von Graffer am Monte Bondone, die zahlreiche Komponenten aus der Gradio-Zeit aufweist.	386
Abbildung 232: Einersesselbahn der Firma Graffer in Prada-Costabella am Gardasee.	387
Abbildung 233: Fixe 4er-Sesselbahn von Graffer am Monte Panarotta (Italien).	389
Abbildung 234: Pendelbahn von Hölzl mit Betonstützen in Corvara (Italien).	391
Abbildung 235: Das erste Funifor der Welt am Stilfser Joch in seinen ersten Betriebsjahren.	392
Abbildung 236: Schlepplift von Imes am Passo della Presolana in den Bergamasker Alpen (Italien).	393
Abbildung 237: Fix geklemmte Leitner-Sesselbahn in Spiazzi (Italien)... ..	395
Abbildung 238: Ein klassischer Leitner-Schlepplift aus den 70er Jahren in Sella Nevea im Friaul.	396

Abbildung 239: Die ersten Leitner-Sesselbahnen mit Hauben, wie hier in Parpan, kamen Anfang der 90er Jahre auf den Markt.	397
Abbildung 240: Leitner-Pendelbahn zur Marmolata in Malga Ciapela (Italien).	399
Abbildung 241: Eine „Ovovia“ von Marchisio in Piazzatorre.	400
Abbildung 242: Ältere Sesselbahn von MEB in Colere (Italien).	401
Abbildung 243: Korblift von Nascivera in Folgaria.	403
Abbildung 244: Die von Trojer umgebaute Pavan-Sesselbahn in Asiago. Die ursprüngliche Stütze ist noch gut unter neuen Aufsatz erkennbar.	405
Abbildung 245: Stütze einer ehemaligen Pendelbahn von Piemonte Funivie im italienischen Breuil-Cervinia.	406
Abbildung 246: SACIF-Sesselbahn in Lizzola in den Bergamasker Alpen.	407
Abbildung 247: Bis ins Jahr 2008 war der von Teletrasporti erstellte Korblift Serpiano auf den Monte Poieto in Betrieb.	411
Abbildung 248: Der bekannte Korblift (heute mit geschlossenen Kabinen ausgestattet) am Sellajoch zur Langkofelscharte stammt aus dem Hause Trojer.	412
Abbildung 249: Schlepplift von FOD in Boží Dar (Tschechien).	418
Abbildung 250: Stützen der seit Jahren stillgelegten Pendelbahn von Wiesner in Tatranská Lomnica (Slowakei) aus den 30er Jahren.	420
Abbildung 251: Die Einersesselbahn Karpacz im gleichnamigen Ort auf polnischer Seite des Riesengebirges.	421
Abbildung 252: Typische fix geklemmte Zweiersesselbahn von Tatrapoma in Tatranská Lomnica (Slowakei).	422
Abbildung 253: Eine der letzten beiden verbliebenen VR101-Lizenzbauten von Transporta Chrudim an der Schneekoppe im tschechischen Riesengebirge.	423
Abbildung 254: Alte Einersesselbahn von Transporta Chrudim am Klínovec (Tschechien).	424
Abbildung 255: Schlepplift von Transporta Chrudim am tschechischen Klínovec mit den charakteristischen Portalstützen.	425

1. Geschichte und Technik

1.1. Historische Entstehung

Ein festes Datum kann man als Geburtsstunde der Seilbahn nicht festlegen, jedoch geht aus historischen Dokumenten hervor, dass die ersten Konstruktionen, die zum Transport von Waren oder Personen ein Seil aufwiesen, bereits im Jahre 250 v. Chr. in China entstanden¹. Dabei handelte es sich um Weiterentwicklungen von Kränen, die in Griechenland bereits 500 v. Chr. zum Transport von schweren Lasten verwendet wurden. In der Regel dienten derartige Anlagen zur Überwindung von tiefen Gräben und Schluchten. Während es sich bei den Seilen um Hanfseile handelte, wurden die erforderlichen Stützkonstruktionen meist aus einfachen Bambusstäben gefertigt. Nicht zuletzt aufgrund dieser filigranen Bauweise sowie dem Antrieb per Hand erlaubten diese ersten Seilbahnen noch keine besonders langen Strecken. Personen und Güter konnten über wenige 100 Meter an Griffen, die mit Hilfe einer Rolle am Seil entlang glitten, befördert werden². Diese Seilbahnen wurden im Laufe der Zeit weiterentwickelt und fanden ihren Weg aus dem fernen Osten nach Europa, wo im Mittelalter weitere Ideen zum Personentransport über Burggräben entstanden.³

1644 konstruierte der Niederländer Adam Wybe die erste funktionstüchtige Seilbahn, die grosse Mengen an Materialtransport zuliess. Das Funktionsprinzip dieser Anlage entsprach in etwa dem, was man heute als Umlaufbahn bezeichnet. Kleine Behälter wurden hintereinander an einem endlosen Förderseil, welches sich kontinuierlich bewegte, befestigt und erleichterten so den Bau des Festungsberges in Danzig⁴. Zahlreiche weitere Seilbahnanlagen in ähnlicher Form entstanden während dem 18. Jahrhundert ebenfalls zum Festungsbau. 1804 konnte der Vorläufer der heutigen Standseilbahn am Radhausberg in Bad Gastein (Österreich) eröffnet werden. Diese Bahn, mit einem seilgezogenen, auf Schienen

¹ Vgl. Schmoll, Hans Dieter: Welt Seilbahngeschichte I, S. 8

² Vgl. Schmoll, Hans Dieter: Welt Seilbahngeschichte I, S. 13-16

³ Vgl. Schmoll, Hans Dieter: Welt Seilbahngeschichte I, S. 18

⁴ Vgl. <http://www.rzygacz.webd.pl/index.php?id=59,385,0,0,1,0>

fahrenden Wagen ausgestattet, wurde zum Transport von Erz verwendet und erhielt ihre Antriebskraft durch ein Wasserrad.⁵

Ein wegweisendes Ereignis, nicht nur für die weitere Entwicklung der Seilbahnen, war die Erfindung des Drahtseils durch Oberbergrat Julius Albert in Clausthal im Harz. Unsichere Ketten, die im Bergbau Verwendung fanden, veranlassten ihn zu ersten Versuchen mit einem Drahtseil, welches ab 1934 erfolgreich eingesetzt werden konnte⁶. Schon bald wurde durch die Erfindung der Verseilmaschine auch eine industrielle Massenproduktion des Drahtseils möglich.

Der mit der industriellen Revolution des 19. Jahrhunderts einhergehende, flächendeckende Ausbau eines Verkehrsnetzes in Form der Eisenbahn bildete die Grundlage für die spätere Eroberung der Bergwelt durch die Seilbahnen. Steigungen bedeuteten in der Welt der Eisenbahnen schon seit je her Probleme, weswegen es sich speziell in gebirgsnahen Regionen als schwierig erwies, die Eisenbahn als Verkehrsmittel zu etablieren. Abhilfe schaffte das Drahtseil hier insofern, als dass Züge über kurze Steigungen mittels Seilen gezogen wurden⁷, jedoch stellte dies keine dauerhaft praktikable Lösung dar. Zwar bot die in der Folge in ganz Europa eingesetzte Zahnradbahn eine Möglichkeit, grössere Steigungen auch über längere Strecken zu überwinden, für eine Erschliessung der immer populärer werdenden Bergwelt reichte sie aber dennoch nicht aus. So dauerte es noch bis 1862, ehe im französischen Lyon die erste moderne Seilbahn eröffnet wurde, in Form einer Standseilbahn, die mit ihren drahtseilgezogenen, auf Schienen fahrenden Wagen ihren Ursprung in der Welt der Eisenbahnen nicht verleugnen konnte⁸.

Schon bald nach der Jahrhundertwende konnten im ersten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts die ersten Luftseilbahnen eröffnet werden, die nachteilige bodenabhängige Trassierung war fortan nicht mehr notwendig, sodass in der Folge auch die Erschliessung schroffer, hoher Berge in Anspruch genommen werden konnte. Doch bis in die 30er Jahre wurden Seilbahnen

⁵ Vgl. Schmoll, Hans Dieter: Welt Seilbahngeschichte I, S. 23

⁶ Vgl. <http://www.clausthal-zellerfeld.de/de/stadterlebnis/wissenswertes/das-drahtseil>

⁷ Vgl. Hefti, Walter: Schienenseilbahnen in aller Welt, S. 17

⁸ Vgl. Schmoll, Hans Dieter: Welt Seilbahngeschichte I, S. 9

längst nicht nur für touristische Zwecke erstellt. Zunächst für Gütertransporte über lange Strecken, wie beispielsweise zum Rohstoffabbau in den Anden oftmals praktiziert⁹, entwickelten sich die Luftseilbahnen auch zu einem zentralen Element während des ersten Weltkriegs, bei dem tausende kleiner Feldseilbahnen, vorrangig in Österreich und Italien, zum Transport von Soldaten und Kriegsmaterial dienten¹⁰.

Noch vor dem zweiten Weltkrieg begann der Wintertourismus in Mitteleuropa zu gedeihen¹¹ und stellte den Seilbahnen fortan die Aufgabe, die zuvor nur mühsam zu erreichenden Abfahrtsänge in den Bergen für jedermann schnell und bequem zugänglich zu machen. Mit dem allgemeinen wirtschaftlichen Aufschwung in Europa nach dem zweiten Weltkrieg entwickelten sich die Seilbahnen zu dem Mittel, die höchsten Höhen quasi spielerisch zu erobern. Potenziell lukrative Geschäfte bewegten zahlreiche kleinere und grössere Ingenieurbüros und Maschinenfabriken zu einem Eintritt in die Seilbahnplanung und -produktion¹². Bis heute sind diese zwar quasi alle zu einigen wenigen grösseren Konzernen verschmolzen, doch die Devise lautet auch heute noch, möglichst vielen Sommer- und Wintersportlern die traumhaften Panoramen der Bergwelt zugänglich zu machen. Dennoch haben sich Seilbahnen auch aus dem urbanen Bereich nie zurückgezogen. Entstanden die ersten Standseilbahnen im 19. Jahrhundert hauptsächlich innerstädtisch, so werden ähnliche Systeme auch heute als Bestandteil des öffentlichen Nahverkehrs ebenso wie Bus und Tram genutzt¹³. Auch heute noch stellen Seilbahnen in vielen Bereichen die einzige sinnvolle und realisierbare Transportmöglichkeit für Güter wie Personen dar.

⁹ Vgl. <http://www.cable-car.de/bleichert.htm>

¹⁰ Bau unter anderem durch Luis Zuegg, vgl. Innerhofer, Albert; Staffler, Reihold: Stählerne Stege – Der Seilbahnpionier Luis Zuegg, S. 16

¹¹ Vgl. Logiernächte des Schweizerischen Bundesamts für Statistik: <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/10/01/pan.html>

¹² Vgl. Kapitel 3

¹³ z. B. das System „MiniMetro“ der Firma Leitner: <http://www.minimetro.com>



Abbildung 1: Die 1890 eröffnete Zahnradbahn am Monte Generoso war nach den Rigibahnen und der Zahnradbahn zum Pilatus die vierte grosse Zahnradbahn der Schweiz, die als reine Ausflugsbahn zur Bergerschliessung diente¹⁴.

¹⁴ Vgl. Röhliberger, Peter W.: Bergbahnen der Schweiz, S. 517-518

1.2. Seilbahnterminologie

1.2.1. Zweckbezogene Klassifizierung der Seilbahnen

Wie im einleitenden Kapitel bereits angedeutet, dienen Seilbahnen unterschiedlichsten Zwecken. Grundsätzlich lassen sich diese dabei in zwei wesentliche Gruppen unterteilen, den Personentransport auf der einen Seite, sowie den Gütertransport auf der anderen Seite. Nicht immer schliessen sich die beiden Transportzwecke gegenseitig aus, sodass auch mit primär auf Personentransport ausgerichtete Anlagen natürlich auch Material und Güter transportieren können. Jedoch hat die Ausrichtung einen wesentlichen Einfluss auf die gesetzlichen Bestimmungen und Sicherheitsvorkehrungen bei Seilbahnen¹⁵. So sind Materialseilbahnen, die generell geringere Sicherheitsvorkehrungen aufweisen, als solche für den Personentransport, nicht zum öffentlichen Transport von Personen zugelassen.

Materialseilbahnen auf der einen Seite werden in verschiedensten Einsatzgebieten verwendet. Waren es anfänglich bei den ersten seilbahnähnlichen Konstruktionen vor allem Baumaterialien, die über kurze Strecken bewegt wurden, so stellte der Rohstoffabbau ab Beginn der industriellen Revolution den Hauptabsatz dieser Anlagen dar¹⁶. Speziell in der Schweiz entstanden in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts zahlreiche kleinere Bahnen auf Anhöhen und Almen, die Bauern zum Vieh- und Heutransport verwendeten. Dies brachte den filigranen Konstruktionen auch den Übernamen „Heuseil“. Da zur damaligen Zeit noch keine strikten Gesetze zum Personentransport existierten, wurden mit diesen Anlagen oftmals auch Personen befördert, wodurch eine Abgrenzung nicht immer möglich war. Auch heute noch lassen sich manche dieser Bahnen einzig durch eine vorhandene oder fehlende Konzession zum Personentransport voneinander unterscheiden, da die Technik kaum nennenswerte Unterschiede aufweist¹⁷. Ein weiteres Einsatzgebiet ist seit einigen Jahrzehnten auch die Lawinsprengung, die zum kontrollierten Abgang

¹⁵ Vgl. Bundesgesetz über Seilbahnen zur Personenbeförderung:
<http://www.admin.ch/ch/d/as/2006/5753.pdf>

¹⁶ Vgl. Schmoll, Hans Dieter: Welt Seilbahngeschichte I, S. 65-70

¹⁷ Vgl. Flüeler, Josef; Odermatt, Arnold: Wandern im Land der Seilbahnen

von Lawinen dient und so den Wintersportler auf markierten Skipisten schützt¹⁸. Auch zur Versorgung von Berghütten werden Materialseilbahnen heute an vielen Orten verwendet, ebenso zum Bau von grösseren, personentransport-orientierten Seilbahnen.

Das bekannteste Einsatzgebiet von Personenseilbahnen ist sicher der Skisport. Hier unterscheidet man grundsätzlich zwischen Zubringerbahnen und Beschäftigungsanlagen. Die primäre Funktion der Zubringerbahn ist es, die Gäste vom Tal in ein Skigebiet zu befördern. Sie zeichnet sich in der Praxis dadurch aus, dass der Gast sie lediglich einmal am Tag benutzt und sich im Anschluss an den Beschäftigungsanlagen im Skigebiet selbst aufhält¹⁹. Diese weisen in der Regel mehrere Skiabfahrten auf, die zu einer wiederholten Benutzung der Seilbahnanlage einladen. Da die Zubringer oft auch von Fussgängern und Wanderern befahren werden sowie im Sommer geöffnet sind, kommen hier meist geschlossene Kabinen zum Einsatz, während bei Beschäftigungsanlagen, die teilweise ausschliesslich von Wintersportlern verwendet werden, eher Schlepplifte und Sesselbahnen dominieren. Sind bei einer derartigen Anlage ausschliesslich Fahrgäste mit angeschnalltem Wintersportgerät zum Transport zugelassen, spricht man auch von einer Sportbahn²⁰.

Wie im einleitenden Kapitel bereits angedeutet, ist die Bergerschliessung aber bei weitem nicht das einzige Einsatzgebiet von Personenseilbahnen. Auch im urbanen Bereich haben Seilbahnen seit jeher einen hohen Stellenwert²¹, den sie in den vergangenen Jahren immer weiter ausbauen konnten. Anfänglich waren es Standseilbahnen, die zur Verbindung von Ober- zu Unterstadt eingesetzt wurden, von denen gerade in der Schweiz sehr viele bis heute mit einigen Umbauten überlebt haben und einen Teil des öffentlichen Personennahverkehrs darstellen. Schienengebundene Seilbahnen sind heute mit den von den beiden grossen Seilbahnherstellern Doppelmayr-Garaventa und Leitner-Poma gebauten Systemen „CableLiner“ und „MiniMetro“ weiterhin in vielen Regionen in und um Städten präsent. Derartige Anlagen dienen auch dem Personentransport auf Flughäfen,

¹⁸ Vgl. Doppelmayr: International 2005, S. 129

¹⁹ Vgl. <http://www.alpinforum.com/forum/viewtopic.php?p=95603#p95603>

²⁰ Vgl. <http://www.alpinforum.com/forum/viewtopic.php?p=95995#p95995>

²¹ Vgl. Schmoll, Hans Dieter: Welt Seilbahngeschichte I, S. 89-92

Messegeländen und grösseren Industriegeländen. Diese Bahnen zählen zu den so genannten „Peplemover“²².

Weitere prominente Gebiete, in denen Seilbahnen seit einigen Jahren immer häufiger anzutreffen sind, sind Freizeitparks und Messen. In ersterem Segment dienen Seilbahnanlagen oftmals für Rundfahrten, bei denen der Fahrgast aus der Vogelperspektive einen Überblick über die Parkanlage erhält²³. Prominent wurden derartige Seilbahnen in den 50er Jahren des vergangenen Jahrhunderts vor allem in den USA²⁴. Während bei Messen in der Schweiz bereits seit den 1930er Jahren auf Seilbahnanlagen selten verzichtet wurde²⁵, so ist in jüngerer Vergangenheit Deutschland ein grosser Abnehmer dieser in aller Regel nur temporär aufgestellten Bahnen. Die derzeit grösste und berühmteste Anlage ist dabei die für die Bundesgartenschau 2011 erstellte Kabinenbahn in Koblenz, die den Rhein überspannt²⁶.

1.2.2. Technische Klassifizierung der Seilbahnen

Seilbahnen lassen sich in technischer Hinsicht anhand zahlreicher Parameter unterscheiden²⁷, aufgrund vieler Überschneidungen zwischen einzelnen Systemen fällt eine klare Abgrenzung jedoch nicht immer leicht. Dieses Buch beschränkt sich daher in diesem einleitenden Kapitel auf eine Einteilung in einzelne Gruppen, die speziellen technischen Ausführungen der Personenseilbahnen werden in den folgenden Kapiteln näher spezifiziert. Allgemein lassen sich Seilbahnen in drei wesentliche Kategorien unterteilen, das Unterscheidungskriterium ist dabei vornehmlich die Abhängigkeit vom Relief, dem die Seilbahn folgt.

²² Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Peplemover>

²³ Vgl. <http://seilbahn-nostalgie.ch/vonrollsessel.html>

²⁴ Vgl. <http://www.alpinforum.com/forum/viewtopic.php?f=39&t=1165>

²⁵ Vgl. Röthlisberger, Peter W.: Bergbahnen der Schweiz, S. 337-338; Eidgenössisches Post- und Eisenbahndepartement: Ein Jahrhundert Schweizer Bahnen, Band V, S. 353

²⁶ Vgl. <http://www.buga2011.de/web/index.php>

²⁷ Vgl. Doppelmayr, Dipl. Ing. Arthur: Denkanstösse zur Funktionserfüllung von Einseilumlaufbahnen, Kapitel 2.2



Abbildung 2: Unterteilung der Seilbahnarten in drei Gruppen²⁸.

Erste wesentliche Gruppe stellen dabei die Standseilbahnen dar, welche sich durch eine vollständig bodenabhängige Trassierung auszeichnen. Zur Beförderung der Personen kommen Wagen zum Einsatz, welche zwar von einem Seil gezogen werden, die Tragefunktion übernehmen aber entweder Schienen oder gar der Boden selbst. Im Gegensatz dazu unterscheidet man die Luftseilbahn, auch Seilschwebbahn genannt, welche eine quasi vollständig bodenunabhängige Trassierung aufweist. Hier übernimmt das Förderseil nicht nur die Zug- sondern auch die Tragefunktion der Fahrzeuge, die die Personen befördern. Eventuell werden die beiden Funktionen auch zwischen mehreren Seilen aufgeteilt. Zur Seilführung werden auf der Strecke Zwischenstützen eingesetzt, die das Seil und die angehängten Fahrzeuge über dem Boden halten. Dritte Kategorie stellen schliesslich die Schlepplifte dar, welche Bestandteile der beiden vorangegangenen Kategorien vereinen. Zwar weisen auch Schlepplifte wie Luftseilbahnen eine grundsätzlich bodenunabhängige Trassierung mit Zwischenstützen auf, allerdings besitzt das Förderseil wie bei Standseilbahnen nur eine Zugfunktion; die Fahrgäste gleiten gezogen von einer Schleppliftvorrichtung oder dem Förderseil selbst mit Wintersportgeräten über den Boden, der im weiteren Sinne die Tragefunktion übernimmt²⁹.

Die einzelnen Kategorien lassen sich in einige weitere Subgruppen unterteilen, den Anfang sollen dabei die Standseilbahnen bilden.

²⁸ Modifiziert entnommen aus: Doppelmayr, Dipl. Ing. Arthur: Denkanstösse zur Funktionserfüllung von Einseilumlaufbahnen, Kapitel 2.2

²⁹ Vgl. Doppelmayr, Dipl. Ing. Arthur: Denkanstösse zur Funktionserfüllung von Einseilumlaufbahnen, Kapitel 2.2.1

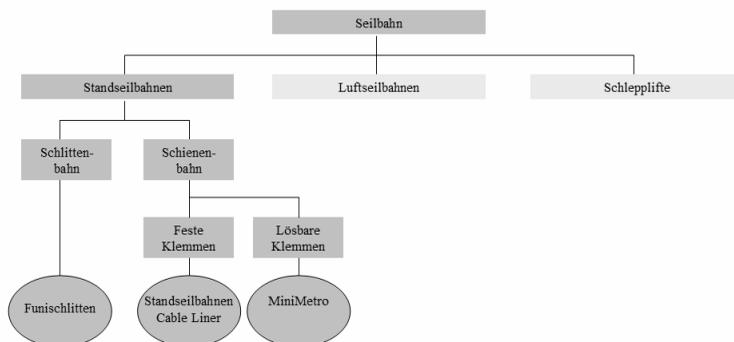


Abbildung 3: Arten von Standseilbahnen³⁰.

Bei Standseilbahnen unterscheidet man zwischen Anlagen, die schlittenartige Wagen aufweisen, welche von einem Förderseil gezogen werden und durch den Schnee gleiten, sowie Anlagen, die Wagen mit Rollen aufweisen, welche von einem Förderseil über Schienen gezogen werden. Während letztere Art die bereits im einleitenden Kapitel angesprochene klassische Standseilbahn darstellt, die aus den Zahnradbahnen entstand, stellt die erstgenannte Schlittenbahn eine Variante der Standseilbahn dar, die speziell während der ersten Jahre des populärer werdenden Wintersports in den 1930er Jahren in der Schweiz und in Italien oft gebaut wurde³¹. Während bei den schienengeführten Standseilbahnen während mehr als einem Jahrhundert Wagen mit fest am Förderseil befestigten Klemmvorrichtungen dominierten, so kommt seit einem guten Jahrzehnt der kuppelbaren Variante mehr und mehr Bedeutung zu. Diese Bauart erlaubt es, dass die Fahrzeuge während dem Betrieb an beliebig vielen Stellen auf der Strecke vom Förderseil gelöst werden und angehalten werden können, um Fahrgäste zu- und aussteigen zu lassen³². Das Prinzip entspricht dabei der kuppelbaren Umlaufbahn, auf die im folgenden Abschnitt näher eingegangen wird.

³⁰ Modifiziert entnommen aus: Doppelmayr, Dipl. Ing. Arthur: Denkanstöße zur Funktionserfüllung von Einseilumlaufbahnen, Kapitel 2.2

³¹ Vgl. <http://seilbahn-nostalgie.ch/skilifte.html>

³² Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/MiniMetro>

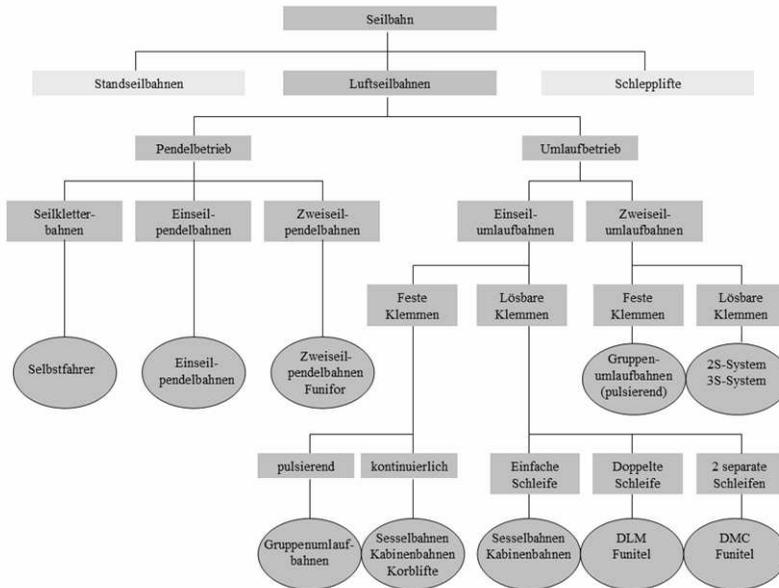


Abbildung 4: Arten von Luftseilbahnen³³.

Luftseilbahnen lassen sich in erster Linie nach ihrer Betriebsart unterscheiden, nämlich, ob sich die Kabinen im Pendelbetrieb zwischen Tal- und Bergstation bewegen, also hin- und wieder zurückfahren, oder aber an einem umlaufenden Förderseil befestigt sind, welches sich stets in die selbe Richtung bewegt. Beim Pendelbetrieb befährt das Fahrzeug, in aller Regel eine Kabine, immer nur eine Fahrstrecke, beim Umlaufbetrieb existiert eine Fahrstrecke für jede Richtung, welche beide von den einzelnen Fahrzeugen befahren werden. Luftseilbahnen mit Pendelbetrieb bezeichnet man der Einfachheit halber als Pendelbahnen, solche mit Umlaufbetrieb als Umlaufbahnen³⁴.

³³ Modifiziert entnommen aus: Doppelmayr, Dipl. Ing. Arthur: Denkanstöße zur Funktionserfüllung von Einseilumlaufbahnen, Kapitel 2.2

³⁴ Vgl. Doppelmayr, Dipl. Ing. Arthur: Denkanstöße zur Funktionserfüllung von Einseilumlaufbahnen, Kapitel 2.2.3

Da Luftseilbahnen immer sowohl die Zug- als auch die Tragefunktion der Fahrzeuge übernehmen, diese aber nicht immer nur von einem einzigen, sondern auch von mehreren Seilen übernommen werden können, unterteilt man diese Kategorie weiter in Einseil- und Zweiseilbahnen. Bei Einseilbahnen existiert mindestens ein Seil, welches sowohl die Zug-, als auch die Tragefunktion übernimmt. In diesem Fall spricht man von einem Förderseil³⁵. Das Förderseil kann, wie es bei speziellen Seilbahnarten der Fall ist, auch in zweifacher Ausführung existieren, oder aber in eine Doppelschleufe gelegt werden³⁶. Im Gegensatz zu diesen Einseilbahnen gibt es Zweiseilbahnen, bei welchen die Zug- und Tragefunktion auf mindestens zwei Seile aufgeteilt wird. In diesem Fall spricht man nicht mehr vom Förderseil, sondern vom Zug- beziehungsweise Tragseil. Während sich das Zugseil bewegt, befindet sich das Tragseil – ähnlich wie die Schienen einer Standseilbahn – fest an einem Ort. Wichtigstes Abgrenzungsmerkmal der beiden Seilbahnarten ist folglich die unterschiedliche Aufgabe, die die Seile übernehmen.

Im Pendelbetrieb unterscheidet man neben den klassischen Pendelbahnen mit einer oder zwei Kabinen, welche in der Ausprägung der Einseil- oder Zweiseilpendelbahn sehr häufig anzutreffen sind, die so genannten Seilkletterbahnen, welche lediglich ein Tragseil aufweisen. Dieses wird mit Rollen befahren, welche ihre Antriebskraft durch einen integrierten Motor erhalten, somit also kein Zugseil aufweisen. Diese Seilbahnart ist allerdings nicht sehr weit verbreitet und wird heute kaum mehr neu gebaut³⁷.

Bei den Umlaufbahnen lässt sich das Hauptunterscheidungsmerkmal neben den Seilfunktionen bei der Befestigung der Fahrzeuge am Seil feststellen. Je nach Bauart sind die Fahrzeuge fest am Seil fixiert und können nur manuell durch Aufschrauben der Klemmvorrichtung entfernt oder angebracht werden, oder aber sie sind so konzipiert, dass sie während dem Betrieb automatisch vom Förderseil entfernt respektive an dieses angeklemt werden können. Diese auch als kuppelbar bezeichnete Ausprägung der Umlaufbahn erlaubt es, höhere Geschwindigkeiten auf der Strecke fahren zu können, da die Fahrzeuge in den Stationen zum Be- und Entladen vom Seil

³⁵ Vgl. Doppelmayr, Dipl. Ing. Arthur: Denkanstöße zur Funktionserfüllung von Einseilumlaufbahnen, Kapitel 2.2.2

³⁶ Vgl. Kapitel 1.9

³⁷ Vgl. Schmolli, Hans Dieter: Welt Seilbahngeschichte II, S. 93-98

gelöst werden können und dann mit verringerter Geschwindigkeit von den Fahrgästen betreten werden können³⁸.

Bei all diesen Bahnen differenziert man wiederum zwischen einem kontinuierlichen und einem pulsierenden Betrieb³⁹. Bei ersterem sind die Fahrzeuge in einem gleichmässigen Abstand am Förderseil angebracht und befahren die Strecke mit einer gleich bleibenden Geschwindigkeit. Beim pulsierenden Betrieb sind die Fahrzeuge zu Gruppen zusammengefügt und verringern in den Stationen die Geschwindigkeit, eventuell bis zum Stillstand. Befinden sich die Fahrzeuggruppen auf der Strecke, wird die Geschwindigkeit erhöht. In diesem Fall spricht man von einer Gruppenumlaufbahn, die sowohl als Ein- wie auch als Zweiseilumlaufbahn anzutreffen ist. Analog bezeichnet man eine Pendelbahn, die statt einer grossen Kabine pro Fahrstrecke mehrere kleinere in einer Gruppe besitzt, von einer Gruppenpendelbahn. Der kontinuierliche Umlaufbetrieb ist die am meisten verbreitete Ausprägung der Umlaufbahn und ist in den meisten Skigebieten in Form von Kabinenbahnen oder Sesselbahnen anzutreffen.

Auf die speziellen Abwandlungen DMC, DLM und Funitel der klassischen Einseilumlaufbahn wird in den folgenden Kapiteln näher eingegangen. Analog zu den Bahnen im Pendelbetrieb existieren auch bei den Umlaufbahnen Anlagen mit getrenntem Trag- und Zugseil, welche als Zweiseilumlaufbahnen bezeichnet werden. Manchmal wird eine Zweiseilumlaufbahn mit einem Zugseil und zwei Tragseilen, wie sie in jüngerer Vergangenheit immer öfter anzutreffen ist, umgangssprachlich auch als Dreiseilumlaufbahn bezeichnet. Dieser vor allem im Marketing gebräuchliche Ausdruck sollte allerdings mit Vorsicht genossen werden, da er nicht auf die ursprüngliche Definition, den unterschiedlichen Seilfunktionen, abzielt⁴⁰.

Die dritte wesentliche Kategorie, die man unterscheidet, sind die so genannten Schlepplifte, bei denen oft auch der synonyme Begriff Skilift verwendet wird. Sie entstanden im Zuge des Aufstiegs des Wintertourismus

³⁸ Vgl. Doppelmayr, Dipl. Ing. Arthur: Denkanstösse zur Funktionserfüllung von Einseilumlaufbahnen, Kapitel 2.2.5

³⁹ Vgl. Doppelmayr, Dipl. Ing. Arthur: Denkanstösse zur Funktionserfüllung von Einseilumlaufbahnen, Kapitel 2.2.6

⁴⁰ Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/3S-Bahn>

ab den 30er Jahren⁴¹. Aufgrund des schnellen, wirtschaftlich lukrativen Aufschwungs in dieser Branche entstanden von zahlreichen verschiedenen Herstellern unterschiedlichste Systeme, die aber bis heute, abgesehen von drei wesentlichen Konstruktionsarten, Constam, Poma und Seilliften, ausgestorben sind⁴².

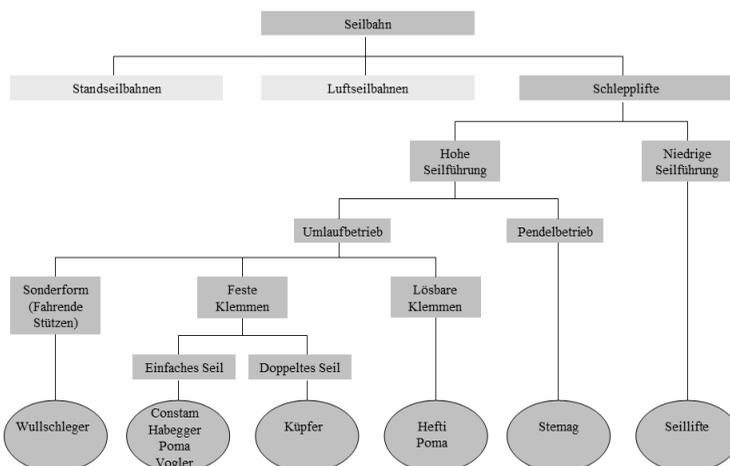


Abbildung 5: Arten von Schlepliften⁴³.

Grundsätzlich differenziert man zwischen einer hohen und einer niedrigen Seilführung bei Schlepliften. Die niedrige Seilführung zeichnet sich dadurch aus, dass sich der Fahrgast entweder am Förderseil selbst, oder aber an kleinen Hilfsvorrichtungen festhält und so den Berg hinauf gleitet. Das Förderseil überwindet dabei in der Regel keine Zwischenstützen, weswegen sich diese preisgünstige Art der Seilbahn nur für kurze Hänge mit gleich bleibender Neigung eignet. Je nach Hersteller werden diese Anlagen als Seillifte, Ponylifte oder RopeTows bezeichnet⁴⁴. Im Gegensatz dazu weist die hohe Seilführung Zwischenstützen mit Rollen auf. Aus diesem Grund können sich die Fahrgäste nicht direkt am Förderseil festhalten, weswegen

⁴¹ Vgl. <http://seilbahn-nostalgie.ch/skilifte.html>

⁴² Vgl. Kapitel 1.6

⁴³ Stark modifiziert entnommen aus: Doppelmayr, Dipl. Ing. Arthur: Denkanstösse zur Funktionserfüllung von Einseilumlaufbahnen, Kapitel 2.2

⁴⁴ Vgl. Schmolli, Hans Dieter: Welt Seilbahngeschichte II, S. 33-38

hier ausziehbare Bügel oder Teller zum Einsatz kommen, die den Gast befördern. Spezielle Ausprägungen des Schlepplifts gab es vor allem in den ersten Jahren dieser heute weit verbreiteten Seilbahnart, in Form von Pendelliften und fahrenden Stützen⁴⁵, später kamen auch Schlepplifte mit zwei parallelen Förderseilen zum Einsatz⁴⁶. Auf all diese Arten geben die folgenden Kapitel Aufschluss.

1.2.3. Weitere Begrifflichkeiten

In den folgenden Kapiteln tauchen immer wieder seilbahnspezifische Begriffe auf, die an dieser Stelle erläutert werden sollen. Aufgeführt sind grundlegende Bezeichnungen, die bei den meisten Seilbahnarten auftauchen, zu speziellerem Vokabular einzelner Bahntypen finden sich die Erklärungen in den jeweiligen Kapiteln.

Seilbahnen besitzen an den jeweiligen Enden Stationsbauten, die dazu dienen, Fahrgästen das Ein- und Aussteigen zu ermöglichen. In diesen Stationen sind auch zentrale technische Elemente untergebracht, wie beispielsweise Führungsrollen zur Umlenkung der Seile, eine Abspannung der Seile sowie ein Antrieb. Da lediglich in einer Station ein Antrieb untergebracht ist, der das Förderseil bewegt, spricht man von der Antriebsstation, die andere Station ohne Antrieb, also mit einer simplen Umlenkung des oder der Seile, wird als Gegenstation bezeichnet⁴⁷. Nicht selten befinden sich auch zwischen Antriebs- und Gegenstation weitere Stationen auf der Strecke, die als Mittelstationen bezeichnet werden. Weisen diese eine Kurve, also eine horizontale Ablenkung des Förderseils, auf, ist der Begriff der Winkelstation gebräuchlich⁴⁸. Bei grösseren Anlagen, die mit Kabinen oder Haubensesseln ausgestattet sind, trifft man häufig auf eine Garagierungshalle, in der die Fahrzeuge über Nacht und im Sommer wettergeschützt untergebracht werden. Bei modernen kuppelbaren Anlagen, also solchen, bei denen die Fahrzeuge in den Stationen vom Förderseil getrennt werden, sorgen entsprechende Weichen und Kettenförderer dafür, dass die Fahrzeuge automatisch in die Garage befördert werden können.

⁴⁵ Vgl. Kapitel 1.6.6

⁴⁶ Vgl. Kapitel 1.6.9

⁴⁷ Vgl. <http://www.alpinforum.com/forum/viewtopic.php?p=4675590#p4675590>

⁴⁸ Vgl. <http://www.alpinforum.com/forum/viewtopic.php?p=4669886#p4669886>

Ein bereits angesprochenes wichtiges Element einer Seilbahn stellt die Antriebseinheit dar. Je nach Seilbahnart besteht sie aus einem so genannten Hauptantrieb, welcher die Bahn im Normalfall bewegt, einem Hilfsantrieb, der bei einem Stromausfall in Form eines Dieselaggregats oder gekoppelt mit einem Notstromaggregat die Seilbahn weiterhin antreiben kann, und einem Notantrieb, der bei einem Defekt im Antriebsstrang benutzt wird. Dabei wird der Notantrieb direkt an die Seilscheibe gekoppelt, die das Förderseil in der Station umlenkt. Längst nicht bei allen Seilbahnarten trifft man auf all diese drei Antriebe. Während bei Schleppliften grundsätzlich nur ein Hauptantrieb vorgeschrieben ist, gibt es bei Umlaufbahnen und kleineren Pendelbahnen in der Regel zusätzlich einen Hilfsantrieb, einem Notantrieb begegnet man vor allem bei grösseren Pendelbahnen⁴⁹. Obwohl es sich bei den Hauptantrieben heute vorrangig um Elektromotoren handelt, wird dort, wo keine Elektrizität vorhanden ist, oft auch noch auf einen Verbrennungsmotor gesetzt. Speziell bei Schleppliften auf Gletschern ist diese Antriebsart noch weit verbreitet.

Für einen sicheren Betrieb ist auch die Bremsanlage ein Element mit grosser Bedeutung. Je nach Seilbahnart findet man zwei bis drei separate Bremseinrichtungen. Bis auf Schlepplifte ist allen Bahnen gemein, dass sie sowohl eine Betriebsbremse wie auch eine Sicherheitsbremse aufweisen. Die Betriebsbremse sorgt für ein Abbremsen der Bahn und greift bei jeglichem Ansprechen von Überwachungseinrichtungen und bei einem Stromausfall ein, die Sicherheitsbremse hingegen dient zum Anhalten der Anlage bei der Betätigung eines Not-Aus-Schalters sowie zum Festhalten der Bahn ausserhalb der Betriebszeiten. Bei Pendelbahnen und schienengeführten Standseilbahnen ist als dritte Bremseinrichtung eine so genannte Fangbremse geläufig. Diese sorgt im Falle eines Zugseilrisses dafür, dass sich die Kabine respektive der Wagen am Tragseil oder an der Schiene festklammern, um eine unkontrollierte Fahrt ins Tal zu verhindern⁵⁰.

Die Strecke von Luftseilbahnen und Schlepplifthanlagen ist geprägt durch Zwischenstützen, welche das Förderseil in einer gewünschten Position über dem Boden halten. Der grobe Aufbau einer solchen Stütze besteht dabei aus einem Schaft, einem darauf platzierten Stützenjoch, an welchem seitlich das

⁴⁹ Vgl. Günthner, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Willibald A.: Seilbahntechnik, S. 70

⁵⁰ Vgl. Günthner, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Willibald A.: Seilbahntechnik, S. 76

Förderseil auf installierten Rollen aufliegt, sowie in der Regel einem Anhebebock, der über dem Joch angebracht ist und dazu dient, das Förderseil bei Wartungsarbeiten von den Rollen zu heben. Da pro Stütze mehrere kleinere Rollen zum Einsatz kommen, spricht man auch von einer Rollenbatterie. An dieser sind seitlich kleine so genannte Seilfangschuhe angebracht, die beim Fall, dass das Seil von den Rollen fallen sollte, dieses auffangen können. Je nach dem, wie das Seil an den Stützen geführt wird, unterscheidet man zwischen Tragebatterien, Niederhaltebatterien und Wechsellaastbatterien. Erstere Art dient dazu, das Förderseil hoch zu halten, Niederhaltebatterien sorgen dafür, dass sich gerade bei Schleppliften und Sesselbahnen das Förderseil nicht zu stark vom Boden entfernt. Wechsellaastbatterien bilden die Brücke zwischen den beiden anderen Arten der Rollenbatterie und kommen dort zu Einsatz, wo mit wechselnder Belastung manchmal eher die tragende Rolle erforderlich und zu anderen Zeitpunkten die niederhaltende Rolle dominiert.

Der für den Fahrgast wichtigste Bestandteil einer Seilbahn stellen die Fahrzeuge dar, mit denen die Personen transportiert werden. Angefangen am Förderseil wird das Fahrzeug mittels einer Klemmvorrichtung fixiert. Dies geschieht in der Regel mittels Federkraft, es existieren allerdings auch Anlagen, bei denen das Eigengewicht des Fahrzeugs die erforderliche Klemmkraft aufbringt⁵¹. An die Klemme schliesst sich ein Gehängearm an, an dessen unteren Ende sich dann die eigentliche Fahrgastzelle in Form von offenen oder geschlossenen Kabinen, Sesseln oder bei Schleppliften einer Schlepplvorrichtung befindet. Ist ein Trageil vorhanden, so wird dieses vom Fahrzeug mittels mehrerer kleiner Rollen befahren, dem Laufwerk. Auch Standseilbahnen weisen prinzipiell eine Art Laufwerk auf, hier nennt man die Vorrichtung allerdings Drehgestell, analog zur Eisenbahn.

So genannte Bergebahnen sind von der eigentlichen Seilbahn unabhängige Einrichtungen, die im Notfall eine Bergung der Fahrgäste ermöglichen. Diese trifft man in der Regel nur bei Luftseilbahnen an, bei welchen aufgrund topografischer Verhältnisse oder einem zu grossen Bodenabstand ein Abseilen der Fahrgäste nicht möglich ist⁵².

⁵¹ Vgl. Eidgenössisches Post- und Eisenbahndepartement: Ein Jahrhundert Schweizer Bahnen, Band V, S. 362-369

⁵² Vgl. <http://www.bergbahnen.org/gallery/displayimage.php?pos=-1184>

2. Herausragende Schweizer Seilbahnen²³⁴

Wie im ersten Kapitel dieses Buchs bereits deutlich wurde, trugen in den letzten 150 Jahren die Erfindungen aus zahlreichen verschiedenen Ländern dazu bei, dass sich die Seilbahn so rasant ausbreiten und entwickeln konnte. Doch speziell die Schweiz mit ihren zahlreichen Erfindern, Tüftlern und Ingenieuren tat sich im Seilbahnbau besonders hervor und prägte die Entwicklung so wie kein anderes Land der Erde. Kein Wunder also, dass von Anfang an auf Schweizer Boden weitgehend auf die einheimischen Konstruktionen und Erfindungen gesetzt wurde, die teils bis heute erhalten geblieben sind.

In den vorangegangenen Kapiteln wurde bereits grob darauf eingegangen, wie sich die einzelnen Seilbahnarten in der Schweiz verbreiten konnten, daher sei nun an dieser Stelle anknüpfend ein Überblick über jene Seilbahnen in der Schweiz gegeben, die auch heute noch als wertvolle Zeitdokumente der vergangenen Jahrzehnte und Jahrhunderte erhalten geblieben sind. Im Gegensatz zu vielen anderen Ländern, speziell in Mitteleuropa, in denen eine Modernisierungswelle seit Mitte der 80er Jahre des vergangenen Jahrhunderts für ein Aussterben nostalgischer Seilbahnen geführt hat, sind in der Schweiz bis heute zahlreiche dieser Industriedenkmäler noch immer tadellos in Betrieb. Gerade seit der Jahrtausendwende werden diese Exemplare aber auch auf Schweizer Boden immer rarer. Grund hierfür sind in erster Linie Rationalisierungs- und Ersatzinvestitionen in grösseren Skigebieten, bei denen ältere Seilbahnen durch weniger personal- und wartungsintensive Anlagen mit grösseren Förderleistungen ersetzt werden. Ohne Zweifel ist der Ersatz älterer Anlagen unumgänglich, wollen die Seilbahnen ihre grosse wirtschaftliche Bedeutung weiterhin aufrechterhalten. Dennoch kommt nostalgischen Seilbahnen auch eine grosse kulturelle Bedeutung zu, die es nach Möglichkeit zu erhalten gilt. Historische Fahrkarten, Technik und ein entsprechendes Ambiente sorgen nicht selten dafür, dass sich die Fahrgäste um 50 Jahre zurückversetzt fühlen und die Bergwelt noch so erleben

²³⁴ Die Angaben im gesamten Kapitel stützen sich auf den Inhalten der Seilbahndatenbank: <http://www.bergbahnen.org/datenbank>

können, wie es vor einem halben Jahrhundert der Fall war. Obwohl diese Art des Fahrerlebnisses bei Eisenbahnen mit Dampflokomotiven oder historischen Schiffen seit Jahrzehnten zahlreiche Gäste anzieht, gibt es bei Seilbahnen in der Schweiz ein derartiges Angebot bislang nur äusserst selten. Ein Umdenken in der Bevölkerung ist allerdings teilweise bereits aufgekommen. Bestes Beispiel hierfür ist die Nostalgiesesselbahn am Weissenstein, bei der es sich um die letzte verbliebene Seitwärtsesselbahn Typ VR101 der Schweiz handelt. Nachdem Ende 2009 die Bewilligung zum Betrieb auslief, wurde die Bahn vorerst stillgelegt, da der Betreiber sie durch eine gewöhnliche moderne Kabinenbahn ersetzen möchte. Hier sorgt seither Widerstand der Bevölkerung und des Heimatschutzes dafür, dass um die nostalgische Sesselbahn noch immer gekämpft wird. Es ist zu hoffen, dass die Bemühungen zum Erhalt dieses wertvollen Zeitdokuments der Schweizer Seilbahngeschichte Erfolg haben, denn gerade am Weissenstein, bei dem es sich um ein Naherholungsgebiet und nicht um ein Skigebiet handelt, ist eine moderne Seilbahn mit grosser Förderleistung nicht der einzige mögliche Weg zur erfolgreichen Erschliessung der Bergwelt. Geordnet nach Regionen gehen die folgenden Kapitel auf ähnliche, noch in Betrieb befindliche herausragende Exemplare des Schweizer Seilbahnbaus ein, die in wirtschaftlicher, technischer oder kultureller Hinsicht auch heute noch eine grosse Bedeutung haben.



Abbildung 57: Seitwärtsesselbahn Weissenstein im Solothurner Juragebirge.

2.1. Juragebirge

Auch wenn die Seilbahnen in den Schweizer Alpen weitaus zahlreicher sind und ein grösseres Ausmass besitzen, als im wesentlich flacheren Gebirgszug jenseits des Schweizer Mittellands, so trifft man auch im Juragebirge die eine oder andere interessante Seilbahn an. Schon früh konnten sich nach dem zweiten Weltkrieg parallel zu einigen Alpendörfern kleinere Anlagen für den Skibetrieb in Ortsnähe etablieren, von denen zwar viele bis heute wieder verschwunden sind, einige andere sich aber zu durchaus grösseren Skigebieten entwickeln konnten, speziell im südlichen Teil des Gebirges. Im Gegensatz zu den Alpen bildeten sich jedoch nur äusserst sporadisch reine Ausflugsbahnen, die Mehrheit der Seilbahnanlagen zielt seit jeher in der gesamten Region eher auf den lokalen Skitourismus.

Der nördliche Teil des Juragebirges, der Teile des Baselbiets sowie der Kantone Solothurn, Jura und Bern umfasst, weist von seinen ehemals in grosser Stückzahl vorhandener seilbahntechnisch interessanter Anlagen nur noch wenige auf. Namentlich handelt es sich dabei um ein Unikat in Form eines Schlepplifts der Firma Lauber in Oltingen sowie der bereits angesprochenen, zur Zeit aber stillgelegten Seitwärtssesselbahn auf den Weissenstein. Speziell von der Firma Müller stösst man aber noch auf einige nostalgische Schlepplifte, die teils noch weitgehend original aus den 50er und 60er Jahren stammen, so beispielsweise in Langenbruck, Mont Tramelan oder in Les Prés d'Orvin. Ebenfalls stark vertreten in Sachen Schleppliften ist auch die im Baselbiet ansässige Firma Borer, die ab den 70er Jahren die Gebirgszüge des Juras mit einer Vielzahl unterschiedlichster Schleppliftkonstruktionen bestücken konnte. Zahlreiche ältere Standseilbahnen in der Region Biel und Neuchâtel wurden in den letzten Jahren grundlegend modernisiert, sodass sie zwar weiterhin auf den bestehenden Linienführungen verkehren, ihren nostalgischen Charakter aber eingebüsst haben.

Einer der bekanntesten Juragipfel, der Chasseral, wurde einst von einer der längsten fix geklemmten Sesselbahnen der Welt mit rund drei Kilometern Länge erschlossen, doch inzwischen ist lediglich das bereits im Kanton Neuenburg gelegene Skigebiet Les Bugnens-Le Pâquier am Fusse des Chasserals existent. Während die dortigen Schlepplifte wie so oft im Juragebirge von den Firmen Städeli und Müller stammen, bietet das nahe

gelegene Skigebiet zwischen Les Hauts-Geneveys und dem bekannten Vuedes-Alpes-Pass nicht nur eine grandiose Fernsicht auf die Alpen, sondern auch ein Eldorado für Freunde des Schlepplifts, denn hier finden sich seltene Exemplare der prominenten Schweizer Seilbahnfirmen Tebru, Baco, Brändle, Garaventa und Habegger auf engstem Raum.



Abbildung 58: Sesselbahn Buttes-La Robella, die letzte noch existente fix geklemmte Sesselbahn im Schweizer Juragebirge.

Dass die Grenze zu Frankreich teils nur einen Steinwurf von vielen Skigebieten im Schweizer Teil des Juragebirges entfernt liegt, macht sich seilbahntechnisch im südlichen Bereich insofern bemerkbar, als dass die typische französische Schleppliftkonstruktion, der Poma-Schlepplift, die Überhand hat. In den Skigebieten im malerischen Vallée de Joux sowie am bekannten Gipfel La Dôle trifft man quasi ausschliesslich auf französische Konstruktionen. Eine Ausnahme bildet das Skigebiet La Robella nahe dem im Val-de-Travers auf der Nordseite des Chasseron gelegenen Buttes, welches eine klassische Retortenerschliessung vom Reissbrett in Form einer Sesselbahn und dreier Schleppliftanlagen der Firma Bühler aufweist. Alle Anlagen wurden kurioserweise durch den Nachfolger der Firma Müller, Rowema, modernisiert, der sonst nur selten im Schweizer Seilbahnbau in

Erscheinung getreten ist. Als einzige verbliebene fix geklemmte Sesselbahn im Schweizer Jura ist die Bahn auch im Sommer ein beliebtes Ausflugsziel.

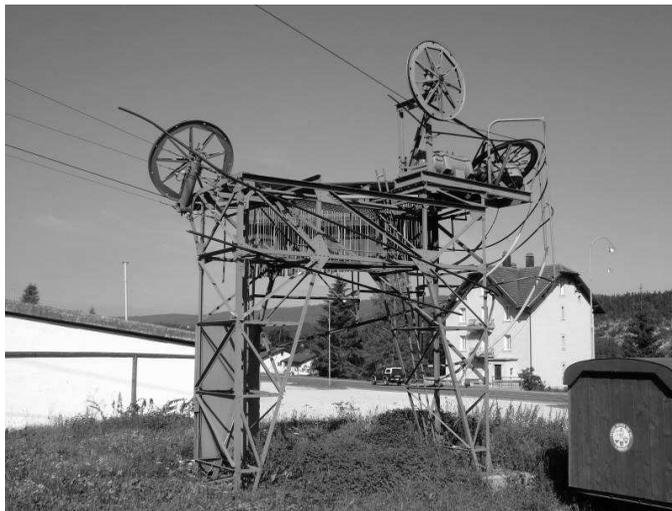


Abbildung 59: Der Schlepplift Lac de Joux-L'Abbaye. Hierbei handelt es sich zwar nicht um eine Schweizer Konstruktion, dennoch besitzt die Anlage aus den 60er Jahren als einer der letzten original erhaltenen Poma-Schlepplifte mit Fachwerktafstation einen grossen historischen Wert.



Abbildung 178: Talstation eines relativ neuen Schlepplifts von SHS in Gibswil.

3.1.34. Streiff

Die Firma Streiff war ein traditionsreiches Familienunternehmen, das seit 1775 im Kanton Glarus tätig war und nach dem zweiten Weltkrieg erfolgreich in den Bau von Seilbahnen einstieg⁴³⁹.

1956 übernahm Mathias Streiff die Firma von seinem Vater und begann bereits kurze Zeit später mit der Konstruktion mehrerer atemberaubender Seilbahnen zum Bau des Kraftwerks Linth-Limmern südlich von Linthal. Zwei Materialseilbahnen entstanden mit einer fliegenden Stütze 180 Meter über dem Boden, welche mit 950 Meter langen Seilen aufgehängt wurden. Weitere Kraftwerks- und Materialseilbahnen folgten, darunter eine knapp sechs Kilometer lange Einseilpendelbahn in Ulrichen, die bis heute tadellos ihren Dienst verrichtet. Auch ausserhalb von Europa erstellte die Firma eine herausragende Kraftwerksbahn, genauer gesagt in Peru in einer Höhe von bis zu 4860 Metern über dem Meeresspiegel⁴⁴⁰. Doch schon bald kamen nicht nur mehr Bahnen für Kraftwerke hinzu, speziell rund um seinen

⁴³⁹ Vgl. http://www.vtk-uct.ch/index.cfm?action=act_getfile&doc_id=100261

⁴⁴⁰ Vgl. http://www.vtk-uct.ch/index.cfm?action=act_getfile&doc_id=100261

Firmenstandort im Kanton Glarus konnte Streiff ab Mitte der 60er Jahre eine Vielzahl an kleineren, kantonal konzessionierten Pendelbahnen erstellen. Von diesen entstanden allein im Kanton Glarus rund 20 Stück mit Kabinenfassungsvermögen von vier bis acht Personen, darunter auch die schnellste Einseilpendelbahn der Welt in Matt auf die Weissenberge⁴⁴¹.



Abbildung 179: Kleinpendelbahn von Streiff in Niederurnen.

Mit dem Schleppliftbau eröffnete sich ab den 60er Jahren ein weiteres Geschäftsfeld für die Schwandener Firma. Eine erste kleinere Übungsanlage entstand 1966 im glärnischen Filzbach. Zahlreiche weitere Anlagen entstanden in der Folge vor allem im grössten Skigebiet des Kantons Glarus, in Braunwald. Dort realisierte Streiff neben einem Schlepplift auch zwei fixe Sesselbahnen, die ersten von mehreren, die allesamt in der Ostschweiz entstanden.

Nachdem Streiff allerdings bis in die 80er Jahre nur äusserst sporadisch ausserhalb seines Heimatkantons Anlagen realisieren konnte und durch die standardisierten Anlagen grösserer Hersteller, die in grosser Stückzahl produziert wurden, auch nicht mehr behaupten konnte, spezialisierte er sich

⁴⁴¹ Vgl. Schmoll, Hans Dieter: Welt Seilbahngeschichte II, S. 77

ab 1990 auf den Bau von Gruppenumlaufbahnen, ein scheinbar erfolgsversprechendes Geschäftsfeld. Wiederum entstanden die ersten Anlagen dieses Typs in Braunwald, eine weitere entstand 1993 in Wildhaus auf Basis der von ihm 1970 eröffneten fixen Sesselbahn. Dabei handelte es sich jedoch um Gruppenbahnen mit nur einem Seil⁴⁴². Eine weitaus grössere Bahn entstand 1996 am Beatenberg auf das Niederhorn, mit zwei Tragseilen und einem Zugseil sowie vier Kabinengruppen. Zwei Jahre später baute Streiff noch eine weitere Bahn dieses Typs, allerdings im Pendelbetrieb, am Monte Lema im Tessin. Beide Anlagen wurden allerdings bereits unter der Nachfolgefirma Inauen-Schätti fertig gestellt⁴⁴³.



Abbildung 180: Dreiseil-Gruppenumlaufbahn von Streiff am Beatenberg.

Nach schwerer Krankheit musste Mathias Streiff sein Engagement im Seilbahnbau jedoch Ende der 90er Jahre beenden. Streiff wurde in der Folge von der Firma Schätti übernommen und die Aktivitäten unter dem Namen Inauen-Schätti weitergeführt. Bis zum heutigen Zeitpunkt erstellte die Firma noch einige weitere kleinere Pendelbahnen, beispielsweise in Feldis und Ennenda, mit der Technik und den Patenten von Streiff. Bis 2010

⁴⁴² Vgl. <http://www.jwalker.ch/gampluet/gampluet-d.html>

⁴⁴³ Vgl. Kapitel 3.1.30