

Zeitschrift: Magglingen : Monatszeitschrift der Eidgenössischen Sportschule Magglingen mit Jugend + Sport

Herausgeber: Eidgenössische Sportschule Magglingen

Band: 47 (1990)

Heft: 3

Artikel: Geschwindigkeitsrekorde auf Ski

Autor: Midol, Alain

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-993428>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

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

Geschwindigkeitsrekorde auf Ski

Alain Midol, Université Claude Bernard, Lyon (F), Chef des Laboratoriums für Leistungsanalytik
Übersetzung: Walter Bartlomé

Der Mensch hat ein besonderes Verhältnis zur Zeit und zu Zeiten entwickelt. Zeit ist Geld und Best-Zeiten sind dazu da, um übertroffen zu werden. Das Lust-Erlebnis Geschwindigkeit mag ihm angeboren sein; populär ist es geworden durch Fahrzeuge aller Art. Dazu gehört auch der Ski. Ob es nun sinnvoll ist, mit den Ski möglichst schnell zu fahren, steht hier nicht zur Diskussion. Skiwettkämpfe haben Tradition, und auch Hochgeschwindigkeitsanstrengungen sind heute Realität. Unser Autor, notabene ein Wissenschaftler, lässt uns hinter die Kulissen dieser Sportdisziplin blicken. (A)

Im Jahre 1986 fahren 23 Skifahrer schneller als 200 Stundenkilometer. Ende September 1987 wird der lange Zeit vom Österreicher Franz Weber gehaltene Geschwindigkeitsrekord von 208,94 km/h (aufgestellt 1984) in Portillo in Chile vom Franzosen M. Pruffer mit einer Geschwindigkeit von 217 km/h geschlagen. Vierter wird P. Ribot mit 213 km/h. Im Jahre darauf verteidigt M. Pruffer seinen Weltmeistertitel für Monaco startend mit 223 km/h erfolgreich. Bester Franzose wird in Les Arcs (Frankreich) P. Ribot, mit 217 km/h. 1989 mussten die Weltmeisterschaften wegen ungünstiger Witterungsverhältnisse annulliert werden. Rekorde sind nicht gefallen.

Seit 1984 lässt sich in Frankreich eine Ausbreitung dieser Sportart feststellen: Die Geschwindigkeit soll entmystifiziert und auch dem Durchschnittsskifahrer zugänglich werden. Mit dieser Blickrichtung entstanden in den Alpen eine stattliche Anzahl Hochgeschwindig-

keitspisten, die diesen Sport einem breiteren Publikum öffneten.

Eigenart des «Ski de vitesse»

Es handelt sich um eine Sportart, bei der der Mensch die höchste Geschwindigkeit ohne künstlichen Antrieb erreicht. Was die Empfindungen betrifft, so ist der «kilomètre lancé» eine Schussfahrt im wahrsten Sinne, mit einer so gerade wie immer möglich verlaufenden Bahn. Ist der Fahrer erst einmal unterwegs, gibt es kein zurück mehr. Ein riesiger Schlund scheint den Fahrer in die Tiefe zu reißen, die Fahrt wird gleichsam zum freien Fall, mit erheblichen Gefahren an der Schnittstelle Skifahrer-Schnee.

Das Gleitelement, das untrennbar mit der Suche nach Höchstleistungen in diesem Gebiet verbunden ist, hängt weitgehend vom Gefühl des Fahrers für seine Stellung auf den Ski, für die Ski selbst und für die schneebedeckte Un-

terlage ab. Eine gefährliche Mischung, mit wechselnden Zutaten.

Die Piste ist bei einer oberflächlichen Betrachtung dasjenige Element, das für alle Wettkämpfer gleich ist. Ihr Zustand ist jedoch stark von den jeweiligen Witterungsbedingungen abhängig, die sich im Verlaufe eines Wettkampfes rasch verändern können.

Es gibt heute in Frankreich sechs Pisten, auf denen Geschwindigkeiten über 200 km/h möglich sind:

La Clusaz, Les Carroz (Haute Savoie), Pra Loup (Alpes de Provence), Les Arcs, La Plagne, La Norma (Savoie).

Die Piste von La Clusaz, wo 1986 die Weltmeisterschaft durchgeführt wurde, weist einen 1500 Meter langen Steilhang auf, mit einem Gefälle von 35 Prozent.

Ausserhalb Frankreichs sind die wichtigsten Pisten:

Silverston (USA), Portillo (Chile), Cervinia (Italien), Tandadalen und Kittelfjell (Schweden), Turoa (Neuseeland), Kuchtai (Österreich), Yllas (Finnland), Whistler Mountain und Blackcomb (Kanada), Les Crosets, Leysin und Zermatt (Schweiz), Manna Kea (Hawaii)!

Das Anlegen von geeigneten Pisten, die eine grösstmögliche Sicherheit gewährleisten, verlangt sehr hohe Investitionen, was dazu geführt hat, dass nur eine relativ kleine Anzahl Pisten erstellt wurde.

Neben kostenbedingten Einschränkungen bestehen eine Anzahl Faktoren, die berücksichtigt werden müssen:

- die klimatischen Verhältnisse,
- die Schneebeschaffenheit,
- die Topographie.

Allein schon die speziellen Anforderungen an das Gelände (starkes Gefälle, gute Ausrichtung der Piste, genügend Auslauf, kein Seitenwind usw.) genügen, um die kleine Anzahl geeigneter Pisten zu erklären.

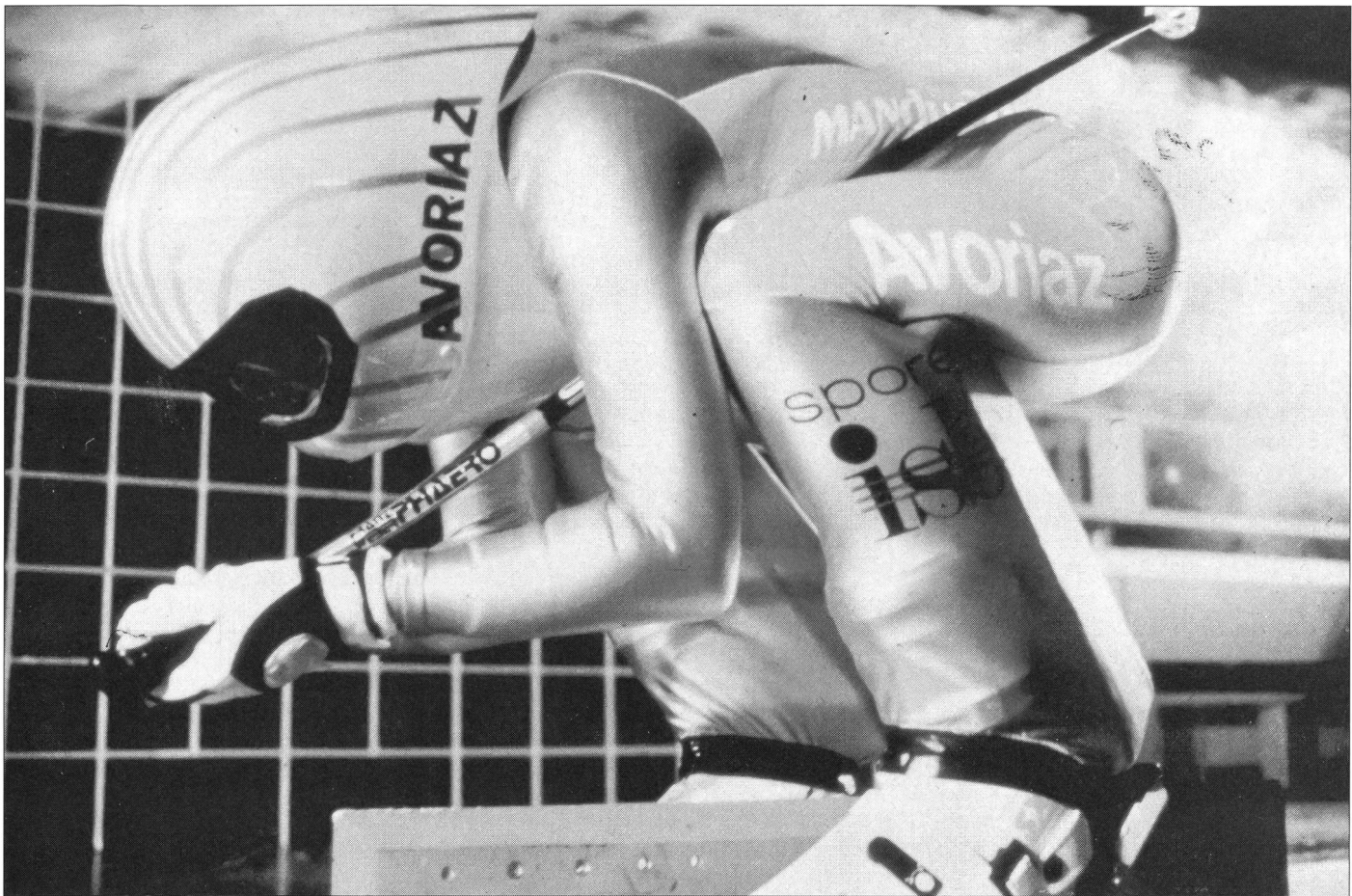
Die Zukunft der Sportart und der Wettkämpfe

Mit seinen hohen Anforderungen an die Technik und den Kampfgeist ist der «kilomètre lancé» heute als eigentliche Formel 1 des Skirennsports zu betrachten.

Morgen wird dank der besseren Vermarktung durch die Medien die Entwicklung zum sportlichen Schauspiel und zum Massensport vollzogen sein, wobei der einzelne versuchen wird, seine Leistung in Zahlen zu erfassen.



Die Aufnahme gibt das Gefälle nur ungenügend wieder. Die Ausrüstung ist deutlich zu sehen: Spezialhelm, gebogene Skistöcke, Skidress mit Spoilern hinter den Waden, Ski mit einer Länge von 2,4 Metern.



Annie Breyton im Windkanal.

An den Olympischen Spielen 1992 in Albertville wird die Sportart «kilomètre lancé» als eine der Demonstrations-sportarten zu sehen sein.

Der Rausch der Geschwindigkeit von 200 km/h

In allen Geschwindigkeitssportarten ist das ständige Ziel der Sportler, schneller zu werden. Die Geschwindigkeit führt zu einer Art Rausch, der in allen Gleit-sportarten spürbar ist. So verbinden sich Lust und Suche nach technischer Perfektion, wenn es darum geht, die Zeiten zu verbessern, das heisst, die Leistung zu steigern.

Die Herausforderung liegt wohl darin, auf denkbar instabilen und beweglichen «Hilfsmitteln» das Gleichgewicht zu bewahren. Der Skifahrer versucht ununterbrochen, kritische Situationen vorzusehen, ja sogar die daraus entstehenden möglichen Nachteile zu seinem Vorteil umzuwandeln.

Es wird zu einem Spiel, sich selbst Angst zu machen und die eigenen Grenzen besser kennen zu lernen. Man spielt mit dem Risiko, das Gleichgewicht zu verlieren und zu stürzen, ohne dabei den Körper in ernsthafte Gefahr zu bringen. Alle Elemente des Gleitens müssen perfekt beherrscht werden, um dem

Sturz seine Gefährlichkeit zu nehmen. Man kann das Risiko in den Griff bekommen, wenn man bei der Wahl der Trainingsbedingungen den individuellen körperlichen, konzeptionellen und kognitiven Möglichkeiten Rechnung trägt. Geschwindigkeit, Pistenlänge, Gefälle, Position des Skifahrers und Linienwahl müssen optimal aufeinander abgestimmt sein, um eine maximale Geschwindigkeit bei einem minimalen Sturzrisiko zu erreichen.

Während der Fahrt muss ein Maximum an Informationen in kürzester Zeit verarbeitet werden, ständig muss vorausgeschaut, antizipiert werden. Selbst Unvorhersehbares muss in Gedanken durchgespielt werden, um nicht unvorbereitet einer schwierigen Situation gegenüber zu stehen, der man nicht gewachsen ist. Das Ziel liegt im Erleben neuer Empfindungen, eine Steigerung des Wohlbefindens soll mit der Leistungssteigerung einhergehen.

Das Geschwindigkeitsrennen «kilomètre lancé»

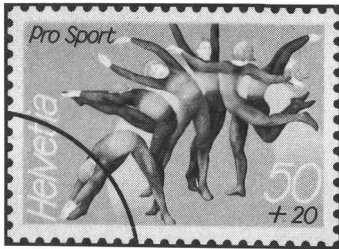
Der Name lässt vermuten, dass es sich um eine Disziplin handelt, bei der die Zeit gestoppt wird, die ein Skifahrer benötigt, um bei fliegendem Start eine Distanz von einem Kilometer zurückzulegen. Dies ist jedoch überhaupt nicht der

Fall. Die Distanz, auf welcher die Geschwindigkeit gemessen wird, ist nicht stur festgelegt. Sie beträgt, je nach Rennen, 25, 50 oder 100 Meter. Bei Weltcuprennen sind 100 Meter vorgeschrieben.

Wie schon erwähnt, handelt es sich um jene Gleitsportart, bei der der Mensch die höchste Geschwindigkeit erreicht, ohne auf einen künstlichen Antrieb angewiesen zu sein. Franz Weber erreichte einen Rekord von 208,94 km/h im Jahre 1984. Heute sind es bereits dreissig «Angefressene», die die Schallmauer von 200 km/h überschritten haben.

Der Anlauf beim Geschwindigkeitsrennen beträgt mehrere hundert Meter. Innerhalb 10 bis 15 Sekunden erreicht der Skifahrer seine Maximalgeschwindigkeit, was ungefähr der Beschleunigung eines Wagens der Formel 1 entspricht. Die genaue Geschwindigkeit wird mit Hilfe von zwei mit Photozellen ausgerüsteten Lichtschranken ermittelt, die in jenem Abschnitt der Piste aufgestellt sind, der der grössten Zahl von Fahrern eine maximale Geschwindigkeit erlaubt. Es folgt eine Auslaufzone von 600 bis 900 Metern.

Das verwendete Material unterliegt genauen Bestimmungen. Die Ski dürfen höchstens 2,4 Meter lang sein und ihr Gewicht inklusive Bindungen darf 15 Kilogramm nicht übersteigen.



Der enganliegende, plastifizierte Rennanzug wird mit ebenfalls reglementierten künstlichen Hilfsmitteln aerodynamischer gemacht. Der Sturzhelm weist ein Profil auf und die Skistöcke (mit einer Minimallänge von 1 Meter) sind so gebogen, dass sie hinter dem Körper des Rennfahrers verschwinden. Es muss nicht speziell betont werden, dass alle Wettkämpfer ausgezeichnete Skifahrer sind.

«Bis 150 km/h gibt es keine grösseren Probleme, aber so zwischen 170 km/h und 190 km/h – das hängt auch vom Körperbau ab – fährt man gegen eine regelrechte Mauer aus Luft, und es fällt unheimlich schwer, diesen Widerstand zu überwinden. Danach vibrieren die Ski so stark, dass einige es mit der Angst zu tun kriegen; man spürt seinen Körper bis ins Innerste und doch muss man weiter beschleunigen. Die Ski beginnen zu schwimmen, schlagen gegen den Schnee. Die Hauptsorge besteht nun darin, kompakt zu bleiben, sich nicht «entwurzeln» zu lassen und dabei ständig das Gefühl für den Schnee zu bewahren. Um noch schneller zu werden, muss man sich zwingen, die Hände vor dem Körper zu halten. Schon die geringste Kopfbewegung stört das Gleichgewicht, weil der Sturzhelm wie das Quersteuer eines Flugzeugs wirkt.»

Pierre Ribot (F)
200-Stunden-Kilometer-Fahrer

Beim traditionellen Abfahrtsrennen sind verschiedene Faktoren massgeblich am Erfolg beteiligt: Aggressivität, Stellung auf den Ski sowie ein aussergewöhnlicher Körpereinsatz bei der Wahl der optimalen Fahrlinie. Beim Geschwindigkeitsrennen hingegen ist das **psychologische** Element ausschlaggebend.

Um dies etwas näher zu erläutern, können wir die Entwicklung dieser Disziplin kurz darstellen:

Im Jahre 1978 findet eine rasche Entwicklung des Geschwindigkeitsrennens statt, und es wird ein internationaler Verband gegründet. Da die Reglemente nicht genügend ausgearbeitet sind, müssen bei Unfällen fünf Todesopfer beklagt werden.

Die Gemeinde der «vernünftigen» Fahrer stellt in der Folge Wettkampfrelemente auf, die allmählich diejenigen Sportler eliminieren helfen, die den psychischen Belastungen dieser Spitzengeschwindigkeiten nicht gewachsen sind. Es gibt seither keine tödlichen Unfälle mehr und auch die Verletzungen sind auf ein Minimum zurückgegangen. Als Beispiel die Saison 1984! Auf 6000 Trainingsfahrten («Runs») kommt nur eine Verletzung (Bänderriss am Knie), und bei 6000 Runs im Wettkampf (11 Rennen mit 1200 Teilnehmern) sind 4 Unfälle zu verzeichnen (2 Brüche des Handgelenks, eine Oberschenkelfraktur und ein Ausrenken der Schulter).

Die technischen Fortschritte in der Informationsverbreitung, eine Mobilisierung der Hersteller und der Verkehrsvereine, gefolgt von der Gemeinde der Skifahrer, hat zu einem beachtlichen Aufschwung in den Saisons 1985/86 und 1986/87 geführt.

Zudem haben sich Wissenschaftler der verschiedenen beteiligten Gebiete für die Probleme interessiert und gemeinsam mit der Industrie und den Sportlern auf internationaler Ebene gearbeitet.

Wissenschaftliche Unterstützung

Unser Institut hat sich an der Vorbereitung der Piste für die Weltmeisterschaften von 1986 und 1987 in La Clusaz beteiligt und auch die sportlich-wissenschaftliche Betreuung des französischen Teams übernommen.

Es wäre interessant, die einzelnen Faktoren näher zu betrachten, die bei der Verbesserung der Leistung ausschlaggebend sind. Das geht von rein technischen Faktoren bis hin zu psychologischen und physiologischen Aspekten. Es ist uns bewusst, wie klein unser Beitrag angesichts der Anzahl und der Unterschiedlichkeit der Problemstellungen ist. Immerhin hat sich die Leistung der von uns betreuten Skifahrer dank der interdisziplinären Arbeit des Beraterteams deutlich verbessert. In unserem Fall kann die Leistungssteigerung doppelt gemessen werden: einerseits durch die tatsächlichen Leistungssteigerungen der von uns begleiteten Skifahrer, andererseits durch die relative Stagnation gewisser anderer französischer und ausländischer Wettkämpfer, die uns bestens bekannt sind. ■

Bibliographie

- «Les aventuriers du Nord», T. Fronceck, Time Life 1979.
- «Le ski de fond», C. Terraz, Arthaud 1976.
- «Le ski de fond», M. Ismael, Puf 1978.
- «Le ski alpin», M. Pérès, Puf 1986.
- «L'épopée du ski», Y. Ballu, Arthaud 1981.
- «Les lapons», A. Spencer, Armand colin 1985.
- «Le ski et les Sports d'hiver» sous la direction de S. Lang, Encyclopédie Universelle des Sports. Ed. Laval. Monaco 1960.
- Midol, A., «Approche Analytique de Contributions Scientifiques à la Performance Sportive – «Application au Ski de Vitesse. Thèse de Doctorat de l'Université Claude Bernard, Lyon 1.

Adresse des Autors:

Université Claude Bernard
Lyon 1
27-29, boulevard du 11 novembre 1918
F-69622 Villeurbanne

Warum nicht einmal einen Kurs im

Matterhorngebiet

im herrlichen ZERMATT

Das total renovierte Naturfreundehotel an der Gornergratbahn, rund 50 Meter höher gelegen als das Dorf Zermatt, bietet 4 Kursräume unterschiedlicher Grösse, 115 Betten in 2er-, 3er- und 4er-Zimmern-, Dusche und WC auf jedem Gang.

Halb- und Vollpension zu sehr günstigen Preisen.

Es eignen sich speziell die Monate Januar, Juni, Oktober, November und Dezember.

Auskunft erteilt das Gerantenehepaar Kölliker
Tel. 028 67 42 15.

700 Jahre Eidgenossenschaft



700 Jahre Eidgenossenschaft



Sport/Erholungs

berner oberland

Zentrum

Frutigen

800 m ü. M.



Information: Verkehrsbüro CH-3714 Frutigen ☎ 033/71 14 21 – 180 Betten, hauptsächlich Zwölfer- und Sechszimmer – Aufenthaltsräume – Sportanlagen: Hallen- und Freibad, Fussballplatz, Tennisplatz, Kraft- und Fitnessraum, Minigolf – Kunststoffplatz: für Hand-, Korb- und Volleyball und Tennis.
Vollpension ab Fr. 29.–
Für **Sport- und Wanderlager, Skilager.**