

**Zeitschrift:** Regio Basiliensis : Basler Zeitschrift für Geographie  
**Herausgeber:** Geographisch-Ethnologische Gesellschaft Basel ; Geographisches Institut der Universität Basel  
**Band:** 20 (1979)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Multivariate Typisierung der Wintersportzentren in den französischen Alpen  
**Autor:** Hannss, Christian / Schwarz, Reiner  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1088922>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.01.2026

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

# Multivariate Typisierung der Wintersportzentren in den französischen Alpen

CHRISTIAN HANSS, REINER SCHWARZ

## 1 Ziel der Untersuchung

Die französischen Alpen wurden seit der Mitte des 19. Jahrhunderts von einem ausserordentlich starken Bevölkerungsrückgang ergriffen. Erst der zu Beginn des 20. Jahrhunderts zaghafte einsetzende, seit den dreissiger Jahren sich immer stürmischer entwickelnde Wintersporttourismus brachte gebietsweise diese Höhen- und Landflucht zum Stillstand.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde das Geschäft mit dem «weissen Gold» in manchen Tälern der französischen Alpen zum Haupterwerbszweig. Die Wintersportzentren, die sich im Laufe der Zeit entwickelten, zeigen bei näherer Betrachtung eine starke Differenzierung. Diese Vielfalt mit nachvollziehbarer wissenschaftlicher Methodik zu ordnen und die räumliche Verteilung der gewonnenen Typen zu charakterisieren, ist das Ziel der vorliegenden Untersuchung.

## 2 Die Technik der Typisierung

Die Typisierung beruht auf Datenmaterial von 148 Wintersportzentren und 85 Liftpunkten, wobei als Liftpunkte all jene Stationen bezeichnet werden, an denen nicht mehr als zwei fest installierte Lifte registriert sind. Von den Zentren sind je 53 Einzelmerkmale erhoben worden<sup>1</sup>.

Ausgangspunkt der Datenanalyse ist eine geographische Matrix, die 126 Wintersportplätze der französischen Alpen je 21 Merkmale zuordnet. Aufgrund zu lückenhafter Datenlage mussten 22 Zentren ausserhalb der Betrachtung bleiben. Der Gesichtspunkt möglichst vollständiger Daten war auch bei der Auswahl der Merkmale entscheidend. Vereinzelt wurden Erhebungsmerkmale durch Quotienten- und Summenbildung zusammengefasst. Einzelne im Datenkörper verstreute Lücken wurden mit Hilfe multipler Regression durch Schätzung des Kriteriums aufgrund geeigneter unabhängiger Prädiktormerkmale geschlossen, um für die nachfolgende Verarbeitung von einer vollständigen Datenmatrix ausgehen zu können.

<sup>1</sup> Bei der Datenerfassung waren das Commissariat général au tourisme in Chambéry und Paris sowie mehrere Departementsbehörden behilflich. Zusätzliche Informationen ergaben sich aus der Auswertung einer eigenen Fragebogenaktion sowie mehrerer älterer Publikationen und statistischer Veröffentlichungen, die im Literaturverzeichnis aufgeführt sind.

Da die tektonisch-petrographische Struktur als wichtiges Merkmal nur auf echter Nominalskala darstellbar ist, mussten zum Zweck der gemeinsamen Verarbeitung auch alle übrigen Merkmale auf dieser Skala abgebildet werden. Eine differenzierte Deutungsmöglichkeit der Faktorenstruktur durch nachträgliche Wiederzuordnung quantitativer Angaben wurde durch Aufspaltung der Nominalskalen in insgesamt 90 Binärvariable<sup>2</sup> erreicht. Dabei wurden die jeweiligen Klassenanzahlen entsprechend der Differenzierung des Merkmals willkürlich gewählt (vgl. Tab. 1). Um innerhalb dieses Rahmens den Informationsverlust gering zu halten, wurden die Intervallgrenzen so gelegt, dass die Merkmalsklassen möglichst gleichhäufig vertreten waren.

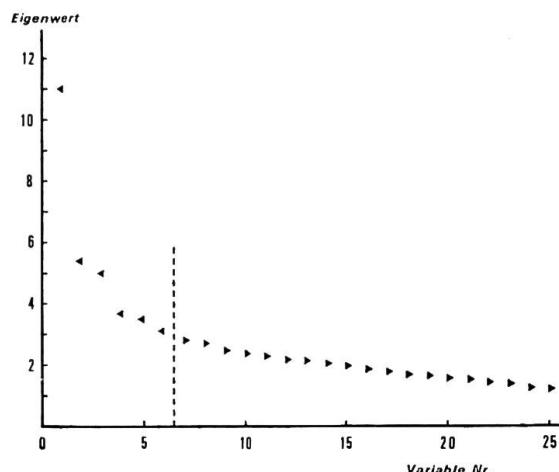


Abb. 1: Verteilung der 25 grössten Eigenwerte, SCREE-Test.

Zur Herstellung der Korrelationsmatrix fand der *Pearson*sche PHI-Koeffizient Verwendung (Hays, 1969). Der an die Hauptkomponenten-Analyse anschliessende SCREE-Test (Abb. 1) legte eine Extraktion von sechs Faktoren nahe, deren Eigenwerte zusammen 35 % der Eigenwertsumme ausmachen. Versuche, die durch orthogonale VARIMAX-Rotation erreichte Einfachstruktur durch schiefwinklige Rotation mit Hilfe des bei Überla (1971) veröffentlichten ROTOPLOT-Programms weiter zu verbessern, schlugen fehl. Spätestens beim zweiten Rotationszyklus sank die Hyperebenen-Anzahl des *Bargmann*-Tests unter die der orthogonalen Ausgangsstruktur. Es konnte daher von einem 6-dimensionalen Raum mit orthogonaler Hauptkomponenten-Struktur ausgegangen werden.

Zur Bildung möglichst homogener Typen durch Distanzgruppierung ist der von Späth (1975) veröffentlichte *Kmeans*-Algorithmus eingesetzt worden, der die Zielgrösse der Abstandsquadratsummen zu den Clustermittelpunkten minimiert. Durch Neuberechnung der Clustermittelpunkte bei jeder Umordnung eines Einzelpunktes erreicht dieser Algorithmus ein lokales Optimum. Wie einige Versuche auch mit anderen Datenkörpern zeigten, ist dieses Optimum von der Wahl der Ausgangspartition abhängig. Bei allen Experimenten mit willkürlichen Anfangspartitionen –

<sup>2</sup> Die Zahl von 90 Variablen ist durch die obere Grenze der Leistungsfähigkeit der zur Verfügung stehenden technischen Mittel vorgegeben.

die beste Abstandsquadratsumme liegt bei 393 – erwies sich mit einer Abstandsquadratsumme von 380 die vollständige sektorale Aufteilung des Faktorenraums in «Pyramiden» um die Hauptkomponenten als beste Anfangspartition. Die mittlere Abstandsquadratsumme je Station und Cluster kann als Mass für die Homogenität der entstandenen Typen gelten (Tab. 1).

Tabelle 1: Ergebnisse nach Anwendung des KMEANS-Algorithmus

	Typ A	Typ B	Typ C	Typ D	Typ E	Typ F
Anzahl der Stationen	13	21	24	20	27	21
Abstandsquadratsumme / Station	1.9	3.3	2.7	3.7	2.9	3.2
Typischste Station	Courchevel	Pra-Loup	Col de Rousset	Châtel	Méaudre	St-Jean-d'Arves

Die Deutung und Kennzeichnung der Typen wurde mit Hilfe nachträglich berechneter Kennwerte aus dem gesamten quantitativen Datenmaterial vorgenommen (Tab. 2). Besonders aufschlussreich ist die Angabe idealtypischer Stationen, die durch möglichst geringen Abstand vom Clustermittelpunkt gekennzeichnet sind (Tab. 1).

Eine generelle Beurteilung der erzeugten Typisierung und auch eine Durchleuchtung der Datenmatrix ist mit Hilfe der von *Kilchenmann* (1973) vorgeschlagenen Merkmalsanalyse möglich. Hierzu wird von einer Zeichendarstellung der 21 Nominalmerkmale ausgegangen, denen sich die erzeugte Typisierung als 22. Merkmal zugesellt. Das Verhältnis von Synentropie zur Verbundentropie ergibt dann ein Mass S (A, B) für die Trefferchancen beim Rückschluss von der Merkmalsausprägung beim betrachteten Merkmal B auf diejenige des Ausgangsmerkmals A. Die Summation über S (A, B) jeweils aller Ausgangsmerkmale A zum betrachteten Merkmal B liefert ein Gütemass für die Tauglichkeit von B als Gliederungskriterium bezüglich aller übrigen Merkmale A. In Tab. 3 sind sowohl die Ähnlichkeitskoeffizienten zwischen den Einzelmerkmalen und dem Ergebnis der Typisierung als auch die Gütesummen wiedergegeben. Das relativ hohe Gütemass von 9.652 zeigt, dass sich die erarbeitete Typisierung weit von einer solchen durch Einzelmerkmale abhebt.

### 3 Ergebnisse der Typisierung (vgl. Abb. 3)

#### Typ A: Grosse, alte Wintersportorte

Die Stationen dieses Typs finden sich zum allergrössten Teil in den stark herausgehobenen Teilen der französischen Zentralalpen. Dort liegen sie jedoch auf relativ geringer Meereshöhe recht nahe bei den Bahnhöfen. Die grosse Relief-

Tabelle 2: Durchschnittliche Strukturwerte für die Stationstypen<sup>1</sup>

Merkmale	Stationstyp						Lift- punkte
	Typ A	Typ B	Typ C	Typ D	Typ E	Typ F	
Anzahl der Stationen	13	21	24	20	27	21	85
Einwohner 1968	2538	1436	1094	997	667	299	487
Einwohner 1936	1396	977	992	962	723	391	—
Höhenlage des Ortes	1300	1650	1350	1200	1050	1500	950
Höchste Bergstation	2600	2600	1750	2200	1650	2100	1250
Niedrigste Talstation	1250	1550	1300	1250	1050	1500	1200
Weiterführende Aufzüge je Schlepplift <sup>2</sup>	0.35	0.36	0.29	0.28	0.27	0.16	0.00
Jahr des ersten Liftbaues	1939	1962	1961	1955	1958	1960	1969
Aufzugskapazität <sup>3</sup>	5617	3249	516	1915	770	1267	67
Aufzugskapazität 1947 <sup>3</sup>	268	13	14	32	22	33	0
Hotelbetten	20%	15%	25%	17%	14%	15%	—
Heimbetten	12%	13%	42%	28%	36%	27%	—
Betten in privaten Ferienwohnungen <sup>5</sup>	43%	45%	25%	36%	32%	30%	—
Betten in mietbaren Ferienwohnungen <sup>4</sup>	25%	27%	9%	19%	18%	28%	—
Summe der Betten	12 707	5713	554	3025	1871	1561	—
Aufzugskapazität <sup>3</sup> je Fremdenbett	0.53	0.80	4.67	0.94	0.50	0.82	—
Fremdenbetten je Einwohner	7.2	10.7	1.3	4.8	2.9	5.7	—

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich die Daten auf das Jahr 1973.

<sup>2</sup> Unter den weiterführenden Aufzügen werden alle Arten von Bergbahnen und die Sessellifte verstanden.

<sup>3</sup> Die Aufzugskapazität wird in tausend Höhenmetern je Person und Stunde angegeben.

<sup>4</sup> Bei dieser Kategorie handelt es sich um Betten in Ferienwohnungen, die offiziell über Agenturen vermietet werden (= Meublés).

<sup>5</sup> Es handelt sich um Betten in Ferienwohnungen, die keiner regulären Vermietung über Agenturen unterliegen (= Résidences secondaires).

energie im Pistenbereich der Wintersportorte vom Typ A hat zur Entwicklung eines leistungsfähigen und hoch hinauf reichenden Aufzugssystems geführt. In drei Fällen ermöglicht die grosse Höhe der obersten Abfahrten sogar den Sommerskilauf (vgl. Abb. 2).

Ihre Rolle als Pionierorte des Fremdenverkehrs unterstreicht die grosse Zahl von durchschnittlich 12 Hotels im Jahr 1936. Damit wiesen sie damals die bei weitem grösste Beherbergungskapazität aller ausgeschiedenen Gruppen auf. Die meisten der grossen alten Wintersportorte sind aus hochgelegenen Dauersiedlungen hervorgegangen, jedoch gehören auch Zentren wie Courchevel, Alpe d'Huez, Méribel und Montgenèvre zu diesem Typ, die Cumin (1970, S. 50) den aus wilder Wurzel entstandenen älteren Retortenstationen zurechnet.

Mit fast 40 % der gesamten Fremdenbetten stehen die wenigen Wintersportorte vom Typ A eindeutig an der Spitze aller sechs ausgeschiedenen Gruppen. Der Durchschnitt von 7.2 Fremdenbetten je Einwohner wird nur noch vom Typ B

Tabelle 3: Ergebnisse der Merkmalsanalyse

Nr.	Merkmal	Güte $\sum S(A, B)$	Ähnlichkeitskoeffizienten S (A, B) mit Merkmal B (= Nr. 22)	Anzahl der Merkmalsklassen
1	Einwohner	6.596	0.402	4
2	Veränderung Einwohnerzahl 1936–1968	7.045	0.424	4
3	Geologische Zone	8.113	0.490	13
4	Entfernung zum nächsten Bahnhof	4.623	0.222	4
5	Schneedeckendauer	5.535	0.444	4
6	Höhenlage des Orts	6.633	0.503	6
7	Aufzugsmitte <sup>1</sup>	6.496	0.560	4
8	Aufzugsspanne <sup>2</sup>	7.020	0.453	4
9	Aufzugskapazität 1973	8.062	0.684	4
10	Aufzugskapazität 1947	7.077	0.431	3
11	Hotelbetten 1973	8.078	0.479	4
12	Hotelzimmer 1947	7.817	0.491	4
13	Heimbetten 1973	7.060	0.484	4
14	Betten in privaten Ferienwohnungen 1973	8.312	0.569	4
15	Betten in mietbaren Ferienwohnungen 1973	7.493	0.591	4
16	Aufzugskapazität je Fremdenbett	5.460	0.290	3
17	Fremdenbetten je Einwohner	5.695	0.439	3
18	Aufzugsverbindungen zu anderen Stationen	5.018	0.294	2
19	Datum des ersten Liftbaues	6.718	0.385	4
20	Anzahl der Hotels 1936	6.962	0.375	3
21	Schneesicherheit <sup>3</sup>	7.956	0.642	6
22	Ergebnis der Typisierung	9.652	1.000	6

<sup>1</sup> Absolute Meereshöhe der Mitte zwischen dem höchsten und niedrigsten Punkt des Aufzugsystems.

<sup>2</sup> Höhendifferenz zwischen dem höchsten und niedrigsten Punkt des Aufzugssystems.

<sup>3</sup> Höchste Lage der temporären Schneegrenze, bis zu der ein Betrieb einzelner Aufzüge noch sinnvoll ist.

überboten. Dieses Verhältnis beweist, welch hohe sozioökonomische Bedeutung dem Wintersporttourismus in den grossen alten Stationen zukommt. Bei der Verteilung der Fremdenbetten auf die einzelnen Kategorien überwiegen die privaten Ferienwohnungen und Chalets. Zusammen mit dem relativ hohen Anteil an Hotelbetten ergibt sich daraus, dass die Wintersportzentren vom Typ A im allgemeinen nur von einer wohlsituierten sozialen Oberschicht besucht werden können (vgl. *Hannss*, 1974, S. 84 ff.).

#### Typ B: Junge Retortenstationen

Die Wintersportzentren vom Typ B liegen in durchschnittlich 1600 m Meereshöhe und häufen sich in der Vanoise, der Chaîne de Parpaillon und im mittleren

Ubayetal. Dagegen fehlen sie mit einer Ausnahme (Flaine) in den gesamten Voralpen. Ihre ausgeprägte Höhenlage hat längere Anfahrtswege von den Bahnhöfen zur Folge, ein Faktor, der für die sehr zahlreich mit der Eisenbahn anreisenden Wintersportgäste aus Paris negativ ins Gewicht fällt (vgl. *Hannss*, 1974, S. 74 ff.). Jedoch besitzen diese Stationen den Vorteil einer langen Wintersaison, die mit Hilfe des sehr leistungsfähigen und hochreichenden Aufzugssystems intensiv genutzt wird. Auf Grund der sehr hohen Lage der obersten Bergstationen gehören vier der insgesamt sieben Sommerskiorte der französischen Alpen dem Typ B an, nämlich Les Deux-Alpes, La Plagne, Tignes und Val Thorens.

Bis auf wenige Ausnahmen<sup>3</sup> sind die Wintersportplätze vom Typ B erst in den letzten 20 Jahren erbaut worden. Sie weisen zudem meist keine Anlehnung an bereits bestehende Ortskerne auf und werden deshalb als Retortenstationen bezeichnet.

#### Typ D: Grössere, ältere Familienstationen

In grösserer Dichte treten die Wintersportplätze vom Typ D in der Belledonne und dem Beaufortin-Montblanc-Massiv auf. Sie fehlen hingegen weitgehend in den französischen Südalpen und den mittleren Préalpes.

Dass der Wintersport in den Stationen vom Typ D bereits relativ früh Eingang gefunden hat, ergibt sich aus dem hohen Alter der ersten Liftanlagen und aus der zweithöchsten Hotelbettenkapazität aller sechs ausgeschiedenen Stationstypen 1939 und 1947.

Ein charakteristisches Merkmal der Wintersportorte vom Typ D ist in ihrer mittleren Höhenlage von nur 1200 m zu sehen. Im Schnitt gleich hohen Aufzugspannen<sup>4</sup> wie bei den jungen Retortenstationen stehen ihnen wegen der weit aus geringeren Ortshöhen bedeutend niedrigere Aufzugsmitten<sup>4</sup> gegenüber. Die damit verbundene geringere Schneesicherheit der Pisten erklärt weitgehend, warum die Wintersportorte vom Typ D hinsichtlich der Beherbergungskapazität deutlich hinter den Wintersportplätzen vom Typ A und B zurückgeblieben sind. Von diesen beiden unterscheiden sich die Wintersportorte des Typs D überdies durch einen im Mittel sehr viel höheren Anteil der Heimbetten sowie einem Zurücktreten der mietbaren und privaten Ferienwohnungen.

#### Typ E: Tiefgelegene Familienstationen mit extensivem Wintersporttourismus

Diese Wintersportorte stellen die charakteristischen Vertreter der Préalpes vom Chablais bis zum Vercors dar. Dies ergibt sich bei den für den Typ E geforderten Merkmalen aus der hohen Faktorladung von -0.44 für die geologische Zone 2, das heisst den mesozoischen Kalken des Dauphinois, die weitgehend die französischen Voralpen aufbauen. Die tiefgelegenen Familienstationen mit extensivem Wintersporttourismus fehlen hingegen völlig in den zentralen französischen Nordalpen. Abgesehen von zwei Passstationen sind sie aus gewachsenen Ortschaften

<sup>3</sup> Bonneval-sur-Arc, Aussois, La Rosière und St-Véran-Molines.

<sup>4</sup> Siehe Fussnoten 1 und 2 der Tabelle 3.

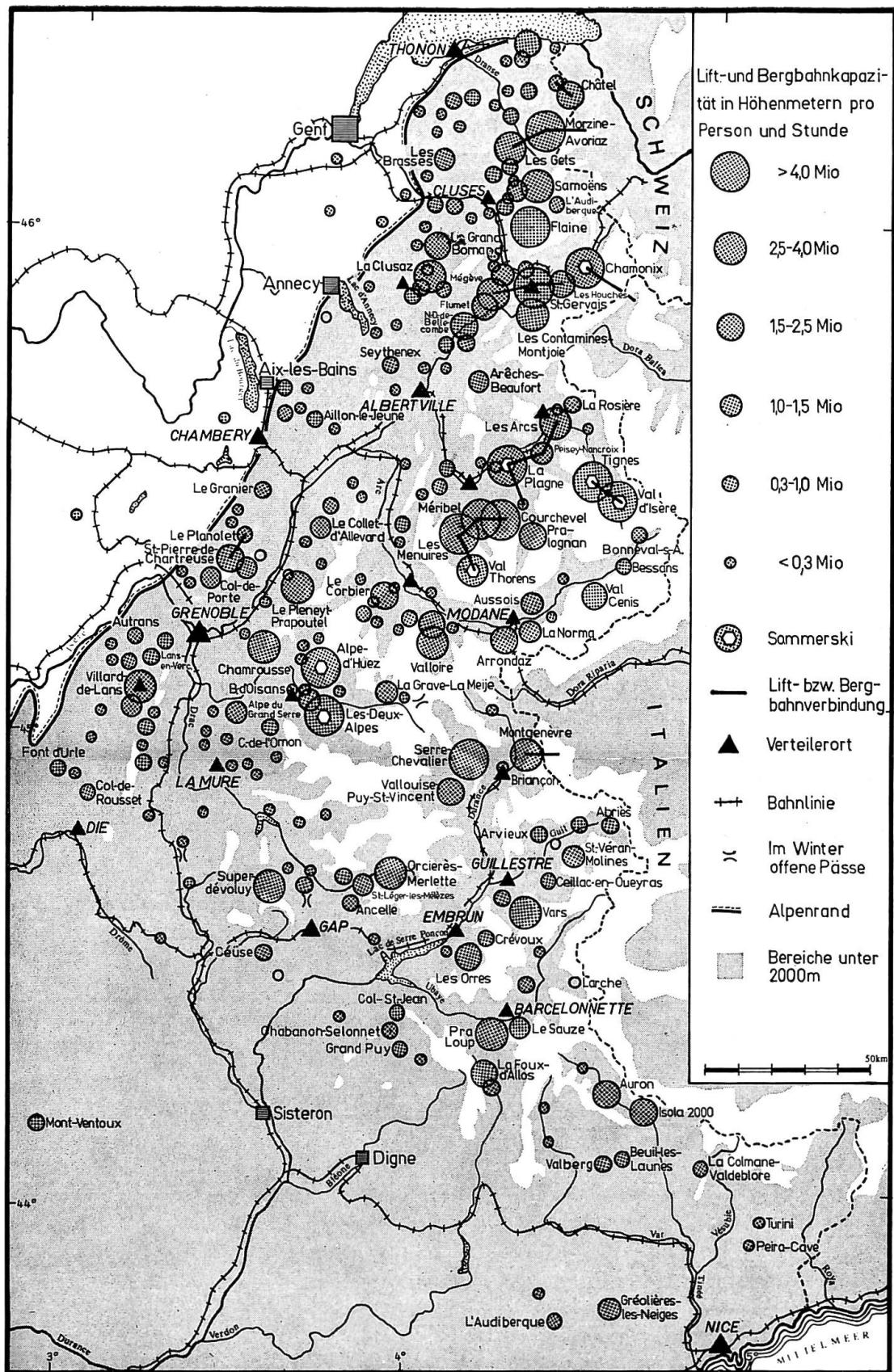


Abb. 2: Die Grösse der Wintersportzentren in den französischen Alpen nach der Lift- und Bergbahnkapazität 1973.

hervorgegangen. Der moderne Wintersporttourismus fand durchschnittlich erst 1958 in ihnen Eingang.

Die Höhenlage der Orte wie der Liftanlagen ist die geringste aller sechs ausgeschiedenen Stationstypen. Auch wegen der damit verbundenen kurzen Saison dauer und dem geringen Besatz an Fremdenbetten je Einwohner erweisen sich diese Wintersportplätze als nur mässig für den alpinen Skilauf geeignet. Dies ergibt sich überdies aus dem hohen Anteil der Heimbetten, die vor allem von einkommensschwächeren Familien in Anspruch genommen werden, die sich einen Wintersporturlaub in den besser geeigneten, aber teureren Stationen nicht leisten können. Darüber hinaus zeigt der niedrigste Wert der Aufzugskapazität je Fremdenbett, dass den Wintersportorten vom Typ E auch als Sommerfrischen eine grössere Bedeutung zukommt.

#### Typ F: Kleinere, hochgelegene Familienstationen mit intensivem Wintersporttourismus

Die Verbreitung dieser Wintersportorte ist besonders dicht in der Chaîne de Parpaillon bzw. dem Queyras. Sie sind atypisch für die Vanoise und die Gebirgsgruppen nördlich von ihr.

Die im Schnitt 1500 m hoch gelegenen Wintersportstationen vom Typ F haben sich wie die vom Typ E zum allergrössten Teil aus bereits existierenden Dauersiedlungen entwickelt und zwischen 1936 und 1968 nahezu ein Viertel ihrer Bewohner eingebüsst. Ihr durchschnittlicher Bevölkerungsstand war 1968 unter den sechs ausgeschiedenen Wintersportplatztypen mit Abstand am niedrigsten. Der Fremdenverkehr spielt demgegenüber in den Wintersportstationen vom Typ F eine sehr gewichtige Rolle, wie sich aus der hohen Quote der Fremdenbetten pro Einwohner ergibt.

Der für die kleineren Stationen insgesamt charakteristische geringe Anteil der Bergbahnen und Sessellifte an der Gesamtzahl der mechanischen Aufstiegshilfen lässt bei den relativ hoch gelegenen Wintersportorten vom Typ F erwarten, dass sich die Aufzugsspannen in vielen Fällen noch ausweiten lassen.

Die prozentuale Verteilung der verschiedenen Bettenkategorien weist beim Typ F keine grundlegenden Unterschiede zu den ebenfalls als Familienstationen zu bezeichnenden Wintersportorten vom Typ E und D auf.

#### Typ C: Junge, sehr kleine Wintersportorte

Eine sehr weite Verbreitung weisen die Wintersportorte vom Typ C in den mittleren Préalpes und den Alpes Maritimes auf. Sie fehlen jedoch, ähnlich wie die Stationen vom Typ B, bis auf eine Ausnahme im Norden der Vanoise. Die Kleinheit der Wintersportorte vom Typ C beruht zum Teil auf den sehr geringen durchschnittlichen Aufzugsspannen, worin sich die Reliefungunst dieser Wintersportplätze für den alpinen Skilauf widerspiegelt.

Nach den Stationen vom Typ B sind die Wintersportorte vom Typ C als die zweitjüngsten der französischen Alpen einzustufen. Eine ganze Reihe von ihnen

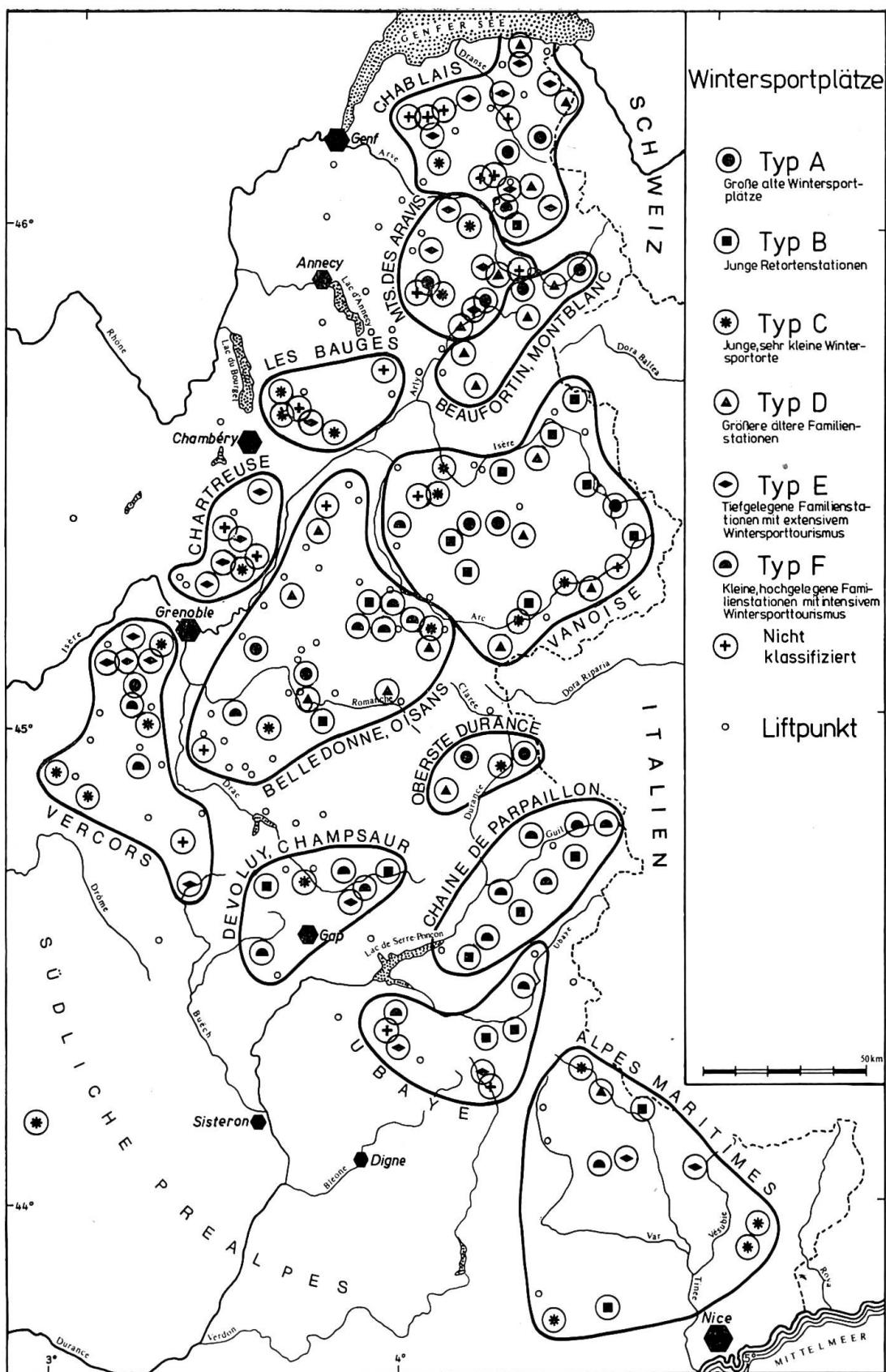


Abb. 3: Die Typen der Wintersportzentren in den französischen Alpen.

entstand, meist ohne ins Gewicht fallende Bettenzahlen, als Passstationen<sup>5</sup>. Ihre insgesamt geringe Beherbergungskapazität entwickelte sich erst in jüngerer Zeit. 1936 besaßen die meisten Wintersportorte vom Typ C überhaupt noch keine Hotels, 1947 nur 6 % der Hotelzimmer, die 1973 in ihnen vorhanden waren. In diesen kleinsten der ausgeschiedenen Wintersportplätze, in denen die Bevölkerungsentwicklung wie bei den Familienstationen vom Typ E und F auch noch zwischen 1936 und 1973 rückläufig war, erreichen die Heimbetten den höchsten Prozentsatz von allen sechs ausgeschiedenen Stationstypen.

Der höchste Anteil der Aufzugskapazität je Fremdenbett, der in den Wintersportorten vom Typ C erreicht wird, steht im Einklang mit der in ihnen bei weitem geringsten Quote der Fremdenbetten pro Einwohner. Dies erklärt sich zum Teil daraus, dass annähernd ein Drittel der Wintersportorte vom Typ C in der Nähe grösserer städtischer Zentren liegen, hier also der Tages- und Wochenendausflugs-skilauf eine bedeutsame Rolle spielt.

Bei den 22 Wintersportorten, die auf Grund von Lücken im Datenkörper nicht in die Typisierung aufgenommen werden konnten, handelt es sich zu zwei Dritteln um Stationen, die nur drei Lifte besitzen und die erst in allerjüngster Zeit erbaut worden sind. Sie stellen also weitgehend sehr kleine und junge Stationen dar, die dem Typ C ähneln und an der Grenze zu Liftpunkten stehen.

### Liftpunkte

Von den eigentlichen Wintersportorten unterscheiden sich die Liftpunkte dadurch, dass deren mechanische Aufstiegshilfen allerjüngsten Datums sind, diese nicht bis zu den Ortskernen selbst herabreichen und die Aufzugsspannen im Mittel nur knapp 50 m erreichen. Die Untergrenze, die von den Schleppliften der Liftpunkte erreicht wird, deckt sich zudem mit der, die für die Lift- und Bergbahnsysteme der typisierten Wintersportplätze errechnet worden ist (Tab. 2). Daraus kann geschlossen werden, dass unterhalb von 1200 m ein lohnenswertes Betreiben von Liftanlagen in den französischen Alpen nur in Ausnahmefällen möglich ist.

---

<sup>5</sup> Col de l'Arzelier, Col du Frêne, Col de l'Ornon, Col du Rousset, Col du Coq.

## LITERATUR

- Balseinte, R.* (1958): Les stations de sports d'hiver en France. *Revue de Géographie Alpine*, 46, S. 129–181
- Bouffe, A.* (1947): Les sports d'hiver dans les Alpes française. Grenoble
- Comité des stations françaises de sports d'hiver (1973): *Equipement des Stations*. Paris
- Cumin, G.* (1970): Les stations intégrées. *Urbanisme*, 116, S. 50–53
- Dubois, M.* (Hrg.): Le guide de la neige. 17<sup>e</sup> édition, Paris, o. J.
- Gaensslen, H.* und *W. Schubö* (1973): Einfache und komplexe statistische Analyse. Eine Darstellung der multivariaten Verfahren für Sozialwissenschaftler und Mediziner. München
- Hannss, Ch.* (1974): Val d'Isère. Entwicklung und Probleme eines Wintersportplatzes in den französischen Nordalpen. *Tübinger Geographische Studien*, 56
- Hays, W. L.* (1963): *Statistics for Psychologists*. New York
- Kilchenmann, A.* (1971): Statistisch-analytische Landschaftsforschung. *Geoforum*, 7, S. 39–53
- Kilchenmann, A.* (1973): Die Merkmalsanalyse für Nominaldaten – eine Methode zur Analyse von qualitativen geographischen Daten basierend auf einem informationstheoretischen Modell. *Geoforum*, 15, S. 33–45
- Späth, H.* (1975): Cluster-Analyse-Algorithmen zur Objektklassifizierung und Datenreduktion. München
- Überla, K.* (1971): *Faktorenanalyse*. Berlin

## 'TYPOLOGIE DIFFÉRENCIÉE DES STATIONS DE SPORT D'HIVER DANS LES ALPES FRANÇAISES (Résumé)

Depuis le milieu du 19<sup>e</sup> siècle un très fort recul démographique s'était installé dans les Alpes françaises. Ce n'est que le sport d'hiver, dont les débuts modestes remontent au début du 20<sup>e</sup> siècle et dont le grand essor se place dans les années trente qui a stoppé par endroits cet exode des altitudes et des campagnes.

Après la seconde guerre mondiale les profits tirés de «l'or blanc» devenaient dans maintes vallées des Alpes françaises la source de revenus essentielle. Les stations de sport d'hiver qui se sont successivement développées au cours des années présentent à l'analyse de grandes différences. Le but de l'étude est d'appliquer à cette diversité une classification rigoureusement méthodique et de caractériser la répartition spatiale des types obtenus. La typologie repose sur les données de 148 stations de sport d'hiver, dont on a dégagé chaque fois 53 traits caractéristiques.

Types obtenus:

*Type A: Stations de sport d'hiver importantes et anciennes:*

Les stations de ce type se trouvent en très grande majorité dans les parties les plus ouvertes des Alpes centrales françaises. On les trouve à de altitudes absolues relativement modestes et très près des gares. Les très vigoureuses dénivellations de l'ensemble de la zone des pistes dans les stations de ce type ont provoqué le développement de puissantes remontées mécaniques montant souvent très haut. Dans trois cas l'altitude des terminus les plus élevées permet le ski d'été.

Les stations de ce type A ne sont en général fréquentées que par une clientèle aisée.

*Type B: «Stations Eprouvettes» récentes:*

Les stations de ce type se localisent en moyenne vers 1600 m d'altitude et sont très nombreuses dans la Vanoise, la chaîne de Parpaillon et la vallée moyenne de l'Ubaye. À une exception près (Flaine), elles manquent dans l'ensemble des Préalpes. La plupart des stations du type B datent des vingt dernières années. Elles ne se sont pas développées autour d'une agglomération existante, d'où le terme: station-éprouvette.

*Type D: Stations familiales importantes et anciennes:*

Ces stations apparaissent en assez grand nombre en Belledonne et dans le massif Beaufort-Mont-Blanc; elles manquent presque complètement dans les Alpes du Sud et les Préalpes moyennes. Une des caractéristiques des stations de ce type est leur altitude de 1200 m seulement en moyenne.

*Type E: Stations familiales de basse altitude à tourisme d'hiver extensif:*

Ce type est caractéristique des Préalpes depuis le Chablais jusqu'au Vercors. À deux stations près, situées sur des cols, elles sont nées autour d'agglomérations existantes. Le tourisme d'hiver moderne n'y a pénétré que vers 1958. La valeur minimale du rapport entre la capacité des remontées mécaniques et le nombre de lits disponibles indique bien la grande importance que prend dans ces stations de sport d'hiver le tourisme d'été.

*Type F: Petites stations familiales d'altitude à tourisme d'hiver intensif:*

Ce type est particulièrement fréquent dans la chaîne de Parpaillon et au Queyras. On le retrouve aussi exceptionnellement dans la Vanoise et les massifs plus au Nord. Altitude moyenne: 1500 m; comme les stations du type F, elles se sont développées autour d'agglomérations d'habitat permanent qui avaient perdu entre 1936 presque le quart de leurs habitants.

*Type C: Stations récentes et très petites:*

On les trouve en très grand nombre dans les Préalpes moyennes et les Alpes maritimes. À une exception près, elles manquent, comme celles du type B, au nord de la Vanoise. Leur faible développement provient en partie du degré modeste des remontées mécaniques, ce qui à son tour, est fonction de la médiocrité des aptitudes topographiques pour le ski alpin. Après les stations du type B, celles du type C sont à classer parmi les plus récentes. Un grand nombre d'entre elles naissent comme stations de col, sans que le nombre de lits ait été important. Le tiers environ des stations du type C se trouve à proximité de centres urbains plus ou moins importants; le ski de journée et de week-end y joue donc un rôle important.

(Paul Meyer)