

Die Identifikation von Talenten im Sport aus entwicklungstheoretischer Perspektive

**Eine vierjährige Längsschnittstudie an Schweizer
Nachwuchsskirennfahrerinnen und -fahrern**

Inauguraldissertation der
Philosophisch-humanwissenschaftlichen Fakultät der
Universität Bern zur Erlangung der Doktorwürde

Vorgelegt von
Marlen Marconi
Chur

Selbstverlag, Bern, März 2013

Von der Philosophisch-humanwissenschaftlichen Fakultät der Universität
Bern auf Antrag von Prof. Dr. Achim Conzelmann (Hauptgutachter) und
Prof. Dr. Andreas Hohmann (Zweitgutachter) angenommen

Bern, den 3. Juli 2013

Der Dekan: Prof. Dr. F. Casper

Laufe nicht der Vergangenheit nach und verliere dich nicht in der Zukunft.
Die Vergangenheit ist nicht mehr. Die Zukunft ist noch nicht gekommen.
Das Leben ist hier und jetzt.

(Buddhistische Weisheit)

Vorwort

An erster Stelle gilt mein Dank Prof. Dr. Achim Conzelmann für die umfassende Betreuung der Arbeit. Ausserdem danke ich Prof. Dr. Andreas Hohmann für die Erstellung des Zweitgutachtens.

Ein weiteres herzliches Dankeschön geht an Peter Läubli, der an die Studie geglaubt und mir vielfältige Möglichkeiten gegeben hat, mein Wissen in die Praxis einfließen zu lassen.

Ein grosser Dank geht an die Athletinnen und Athleten sowie deren Eltern, die Verantwortlichen der Regionalverbände und Nationalen Leistungszentren, Sabrina Aebischer, Michi Vogt, Lynn Furrer und Peter Gisler, ohne deren Engagement die Studie nicht machbar gewesen wäre.

Von Herzen danke ich Esther Oswald für die gemeinsame Zeit am ISPW und das Gegenlesen der gesamten Arbeit

Für die konstruktiven Rückmeldungen zu den theoretischen Überlegungen bedanke ich mich zudem bei Philip Feichtinger und Samuel Strässle.

Schliesslich danke ich herzlich meinen Freundinnen, Kolleginnen und Kollegen sowie meiner Familie für ihre Freundschaft und Unterstützung in guten und in schwierigen Momenten der Erstellung meiner Doktorarbeit.

Bern, im März 2013

Abstract

Sportverbände stehen vor der Herausforderung, (möglichst früh) Athletinnen und Athleten zu identifizieren, die mit dem Ziel sportlicher Höchstleistungen auf internationalem Niveau gefördert werden sollen. Diese Nachwuchssportlerinnen und -sportler werden als *talentiert* oder als *Talente* bezeichnet. In der sportwissenschaftlichen Literatur sind unterschiedliche Ansätze zu finden, wie das Konstrukt *Talent im Sport* erklärt und definiert werden kann. Die Ansätze reichen von statisch-engen zu dynamisch-weiten Definitionen. Allerdings bleibt bei den Definitionen oftmals unklar, auf welchen theoretischen Überlegungen sie abgestützt sind. Neben der Klärung des Konstrukts *Talent im Sport* stellt die Suche nach geeigneten Talentmerkmalen eine grosse Herausforderung dar. In der Talentforschung wird dies zumeist mittels Variablen-orientierten Forschungsansätzen versucht, die jedoch dynamische Aspekte der individuellen Entwicklung nur bedingt berücksichtigen. Selten wird ein Person-orientierter Forschungsansatz angewendet, der auf einer holistische Betrachtungsweise der menschlichen Entwicklung basiert.

Aufbauend auf systemischen Entwicklungstheorien (Ford & Lerner, 1992; Magnusson, 1988; Thelen & Smith, 1998) werden in der vorliegenden Arbeit eine Arbeitsdefinition und ein Arbeitsmodell für die Erklärung des Konstrukts *Talent im Sport* herausgearbeitet. Anhand des Arbeitsmodells werden fünf Subsysteme, die als relevant für die Entwicklung der Talente erachtet werden, skizziert: *Athletin / Athlet*, *Sportliches Umfeld*, *Schulisches Umfeld*, *Familiales Umfeld* und *Soziales Umfeld*. Sie bilden den Ausgangspunkt für die empirische Untersuchung. In einer vierjährigen Längsschnittstudie an Schweizer Skirennfahrerinnen und -fahrern werden mit einem breiten Erhebungsansatz mögliche Talentmerkmale erhoben. Die Studie basiert auf einer Methodentriangulation aus retrospektiver und prospektiver Datenerhebung sowie quantitativen und qualitativen Erhebungsverfahren. In der Analyse werden Variablen- und Person-orientierte Auswertungsstrategien angewendet.

Die Ergebnisse zeigen, dass einzelne Variablen für prognostische Aussagen kaum tauglich sind. Sie differenzieren nur vereinzelt zwischen den Leistungsgruppen und weisen zumeist eine ungenügende Positionsstabilität auf. Die Person-orientierten Analysen decken mit Blick auf das zu prognostizierende Kriterium verschiedene Entwicklungstypen und -antitypen auf. Mittels den qualitativen Analysen wird die Individualität in der Entwicklung der Talente deutlich gemacht. Aufgrund der verschiedenen Wechselwirkungen innerhalb und zwischen den Subsystemen kann *DER* Typus „Talent“ jedoch nicht spezifiziert werden.

Die in der Arbeit angestrebte Loslösung von einem Variablen-orientierten, weiten zu einem Person-orientierten, weiten Verständnis von *Talent im Sport* kann aus einer theoretischen Sichtweise geleistet werden. Die methodische Umsetzung der empirischen Untersuchung bestärkt zudem diesen Wechsel in der Talentforschung.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Die Identifikation von Talenten - realistische Zuversicht oder trügerische Hoffnung?	1
1.2	Problemstellung und Aufbau der Arbeit	7
2	Theoretische Überlegungen	9
2.1	Begriffliche Klärung	9
2.1.1	Identifikation von Talenten	9
2.1.2	Prognose und Prognosemodelle	10
2.1.3	Kriterium	12
2.1.4	Prädiktor	12
2.2	Talentdefinitionen und -modelle im Sport	13
2.2.1	Talentdefinitionen	13
2.2.2	Talentmodelle	14
2.3	Weiterführende Überlegungen zum Verständnis von Talent	18
2.3.1	Individuelle Entwicklung und der Bezug zum Alter	19
2.3.2	Sportartspezifität	35
2.3.3	Unterscheidung zwischen der aktuellen Leistung und dem Potential zur Leistungsentwicklung	37
2.4	Konsequenzen für die methodische Umsetzung	38
2.4.1	Grundlegende Annahmen und Unterschiede des Variablen- bzw. Person-orientierten Ansatzes	38
2.4.2	Der Variablen-orientierte Ansatz - Linearer Bezug zwischen Variablen	41
2.4.3	Der Person-orientierte Ansatz - Beschreibung von Systemen	43
2.5	Suche nach geeigneten Talentmerkmalen	46
2.5.1	Auswahl möglicher Talentmerkmale	46
2.5.2	Prognosegüte einzelner Merkmale in verschiedenen Sportarten	49
2.6	Schlussfolgerungen für die empirische Untersuchung	55
2.6.1	Annahmen zum Verständnis von Talent im Sport	55
2.6.2	Beschreibung der Subsysteme	59
2.6.3	Einteilung in Phasen	63
2.6.4	Definition des Kriteriums	63

3	Empirische Fragestellungen	65
4	Konzeption und Durchführung der Studie	67
4.1	Methodischer Ansatz	67
4.1.1	Untersuchungsdesign	67
4.1.2	Population	68
4.1.3	Erhebungsverfahren	68
4.1.4	Operationalisierung der Subsysteme	69
4.2	Untersuchungsdurchführung	70
4.2.1	Testinstrumente	70
4.2.2	Durchführung der Testphasen	78
4.2.3	Datenaufbereitung	79
4.2.4	Angewendete Analyseverfahren	80
4.2.5	Stichprobe	85
4.2.6	Operationalisierung der Phasen und des Kriteriums	87
5	Darstellung und Interpretation der Ergebnisse	89
5.1	Variablen-orientierte Analysen der Personmerkmale	89
5.1.1	Wettkampfleistung	89
5.1.2	Konditionelle Merkmale	91
5.1.3	Sportartspezifische Leistungsmotivation	93
5.1.4	Relative Age Effect und biologisches Alter	97
5.1.5	Verletzungen	99
5.1.6	Schulische Leistungen	100
5.1.7	Zusammenfassung	101
5.2	Variablen-orientierte Analysen der Umfeldmerkmale	103
5.2.1	Sportliches Umfeld	103
5.2.2	Schulisches Umfeld	112
5.2.3	Familiales Umfeld	113
5.2.4	Soziales Umfeld	116
5.2.5	Zusammenfassung	118
5.3	Person-orientierte Analysen	120
5.3.1	Subsystem <i>Athletin / Athlet</i>	120
5.3.2	Subsystem <i>Sportliches Umfeld</i>	122
5.3.3	Subsystem <i>Schulisches Umfeld</i>	133
5.3.4	Subsystem <i>Familiales Umfeld</i>	134
5.3.5	Verknüpfung der Cluster	138
5.3.6	Zusammenfassung	143
5.4	Drop-Out Analyse	145
5.4.1	Quantitative Analyse	145
5.4.2	Qualitative Analyse	148
5.4.3	Zusammenfassung	159
5.5	Spezifizierung der Arbeitsdefinition und des Arbeitsmodells	160
5.5.1	Kindheit (Phase 1)	161

5.5.2	Frühes Jugendalter (Phase 2)	161
5.5.3	Allgemeine Bemerkungen	162
6	Diskussion und Ausblick	164
6.1	Zusammenfassung	164
6.2	Grenzen der Studie	166
6.3	Ausblick	171
Anhang		174
	Anhang A: Fragebögen	174
	Anhang B: Transkribierte Interviews	174
	Anhang C: Ethikkommission	174
Literaturverzeichnis		176

Abbildungsverzeichnis

2.1	Zirkulärer Talentprozess	9
2.2	Allgemeines Modell der handlungsbezogenen wissenschaftlichen Prognose	11
2.3	Schematische Darstellung möglicher bedeutsamer Variablenbereiche in unterschiedlichen Phasen der sportlichen Karriere . .	15
2.4	Talentmodell Gagné	16
2.5	Talentmodell Abbott und Collins	17
2.6	Talentmodell Hohmann	17
2.7	Modell Henriksen et al.	18
2.8	Modell der Eltern-Kind-Beziehung	24
2.9	Unterschiede im körperlichen Reifungsniveau bei Gleichaltrigen	31
2.10	Unterschiedliche Entwicklungslinien einzelner Merkmale	34
2.11	Der Einfluss der Sportartspezifität auf die prognostische Treffsicherheit	36
2.12	Sportliches Talent als dynamisches Verhältnis zwischen Weltstandsniveau und individuellem Leistungspotential	38
2.13	Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage des Rangplatzes im Tennis	51
2.14	Arbeitsmodell Talent	57
2.15	Phasen der sportlichen Karriere im Alpinen Skirennsport . . .	63
5.1	Trainierte Disziplinen	109
5.2	Freundschaften ausserhalb und innerhalb des Alpinen Skirennsports	117
5.3	Einfluss des Leistungssports auf die Freundschaften der Athletinnen und Athleten	118
5.4	Zufriedenheit mit der vorhandenen Zeit für die Freundschaften	118
5.5	Übergänge aus den Clusterlösungen der Clusteranalyse zum Subsystem <i>Athletin / Athlet</i> in die Leistungsgruppen	122
5.6	Übergänge aus den Clusterlösungen zur Trainingsquantität in der Kindheit in die Leistungsgruppen	125
5.7	Übergänge aus den Clusterlösungen der Clusteranalyse zur Trainingsqualität in der Phase 1 in die Leistungsgruppen . . .	127
5.8	Übergänge aus den Clusterlösungen der zur Trainingsquantität in der Phase 2 in die Leistungsgruppen	130

5.9	Übergänge aus den Clusterlösungen zur Trainingsqualität in der Phase 2 in die Leistungsgruppen	132
5.10	Übergänge aus den Clusterlösungen der Clusteranalyse des schulischen Umfelds in Kombination mit dem sportlichen Umfeld in die Leistungsgruppen	135
5.11	Übergänge aus den Clusterlösungen der Clusteranalyse zum familialen Umfeld in die Leistungsgruppen	137
5.12	Verknüpfung der Cluster zum Trainingsumfang in der Phase 1 und 2 mit Bezug zu den Leistungsgruppen	139
5.13	Verknüpfung der Cluster zur Trainingsqualität in der Phase 1 und 2 mit Bezug zu den Leistungsgruppen	140

Tabellenverzeichnis

4.1	Beispiele für die Anpassungen des Umfeldfragebogens	72
4.2	Dimensionen des Leistungsmotivationsfragebogens	74
4.3	Gütekriterien der qualitativen Forschung und ihre Anwendung in der Untersuchung	77
4.4	Untersuchungsdurchführung	78
4.5	Alterscode	80
4.6	Stichprobenbeschreibung Kohorte 1	85
4.7	Stichprobenbeschreibung Kohorte 2	85
4.8	Vergleich der Swiss-Ski-Punkte der Population und der Stich- probe zu Beginn und am Ende der Studie	86
4.9	Zusammenstellung der Veränderungen der Stichprobe	87
4.11	Swiss-Ski- / FIS-Punkte der Leistungsgruppen mit 13, 15 und 17 Jahren	88
5.1	Positionsstabilität der Wettkampfergebnisse	90
5.2	Übergänge der Leistungsgruppen mit 13 in die Leistungsgrup- pen mit 15 Jahren	90
5.3	Übergänge der Leistungsgruppen mit 13 in die Leistungsgrup- pen mit 17 Jahren	91
5.4	Übergänge der Leistungsgruppen mit 15 in die Leistungsgrup- pen mit 17 Jahren	91
5.5	Korrelationskoeffizienten der Gesamtwerte des Swiss-Ski Po- wertests	92
5.6	Zusammenhang des Gesamtwerts des Swiss-Ski Powertests mit den Swiss-Ski- bzw. FIS-Punkten	93
5.7	Positionsstabilität des Gesamtwerts der Leistungsmotivation .	93
5.8	Zusammenhang des Gesamtwerts der sportartspezifischen Lei- stungsmotivation mit den Swiss-Ski- bzw. FIS-Punkten	94
5.9	Positionsstabilität der Dimension <i>Furcht vor Misserfolg</i>	95
5.10	Positionsstabilität der Dimension <i>Erfolgsorientierung (sozialer Bezug)</i>	95
5.11	Positionsstabilität der Dimension <i>Kompensatorische Anstrengung</i>	96
5.12	Positionsstabilität der Dimension <i>Trainingseifer</i>	96
5.13	Gesamtwert und einzelne Dimensionen der Leistungsmotivati- on in Bezug auf die Leistungsgruppen mit 15 Jahren	97
5.14	Entwicklungsstand der Kinder	98

5.15	Chronologisches und biologisches Alter mit 13 Jahren	99
5.16	Verletzungen	100
5.17	Schulnoten	100
5.18	Wichtigkeit von Leistungen in der Schule / Ausbildung im Vergleich mit dem Leistungssport	101
5.19	Wichtige Karriereschritte im Alpinen Skirennnsport	104
5.20	Trainingsquantität (Phase 1)	105
5.21	Trainingsinhalte als prozentualer Anteil am gesamten wöchentlichen Training (Phase 1)	106
5.22	Zusätzliches Skifahren (Phase 1)	107
5.23	Trainingsquantität (Phase 2)	107
5.24	Trainingsinhalte als prozentualer Anteil am gesamten wöchentlichen Training (Phase 2)	108
5.25	Zusätzliches Skifahren (Phase 2)	108
5.26	Trainingsaufwand für weitere Sportarten (Phasen 1 und 2)	110
5.27	Anzahl regionale, nationale und internationale Skirennen (Phasen 1 und 2)	111
5.28	Anzahl Schuljahre in einer Schule mit spezieller Talentförderung (Phase 2)	112
5.29	Zeitlicher Aufwand der Eltern (Phase 1 und 2)	113
5.30	Finanzieller Aufwand der Eltern (Phase 2)	114
5.31	Bezug der Eltern zum Alpinen Skirennnsport in der Vergangenheit	115
5.32	Einstellung der Eltern	116
5.33	Variablenwerte der Clusteranalyse zum Subsystem <i>Athletin / Athlet</i>	121
5.34	Variablenwerte der Clusteranalyse zur Trainingsquantität (Phase 1)	124
5.35	Variablenwerte der Clusteranalyse zur Trainingsqualität (Phase 1)	126
5.36	Variablenwerte der Clusteranalyse zur Trainingsquantität (Phase 2)	129
5.37	Variablenwerte der Clusteranalyse zur Trainingsqualität (Phase 2)	131
5.38	Variablenwerte der Clusteranalyse zum schulischen Umfeld in Kombination mit dem sportlichen Umfeld (Phase 2)	134
5.39	Variablenwerte der Clusteranalyse zum familialen Umfeld	136
5.40	Verknüpfung der Cluster zur Trainingsquantität und des Subsystems <i>Schulisches Umfeld</i>	142
5.41	Verknüpfung der Cluster zur Trainingsquantität und des Subsystems <i>Familiales Umfeld</i>	142
5.42	Verknüpfung der Cluster der Subsysteme <i>Schulisches</i> und <i>Familiales Umfeld</i>	143
5.43	Gedanke ans Aufhören im Zusammenhang mit dem Drop-Out	146
5.44	Unerwarteter Misserfolg im Zusammenhang mit dem Drop-Out	146

5.45	Unerwarteter Erfolg im Zusammenhang mit dem Drop-Out . .	146
5.46	Verletzungen im Zusammenhang mit dem Drop-Out	147
5.47	Zugehörigkeit der Drop-Out-Fälle zu den Typen der verschie- denen Clusteranalysen	148

1 Einführung

Top-Leistungen der Athletinnen und Athleten - seien es Goldmedaillen an den Olympischen Spielen oder der Gewinn des Gesamtweltcups - sind für die Sportverbände in der heutigen Zeit das Mass, an dem sie gemessen werden. Einhergehend mit dieser Situation steigt der Wunsch, möglichst früh diejenigen Athletinnen und Athleten zu erkennen und zu fördern, für die es lohnenswert erscheint, zusätzliche Mittel zu investieren, damit sie die erwünschten (zukünftigen) sportlichen Höchstleistungen erbringen können. Die Auswahl der Geeignetsten sollte nach den Vorstellungen der Praxis möglichst effizient und effektiv gestaltet werden können, wofür auch die Unterstützung der (Sport-) Wissenschaft gefordert wird. Diese sieht sich aber durch die Komplexität der Fragestellungen zum Thema Talent vor grosse theoretische und methodische Herausforderungen gestellt. Erste Schritte, diese Schere zwischen Praxis und Theorie zu schliessen, führten sogar zu einer zwischenzeitlichen Desillusionierung auf beiden Seiten. Nichtsdestotrotz sind wieder vermehrt Forschungsbemühungen zu erkennen, die sich mit diesen komplexen Fragestellungen und Problemen der Identifikation von Talenten im Sport auseinandersetzen.

1.1 Die Identifikation von Talenten - realistische Zuversicht oder trügerische Hoffnung?

Internationale Erfolge im Sport sind nur durch eine optimale Nachwuchsförderung erreichbar. Finanzielle Einschränkungen und das Sportsystem bzw. die Strukturen einer Sportart (z. B. vergleichsweise wenig Startplätze im internationalen Wettkampf) bedingen oftmals, dass eine Auswahl an Athletinnen und Athleten, die besonders gefördert werden, getroffen werden *muss*, da einerseits zu wenig finanzielle und personelle Ressourcen vorhanden sind, um alle an einer Sportart interessierten Athletinnen und Athleten optimal fördern zu können und andererseits die kleinen Kadergrössen an der Spitze nur wenigen von ihnen überhaupt ermöglichen, ihre Sportart auf einem Spitzenniveau bzw. als Beruf auszuüben. Als wichtiges Ziel der Nachwuchsförderung im Sport kann daher vorerst festgehalten werden, dass einzelne Kinder oder Jugendliche zu einem (frühen) Zeitpunkt der sportlichen Karriere bestimmt werden müssen, von denen angenommen wird, dass sie

1 Einführung

mit einer geeigneten Förderung im Höchstleistungsalter fähig sein werden, mit der Konkurrenz mithalten und sich in der entsprechenden Sportart in der Leistungsspitze etablieren zu können. Allgemein werden diese Kinder und Jugendlichen als *Talente* bezeichnet - ein Begriff, der durch vielfältige Definitionen und Anwendungen sowohl auf praktischer als auch auf theoretischer Ebene geprägt ist. Gemeinsam ist ihnen der inhärente Wunsch einer Prognose späterer sportlicher Höchstleistungen bzw. individueller Entwicklungsverläufe.

Ausgehend von dieser ersten Eingrenzung der Thematik wird in diesem einführenden Kapitel ein Überblick über die verschiedenen Problemstellungen der Talentforschung im Sport mit Fokus auf die Identifikation von Talenten gegeben.

Die sportwissenschaftliche Forschung zum Thema Talent hat ihre Anfänge in den frühen 1970er-Jahren. Im Verlauf der Entwicklung der Talentforschung kristallisierten sich drei verschiedene Problemlagen heraus, die in unterschiedlichen Forschungsprogrammen verfolgt wurden: 1) Talentbestimmung für eine Talentselektion (Talentbestimmung durch Leistungsprognosen), 2) Talentförderung durch Trainingsoptimierung (entwicklungsgemässes Training) und 3) Talentförderung durch Lebenslauf-Koordination (Sportkarrieren im Lebenslauf) (Baur, 1988, S. 5). Insbesondere für das erste Forschungsprogramm fiel das Fazit ernüchternd aus: Die Sportwissenschaft hätte zwar die in der Praxis geführte Talentdiskussion präzisieren können, zur Lösung des Problems der Talentbestimmung sei aber nur wenig beigetragen worden (Baur, 1988, S. 7). Es zeigte sich zudem, dass die Erwartungen der Praxis nur bedingt mit den konzeptionellen und forschungspraktischen Möglichkeiten der Sportwissenschaft übereinstimmten, was in den 1980-er Jahren zu einer Desillusionierung auf beiden Seiten führte (Hohmann & Carl, 2002, S. 4). Trotz dieser zwischenzeitlichen Ratlosigkeit wurden die Fragestellungen betreffend Identifikation von Talenten im Sport weiterverfolgt. Dabei können zwei Forschungsansätze unterschieden werden. Zum einen werden Karrieren von bereits erfolgreichen Athletinnen und Athleten, sogenannten Expertinnen und Experten, retrospektiv untersucht (Bloom, 1985; Côté, 1999; Starkes & Ericsson, 2003). Zum anderen werden junge Nachwuchsathletinnen und -athleten, die noch am Anfang ihrer Karriere stehen, prospektiv begleitet (Bös & Schneider, 1997; Elferink-Gemser, 2005; Hohmann, 2009; Schott, 2000). Im Rahmen der retrospektiven Analyse von sportlichen Karrieren - die der Expertiseforschung (ausführlich Ericsson, Krampe & Tesch-Römer, 1993) zugeordnet wird - werden anhand objektiver Lebensverlaufsdaten oftmals nicht nur die sportlichen Karrieren rekonstruiert, sondern auch die familiäre und berufliche Karriere und deren gegenseitigen Abhängigkeiten. Damit können Aussagen gemacht werden, welche Faktoren sich positiv oder negativ auf eine Karriere auswirken und wie sich sportliche Karriereverläufe (günstig) beeinflussen lassen. Allerdings muss der Bereich der psychologischen und

motorischen Personmerkmale bei Anwendung dieses Forschungsansatzes weitgehend ausgeklammert werden, da mit Testinstrumenten erfasste Konstrukte wie zum Beispiel die Leistungsmotivation oder die aerobe Ausdauer nicht retrospektiv erfasst werden können. Im Gegensatz dazu können diese bei einem prospektiven Forschungsansatz berücksichtigt werden. Bei diesem Ansatz werden Athletinnen und Athleten während einer längeren Zeit begleitet und wiederholt getestet. Dies ermöglicht die Beschreibung von individuellen Entwicklungsverläufen und die zusätzliche Erfassung von psychologischen sowie motorischen Merkmalen.

Unabhängig vom gewählten Forschungsansatz muss sich die Talentforschung mit verschiedenen Schwierigkeiten und Herausforderungen auseinandersetzen. Eine erste grosse Schwierigkeit ist die Definition des Begriffs Talent. In der Anfangsphase der Talentforschung im deutschsprachigen Raum legten Gabler und Ruoff (1979) einen wichtigen Grundbaustein für die sportwissenschaftliche Diskussion von Fragestellungen zum Thema Talent. Sie wiesen darauf hin, dass Talent als ein hypothetisches Konstrukt aufzufassen sei, das fortlaufend, basierend auf empirischen Erkenntnissen, präzisiert werden müsse. Als eine erste Definition schlugen sie vor, dass als "sportliches Talent im weiten Sinne . . . eine Person in einem bestimmten Entwicklungsabschnitt bezeichnet werden [kann], die bestimmte körperliche und psychische Voraussetzungen und Bedingungen aufweist, die mit großer (überzufälliger) Wahrscheinlichkeit zu späteren hohen Leistungen in einer bestimmten Sportart führen können" (Gabler & Ruoff, 1979, S. 167). Im Weiteren konkretisieren sie, dass:

die Frage, in welchem Entwicklungsabschnitt eine Prognose der späteren hohen Leistung möglich ist, ebenso sportartspezifisch zu beantworten [sei] wie die nach Art, Anzahl, Gewichtung und gegenseitiger Wechselwirkung der einzelnen körperlichen und psychischen Bedingungen. Es ist auch davon auszugehen, daß diese zum Prognose-Zeitpunkt gegebenen individuellen Bedingungen das Ergebnis genetischer und umweltbedingter Faktoren sind und nur zu den erwarteten hohen Leistungen führen, wenn sie sich in der Auseinandersetzung mit zeitlich folgenden, angemessenen sportartspezifischen Umweltbedingungen entwickeln. (Gabler & Ruoff, 1979, S. 167)

Der Aufforderung, das Konstrukt *Talent* weiter zu entwickeln und zu präzisieren, wurde allerdings kaum bzw. sehr unsystematisch Folge geleistet. So erstaunt es nicht, dass es, wie bereits erwähnt, bis heute nicht gelungen ist, für den Sport eine einheitliche und anerkannte Talentdefinition zu entwickeln (Durand-Bush & Salmela, 2001). Es fehlt ein gemeinsames Verständnis, was Talent im Sport überhaupt ist und welchen Anforderungen Studien in diesem Bereich gerecht werden müssten. Erschwerend kommt hinzu, dass der Begriff

1 Einführung

Talent in verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen (z. B. Intelligenzforschung, Musik) oftmals verschiedenartig verwendet wird und es im englisch- bzw. deutschsprachigen Raum unterschiedliche Entwicklungen gab. Ein Grund für die Schwierigkeiten eine gemeinsame Definition zu finden, kann zudem darin gesehen werden, dass es sich beim Talentbegriff nicht primär um einen wissenschaftlichen Begriff handelt, sondern dass er einen Begriff der Umgangssprache darstellt, der sehr unterschiedlich gebraucht und verstanden wird (Hohmann & Carl, 2002, S. 5). Allgemein können vier Fragen formuliert werden, die bei der Definition von Talent geklärt werden müssen: 1) *hat* eine Person Talent oder *ist* eine Person ein Talent, 2) sind Person- und / oder Umweltmerkmale für die Talententwicklung ausschlaggebend, 3) anhand wie vieler Merkmale kann ein Talent erkannt werden sowie 4) wird Talent als statisches oder dynamisches Konstrukt verstanden. Die erste Frage bezieht sich auf die Unterscheidung, ob Talent als eine Art Begabung oder Fähigkeit zu betrachten ist (z. B. Gagné, 2000; Régnier, Salmela & Russell, 1993) oder ob der Ausdruck Talent für eine Person verwendet wird (z. B. Gabler & Ruoff, 1979; Hohmann, 2009). Bei der zweiten Frage wird Bezug auf die Nature-Nurture Debatte genommen, d. h. die Diskussion der Frage, ob Talent angeboren ist oder sich durch Üben entwickelt (ausführlich dazu Baker & Davids, 2007; Howe, Davidson & Sloboda, 1998; Janelle, Coombes, Singer & Duley, 2007). Diese Debatte spielte in der allgemeinen Entwicklung der Begabungsforschung eine wichtige Rolle (ausführlich dazu Mönks & Mason, 2000) und hatte somit auch einen Einfluss auf die Entwicklung des Talentbegriffs im Sport. Einen viel diskutierten Beitrag zur (nicht-sportspezifischen) Nature-Nurture Debatte lieferten Howe et al. (1998). Die Autoren benennen in diesem Beitrag Argumente für und gegen die Definition von Talent als „etwas Angeborenes“ und kommen zum Schluss, dass es dies nicht gibt. Denn wenn Talent angeboren wäre, könnte es bereits zu einem frühen Zeitpunkt nachgewiesen werden. Da dies aber nicht der Fall sei, seien frühe Erfahrungen, persönliche Präferenzen, Möglichkeiten, Angewohnheiten, Training und Üben ausschlaggebend für ausserordentliche Leistungen. Die Kommentare zu diesem Artikel zeigen die verschiedenen Extrempositionen auf - Befürworter von Umwelteinflüssen (z. B. Ericsson, 1998) versus Befürworter von „innate talent“ (z. B. Detterman, Lynne & Ruthsatz, 1998). Diese Extrempositionen sind auch beim Vergleich zweier Reviews zur Talententwicklung im Sport erkennbar. Durand-Bush und Salmela (2001, S. 283) kommentierten die knapp zehn Jahre früher publizierte Review von Régnier et al. (1993) mit den Worten, dass „the precise definition of the talent concept was not addressed at the time, but the highly skilled athlete was believed to be 'talented' and had to call on some inherited 'gift' or innate ability to excel“ (Durand-Bush & Salmela, 2001, S. 269). Durand-Bush und Salmela legten im Gegensatz dazu in ihrer Review den Fokus auf die Umwelt-Ansätze von Bloom (1985), Côté (1999) und Ericsson et al. (1993). Die dritte und vierte Frage, die bei der Talentdefinition geklärt werden müssen, ergeben sich aus der Weiterentwicklung des Talentbegriffs im deutschsprachigen Raum. Hier

kam es zunächst zu einer Eingrenzung des Talentbegriffs auf eine domain-spezifische (sport-motorische) und überdurchschnittliche Begabung. Anschliessend ist eine Entwicklung erkennbar, die als eine Veränderung von einem engen zu einem weiten und einem statischen zu einem dynamischen Talentbegriff beschrieben werden kann (Hohmann, 2009; Hohmann & Carl, 2002). Die Differenzierung zwischen eng und weit bezieht sich auf die Anzahl der Talentmerkmale bzw. Prädiktoren. Bei einem engen Talentbegriff wird nur die Leistung als möglicher Prädiktor berücksichtigt, bei einem weiten werden zusätzliche Merkmale wie beispielsweise Umweltbedingungen hinzugezogen. Bei einem statischen Talentbegriff genügt eine einmalige Talentidentifikation, da davon ausgegangen wird, dass sich der Talentstatus im Verlauf der Entwicklung nicht verändert. Im Gegensatz dazu verlangt ein dynamischer Talentbegriff ein wiederholtes Testen und betont den prozessualen Charakter der Talententwicklung. Um die Komplexität der Talentthematik darstellen zu können, wurde von verschiedenen Autorinnen und Autoren versucht, ein Talentmodell zu entwickeln. Diese Talentmodelle können als Prognosemodelle verstanden werden, wenn die Verknüpfung mit dem Kriterium, also dem zu prognostizierenden Ereignis, gegeben ist. Modelle, die diese Verknüpfung nicht aufzeigen, sind tendenziell als Modelle für die Analyse der aktuellen Leistung anzusehen. Die Erfolgsquote bzw. die Validität der Modelle wurde allerdings selten überprüft (Vaeyens, Lenoir, Williams & Philippaerts, 2008, S. 703).

Die Folgen, die sich aus der Wahl der Talentdefinition für die theoretischen und methodischen Überlegungen ergeben, sollten nicht unterschätzt werden. So ist bei den verschiedenen Talentdefinitionen zumeist unklar, auf welchen theoretischen Grundannahmen sie überhaupt abgestützt sind (Vaeyens et al., 2008, S. 703). Diese Überlegungen haben aber einen entscheidenden Einfluss auf die Konzipierung einer Talentstudie. Wird beispielsweise ein weiter Talentbegriff im Sinne von Hohmann (2009) verwendet, sollten multivariate Auswertungsverfahren gewählt werden, die es ermöglichen, mehrere Merkmale gleichzeitig zu berücksichtigen. Bei Talentstudien scheint die theoretisch-methodische Verknüpfung jedoch oftmals verbesserungswürdig zu sein. Dies liegt insbesondere darin, dass zumeist Querschnittstudien durchgeführt werden, die zwar einen weiten, multivariaten Ansatz verfolgen, aber dynamisch-prozessuale und prognostische Aspekte der Identifikation von Talenten vernachlässigen.

Der Anspruch der Prognose bei der Auswahl von Talenten stellt eine wesentliche Herausforderung in der Talentforschung dar. Der Wunsch der Praxis, die geeignetsten Athletinnen und Athleten möglichst früh auswählen und optimal fördern zu können, steht im Widerspruch zur Treffsicherheit einer frühzeitigen Prognose, da sich diese bei einem weiten Prognosehorizont (bestenfalls bis ins Höchstleistungsalter) aufgrund der vielfältigen Einflussfaktoren verringert (Baur, 1988; Bös, Mechling & Schott, 1998; Wendland, 1986, S. 215). Das Risiko, die Falschen auszuwählen, steigt zudem bei einer nicht perfekten Beziehung zwischen Prädiktoren und Kriterium. Doch auch bei der empiri-

1 Einführung

schen Überprüfung dieses Zusammenhangs bzw. von prognostischen Aussagen sind grosse Lücken erkennbar. Dies hängt damit zusammen, dass, wie bereits angesprochen, häufig Studien mit einem Querschnittsdesign realisiert werden und Längsschnittstudien, die unabdingbar für die Analyse individueller Entwicklungsverläufe sind, wegen der zeitlichen und finanziellen Belastung selten durchgeführt werden. Neben dem Vorteil der Analyse von Entwicklungsverläufen sind diese aber auch mit nicht zu unterschätzenden Nachteilen behaftet (Bös & Schneider, 1997; Hohmann, 2009). Beispielsweise führt der Fokus auf eine bestimmte Auswahl an Athletinnen und Athleten zu einem kleinen Stichprobenumfang, der durch den unvermeidbaren Stichprobenschwund infolge der (jährlichen) Selektionen durch den Verband oder Drop-Outs noch verkleinert werden kann. Kleine Stichprobenumfänge wirken sich insbesondere auf multivariate Verfahren negativ aus, die gerade bei der Komplexität der prognostischen Fragestellungen unerlässlich sind. Ebenso ist es schwierig, die vielfältigen Faktoren, die eine prognostische Aussage beeinflussen können, in einer Studie zu erfassen. Weitere Schwierigkeiten zeigen sich darin, dass es bei einer langen Untersuchungsdauer zu einer (inhaltlichen) Validitätsverschiebung der verwendeten Untersuchungsinstrumente kommen kann und auch die im Spitzenbereich äusserst homogenen Wettkampfleistungen, oftmals in Verbindung mit heterogenen, individuellen Leistungsvoraussetzungen, die mathematische Isolierung von spezifischen Erfolgsmerkmalen beeinträchtigt. Zusätzlich fallen wichtige Auswahlentscheidungen in das Kindes- und Jugendalter, das durch unterschiedliche individuelle Entwicklungsgeschwindigkeiten geprägt ist (Ahnert, 2005, S. 73).

Eine weitere grosse Herausforderung bei der Identifikation von Talenten ist die Auswahl der Merkmale, die als Prädiktoren für die prognostische Einschätzung der späteren sportlichen (Höchst-) Leistung bzw. der individuellen Entwicklung hinzugezogen werden sollen. Baur (1988, S. 6-7) listete vor gut zwanzig Jahren den damaligen Kenntnisstand auf: Anthropometrische Merkmale können als prognostisch tauglich gesehen werden (da sie entwicklungsstabil sind), bei motorischen Merkmalen liegen nur wenige gesicherte Befunde über die Entwicklungsstabilität vor, über die prognostische Tauglichkeit psychischer Merkmale sei kaum etwas bekannt und Komplexmerkmale wie etwa die Wettkampfleistung seien ungeeignet für prognostische Aussagen. Es waren also sehr wenig Kenntnisse vorhanden, wie der Talentbegriff operationalisiert und für eine Sportart spezifiziert werden könnte. Dies ist allerdings für die Identifikation von Talenten in der Praxis entscheidend. In neueren Studien wird bei der Suche nach geeigneten Prädiktoren primär sportartspezifisch vorgegangen. Dabei müssen Studien mit einem kurzfristigen bzw. mittel- bis langfristigen Prognosehorizont unterschieden werden. Wichtig scheint die Differenzierung zu sein, ob der Fokus auf dem aktuellen Leistungsniveau oder auf der individuellen Entwicklungskapazität („Potential“) liegt (Abbott, Button, Pepping & Collins, 2005; Abbott & Collins, 2002, 2004; Kupper, 1980). Der Fokus auf einzelne

Sportarten hat zur Folge, dass gegenwärtig der Kenntnisstand zu möglichen Talentmerkmalen in einer spezifischen Sportart gewachsen ist. Inwiefern diese Erkenntnisse auf andere Sportarten übertragen werden können, wird allerdings nicht überprüft. Zudem werden kaum Untersuchungen mit einem mittel- bis langfristigen Prognosehorizont durchgeführt.

Die dargestellten Schwierigkeiten zeigen, dass Fragestellungen zur Identifikation von Talenten im Sport durch eine Komplexität geprägt sind, die zu unterschiedlichen Forschungsansätzen, Definitionsversuchen und Modellannahmen führt. Die Schere zwischen den Wünschen der Praxis und den Möglichkeiten der Wissenschaft hat sich im Verlauf der Zeit zwar etwas geschlossen, die Situation kann jedoch immer noch als unbefriedigend eingeschätzt werden: „However, there is considerable disagreement among experts on what talent is, and which factors can reliably be used within talent identification processes“ (Abbott & Collins, 2004, S. 395). Somit muss sich die Nachwuchsförderung im Sport oftmals auf (trügerischer) Hoffnung anstatt (realistischer) Zuversicht abstützen, die Geeignetsten ausgewählt zu haben und zu fördern.

1.2 Problemstellung und Aufbau der Arbeit

Die vorangegangenen Überlegungen haben gezeigt, dass in Bezug auf die Identifikation von Talenten im Sport Lücken sowohl in der theoretischen Aufarbeitung als auch bei der Suche nach möglichen Talentmerkmalen bestehen. So wird der Talentbegriff uneinheitlich verwendet und Merkmale nur selten auf ihre mittel- bis langfristige prognostische Tauglichkeit überprüft. Im deutschsprachigen Raum sind zwar bei der Definition Tendenzen hin zu einem weiten Talentbegriff erkennbar. Wie dieser theoretisch abgestützt und für eine Sportart spezifiziert werden soll, bleibt aber meist unklar. Dies ist jedoch für die Umsetzung in der Praxis von entscheidender Bedeutung. Denn basierend auf der Definition von Talent sollen Athletinnen und Athleten identifiziert werden können, von denen angenommen wird, dass sie unter einer entsprechenden Förderung zukünftig sportlich erfolgreich sein werden.

Die vorliegende Arbeit nimmt sich dieser Problematik an und hat sich zum Ziel gesetzt, den Talentbegriff theoretisch fassbar zu machen und für den Alpinen Skirennsport in der Schweiz zu spezifizieren, um damit eine Grundlage für die Identifikation von Talenten in der Praxis zu bieten. Im Zentrum der Arbeit stehen also die Definition von Talent und die Suche nach Talentmerkmalen für die Spezifizierung. In einem ersten Schritt werden daher die theoretischen Grundlagen zur Identifikation von Talenten aufgearbeitet, um damit die Leitlinien für die Wahl möglicher Talentmerkmale und die empirische Überprüfung ihrer prognostischen Tauglichkeit zu definieren. Die Spezifizierung des Talentbegriffs für den Alpinen Skirennsport in der Schweiz wird durch Integration der Erkenntnisse der theoretischen Aufarbeitung mit den Resultaten

1 Einführung

der empirischen Untersuchung geleistet.

Der Aufbau der Arbeit gliedert sich wie folgt: Nach der Klärung grundlegender Begriffe (Kap. 2.1) werden verschiedene Talentdefinitionen und -modelle vorgestellt (Kap. 2.2). Damit soll exemplarisch aufgezeigt werden, welche unterschiedlichen Ansätze für die Formulierung von Definitionen und Modellen in der Talentforschung verfolgt werden. In Kapitel 2.3 wird auf weiterführende Überlegungen zum Verständnis von Talent eingegangen. Dabei werden die Grundannahmen zur individuellen Entwicklung und der Bezug zum Alter erörtert, die Relevanz der Sportartspezifität dargestellt und die Wichtigkeit der Unterscheidung zwischen der aktuellen Leistung und dem Potential für die Leistungsentwicklung thematisiert. Diese drei Aspekte können als besonders relevant für die Definition und Spezifizierung des Talentbegriffs eingeschätzt werden, allerdings werden sie in Studien zum Thema Talent zumeist zu wenig berücksichtigt. Im anschliessenden Kapitel 2.4 werden die methodischen Konsequenzen der unterschiedlichen Zugangsweisen aufgearbeitet, indem die Grundannahmen des Variablen- und Person-orientierten Forschungsansatzes vorgestellt werden. Diese Diskussion ist insbesondere von Interesse, da bei Studien der Talentforschung oftmals Lücken bei der Passung der theoretischen und methodischen Überlegungen erkennbar sind. Anschliessend wird auf die Wahl geeigneter Talentmerkmale eingegangen (Kap. 2.5). Es werden mögliche Talentmerkmale beschrieben und ein Überblick zu aktuellen Studien zur prognostischen Tauglichkeit von Merkmalen gegeben. In Kapitel 2.6 werden die Schlussfolgerungen für die eigene Untersuchung gezogen, indem eine allgemeine Arbeitsdefinition von Talent sowie ein Arbeitsmodell präsentiert werden. Im Weiteren werden mögliche Talentmerkmale, sportartspezifische Phasen und das Kriterium definiert. Zum Schluss der theoretischen Überlegungen werden die empirischen Fragestellungen formuliert (Kap. 3). In Kap. 4 wird die Konzeption und Durchführung der Studie veranschaulicht. Die Darstellung und Interpretation der Ergebnisse (Kap. 5) orientiert sich an den empirischen Fragestellungen und ist in fünf Teile gegliedert. So werden aus einer Variablen-orientierten Perspektive Person- und Umweltmerkmale auf ihre prognostischen Eigenschaften überprüft, aus einer Person-orientierten Perspektive Merkmalskombinationen analysiert und zum Abschluss die Drop-Outs als Einzelfälle präsentiert. Der Schlusspunkt dieses Kapitels bildet die Spezifizierung des Talentbegriffs für den Alpinen Skirennsport in der Schweiz. Im abschliessenden Kapitel 6 folgt eine Zusammenfassung sowie kritische Betrachtung der Studie und ein Ausblick auf weitere Forschungsmöglichkeiten im Bereich der Identifikation von Talenten.

2 Theoretische Überlegungen

2.1 Begriffliche Klärung

2.1.1 Identifikation von Talenten

Der Weg zum Erfolg im Sport kann als zirkulärer Prozess dargestellt (Abb. 2.1) und in vier Teilschritte unterteilt werden (Williams & Reilly, 2000). Bei der Talentauswahl werden Athletinnen und Athleten gesucht, die für die entsprechende Sportart geeignet sind, diese Sportart aber noch nicht ausüben. Die Talentidentifikation bezieht sich auf den Prozess, aktuelle Athletinnen und Athleten in einer Sportart zu erkennen, die das Potential haben, in der entsprechenden Sportart zukünftig ausserordentlich erfolgreich zu sein. „Talentdevelopment“ kann sowohl Talententwicklung als auch Talentförderung bedeuten. Williams und Reilly (2000) bezeichnen damit die Unterstützung der Athletinnen und Athleten mit einem optimalen Umfeld. Daher wird in der vorliegenden Arbeit der Begriff Talentförderung weiterverwendet. Die Talentselektion wird als laufender Prozess beschrieben. In diesem Prozess werden Athletinnen und Athleten bestimmt, die einen gewünschten Leistungslevel aufweisen und daher in ein Team oder Kader aufgenommen werden können bzw. die am meisten für eine sportartspezifische Aufgabe oder einen Anlass geeignet sind (Malina, 2008, S. 108). Es handelt sich dabei also, im Gegensatz zur Talentidentifikation, die eine mittel- bis langfristige Perspektive verfolgt, um eine kurzfristig ausgerichtete Auswahl.

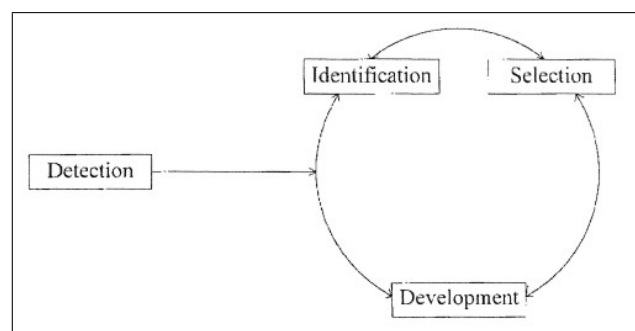


Abbildung 2.1. Zirkulärer Talentprozess (Williams & Reilly, 2000, S. 658)

In der vorliegenden Arbeit wird davon ausgegangen, dass eine Person ein Talent *ist* und nicht Talent *hat* (vgl. Kap.2.2 und 2.6.1.1). Um diese Annahme

zu betonen, wird, anstatt den verbreiteten Begriff Talentidentifikation zu verwenden, von der *Identifikation von Talenten* gesprochen. Als Talente werden dabei immer Personen verstanden (in Abgrenzung zu speziellen Fähigkeiten bzw. zur Begabung).

2.1.2 Prognose und Prognosemodelle

Grundsätzliches Ziel von Prognosen ist, anhand geeigneter Daten ein Ereignis in der Zukunft vorhersagen zu können. Aus einer sozialwissenschaftlichen Betrachtungsweise sind Prognosen „Aussagen, die entweder mit empirisch-wissenschaftlichen Methoden erstellt und rational prüfbar sind, oder, sofern heuristisch bzw. intuitiv erstellt, doch wenigstens in der zuvor genannten Weise prüfbar sein müssen“ (Wendland, 1986, S. 41). Die geeigneten Merkmale, anhand derer die prognostische Aussage gemacht wird, werden als Prädiktoren bezeichnet, das Ereignis, das vorherzusagen ist, als Kriterium. Dabei müssen Prädiktoren und Kriterium nachweisbar in einem prädiktiven Zusammenhang stehen (Wendland, 1986, S. 39). Bei der Formulierung von prognostischen Aussagen müssen verschiedene Teilaspekte berücksichtigt werden. So kann zwischen der Prognosestruktur und dem Prognoseergebnis differenziert werden, wobei erstere noch in die Prognoseorientierung (zeitpunkt- vs. zeitraumbezogen), den Prognosehorizont (eng- vs. weitgefasst) und die Prognosefrequenz (ein- vs. zweimalig) und letztere in qualitativ und quantitativ unterteilt wird. Beim Prognosehorizont können zwei Bereiche unterschieden werden: die Zeitspanne, für die die Prognose errechnet wird, und der Bereich von Beobachtungen, für den eine Prognose erstellt wird. In der vorliegenden Arbeit wird er ausschliesslich für die Zeitspanne verwendet. In der Wirtschaftswissenschaft wird zwischen langfristigen Prognosen (> zwei Jahre), mittel- (drei Monate bis zwei Jahre) und kurzfristigen (< drei Monate) Prognosen unterschieden (Weber, 1990; zit. n. Schott, 2000). Laut Bös und Schneider (1997, S. 7) kann in der Sportwissenschaft zwischen kurz- und langfristigen Prognosen differenziert werden. Die kurzfristige Prognose bezieht sich dabei auf die Optimierung von Leistungsparametern im Bereich der Trainingssteuerung, die langfristige auf prognostische Fragestellungen. Jedoch ist es schwierig, exakte Zeitangaben zu machen, da diese von der Fragestellung abhängig sind (Wendland, 1986, S. 24). Die unterschiedlichen zeitlichen Reichweiten der prognostischer Aussagen, wie sie in der Wirtschaftswissenschaft verwendet werden, sollen für die vorliegende Arbeit modifiziert werden: 1) kurzfristige Prognose: bis zu einem Jahr, 2) mittelfristige Prognose: ab einem Jahr bis vier Jahre sowie 3) langfristige Prognose: länger als vier Jahre.

Unter einem Prognosemodell wird ein Aussagensystem verstanden, das auf die Vorhersage zukünftiger Sachverhalte ausgerichtet ist und die formalen Zusammenhänge und Wirkungsweisen innerhalb eines real gegebenen Kontexts

aufzeigt (Khosrawi-Rad, 1991; zit. n. Ahnert, 2005, S. 93). Dabei werden die Eingangsvariablen (Prädiktoren), Ausgangsvariablen (Kriterien) und die theoretischen Annahmen über ihren Zusammenhang dargestellt. Die einzubeziehenden Variablen müssen festgelegt und die Art ihrer postulierten Beziehungen erläutert werden, wobei es von der Problemstellung abhängt, wie das Modell inhaltlich konkret ausgestaltet wird (Ahnert, 2005, S. 93). Abgegrenzt werden müssen solche Prognosemodelle von Modellen der sportlichen Leistung ohne Kriterium, die versuchen, deren Einflussfaktoren aufzuzeigen, ohne jedoch den Aspekt der Prognose von individuellen Entwicklungsverläufen explizit zu berücksichtigen (Schmidt, 2005, S. 10). Das „Allgemeine Modell der handlungsbezogenen wissenschaftlichen Prognose“ (Krapp, 1979, S. 37) kann exemplarisch als ein Prognosemodell betrachtet werden, das versucht, die grundlegenden Bedingungen einer wissenschaftlichen Prognose zu berücksichtigen (Abb. 2.2). Das Modell wird durch mehrere Felder beschrieben, wobei das innere Feld Elemente des prognostischen Arguments enthält und aus dem vorhersagenden und vorherzusagenden Teil besteht. Den erklärenden Teil stellt das Konzept der Rahmenbedingungen dar, womit aufgezeigt werden soll, dass Prognosen nicht auf einer abstrakt-theoretischen Ebene sondern im konkreten Praxisfeld durchgeführt werden. Dadurch wird betont, dass das prognostische Argument in ein System von handlungsspezifischen Vorannahmen, Zielvorstellungen und Begrenzungen eingebettet ist. Im Weiteren können sowohl der Begriff Prädiktor als auch der Begriff Kriterium als theoretisches Konstrukt und als empirischer Sachverhalt verwendet werden (Krapp, 1979, S. 38-40).

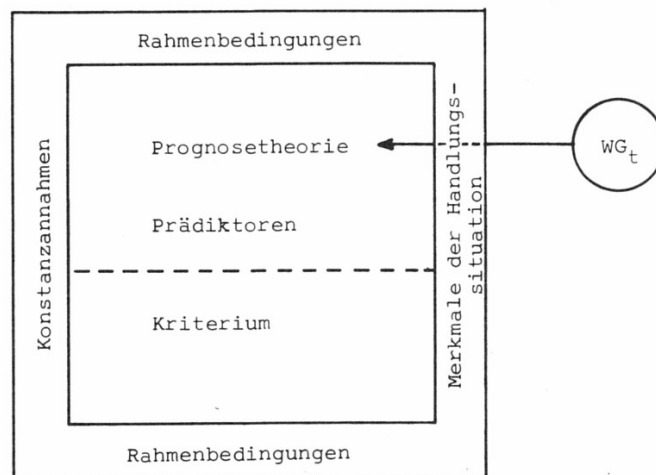


Abbildung 2.2. Allgemeines Modell der handlungsbezogenen wissenschaftlichen Prognose (WG_t = zu einem bestimmten Zeitpunkt verfügbare Wissensgrundlage) (Krapp, 1979, S. 37)

2.1.3 Kriterium

Ein erster Schritt bei prognostischen Fragestellungen ist die Festlegung des Ereignisses bzw. des Kriteriums, das es vorherzusagen gilt bzw. dessen (Nicht-) Eintreten mit rationalen Argumenten begründet werden soll. Damit können verschiedene Sachverhalte beschrieben werden, wie beispielsweise das individuelle Verhalten, ein auf eine bestimmte Person bezogenes Merkmal, ein Gruppenereignis oder auch ein Merkmalsverlauf. Dabei sollte es sich in jedem Fall um einen konkreten Sachverhalt handeln, dessen Relevanz sich aus einer bestimmten Fragestellung ergibt (Krapp, 1979, S. 39). Bei der Identifikation von Talenten muss also geklärt werden, auf welche Bezugsgröße sich die Beurteilung des individuellen Entwicklungsverlaufs stützt bzw. in welcher Form die komplexe sportliche Leistung modelliert werden soll (Hohmann, 2009, S. 115). Die Definition oder Konstruktion eines geeigneten Kriteriums sollte gewissen methodischen Ansprüchen gerecht werden (sogenanntes Kriteriumsproblem). Diese sind zum einen die Relevanz und die Repräsentativität im Hinblick auf das Prognoseziel und zum anderen die Messgenauigkeit im Sinne eines exakten, zeitstabilen Messinstruments, das für alle Messwerterhebungen gleiche Bedingungen bietet (Wendland, 1986, S. 43). Da das Kriterium bei Fragen der Identifikation von Talenten oftmals sehr eng gefasst werden muss, ist zu beachten, dass wahrscheinlich nur wenige Athletinnen und Athleten das Kriterium überhaupt erreichen (können). Zudem wird die als Kriterium definierte Leistung in Relativität zur Leistung der Mitkonkurrenz erbracht (Ruoff, 1979, S. 42). Als mögliche Kriterien im Leistungssport können die komplexe Wettkampfleistung, die sportmotorische Leistungsfähigkeit und der Wettkampferfolg genannt werden, wobei diese Kriterien aufgrund der Nichtlinearität des Zusammenhangs untereinander nicht beliebig austauschbar sind (Hohmann, 2009, S. 115). Im Weiteren ist die Definition des Kriteriums von der Sportart (Wendland, 1986, S. 44) und vom Altersabschnitt (Hohmann, 2009, S. 115) abhängig.

2.1.4 Prädiktor

Ein zweiter Schritt bei prognostischen Fragestellungen ist (unter der Annahme, dass das definierte Kriterium tatsächlich bzw. wenigstens mit überzufälliger Wahrscheinlichkeit vorhersagbar ist (Wendland, 1986, S. 46)) die Festlegung von Merkmalen, anhand derer die prognostische Aussage abgelesen werden kann. Bei der Suche nach prognostisch tauglichen Merkmalen muss das sogenannte Prädiktorenproblem berücksichtigt werden (Baur, 1988, S. 6). D. h., die Merkmale müssen zum Zeitpunkt der Talentbestimmung einerseits vorhanden und messbar sein, andererseits sollten sie sich über einen längeren Prognosezeitraum als stabil erweisen. Zudem dürfen die Wechselbeziehungen der Prädiktoren untereinander und zum gewählten Kriterium nicht vernachlässigt werden (Ahnert, 2005; Gabler & Ruoff, 1979; Hohmann, 2009;

Ruoff, 1979; Wendland, 1986). Beispielsweise können einzelne Prädiktoren (zu unterschiedlichen Zeitpunkten) unterschiedliches Gewicht haben, (zu unterschiedlichen Zeitpunkten) kompensierbar oder nicht-kompensierbar sein sowie sich epochal ändern. Ebenfalls können unterschiedliche Kombinationen von Prädiktoren die gleiche sportliche Leistung vorhersagen, die wechselseitigen Einflüsse können verstärkend oder unterdrückend wirken und es können nicht-vorhersehbare Prädiktoren hinzutreten. Im Weiteren können Prädiktoren sowohl sportartspezifisch als auch sportartunspezifisch sein.

Da konsequenterweise erst von einem Prädiktor gesprochen werden kann, wenn die Beziehung des untersuchten Merkmals mit dem Kriterium nachgewiesen ist, soll in der vorliegenden Arbeit primär von Merkmalen bzw. möglichen Talentmerkmalen gesprochen werden.

2.2 Talentdefinitionen und -modelle im Sport

In der sportwissenschaftlichen Talentforschung gibt es unterschiedliche Ansätze für die Definition und Erklärung von Talent. Diese reichen von „Talent haben“ bis zu „ein Talent sein“ (vgl. Kap. 1.1). In diesem Kapitel soll exemplarisch eine Auswahl an Talentdefinitionen¹ und -modellen vorgestellt werden, um damit deren Vielfältigkeit aufzeigen zu können.

2.2.1 Talentdefinitionen

Hahn (1982, S. 85) beschreibt Talent als eine „in eine bestimmte Richtung ausgeprägte, über das durchschnittliche Maß hinausgehende, noch nicht voll entfaltete *Begabung*“, was auf den Sport bezogen bedeutet, dass „eine über dem Durchschnitt liegende Disposition ... im sportlichen Bereich hohe Leistungen erbringen zu können und zu wollen“ vorliegen muss. Einen ansatzweise weiten und auf eine Person bezogenen, aber nicht dynamischen Talentbegriff liefert Singer (1981, S. 16), indem er als sportliches Talent eine Person bezeichnet, „deren Struktur von anatomisch-physiologischen Merkmalen, Fähigkeiten und (weiteren) Persönlichkeitseigenschaften mit hoher Wahrscheinlichkeit erwarten läßt, daß diese Person unter bestimmten Trainings- und weiteren Umweltbedingungen das Leistungsniveau der nationalen oder internationalen Spitzenklasse erreichen wird.“ Als dynamisch-weit kann man den Talentbegriff von Gabler und Ruoff (1979, S. 167) auffassen: als Talent wird „eine Person in einem bestimmten Entwicklungsabschnitt bezeichnet ... , die bestimmte körperliche und psychische Voraussetzungen und Bedingungen aufweist, die

¹Bemühungen um eine (konsensfähige) Ausformulierung des Talentbegriffs sind im englischsprachigen Raum weit weniger ausgeprägt als im deutschsprachigen. Darum konzentriert sich die Darstellung der verschiedenen Talentdefinitionen auf den deutschsprachigen Raum.

mit grosser (überzufälliger) Wahrscheinlichkeit zu späteren hohen Leistungen in einer bestimmten Sportart führen können.“ Eine statisch-weite Formulierung, die allerdings mit einer Widersprüchlichkeit beginnt, ist diejenige von Joch (2001, S. 90): „Talent besitzt oder: ein Talent ist, wer auf der Grundlage von Dispositionen, Leistungsbereitschaft und den Möglichkeiten der realen Lebensumwelt über dem Altersdurchschnitt liegende (möglichst im Wettkampf nachgewiesene) entwicklungsfähige Leistungsresultate erzielt, die das Ergebnis eines aktiven, pädagogisch begleiteten und intentional durch Training gesteuerten Veränderungsprozesses darstellen, der auf ein später zu erreichendes hohes (sportliches) Leistungsniveau zielstrebig ausgerichtet ist.“ Eine dynamisch-weite Talentdefinitionen liefert Hohmann (2009, S. 11), wobei er den Talentbegriff um einen retrospektiven Blickwinkel erweitert: „Als Talent im Spitzensport wird eine Person bezeichnet, die (a) aus retrospektiver Sicht in ihrer Sportlerkarriere bereits nachweislich Spitzenleistungen erbracht hat oder die (b) unter Berücksichtigung des bereits realisierten Trainings im Vergleich mit Referenzgruppen ähnlichen biologischen Entwicklungsstandes und ähnlicher Lebensgewohnheiten überdurchschnittlich sportlich leistungsfähig ist und bei der man unter Berücksichtigung personinterner (endogener) Leistungsdispositionen und verfügbarer kontextueller (exogener) Förderbedingungen in prospektiver Hinsicht begründbar annimmt oder mathematisch-prognostisch ermittelt, dass sie in einem nachfolgenden Entwicklungsabschnitt sportliche Spitzenleistungen erreichen kann.“

2.2.2 Talentmodelle

Bei Talentmodellen aus der Zeit zu Beginn der sportwissenschaftlichen Talentforschung handelt es sich eher um Empfehlungen zum Vorgehen als um Prognosemodelle im engeren Sinn (eine Übersicht zu diesen Modellen in den Reviews von Durand-Bush & Salmela, 2001; Régnier et al., 1993). Beispielsweise beschreibt Bar-Or (1975; zit. n. Régnier et al., 1993, S. 300) fünf Schritte für die Identifikation von Talenten: 1) Kinder sollen basierend auf morphologischen, physiologischen und psychologischen Merkmalen sowie Leistungsvariablen eingeschätzt werden, 2) die Resultate sollen mit einem „EntwicklungsindeX“ gewichtet werden, um das biologische Alter zu berücksichtigen, 3) Aufnahme der Kinder in ein kurzes Trainingsprogramm, um die Reaktion auf Trainingsreize zu überprüfen, 4) Evaluation der Familiengeschichte (Grösse, Sportaktivität) und 5) Anwendung einer multiplen Regressionsanalyse, um von den aus den Schritten eins bis vier erhaltenen Resultaten die Leistung vorhersagen zu können.

Gabler und Ruoff (1979) zeigen einen ersten Ansatz auf, wie ein weiter, multivariater Grundgedanke schematisch dargestellt werden kann (Abb. 2.3). So soll innerhalb eines erweiterten Ansatzes „nicht nach 'Talenten' gefragt, sondern (neutraler und offener) nach Bedingungen, die einen Einfluß darauf haben können, ob eine Person ein bestimmtes sportliches Leistungskriterium

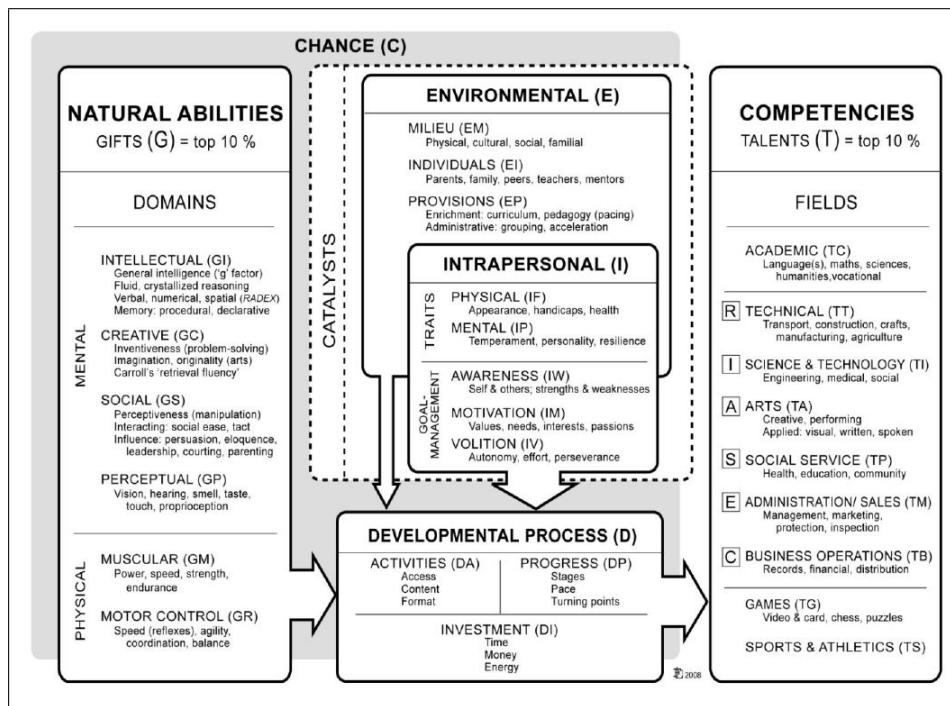


Abbildung 2.4. Talentmodell Gagné (2011, S. 11)

(1999) (vgl. Kap. 2.3.1.4) betont die unterschiedlichen Unterstützungsleistungen des Umfelds zu unterschiedlichen Zeitpunkten der sportlichen Karriere. In einem weiterführenden Modell dieser Autorengruppe werden die dynamischen Aspekte der Talententwicklung betont, wobei sich Abbott et al. (2005) auf die Theorien komplexer dynamischer Systeme beziehen.

Ebenfalls einen weiten, multivariaten Ansatz verfolgt Hohmann (2009). Seine Studie basiert einerseits auf dem Modell „Sportliches Talent als dynamisches Verhältnis zwischen Weltstandniveau und individuellem Leistungspotential“ (Abb. 2.12, Kap. 2.3.3), andererseits auf einer für den Sport modifizierten Form des Münchner Hochbegabungsmodells (Heller, 2001). Dabei werden Prädiktoren (Talentmerkmale) und Moderatoren (Umweltmerkmale, nicht-kognitive und nicht-somatische Persönlichkeitsmerkmale) unterschieden (Abb. 2.6).

Henriksen, Stambulova und Roessler (2010) verfolgen einen holistischen Ansatz und legen bei ihrem (Arbeits-) Modell, das als Grundlage für ihre empirische Untersuchung diente, den Fokus auf das Umfeld der Athletinnen und Athleten. Neben dem Mikro-Umfeld (z. B. Trainer, Eltern) spielen auch die nationale Kultur und das nationale Sportsystem eine wichtige Rolle in der Nachwuchsförderung. Das Modell entspricht in drei Punkten einem holistischen Ansatz: es bezieht sowohl den Sport als auch den aussersportlichen Bereich mit ein, es beinhaltet die Mikro- und die Makroebene und es berücksichtigt den Entwicklungsaspekt (Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft).

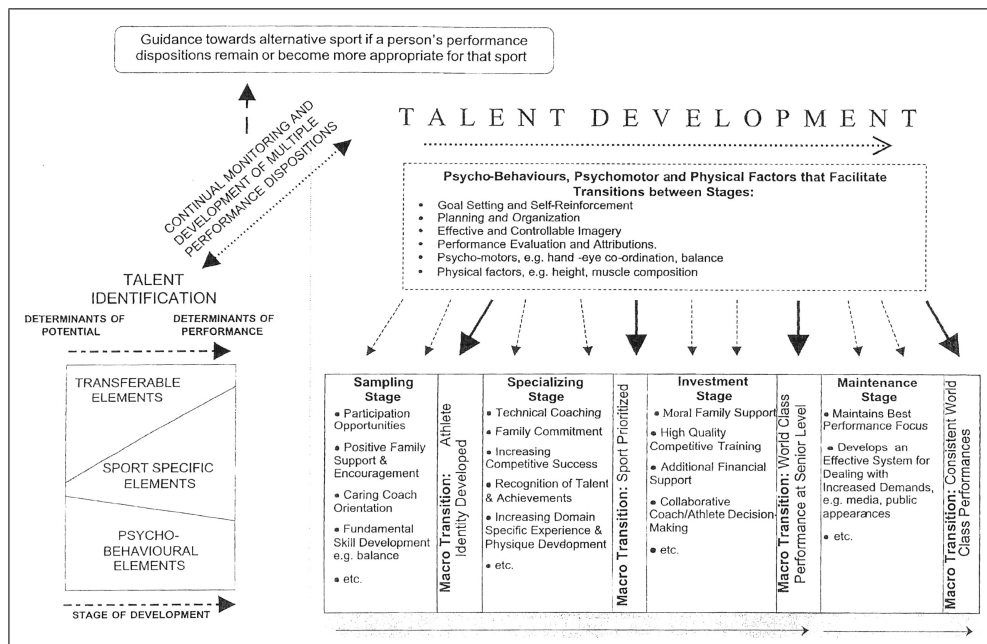


Abbildung 2.5. Talentmodell Abbott und Collins (2004, S. 404)

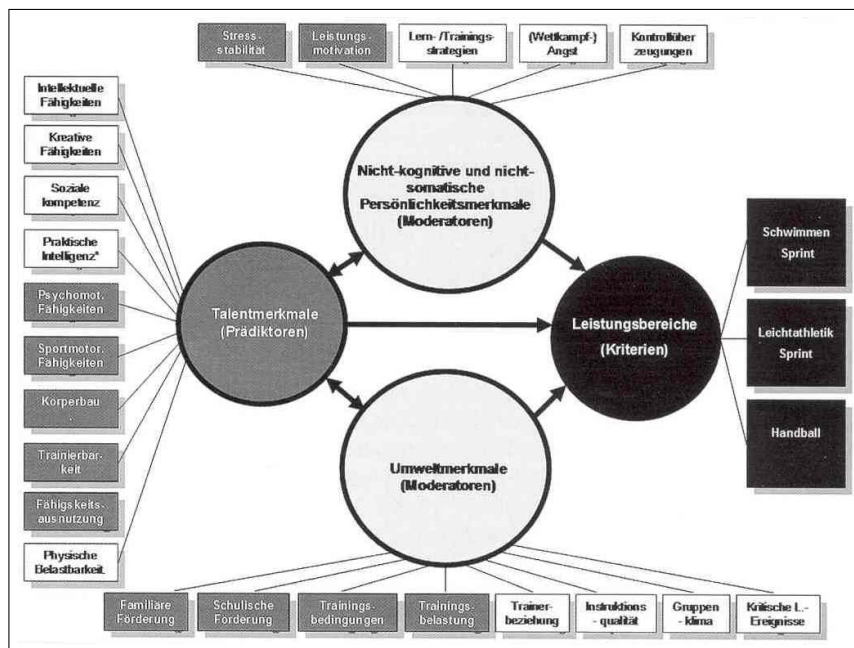


Abbildung 2.6. Talentmodell Hohmann (2009, S. 311)

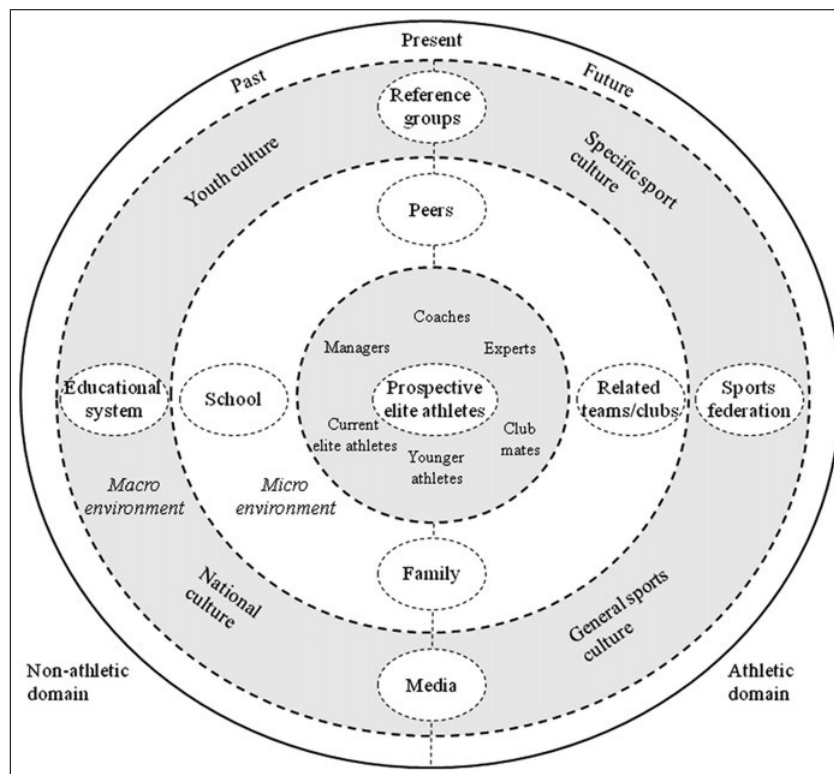


Abbildung 2.7. Modell Henriksen et al. (2010, S. 213)

Die vorgestellten Talentdefinitionen und -modelle zeigen die unterschiedlichen Interpretationen von *Talent* auf. Dabei werden die in der Einführung (Kap. 1.1) formulierten Fragen zur Talentdefinition nur ungenügend oder sogar widersprüchlich beantwortet. Für die Beantwortung dieser Fragen und für die Erarbeitung eines grundlegenden theoretischen Verständnis von *Talent* ist es daher notwendig, gewisse Punkte eingehender zu diskutieren.

2.3 Weiterführende Überlegungen zum Verständnis von Talent

In diesem Kapitel werden drei Punkte ausführlich thematisiert. Dabei gilt es zu beachten, dass sie zwar getrennt behandelt werden, sie aber in einem Zusammenhang stehen und sich teilweise überschneiden. Da es sich bei der Prognose späterer sportlicher Höchstleistungen um eine Einschätzung der zukünftigen individuellen Entwicklung der Athletinnen und Athleten handelt, müssen Fragestellungen zur Identifikation von Talenten aus einer entwicklungstheoretischen Perspektive betrachtet werden. Neben der Festlegung der Grundannahmen zur menschlichen Entwicklung muss auch ein Fokus auf das

Kindes- und Jugendalter gelegt werden, da dieser Entwicklungsabschnitt entscheidend für die Nachwuchsförderung im Sport ist. Im Weiteren gilt es zu beachten, dass die Identifikation von Talenten je nach Sportart unterschiedlich gestaltet sein muss. Ein wichtiger, bei Studien zur Identifikation von Talenten aber teilweise vernachlässigter Aspekt, ist die Differenzierung zwischen der aktuellen Leistung und dem Potential zur Leistungsentwicklung. So sollte bei der Identifikation das Potential zur Leistungsentwicklung im Zentrum stehen und nicht eine aktuell herausragende sportliche Leistung.

2.3.1 Individuelle Entwicklung und der Bezug zum Alter

Um die menschliche Entwicklung verstehen zu können, muss zum einen geklärt werden, auf welchen Annahmen ihre Beschreibung und Erklärung basiert. Zum anderen muss bekannt sein, was die individuelle Entwicklung in einem bestimmten Altersabschnitt wie beeinflussen kann (Conzelmann & Gabler, 2001, S. 33).

2.3.1.1 Entwicklungstheoretische Perspektive

Bei den Erklärungsansätzen zur menschlichen Entwicklung können zwei Positionen unterschieden werden, die in der Vergangenheit oftmals als unvereinbar diskutiert wurden (siehe auch Kap. 1.1): Die Entwicklung beruht primär auf Reifungsprozessen (endogene bzw. biologische Prozesse als treibende Faktoren) oder auf Lernvorgängen (exogene Prozesse oder Umwelteinflüsse als dominante Faktoren für die Entwicklung) (Conzelmann & Gabler, 2001; Petermann, Niebank & Scheithauer, 2004, S. 34). Die verschiedenen Erklärungsansätze der menschlichen Entwicklung können in dualistische Theorieansätze (Präformationslehre und Tabula-rasa-Ansätze) und in Interaktionstheorien (Proportions- bzw. Additionstheorien und dynamische Interaktionstheorien) gegliedert werden (Wacker, 1990; zit. n. Petermann et al., 2004, S. 239). Bei ersteren wird entweder die Anlage oder die Umwelt als alleinig bestimmend für die Entwicklung angesehen. Bei den Proportions- oder Additionstheorien wird an der Annahme festgehalten, dass eine Trennung von genetischen und umweltbezogenen Einflussfaktoren eindeutig machbar ist. Es wird versucht, Erkenntnisse dazu zu gewinnen, inwieweit physische und psychische Merkmalsausprägungen erblich bedingt sind. Allerdings können Ansätze, die von einer Trennung dieser zwei Einflussfaktoren ausgehen, aus Sicht des heutigen Forschungsstandes als ungenügend für die Beantwortung von Fragestellungen der individuellen Entwicklung eingeschätzt werden (Conzelmann, 2001; Lerner, 2002, S. 72). Daher soll der Fokus bei entwicklungstheoretischen Fragestellungen auf dynamische Interaktionstheorien gelegt werden, da diese eine Trennung von genetischen und umweltbezogenen Einflussfaktoren für nur schwer möglich ansehen. Diese

2 Theoretische Überlegungen

Theorien gehen von der Annahme aus, dass die menschliche Entwicklung sowohl von der Umwelt als auch von den Genen abhängig ist (Petermann et al., 2004, S. 240). Sie überwinden also die Gegensätzlichkeit von biologischen und sozio-kulturellen Erklärungsansätzen der menschlichen Entwicklung und betonen, dass die wechselseitige Wirkung des Individuums auf den Kontext bzw. der vielfältigen Ebenen des Kontexts auf das Individuum den Prozess der Entwicklung formen. Eine für die Identifikation von Talenten relevante Ausrichtung dieser interaktionistischen bzw. relationalen Ansätze sind die sogenannten systemischen Entwicklungstheorien (*developmental system theories*) (Lerner, 2002, S. 163). Um ein Verständnis für diese Theorien bilden zu können, soll nachfolgend eine Auswahl wichtiger Vertreterinnen und Vertreter dieser Entwicklungsperspektive vorgestellt werden (eine Übersicht zu diesen und weiteren Vertreterinnen und Vertretern bei Lerner, 2002; Thelen & Smith, 1998). Dabei sollen die wichtigsten Aspekte der Theorien herausgearbeitet werden, von denen angenommen wird, dass sie für Fragen der Identifikation von Talenten besonders relevant sind. Die Ideen und Ansätze der vorgestellten Autorinnen und Autoren können dabei weitestgehend als konsistent betrachtet werden (Lerner, 2002, S. 182).

Die Theorie dynamischer Systeme (*dynamic systems theory*) von Thelen und Smith (1998) folgt einer langen Tradition des systemischen Denkens in der Biologie und Psychologie. Sie entwickelte sich aus den Fortschritten im Verständnis komplexer und nichtlinearer Systeme in der Physik und Mathematik. Die Autorinnen betrachten dynamische Systeme als systemisch-zusammenhängende Elemente, die sich im Verlauf der Zeit verändern können. Für die Erklärung der menschlichen Entwicklung sind für sie zwei Aspekte besonders relevant: 1) Entwicklung kann nur als vielfältige und kontinuierliche Interaktion auf allen Leveln des sich entwickelnden Systems - vom molekularen bis zum kulturellen - gesehen werden; 2) Entwicklung ist als verschachtelter Prozess, der sich über verschiedene Zeiteinheiten - von der Millisekunde zu Jahren - ergibt, zu verstehen (Thelen & Smith, 1998, S. 563). Entscheidend ist, dass diese Level nicht nur miteinander interagieren, sondern dass sie vollständig miteinander verschmolzen sind. Dies hat zur Folge, dass keine linearen Kausalitäten auftreten können: „causality is multiply determined over levels and continually changing over time“ (Thelen & Smith, 1998, S. 572). Die Entwicklung von Talenten muss also ganzheitlich betrachtet werden. Einzelne Level, die für die Beschreibung der Entwicklung der Talente relevant sind, müssen immer in Abhängigkeit von den anderen Leveln - seien dies beispielsweise körperliche Voraussetzungen oder die Bedingungen des Sportsystems - interpretiert werden. Im Weiteren ist der prozessuale Charakter der Entwicklung zu betonen. In Bezug auf die Definition von Talent sollte also der dynamische Aspekt notwendigerweise integriert werden. Innerhalb des langfristigen Entwicklungsprozesses treten keine linearen Kausalitäten auf. Man kann also beispielsweise nicht von der Leistung im

Kindesalter direkt auf die sportliche Leistung im Erwachsenenalter schliessen. Eine wichtige Eigenschaft von Systemen ist die Selbst-Organisation, d.h., „*pattern and order emerge from the interactions of the components of a complex system without explicit instructions [sic], either in the organism itself or from the environment*“ (Thelen & Smith, 1998, S. 564). Für die Identifikation von Talenten bedeutet dies eine hohe Unsicherheit bei der prognostischen Aussage. Die Selbst-Organisation erschwert zudem die kontrollierte Beeinflussung des Systems in eine bestimmte Richtung. Für die Suche nach Talentmerkmalen ist von besonderer Relevanz, dass die unterschiedlichen Elemente der Systeme theoretisch gesehen unendlich viele Kombinationsmöglichkeiten haben (hohes Mass an Freiheitsgraden). In der Realität ist aber die Anzahl der Variationen wesentlich kleiner und die entstandenen Muster können sich im Verlauf der Zeit verändern. Aufgrund der Verkleinerung der Freiheitsgrade und der Mustereinstellung können die Systeme mit weniger Variablen beschrieben werden, als für die Beschreibung des Verhaltens der ursprünglichen Elemente notwendig wäre. Diese Variablen werden von Thelen und Smith (1998, S. 587) als *collective variables* oder *order variables* bezeichnet. Als Beispiel hierfür beschreiben die Autorinnen das menschliche Gehen: auf einem mikroskopischen Level verhält sich das System auf eine sehr komplexe Art und Weise und vielfältige Elemente müssen berücksichtigt werden (Muskeln, Sehnen, neurale Verknüpfungen, metabolische Prozesse und weitere mehr). Wenn diese Elemente miteinander kooperieren, können kollektive Variablen bestimmt werden, die diese Kooperation auf eine einfachere Weise beschreiben, wie zum Beispiel die alternierenden Zyklen von Schwingen und Abstellen des Fusses. Allerdings stellt die Wahl der kollektiven Variablen einen kritischen Schritt bei der Charakterisierung eines dynamischen Systems dar, da verschiedene Varianten möglich sind (Thelen & Smith, 1998, S. 588). Die Spezifizierung des Talentbegriffs für eine Sportart kann sich also auf einige bzw. wenige Merkmale beschränken. Die grosse Schwierigkeit dabei ist, herauszufinden, welche Merkmale oder Kombinationsvarianten aus theoretischer und empirischer Sicht als *collective variables* geeignet sind. Die Verringerung der Freiheitsgrade erklären die Autorinnen damit, dass Systeme nur wenige Arten des Verhaltens (*modes of behavior*) bevorzugen, die als *attractor states* bezeichnet werden können - „*the system prefers a certain location in its state, or phase space, and when displaced from that place, it tends to return there*“ (Thelen & Smith, 1998, S. 588). Der *phase space* stellt ein abstraktes Konstrukt eines Raumes dar, der eine Vielzahl von Dimensionen beinhaltet, dessen Koordinaten die möglichen Zustände der kollektiven Variablen bestimmen. Befindet sich ein System in einem *attractor state*, dann ist es in Bezug auf internale und externale Kräfte resistenter, als wenn es sich nicht in diesem Zustand befinden würde (Thelen & Smith, 1998, S. 590). Manche dieser *attractor states* treten häufiger auf, wobei aber nicht angenommen werden darf, dass diese aus stark verknüpften Strukturen oder Programmen innerhalb des Systems entstanden

sind. Diese Zustände brauchen viel Antrieb, um sich zu verändern, sind aber dennoch dynamisch, was Thelen und Smith (1998, S. 590) als *softly assembled* bezeichnen. Allerdings ist ein weiteres wichtiges Kennzeichen dynamischer Systeme die Nichtlinearität. So kann es bei einer Veränderung von Systemparametern oder externalen Bedingungen zu einem Punkt kommen, an dem das alte Muster nicht mehr nützlich ist und das System (teilweise sprunghaft) ein neues finden muss (Thelen & Smith, 1998, S. 590). Im Verlauf einer sportlichen Karriere stellen beispielsweise der Ausstieg aus dem Leistungssport (Drop-Out) oder Verletzungen eine solche gravierende Veränderung dar.

Ford und Lerner (1992) zählen mit ihrem integrativen Ansatz ebenfalls zu den wichtigen Vertretern der systemischen Entwicklungstheorien. Ihre Überlegungen stützen sich hauptsächlich auf der Theorie des *Developmental Contextualism* (ausführlich dazu Ford & Lerner, 1992; Lerner, 2002) ab. Diese Theorie basiert auf zwei Kernideen: Erstere besagt, dass in der Entwicklung Variablen aus vielfachen, qualitativ verschiedenen Analyse- oder Organisationsleveln involviert sind. Die zweite Kernidee beinhaltet den dynamischen Interaktionismus und geht davon aus, dass die Variablen zueinander in einer reziproken Beziehung stehen. D. h., die Struktur und Funktion der Variablen von irgendeinem Level beeinflusst die Struktur und Funktion von Variablen auf einem anderen Level und wird von diesen ebenfalls beeinflusst (Ford & Lerner, 1992, S. 54-56). Wie bereits bei Thelen und Smith muss also die Entwicklung der Talente aus einer ganzheitlichen Perspektive gesehen werden, bei der verschiedene Level untrennbar miteinander verknüpft sind und sich gegenseitig beeinflussen. Die Autoren sehen die menschliche Entwicklung ebenfalls als ein offenes, sich selbst-regulierendes und selbst-konstruierendes System (Lerner, 2002, S. 182). Charakteristisch für ein System ist, dass die Funktionsweise jedes Teils des Systems mindestens teilweise vom Gesamtzustand des Systems beeinflusst ist. Die Offenheit der Systeme ermöglicht es ihnen, Material, Energie und / oder Informationen mit ihrem Umfeld auszutauschen. Dies führt dazu, dass sie im Zeitverlauf grösser und komplexer werden können, da sie sowohl zusätzliche Ressourcen von ihrem Umfeld erhalten als auch selber Material und Informationen in ihr Umfeld übertragen können. Die Rolle des Individuums beschreiben die Autoren als aktiv und die Individuen werden als „multilevel, contextually embedded organizations of different kinds of structures and functions“ (Ford & Lerner, 1992, S. 47) betrachtet. Veränderungen und Entwicklungen jeglicher Art können innerhalb eines Levels und zwischen verschiedenen Leveln des Systems auftreten. Veränderungen im Systemzustand sowie in den begrenzenden und fördernden Bedingungen des Systemzustands können Auswirkungen auf mögliche zukünftige Systemzustände haben. Jede Veränderung begünstigt den einen oder anderen zukünftigen Zustand mehr oder weniger (Ford & Lerner, 1992, S. 46-48). Um die Entwicklung von Talenten verstehen zu können, müssen also solche Veränderungen erkannt und ihre Auswirkungen auf den weiteren Verlauf der sportlichen Karriere eingeschätzt

werden können. Im Weiteren formulieren Ford und Lerner (1992, S. 50-51) folgende Charakteristika der menschlichen Entwicklung: 1) Entwicklung geschieht während des gesamten Verlaufs des Lebens; 2) individuelle Entwicklungswege können einen unerwarteten Verlauf einnehmen, da sich sowohl das Individuum als auch der Kontext in unvorhersehbarer Weise verändern können, wobei allerdings nicht unendlich viele Entwicklungswege möglich sind (z. B. ist es undenkbar, dass Menschen im Verlauf der Entwicklung Flügel wachsen und sie zu fliegen beginnen); 3) die individuelle Zukunft ist nicht als Gefangene der individuellen Vergangenheit zu betrachten, da Entwicklungsveränderungen neue Entwicklungsmöglichkeiten kreieren; 4) jeder Entwicklungsweg eröffnet neue Möglichkeiten, die vorher nicht bestanden haben; 5) da die Zukunft probabilistisch und tendenziell unvorhersehbar ist, ist es nicht möglich zu wissen, welche Fähigkeiten für die Zukunft die wertvollsten sind (z. B. kann eine aktuell unwichtige Fähigkeit in der Zukunft wichtig werden); 6) da Person- und Umweltmerkmale auf allen Leveln dynamisch interagieren, können Entwicklungsveränderungen nicht verstanden werden, wenn nur ein Aspekt der Person oder der Umwelt betrachtet wird. Es müssen Variablen und deren dynamischen Interaktionen sowohl auf der Person- als auch auf der Umweltebene berücksichtigt werden. Die Abbildung 2.8 zeigt am Beispiel der Eltern-Kind-Beziehung auf, wie ein entsprechender Systemzustand (als Ausschnitt aus einem Zeitverlauf) dargestellt werden kann. Die Struktur des Systems bzw. die Muster der Beziehungen innerhalb des Systems zu einem bestimmten Zeitpunkt sind für das Funktionieren eines Individuums verantwortlich. Veränderungen in der Form dieser Beziehungen sind die Ursachen für Entwicklungsveränderungen (Ford & Lerner, 1992, S. 54-56). Unter Berücksichtigung der verschiedenen Charakteristika der menschlichen Entwicklung muss die Individualität im Entwicklungsprozess der Talente hervor gehoben werden. So können individuelle Entwicklungswege einen unerwarteten Verlauf nehmen, da sich durch neue Situationen neue individuelle Möglichkeiten ergeben (z. B. könnte ein Wohnortwechsel aufgrund der Scheidung der Eltern mit einhergehendem Wechsel in eine bessere Trainingsgruppe zu einer Leistungssteigerung der Athletin führen). Die Individualität in der menschlichen Entwicklung führt allerdings dazu, dass der prognostische Anspruch bei der Identifikation von Talenten kritisch betrachtet werden muss. So wird die Zukunft von Ford und Lerner (1992) tendenziell als unvorhersehbar bezeichnet, da die Entwicklungswege nicht linear verlaufen sondern einen kontinuierlichen Prozess mit laufend (un-) erwarteten Veränderungen darstellen. Für Fragestellungen der Identifikation von Talenten gilt es daher Argumente festzulegen, die eine prognostische Aussage auch aus einer systemischen Entwicklungsperspektive erlauben. Ein wichtiger Hinweis auf die Möglichkeit prognostischer Aussagen ist der, dass es nicht unendlich viele Entwicklungswege gibz und somit die Individualität im Entwicklungsverlauf eingeschränkt wird. Dies führt zur Überlegung, dass Talente, da sie das gleiche Ziel verfolgen (aktuelle und zukünftige sportliche Höchstleistungen), spezielle Entwicklungswege aufweisen

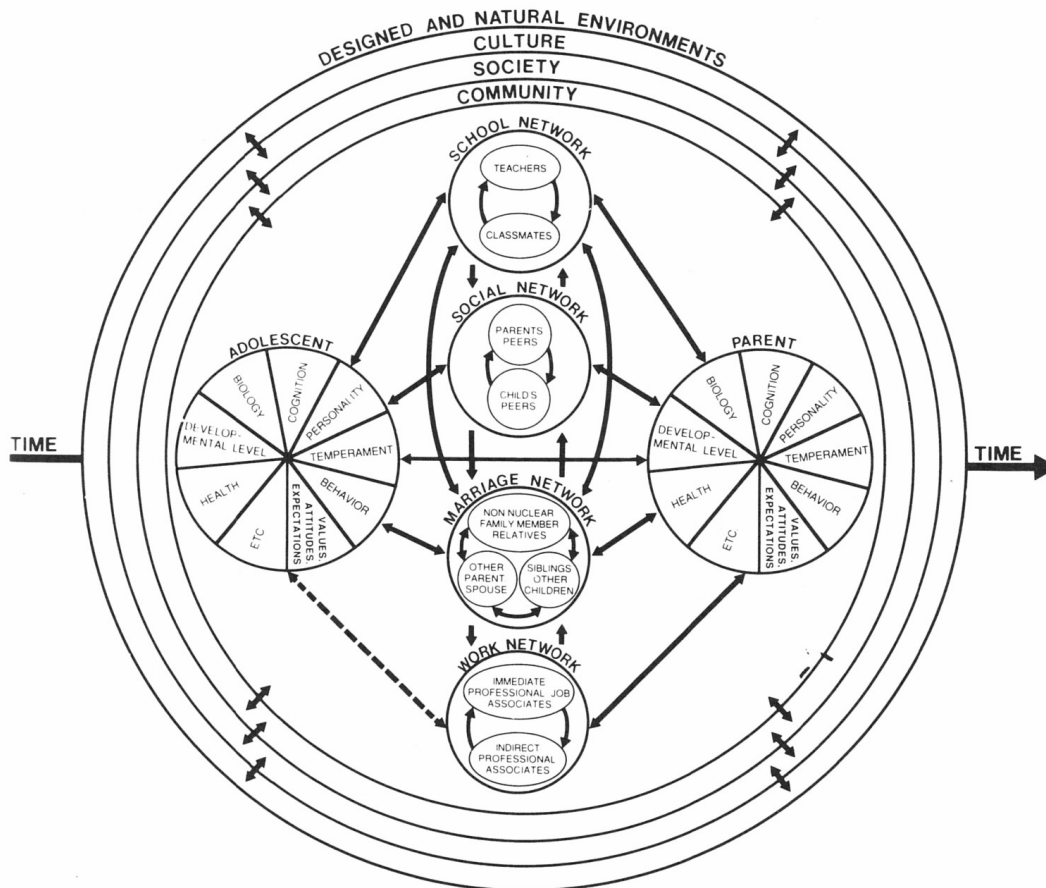


Abbildung 2.8. Modell der Eltern-Kind-Beziehung (Ford & Lerner, 1992, S. 77)

könnten. Diese gilt es zu erkennen und daraus Rückschlüsse für die Identifikation zu ziehen. Ebenso ist es vorstellbar, dass sich aus unerwarteten Entwicklungswegen neue Wege ergeben, die schlussendlich zum gleichen Ziel führen (z. B. bei Nicht-Selektion das Engagement eines Privattrainers). Diese Annahme wird dadurch gestützt, dass im Verlauf der individuellen Entwicklung spezialisierte Subsysteme (*components*) generiert und in immer komplexeren und verschiedenartigeren Formen angeordnet werden. Zu jedem Zeitpunkt funktioniert ein Individuum in der Art und Weise, dass es den unterschiedlichen „Lebenszwecken“ in unterschiedlichen Kontexten gerecht werden kann (Ford & Lerner, 1992, S. 138-139). Für Talente im Sport stellt insbesondere das Erbringen von (zukünftigen) sportlichen (Höchst-) Leistungen einen wichtigen „Lebenszweck“ dar. Die spezialisierten Subsysteme (z. B. sportliches Umfeld, Familie) müssen also darauf ausgerichtet sein, dass (zukünftige) sportliche (Höchst-) Leistungen möglich sind. Die Ausgestaltung der Subsysteme kann also Hinweise auf spezielle Entwicklungswege von Talenten geben. Die Autoren beschreiben für diese Systemzustände die sogenannten *behavior episodes* (BE), womit zeitbegrenzte Verhaltensmuster gemeint sind, die in einem bestimmten Kontext auftreten und folgende fünf Eigenschaften aufweisen (Ford & Lerner, 1992, S. 139-140):

1. Sie beziehen sich auf einen bestimmten Zeitabschnitt und haben einen definierbaren Anfangs- und Endpunkt.
2. Sie sind kognitiv gesteuert und durch persönliche Absichten oder Ziele geleitet.
3. Sie beinhalten ein selektiv organisiertes Muster an biologischen und kognitiven Variablen sowie Wahrnehmungs-, Erregungs- und Handlungsfunktionen, mit dem Ziel, die getroffenen Absichten zu erreichen.
4. Das Verhaltensmuster funktioniert innerhalb von spezifischen Umweltbedingungen bzw. ist auf diese ausgerichtet.
5. Das Verhaltensmuster hört auf, wenn: a) die beabsichtigten Konsequenzen eintreten, b) interne oder externe Ereignisse Aufmerksamkeit benötigen und eine andere Zielausrichtung erfordern, oder c) die Evaluation des Fortschritts zum Schluss führt, dass die verfolgten Ziele im Moment nicht erreichbar sind.

In jedem Abschnitt des Lebens ist das Verhalten der Individuen in einer beschränkten Anzahl von Kontexten durch eine beschränkte Anzahl von Absichten oder Zielen geleitet (z. B. ins Training gehen, für die Schule lernen). Durch die wiederholte Erfahrung konstruieren sie generelle Verhaltensweisen, um repetitive Ereignisse effizient ausführen zu können. Diese generalisierten

2 Theoretische Überlegungen

Abläufe werden von Ford und Lerner (1992, S. 141) als *behavior episode schemata* bezeichnet. Für die Identifikation von Talenten ist von Interesse, ob sich Talente und Nicht-Talente in den *behavior episode schemata* unterscheiden. Solche Unterschiede können Hinweise für eine Prognose in einem bestimmten Lebensabschnitt (z. B. Zugehörigkeit zu einem Kader des Regionalverbands) geben.

Ein weiterer wichtiger Vertreter systemischer Entwicklungstheorien ist David Magnusson mit seiner *Holistic Person-Context Interaction Theory* (Lerner, 2002, S. 175). Seine grundlegenden theoretischen Überlegungen, die er gemeinsam mit verschiedenen Autoren weiterentwickelt hat, sollen hier kurz vorgestellt werden. Auf die daraus folgenden methodische Konsequenzen für den Person-orientierten Forschungsansatz dieser Forschungsgruppe wird im Kap. 2.4 ausführlich eingegangen. Magnussons Überlegungen basieren auf einer holistischen Betrachtungsweise (ein historischer Überblick bei Magnusson, 1999) und heben die wichtige Rolle des Kontexts im menschlichen Verhalten und in der menschlichen Entwicklung hervor (*person-environment system; PE*) (Lerner, 2002, S. 175). Die holistische Perspektive kann wie folgt beschrieben werden:

A modern holistic-interactionistic model emphasizes an approach to the individual and the PE system as organized wholes, functioning as totalities and characterized by the patterning of relevant aspects of structures and processes in the individual and in the environment. (Magnusson & Stattin, 2006, S. 404)

Die holistische Perspektive ist also auch hier, wie bereits bei den vorangegangenen Vertreterinnen und Vertretern der systemischen Entwicklungstheorien, ein wichtiger Grundsatz. Für die Beschreibung der Beziehungen in diesem Person-Umwelt System ziehen die Autoren den holistische Interaktionismus hinzu. Bei diesem sind der kontinuierliche, fortlaufende Prozess einerseits zwischen individuellen und kontextuellen Faktoren und andererseits zwischen psycho-biologischen Merkmalen und Verhaltensaspekten innerhalb des Individuums relevant. Somit wird der holistische, dynamische Charakter für die individuelle Funktionsweise und das gesamte Person-Umwelt System sowohl bei der Beschreibung des aktuellen Zustandes als auch bei der Entwicklung stärker hervorgehoben als beispielsweise beim klassischen Interaktionismus (Magnusson & Stattin, 2006, S. 405-409). Nachfolgend werden fünf Grundannahmen definiert, auf denen der holistische Interaktionismus basiert (Conzelmann, 2001; Magnusson, 1988; Magnusson & Cairns, 1996; Magnusson & Stattin, 2006):

2.3 Weiterführende Überlegungen zum Verständnis von Talent

- Das Individuum ist ein aktiver, bewusst handelnder Teil eines komplexen, dynamischen Person-Umwelt Systems.
- Das Individuum funktioniert und entwickelt sich als ein vollständiger, ganzheitlicher Organismus. Einzelne Teilaspekte funktionieren und entwickeln sich nicht isoliert, sondern müssen in ihrer Gesamtheit betrachtet werden. Reifungs-, Alternseinflüsse und Erfahrungen mit einhergehenden Umwelteinflüssen werden verknüpft.
- Die individuelle Funktionsweise innerhalb bestehender psychobiologischer Strukturen sowie Entwicklungsveränderungen können als ganzheitliche, komplexe und dynamische Prozesse beschrieben werden.
- Die Umwelt funktioniert und verändert sich in einem kontinuierlichen und fortlaufenden Prozess der Interaktion und Wechselwirkungen zwischen sozialen, kulturellen und naturgesetzlichen Faktoren.
- Diese Prozesse sind durch kontinuierliche und fortlaufende Interaktionen und Wechselwirkungen zwischen psychologischen und biologischen Teilen sowie Verhaltensaspekten des Individuums und sozialen, kulturellen und naturgesetzlichen Teilen der Umwelt charakterisiert. Diese Prozesse können als dynamische, kontinuierliche und reziproke Interaktion des Individuums mit seiner Umwelt beschrieben werden.

Auf allen Ebenen des Person-Umwelt Systems - vom Makro- bis zum Mikro-Level des Zellsystems - funktionieren und entwickeln sich sogenannte operierende Faktoren (*operating components*) als ein gesamtheitliches System. Das bedeutet, dass „the way integrated processes function and change is dependent on the interaction among all involved elements, vertically and horizontally, in the hierarchical organization of the organism“ (Magnusson & Stattin, 2006, S. 407). Bergman, Magnusson und El-Khoury (2003) betonen zudem, dass die spezifische Rolle, die jeder einzelne operierende Faktor spielt, durch die Rolle, die er im System spielt, bestimmt ist. Diese operierenden Faktoren sind organisiert und funktionieren als funktionale Konstellationen (*functional configurations*), die als Muster beschrieben werden können. „This implies, among other things, that the important individual differences are to be found in differences in the patterning of operating factors in the system under investigation“ (Bergman et al., 2003, S. 12). Bei Thelen und Smith (1998) entsprechen die operierenden Faktoren den *collective* oder *order variables*. Aus Sicht von Bergman et al. (2003) müssen also für die Identifikation von Talenten operierende Faktoren bzw. Muster gefunden werden, die Talente von Nicht-Talenten unterscheiden. Die Wahl der operierenden Faktoren kann sich dabei auf das *system under investigation* beschränken. Die für die Identifikation von Talenten relevanten (Teil-) Systeme werden in der vorliegenden Arbeit als Subsysteme benannt. Diese Subsysteme zeichnen sich durch einen

bestimmten Fokus (z. B. Sport, Schule) aus und müssen als Teil des gesamten Person-Umwelt Systems betrachtet werden.

Eine weitere wichtige Eigenschaft von Systemen ist die Tendenz zur Stabilität (Conzelmann, 2001; Magnusson & Cairns, 1996). Diese besagt, dass sowohl äussere und innere Zwänge als auch Wechselwirkungen externer und interner Faktoren stabile Elemente des Entwicklungsverlaufs unterstützen. Als Folge davon neigen soziale und kognitive Funktionen in der Entwicklung dazu, organisiert und stabil zu sein (vgl. hierzu die *attractor states* bei Thelen und Smith (1998)). Neben der Annahme, dass es nicht unendlich viele Entwicklungswege gibt, und den Ausführungen zu den *behavior episode schemata* (Ford & Lerner, 1992), stellt die Tendenz zur Stabilität einen weiteren Hinweis dar, dass prognostische Aussagen zur zukünftigen individuellen Entwicklung möglich sind. Wie bereits bei Thelen und Smith (1998) beschrieben, können im Verlauf der Entwicklung Ereignisse auftreten, die zu einer (einschneidenden) Veränderung im Person-Umwelt System führen. Diese werden als „Life Events“ oder „Chance Events“ (Magnusson, 1988, S. 33-34) bzw. „Significant Events“ (Magnusson & Stattin, 2006, S. 424-425) bezeichnet. Zur Erklärung dieser Ereignisse weist Magnusson (1988) darauf hin, dass eines der Hauptziele offener, vielseitig beeinflusster Systeme das Ausbalancieren der operierenden Faktoren sei, so dass ein stabiler Zustand aufrecht erhalten werden könne. „Operating factors may balance each other in the ongoing interaction process to the extent that under normal conditions the process is insensitive to external factors“ (Magnusson, 1988, S. 33). Zu einem bestimmten Zeitpunkt oder unter bestimmten Umständen kann das System aber instabil oder auf eine andere Art und Weise angreifbar sein, so dass sogar ein schwacher externer Einfluss den Systemzustand verändern kann. Somit können einzelne Ereignisse oder sogar kleine Geschehnisse einen schwerwiegenden Einfluss auf den weiteren Entwicklungsverlauf haben. Unter anderen Bedingungen oder in einem anderen Entwicklungsabschnitt kann das gleiche Ereignis überhaupt keine Auswirkungen haben.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass systemische Entwicklungstheorien für Fragestellungen der Identifikation von Talenten einen geeigneten theoretischen Rahmen bilden. Sie überwinden die Nature-Nurture Debatte und stellen das gesamte Person-Umwelt System in den Mittelpunkt. Gesucht sind operierende Faktoren, welche die für die Identifikation von Talenten relevanten Subsysteme repräsentieren. Anhand der Ausgestaltung der Subsysteme bzw. der Ausprägung der operierenden Faktoren sollen Talente von Nicht-Talenten unterschieden und die zukünftige individuelle Entwicklung der Athletinnen und Athleten eingeschätzt werden können. Allerdings sind prognostischen Aussagen immer als Wahrscheinlichkeitsschätzungen zu betrachten, da die menschliche Entwicklung nicht linear verläuft und (un-) erwartete Ereignisse zu einer (un-) erwarteten Veränderung im Entwicklungsverlauf führen können.

2.3.1.2 Kindes- und Jugendalter

Nach diesen grundlegenden Überlegungen zur menschlichen Entwicklung wird der Fokus auf den Entwicklungsabschnitt gelegt, der für die Nachwuchsförderung im Sport besonders relevant ist: das Kindes- und Jugendalter. Diese Phase ist geprägt von grundlegenden Veränderungen und unterschiedlichen interindividuellen Entwicklungsverläufen. Um den aktuellen Entwicklungsstand beschreiben zu können, wird der Ausdruck *biologisches Alter* verwendet. Er bezeichnet die Position des Individuums im Verhältnis zur Lebenserwartung (Conzelmann & Gabler, 2001, S. 33).

Bereits im Säuglingsalter sind beachtliche Abweichungen betreffend des zeitlichen Auftretens und der Verweildauer auf bestimmten Entwicklungsstufen erkennbar, wobei auch gewisse Entwicklungsstufen bzw. Bewegungsmuster (z. B. Robben oder Krabbeln) übersprungen werden können (Scheid, 2009, S. 291). Das Kindesalter umfasst etwa das Alter vom vierten bis zum elften / zwölften Lebensjahr, jedoch kann dieser Abschnitt nicht universell definiert werden, sondern muss in Abhängigkeit vom kulturellen Kontext betrachtet werden (Oerter, 2008, S. 225). In der westlichen Welt ist dieser Altersabschnitt insbesondere dadurch geprägt, dass der Eintritt in den Kindergarten bzw. die Schule erfolgt. Aufgrund unterschiedlicher Reifungsgeschwindigkeiten und Lernerfahrungen der Kinder kann es, z. B. bei der Entwicklung der motorischen Fähigkeiten, zu interindividuellen Verschiebungen in der Entwicklungsgeschwindigkeit kommen (Ahnert, 2005, S. 73).

Das Jugendalter bzw. die Adoleszenz umfasst verschiedene Ereignisse, die schrittweise den Übergang vom Kindes- zum Erwachsenenalter kennzeichnen (Weichold & Silbereisen, 2008, S. 3). Eine klare Abgrenzung mittels Altersangaben ist schwierig, da grosse interindividuelle Unterschiede vorliegen (Conzelmann & Gabler, 2001, S. 44). Oerter und Dreher (2008, S. 272) merken zur Periodisierung des Jugendalters an, dass einzelne Phasen (z. B. frühe oder späte Adoleszenz) durch „phasenspezifische Muster, die entweder als rasantes Veränderungsgeschehen oder auch als moderate Konsolidierungsphase sichtbar werden“, gekennzeichnet sind. Entwicklungslinien in verschiedenen Bereichen können mit „eigengesetzlicher Veränderungsdynamik“ überlagert verlaufen und dadurch den phasenspezifischen Mustern ihre Struktur geben. „So ergeben sich beispielsweise zwischen Veränderungen biologischer, kognitiver und emotionaler Funktionen mehrfache Wechselwirkungen mit zeitlich variierenden Effekten“ (Oerter & Dreher, 2008, S. 272). In Bezug auf die Verhaltensebene können daher auch markante Übergänge (oder abrupte Brüche) als typisch für das Jugendalter gesehen werden. Die Veränderungen im Jugendalter sind gekennzeichnet durch beträchtliche interindividuelle Schwankungen. „Die große Variabilität betrifft praktisch jedes Pubertätsmerkmal und ist mit einer Streubreite von fünf bis sechs Jahren ausgesprochen groß“ (Weichold & Silbereisen, 2008, S. 12). Diese unterschiedlichen Verlaufsformen können sich aus Umwelteinflüssen (z. B. Ernährungsmuster, sanitäre und medizinische

Bedingungen), genetischen Einflüssen oder auch psychosozialen Charakteristika des Umfelds der Jugendlichen (z. B. belastendes Familienumfeld) ergeben (Weichold & Silbereisen, 2008, S. 12-16).

Die Pubertät, das Erlangen der sexuellen Reife, stellt den Beginn des Jugendalters dar. Bei den Mädchen treten die ersten Anzeichen für die Reifung der primären und sekundären Geschlechtsmerkmale durchschnittlich im Alter zwischen 10 und 11 Jahren auf, bei den Knaben zwischen 12 und 13 Jahren (Rice, 1975; zit. n. Oerter & Dreher, 2008, S. 291). Die Mädchen erreichen die Pubertät folglich etwa ein bis zwei Jahre vor den Jungen (Conzelmann & Gabler, 2001, S. 43). Gleichzeitig zeigen sich weitere körperliche Anzeichen wie die Akzeleration der Körperhöhe, einhergehend die Zunahme des Körpergewichts, die Veränderung der Körpersilhouette, Veränderungen im Blutkreislauf und im respiratorischen System (Marshall, 1978; zit. n. Weichold & Silbereisen, 2008, S. 3). Ein auffälliger körperlicher Wandel findet insbesondere in der frühen Adoleszenz statt. So sind Körperwachstum und die Veränderungen des Anteils des Körperfetts deutlich sichtbar. Auch ein Zuwachs in der Körperkraft und in den motorischen Fähigkeiten ist feststellbar. Bezogen auf die motorischen Fähigkeiten zeigt sich im Alter zwischen 11 und 18 Jahren eine beschleunigte Entwicklung, die insbesondere auf die gravierenden biologischen Wachstums- und Reifungsprozesse (z. B. Grösse, Gewicht, Muskelmasse) in dieser Phase zurückzuführen ist. Ebenso machen sich geschlechtsspezifische Unterschiede im Entwicklungsverlauf bemerkbar. Diese treten ab dem frühen Jugendalter (12 / 13 Jahre) insbesondere im konditionellen Bereich auf (Ahnert, 2005, S. 53). Damit die Leistungsfähigkeit sichergestellt werden kann, muss es zu strukturellen und funktionellen Anpassungen der Organsysteme sowie des Gehirns kommen, was sich auch im individuellen Verhalten ausweisen kann (ausführlich dazu Weichold & Silbereisen, 2008, S. 5-7). Ebenso kommt es zu hormonellen Veränderungen. Die Veränderungen des Körpers im Jugendalter stellen nicht nur ein privates, sondern auch ein soziales Ereignis dar (Weichold & Silbereisen, 2008, S. 26). Dies erfordert vom Jugendlichen eine Neubestimmung der eigenen Rolle in der Gesellschaft, wobei sich die Peer-group als eine wichtige Sozialisationsinstanz zeigt, insbesondere wenn es um den Ablösungsprozess vom Elternhaus geht (Alsaker, 1995; zit. n. Weichold & Silbereisen, 2008, S. 26-27). Dreher und Dreher (1996; zit. n. Oerter & Dreher, 2008, S. 279) haben insgesamt zehn Entwicklungsaufgaben definiert, mit denen die Jugendlichen konfrontiert sind. Neben der Ablösung vom Elternhaus gehören der Aufbau eines Freundeskreises, die Akzeptanz des Körpers und des eigenen Aussehens, Aneignung von genderspezifischen Rollen, die Beziehung zu einem Freund / einer Freundin, Gedanken über Ausbildung und Beruf, Gestaltung der zukünftigen Partnerschaft / Familie, die Gewinnung von Klarheit über sich selbst, die Entwicklung einer eigenen Weltanschauung sowie die Lebensplanung dazu.

Die körperliche Reife tritt durchschnittlich in einem bestimmten Altersabschnitt auf. Für die Identifikation von Talenten ist es jedoch wichtig

2.3 Weiterführende Überlegungen zum Verständnis von Talent

zu beachten, dass es Jugendliche gibt, die im Vergleich zum Altersdurchschnitt deutlich früher oder deutlich später reifen. Bei einer beschleunigten Reifung spricht man von Akzeleration, bei einer verlangsamten Reifung von Retardierung (Oerter & Dreher, 2008, S. 294). Oerter und Dreher (2008) betonen, dass sich Gleichaltrige nie mehr sonst im Leben so deutlich voneinander unterscheiden wie im Jugendalter. Die Abbildung 2.9 zeigt drei unterschiedliche Reifegrade von gleichaltrigen Mädchen bzw. Jungen. Dabei haben das erste Mädchen und der erste Junge das Aussehen eines Kindes, das dritte Mädchen und der dritte Junge das eines Erwachsenen. Hinzu kommt, dass der kognitive, emotionale und soziale Entwicklungsstand ebenfalls unterschiedlich ausgeprägt ist, so dass beispielsweise diejenigen, die am kindlichsten aussehen, sozial allenfalls am weitesten entwickelt sind. Die Akzeleration und Retardierung können aktuelle und zukünftige Auswirkungen auf die individuelle Entwicklung haben (vgl. dazu Oerter & Dreher, 2008, S. 295-296). Bei der Identifikation von Talenten können beispielsweise körperlich Akzelerierte Vorteile in Wettkampfsituationen oder auch im (Konditions-) Training haben. Dies wiederum beeinflusst Selektionsentscheide, insbesondere wenn Wettkampfleistungen oder Leistungen in motorischen Tests stark gewichtet werden. Retardierte werden dann aufgrund ihres noch kindlichen körperlichen Entwicklungsstandes oftmals nicht berücksichtigt.

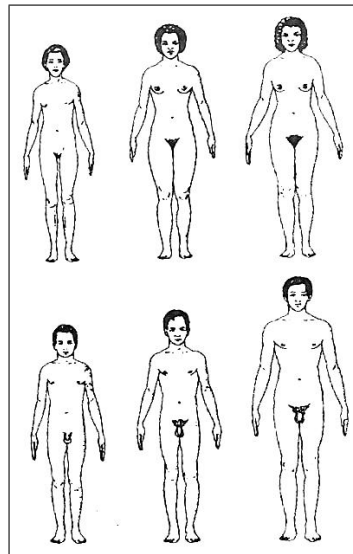


Abbildung 2.9. Unterschiede im körperlichen Reifungsniveau bei Gleichaltrigen: die Mädchen sind $12 \frac{3}{4}$ und die Knaben $14 \frac{3}{4}$ Jahre alt. Die Jugendlichen befinden sich in drei unterschiedlichen Phasen der körperlichen Entwicklung: vor, während und nach der Geschlechtsreife (nach Tanner; zit. n. Oerter & Dreher, 2008, S. 295)

Wie insbesondere die Ausführungen zur Akzeleration und Retardierung ge-

zeigt haben, spielen die Besonderheiten des Kindes- und Jugendalters eine wichtige Rolle bei der Identifikation von Talenten. Die unterschiedlichen Entwicklungsgeschwindigkeiten sowohl der Athletinnen und Athleten als auch einzelner Merkmale stellen für die Wahl und Messung der (Talent-) Merkmale eine grosse Herausforderung dar. Die Gefahr von Fehlentscheidungen bei der Identifikation kann bei Nicht-Berücksichtigung des biologischen Alters als gross eingeschätzt werden. Akzelerierte Athletinnen und Athleten haben nämlich oftmals Vorteile gegenüber retardierten Athletinnen und Athleten. Jedoch stellt der biologische Entwicklungsstand ein aktueller Zustand dar, der sich im Verlauf der Entwicklung verändert. So können beispielsweise Retardierte aufgrund ihres Entwicklungspotentials ihren Entwicklungsrückstand aufholen und, bei einer adäquaten Förderung, Akzelerierte sogar in ihrer sportlichen Leistung überholen (vgl. Meinel & Schnabel, 2007). Zusätzlich zu den körperlichen Anpassungen fallen auch einschneidende Veränderungen im sozialen, familialen und schulischen Umfeld in diesen Altersabschnitt. Diese Zustandsveränderungen können auf individueller Ebene ein grosses Konfliktpotential enthalten und allenfalls sogar zu einem *Change Event* (vgl. Kap. 2.3.1.1) für die sportliche Karriere werden.

2.3.1.3 Kalendarisches und biologisches Alter

Einhergehend mit den Überlegungen zu den interindividuell unterschiedlichen Entwicklungsverläufen ergibt sich die Frage nach der Differenzierung zwischen dem biologischen und dem kalendarischen Alter bei der Identifikation von Talenten. Das kalendarische Alter, auch chronologisches Alter genannt, stellt die physikalische Zeit von der Geburt bis zu einem bestimmten Zeitpunkt dar (Conzelmann & Gabler, 2001, S. 33). In der Talentforschung hat sich die Problematik des kalendarischen Alters insbesondere in der Diskussion um den relativen Alterseffekt, besser bekannt unter dem Namen *Relative Age Effect* (kurz: RAE), manifestiert. Darunter versteht man die Abweichung der Verteilung der Geburtstage von selektionierten Athletinnen und Athleten von der Verteilung der Geburtstage in vergleichbaren Normalpopulationen (Lames, Augste, Dreckmann, Görrsdorf & Schimanski, 2008, S. 4). So werden früh im Jahr Geborene aufgrund ihres relativen Altersvorsprungs tendenziell eher selektioniert als spät im Jahr Geborene. Bei Jahrgangsvergleichen zeigt sich der relative Alterseffekt am extremsten zwischen einer am 1. Januar geborenen Athletin und einer am 31. Dezember des gleichen Jahres geborenen Athletin. Erstere weist einen relativen Entwicklungsvorsprung von einem Jahr auf. Somit kann es bei Selektionen aufgrund dieses relativen Entwicklungsvorsprungs zu Fehlentscheidungen kommen, wenn die Athletinnen und Athleten basierend auf dem chronologischen Alter verglichen werden (Vaeyens et al., 2008, S. 704). Erschwerend hinzu kommt der Einfluss des biologischen Alters (vgl. Kap. 2.3.1.2). Beispielsweise kann „der zunächst nur minimale Entwicklungsvorsprung, den die relativ Älteren haben, durch eine

biologische Akzeleration verstärkt werden“ (Lames et al., 2008, S. 4). Durch die Kombination des RAE mit dem biologischen Alter entstehen vielzählige Entwicklungszustände (z. B. Akzelerierte sowie spät im Jahr Geborene, Retardierte sowie in der Mitte des Jahres Geborene, etc.).

In der Nachwuchsförderung wird zumeist das kalendarische bzw. chronologische Alter als Grundlage für die Identifikation von Talenten oder die Zulassung an einen Wettkampf berücksichtigt. Dies kann aufgrund des relativen Alterseffekt zu Fehlentscheidungen führen. Als gravierender wird aber die Vernachlässigung des biologischen Alters eingeschätzt (vgl. Kap. 2.3.1.2). Die Problematik bleibt aber - ob nun der relative Alterseffekt oder die Nicht-Berücksichtigung des biologischen Alters oder beide Aspekte gemeinsam zu Fehlentscheidungen bei der Identifikation von Talenten führen - die gleiche: Eine frühe Nicht-Selektion bedeutet zumeist auch eine dauerhafte Nicht-Selektion, womit der Auswahlpool an potentiellen Talenten reduziert wird (Martindale & Mortimer, 2011, S. 67).

2.3.1.4 Phasen der sportlichen Karriere

Oftmals wird versucht, die sportliche Karriere bzw. die Entwicklung der Talente in Phasen einzuteilen, um Anhaltspunkte zu erhalten, welche Merkmale in welchem Entwicklungsabschnitt einen Einfluss auf die sportliche Entwicklung haben können. Bereits Gabler und Ruoff (1979, S. 173) skizzierten für einzelne Entwicklungsabschnitte schematische Variablenbereiche, die für das Erreichen späterer sportlicher Höchstleistungen von Bedeutung sein können (Abb. 2.3, Kap. 2.2). Bei einer lebenslaufbezogenen Gliederung der motorischen bzw. menschlichen Entwicklung müssen verschiedene Aspekte berücksichtigt werden (Baur, 2009, S. 277-280). Aus einer interaktionistischen entwicklungstheoretischen Perspektive „müssten sich die einzelnen Lebensabschnitte durch mehr oder weniger gravierende Veränderungen der Person-Umwelt-Konstellationen voneinander abheben lassen“ (Baur, 2009, S. 277). Diese Veränderungen können sowohl durch die Person als auch die Umwelt verursacht werden, betreffen aber die gesamten Person-Umwelt-Konstellationen. Aufgrund der steigenden Individualisierungstendenzen in der Gesellschaft ergeben sich immer mehr (gruppen-) spezifische Lebenslaufmuster, die immer weiter biografisch individualisiert werden. Dies führt dazu, dass ehemals sozial markierte Statuspassagen (z. B. Heirat) an Bedeutung verlieren und sich Lebensabschnitte nur noch pragmatisch voneinander differenzieren lassen. Csikszentmihalyi und Robinson (1988, S. 275) zeigen auf, dass es sowohl universelle Abfolgen als auch spezifische Abfolgen in einer bestimmten Domäne geben kann. Innerhalb dieser Abfolgen kann es erforderlich sein, dass Fertigkeiten umorganisiert werden müssen, was die Weiterentwicklung allenfalls behindern kann. Für die Identifikation von Talenten sind die unterschiedlichen Entwicklungsverläufe einzelner Merkmale wichtig (vgl. Kap. 2.3.1.2). Die Ab-

2 Theoretische Überlegungen

bildung 2.10 zeigt exemplarisch, dass sich ein Kind im Alter von fünf Jahren und ein Jugendlicher mit 18 Jahren in allen berücksichtigten Merkmalen in unterschiedlichen Entwicklungsstadien befinden. Die Momentaufnahme zu einem bestimmten Zeitpunkt ist abhängig vom Individuum, dem Merkmal und der Domäne. So können Merkmale, die zur Einschätzung eines Kindes als Talent zum Zeitpunkt A führen, zum Zeitpunkt B nicht mehr für die Talenteinschätzung geeignet sein (Csikszentmihalyi & Robinson, 1988, S. 281-282).

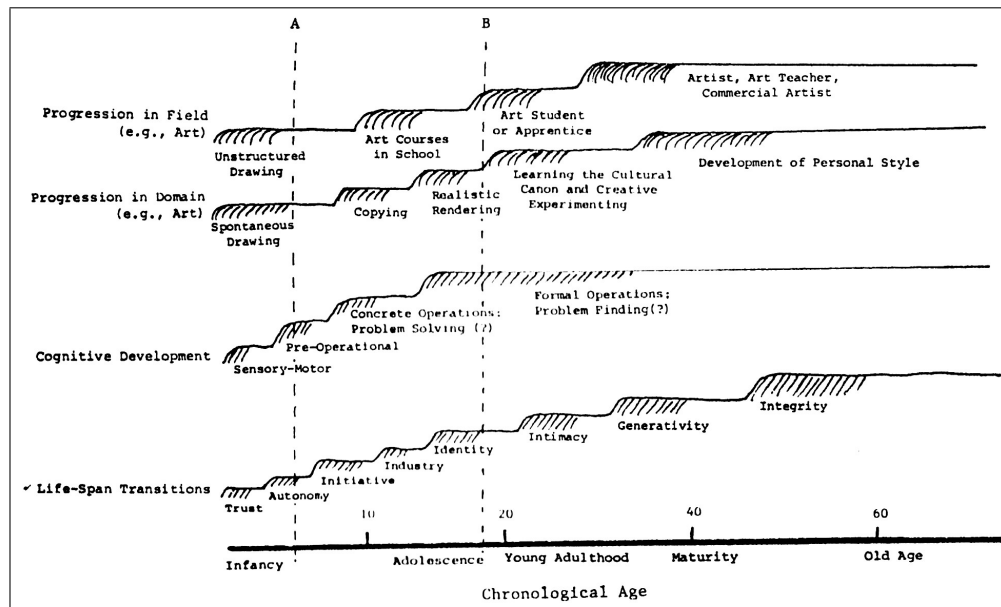


Abbildung 2.10. Unterschiedliche Entwicklungslinien einzelner Merkmale. Die Messung von Talent zum Zeitpunkt A bildet andere Prozesse ab als zum Zeitpunkt B (Csikszentmihalyi, 1988, S. 281)

In einzelnen Studien wurde - zumeist mit einem retrospektiven Forschungsansatz - versucht, Phasen der sportlichen Karriere besser zu beschreiben. Côté (1999) konnte basierend auf Interviews drei Phasen der Sportpartizipation aufdecken: *sampling years* (6 - 12 Jahre), *specializing years* (13 - 15 Jahre) und *investment years* (16+ Jahre). Bei der Beschreibung der Phasen stand der sich verändernde Einfluss der Familie im Vordergrund. In weiterführenden Untersuchungen um die Côté-Forschungsgruppe wurde das Konzept des *deliberate play* eingeführt, im Gegensatz zum Ansatz des *deliberate practice* (zielorientiertes Training, Janelle et al., 2007, S. 53) von Ericsson et al. (1993). Côté und Hay (2002; zit. n. Côté, Baker & Abernethy, 2003, S. 93) heben hervor, dass die *sampling years* durch viel *deliberate play* und wenig *deliberate practice* geprägt seien, die *specializing years* von beiden gleichermassen viel aufweisen und es in den *investment years* zu einer Verschiebung hin zu mehr *deliberate practice* komme.

Die Einteilung der sportlichen Karriere in Phasen kann die Bestimmung

von operierenden Faktoren bzw. (Talent-) Merkmalen erleichtern. Es muss geklärt werden, ob die Phasen basierend auf der menschlichen Entwicklung (z. B. Kindes- und Jugendalter) oder den Voraussetzungen der Sportart (z. B. Fördergefässe) definiert werden. Bei der Beschreibung von Phasen (wie z. B. nach Côté, 1999) müssen begrenzende Altersangaben mit Vorsicht gehandhabt werden. Diese beruhen oftmals auf Mittelwerten, womit beispielsweise interindividuelle Entwicklungsgeschwindigkeiten nicht berücksichtigt werden.

2.3.2 Sportartspezifität

Aufgrund unterschiedlicher Voraussetzungen und Bedingungen der Sportarten sollten Fragen der Identifikation von Talenten sportartspezifisch und allenfalls in Bezug auf die Unterdisziplinen einer Sportart beantwortet werden (Gabler & Ruoff, 1979; Ruoff, 1979; Vaeyens et al., 2008). Als Extrembeispiele hierfür können die Rhythmische Gymnastik dem Marathonlauf oder Einzelsportarten den Mannschaftssportarten gegenüber gestellt werden. Auch am Beispiel der Unterstützung durch die Eltern sind sportartspezifischen Besonderheiten erkennbar: die Eltern einer Nachwuchsseglerin müssen im Vergleich mit einer Nachwuchsfussballerin einen höheren finanziellen Aufwand in Kauf nehmen, damit ihre Tochter die Sportart überhaupt ausüben kann. Die Wichtigkeit des sportspezifischen Umfelds konnten Henriksen et al. (2010) (siehe Kap. 2.2.2, Abb. 2.7) am Beispiel des Segelns in Dänemark aufzeigen. So hatte beispielsweise der Segelverband einen relevanten Einfluss auf die Gestaltung der Förderstrukturen oder die dänische Kultur und die Segelkultur beeinflussten die Denkweise der Athletinnen und Athleten. Auch das ideale Alter für die Identifikation hängt von der Struktur einer Sportart (z. B. dem Höchstleistungsalter) ab.

Nach Vaeyens et al. (2008, S. 710) können drei weitere sportartspezifische Aspekte die Identifikation von Talenten beeinflussen: der Prognosehorizont, die Anzahl relevanter Leistungskomponenten und die Offenheit der Sportart (Grad der Abhängigkeit der individuellen Leistung von der Leistung anderer bzw. Umwelteinflüssen; offen: z. B. Fussball, geschlossen: z. B. Rudern). Die Abbildung 2.11 zeigt die Abhängigkeiten dieser drei Aspekte auf, wobei hellere Felder eine tiefere prognostische Treffsicherheit bedeuten. Vaeyens et al. (2008, S. 710) erläutern, dass diese beispielsweise im Rudern höher sei (geschlossene Sportart und kleinere Anzahl an Leistungskomponenten) als im Feldhockey (offene Sportart und höhere Anzahl an Leistungskomponenten). Ebenso betont das Modell eine tiefere prognostische Treffsicherheit, wenn sich der Prognosehorizont über mehrere Jahre erstreckt.

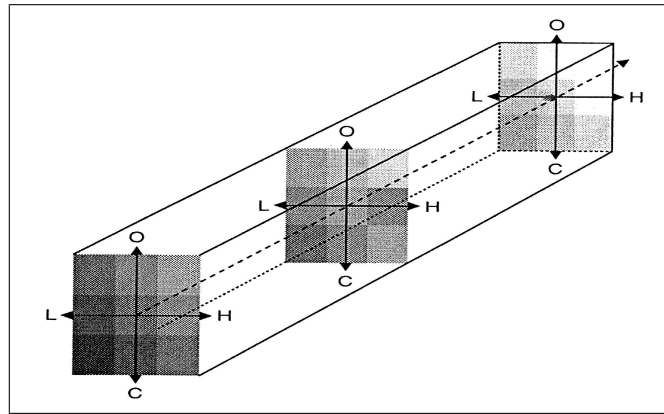


Abbildung 2.11. Der Einfluss der Sportartspezifität auf die prognostische Treffsicherheit (x-Achse = Anzahl relevante Leistungskomponenten (H = hohe, L = tiefe); y-Achse = Kontinuum von geschlossenen (C) zu offenen (O) Sportarten; z-Achse = Zeit; Farbe = je heller desto tiefere Prognosegenauigkeit) (Vaeyens et al., 2008, S. 710)

Neben diesen Aspekten hat zudem auch die sportartspezifische Grösse der Auswahlkader einen unmittelbaren Einfluss auf die Anzahl an Athletinnen und Athleten, die speziell gefördert werden sollen. Diese Anzahl wird durch die Selektionsrate beschränkt, die festlegt, wie viele Athletinnen und Athleten in eine nächste Förderstufe aufgenommen werden können. Die Problematik, die mit der Festlegung der optimalen Selektionsrate einhergeht, wird in der Literatur ausführlich diskutiert (Baur, 1988; Hohmann, 2009; Hohmann & Carl, 2002; Zaciorskij, Bulgakowa, Ragimow & Segijonko, 1974). So wird, je kleiner die Selektionsrate festgelegt wird, die Zahl der als nicht-talentierte prognostizierten Talente grösser, die dann fälschlicherweise nicht mehr gefördert werden. Jedoch wird das Risiko, fälschlicherweise als talentierte eingeschätzte Athletinnen und Athleten weiter zu fördern, grösser, je höher die Selektionsrate angesetzt wird (Baur, 1988, S. 7). Dies hängt auch mit der Vorhersagevalidität der berücksichtigten Merkmale zusammen. Elferink-Gemser (2005, S. 5-6) betont hierzu, dass allgemeine Leistungsmerkmale oftmals zu wenig zwischen Talenten und (Nicht-) Talenten differenzieren. Daher sollten Merkmale gemessen werden, die die spezifischen Anforderungen einer Sportart repräsentieren.

Die Identifikation von Talenten muss auf die spezifischen Charakteristika einer Sportart ausgerichtet sein. Dies ist insbesondere auch aus einer systemischen Entwicklungsperspektive hervor zu heben, da Person- und Umweltfaktoren als eng miteinander verknüpft und untrennbar betrachtet werden. Die Vermischung unterschiedlicher Sportarten könnte zu Fehlschlüssen bei der Spezifizierung führen, wenn beispielsweise für die Identifikation gleiche Kadergrössen angenommen oder die Phasen der sportlichen Karriere basierend auf

Mittelwerten verschiedener Sportarten gebildet werden.

2.3.3 Unterscheidung zwischen der aktuellen Leistung und dem Potential zur Leistungsentwicklung

Bei der Identifikation von Talenten muss zwischen aktuellen Leistungsdispositionen und Merkmalen für die Entwicklungskapazität bzw. das Entwicklungspotential eines Individuums differenziert werden (Abbott & Collins, 2004; Abbott et al., 2005; Bloom, 1985; Martindale & Mortimer, 2011; Vaeyens et al., 2008; Vaeyens, Güllich, Warr & Philippaerts, 2009). Diese Differenzierung wird allerdings in der Praxis und in der Literatur teilweise vernachlässigt (Abbott et al., 2005; Martindale & Mortimer, 2011). So wird beispielsweise bei Studien zur Identifikation von Talenten sowohl in Bezug auf die aktuelle Leistung als auch auf die Leistungsentwicklung von einer prognostischen Aussage gesprochen. Im ersten Fall bezieht sich die Prognose aber auf die Unterscheidung zwischen Novizen und Experten bzw. Elite- und Sub-Elite-Teams, wobei dies vor allem im Rahmen von Querschnittstudien der Fall ist (z. B. Nieuwenhus, Spamer & Rossum, 2002; Reilly, Williams, Nevill & Franks, 2000). Im Gegensatz dazu muss bei der Relevanz für die Leistungsentwicklung ein mittel- bis langfristiger Prognosehorizont berücksichtigt werden, was die Durchführung von Längsschnittstudien bedingt.

Umgangssprachlich wird oftmals der Begriff *Potential* verwendet, wobei es schwierig ist, diesen Ausdruck zu operationalisieren. Hohmann (2009, S. 111) unterscheidet beispielsweise drei Arten von Potential: Entwicklungs-, Leistungs- und Förderpotential (Abb. 2.12). Diese Differenzierung ergibt sich aus Überlegungen zur Wettkampfdiagnostik. Um anhand von Wettkampfergebnissen Talente bestimmen zu können, sollen die Athletinnen und Athleten basierend auf dem Verhältnis, das die Wettkampfleistung einerseits zum Niveau der zugrundeliegenden Leistungsvoraussetzungen bzw. den dort verbleibenden Entwicklungsmöglichkeiten bis zur prognostischen Spitzenleistung in der betreffenden Sportart und andererseits zum (biologischen) Entwicklungs- bzw. Trainingsalter aufweist, eingeschätzt werden (Hohmann, 1997, S. 148).

Aktuelle Leistungsmerkmale können für eine kurzfristig ausgerichtete Selektion ausreichend sein. Allerdings geht es bei einer mittel- bis langfristig ausgerichteten Identifikation darum, Athletinnen und Athleten zu erkennen, die *zukünftig* sportliche Höchstleistungen erbringen. Daher muss bei der Identifikation von Talenten der Fokus auf Merkmale gelegt werden, die das Potential zur positiven Leistungsentwicklung repräsentieren und nicht aktuelle Leistungskomponenten darstellen.

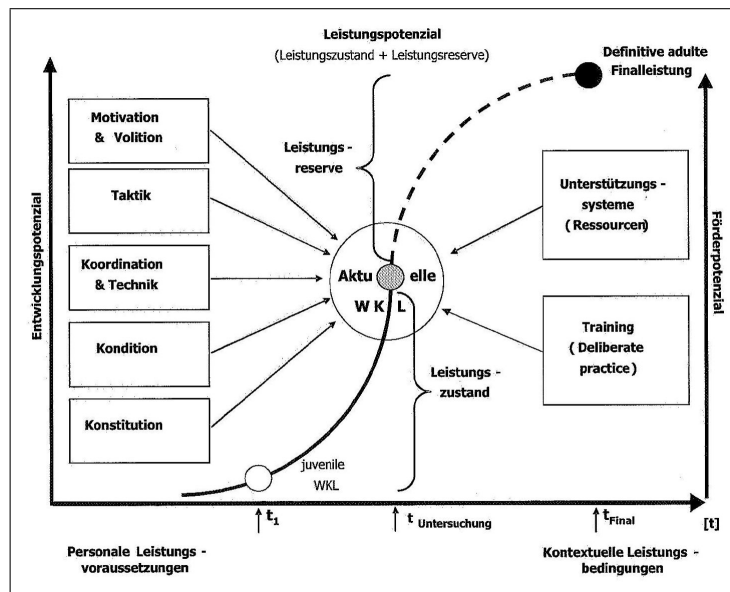


Abbildung 2.12. Sportliches Talent als dynamisches Verhältnis zwischen Weltstandsniveau und individuellem Leistungspotential (Hohmann, 2009, S. 111)

2.4 Konsequenzen für die methodische Umsetzung

Die verschiedenen Talentdefinitionen und -modelle sowie die weiterführenden Überlegungen zum Verständnis von Talent zeigen auf, dass teilweise sehr unterschiedliche Ansätze zur Erklärung von Talent hinzu gezogen werden können. Diese Ansätze bedingen adäquate methodische Überlegungen. Allerdings sind in der Talentforschung Variablen-orientierte Auswertungsstrategien weit verbreitet, unabhängig davon, welche Talentdefinition der empirischen Untersuchung zugrunde gelegt wird. Da diese aber auf einem linearen Modell beruhen, können sie beispielsweise dynamische Aspekte der Entwicklung der Talente nur bedingt berücksichtigen. Mit multivariaten Auswertungsstrategien werden zwar mehrere Merkmale gleichzeitig untersucht, jedoch werden die Wechselwirkungen zwischen den Merkmalen nur ungenügend abgebildet. Hierfür sind holistische bzw. Person-orientierte Ansätze notwendig. In diesem Kapitel werden diese zwei Forschungsansätze vorgestellt, um ihre Relevanz für die Talentforschung aufzuzeigen.

2.4.1 Grundlegende Annahmen und Unterschiede des Variablen- bzw. Person-orientierten Ansatzes

Die Gegenüberstellung der beiden Forschungsansätze wird von verschiedenen Autoren geleistet (Asendorpf, 2003; Asendorpf & Denissen, 2006; Bergman & Andersson, 2010; Bergman & Trost, 2006; Bornstein, Gini, Suwalsky &

Leach, 2006; Von Eye & Bogat, 2006; Laursen, Furman & Mooney, 2006). Dabei ist hervor zu heben, dass der Variablen- und Person-orientierte Ansatz durch unterschiedliche Schwerpunkte charakterisiert sind. Beim Variablen-orientierten Ansatz stehen einzelne Variablen, Gruppen und das lineare Modell im Zentrum. Hingegen werden beim Person-orientierten Ansatz das Zusammenspiel verschiedener Merkmale, das Individuum und der Prozesscharakter dynamischer Systeme in den Mittelpunkt gestellt (Bergman & Andersson, 2010, S. 161). Zudem muss betont werden, dass sie auf einem unterschiedlichen Verständnis basieren, wie ein Individuum im Zeitverlauf beschrieben werden kann. So wird das Individuum beim Variablen-orientierten Ansatz als eine Summe von Variablen verstanden, hingegen wird es beim Person-orientierten Ansatz aus einer holistischen und dynamischen Perspektive betrachtet (Magnusson & Allen, 1983; zit. n. Bergman & Trost, 2006, S. 604). Das Individuum als *functioning whole* steht also beim Person-orientierten Ansatz im Zentrum und nicht die Variablen (Bergman, 2001, S. 28).

Bergman und Andersson (2010, S. 155-156) streichen zwei Aspekte hervor, die für Variablen-orientierte Studien charakteristisch sind: 1) Die theoretischen Überlegungen basieren oftmals auf kausalen Beziehungen zwischen Konstrukten. Diese Konstrukte bzw. Dimensionen können sich bei einzelnen Individuen im Zeitverlauf verändern und interindividuell unterschiedlich ausgeprägt sein. 2) Die statistischen Analysen beinhalten Variablen, die in Beziehung zum untersuchten Konstrukt stehen und als abgrenzbare Einheiten betrachtet werden. Im Weiteren wird angenommen, dass die Beziehungen zwischen den Variablen und die Art, wie sie in ihrer Gesamtheit funktionieren, für alle Individuen gleich ist (Magnusson & Törestad, 1993, S. 432). Bei den Auswertungen werden oftmals Mittelwertvergleiche, Korrelationen, Regressions- und Faktorenanalysen durchgeführt (Bergman et al., 2003, S. 19). Als Vorteile des Variablen-orientierten Ansatzes können beispielsweise die Objektivität, die sich aus den klar definierten Messinstrumenten ergibt, die Zweckmäßigkeit der Variablen-basierten Inferenzstatistik, die Stärke der Modell-Testung oder die Möglichkeiten für kausale Rückschlüsse genannt werden. Die Nachteile sind vor allem in der Diskrepanz zwischen systemisch-orientierten theoretischen Überlegungen und den verwendeten Auswertungsstrategien, die Interaktionen und Nichtlinearitäten nur ungenügend berücksichtigen, zu sehen sowie in den restriktiven Annahmen der beim Variablen-orientierten Ansatz verwendeten statistischen Modelle (z. B. ein Modell für die gesamte Stichprobe) (ausführlich dazu Bergman et al., 2003; Bergman & Trost, 2006; Bergman & Andersson, 2010).

Bei der Beschreibung des Person-orientierten Ansatzes weisen Bergman und Trost (2006, S. 602) darauf hin, dass dieser in der Literatur unterschiedlich definiert wird (z. B. Bergman et al., 2003; Von Eye & Bogat, 2006). Die nachfolgenden Ausführungen orientieren sich an der Forschungsgruppe um Magnusson und Bergman. Diese Autoren sehen den Person-orientierten Ansatz als „one in which the focus is to understand development at the individual level

by regarding the individual as a functioning whole with processes operating at a system level and its components jointly contributing to what happens in development“ (Bergman & Trost, 2006, S. 604). Bei dieser Erläuterung wird die theoretisch-methodische Integration einer holistisch-interaktionistischen Betrachtungsweise der menschlichen Entwicklung (vgl. Kap. 2.3.1.1) deutlich. Dabei wird das Individuum als aktiv handelnd in einem hierarchisch gegliederten Person-Umwelt-System gesehen. Dieses System wird durch Separieren der unterschiedlichen Ebenen (vom molekularen bis zum globalen Level) analysiert. Auf jeder Ebene funktioniert das System als ganzheitliche und organisierte Gesamtheit, die durch die Interaktionen zwischen den operierenden Elementen geformt wird und ihre Bedeutung von diesen Interaktionen sowie den operierenden Elementen gleichermaßen erhält (Magnusson, 1990; zit.n. Bergman & Trost, 2006, S. 603-604). Die Individuen unterscheiden sich einerseits darin, wie die operierenden Faktoren organisiert sind und im Subsystem funktionieren und andererseits in der Organisation und Funktionalität der Subsysteme (Magnusson & Törestad, 1993, S. 439). Die Wahl der operierenden Elemente bzw. Faktoren ist vom spezifischen System, das analysiert werden soll, abhängig. Die einzelnen Elemente haben keine Bedeutung *per se* und sind nur als ein Bestandteil des zielgerichteten Prozesses, mit dem sie untrennbar und durch Interaktionen verbunden sind, interpretierbar (Bergman & Trost, 2006, S. 604). Neben dem Vorteil der theoretisch-methodischen Passung müssen beim Person-orientierten Ansatz auch einige Nachteile beachtet werden (Bergman & Andersson, 2010, S. 158): Da die theoretischen Überlegungen sehr generell sind, ist es schwierig, testbare Hypothesen aufzustellen oder sie in eine spezifische Theorie für ein spezifisches wissenschaftliches Problem umzuformulieren. Ebenso ist es schwierig, das zu untersuchende System zu definieren und eine adäquate Auswahl an Variablen bzw. operierenden Faktoren zu treffen, die dieses System repräsentieren. Bei den Auswertungen sollte die Analyse von Mustern im Fokus stehen, diese sind jedoch komplexer als Variablen-orientierte Auswertungen und daher noch nicht so häufig angewendet oder weiterentwickelt worden.

Für Fragestellungen der Identifikation von Talenten ist insbesondere die Wichtigkeit der Passung der theoretisch-methodischen Überlegungen hervorzuheben. Im Weiteren interessiert, welcher Ansatz für prognostische Aussagen sowie zur Erklärung des Prozesses der Talententwicklung geeigneter ist. Bei der Überprüfung prognostischer Aussagen sind Tendenzen erkennbar, die darauf hindeuten, dass der Person-orientierte Ansatz für langfristige Prognosen besser geeignet ist als der Variablen-orientierte Ansatz, wohingegen bei kurzfristigen Prognosen kaum Unterschiede erkennbar sind (Asendorpf & Denissen, 2006; Bergman & Andersson, 2010; Bergman & Trost, 2006). Bergman und Trost (2006, S. 611) weisen zudem darauf hin, dass aufgrund der Komplexität und der chaotischen Beziehungen innerhalb von und zwischen Subsystemen auch keine präzisen Vorhersagen über einen längeren Zeitraum zu erwarten sind, „ ... but we may in spite of this learn to understand much about

the developmental process, including knowing what we cannot predict and why that is the case“. Allerdings sollten der Variablen- und Person-orientierte Ansatz nicht als konkurrierend sondern als komplementär angeschaut werden (Bergman, 2001; Laursen & Hoff, 2006). So kann beispielsweise ein Variablen-orientierter Ansatz Informationen dazu generieren, welche Merkmale als operierende Faktoren aufgenommen werden könnten (Magnusson & Törestad, 1993, S. 444).

2.4.2 Der Variablen-orientierte Ansatz - Linearer Bezug zwischen Variablen

2.4.2.1 Das Allgemeine Lineare Modell

Beim Variablen-orientierten Ansatz werden die wichtigsten elementarstatistischen und varianzanalytischen Verfahren basierend auf den Rechenregeln des *Allgemeinen Linearen Modells* (ALM) durchgeführt (Bortz, 2005, S. 488). Das ALM wird als ein „Verfahren, das die wichtigsten Verfahren der Elementarstatistik, *varianzanalytische* Verfahren sowie die multiple *Korrelations- und Regressionsrechnung* integriert“ (Bortz, 2005, S. 787) definiert. Das ALM stellt somit „ein abstraktes statistisches Modell, aus dem durch Spezifizierung wichtige Verfahren hervorgehen, wie z. B. die Varianzanalyse, die Regressionsanalyse oder die Kovarianzanalyse“ dar (Andres, 1996, S. 185). Die Beziehung einer abhängigen Variablen (AV) Y zu gewissen unabhängigen Variablen (UV) steht dabei im Mittelpunkt. Für das ALM sind zwei Annahmen charakteristisch: 1) Der Erwartungswert Y ergibt sich für jede Kombination von Ausprägungen der unabhängigen Variablen in linearer Weise aus den Werten der unabhängigen Variablen. 2) Die Abweichung von Y vom zugehörigen Erwartungswert, der sogenannte *Fehler*, ist für jeweils alle möglichen Kombinationen von Ausprägungen der unabhängigen Variablen normal verteilt. Dabei ist die Varianz nicht von der speziellen Kombination abhängig (Andres, 1996, S. 185). Ausführliche mathematische Überlegungen zum ALM sind bei Andres (1996) zu finden. Für Fragestellungen der Identifikation von Talenten sind insbesondere Verfahren der Regressions- und Korrelationsrechnung von Interesse. Denn „erst wenn wir wissen, dass zwei Merkmale miteinander zusammenhängen, kann das eine Merkmal zur Vorhersage des anderen eingesetzt werden“ (Bortz, 2005, S. 181).

2.4.2.2 Regressions- und Korrelationsanalysen

Bei Regressions- und Korrelationsanalysen wird von stochastischen, also zufallsabhängigen, Zusammenhängen ausgegangen. Je nach Höhe des Zusammenhangs sind unterschiedlich präzise Prognosen möglich. Die zugrunde liegende Gleichung wird *Regressionsgleichung* und die Stärke des Zusammenhangs *Korrelationskoeffizient* genannt (Bortz, 2005, S. 181).

Die lineare multiple Regressionsanalyse kann als eine der populärsten und gebräuchlichsten der statistischen Vorhersagemethoden eingeschätzt werden (Magnusson & Törestad, 1993; Wendland, 1986). Mit diesem Verfahren wird eine Kriteriumsvariable mittels eines linearen Gleichungsmodells basierend auf mehreren Prädiktorvariablen vorhergesagt (Bortz, 2005, S. 795). Die Resultate werden zumeist in Bezug auf die erklärte Varianz interpretiert (Magnusson & Törestad, 1993, S. 434). Allerdings ist die Methode und die Interpretation der erklärten Varianz mit der Problematik der Überschätzung der Vorhersagevalidität behaftet. Denn das „Optimieren‘ der ‚erklärten‘ Varianz schließt eine Kapitalisierung von Meß- und Stichprobenfehlern ein, was die artifizielle Überschätzung der Vorhersagevalidität zur Folge hat“ (Wendland, 1986, S. 69). Da auch nur selten mehr als 25 bis 35% der Varianz aufgeklärt werden, kann bei der Prognose über die Varianzaufklärung nicht von einer hohen Treffsicherheit ausgegangen werden (Bös et al., 1998, S. 215).

Der Korrelationskoeffizient steht für die Stärke des linearen Zusammenhangs zwischen zwei Merkmalen (Bortz, 2005, S. 206). In der Talentforschung wird dieses Verfahren insbesondere in Bezug auf die Stabilität von Merkmalen als notwendige Bedingung für die prognostische Tauglichkeit einzelner Merkmale betont (Bös et al., 1998; Gimbel, 1976; Zaciorskij et al., 1974). Die Grundlagen zum Thema Stabilität von (Persönlichkeits-) Merkmalen werden von verschiedenen Autorinnen und Autoren ausführlich diskutiert (Asendorpf, 2004; Caspi & Roberts, 1999; Kagan, 1980; Lang & Heckhausen, 2005; Wohlwill, 1977). Bei der Beschreibung der Stabilität eines Merkmals müssen verschiedene Stabilitätsarten differenziert betrachtet werden. Lang und Heckhausen (2005, S. 528f) haben die Ansätze von Wohlwill (1977), Caspi und Roberts (1999) sowie Kagan (1980) weiterentwickelt und unterscheiden vier Stabilitätsarten: 1) absolute Stabilität, 2) ipsative Stabilität, 3) differenzielle Stabilität und 4) normative oder Positionsstabilität. Die absolute Stabilität beschreibt den Sachverhalt, dass die Qualität eines Merkmals über die Zeit mit nur minimalen Schwankungen beibehalten wird. Bei der ipsativen Stabilität bleibt das Verhältnis zwischen zwei oder mehreren Merkmalen zueinander unverändert. Die differentielle Stabilität bezieht sich darauf, dass sich Individuen in einer Teilpopulation von einer anderen Teilpopulation in dem Sinne unterscheiden, dass die untersuchten Merkmale in den verschiedenen Teilpopulationen unterschiedliche Stabilitätsarten (normative, ipsative, absolute) aufweisen. Dabei gilt zu beachten, dass sich diese Definition vom Begriff der differentiellen Stabilität bei Amelang, Bartussek, Stemmler und Hagemann (2006, S. 67) oder der „differential continuity“ bei Caspi und Roberts (1999, S. 304) unterscheidet. Laut diesen Autoren wird von der relativen oder differentiellen Stabilität die Frage beantwortet, „ob sich alle Personen in gleichem oder in verschiedenem Maße von Zeitpunkt 1 zu Zeitpunkt 2 verändert haben“, wobei es keine Rolle spiele „ob die über alle Personen gemittelten Werte zunehmen, gleich bleiben oder abnehmen“ (Amelang et al., 2006, S. 67). Es geht also um die zeitliche Konstanz interindividueller Unterschiede bzw. die Beibehaltung der

individuellen, relativen Platzierung in einer Gruppe (Caspi & Roberts, 1999, S. 304). Bei Lang und Heckhausen (2005) entspricht diese Stabilitätsart der normativen Stabilität oder Positionsstabilität, die beschreibt, „dass die relative Position eines Individuums in Bezug auf die Verteilung eines Merkmals in der Population unverändert bleibt“ (S. 528).

Bei der Interpretation des Korrelationskoeffizienten gilt es zu beachten, dass dieser keine Aussage über die Art des kausalen Zusammenhangs macht. Es können vier Interpretationsmöglichkeiten unterschieden werden: 1) y beeinflusst x kausal, 2) x beeinflusst y kausal, 3) x und y werden von einer dritten oder weiteren Variablen kausal beeinflusst sowie 4) x und y beeinflussen sich wechselseitig kausal (Bortz, 2005, S. 235). Zudem kann auch kein kausaler Zusammenhang bestehen. Bortz (2005) fügt an, dass die meisten korrelativen Zusammenhänge der Variante drei entsprechen, also auf andere Variablen zurück zu führen sind.

2.4.3 Der Person-orientierte Ansatz - Beschreibung von Systemen

Das mögliche Vorgehen bei Studien mit einem Person-orientierten Ansatz wird beispielsweise bei Thelen und Smith (1998, S.601-604) oder bei Bergman et al. (2003, S. 16-17) beschrieben. Allgemein kann festgehalten werden, dass für das Forschungsproblem relevante Subsysteme identifiziert werden müssen, deren Einzelteile im Zeitverlauf gemessen und als untrennbares Ganzes studiert werden. Aus diesem Grund werden bei Person-orientierten Ansätzen oftmals Musteranalysen durchgeführt (Bergman & Trost, 2006, S. 604). Dabei sind neben den theoretischen Vorüberlegungen die Bestimmung der operierenden Faktoren und die Wahl der Methodik für die Musteranalyse die wichtigsten Schritte.

2.4.3.1 Bestimmung der operierenden Faktoren

Grundlegend für die Bestimmung der operierenden Faktoren sind die theoretischen Überlegungen, wie das Beispiel von Thelen und Smith (1998) oder das Modell von Lerner (2002) zeigen (Kap. 2.3.1.1). Ziel ist, für das interessierende (Sub-) System Merkmale zu finden, die dieses nachvollziehbar beschreiben können. Die operierenden Faktoren sind bei physikalischen oder chemischen Systemen oftmals bekannt. Hingegen müssen sie für sogenannte *living systems* zumeist noch gefunden und ihre Verhaltensweisen bestimmt werden (Kelso, Ding & Schöner, 1993, S. 13). Bei Fragestellungen der Identifikation von Talenten müssen also umfassende Überlegungen zu den Wechselwirkungen verschiedener Person- und Umweltmerkmale in einzelnen Altersabschnitten geleistet werden, wobei immer deren Relevanz für die mögliche individuelle Entwicklung mit dem Ziel, später ausserordentliche sportliche Leistungen erbringen zu können, im Vordergrund stehen muss.

Informationen zur Relevanz von Merkmalen - jedoch nur einzelner Merkmale und nicht deren Kombinationen - können, wie bereits erwähnt, mittels Variablen-orientierten Auswertungsmethoden gewonnen werden. Dabei muss aber beachtet werden, dass beispielsweise die Interpretation der prognostischen Tauglichkeit einer einzelnen Variablen mit Fehlerquellen behaftet sein kann, da „the role of a single variable and its significance for the functioning and development of the individual is dependent on its context of other simultaneously operating factors; that is, its contribution to the understanding of the developmental processes of individuals cannot be finally investigated and understood in isolation from its context“ (Bergman et al., 2003, S. 17). Bergman et al. (2003, S. 21-23) demonstrieren diese Problematik an einem Beispiel aus ihrer Längsschnittstudie „Individual Development and Adjustment“ (IDA program). Bei diesem Beispiel geht es um den Einfluss, den das frühe problematische Verhalten von Knaben auf mögliche Alkoholprobleme im Erwachsenenalter hat. Für die Beschreibung des problematischen Verhaltens werden sieben Variablen, die in der Literatur im Einzelnen als Indikatoren für spätere antisoziale Probleme beschrieben sind, berücksichtigt. Als Kriterium wird eine Gruppe mit und eine Gruppe ohne Nachweis eines Alkoholproblems im Erwachsenenalter bestimmt. Bei den Auswertungen untersuchen Bergman et al. (2003) einerseits die Korrelationen zwischen den einzelnen Indikatoren mit dem Kriterium und andererseits den Einfluss der einzelnen Indikatoren auf das Kriterium unter Auspartialisieren der anderen unabhängigen Variablen. Die Resultate zeigen, dass sechs der sieben Indikatoren einen signifikanten Bezug zum Kriterium haben, was die Resultate früher Untersuchungen bestätigt. Bei den auspartialisierten Korrelationen fällt allerdings kein Wert grösser als .10 aus. „This implies that data for each of the independent variables explain less than 1% of the total variance for registered alcohol abuse at adult age, when the variance common with all other variables has been controlled for“ (Bergman et al., 2003, S. 22). Die untersuchten Indikatoren können also nur sehr wenig zum Verständnis der Entwicklung späterer Alkoholprobleme beitragen. Die Autoren erläutern die Problematik wie folgt: Statistisch gesehen ist der tiefe auspartialisierte Koeffizient eine Konsequenz der Kollinearität, die sich durch die teilweise hohen Interkorrelationen zwischen den untersuchten Variablen ergibt. Diese hohen Interkorrelationen können aus einer holistisch-interaktionistischen Perspektive erklärt werden. So reflektieren die untersuchten Variablen auf einem individuellen Level die unterschiedlichen Aspekte der dynamischen Funktionsweise von ein und demselben, als eine Gesamtheit funktionierender Organismus. Dies bedeutet, dass das (Nicht-)Funktionieren dieses Organismus durch viele spezifische Elemente, die gemeinsam und simultan agieren, gestaltet wird. Daher ist es nicht erstaunlich, dass einzelne Variablen auch Informationen über andere, simultan operierende Faktoren besitzen. „As a consequence, measures of single variables will, sometimes greatly, overestimate the unique contribution of each of them in the process of developmental change“ (Bergman et al., 2003, S. 22-23).

2.4.3.2 Findung von Mustern

Für die Analyse von Mustern stehen verschiedene Auswertungsstrategien zur Verfügung (z. B. Bergman, 2001; Bergman et al., 2003). Bergman et al. (2003, S. 44-51) unterscheiden zwischen Modell-basierten und deskriptiven Methoden, die allerdings nicht klar voneinander getrennt werden können. Zu den ersteren gehören zum Beispiel das Log-lineare Modell oder die latente Klassenanalyse. Als deskriptiv werden alle Methoden betrachtet, die nicht auf einem Modell beruhen. Hierbei kann zwischen Methoden, die bei querschnittlichen und solchen, die bei längsschnittlichen Analysen Anwendung finden, unterschieden werden. Für querschnittliche Analysen werden häufig Clusteranalysen verwendet, eine weitere Methode ist beispielsweise die Konfigurationsfrequenzanalyse (CFA, *configural frequency analysis*). Bei den längsschnittlichen Analysen steht die Entwicklung von Mustern im Fokus. Dabei können zwei Ziele differenziert betrachtet werden: 1) Für jedes Individuum wird ein längsschnittliches Muster gebildet, das die individuellen Variablenwerte zu jedem Messzeitpunkt abbildet. Die längsschnittlichen Typen werden dann anhand dieser individuellen, längsschnittlichen Muster gebildet. Idealerweise kann so der Entwicklungsverlauf jeder untersuchten Variable für das einzelne Individuum berücksichtigt werden. Hierfür können Längsschnitt-Cluster-Analysen durchgeführt werden oder auch sogenannte *i-state sequence analysis* (ISSA) bzw. *i-state as objects analysis* (ISOA). Die beiden letzteren werden aber vor allem bei kurzfristigen Entwicklungsfragen verwendet. 2) In jedem Alter wird eine Typisierung durchgeführt und die verschiedenen Typen werden im Zeitverlauf miteinander verknüpft. Entwicklung kann dann entweder als Ablauf der individuellen Klassenzugehörigkeit (individuelle Stabilität und Veränderung) oder als Herausbildung der Klassifikationsstruktur (strukturelle Stabilität und Veränderung) verstanden werden. Eine mögliche Methode, die hierfür verwendet wird, ist *Linking of Clusters after removal of a Residue* (LICUR). Diese Methode berücksichtigt auch die Suche nach Mustern, die selten oder nie auftreten (sogenannte *white spots* oder *anticlasses*, Bergman et al., 2003, S. 50), indem Residuen (nicht-klassifizierbare Subjekte) vor der Clusteranalyse entfernt werden (für die Sportwissenschaft: Müller, Schmidt & Conzelmann, 2012; Zibung & Conzelmann, 2012).

Die Wichtigkeit holistischer und dynamischer Ansätze wird in der Talentforschung insbesondere von (Abbott et al., 2005) betont.² Jedoch spielen in der aktuellen Literatur Variablen-orientierte Ansätze bei der Suche nach Talentmerkmalen eine weitaus wichtigere Rolle. Mit diesem Ansatz können prognostische Informationen zu einzelnen Merkmalen gewonnen werden. Diese

²Sie beziehen sich dabei allerdings auf die Theorien komplexer und dynamischer Systeme (z. B. Chaostheorie) und nicht auf systemische Entwicklungstheorien zur Erklärung der menschlichen Entwicklung.

Informationen können beispielsweise als Grundlage für die Wahl der operierenden Faktoren bei Person-orientierten Ansätzen dienen. Allerdings können Variablen-orientierte Ansätze als nicht ausreichend eingeschätzt werden, um den komplexen Prozess der Talententwicklung abbilden zu können. „The important point to make is that long-term predictions cannot be made solely on the basis of a few physical characteristics due to their unstable and nonlinear development over time“ (Abbott et al., 2005, S. 65). Ein Person-orientierter Ansatz ermöglicht es, die Komplexität des Entwicklungsprozesses sowohl aus einer theoretischen als auch methodischen Perspektive zu erfassen. Jedoch muss die Komplexität für einzelne Fragestellungen reduziert und Studien auf die interessierenden (Sub-) Systeme eingeschränkt werden.

2.5 Suche nach geeigneten Talentmerkmalen

Die Wahl von Merkmalen, die als Basis für die prognostische Aussage verwendet werden können, stellt einen entscheidenden Schritt bei der Spezifizierung des Talentbegriffs für eine Sportart dar. In der Literatur werden - primär aus einer Variablen-orientierten Perspektive - verschiedene Merkmale beschrieben, die dafür in Frage kommen. In diesem Kapitel wird im ersten Teil eine nicht abschliessende Auswahl möglicher Merkmale, die in der Talentforschung als Prädiktoren für spätere sportliche (Höchst-) Leistungen diskutiert werden, präsentiert. Dies soll einen Überblick über die Vielfältigkeit möglicher Talentmerkmale geben, wobei diese aber nur bedingt auf ihre mittel- bzw. langfristige prognostische Tauglichkeit überprüft wurden. Im zweiten Teil des Kapitels werden die Ergebnisse von Längsschnittstudien präsentiert. Diese beziehen sich allerdings nicht nur auf die Talentthematik.

2.5.1 Auswahl möglicher Talentmerkmale

Schneider, Bös und Rieder (1993) haben versucht, die kognitionspsychologischen Ansätze zur Entwicklung von Expertise auf den Bereich des Leistungssports zu übertragen. Eine zentrale Aussage dieser Ansätze ist, dass weniger die Entwicklungsveränderungen als vielmehr die Herausbildung von weit überdurchschnittlichen spezifischen Wissensbeständen zu ausserordentlichen Leistungen führt. Diese sind jedoch nur über einen längeren Zeitraum mit relativ hohem Zeitaufwand aufbaubar. Aus diesem Grund erweisen sich nicht-kognitive Persönlichkeitsmerkmale wie Leistungsmotivation und Ausdauer als wesentliche Faktoren. Bezogen auf den Sport bedeutet dies, dass insbesondere der zügige Aufbau sportartspezifischer Fertigkeiten darüber entscheidet, ob sportliche Spitzenleistungen erzielt werden können, und weniger die Entwicklung der allgemeinen motorischen Fähigkeiten (z. B. Körperkraft, Gelenkigkeit, Beschleunigungs- und Schnelligkeitsfaktoren) (Schneider et al., 1993, S. 296). In der Studie zum Tennissport zeigte sich, dass der Zeitaufwand der

Eltern, die körperliche / psychologische Auffälligkeit, die Motivation, die Konzentration und die Schwerpunktsetzung auf den Sport anstatt die Schule einen entscheidenden Einfluss auf die motorischen und sportartspezifischen Fähigkeiten hatten, was sich wiederum auf den Rangplatz im Wettkampfsystem auswirkte.

Bei der Re-Analyse der Längsschnittdaten von Tennisspielern legten Bös und Schneider (1997) den Fokus auf den Einfluss von nichtkognitiven Persönlichkeitsmerkmalen und allgemeinen motorischen Fähigkeiten auf die Entwicklung sportartspezifischer Fertigkeiten. Die Ergebnisse zeigten unterschiedliche Faktoren, welche die Leistungsentwicklung im Tennis beeinflussen können. So war das Ausmass der Unterstützung durch die Eltern ebenso wichtig wie der Zeitpunkt des Beginns mit dem Tennissport. Merkmale wie die Konzentrationsfähigkeit oder bestimmte körperlich-psychische Auffälligkeiten (z. B. Körpergrösse oder Erfolgswille) waren ebenfalls für die Entwicklungsprognosen bedeutsam. Weitere Merkmale wie die basalen und tennisbezogenen motorischen Fähigkeiten wirkten sich indirekt über die tennisspezifischen Fertigkeiten auf die Leistung aus. Die Autoren fassten den damaligen Stand zur sportwissenschaftlichen Talentforschung im Tennis folgendermassen zusammen (Bös & Schneider, 1997, S. 11-12):

1. Damit Fähigkeitsbereiche nutzbringend entwickelt werden, ist ein gezieltes Training ab dem 9. Lebensjahr notwendig. Es sollte bereits im Grundlagentraining zu einer Verschiebung zu koordinativen Inhalten bzw. tennistechnischem Koordinationstraining und einer Verringerung der rein konditionellen Inhalte kommen.
2. Die für den Tennissport wichtigen Bereiche koordinative Fähigkeiten und Aktionsschnelligkeit müssen bei der Talentsichtung mindestens eine mittlere Ausgangslage aufweisen, da ein schwaches Ausgangsniveau nur bedingt oder mit grossem Aufwand ausgeglichen werden kann.
3. Im Alter von sieben bis acht Jahren sollte der erste Kontakt mit Tennis erfolgt sein. Der Beginn mit regelmässigem Training und Selektionen soll zwischen dem 8. und 10. Lebensjahr stattfinden.
4. Die sportbezogenen Sozialisationsbedingungen sollen bei der Talentsuche ebenfalls als Entscheidungskriterium dienen. Günstig ist es, wenn eine vielseitige motorische Grundausbildung gegeben ist, indem bereits zu Beginn bzw. bis zum Ende des Grundlagentrainings zusätzliche Sportarten betrieben werden.
5. Als Auswahlkriterium sollte auch das Engagement der Eltern im Tennissport (insbesondere organisatorische Unterstützung) hinzugezogen werden.

6. Die regionale Lage des Wohnorts in Bezug auf die Leistungszentren spielt langfristig eine entscheidende Rolle, indem sich eine allfällige Kaderzugehörigkeit oder ein Vereinswechsel einfacher gestaltet.

In einer neueren Review zur Talentforschung im Fussball thematisierten Williams und Reilly (2000) verschiedene Prädiktoren und beeinflussende Faktoren. Dazu zählten die Autoren physische Prädiktoren (anthropometrische Merkmale, biologisches Alter), physiologische Prädiktoren (z. B. $VO_2\max$, Schnelligkeit und Sprungkraft), psychologische Prädiktoren sowie kognitive Faktoren, Spielintelligenz, soziale Unterstützung, Infrastruktur, Training, die Rolle des Coaches und Verletzungen. Sie empfahlen, dass bei zukünftigen Forschungsbestrebungen in diesem Bereich eine umfassende Testbatterie zur Erfassung von physischen, physiologischen, psychologischen und soziologischen Merkmalen verwendet werden sollte.

Als zwei entscheidende Merkmale für das Erreichen sportlicher Höchstleistungen hoben Baker, Horton, Robertson-Wilson und Wall (2003) in ihrer Review die Qualität und Quantität des Trainings hervor. Ebenso wichtig seien die elterliche Unterstützung und ein adäquates Coaching. Aus einer erweiterten Sichtweise sahen sie auch kulturelle Einflüsse und den Relative Age Effect als Determinanten für die sportliche Expertise an.

Abbott und Collins (2004) betonten, dass Individuen, damit sie ihr volles Potential ausschöpfen können, Motivation und Lernstrategien benötigen, um so die ihnen gebotenen Fördermöglichkeiten effektiv nutzen zu können. Interne Dispositionen führen nicht automatisch zu Höchstleistungen und seien von spezifischen individuellen Faktoren und Umweltfaktoren abhängig. Demzufolge sollte bei der Identifikation von Talenten das Zusammenspiel zwischen Determinanten der Leistung (physische, anthropometrische und psychologische), dem Umfeld (Fördermöglichkeiten, elterliche Unterstützung) und den Determinanten, die es erst ermöglichen, die angebotenen Möglichkeiten auszunützen und sich in einer bestimmten Sportart zu entwickeln (z. B. selbstregulatorische Lernstrategien), berücksichtigt werden.

In ihrer Studie zu talentierten Landhockey-Spielerinnen und -Spielern untersuchte Elferink-Gemser (2005) physiologische, technische, taktische und psychologische Bereiche. Die Resultate zeigten, dass ein relativ hohes Leistungsniveau in Landhockey-spezifischen physiologischen Merkmalen, ausserordentliche technische Fertigkeiten und eine hohe Motivation bereits im Alter von 14 Jahren erfolgsversprechend waren.

Weitere mögliche Talentmerkmale beschrieb Hohmann (2009), wobei er zwischen drei Phasen der Talententwicklung unterschied: 1) Initialleistung, 2) juvenile Leistung und 3) Finalleistung. In der ersten Phase können genetisch bedingte Dispositionen als Prädiktoren geeignet sein. Die Leistungsauffälligkeit in Bezug auf die Wettkampfleistung und sportmotorische Leistungsfähigkeit, das Leistungsentwicklungstempo, die Trainierbarkeit, die Utilisation (Ausnutzungsgrad) von Leistungsvoraussetzungen sowie die psycho-physische

Belastbarkeit können in der zweiten Phase als Talentmerkmale berücksichtigt werden. Für die dritte Phase stelle die sportliche Höchstleistung (Prognoseleistung) das wichtigste Talentmerkmal dar.

2.5.2 Prognosegüte einzelner Merkmale in verschiedenen Sportarten

Die dargestellten (theoretischen) Talentmerkmale wurden nur teilweise auf ihre prognostische Tauglichkeit überprüft. Hierfür sind Längsschnittstudien notwendig, um so den Bezug zum Kriterium nachweisen zu können. Nachfolgend werden Resultate von Studien mit dem Ziel der Überprüfung der mittel- bis langfristigen prognostischen Tauglichkeit von (Talent-) Merkmalen präsentiert. Da es nur wenige Studien im Talentbereich gibt, werden auch andere Entwicklungsstudien mit Bezug zum Sport vorgestellt. Studien, die sich auf die Unterscheidung von erfolgreichen und weniger erfolgreichen Athletinnen und Athleten zu einem bestimmten Zeitpunkt beschränken, werden nicht berücksichtigt.

Bauss (1982) (siehe auch Willimczik, 1988) untersuchte in einer der wenigen Studien, die den Alpinen Skisport berücksichtigt, Nachwuchsskifahrer und -fahrerinnen. Die Stichprobe bestand aus vier Gruppen: 1) Mädchen im Alter von 11 / 12 Jahren, 2) Mädchen im Alter von 13 / 14 Jahren, 3) Knaben im Alter von 12 / 13 Jahren und 4) Knaben im Alter von 14 / 15 Jahren. Untersucht wurden Merkmale aus dem motorischen, bewegungsanalytischen, anthropometrischen, physiologischen, soziologischen und psychologischen Bereich. Die Daten wurden dreimal mit jährlichem Abstand erhoben und im Sinne eines gemischten Längsschnitts über einen Entwicklungszeitraum von fünf Jahren interpretiert. Als Kriterien wurden saisonale Wettkampfpunkte (internationale, nationale und regionale), Resultate jährlicher Testrennen (Slalom) sowie Ranglisten auf Basis von Trainerurteilen bestimmt. Die Resultate zeigten, dass die Veränderungswerte der untersuchten Einzelmerkmale aufgrund ihrer geringen Reliabilitätsmasse nicht für prognostische Aussagen geeignet sind. Zur Aufklärung der Varianz der sportlichen Leistung trugen hauptsächlich die Variablen des motorischen (v.a. Schnellkraft, Schnelligkeit und Kraftausdauer) und des bewegungsanalytischen Bereichs bei. In der Bewegungsanalyse wurde der Bewegungsverlauf der Probanden über eine längere Slalomstrecke analysiert. Bei den speziellen Technikmerkmalen wurden Körperstellung, Körperlage, Schwungauslösung, Schwungsteuerung, Geschwindigkeits- und Kurvenverlauf sowie zusätzliche Ausholbewegungen berücksichtigt. Zu den allgemeinen Bewegungsmerkmalen zählten Bewegungsstruktur, -rhythmus, -fluss und -genauigkeit sowie die Antizipation. Im soziologischen und psychologischen Bereich erwiesen sich nur die Variablen der Trainingsintensität als tauglich für prognostische Aussagen. Im anthropometrischen Bereich waren zwei Variablen

(Körpergewicht und Körpergröße) und im physiologischen Bereich eine Variable (maximale Leistung auf dem Fahrradergometer) von Bedeutung. In den meisten Fällen waren die leistungsrelevanten Variablen auch prognoserelevant (Bauss, 1982, S. 259). Positive Resultate zeigten sich bei der multivariaten Analyse im Vergleich mit univariaten Verfahren. So konnte sowohl die Leistungsaufklärung als auch die Leistungsprognose mit den multivariaten Verfahren erheblich verbessert werden. Insbesondere den Variablen Schnellkraft und Schnelligkeit wurde ein hohes Gewicht zugeschrieben. Bei der Mitberücksichtigung der Kriterien als Prädiktorvariablen verloren die motorischen Merkmale an Gewicht. Im Allgemeinen konnten die Prädiktorvariablen ohne Einbezug der Kriterien eine genauere Prognose abgeben, als wenn nur die Kriterien berücksichtigt wurden (Bauss, 1982, S. 260).

In einer erweiterten Re-Analyse von Daten aus einer Studie an Tennisspielerinnen und -spielern haben sich Bös und Schneider (1997) (vgl. auch Schneider et al., 1993) mit den Fragen auseinandergesetzt, welchen Einfluss nichtkognitive Persönlichkeitsmerkmale auf die sportmotorische Entwicklung haben und welche Rolle allgemeine motorische Fähigkeiten bei der Entwicklung sportartspezifischer Fertigkeiten spielen. Die Daten wurden in einem Zeitraum von fünf Jahren erfasst. Es wurden alle Mitglieder des C-Kaders des Deutschen Tennisbundes mit sportmotorischen, psychologischen, medizinischen und soziologischen Diagnoseinstrument untersucht. Die Stichprobe bestand aus 107 Spielern und Spielerinnen (w: n=34), wobei aber nur 12 Personen an allen Tests der fünf Untersuchungsjahre teilnahmen. Als Kriterium wurde der Ranglistenplatz in den Jahren 1985 bis 1992 definiert. Bei der Analyse haben die Autoren u. a. verschiedene Merkmale auf ihre Stabilität und ihren Zusammenhang mit dem Kriterium überprüft sowie Kausalmodelle für die Leistungsprognose berechnet. Die Resultate zeigten, dass bei der motorischen Entwicklung wie erwartet geschlechtsspezifische Unterschiede auftraten. So war die Leistungsentwicklung bei den Mädchen wesentlich früher abgeschlossen (mit 13 / 14 Jahren). Die Knaben wiesen bis 16 / 17 Jahre noch Zuwachsraten in den Motoriktests auf. Die Überprüfung der Stabilität der Merkmale im motorischen Bereich zeigte relativ hohe Korrelationen, jedoch beruhten diese auf einer kleinen Stichprobe. Bei den psychologischen Merkmalen konnte die Wichtigkeit der Leistungsmotivation bestätigt werden, deren Ausprägung bei den Probanden überdurchschnittlich hoch war. Die zusätzliche Befragung von Trainern, Eltern und Spielerinnen / Spielern deutete auf eine frühe Spezialisierung, ein hohes Ausmass an elterlicher Unterstützung sowie eine sehr frühe Prioritätensetzung auf die Spitzensportkarriere hin. Die Analyse des Zusammenhangs der Merkmale mit dem Kriterium zeigte, dass beim allgemeinen Fitnessstest die Korrelationen eher niedrig ($<.20$) und beim Tennis-Technik-Test etwas höher ($.20 - .40$) lagen. Bei den psychologischen Tests korrelierten die allgemeinen Tests kaum mit den Ranglistenplätzen, die Leistungsmotivationstest-Faktoren und der Belastungssymptomtest wiesen teils bedeutsame Einzelkorrelationen zum Kriterium auf (Bös & Schneider, 1997, S. 123-124). Das Kausalmodell zur

Leistungsprognose kann der Abbildung 2.13 entnommen werden. Die Autoren fassten die Ergebnisse in dem Sinne zusammen, dass sehr unterschiedliche Faktoren die Leistungsentwicklung im Tennis beeinflusst haben. Dabei war das Ausmass der Unterstützung durch die Eltern ebenso wichtig wie das Alter, in dem mit Tennis begonnen wurde (ein früher Beginn hängt tendenziell enger mit besseren Rangplätzen zusammen). Auch waren die Konzentrationsfähigkeit oder bestimmte körperlich-psychische Auffälligkeiten (z. B. Körpergrösse oder Erfolgswille) prognostisch bedeutsam. Die basalen und tennisbezogenen motorischen Fähigkeiten wirkten sich insbesondere indirekt über die tennisspezifischen Fertigkeiten auf die Leistung aus (Bös & Schneider, 1997, S. 124).

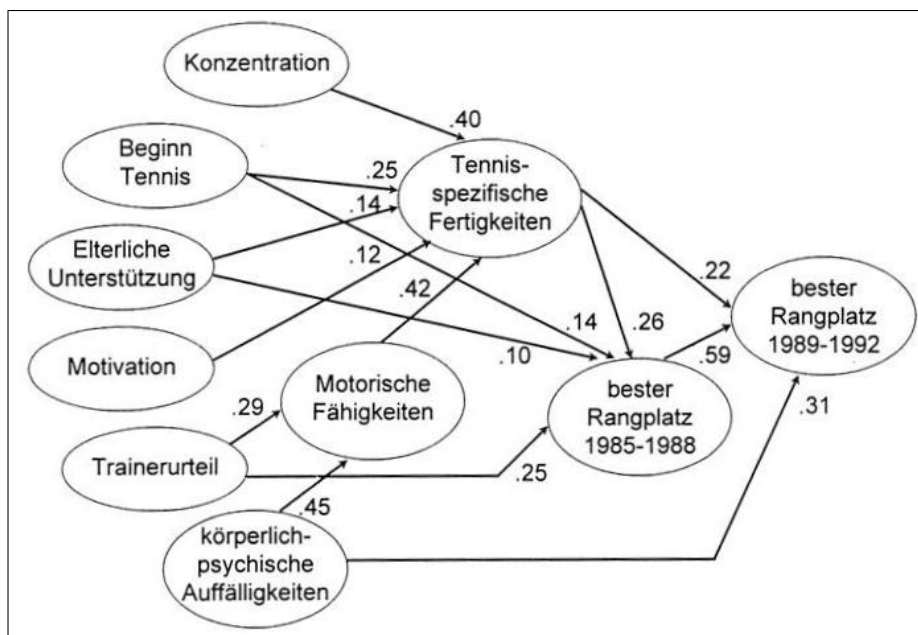


Abbildung 2.13. Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage des Rangplatzes im Tennis (Bös & Schneider, 1997, S. 120)

Abbott und Collins (2002) überprüften an 390 Kindern zwischen 11 und 14 Jahren vier physische Merkmale (Grösse stehend, Grösse sitzend, Körpergewicht, Armspannweite) und sechs Leistungsmerkmale (Fangübungen, Basketballwurf, senkrechter Sprung, Geschicklichkeitslauf, 40 Meter Sprint, Shuttle Run) auf ihre einjährige Stabilität. Die Merkmale wurden im Rahmen des schottischen Talent-Programms „Sport Interactive“ berücksichtigt, das zum Ziel hatte, Kinder einer für sie geeigneten Sportart zuzuweisen. Die physischen Merkmale zeigten Re-Test Werte von .064 (Grösse sitzend der Knaben zwischen 11 und 12 Jahren) und .923 (Körpergewicht bei den Knaben zwischen 11 und 12 Jahren). Bei den Leistungsmerkmalen lagen die Re-Test Werte zwischen .017 (40 Meter Sprint der Mädchen zwischen 12 und 13 Jahren) und .804 (Basketballwurf bei den Knaben zwischen 11 und 12 Jahren). Aufgrund der mehrheitlich mässigen bis schlechten Re-Test Werte wurden diese Merkmale

daher von den Autoren als nicht angemessene Prädiktoren für ein individuelles Potential eingeschätzt, das den Kindern eine erfolgreiche internationale Sportkarriere ermöglichen würde (Abbott & Collins, 2002, S. 174).

Ahnert (2005) analysierte im Rahmen der LOGIK-Studie (Longitudinal Study on the Genesis of Individual Competencies, ausführlich dazu Schneider & Bullock, 2009) die Entwicklung der motorischen Fähigkeiten vom Vorschul- bis ins Erwachsenenalter. Der Untersuchungszeitraum umfasste 20 Jahre. Die motorische Leistungsfähigkeit wurde zu Beginn der Studie mit jährlichem Abstand erhoben (im Alter von 4, 5 und 6 Jahren) statt, im Grundschulalter alle zwei Jahre (im Alter von 8, 10 und 12 Jahren) und abschliessend 11 Jahre später im Alter von 23 Jahren. Die Stichprobe bestand insgesamt aus 238 Kindern, wovon 132 (68 Männer, 62 Frauen) an allen 7 Untersuchungswellen teilgenommen hatten. Die Überprüfung einzelner Merkmale auf ihre prognostische Tauglichkeit für die motorischen Fähigkeiten (insbesondere koordinative Fähigkeiten) im Erwachsenenalter bildete einen Teil der Studie. Hierfür wurde eine schrittweise multiple Regressionsanalyse durchgeführt. Die untersuchten Merkmale im Vorschulalter waren motorische Fähigkeiten, kognitive Fähigkeiten (nonverbaler IQ) und der sozioökonomische Status. Im Alter von 4 Jahren erwies sich der nonverbale IQ sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen als bester Prädiktor für die koordinativen Leistungen mit 23 Jahren, bei den Frauen konnte auch der sozioökonomische Status einen zusätzlichen Beitrag zur Vorhersagbarkeit leisten. Der erklärte Varianzanteil betrug bei den Frauen 40%, bei den Männern 25%. Dieser veränderte sich nur wenig für die Prognose im Alter von 6 Jahre, jedoch wurden sowohl bei den Frauen als auch bei den Männern die Werte für die motorischen Fähigkeiten signifikant. Im Grundschulalter wurden andere Merkmale untersucht: motorische und kognitive Fähigkeiten, somatische Konstitution, motivationale Variablen, sportliche Aktivität, sozioökonomischer Status und die familiäre Bewegungssozialisation. Die relevanten Prädiktoren wiesen deutliche geschlechtsspezifische Unterschiede auf. Im Vergleich mit dem Vorschulalter zeigte sich bei den Männern eine starke Verbesserung der Prognose, da sich der erklärte Varianzanteil fast verdoppelte (bis zu 46%). Dafür waren insbesondere die zunehmende Stabilität der koordinativen Fähigkeiten sowie der Body-Mass-Index und die familiäre Bewegungssozialisation verantwortlich. Bei den Frauen veränderte sich der erklärte Varianzanteil nur geringfügig. Dies konnte durch die geringere Stabilität der koordinativen Fähigkeiten (die den einzigen aussagekräftigen Prädiktor darstellten) und den weniger gewinnbringenden Zusatznutzen der übrigen nicht-motorischen Prädiktoren erklärt werden. Wurden über alle Altersstufen die motorischen Leistungen als möglicher Prädiktor weggelassen, so veränderte sich die Varianzaufklärung bei den Mädchen unmerklich, bei den Jungen sank sie. Mit vier Jahren war bei beiden Geschlechtern immer noch der nonverbale IQ der beste Prädiktor. Im Verlaufe des Grundschulalters nahm die Prognostizierbarkeit basierend auf nicht-motorischen Variablen bei

den Knaben leicht zu. Mit 12 Jahren spielte bei beiden Geschlechtern das athletische Selbstkonzept eine wichtige prognostische Rolle.

Die Analysen von Schott (2000) basierten ebenfalls auf einer Variablenorientierten Untersuchung zur Prognostizierbarkeit und Stabilität sportlicher Leistungen (siehe auch Bös et al., 1998). Dabei wurden über einen Zeitraum von 20 Jahren (1976 bis 1995) mit drei Messzeitpunkten nach zehn bzw. neun Jahren insgesamt 86 (schriftliche Befragung) bzw. 33 Probanden (motorische Tests) analysiert. Für den Altersabschnitt zwischen 10 und 19 Jahren lagen die Stabilitäten für die einzelnen motorischen Fähigkeitsbereiche zwischen .12 (50-m Sprint) und .79 (Maximalkraft). Zwischen dem 19. und 28. Lebensjahr konnten bedeutsame Stabilitäten im motorischen Fähigkeitsbereich bestätigt werden (mittlere Korrelation der Stabilitätskoeffizienten = .665), für den Abschnitt 10. bis 28. Lebensjahr fiel die mittlere Stabilität tiefer aus (.420). Ein statistisch bedeutsamer Zusammenhang zeigte sich für die Prädiktoren aerobe Ausdauer, Maximalkraft und Koordination bei Präzisionsaufgaben, wobei als Kriterium die mit Einzeltests erfasste motorische Leistungsfähigkeit im Alter von 28 Jahren definiert wurde. Es konnten 53% Varianzaufklärung nachgewiesen werden. Beim Body-Mass-Index zeigte sich eine Stabilität von .64 über den Zeitraum von 20 Jahren und eine von .87 für die letzten 10 Jahre. Als ebenso relativ stabil für diesen Zeitraum erwies sich die Konzentrationsfähigkeit, für das 20. Altersjahr lag der Stabilitätskoeffizient deutlich niedriger. Für die motorischen Basisdimensionen (Aerobe Ausdauerleistung, Maximalkraft und Koordination bei Präzisionsaufgaben) zeigte sich bei der zusammenfassenden Modellüberprüfung insbesondere die Leistungen in den motorischen Basisfähigkeiten im zweiten Untersuchungszeitpunkt sowie die soziale Unterstützung durch den Sport als relevante Prädiktoren (49% Varianzaufklärung).

Den Fokus auf das Training als möglichen Prädiktor legten Edelmann-Nusser, Hohmann und Hennberg (2001). Sie untersuchten mittels neuronalen Netzen (Person-orientierte Auswertungsstrategie) die prognostische Tauglichkeit von Trainingskennziffern im Schwimmen (geschwommene Kilometer, Grundlagenausdauertraining leicht oberhalb der aeroben Schwelle bzw. an und leicht über der anaeroben Schwelle, anaerobes Schnelligkeits- und Schnelligkeitsausdauertraining, Krafttraining an Land, allgemeines Konditionstraining an Land) aus Hochbelastungsphasen, die drei bis vier Wochen vor einem Wettkampf liegen, und zweiwöchigen Taperphasen unmittelbar vor diesem Wettkampf. Es gelang ihnen, ein Modell zu generieren, das mit einem Fehler von 0.05 Sekunden die tatsächlich erbrachte Wettkampfleistung einer Schwimmerin an den Olympischen Spielen vorhersagen konnte.

Elferink-Gemser (2005) untersuchte in ihrer Studie in der Sportart Landhockey neben dem Fokus auf die Unterscheidung zwischen Elite- und Sub-Elite-Spielern und -Spielerinnen auch die Entwicklung der anthropometrischen, physiologischen, technischen, taktischen und psychologischen Merkmale. Diese Merkmale wurden dreimal mit einem 1-jährigen Abstand gemessen.

2 Theoretische Überlegungen

Als Stichprobe dienten 30 Elite- und 35 Sub-Elite-Spieler und -Spielerinnen im Alter von durchschnittlich 14 Jahren. Es zeigte sich, dass sowohl die Mädchen als auch die Knaben der Elite-Gruppe besser in den technischen und taktischen Variablen abgeschnitten hatten. Bei den Mädchen waren die Werte auch bei der Ausdauerkapazität („interval endurance capacity“), der Motivation und im Selbstvertrauen besser. Ebenso wichtige Merkmale waren die Geschwindigkeit, mit der mit dem Ball gedribbelt werden konnte und taktische Fähigkeiten. Zusammenfassend konnte dargestellt werden, dass die relevanten Variablen, die zwischen den Elite- und Sub-Elite-Spielern und -Spielerinnen unterscheiden, nicht nur aus einem Bereich der Leistungsmerkmale stammen. Im Weiteren zeigten zwei Merkmale eine unterschiedliche Entwicklung in den zwei Leistungsgruppen. Die Elite-Spieler und -Spielerinnen haben sich in der Ausdauerkapazität und im Slalomdribbling stärker verbessert als die Gruppe der Sub-Elite.

Hohmann (2009) analysierte in der Magdeburger Talentstudie an sportbetonten Schulen (MATASS) die Sportarten Schwimmen, Leichtathletik und Handball. Als Merkmale wurden die Wettkampfleistung, das Entwicklungstempo, die Utilisation (individueller Ausnutzungsgrad der Leistungsvoraussetzungen im Sinne der Ressourcennutzung) und die psycho-physische Belastbarkeit berücksichtigt. Die erhobene Finalleistung in der entsprechenden Sportart wurde als Kriterium definiert. Die Stichprobe setzte sich aus der Gesamtheit (5.-12. Klassenstufe) der Mädchen und Jungen der Sportschule zusammen. Das Forschungsdesign basierte auf einem sequenziellen Untersuchungsplan, d. h., es wurde eine 6-jährige Längsschnittanalyse mit einem querschnittlichen Kohortenvergleich kombiniert. Es fanden 3 Messungen ($n_1=523$, $n_2=479$, $n_3=498$) alle zwei Jahre mit einer umfangreichen Testbatterie statt. Die Vorhersage der Finalleistung wurde sowohl mit linearen als auch nichtlinearen Verfahren untersucht, mit dem Ziel herauszufinden, welches Verfahren für prognostische Aussage besser geeignet ist: bivariate und schrittweise Regressionsanalyse (Bestimmung des Zusammenhangs einzelner Talentmerkmale mit dem Kriterium), lineare Diskriminanzanalyse mit anschließender Kreuzvalidierung (Klassifikation der individuellen Finalleistung) und mustererkennende Neuronale Netzwerke (Self Organize Feature Map) mit anschließender Kreuzvalidierung (klassifikatorische Schätzung der individuellen Finalleistung). Zusammenfassend kann gesagt werden, dass alle vier Talentmerkmale eine empirische Bedeutsamkeit für die Prognose der sportlichen Leistung im Erwachsenenalter hatten. Der konkrete Beitrag der einzelnen Talentmerkmale variierte allerdings von Sportart zu Sportart sowie über die beiden aggregierten Altersstufen 10-15-jährig und 16-20-jährig. Das nichtlineare Verfahren hat sich im Vergleich mit den linearen Auswertungsmethoden als geeigneter erwiesen.

Psychologische Faktoren, die den Erfolg im Erwachsenenalter im Fussball (Männer) voraussagen können, wurden von Van Yperen (2009) untersucht. Post hoc wurden zwei Gruppen definiert: erfolgreiche Fussballer ($n=18$)

und weniger erfolgreiche Fussballer (n=47). Die möglichen psychologische Prädiktoren wurden zu Beginn der sportlichen Karriere bei Spielern einer Fussballakademie getestet. Der Karriereerfolg wurde 15 Jahre später gemessen. Als wichtigste Variablen, die basierend auf einer Diskriminanzanalyse 84.6% der Fussballer korrekt den Leistungsgruppen zugeteilt haben, erwiesen sich die Zielbindung, problem-zentrierte Bewältigungsstrategien und die Suche nach sozialer Unterstützung bei Problemen.

Die Darstellung möglicher Talentmerkmale weist eine Vielfalt an Merkmalen, die bei der Identifikation von Talenten berücksichtigt werden können, auf. Allerdings zeigen sich grosse Lücken bei der Überprüfung der mittel- bis langfristigen Prognoseauglichkeit. Zudem wurden oftmals nur - aus einer Variablen-orientierten Perspektive - einzelne Merkmale überprüft ohne deren Abhängigkeiten und Wechselwirkungen zu berücksichtigen. Aus einer sportartspezifischen Perspektive muss ebenfalls die Übertragbarkeit der Resultate auf andere Sportarten hinterfragt werden, womit die Hinweise auf mögliche Talentmerkmale im Alpinen Skirennsport als äusserst dürftig eingestuft werden können.

2.6 Schlussfolgerungen für die empirische Untersuchung

Die vorangegangenen theoretischen Überlegungen haben verschiedene Aspekte aufgezeigt, die es bei der Identifikation von Talenten bzw. der Spezifizierung des Talentbegriffs für eine bestimmte Sportart zu berücksichtigen gilt. In diesem Kapitel werden sie nochmals aufgegriffen und für die empirische Untersuchung konkretisiert.

2.6.1 Annahmen zum Verständnis von Talent im Sport

2.6.1.1 Arbeitsdefinition

In der Einführung (Kap. 1.1) wurden vier Fragestellungen formuliert, die es bei der Definition von Talent zu klären gilt: 1) *Hat* eine Person ein Talent oder *ist* eine Person ein Talent; 2) sind Person- und / oder Umweltmerkmale für die Talententwicklung ausschlaggebend; 3) anhand wie vieler Merkmale kann ein Talent erkannt werden sowie 4) wird Talent als statisches oder dynamisches Konstrukt verstanden? Auf Grundlage der theoretischen Überlegungen können diese Fragen für die eigene Studie (teilweise) beantwortet und das Verständnis von *Talent im Sport*, das der empirischen Untersuchung zugrunde gelegt wird und als Ausgangspunkt für die sportartspezifische Spezifizierung dient, konkretisiert werden.

Als Talent wird, aus einer systemischen Entwicklungsperspektive, das gesamte Person-Umwelt System eines Individuums betrachtet. Es wird also davon ausgegangen, dass ein Individuum mit seinen endogenen und exogenen Voraussetzungen ein Talent *ist* und bei der Identifikation sowohl Person- als auch Umweltmerkmale relevant sind. Die Entwicklung der Talente stellt einen dynamischen, nichtlinearen Prozess dar, wobei die Identifikation auf dem aktuellen Zustand des Person-Umwelt Systems, in dem sich die Athletinnen und Athleten zu einem bestimmten Zeitpunkt ihrer Entwicklung befinden, basiert. Gesucht sind der Zustand oder auch Zustände des gesamten Systems, die eine in Bezug auf das definierte Kriterium erfolgreiche Entwicklung der Athletinnen und Athleten erwarten lassen. Zur Verringerung der Komplexität muss sich die Beschreibung des Systems auf relevante Subsysteme beschränken. Die Zustände der Subsysteme können mit operierenden Faktoren bzw. (Talent-) Merkmalen beschrieben werden, wobei hierfür in einzelnen Entwicklungsabschnitten verschiedene und unterschiedlich viele Merkmale geeignet sein können.

2.6.1.2 Arbeitsmodell

Da es nicht möglich ist, das ganze Person-Umwelt System in einer Studie zu analysieren, müssen die Komplexität reduziert und Subsysteme definiert werden, die für die Beschreibung des Systemzustands *Talent im Sport* relevant sind. In Anlehnung an das Modell von Ford und Lerner (vgl. Abb. 2.8, Kap. 2.3.1.1) sowie an das Modell von Henriksen und Kolleginnen (vgl. Abb. 2.7, Kap. 2.2.2) wird versucht, die wichtigsten Subsysteme und deren Wechselwirkungen graphisch darzustellen (Abb. 2.14). Dieses Arbeitsmodell beschreibt die für die Identifikation von Talenten relevanten Subsysteme und ihre Wechselwirkungen. Die einzelnen Aspekte des Arbeitsmodells können unter Berücksichtigung der weiterführenden theoretischen Überlegungen (Kap. 2.3) konkretisiert werden.

Die Abstützung der Arbeitsdefinition bzw. des Arbeitsmodells auf systemische Entwicklungstheorien hat zur Folge, dass die in der Talentforschung viel geführte Nature-Nurture Debatte überwunden werden kann. Im Vordergrund steht stattdessen das gesamte Person-Umwelt System, wobei angenommen wird, dass die individuelle Entwicklung sowohl von Person- als auch Umweltfaktoren angetrieben und geleitet wird. Die Entwicklung von Talenten muss also ganzheitlich bzw. holistisch betrachtet werden. Dabei ist der prozessuale Charakter der menschlichen Entwicklung hervor zu heben. Der Entwicklungsprozess ist geprägt von einer hohen Komplexität, da verschiedene Subsysteme eng und untrennbar miteinander verknüpft sind. Dies bedeutet, dass einzelne Subsysteme, die für die Beschreibung der Entwicklung von Talenten relevant sind, immer in Abhängigkeit mit anderen Subsystemen interpretiert werden müssen. Innerhalb und zwischen den Subsystemen stehen die Elemente in ständiger Wechselwirkung und reziproker Interaktion. Die Subsys-

2.6 Schlussfolgerungen für die empirische Untersuchung

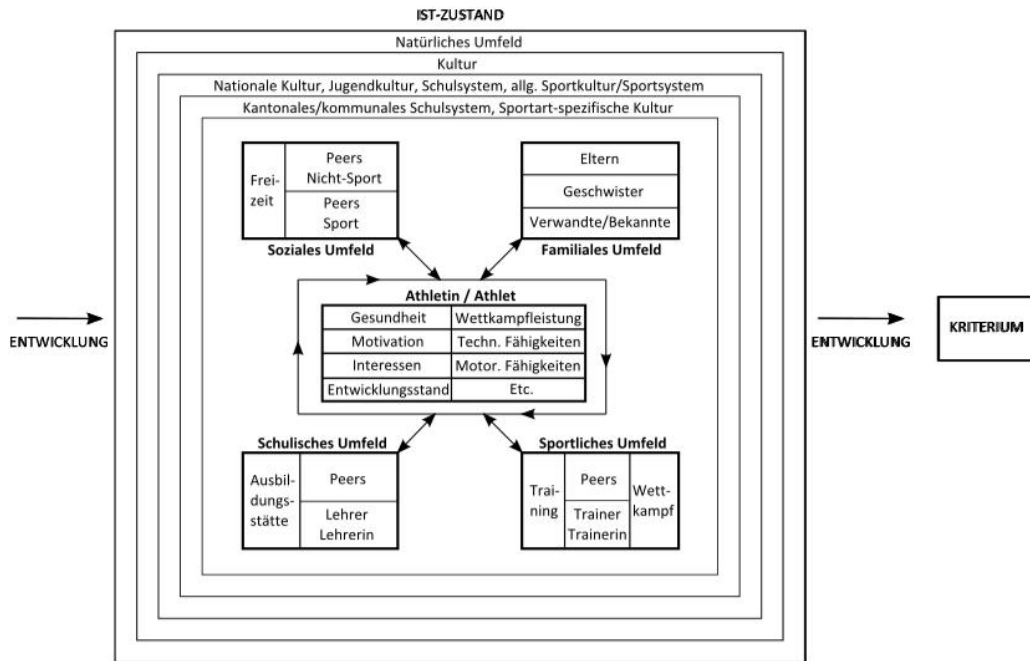


Abbildung 2.14. Arbeitsmodell Talent (in Anlehnung an Ford & Lerner, 1992 und Henriksen et al., 2010)

teme organisieren und koordinieren sich im Verlauf der Entwicklung selbst. Im Vordergrund steht die Aufrechterhaltung der Funktionsweise des Person-Umwelt Systems. Aufgrund dieser Dynamik und Nichtlinearität im Verlauf der menschlichen Entwicklung sind keine linearen Kausalitäten zu erwarten. Für die Spezifizierung des Arbeitsmodells müssen die relevanten Subsysteme beschrieben werden. Theoretisch gesehen sind unendlich viele Merkmale und Merkmalskombinationen für die Beschreibung der Subsysteme zu erwarten. Trotzdem ist es möglich, sogenannte operierende Faktoren zu bestimmen, die die Komplexität auf eine einfachere Weise repräsentieren. Die Spezifizierung des Talentbegriffs kann sich also auf wenige Merkmale beschränken. Für die Identifikation von Talenten müssen also operierende Faktoren oder Muster gefunden werden, die Talente von Nicht-Talenten unterscheiden. Diese Merkmale und die daraus entstehenden Muster können sich im Verlauf der Zeit verändern. Dabei gilt es die Individualität in der Entwicklung zu betonen. So können beispielsweise Entwicklungsveränderungen neue Entwicklungsmöglichkeiten kreieren und neue Möglichkeiten eröffnen, die vorher nicht bestanden haben. Allerdings kann angenommen werden, dass es nicht unendlich viele Entwicklungswege gibt. Für Fragestellungen der Identifikation von Talenten gilt es also die Entwicklungswege zu erkennen, die das gleiche Ziel (aktuelle und zukünftige sportliche Höchstleistungen) verfolgen und erreichen. Im Verlauf der individuellen Entwicklung werden spezialisierte Subsysteme generiert. Dabei funktioniert das Individuum zu jedem Zeitpunkt in der Art und Wei-

se, dass es den unterschiedlichen „Lebenszwecken“ in den unterschiedlichen Kontexten gerecht werden kann. Im Entwicklungsprozess der Talente sollten also die Subsysteme darauf ausgerichtet sein, den „Lebenszweck“ (*zukünftige*) *sportliche Höchstleistungen* zu erfüllen. Ebenso ist in jedem Abschnitt der menschlichen Entwicklung das Verhalten der Individuen in einer beschränkten Anzahl an Kontexten durch eine beschränkte Anzahl von Absichten und Zielen geleitet. Dadurch können generelle Verhaltensweisen entstehen. Aus der Gestaltung und Ausrichtung der Subsysteme in einem bestimmten Entwicklungsabschnitt können folglich Informationen zur Entwicklung von Talenten gewonnen werden. Gleichzeitig tendieren die Systeme dazu, einen stabilen Zustand aufrecht zu erhalten. So werden stabile Elemente durch äussere und innere Zwänge sowie Wechselwirkungen externer und interner Faktoren im Entwicklungsverlauf unterstützt. Trotzdem kann es im Verlauf der menschlichen Entwicklung zu (un-) erwarteten und sprunghaften Veränderungen kommen. Um die Entwicklung von Talenten verstehen zu können, müssen solche Veränderungen erkannt und ihre Auswirkungen auf den weiteren Verlauf der sportlichen Karriere eingeschätzt werden können.

Die Bestimmung der Subsysteme, die Wahl der operierenden Faktoren sowie die Interpretation der Resultate sollte immer im Kontext der entsprechenden Sportart geleistet werden. Für die Bestimmung der operierenden Faktoren, welche die für die Identifikation von Talenten relevanten Subsysteme repräsentieren, kann die Wichtigkeit des Variablen-orientierten Ansatzes betont werden. Mit diesem Ansatz können prognostische Informationen zu einzelnen Variablen gewonnen werden. So ist beispielsweise die Idee der Positionsstabilität von Talentmerkmalen in der Variablen-orientierten Talentforschung verbreitet. Allerdings ist es offen, inwiefern dieses Charakteristikum eines Merkmals auch für den Person-orientierten Ansatz relevant ist. Ob es beispielsweise sinnvoll ist, ein positionsstabiles Merkmal als operierenden Faktoren zu berücksichtigen, hängt davon ab, wie sich dieses Merkmal in der Kombination mit anderen Merkmalen verhält. Im Weiteren gilt es zu beachten, dass aufgrund der Nichtlinearität der menschlichen Entwicklung nicht von der aktuellen Leistung bzw. dem Profil aktuell erfolgreicher Athletinnen und Athleten auf eine zukünftig positive sportliche Entwicklung geschlossen werden kann. Ebenso können Merkmale zur Beschreibung der sportlichen Leistung im Erwachsenenalter nicht auf das Kindes- oder Jugendalter übertragen werden. Aus diesem Grund muss bei der Wahl der operierenden Faktoren der Fokus auf die Beschreibung des *Potentials* zur positiven Leistungsentwicklung gelegt werden. Wichtig bei der Wahl der operierenden Faktoren ist die Berücksichtigung des Entwicklungsabschnitts und der sportlichen Phase, in der sich die Athletinnen und Athleten befinden. Hierbei müssen vor allem die Besonderheiten des Kindes- und Jugendalters betont werden. Dieser Entwicklungsabschnitt ist geprägt von interindividuell unterschiedlichen Entwicklungsgeschwindigkeiten und kontextuellen Veränderungen. Erstere führen dazu, dass sich das biologische vom kalendarische Alter stark unterscheiden kann. Unter Berück-

sichtigung der sportlichen Gegebenheiten können Förderstufen oder wichtige Selektionsentscheide als Entscheidungsgrundlage für die Einteilung in Phasen dienen. Entwicklungsabschnitte und sportliche Phasen sind sowohl für die Ausgestaltung der Förderbedingungen als auch für die Wahl der operierenden Faktoren, die zur Beschreibung der Subsysteme hinzugezogen werden sollen, relevant. Dabei gilt es zu beachten, dass die Entwicklung einzelner Merkmale unterschiedlich verläuft und somit auch der Zeitpunkt, an dem sie erstmals gemessen werden können oder an dem sie ihre tiefste / höchste Ausprägung haben, unterschiedlich ausfallen kann. Je nach Entwicklungsabschnitt oder sportliche Phase können unterschiedliche Tests für die Messung der Merkmale relevant sein.

2.6.2 Beschreibung der Subsysteme

Im Arbeitsmodell (Abb. 2.14) sind fünf Subsysteme dargestellt, die für die Identifikation von Talenten bzw. für das Verständnis des Entwicklungsprozesses der Talente als relevant erachtet werden: die Athletin / der Athlet und ihre / seine individuellen Voraussetzungen sowie das sportliche, schulische, familiale und soziale Umfeld. Für die Beschreibung der Subsysteme wird Bezug auf die Darstellung möglicher Talentmerkmale (Kap. 2.5) sowie auf weiterführende Literatur genommen. Dabei muss berücksichtigt werden, dass es in der Talentforschung kaum Untersuchungen zum Alpinen Skirensport und Person-orientierte Studien gibt. Die Beschreibung stützt sich daher auf allgemeinen Merkmalen ab, deren gegenseitige Abhängigkeiten nur vermutet werden können. Zudem wird auf mögliches Konfliktpotential hingewiesen, das allenfalls zu einer unerwarteten Veränderung des Systemzustandes führen kann.

2.6.2.1 Athletin / Athlet

Im Kindes- und Jugendalter ist es besonders wichtig, dass das biologische Alter sowie das chronologische Alter (z. B. Relative Age Effect) berücksichtigt werden. So kann es in diesen Entwicklungsabschnitten teilweise zu grossen interindividuellen Unterschieden in der allgemeinen Entwicklung sowie in der Entwicklung einzelner Merkmale kommen (Akzeleration / Retardierung).

Motivationale Aspekte werden von verschiedenen Autorinnen und Autoren als wichtig für die sportliche Leistung betrachtet (z. B. Abbott & Collins, 2004, 2002; Bloom, 1985; Côté et al., 2003; Elbe, Beckmann & Szymanski, 2003; Ericsson et al., 1993; Gabler & Ruoff, 1979; Morris, 2000; Schneider et al., 1993; Vaeyens et al., 2008; Van Yperen, 2009). So ist die Motivation ein häufig benutztes Konstrukt, um hervorragende sportliche Leistungen oder das Ausbleiben von Leistungen bei Personen, von denen man diese erwarten könnte, erklären zu können (Elbe et al., 2003, S. 134). Schneider et al. (1993) heben den Einfluss der Leistungsmotivation hervor, da sie für die Aufrechter-

haltung der sportlichen Karriere ein entscheidender Faktor ist. Für die Leistungsmotivation finden sich unterschiedliche Definitionen. Laut Alfermann und Stoll (2005, S. 112) wird mit Leistungsmotivation das Bestreben bezeichnet, „eine Aufgabe zu meistern und dabei einen Gütemaßstab zu erreichen oder zu übertreffen, Hindernisse zu überwinden, Ausdauer auch bei Misserfolg zu zeigen und sich selbst für das Leistungsergebnis verantwortliche zu fühlen“. Die Entwicklung des Leistungsmotivs findet primär im Kindesalter statt und bleibt dann relativ stabil, wobei es jedoch nicht unveränderbar ist (Elbe et al., 2003, S. 135). Unterschieden werden muss, ob das allgemeine oder das sportspezifische Leistungsmotiv die Motivation der Sportlerin bzw. des Sportlers beeinflusst. Elbe et al. (2003) fanden in einer vierjährigen Längsschnittuntersuchung an einer leistungsorientierten Sportschule heraus, dass es keinen bedeutsamen Zusammenhang zwischen dem allgemeinen Leistungsmotiv und der aktuellen oder zukünftigen sportlichen Leistung gibt. Beim sportspezifischen Leistungsmotiv ergeben sich hingegen signifikante Ergebnisse. So hängen u. a. die sportliche Erfolgs- / Misserfolgsorientierung zum ersten Messzeitpunkt und die Wettkampfleistung zum letzten Messzeitpunkt signifikant zusammen. In dieser Studie zeigte sich zudem, dass sowohl das allgemeine als auch das sportspezifische Leistungsmotiv zeitlich relativ stabil sind.

Die körperlichen oder motorischen Fähigkeiten werden oft als Sammelbegriff für verschiedene, die körperliche Leistungsfähigkeit beeinflussende Voraussetzungen benutzt. Sie können in konditionelle Fähigkeiten (bestimmt durch energetische Prozessabläufe) und koordinative Fähigkeiten (bestimmt durch Informationsprozessabläufe) unterteilt werden. Zu den konditionellen Fähigkeiten werden die Ausdauer, Kraft, Schnelligkeit und Beweglichkeit gezählt. Für die koordinativen Fähigkeiten gibt es unterschiedliche Gliederungsarten (Carl, 1992, S. 159). Laut Ahnert (2005, S. 106) hat die körperliche Leistungsfähigkeit zu einem frühen Entwicklungszeitpunkt einen relativ hohen Einfluss auf die zukünftige motorische Entwicklung. So habe der körperliche Leistungsstand ab dem Grundschulalter (ca. 8 Jahre) eine mittlere bis hohe Stabilität. In der einzigen bekannten Studie, die sich mit der Leistungsentwicklung im Alpinen Skirennsport befasst, konnte zudem aufgezeigt werden, dass insbesondere Kriterien aus dem motorischen Bereich wie die Schnellkraft, Schnelligkeit und Kraftausdauer eine hohe Varianzaufklärung haben (Bauss, 1982). Auch im Tennis spielen motorische Fähigkeiten eine wichtige Rolle, was durch das Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage des späteren Ranglistenplatzes (Abb. 2.13) aufgezeigt wird (Bös & Schneider, 1997). Unterschiedliche Stabilitätswerte für die einzelnen motorischen Fähigkeiten wurden bei Schott (2000) gefunden.

Die Wichtigkeit von technischen (und auch taktischen) Merkmalen für die Unterscheidung zwischen Elite- und Sub-Elite-Teams wurde bei Elferink-Gemser (2005) herausgestrichen. Auch im Tennis spielen tennisspezifische Fertigkeiten eine ausschlaggebende Rolle (Bös & Schneider, 1997). Die technischen Fertigkeiten hängen eng mit den koordinativen Fähigkeiten zusammen.

So kann eine hohe koordinative Leistungsfähigkeit dazu führen, dass Kinder, Jugendliche und Erwachsene sportliche Techniken leichter erlernen können. Sie scheint daher für die gesamte motorische Entwicklung bedeutsam zu sein (Ahnert, 2005, S. 106).

Die psycho-physische Belastbarkeit wird bei Hohmann (2009) als ein Talentmerkmal beschrieben. Hierzu zählen beispielsweise Verletzungen. Diese können, je nach Verletzungsgrad, zu längeren Unterbrüchen im Verlauf der sportlichen Karriere führen. Diese Unterbrüche haben Einfluss sowohl auf das Subsystem Athletin / Athlet als auch auf andere Subsysteme (z. B. Training, Wettkampf).

Die Wettkampfleistung stellt eine übergeordnete Variable dar, sie wird sowohl von Person- als auch Umweltmerkmalen beeinflusst. Da sie aber von der Athletin bzw. dem Athleten direkt erbracht wird, wird sie diesem Subsystem zugeordnet. Obwohl selten bestätigt werden konnte, dass die juvenile Wettkampfleistung ein ausreichender Prädiktor für spätere Hochleistungen ist (z. B. Hohmann, 2009; Vaeyens et al., 2009), bedeutet sie für die Beschreibung und das Verständnis des Entwicklungsprozesses von Talenten einen wichtigen Faktor.

2.6.2.2 Sportliches Umfeld

Beim Subsystem *Sportliches Umfeld* sind zwei Aspekte besonders relevant: das Training und die Wettkämpfe. Das Training (sowohl für die Zielsportart als auch für andere Sportarten) ist für die Talententwicklung ein wichtiger Aspekt (z. B. Baker et al., 2003; Côté et al., 2003; Edelman-Nusser et al., 2001; Ericsson et al., 1993). Dabei kann zwischen der Quantität (Umfang) und der Qualität (Inhalt) unterschieden werden. Die Frage, ob nur eine oder mehrere Sportarten für den Entwicklungsprozess der Talente entscheidend sind, wird insbesondere in der Diskussion zur frühzeitigen Spezialisierung bzw. allgemeinen Grundlagenausbildung thematisiert (z. B. Baur, 1988; Vaeyens et al., 2009). Eng damit zusammen hängt auch die Frage, wann in einer Sportart mit dem (spezifischen) Training begonnen werden soll. Ebenfalls wichtige Faktoren für die Aufrechterhaltung der sportlichen Aktivität sind die Rolle des und die Beziehung zum Trainer (Fröhlich & Würth, 2003, S. 30). Dieser Aspekt des sozialen Einflusses auf die Entwicklung der sportlichen Karriere wird oftmals in Zusammenhang mit der Rolle der Eltern gesehen, wobei von der Trias „Eltern, Athletin / Athlet und Trainerin / Trainer“ gesprochen wird, deren richtige Passung als Grundvoraussetzung für eine gelingende Karriereentwicklung gesehen werden kann (Alfermann, Würth & Saborowski, 2002).

Die erbrachte Wettkampfleistung wurde, wie bereits erwähnt, dem Subsystem Athletin / Athlet zugeordnet. Allerdings gibt es weitere Faktoren, die bei Wettkämpfen berücksichtigt werden können. So können beispielsweise Erfolge oder Misserfolge bzw. der Umgang damit den weiteren Verlauf der sportlichen Karriere positiv oder negativ beeinflussen.

2.6.2.3 Schulisches Umfeld

In Ländern wie der Schweiz hat eine gute schulische und berufliche Ausbildung einen hohen gesellschaftlichen Stellenwert. Die Koordination der Schule mit dem Leistungssport stellt daher für die Athletinnen und Athleten eine wichtige Herausforderung dar, die insbesondere im Jugendalter ein grosses Konfliktpotential aufweist (Baur, 1998). So fallen in diesen Entwicklungsabschnitt sowohl wichtige Entscheidungen in Bezug auf die Schule / den Beruf als auch im Sport (z. B. Selektionen für die nationalen Kader). Im Weiteren konnten Schneider et al. (1993) aufzeigen, dass die Bevorzugung des Sports anstatt der Schule einen positiven Einfluss auf die sportliche Entwicklung hatte.

2.6.2.4 Familiales Umfeld

Die Aspekte der elterlichen Unterstützung können in emotionale (positive Wertschätzung, emotionale Zuwendung), informationelle (Ratschläge, Anregungen zu Training und Wettkampf) und instrumentelle Unterstützung (finanzielle und materielle Sicherung des Sporttreibens, Organisation des Familienlebens zur Ermöglichung der sportlichen Karriere) gegliedert werden (Alfermann et al., 2002, S. 51-52). Der Einfluss der elterlichen Unterstützung auf die Talententwicklung im Sport wird zumeist mit dem retrospektiven Ansatz der Expertiseforschung erforscht. Dabei werden die Familien (-geschichten) von erfolgreichen Athletinnen und Athleten oftmals mit qualitativen Methoden analysiert (Sacks, Pargman & Tenenbaum, 2006, S. 61). Beispielsweise konnte Côté (1999) zeigen, dass im Kindesalter die Eltern dafür verantwortlich sind, den Kindern überhaupt die Möglichkeit für die Sportpartizipation zu bieten. Im (frühen) Jugendalter unterstützen die Eltern die Kinder sowohl emotional als auch finanziell und die älteren Geschwister wirken teilweise als Vorbilder. Die Rolle der Eltern verändert sich also im Verlauf der sportlichen Karriere von einer aktiv leitenden zu einer unterstützenden und beobachtenden (Côté, 1999, S. 412). Damit sie diese Rollen übernehmen können, sind der sportliche Hintergrund sowie der Bezug der Eltern zum Sport allgemein und zur Zielsportart wichtig. Die elterliche Unterstützung wurde im Weiteren auch im Strukturmodell von Bös und Schneider (1997) (Abb. 2.13) als Prädiktor aufgenommen.

2.6.2.5 Soziales Umfeld

Baur (1998, S. 9) weist darauf hin, dass das leistungssportliche Engagement u. a. auch mit Peer-Gruppen-Aktivitäten abgestimmt werden muss. Diese Peer-Gruppen können sowohl innerhalb als auch ausserhalb des Sports definiert werden, wobei die Koordination der Freizeitgestaltung mit dem Leistungssport für die Athletinnen und Athleten wiederum ein Konfliktpotential darstellt. Dieses Konfliktpotential ist insbesondere im Jugendalter besonders aus-

geprägt, da die Jugendlichen in der Pubertät u. a. ihre Rolle in der Gesellschaft neu bestimmen müssen, wobei die Peer-Gruppe eine wichtige Sozialisationsinstanz darstellt (Alsaker, 1995; zit. n. Weichold & Silbereisen, 2008, S. 26-27).

2.6.3 Einteilung in Phasen

Im Kapitel 2.3.1.4 wurden verschiedene Ansätze aufgezeigt, wie Phasen der sportlichen Karriere definiert werden können. Für die empirische Untersuchung sollen die Phasen aus einer sportlichen Perspektive gebildet werden, indem sie sich an den sportartspezifischen Rahmenbedingungen orientieren. Somit kann sichergestellt werden, dass bei der Interpretation der Resultate der sportartspezifische Kontext integriert wird. Die Einteilung der Phasen orientiert sich an drei wichtigen Schritten, die im Nachwuchsalter auf dem Weg an die Spitze im Alpinen Skirennsport in der Schweiz bewältigt werden müssen: 1) der Beginn mit dem Skisport, 2) der Eintritt in den Regionalverband und 3) der Eintritt in das Nationale Leistungszentrum (Abb. 2.15). Diese drei Stationen sind einerseits mit Selektionen in eine nächste Nachwuchsförderungsstufe verbunden, andererseits markieren sie gravierende Veränderungen im Förderumfeld. So werden die Athletinnen und Athleten zum ersten Zeitpunkt primär von der Familie bzw. dem Skiclub, zum zweiten auf regionaler Ebene und zum dritten auf nationaler Ebene gefördert. Durch diese Einteilung ergeben sich zwei Phasen, die in etwa den biologischen Entwicklungsabschnitten Kindesalter (Phase 1) und frühes Jugendalter (Phase 2) entsprechen.

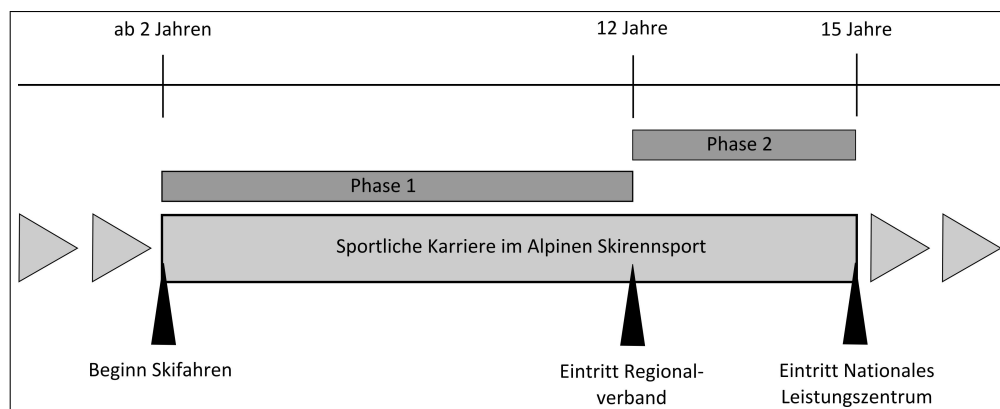


Abbildung 2.15. Phasen der sportlichen Karriere im Alpinen Skirennsport

2.6.4 Definition des Kriteriums

Bei der Bestimmung des Kriteriums für die Prognose muss besonders beachtet werden, dass die sportliche Leistung im Kontext der spezifischen Sportart ausreichend repräsentiert wird und sie für alle Athletinnen und Athleten gleichermaßen erreichbar ist. Zudem sollte das Kriterium objektiv quantifizierbar

2 Theoretische Überlegungen

sein. Laut Hohmann (2009, S. 115) ist die komplexe Wettkampfleistung tendenziell am besten geeignet, um den Gesamtprozess der langfristigen Talententwicklung abbilden zu können. Im Alpinen Skirennsport kommen daher die Resultate an einzelnen, speziellen Wettkämpfen (z. B. Juniorenweltmeisterschaft) oder die gesamten, saisonalen Wettkampfergebnisse in Frage. Die Wahl fällt auf die nationalen Wettkampfergebnisse Swiss-Ski³-Punkte sowie die internationalen FIS⁴-Punkte, die die sportliche Leistungsentwicklung bis 15 bzw. 17 Jahre abbilden können. Diese Punkte spielen im Nachwuchsalter eine wichtige Rolle und können von allen Athletinnen und Athleten im gleichen Masse erreicht werden (an Juniorenweltmeisterschaften sind die Startplätze beispielsweise begrenzt). Unter Berücksichtigung der sportlichen Phasen (Abb. 2.15) wird das Alter für die Messung des Kriteriums bei 13, 15 und 17 Jahren festgelegt.

³Schweizerischer Skiverband

⁴Internationaler Skiverband

3 Empirische Fragestellungen

Die Spezifizierung der Arbeitsdefinition bzw. des Arbeitsmodells (Kap. 2.6.1) für den Alpinen Skirennsport in der Schweiz steht im Zentrum der empirischen Untersuchung. Der Zugang mittels systemischen Entwicklungstheorien führt allerdings zu einem Talentverständnis, das in seiner Gesamtheit kaum zu erfassen ist. Daher beschränkt sich die empirische Untersuchung auf die relevanten Subsysteme im Entwicklungsprozess der Talente. Ziel ist, möglichst viele prognostische Informationen zu möglichen Talentmerkmalen zu gewinnen, Zusammenhänge zwischen Merkmalen aufzeigen zu können und Ereignisse, die zu gravierenden Veränderungen im Entwicklungsverlauf führen, aufzudecken. Die empirischen Fragestellungen orientieren sich an den Phasen der sportlichen Karriere im Alpinen Skirennsport (Abb. 2.15). Da es in der Literatur kaum Aussagen zur Identifikation von Talenten im Alpinen Skirennsport und aus einer Person-orientierten Perspektive gibt, sind die Fragen explorativ ausgerichtet und es wird darauf verzichtet, Hypothesen zu formulieren.

Die Arbeitsdefinition und das Arbeitsmodell basieren auf einer Person-orientierten Perspektive. Wie der Überblick zu möglichen Talentmerkmalen gezeigt hat, dominiert in der Talentforschung jedoch der Variablen-orientierte Ansatz. In der Literatur wird allerdings betont, dass die zwei Ansätze nicht als konkurrierend sondern als komplementär anzuschauen sind. Deshalb werden in der vorliegenden Arbeit die zwei Ansätze miteinander verknüpft. Aus einer Variablen-orientierten Perspektive steht die prognostische Tauglichkeit einzelner Variablen im Vordergrund. Diese Erkenntnisse können bei der Wahl der operierenden Faktoren für die Beschreibung der Subsysteme des Arbeitsmodells hinzugezogen werden. Die Person- und Umweltmerkmale sollen getrennt untersucht und zwei Fragen beantwortet werden können:

1) Sind Personmerkmale im Kindesalter (Phase 1) bzw. frühen Jugendalter (Phase 2) kurz-, mittel- und langfristig gesehen prognostisch tauglich?

2) Wie sahen im Kindesalter (Phase 1) bzw. frühen Jugendalter (Phase 2) die Umfeldbedingungen der besten 13-, 15- und 17-jährigen Athletinnen und Athleten aus?

Um die Spezifizierung für den Alpinen Skirennsport leisten zu können, müssen die relevanten Subsysteme mit Blick auf das Kriterium beschrieben werden. Aus einer Person-orientierten Perspektive werden also operierende Faktoren gesucht, die den Systemzustand *Talent* zu einem bestimmten

3 Empirische Fragestellungen

Zeitpunkt der sportlichen Karriere unter Berücksichtigung eines kurz-, mittel- und langfristigen Prognosehorizonts repräsentieren. Bei der Auswahl der operierenden Faktoren sollen theoretische Überlegungen und die Hinweise aus den Variablen-orientierten Auswertungen berücksichtigt werden:

3) Welche Merkmalskombinationen im Kindesalter (Phase 1) bzw. frühen Jugendalter (Phase 2) repräsentieren die für die Identifikation von Talenten relevanten Subsysteme mit Blick auf das Kriterium mit 13, 15 bzw. 17 Jahren?

Wie die Überlegungen zu den systemischen Entwicklungstheorien gezeigt haben, verläuft die menschliche Entwicklung nicht linear. So ist zu erwarten, dass es im Verlauf des Entwicklungsprozesses der Talente auf individueller Ebene zu unerwarteten Veränderungen, den sogenannten *Change Events*, kommen kann, die allenfalls zum Abbruch der sportlichen Karriere führen. Das Ziel der zukünftigen sportlichen Höchstleistungen im Alpinen Skirennsport wird also nicht erreicht. Diese *Change Events* und die individuelle Gestaltung sowie Ausrichtung der Subsysteme können daher wichtige Hinweise darauf geben, was eine Prognose negativ beeinflussen kann. Aus diesen Überlegungen ergibt sich folgende weitere Fragestellung:

4) Welche individuellen Entwicklungswege bzw. (un-) erwarteten Ereignisse können zu einem Abbruch der leistungssportlich orientierten Karriere im Alpinen Skirennsport führen?

4 Konzeption und Durchführung der Studie

4.1 Methodischer Ansatz

4.1.1 Untersuchungsdesign

Zur Beantwortung von Fragestellungen aus der Entwicklungsperspektive sind Längsschnittstudien notwendig. Nur so können Entwicklungsprozesse erfasst und interpretiert werden. Bei Längsschnittstudien kann zwischen einem retrospektiven und einem prospektiven Ansatz unterschieden werden. Um die Entwicklung der Nachwuchsathletinnen und -athleten von der Kindheit bis zum Beginn der Studie aufzeigen zu können, wird der retrospektive Zugang gewählt. Mit diesem Ansatz können nur Umfeldmerkmale berücksichtigt werden, da endogene Merkmale wie die Leistungsmotivation oder die motorischen Fähigkeiten retrospektiv kaum valide erfassbar sind. Zu beachten gilt es, dass die retrospektive Erfassung von Daten mit dem Problem fehlerhafter Angaben aufgrund eines mangelhaften Erinnerungsvermögens der Probandinnen und Probanden behaftet ist (Conzelmann, 2001). Beim retrospektiven Ansatz kann zwischen retrospektiv-querschnittlichen Erhebungen (Angaben zu isolierten Ereignissen und Zuständen zu einem bestimmten Zeitpunkt) und retrospektiv-längsschnittlichen Erhebungen (Sequenzen aus dem Leben der Befragten, die sich über einen längeren Zeitraum erstrecken) unterschieden werden. Die erfassten Ereignisse können unterschiedliche Eigenschaften aufweisen wie z. B. die emotionale Bedeutsamkeit, Folgeschwere, Unerwartetheit, Einzigartigkeit / Seltenheit, Ereignisdichte bzw. Serialität oder die Ereignisdauer (ausführlich dazu Reimer, 2001). Im Rahmen der geplanten Untersuchung werden nur sogenannte „harte“ Daten (Fakten) – im Gegensatz zu „weichen“ Daten (Befindlichkeiten, Einschätzungen) – retrospektiv erhoben. Die Gefahr für Erinnerungsfehler ist bei solchen Daten als geringer einzuschätzen (Blossfeld & Huinink, 2001). Diese Erinnerungsfehler können in zwei Klassen geordnet werden (Auriat, 1996; zit. n. Reimer, 2001, S. 5): Vergessen (unwissentliches, nicht-intentionales falsches Auslassen oder Nichtbenennen eines Ereignisses) und Fehlerinnern (unwissentliche, nicht-intentionale falsche Darstellung oder Datierung eines Ereignisses). Reimer (2001) betont, dass bei der Datenqualität sowohl die interne als auch die externe Validität berücksichtigt werden muss. Erstere „beschreibt, inwieweit die erhobenen

Daten in sich selbst ‚stimmig‘ sind“ (Reimer, 2001, S. 6). Damit sind die Aspekte Plausibilität, synchrone Konsistenz und Reliabilität bzw. diachrone Konsistenz angesprochen. Die externe Validität gilt als Gütekriterium für eine getreue Abbildung der Realität und kann somit als das ausschlaggebende Mass angesehen werden. Jedoch stellt sich dessen Überprüfung als äusserst schwierig dar und daher „werden interne Konsistenz und Reliabilität oft als imperfekte ‚Indikatoren‘ für die eigentliche, externe Datenvalidität verwendet“ (Reimer, 2001, S. 7). Trotz dieser möglichen Qualitätseinbussen bei den Daten ist die retrospektive Erfassung von Lebensverläufen zu einem Standardverfahren in der Datenerhebung geworden (Blossfeld & Huinink, 2001). Um die Weiterentwicklung der Nachwuchsathletinnen und -athleten aufzeigen zu können, werden diese mehrere Jahre begleitet. Bei diesem prospektiven Ansatz können auch Personmerkmale berücksichtigt werden. Als Anhaltspunkte für die Wahl der zu untersuchenden Merkmale dienen mögliche Talentmerkmale, die in bisherigen Studien untersucht wurden (Kap. 2.5). Diese Merkmale wurden allerdings nur aus einer Variablen-orientierten Perspektive auf ihre prognostische Tauglichkeit überprüft. Daher ist es unklar, welche Merkmale aus einer Person-orientierten Perspektive zur Beschreibung der Subsysteme des Arbeitsmodells (Kap. 2.6.1) geeignet sind. Aus diesem Grund wird ein breiter Ansatz in der Datenerhebung gewählt.

4.1.2 Population

Um Erkenntnisse für die Spezifizierung des Talentbegriffs zu gewinnen, müssen die *besten* Nachwuchsathletinnen und -athleten miteinander verglichen werden. Beim Vergleich von Athletinnen und Athleten unterschiedlicher Wettkampfniveaus (z. B. Breitensportlerinnen mit Kaderfahrerinnen) ist zu erwarten, dass die Kaderfahrerinnen die Breitensportlerinnen übertreffen (beispielsweise in Bezug auf ihre Leistungsfähigkeit). Diese Aussagen sind für Fragestellungen zur Identifikation von Talenten jedoch nicht relevant. Daher ist es notwendig, Athletinnen und Athleten innerhalb einer Gruppe möglicher Talente, die in ihrer Altersstufe auf dem höchsten Leistungsniveau sind, miteinander zu vergleichen (Elferink-Gemser, 2005, S. 5).

4.1.3 Erhebungsverfahren

Für die Erfassung der Merkmale, die für die Spezifizierung des Talentbegriffs in Frage kommen, werden quantitative Testverfahren eingesetzt. Dazu zählen verschiedene Fragebögen und ein Leistungstest. Diese sollen die Voraussetzungen und Bedingungen des Alpiner Skirennsports in der Schweiz berücksichtigen. Zudem soll mit einem qualitativen Zugang die Individualität im Entwicklungsprozess vertieft analysiert werden.

4.1.4 Operationalisierung der Subsysteme

Die im Arbeitsmodell dargestellten Subsysteme *Athletin / Athlet*, *Sportliches Umfeld*, *Schulisches Umfeld*, *Familiales Umfeld*, sowie *Soziales Umfeld* können mit vielfältigen Merkmalen beschrieben werden. Die Auswahl der Merkmale für die empirische Untersuchung basiert auf den theoretischen Überlegungen und orientiert sich an den Voraussetzungen des Alpinen Skirennsports in der Schweiz.

Zur Beschreibung des Subsystems *Athletin / Athlet* werden psychologische und motorische Merkmale sowie die relative bzw. biologische Entwicklung der Athletinnen und Athleten berücksichtigt. Bei den psychologischen Merkmalen wird die Leistungsmotivation untersucht. Diese spielt für die Aufrechterhaltung einer langfristigen sportlichen Karriere eine wichtige Rolle. Es wird die *sportartspezifische* Leistungsmotivation erfasst. Bisherige Untersuchungen haben gezeigt, dass im Leistungssport insbesondere die *sportspezifische* Leistungsmotivation einen Erfolgsfaktor sein kann. Um der Sportartspezifität bei der Identifikation von Talenten gerecht zu werden, soll anstelle eines *sportspezifischen* ein *sportartspezifisches* Testinstrument verwendet werden. Somit kann sichergestellt werden, dass die Probandinnen und Probanden die Items in Bezug auf die Zielsportart ausfüllen. Die motorischen Merkmale können in Kraft, Schnelligkeit und Ausdauer unterteilt werden. Diese spielen für die Leistungserbringung eine entscheidende Rolle. Um den Entwicklungsstand der Athletinnen und Athleten beschreiben zu können, sollen einerseits das chronologische Alter und andererseits das biologische Alter berücksichtigt werden. Im Weiteren werden auch Unterbrüche der Trainings- oder Wettkampfphase, die im Alpinen Skirennsport zumeist durch Verletzungen bedingt sind, erfasst. Solche Unterbrüche können beispielsweise Auswirkungen auf die Trainingsquantität, die Kontinuität im sportlichen Leistungsaufbau oder Wettkampferfahrungen haben. Die Leistungen an Skirennen und in der Schule bilden ebenfalls einen Bestandteil dieses Subsystems.

Beim Subsystem *Sportliches Umfeld* steht das Training für den Alpinen Skirennsport und weitere Sportarten im Mittelpunkt. Es werden sowohl quantitative Aspekte (Trainingsumfang) als auch qualitative Aspekte (Trainingsinhalte) untersucht. In Bezug auf die Qualität des Trainings spielt neben den Trainingsinhalten auch die Kaderzugehörigkeit eine entscheidende Rolle, da angenommen wird, dass sich die unterschiedlichen finanziellen und personellen Mittel von Skiclubs, Regionalverbänden und Swiss-Ski Kadern auf das Trainingsangebot auswirken. Neben dem Training stellen die Art und Häufigkeit der Skirennen einen wichtigen Teil dar.

Das Absolvieren von neun Jahren *Schule* ist in der Schweiz obligatorisch. Um den Leistungssport besser mit der schulischen Ausbildung verbinden

zu können, sind vermehrt Bestrebungen erkennbar, spezifische Sportschulen anzubieten. Diese ermöglichen eine bessere Koordination des Stundenplans mit dem Training, mehr Freiheiten bei der Absenzenregelung (z. B. für Wettkämpfe) und auf den Leistungssport sensibilisierte Lehrerinnen und Lehrer. Die Daten zur Schullaufbahn sollen daher mit einem besonderen Fokus auf spezifische Förderbedingungen für den Sport erfasst werden. Die schulische Leistung wird dem Subsystem *Athletin / Athlet* zugeordnet. Falls die Probandinnen und Probanden die obligatorische Schulzeit abgeschlossen haben, sollen sie zu ihrer weiterführenden Ausbildung befragt werden.

In Bezug auf das Subsystem *Familiales Umfeld* werden zumeist die besonderen Unterstützungsleistungen hervorgehoben, die von den Eltern erbracht werden müssen, damit ihre Kinder überhaupt eine Sportart leistungsorientiert ausüben können. Diese Unterstützungsleistungen können finanzieller, zeitlicher als auch emotionaler Art sein. Neben diesen Unterstützungsleistungen sind auch die Einstellungen oder der persönliche Bezug der Eltern zum (Spitzen-) Sport von Interesse. Im Weiteren werden auch die Geschwister und ihre sportlichen Aktivitäten berücksichtigt.

Das Subsystem *Soziales Umfeld* wird mit dem Fokus auf den Freundeskreis und die Freizeit thematisiert. Dabei ist von besonderem Interesse, ob die Athletinnen und Athleten neben ihrem leistungssportlichen Engagement Zeit für Hobbys finden und inwiefern der Freundeskreis beeinflusst wird.

4.2 Untersuchungsdurchführung

Die prospektive Längsschnittstudie dauerte vier Jahre. Pro Jahr wurde eine Testphase durchgeführt. Im ersten Jahr wurden die Probandinnen und Probanden zum bisherigen Karriereverlauf befragt, in den Testphasen zwei bis vier zur vergangenen Saison. Die Studie wurde von der Eidgenössischen Sportkommission, Swiss Olympic und Swiss-Ski finanziert. Da die Probandinnen und Probanden zu Beginn der Studie minderjährig waren, wurde ein Antrag bei der Ethikkommission der Philosophisch-humanwissenschaftlichen Fakultät gestellt¹.

4.2.1 Testinstrumente

Die Testbatterie setzte sich zum einen aus Tests zusammen, die im Rahmen der Selektionen von Swiss-Ski durchgeführt wurden und zum anderen aus spezifisch für den Alpinen Skirennsport entwickelten Fragebögen. Da die Proban-

¹Die Ethikkommission hat die geplante Untersuchung als ethisch unbedenklich eingestuft (Anhang C).

dinnen und Probanden schweizweit verteilt waren und einmal pro Jahr befragt wurden, wurde auf eine persönliche Befragung verzichtet und die Fragebogenbefragung gewählt. Die Erhebungsinstrumente wurden in einer deutschen und französischen Version verteilt. Zusätzlich zur quantitativen Datenerhebung wurden qualitative Interviews mit den deutschsprachigen Athletinnen und Athleten durchgeführt, die im Verlauf der Studie mit dem leistungssportlich orientierten Alpinen Skirennsport aufgehört hatten (Drop-Out)².

4.2.1.1 Umfeldfragebögen

Die Umfeldfragebögen (Eltern- und Athletinnen- / Athletenfragebogen) beinhalten Fragen zum sportlichen, schulischen, familialen und sozialen Umfeld. Als Vorlage für die Gestaltung der Fragebögen dienten Umfeldfragebögen, die in einer ähnlichen Studie mit dem *Deutschen Tennisbund* verwendet wurden (Conzelmann, Blank & Baltzer, 2006). Diese tennisspezifischen Fragebögen wurden in Zusammenarbeit mit Swiss-Ski an den Alpinen Skirennsport angepasst. Hierzu konnte ein Teil der Fragen übernommen, andere mussten umformuliert werden. Beispiele für die vorgenommenen Anpassungen sind der Tabelle 4.1 zu entnehmen. Insgesamt gab es drei Fragebögen jeweils in einer deutschen und französischen Version: für die Eltern ein Umfeldfragebogen mit zusätzlichen retrospektiven Fragen bis zum Beginn der sportlichen Karriere (Testphase 1) und ein Umfeldfragebogen mit Fragen zur vergangenen Saison (Testphasen 2 bis 4) sowie ein Fragebogen mit den Fragen zur vergangenen Saison für die Athletinnen und Athleten (Testphasen 1 bis 4).

Für die Bestimmung des biologischen Entwicklungsstandes gibt es verschiedene invasive und non-invasive Verfahren, die allerdings entweder kostspielig sind oder eine eingeschränkte Verwendbarkeit haben (Mirwald, Baxter-Jones, Bailey & Beunen, 2002, S. 689). Aus untersuchungsökonomischen Überlegungen wurde daher der biologische Entwicklungsstand durch die subjektive Einschätzung der Eltern im Rahmen des Umfeldfragebogens erfasst. Hierfür mussten sie den Entwicklungsstand ihres Kindes im Vergleich zu den Klassenkameradinnen und -kameraden im gleichen Alter einschätzen.

Da retrospektive Erhebungen mit dem Problem fehlerhafter Angaben aufgrund des Erinnerungsvermögens der Befragten behaftet sein können (vgl. 4.1.1), wurden die Elternfragebögen der Testphase 1 auf die Objektivität und Reliabilität überprüft. Diese konnten insgesamt als zufriedenstellend bewertet werden (ausführlich dazu Conzelmann, Marconi & Zuber, 2010). Durch die umfassende Überprüfung der einzelnen Fragen mittels Kontrollvariablen und telefonischem Nachfragen bei Unklarheiten wurde die Qualität der Daten zusätzlich optimiert.

²Die deutsche Version der Fragebögen und der Interviewleitfaden sind im Anhang A abgelegt.

Tabelle 4.1

Beispiele für die Anpassungen des Umfeldfragebogens für die Eltern

Studie Tennis	Studie Alpiner Skirennsport
Ab welchem Alter hat Ihr Kind Mannschaftsspiele für einen Verein bestritten?	Ab welchem Alter hat Ihr Kind an Skirennen teilgenommen?
Wie viele Stunden hat Ihr Kind durchschnittlich pro Woche trainiert und welche Trainingsinhalte waren in dieser Zeit enthalten? Antwortmöglichkeiten: Technik / Taktik, Matchtraining, Konditionstraining, Mentales Training	Wie viele Tage hat Ihr Kind durchschnittlich in den verschiedenen Phasen (Vorbereitungs- und Wettkampfphase) trainiert und welche Trainingsinhalte hat es in diesen Phasen durchschnittlich pro Woche absolviert? Antwortmöglichkeiten: freies Skifahren, Techniktraining, Stangentraining, Zeitläufe, Konditionstraining und Koordinationstraining.

4.2.1.2 Leistungsmotivationsfragebogen

Bei der Messung der Leistungsmotivation stellt sich die kontrovers diskutierte Frage, ob von einem allgemeinen oder einem sportspezifischen Leistungsmotiv ausgegangen werden soll (Elbe et al., 2003). Nach den Argumentationen von Steiner (1976; zit. n. Elbe et al., 2003, S. 135) ist die Leistungsmotivation als ein „weitgehend übergeordnetes, situationsunabhängiges Konstrukt“ zu betrachten. Im Gegensatz dazu betont French (1958; zit. n. Elbe et al., 2003, S. 135), dass „spezifische Anregungsdimensionen unterschiedliche Effekte auf bestimmte Motive haben“. Dies hat zur Folge, dass sich Athletinnen und Athleten insbesondere durch sportliche Leistungssituationen angeregt fühlen können, nicht aber durch sportfremde Leistungssituationen. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass sich eine Athletin bzw. ein Athlet nur bedingt durch allgemeine Leistungssituationen angesprochen fühlen muss, um im Sport als leistungsmotiviert zu gelten, wenn ein entsprechend starkes sportspezifisches Leistungsmotiv vorliegt. Ausgehend von dieser Diskussion konnten Elbe et al. (2003) in ihrer Untersuchung zum Vergleich der Entwicklung der allgemeinen und sportspezifischen Leistungsmotivation von Sportschülerinnen und -schülern zeigen, „dass eine domainspezifische Erhebung für die bereichsspezifische Leistungsprognose überlegen ist“ (S. 142). Für die Talentforschung muss zudem geklärt werden, inwiefern die Domainspezifität für Fragestellungen der Talentidentifikation eingegrenzt werden muss bzw. ob talentbezogene Test-

verfahren notwendig sind (Ruoff, 1979, S. 40). Folgt man der Argumentation von French (1958; zit. n. Elbe et al., 2003, S. 135) wäre es vorstellbar, dass sich Athletinnen und Athleten insbesondere durch die spezifische Sportart angesprochen fühlen müssten, in der sie als Talent eingeschätzt werden.

Neben diesen theoretischen Überlegungen bringt auch die Messung der Leistungsmotivation einige Schwierigkeiten mit sich. Elbe et al. (2003, S. 141) merken an, dass für die sportspezifische Messung des Leistungsmotivs keine zuverlässigen Instrumente vorhanden seien. Ebenso gebe es kein Instrument für die Erhebung eines sportartspezifischen Leistungsmotivs. Aus diesem Grund wurde in der bereits erwähnten Studie mit dem *Deutschen Tennisbund* versucht, ein für den Sport verwendbares Messinstrument zu entwickeln (Conzelmann et al., 2006). Da dieses Instrument für Fragestellungen der Talentidentifikation im Tennis verwendet werden sollte, wurde ein sportartspezifischer Ansatz verfolgt und versucht, den Fragebogen für ältere Kinder und Jugendliche verständlich zu machen (Baltzer, 2003). Die Entwicklung dieses sportartspezifischen Leistungsmotivationsfragebogens für die Tennisstudie beruhte auf dem *Leistungsmotivationsinventar: Dimensionen berufsbezogener Leistungsorientierung* (LMI) von Schuler und Prochaska (2001). Für die geplante Untersuchung wurde der für den Tennissport entwickelte Fragebogen durch eine sportartspezifische Umformulierung der Items an den Alpinen Skirensport angepasst und weiteren Analysen unterzogen (ausführlich dazu Conzelmann et al., 2010). Als Endergebnis dieser Weiterentwicklung resultierte ein Fragebogen, der vier Dimensionen erfasst: Furcht vor Misserfolg, Erfolgsorientierung (soziale Bezugsnorm), kompensatorische Anstrengung und Trainingseifer (Tab. 4.2). Dabei muss beachtet werden, dass die zwei Dimensionen kompensatorische Anstrengung und Trainingseifer nicht mehr als motivationale Aspekte bezeichnet werden können, sondern eine Verhaltenstendenz bei Leistungsansprüchen beschreiben. Es handelt sich daher bei diesem Leistungsmotivationsfragebogen um einen Fragebogen mit einem starken Fokus auf Aspekte der Leistungsorientierung. Die Überprüfung der Reliabilität ergab geringe, aber annehmbare Kennwerte. Der Fragebogen kann als ökonomisch eingestuft werden, da er nur 24 Items beinhaltet. Er wurde in einer deutschen und einer französischen Version eingesetzt.

Tabelle 4.2

Dimensionen des Leistungsmotivationsfragebogens (Conzelmann et al., 2010)

Dimension	Anzahl Items	Beschreibung
Furcht vor Misserfolg	8	Es werden eher leichte Aufgaben gewählt, da bei neuen oder ungewohnten Aufgaben eine gewisse Furcht sich zu blamieren besteht. Von aussen kommende Schwierigkeiten werden wahrgenommen und es besteht eine geringe Ausdauer in der Ausübung einer Tätigkeit.
Erfolgsorientierung (soziale Bezugsnorm)	6	Allen Aussagen liegt eine starke Orientierung am Erfolg mit einer sozialen Bezugsnormorientierung zugrunde. Kompetenz wird als Überlegenheit über andere betrachtet. Thematisiert wird der Erfolg im Alpinen Skirennsport (bezüglich Ziele in der Zukunft oder im aktuellen sozialen Vergleich im Wettkampf) sowie der sportliche Ehrgeiz.
Kompensatorische Anstrengung	7	Dieser Faktor beinhaltet ebenfalls eine Orientierung am Erfolg. Der Fokus liegt dabei aber auf der Vermeidung von Misserfolg. So wird ein Hindernis auf dem Weg zum Erfolg oder ein Problem wahrgenommen bzw. für die Zukunft antizipiert (z. B. eine starke Konkurrenz oder eine misslungene Aufgabe) und darauf mit erhöhtem Engagement reagiert. Dieser Annäherungs-Vermeidungskonflikt wird mit kompensatorischer Anstrengung aufgelöst.
Trainingseifer	3	Es geht dabei nicht nur um den Einsatz im Training an sich, sondern die Items thematisieren zusätzlich einen vergleichweisen Mehraufwand an Training oder gar eine Trainingssucht, die subjektiv oder vom Umfeld so eingeschätzt wird.

4.2.1.3 Swiss-Ski Powertest

Die motorischen Fähigkeiten können in konditionelle und koordinative Fähigkeiten unterteilt werden. Je nach Sportart sind unterschiedliche Aspekte für

die Leistungserbringung und -entwicklung relevant. Aus diesem Grund sollten motorische Fähigkeiten nicht mit einem allgemeinen, sondern mit einem sportartspezifischen Test überprüft werden. Swiss-Ski verwendet für ihre Leistungstests den sogenannten Swiss-Ski Powertest. Dieser Feldtest wurde speziell für den Alpinen Skirennsport entwickelt und wird im Rahmen des Testkonzepts von Swiss-Ski im Bereich Alpiner Skirennsport für alle Leistungsstufen angewendet. Die dahinterliegende Philosophie (z. B. Standardisierung der Testabläufe bezüglich Inhalt, Ablauf / Reihenfolge, Auswertung und Interpretation) gewährleistet, dass die Tests objektiv durchgeführt sowie die Athletinnen und Athleten an Normwerten gemessen werden können (Vogt, 2010). Die Testbatterie berücksichtigt folgende Bereiche (in den Klammern die entsprechenden Tests): 1) Anthropometrie (Körpergrösse und -gewicht), 2) Schnelligkeit und Gewandtheit (Schweizerkreuz, Hindernislauf), 3) Kraft der Beine (5er Hupf (beidbeinig, li / re), Standweitsprung), 4) Kraft von Oberkörper und Rumpf (Liegestütz, Rumpf ventral) und 5) Ausdauer anaerob und aerob (High-Box Jump (30 / 60 / 90 Sekunden, Coopertest) (Swiss-Ski, 2008).

4.2.1.4 Drop-Out Interviews

Als Drop-Out wird der vorzeitig, vor dem Erreichen der erwarteten sportlichen Leistungsgrenze, erfolgte Abbruch der sportlichen Karriere definiert. Danach ist die Athletin, der Athlet in dieser Sportart nicht mehr oder höchstens auf freizeitsportlichem Niveau aktiv (Würth, 2001). Für die Untersuchung wurde diese Definition in dem Sinne spezifiziert, dass die Athletinnen und Athleten nach dem Ausstieg aus dem Alpinen Skirennsport keine Rennen auf regionalem, nationalem und internationalem Niveau mehr fahren und sie an keinem regelmässigen Training für den Alpinen Skirennsport (> 1x pro Woche) teilnehmen. Aus einer systemischen Perspektive kann der Drop-Out als Zustandsänderung des Systems betrachtet werden, die aufgrund einer Wechselwirkung mehrerer Faktoren entsteht. Für die Studie waren insbesondere diejenigen Athletinnen und Athleten von Interesse, die freiwillig mit dem Alpinen Skirennsport aufgehört hatten. Allerdings erweist sich die Definition von *freiwillig* als schwierig. So muss eine Nicht-Selektion aufgrund der Durchlässigkeit der Strukturen (z. B. Training im Skiclub oder Regionalverband mit späterer Wieder-Selektion in ein nationales Kader) oder der Möglichkeit, ein privates Training zu organisieren, nicht zwingend zum Drop-Out führen. Ebenso können auch schwere Verletzungen (z. B. Kreuzbandriss) überwunden werden, wie aktuelle Top-Fahrerinnen und -Fahrer im Weltcup beweisen. Daher wurde als *unfreiwilliger* Ausstieg nur derjenige erachtet, bei dem es den Athletinnen und Athleten körperlich nicht mehr möglich war, den Sport auszuüben (z. B. Unfall mit Paraplegie als Folge) oder örtliche Veränderungen das Ausüben verhinderten (z. B. Wegzug der Familie in ein Land ohne Berge).

4 *Konzeption und Durchführung der Studie*

Die deutschsprachigen Drop-Out-Athletinnen und -Athleten wurden mit Interviews zu den Gründen des Ausstiegs befragt. Diese Form der Befragung wurde gewählt, um zusätzlich zu den quantitativen Daten einen persönlichen Erfahrungsbericht der Athletinnen und Athleten zu ihrer individuellen Situation zu erhalten. Ziel war, individuelle Konstellationen und Mechanismen aufzudecken, die zum Ausstieg aus dem leistungssportlich orientierten Alpinen Skirennsport geführt haben. Als Interviewmethode wurde die Kombination eines halbstandardisierten und problemzentrierten Interviews gewählt, damit die unterschiedlichen Gründe und deren Wechselwirkungen vertieft analysiert werden konnten. Der Interviewleitfaden basierte auf Haupt-, Prüf- und Anschlussfragen, die es ermöglichten, im Rahmen festgelegter Themenbereiche detailliert nachzufragen. So initiierten und leiteten die Hauptfragen das Gespräch und die Prüffragen dienten dazu, das Verständnis des Interviewers und die Fülle der Daten zu verbessern (Rubin & Rubin, 1995; zit. n. Côté, 1999). Die Konzipierung des Interviewleitfadens berücksichtigte die im Arbeitsmodell dargestellten Subsystemen.

In der qualitativen Sozialforschung gibt es unterschiedliche Vorgehensweisen, wie Gütekriterien für eine Untersuchung bestimmt werden können. Einerseits werden die klassischen Gütekriterien der quantitativen Forschung auf die qualitative Forschung angepasst und umformuliert (Lincoln & Guba, 1985), andererseits alternative, für die qualitative Forschung spezifische Gütekriterien definiert (z. B. Mayring, 2002; Steinke, 2007). Die Durchführung der Interviews orientierte sich an den Gütekriterien nach Mayring (2002). Die einzelnen Punkte, die es zu berücksichtigen gab, sind in der Tabelle 4.3 dargestellt.

Tabelle 4.3

Gütekriterien der qualitativen Forschung und ihre Anwendung in der Untersuchung (Mayring, 2002)

Kriterium	Massnahmen	Anwendung in der Untersuchung
Verfahrensdocumentation	Detaillierte Dokumentation der angewendeten Methoden	Das Analyseverfahren ist in Kap. 4.2.4 beschrieben und die transkribierten Interviews sind im Anhang B abgelegt.
Argumentative Interpretationsabsicherung	Argumentative Begründung der Interpretationen	Bei der Auswertung wurden unterschiedliche Interpretationen berücksichtigt und auf ihre theoretische Passung geprüft.
Regelgeleitetheit	Einhaltung bestimmter Verfahrensregeln und systematische Bearbeitung des Materials	Alle Interviews wurden gleich durchgeführt. Die Transkription und Auswertung orientierte sich an Mayring (2008, 2002) sowie Gläser und Laudel (2006).
Nähe zum Gegenstand	Möglichst nahe Anknüpfung an die Alltagswelt der beforschten Subjekte	Die halbstandardisierte Form liess Raum offen, um auf spezifische Ansichten der Befragten einzugehen.
Kommunikative Validierung	Vorlegen und Diskussion der Ergebnisse mit dem Beforschten zur Überprüfung der Gültigkeit der Ergebnisse und Interpretationen	Da die Befragten kaum Bereitschaft zeigten, sich nach dem Interview nochmals mit der Thematik auseinander zu setzen, konnte dieser Punkt nicht berücksichtigt werden.
Triangulation	Prüfung unterschiedlicher Wege zur Beantwortung der Forschungsfrage	Zur Erklärung des Drop-Out einer Athletin, eines Athleten wurden die quantitativ erfassten Daten ebenfalls berücksichtigt.

4.2.2 Durchführung der Testphasen

Die erste Testphase der Untersuchung begann im April 2008 mit der Testung der Kohorte 1 (vgl. Kap. 4.2.5). Anschliessend fand in jedem Jahr eine Testphase statt, wobei mit der Testung der Kohorte 2 im Jahr 2010 begonnen wurde. Der genaue Ablauf der Untersuchung ist in der Tabelle 4.4 dargestellt.

Tabelle 4.4

Untersuchungsdurchführung (ISPW: Institut für Sportwissenschaft Universität Bern)

Kohorte	Jahr	Testinstrument	Verantwortliche Institution
1	2008 (T1)	Umfeldfragebogen (retrospektiv)	ISPW
		Leistungsmotivationsfragebogen	ISPW
		Drop-Out Interviews	ISPW
		Swiss-Ski Powertest	Swiss-Ski
		Swiss-Ski-/FIS-Punkte (Schlussliste)	Swiss-Ski
1	2009 (T2)	Umfeldfragebogen (saisonal)	ISPW
		Leistungsmotivationsfragebogen	ISPW
		Drop-Out Interviews	ISPW
		Swiss-Ski Powertest	Swiss-Ski
		Swiss-Ski-/FIS-Punkte (Schlussliste)	Swiss-Ski
1, 2	2010 (T3)	Umfeldfragebogen (K1: saisonal, K2: retrospektiv)	ISPW
		Leistungsmotivationsfragebogen	ISPW
		Drop-Out Interviews	ISPW
		Swiss-Ski Powertest	Swiss-Ski
		Swiss-Ski-/FIS-Punkte (Schlussliste)	Swiss-Ski
1, 2	2011 (T4)	Umfeldfragebogen (saisonal)	ISPW
		Leistungsmotivationsfragebogen	ISPW
		Drop-Out Interviews	ISPW
		Swiss-Ski Powertest	Swiss-Ski
		Swiss-Ski-/FIS-Punkte (Schlussliste)	Swiss-Ski

Die Testinstrumente wurden wie folgt eingesetzt:

Umfeldfragebögen Die Fragebögen wurden den Athletinnen und Athleten in der Testphase 1 (Kohorte 1) bzw. Testphase 3 (Kohorte 2) bei den nationalen Testungen, die von Swiss-Ski durchgeführt wurden (siehe Swiss-Ski Powertest), bzw. in den drei Nationalen Leistungszentren mit nach

Hause gegeben. In den übrigen Testphasen wurden sie postalisch verschickt. Falls sie bis zum angegebenen Rückantwortdatum nicht ausgefüllt zurück geschickt wurden, wurden die Athletinnen und Athleten bzw. ihre Eltern per Mail aufs Ausfüllen aufmerksam gemacht, bei weiterer Nichtbeachtung wurden die Fragebögen nach ein paar Wochen nochmals verschickt. Als letzter Schritt wurden die Athletinnen und Athleten bzw. ihre Eltern telefonisch erinnert.

Leistungsmotivationsfragebogen Der Fragebogen wurde in der ersten Testphase am nationalen Testtag (siehe Swiss-Ski Powertest) bzw. an den Nationalen Leistungszentren abgegeben und vor Ort ausgefüllt. In der zweiten und dritten Testphasen wurde er durch die Trainerinnen und Trainer der Regionalverbände sowie Nationalen Leistungszentren verteilt. Aufgrund des grossen Aufwands dieses Vorgehens wurde der Fragebogen in der letzten Testphase zusammen mit den Umfeldfragebögen verschickt.

Swiss-Ski Powertest Der standardisierte Feldtest wurde im Rahmen der nationalen Testungen für die *Swiss Olympic Talentcards* sowie teilweise in den Regionalverbänden und den Nationalen Leistungszentren durchgeführt. Die Daten werden von Swiss-Ski in Form von Rohwerten und umgewandelt in normierte Punkte zentral gesammelt. Für die vorliegende Studie wurden primär die Daten aus den nationalen Testungen im April verwendet, in manchen Fällen musste auf die Testungen der Regionalverbände und der Nationalen Leistungszentren zurückgegriffen werden. Dabei wurden nur Testungen berücksichtigt, die in der Vorbereitungsphase (Mai bis Oktober) durchgeführt wurden.

Drop-Out Interviews Für die Interviews wurden die deutschsprachigen Athletinnen und Athleten, die im Verlauf der vierjährigen Studie mit dem leistungssportlich orientierten Alpinen Skirennsport aufgehört haben, telefonisch kontaktiert und für ein persönliches Gespräch über ihren Ausstieg angefragt. Von den insgesamt 14 in Frage kommenden Drop-Out-Fällen von der ersten zur zweiten bzw. zweiten zur dritten Testphase waren 8 für ein Gespräch bereit. Die Interviews fanden in einem Restaurant im Wohnort der Athletinnen und Athleten statt. Die Interviewsprache war Schweizerdeutsch.

4.2.3 Datenaufbereitung

Um möglichen Fehlerquellen entgegenzuwirken (insbesondere bei den retrospektiven Umfeldfragebögen, vgl. Kap. 4.1.1), wurden die Daten folgendermassen aufbereitet: 1) einzelne Merkmale wurden auf ihre Reliabilität getestet, 2) die retrospektiv-längsschnittlichen Daten wurden mit Kontrollvariablen auf ihre Plausibilität und Konsistenz überprüft, 3) teilweise wurden sowohl die

4 Konzeption und Durchführung der Studie

Eltern als auch die Athletinnen und Athleten zum gleichen Thema befragt, 4) zur Überprüfung gewisser Angaben wurden zusätzliche Dokumentationen hinzugezogen und 5) bei Unstimmigkeiten wurde telefonisch nachgefragt. Durch dieses Vorgehen konnte ein möglichst vollständiger Datensatz gewährleistet werden. Hatten die Athletinnen und Athleten ein bestimmtes Alter noch nicht erreicht oder frühzeitig ihre Karriere im Alpinen Skirennsport abgebrochen, so wurde dies bei der Dateneingabe berücksichtigt.

Die Daten wurden im Statistik-Programm SPSS erfasst. Durch die Erfassung von Verlaufsdaten mit Angaben zu jedem Lebensjahr (z. B. Trainingstage) und Querschnittsdaten aus den einzelnen Testphasen (z. B. Einschätzung der vergangenen Saison) entstanden mehrere, sehr umfangreiche Datenmatrizen. Die offenen und halboffenen Fragen wurden kategorisiert. Die Skisaison wurde in die Vorbereitungsphase (Mai bis Dezember) und die Wettkampfphase (Januar bis April) unterteilt. Damit die Phasen dem entsprechenden Alter der Athletinnen und Athleten zugeordnet werden konnten und es zu geringeren Verzerrungen bei Aussagen zu einem bestimmten Alter kam, wurde ein Alterscode definiert und der Erfassung der Daten zugrunde gelegt (Tab. 4.5).

Tabelle 4.5

Alterscode für die Erfassung der Daten. Beispiel für die Saison 2007 / 2008 (Testphase 1)

Jahrgang	Erfasstes Alter							
	Geburtstag Jan. - März		Geburtstag April - Juni		Geburtstag Juli - Sept.		Geburtstag Okt. - Dez.	
	VBP ^a	WKP ^b	VBP	WKP	VBP	WKP	VBP	WKP
1997	10	11	10	10	9	10	9	10
1996	11	12	11	11	10	11	10	11
1995	12	13	12	12	11	12	11	12
1994	13	14	13	13	12	13	12	13
1993	14	15	14	14	13	14	13	14
1992	15	16	15	15	14	15	14	15
1991	16	17	16	16	15	16	15	16
1990	17	18	17	17	16	17	16	17
1989	18	19	18	18	17	18	17	18
1988	19	20	19	19	18	19	18	19

^a Vorbereitungsphase

^b Wettkampfphase

4.2.4 Angewendete Analyseverfahren

Die Auswertungen können in drei Teile unterteilt werden: 1) Variablenorientierte Analysen, 2) Personorientierte Analysen und 3) qualitative Analysen.

4.2.4.1 Variablen-orientierte Analysen

Das Ziel der Variablen-orientierten Auswertungen war, die einzelnen Variablen auf ihre prognostische Eigenschaften zu überprüfen, um daraus Hinweise für die Auswahl der operierenden Faktoren für die Person-orientierten Auswertungen zu erhalten.

Dabei können zwei Schwerpunkte unterschieden werden. Erstens wurden die untersuchten Merkmale differenziert nach Leistungsgruppen analysiert. Da keine a priori Hypothesen formuliert wurden, wurden interessante Unterschiede „auf Probe“ durch einen Signifikanztest überprüft. Damit soll die Augenscheinbeurteilung der Bedeutsamkeit der Unterschiede zwischen den Leistungsgruppen durch präzise, quantitative Ergebnisse ergänzt werden (Bortz & Döring, 2002, S. 384). Als Signifikanztest wurde der t-Test oder die Varianzanalyse verwendet (Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber, 2006; Bortz, 2005). Dabei stand der Vergleich der besten mit der schlechtesten Leistungsgruppe im Zentrum. Bei allen angewendeten Verfahren wurde das α -Signifikanz-Niveau bei einem p-Wert < 0.05 festgelegt.

Zweitens wurde die Positionsstabilität einzelner Merkmale überprüft. Hierfür wurden Korrelationsanalysen durchgeführt. Für intervallskalierte Merkmale wurden die Korrelationskoeffizienten mit der Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson und für ordinalskalierte Merkmale mit der Rangkorrelation nach Spearman berechnet (Bortz, 2005). Bei der Beurteilung der Positionsstabilität muss beachtet werden, dass sie durch die Korrelationen zwischen *latenten* Variablen abgebildet wird, die den beobachtbaren Variablen zugrunde liegen. Die Korrelation zwischen den beobachtbaren Variablen bezieht sich auf die Reliabilität, also die Qualität der Messung der untersuchten Konstrukte (Erdfelder, Rietz & Rudinger, 1996, S. 544). Für die Einschätzung der Reliabilität sind Beurteilungsmassstäbe vorhanden (z. B. Bös, 2001, S. 548), bei der Beurteilung der Positionsstabilität müssen hingegen verschiedene Aspekte berücksichtigt werden (Asendorpf, 2004; Roberts & DelVecchio, 2000): für unterschiedliche Persönlichkeitsbereiche sind die Positionsstabilitäten unterschiedlich hoch, bei vielen Eigenschaften sinkt die Stabilität mit Zunahme einer instabilen Umwelt und im Kindes- und Jugendalter ist die Positionsstabilität zumeist geringer als im Erwachsenenalter. Da bei Fragestellungen der Identifikation von Talenten die Problematik der Treffsicherheit der Prognose im Vordergrund steht, wurde in der vorliegenden Arbeit ein Beurteilungsmassstab basierend auf der Aufklärung der Varianz in der vorhergesagten Variable verwendet: $\leq .300$ nicht nennenswerte Positionsstabilität, $.301 - .500$ mässige Positionsstabilität, $.501 - .700$ mittlere Positionsstabilität, $.701 - .900$ gute Positionsstabilität, $\geq .901$ sehr gute Positionsstabilität. Beispielsweise ist bei einem Korrelationskoeffizienten von $r=.500$ 25% oder bei einem Korrelationskoeffizienten von $r=.700$ 50% der Varianz in Y aus X vorhersagbar (vgl. Amelang et al., 2006, S. 91). Bei der Interpretation der Ergebnisse galt es zudem zu beachten, dass ein zunehmender Prognosehorizont einen Einfluss auf die prognostische Güte der

untersuchten Variablen haben kann.

4.2.4.2 Person-orientierte Analysen

In der Literatur werden verschiedene Person-orientierte Auswertungsstrategien diskutiert (Bergman et al., 2003; Magnusson & Törestad, 1993; Sterba & Bauer, 2010). Diese Arbeit lehnt sich, wie bereits in den theoretischen Überlegungen angedeutet, am Person-orientierten Ansatz von Magnusson (z. B. Magnusson, 1999) und Bergman (z. B. Bergman et al., 2003) an. Im Mittelpunkt der Person-orientierten Analysen stand die Suche nach Variablenkombinationen bzw. Mustern, die die spätere sportliche Leistung der Athletinnen und Athleten vorhersagen können. Bergman et al. (2003) präsentieren für die Auswertung von Längsschnittdaten die sogenannte *LICUR* Methode (*Linking of Clusters After Removal of a Residue*). Bei dieser Methode werden in einem ersten Schritt nicht-klassifizierbare Probandinnen und Probanden aus dem Datensatz entfernt (Residualanalyse). Im nächsten Schritt wird mit den übrigbleibenden Daten eine Clusteranalyse durchgeführt. Abschliessend werden die Übergangswahrscheinlichkeiten der Probandinnen und Probanden von den einzelnen Clustern in die vier Leistungsgruppen auf ihre Signifikanz hin überprüft. Der erste und dritte Schritt wurden mit dem Statistikprogramm *Sleipner* (Bergman & El-Khoury, 2002) durchgeführt (deutsche Version des Manuals von Müller (o. D.)). Für die Clusteranalysen wurde das Statistikprogramm SPSS verwendet. Diese drei Schritte werden nachfolgend kurz erläutert.

Residualanalyse Das Statistikprogramm *SLEIPNER* beinhaltet verschiedene Module für unterschiedliche statistische Auswertungen im Zusammenhang mit Musteranalysen. Für die Residualanalyse wurde das Modul *Residue* entwickelt, mit dem die Muster der Probandinnen und Probanden paarweise verglichen werden. Vor der Residualanalyse müssen fehlende Werte fallweise eliminiert werden. Bei der Bestimmung eines Residuums wird analysiert, mit wie vielen Probandinnen und Probanden eine Ähnlichkeit besteht. Um als Residuum erkannt zu werden, muss zum einen die Ähnlichkeit mit einer festgelegten Anzahl von Probandinnen und Probanden unterschritten werden. Als Standardmass für die Ähnlichkeit ist im Modul *Residue* die euklidische Distanz festgelegt. Im Weiteren muss ein Schwellenwert definiert werden. Als Richtlinie gilt, dass die Anzahl Residuen nicht höher als 3% der Stichprobengrösse sein sollte. Für die geplanten Auswertungen wurde der Schwellenwert bei $T=0.8$ festgelegt. Abschliessend muss bei der Anwendung des Moduls *Residue* die Anzahl ähnlicher Fälle bestimmt werden, damit das Muster nicht als Residuum gilt. Dieser Wert kann bei $K=1$ oder $K=2$ liegen. Es wurde der Wert $K=1$ gewählt, d.h. es wurden nur Fälle ausgeschlossen, die mit ihrem Muster einzigartig sind (vgl. für die Definition der statistischen Werte die Anwendung von *SLEIPNER* in der Sportwissenschaft:

Müller et al. (2012), Zibung & Conzelmann (2012)). Die Residuen wurden separat analysiert.

Clusteranalyse Eine der meist verwendeten Auswertungsmethoden für Musteranalysen ist die Clusteranalyse. Sie verfolgt das Ziel, „eine Menge von Klassifikationsobjekten in homogene Gruppen (Klassen, Cluster, Typen) zusammenzufassen - oder kurz ausgedrückt - das *Auffinden einer empirischen Klassifikation* (Gruppeneinteilung, Typologie)“ (Bacher, Pöge & Wenzig, 2010, S. 15). Bei der Durchführung der Clusteranalyse werden zwei Ziele verfolgt: 1) Homogenität innerhalb der Cluster und 2) Heterogenität zwischen den Clustern. Bacher et al. (2010, S. 18) formulieren verschiedene Anforderungen, die von guten Clusterlösungen verlangt werden:

1. Ein Cluster soll zueinander ähnliche Objekte beinhalten, so dass die Clusterlösungen in sich homogen sind.
2. Objekte in verschiedenen Cluster sollen sich voneinander unterscheiden, so dass die Cluster voneinander isoliert sind.
3. Die gebildeten Cluster sollen die Variation in den Daten erklären können.
4. Geringfügige Änderungen in den Daten oder in den Verfahren sollen keine gravierenden Änderungen in den Clusterlösungen nach sich ziehen, d. h. die Cluster sollen stabil sein.
5. Eine Interpretation der Cluster soll gut möglich sein. So sollen sie inhaltlich sinnvolle Namen erhalten können, die im Idealfall aus einer Theorie abgeleitet wurden.
6. Eine (inhaltliche) Validität sollte gegeben sein. Die Lösungen sollen mit externen Variablen korrelieren, die nicht zur Bildung der Cluster verwendet wurden, aber von denen angenommen wird, dass sie mit den Typen zusammenhängen.
7. Damit die inhaltliche Interpretierbarkeit erleichtert und die Stabilität erhöht wird, sollte die Zahl der Cluster überschaubar sein.
8. Die Stabilität kann gefördert werden, wenn die Cluster eine gewisse Mindestgröße haben.

In der vorliegenden Arbeit wurde ein deterministisches Clusteranalyseverfahren angewendet. Dabei können hierarchische und partitionierende Verfahren unterschieden werden. Bei den partitionierenden Verfahren muss eine Zahl für die möglichen Clusterlösungen vorgegeben werden. Bei den hierarchischen Verfahren wird die Clusterbildung schrittweise durchgeführt. Es wurde das hierarchisch-agglomerative Ward-Verfahren

gewählt: aus n Objekten wurden zunächst n Cluster gebildet, im nächsten Schritt ergaben sich durch das Zusammenfassen der beiden ähnlichsten Cluster $n - 1$ Cluster, aus diesen wiederum $n - 2$ Cluster usw. (Bacher et al., 2010, S. 19). Die Berechnungen wurden mit den Z-standardisierten Werten durchgeführt und als Distanzmass die quadrierte euklidische Distanz bestimmt (Backhaus et al., 2006, S. 404). Zur Bestimmung der optimalen Clusterlösung wurde insbesondere die Homogenität innerhalb der Cluster bzw. die Heterogenität zwischen den Clustern und ihre Interpretierbarkeit als entscheidend betrachtet. Bei der Interpretierbarkeit wurde neben dem Sinngehalt auch der Bezug zum Kriterium berücksichtigt. Wichtige Hinweise für die optimale Clusterlösung gab das Elbow-Kriterium (Backhaus et al., 2006, S. 534).

Analyse individueller Entwicklungswege Die Verknüpfung der gefundenen Clusterlösungen über die Zeit wurde mit dem Modul *Exacon* des Statistikprogramms *SLEIPNER* durchgeführt. Mit diesem Modul wird die Anzahl Übergänge von Cluster zu Cluster im Zeitverlauf bestimmt und mit dem exakten Fisher 4-Felder Distributionstest basierend auf einer hypergeometrischen Verteilung auf signifikante Abweichungen ($p < .05$) in Bezug auf den erwarteten Wert überprüft. Signifikant häufiger auftretende Übergänge werden als Entwicklungstypen bzw. signifikant selten auftretende Übergänge als Entwicklungsantitypen beschrieben.

Bei der Verknüpfung von Clusterlösungen im Querschnitt wurden Kreuztabellen berechnet. Dabei galt es zu beachten, dass der χ^2 -Test nicht angewendet werden sollte, wenn der Anteil der erwarteten Häufigkeiten, die kleiner als 5 sind, 20% überschreitet (Bortz, 2005, S. 177).

4.2.4.3 Qualitative Analysen

Für die Beschreibung der Drop-Out Fälle wurden die quantitativen und qualitativen Daten berücksichtigt. Die Interviews wurden in Anlehnung an Gläser und Laudel (2006) im Sinne von Einzelfällen ausgewertet. Basierend auf den theoretischen Überlegungen wurde hierfür ein Kategoriensystem gebildet (Beispielkategorien: Wettkampf, Eltern, etc.). Jede Kategorie beinhaltete die Ausprägung Sachverhalt, Ursache, Wirkung sowie Zeitraum (vor / nach dem Drop-Out, Drop-Out Gedanke, unbestimmt). Den Kategorien wurden durch Extraktion die relevanten Textstellen der Interviews zugeordnet. Anschließend wurden die extrahierten Textstellen den übergeordneten Dimensionen (Athletin / Athlet, sportliches Umfeld, Schule / Ausbildung, familiales Umfeld, soziales Umfeld) zugeschrieben und zusammengefasst. Zum Schluss wurden die Zusammenhänge zwischen den Dimensionen rekonstruiert und der Systemzustand beschrieben, der zum Drop-Out geführt hat.

4.2.5 Stichprobe

Das Nachwuchsförderungskonzept des Swiss-Ski beruht im Alpinen Skirennsport auf einer sogenannten „Nachwuchspyramide“. Die Basis besteht aus elf Regionalverbänden, die für die Nachwuchsförderung im Kindes- und frühen Jugendalter zuständig sind. Die nächsten Karrierestufen bilden die drei nationalen Leistungszentren Ost, Mitte und West, die in Zusammenarbeit mit Swiss-Ski die Nachwuchsförderung regeln. Die Spitze wird von den nationalen Swiss-Ski Kadern (ab C-Kader bis Nationalmannschaft) gebildet. Die Population für die empirische Untersuchung setzte sich aus Nachwuchsfahrerinnen und -fahrern der ersten und zweiten Stufe zusammen. Aus den Regionalverbänden wurden diejenigen Athletinnen und Athleten für die Teilnahme an der Studie angefragt, die für die *Swiss Olympic Talents Card National* in Frage kamen, also von den Regionalverbänden als besonders talentiert eingestuft wurden. Zusätzlich wurden die Athletinnen und Athleten der drei Nationalen Leistungszentren berücksichtigt. Um eine für die geplanten komplexen statistischen Auswertungsverfahren ausreichend grosse Stichprobe zu erhalten, wurde diese zweimal bestimmt (Kohorte 1: April 2008; Kohorte 2: April 2010). Die Athletinnen und Athleten der nationalen Leistungszentren wurden nur im 2008 einbezogen, da diese bei der zweiten Stichprobenziehung zu einem grossen Teil bereits der Kohorte 1 angehörten. Ebenfalls nicht berücksichtigt wurden Athletinnen und Athleten, die sich in der Kohorte 1 befanden und im Jahr 2008 wiederum für die *Swiss Olympic Talents Card National* in Frage kamen.

Für die erste Stichprobenziehung resultierte eine Population aus 52 Athletinnen und 84 Athleten (Jg. 1989 - 1995), für die zweite eine aus 47 Athletinnen und 62 Athleten (Jg. 1995 - 1997). Die Population und die Stichprobe sind in den Tabellen 4.6 und 4.7 dargestellt. In der Kohorte 1 bzw. 2 sind 58 bzw. 37 Athletinnen und Athleten deutschsprachig sowie 10 bzw. 6 Athletinnen und Athleten französischsprachig. Bei der Stichprobe wurden die Daten von zwei Probandinnen bzw. Probanden der Kohorte 1 und drei Probandinnen bzw. Probanden der Kohorte 2 gelöscht, da die Fragebögen aufgrund vieler nicht beantworteter Fragen nicht verwertbar waren.

Tabelle 4.6

*Stichprobenbeschreibung
Kohorte 1 (Jg. 1989-1995)*

Region	N=136		n=68		Rücklauf (%)	
	m	w	m	w	m	w
Ost	26	13	13	11	50.0	84.6
Mitte	27	16	15	9	55.6	56.3
West	31	23	10	10	32.3	43.5
Gesamt	84	52	38	30	45.2	57.7

Tabelle 4.7

*Stichprobenbeschreibung
Kohorte 2 (Jg. 1995-1997)*

Region	N=109		n=43		Rücklauf (%)	
	m	w	m	w	m	w
Ost	26	20	11	7	42.3	35.0
Mitte	14	15	5	7	35.7	46.7
West	22	12	6	7	27.3	58.3
Gesamt	62	47	22	20	35.5	42.6

4 Konzeption und Durchführung der Studie

Die Athletinnen und Athleten wurden bei der Anfrage für die Studie über den Umfang und die Dauer informiert. Der grosse zeitliche Aufwand, den sie und ihre Eltern einmal pro Jahr leisten mussten, ist wohl ein entscheidender Grund, weshalb sich einige nicht bereit erklärt hatten, an der Studie teilzunehmen. Für Fragestellungen der Talentforschung ist insbesondere das Leistungsniveau der Stichprobe relevant. Aus diesem Grund wurde dieses auf mögliche Verzerrungen überprüft. Der Vergleich der sportlichen Leistung der Population und der Stichprobe zu Beginn und am Ende der Studie ist in der Tabelle 4.8 dargestellt. Die Swiss-Ski-Punkte der Athletinnen und Athleten, die aus der Studie ausgestiegen sind, wurden weiter berücksichtigt wie auch die Punkte der Drop-Out-Fälle, wenn sie erst Ende Saison mit dem Alpinen Skirennsport aufgehört haben. Die Kohorte 1 zeigt bei diesem Vergleich kaum Unterschiede. Bei der Kohorte 2 weist die Stichprobe zu Beginn der Studie eine höhere Punktzahl auf, was einem tieferen Leistungsniveau entspricht. Diese Tendenz bleibt bis zum Ende der Studie bestehen. Offen bleibt, ob es sich um eine selektive Stichprobe in Bezug auf das biologische Alter handelt. Dieses konnte bei Athletinnen und Athleten, die nicht für die *Swiss Olympic Talent Cards National* in Frage kamen, nicht überprüft werden. So könnte es sein, dass gleichaltrige, retardierte Athletinnen und Athleten aufgrund ihres Entwicklungsrückstandes nicht für die Tests berücksichtigt wurden.

Tabelle 4.8
Vergleich der Swiss-Ski-Punkte der Population und der Stichprobe zu Beginn und am Ende der Studie

Kohorte	Jahr	Population			Stichprobe		
		Mean	SD	N	Mean	SD	n
1 ^a	2008	39.5	26.1	135	42.0	31.4	67
1 ^b	2011	16.5	8.3	119	16.4	8.7	58
2 ^c	2010	48.2	15.8	109	52.3	16.2	43
2 ^d	2011	37.4	13.8	109	39.3	12.3	43

Anmerkungen. 1 fehlender Wert in Punkteliste 2008

^a $z = -.62$, $p = .54$

^b $z = -.15$, $p = .88$

^c $z = -2.45$, $p = .01$

^d $z = -1.46$, $p = .14$

Erwartungsgemäss hat die Anzahl Probandinnen und Probanden im Verlauf der vierjährigen Studie abgenommen, sei es, weil sie mit dem leistungssportlich orientierten Alpinen Skirennsport aufgehört (Drop-Out) oder weil sie kein Interesse mehr an der Studienteilnahme hatten (Ausstieg aus der Studie). Die Zusammenstellung der Veränderungen ist der Tabelle 4.9 zu entnehmen.

Tabelle 4.9

Zusammenstellung der Veränderungen der Stichprobe (T =Testphase, DO =Drop-Out, AS =Ausstieg aus der Studie)

Kohorte	T2		T3		T4		n Studienende
	DO	AS	DO	AS	DO	AS	
1	9	4	6	1	6	2	40
2					3	4	36

4.2.6 Operationalisierung der Phasen und des Kriteriums

4.2.6.1 Phasen im Alpinen Skirennsport

Die sportartspezifische Einteilung des Karriereverlaufs in Phasen wurde im Kap. 2.6.3 beschrieben. Die Phase 1 beginnt mit dem ersten Kontakt mit Skifahren (ca. im Alter von 2 Jahren) und endet mit dem Eintritt in den Regionalverband (im durchschnittlichen Alter von 12 Jahren). Sie entspricht somit dem Kindesalter. Die Phase 2 beginnt mit dem Eintritt in den Regionalverband und endet mit dem Eintritt in ein Nationales Leistungszentrum (NLZ) mit 15 Jahren. Sie bildet das frühe Jugendalter ab. Für die Auswertungen wurden der Beginn und das Ende der Phasen konkretisiert. Der Anfang der Phase 1 wird durch den individuellen Beginn mit Skifahren, das Ende durch die Wettkampfphase (Januar bis April), die mit 12 Jahren bestritten wurde, definiert. Die Phase 2 beginnt mit der Vorbereitungsphase (Mai bis Dezember) mit 12 Jahren und endet nach der Wettkampfphase mit 15 Jahren.

4.2.6.2 Kriterium und Leistungsgruppen

Die Bedingungen für die Definition des Kriteriums wurden im Kap. 2.6.4 diskutiert. Als geeignetes Kriterium wurden die nationalen Swiss-Ski-Punkte sowie die internationalen FIS-Punkte bestimmt. Die Punkte werden an den Rennen für die Ranglistenplätze verteilt und Ende Saison als Gesamtpunktzahl herausgegeben. Je tiefer die Gesamtpunktzahl ist, umso besser ist die Wettkampfleistung. Die Punktelisten werden fortlaufend geführt, d. h. die Anzahl Punkte Ende Saison dient als Basis für die Bestimmung der Punkte in der nächsten Saison. Um die für die Auswertungen benötigten Gruppen bilden zu können, wurden basierend auf den Swiss-Ski-Punkten bzw. FIS-Punkte Quartile gebildet, wobei das erste Quartil die beste Leistungsgruppe (LG1) abbildet und das vierte Quartil die schlechteste (LG4). Als Grundlage dienten die Swiss-Ski-Punktelisten im Alter von 13 und 15 Jahren sowie die

4 Konzeption und Durchführung der Studie

FIS-Punktelisten im Alter von 17 Jahren (Tab. 4.11). Zur Berechnung der FIS-Punkte wurden die zwei technischen Disziplinen (Slalom und Riesenslalom) sowie die schnellste Speed-Disziplin (Abfahrt oder Super-G) berücksichtigt. Die letzten Punkte wurden Ende Saison 2011 / 2012 berücksichtigt.

Tabelle 4.11

Swiss-Ski- / FIS-Punkte der Leistungsgruppen (LG) mit 13, 15 und 17 Jahren

Alter	Punkte	1. Quartil (LG1)	2. Quartil (LG2)	3. Quartil (LG3)	4. Quartil (LG4)
13	Swiss-Ski	23.64 – 51.26 (28)	51.27 – 60.16 (28)	60.74 – 74.04 (28)	74.76 – 189.07 (27)
15	Swiss-Ski	6.29 – 25.00 (26)	25.53 – 31.99 (25)	32.50 – 39.77 (26)	39.87 – 73.91 (25)
17	FIS	12.33 - 43.22 (16)	43.55 - 53.58 (15)	53.61 - 64.67 (15)	67.36 - 135.90 (15)

5 Darstellung und Interpretation der Ergebnisse

5.1 Variablen-orientierte Analysen der Personmerkmale

Bei der Analyse der Merkmale, die zum Subsystem *Athletin / Athlet* zählen, werden einzelne Merkmale auf ihre Positionsstabilität überprüft, der Zusammenhang eines Merkmals in einem bestimmten Alter mit den Swiss-Ski- und FIS-Punkten berechnet sowie Unterschiede zwischen den Leistungsgruppen (LG) untersucht.

5.1.1 Wettkampfleistung

Die Überprüfung der Positionsstabilität (Tab. 5.1) zeigt, dass die Wettkampfleistung eine mässige bis gute Ein-Jahres-Positionsstabilität besitzt (für die Einschätzung der Stabilitätswerte siehe Kap. 4.2.4.1). Die Positionsstabilität nimmt mit Zunahme des Prognosehorizonts ab. Die tiefe mehrjährige Positionsstabilität von Wettkampfleistungen insbesondere im Kindes- und Jugendalter ist im Sport keine Seltenheit (z. B. Hohmann, 2009). Im Alpinen Skirennsport kann sie u. a. dadurch erklärt werden, dass die Rennen von verschiedenen Unsicherheiten geprägt sind, die sich unabhängig vom Können der Athletinnen und Athleten zeigen. Beispielsweise kann sich die Piste im Verlauf des Rennens verändern und schneller bzw. langsamer werden. Diese Effekte können sich aber über eine Saison gesehen ausgleichen. Wichtiger scheint der Einfluss des individuellen körperlichen Entwicklungsstands auf das Rennergebnis zu sein. So haben grössere und kräftigere Athletinnen und Athleten insbesondere im Nachwuchsalter Vorteile gegenüber schwächeren Athletinnen und Athleten. Sie können mehr Kraft auf den Ski bringen und aufgrund des grösseren Körpergewichts eine höhere Geschwindigkeit erreichen. Da Rennen im Sekundenbereich entschieden werden, können solche Effekte entscheidend für die Punktzahl Ende Saison sein. Dieses Resultat ist für die Sportpraxis äusserst relevant, da die Wettkampfleistung in Form von Swiss-Ski- oder FIS-Punkten - insbesondere durch die Trainer, aber auch durch die Athletinnen und Athleten - sowohl bei der aktuellen Leistungseinschätzung als auch bei Selektionen stark gewichtet wird. Aufgrund der tiefen Positionsstabilität kommt es aber bei alleiniger Berücksichtigung dieses Merkmals zu

Fehlentscheidungen bei der Identifikation von Talenten, da eine aktuell starke Fahrerin nur bedingt auch ein paar Jahre später noch zu den Besten gehören wird.

Tabelle 5.1

Positionsstabilität der Wettkampfergebnisse (Korrelationskoeffizienten nach Spearman)

		Swiss-Ski-Punkte 12 Jahre	Swiss-Ski-Punkte 13 Jahre	Swiss-Ski-Punkte 14 Jahre	Swiss-Ski-Punkte 15 Jahre	FIS-Punkte 17 Jahre
Swiss-Ski-Punkte 12 Jahre	Korrelationskoeffizient	1.000	.724	.547	.338	.096
	n	111	111	104	86	64
Swiss-Ski-Punkte 13 Jahre	Korrelationskoeffizient		1.000	.598	.320	.057
	n		111	104	86	64
Swiss-Ski-Punkte 14 Jahre	Korrelationskoeffizient			1.000	.653	.260
	n			104	86	64
Swiss-Ski-Punkte 15 Jahre	Korrelationskoeffizient				1.000	.424
	n				86	62
FIS-Punkte 17 Jahre	Korrelationskoeffizient					1.000
	n					64

Die tiefe Positionsstabilität der Swiss-Ski- und FIS-Punkte wird auch beim Vergleich der Leistungsgruppen deutlich. Die Übergänge der Probandinnen und Probanden von der einen in die andere Leistungsgruppe sind in den Tabellen 5.2 bis 5.4 dargestellt. Bei jeder der drei Varianten ist eine hohe Fluktuation erkennbar. Beim Vergleich der Leistungsgruppen mit 13 Jahren in Bezug auf die Leistungsgruppen mit 15 Jahren zeigt sich, dass nur gerade 41% in der gleichen Leistungsgruppe bleiben (Tab. 5.2). In Bezug auf die Leistungsgruppen mit 17 Jahren sind es 38% der Athletinnen und Athleten, die der gleichen Leistungsgruppe zugehören, die übrigen sind entweder aufstiegs- oder abstiegsmobil (Tab. 5.3).

Tabelle 5.2

Übergänge der Leistungsgruppen mit 13 in die Leistungsgruppen mit 15 Jahren

		Leistungsgruppen mit 15 Jahren				
		LG1	LG2	LG3	LG4	Total
Leistungsgruppen mit 13 Jahren	LG1	11	4	6	2	23
	LG2	6	10	6	6	28
	LG3	6	8	8	4	28
	LG4	3	3	6	13	25
	Total	26	25	26	25	102

Tabelle 5.3

Übergänge der Leistungsgruppen mit 13 in die Leistungsgruppen mit 17 Jahren

		Leistungsgruppen mit 17 Jahren				
		LG1	LG2	LG3	LG4	Total
Leistungsgruppen mit 13 Jahren	LG1	4	4	4	1	13
	LG2	5	7	4	3	19
	LG3	5	2	5	4	16
	LG4	2	2	2	7	13
	Total	16	15	15	15	61

Der Vergleich der Leistungsgruppen mit 15 und 17 Jahren ergibt, dass ebenfalls 41% der Athletinnen und Athleten konstant in der gleichen Leistungsgruppe bleiben (Tab. 5.4). Ergänzend zu den Resultaten kann festgehalten werden, dass 9 Athletinnen und Athleten mit 15 Jahren keine Swiss-Ski-Rennen gefahren sind. Davon sind 6 Drop-Out Fälle, 3 haben das Alter von 15 Jahren noch nicht erreicht. Von den insgesamt 23 Drop-Out Fällen haben 9 Athletinnen und Athleten mit 17 Jahren keine FIS-Rennen mehr bestritten. Insgesamt haben 41 Athletinnen und Athleten das Alter von 17 Jahren noch nicht erreicht.

Tabelle 5.4

Übergänge der Leistungsgruppen mit 15 in die Leistungsgruppen mit 17 Jahren

		Leistungsgruppen mit 17 Jahren				
		LG1	LG2	LG3	LG4	Total
Leistungsgruppen mit 15 Jahren	LG1	9	7	1	1	18
	LG2	5	2	6	2	15
	LG3	2	5	6	4	17
	LG4	0	1	2	8	11
	Total	16	15	15	15	61

5.1.2 Konditionelle Merkmale

Im Alpinen Skirensport in der Schweiz werden die sportartspezifischen konditionellen Merkmale mit dem Swiss-Ski Powertest gemessen und in einen Gesamtwert umgerechnet. Wie der Tabelle 5.5 zu entnehmen ist, weist dieser Gesamtwert im Alter zwischen 12 und 16 Jahren eine nicht nennenswerte bis mittlere Positionsstabilität auf. Zwischen 15 und 17 Jahren verbessert sich die Ein- bis Zwei-Jahres-Positionsstabilität in einen mittleren bis guten Bereich. Dieses Resultat lässt sich durch die individuelle Entwicklung und insbesondere durch das biologische Alter erklären (vgl. Kap. 2.3.1.2). So kommt es in

diesem Altersabschnitt, der durch die Pubertät geprägt ist, zu interindividuell unterschiedlich schnell verlaufenden Entwicklungsprozessen. Dabei betrifft die grosse Variabilität in der Entwicklung verschiedene Merkmale (z. B. motorische, psychologische, soziale) und weist eine Streubreite von fünf bis sechs Jahren auf. Mit Zunahme des Alters und dem Abschluss der Pubertät können stabilere Werte der konditionellen Merkmalen erwartet werden.

Tabelle 5.5
Korrelationskoeffizienten (nach Spearman) der Gesamtwerte des Swiss-Ski Powertests

		Gesamtwert 12 Jahre	Gesamtwert 13 Jahre	Gesamtwert 14 Jahre	Gesamtwert 15 Jahre	Gesamtwert 16 Jahre	Gesamtwert 17 Jahre
Gesamtwert 12 Jahre	Korrelations- koeffizient	1.000	.294	.564	.400		
	n	33	31	24	5		
Gesamtwert 13 Jahre	Korrelations- koeffizient		1.000	.403	.040		
	n		52	36	15		
Gesamtwert 14 Jahre	Korrelations- koeffizient			1.000	.578	.198	
	n			50	24	7	
Gesamtwert 15 Jahre	Korrelations- koeffizient				1.000	.613	.729
	n				46	21	10
Gesamtwert 16 Jahre	Korrelations- koeffizient					1.000	.658
	n					30	15
Gesamtwert 17 Jahre	Korrelations- koeffizient						1.000
	n						21

Die Überprüfung des Zusammenhangs mit den Swiss-Ski- bzw. FIS-Punkten verdeutlichen die Resultate zur Positionsstabilität der konditionellen Merkmale im (frühen) Jugendalter (Tab. 5.6). Der zumeist negative Zusammenhang weist in die richtige Richtung (je besser die Leistung im Swiss-Ski Powertest umso besser die Wettkampfleistungen). Die positiven Zusammenhänge bergen allerdings ein hohes Risiko an Fehlentscheidungen, falls dieses Merkmal alleinig bei der Identifikation von Talenten berücksichtigt wird. Auffällig ist zum einen, dass der Vergleich des Gesamtwerts der konditionellen Merkmale mit den FIS-Punkten leicht bessere Werte ergibt als der Vergleich mit den Swiss-Ski-Punkten. Dies spricht tendenziell für eine mittel- bis längerfristige Prognose-tauglichkeit der konditionellen Merkmale. Zum anderen ist im Alter zwischen 12 und 15 Jahren (mit Ausnahme von 13 Jahren) der Zusammenhang zwischen der aktuellen Leistung im Wettkampf und im konditionellen Leistungstest relativ tief. Mit 17 Jahren ist der Zusammenhang am stärksten. Dies kann, wie bereits bei der Positionsstabilität, mit der individuellen Entwicklungsprozessen in diesem Altersabschnitt erklärt werden.

Tabelle 5.6

Zusammenhang des Gesamtwerts des Swiss-Ski Powertests mit den Swiss-Ski- bzw. FIS-Punkten (Korrelationskoeffizient nach Pearson)

		Swiss-Ski-Punkte 12 Jahre	Swiss-Ski-Punkte 13 Jahre	Swiss-Ski-Punkte 14 Jahre	Swiss-Ski-Punkte 15 Jahre	FIS-Punkte 17 Jahre
Gesamtwert 12 Jahre	Korrelationskoeffizient n	-.147 33	-.135 33	.294 26	.430 16	
Gesamtwert 13 Jahre	Korrelationskoeffizient n		-.508 52	-.419 46	-.176 30	-.479 12
Gesamtwert 14 Jahre	Korrelationskoeffizient n			.051 49	-.050 40	-.444 18
Gesamtwert 15 Jahre	Korrelationskoeffizient n				-.298 46	-.426 36
Gesamtwert 16 Jahre	Korrelationskoeffizient n					-.327 30
Gesamtwert 17 Jahre	Korrelationskoeffizient n					-.526 21

5.1.3 Sportartspezifische Leistungsmotivation

Bei dieser Variable können zum einen der Gesamtwert und zum anderen die vier Dimensionen *Furcht vor Misserfolg*, *Erfolgsorientierung (sozialer Bezug)*, *Kompensatorische Anstrengung* und *Trainingseifer* analysiert werden. In einem ersten Schritt wird der Gesamtwert auf seine Positionsstabilität untersucht. Die Werte zeigen mit einer Ausnahme im Alter von 13 Jahren mittlere Werte für die Ein-Jahres-Positionsstabilität (Tab. 5.7). Die Positionsstabilität nimmt tendenziell mit einem zunehmendem Prognosehorizont ab, wobei die Werte für die Zwei-Jahres-Positionsstabilität im mässigen Bereich liegen.

Tabelle 5.7

Positionsstabilität des Gesamtwerts der Leistungsmotivation (Korrelationskoeffizienten nach Pearson)

		12 Jahre	13 Jahre	14 Jahre	15 Jahre	16 Jahre	17 Jahre
12 Jahre	Korrelationskoeffizient n	1.000 17	.537 16	.395 9			
13 Jahre	Korrelationskoeffizient n		1.000 53	.126 41	.332 23		
14 Jahre	Korrelationskoeffizient n			1.000 60	.654 40	.360 17	.477 9
15 Jahre	Korrelationskoeffizient n				1.000 59	.536 30	.465 19
16 Jahre	Korrelationskoeffizient n					1.000 46	.676 7
17 Jahre	Korrelationskoeffizient n						1.000 35

Die Analyse des Zusammenhangs des Gesamtwerts mit den Swiss-Ski- bzw. FIS-Punkten ergibt durchwegs geringe Werte (Tab. 5.8). Es sind sowohl negative als auch positive Zusammenhänge erkennbar. Dies kann damit zusammenhängen, dass die optimale Ausprägung der Leistungsmotivation nicht unbedingt die höchste Ausprägung ist. So kann beispielsweise eine zu hohe Ausprägung ein „übermotiviertes“ Trainingsprogramm mit ungenügender Regeneration zur Folge haben. Im Gegensatz dazu kann beispielsweise eine zu tiefe Ausprägung dazu führen, dass mit einem sehr geringen Aufwand trainiert wird.

Tabelle 5.8

Zusammenhang des Gesamtwerts der sportartspezifischen Leistungsmotivation mit den Swiss-Ski- bzw. FIS-Punkten (Korrelationskoeffizient nach Pearson)

		Swiss-Ski-Punkte 12 Jahre	Swiss-Ski-Punkte 13 Jahre	Swiss-Ski-Punkte 14 Jahre	Swiss-Ski-Punkte 15 Jahre	FIS-Punkte 17 Jahre
Gesamtwert 12 Jahre	Korrelationskoeffizient n	-.269 17	-.235 17	.221 11		
Gesamtwert 13 Jahre	Korrelationskoeffizient n		-.208 51	-.025 45	.269 28	
Gesamtwert 14 Jahre	Korrelationskoeffizient n			-.094 57	.141 45	-.198 22
Gesamtwert 15 Jahre	Korrelationskoeffizient n				.196 56	.012 35
Gesamtwert 16 Jahre	Korrelationskoeffizient n					-.036 43
Gesamtwert 17 Jahre	Korrelationskoeffizient n					.141 34

Um die prognostische Tauglichkeit des Gesamtwerts mit den vier Dimensionen vergleichen zu können, wird zusätzlich die Positionsstabilität der einzelnen Dimensionen überprüft (Tab. 5.9 bis 5.12). Bei der Dimension *Furcht vor Misserfolg* zeigen sich ausser bei den Vergleichen 12 mit 13 Jahren und 15 mit 16 Jahren keine nennenswerten bis mässige Zusammenhangswerte. Bei der Zwei-Jahres-Stabilität sind positive und negative Zusammenhänge ersichtlich. Die Positionsstabilität verbessert sich ab dem Alter von 15 Jahren. Die Ein-Jahres-Stabilität mit 16 Jahren ist zwar sehr tief, allerdings gilt es die tiefe Fallzahl zu beachten (n=7). Die Dimension *Erfolgsorientierung (sozialer Bezug)* kann in einem ähnlichen Rahmen interpretiert werden. Die Ein- und Zwei-Jahres-Positionsstabilität ab 15 Jahren zeigt sogar mittlere bis gute Werte. Die Dimension *Kompensatorische Anstrengung* weist keine negativen Werte auf. Die Ein- bis Zwei-Jahres-Positionsstabilität liegt mit einer Ausnahme im mässigen bis mittleren Bereich. Die Drei-Jahres-Positionsstabilität ab 14 Jahren weist einen guten Wert auf, dabei ist die tiefe Fallzahl (n=9) zu berücksichtigen. Bei der Dimension *Trainingseifer* sind nicht nennenswerte

bis mittlere Werte erkennbar. Sie weist kaum eine Verbesserung der Positionsstabilität mit zunehmendem Alter auf. Ob nun der Gesamtwert oder einzelne Dimensionen prognostisch tauglicher sind, kann mit diesem Vergleich nicht abschliessend beantwortet werden.

Tabelle 5.9

Positionsstabilität der Dimension Furcht vor Misserfolg (Korrelationskoeffizienten nach Pearson)

		12 Jahre	13 Jahre	14 Jahre	15 Jahre	16 Jahre	17 Jahre
12 Jahre	Korrelationskoeffizient	1.000	.605	-.082			
	n	17	16	9			
13 Jahre	Korrelationskoeffizient		1.000	.400	.267		
	n		53	41	23		
14 Jahre	Korrelationskoeffizient			1.000	.335	.377	-.058
	n			60	40	17	9
15 Jahre	Korrelationskoeffizient				1.000	.555	.491
	n				59	30	19
16 Jahre	Korrelationskoeffizient					1.000	.284
	n					46	7
17 Jahre	Korrelationskoeffizient						1.000
	n						35

Tabelle 5.10

Positionsstabilität der Dimension Erfolgsorientierung (sozialer Bezug) (Korrelationskoeffizienten nach Pearson)

		12 Jahre	13 Jahre	14 Jahre	15 Jahre	16 Jahre	17 Jahre
12 Jahre	Korrelationskoeffizient	1.000	.382	.464			
	n	17	16	9			
13 Jahre	Korrelationskoeffizient		1.000	.228	.175		
	n		53	41	23		
14 Jahre	Korrelationskoeffizient			1.000	.425	-.004	.742
	n			60	40	17	9
15 Jahre	Korrelationskoeffizient				1.000	.667	.728
	n				59	30	19
16 Jahre	Korrelationskoeffizient					1.000	.169
	n					46	7
17 Jahre	Korrelationskoeffizient						1.000
	n						35

Tabelle 5.11

Positionsstabilität der Dimension Kompensatorische Anstrengung (Korrelationskoeffizienten nach Pearson)

		12 Jahre	13 Jahre	14 Jahre	15 Jahre	16 Jahre	17 Jahre
12 Jahre	Korrelationskoeffizient	1.000	.428	.315			
	n	17	16	9			
13 Jahre	Korrelationskoeffizient		1.000	.262	.622		
	n		53	41	23		
14 Jahre	Korrelationskoeffizient			1.000	.571	.395	.844
	n			60	40	17	9
15 Jahre	Korrelationskoeffizient				1.000	.441	.676
	n				59	30	19
16 Jahre	Korrelationskoeffizient					1.000	.559
	n					46	7
17 Jahre	Korrelationskoeffizient						1.000
	n						35

Tabelle 5.12

Positionsstabilität der Dimension Trainingseifer (Korrelationskoeffizienten nach Pearson)

		12 Jahre	13 Jahre	14 Jahre	15 Jahre	16 Jahre	17 Jahre
12 Jahre	Korrelationskoeffizient	1.000	.455	.067			
	n	17	16	9			
13 Jahre	Korrelationskoeffizient		1.000	.285	.211		
	n		53	41	23		
14 Jahre	Korrelationskoeffizient			1.000	.547	.559	.373
	n			60	40	17	9
15 Jahre	Korrelationskoeffizient				1.000	.392	.305
	n				59	30	19
16 Jahre	Korrelationskoeffizient					1.000	.553
	n					46	7
17 Jahre	Korrelationskoeffizient						1.000
	n						35

Für die Spezifizierung des Talentbegriffs ist von Interesse, wie die optimale Ausprägung der Leistungsmotivation sein sollte (vgl. dazu das weiter vorne beschriebene Beispiel). Um die Ausprägung des Gesamtwerts mit den vier Dimensionen vergleichen zu können, wird daher exemplarisch der Zusammenhang der Messungen mit 13 und 15 Jahren mit den Leistungsgruppen mit 15 Jahren untersucht (Tab. 5.13). Es zeigen sich keine signifikanten Unterschiede, dennoch sind Tendenzen erkennbar. Beim Gesamtwert weist die schlechteste Leistungsgruppe immer leicht höhere Werte auf. Bei der Dimension *Furcht vor Misserfolg* liegen die Werte bei der besten Leistungsgruppe leicht höher, mit 15 Jahren gleichen sich die Werte an. Die Dimensionen *Erfolgsorientierung (sozialer Bezug)* und *Kompensatorische Anstrengung* haben allgemein

hohe Werte, wobei die schlechteste Leistungsgruppe tendenziell höhere Werte als die beste Leistungsgruppe besitzt. Bei der Dimension *Trainingseifer* fallen die tieferen Werte der besten Leistungsgruppe auf. Insbesondere die Werte der Dimension *Furcht vor Misserfolg* sind überraschend, da bisherige Untersuchungen gezeigt haben, dass diese bei erfolgreichen Sportlerinnen und Sportlern tiefer ausgeprägt ist als bei weniger erfolgreichen (Elbe et al., 2003; Gabler, 1981). Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass basierend auf den Variablen-orientierten Auswertungen keine Tendenzen für die optimale Ausprägung der sportartspezifischen Leistungsmotivation definiert werden können.

Tabelle 5.13

Gesamtwert und einzelne Dimensionen der Leistungsmotivation in Bezug auf die Leistungsgruppen mit 15 Jahren

Variable	Alter Messung	Alter LG	Quartil	n	Mittel- wert	Standard- abweichung	T	p
Gesamtwert	13	15	1 4	12 12	4.14 4.21	0.505 0.514	-0.318	.753
	15	15	1 4	16 12	4.17 4.32	0.338 0.492	-0.966	.343
Furcht vor Misserfolg	13	15	1 4	12 12	3.13 2.73	1.391 0.827	0.847	.406
	15	15	1 4	16 12	2.85 2.84	0.844 0.961	0.007	.995
Erfolgsorientierung (sozialer Bezug)	13	15	1 4	12 12	5.14 5.15	0.791 0.815	-0.042	.967
	15	15	1 4	16 12	5.07 5.36	0.694 0.437	-1.260	.219
Kompensatorische Anstrengung	13	15	1 4	12 12	5.50 5.79	0.660 0.800	-0.954	.350
	15	15	1 4	16 12	5.38 5.44	0.596 0.563	-0.254	.801
Trainingseifer	13	15	1 4	12 12	2.81 3.17	1.322 1.210	-0.698	.492
	15	15	1 4	16 12	3.40 3.61	0.990 1.391	-0.479	.636

5.1.4 Relative Age Effect und biologisches Alter

Die Analyse des chronologischen Alters zeigt, dass von den Probandinnen und Probanden 32.4% im ersten Quartil, 25.2% im zweiten Quartil, 24.3% im dritten Quartil und 18.0% im vierten Quartil des Jahres geboren wurden. Diese Verteilung war zu erwarten, da das Wettkampfsystem im Nachwuchsalter auf einer Jahrgangseinteilung basiert (z. B. werden für ein Rennen nur die Jahrgänge 1995 / 96 zugelassen) und somit der sogenannte relative Alterseffekt auftreten kann (vgl. Kap. 2.3.1.3). Aufgrund des Entwicklungsvorsprungs können die im ersten Quartil geborenen Athletinnen und Athleten in

der Wettkampfphase einen Vorteil gegenüber den später im Jahr Geborenen haben. Dieser Vorteil kann sich auf die Wettkampfergebnisse auswirken, die wiederum bei den Selektionen, die bei Swiss-Ski im April / Mai stattfinden, berücksichtigt werden. Allerdings ist das chronologische Alter nur ein Aspekt, der in Bezug auf den Entwicklungsstand der Athletinnen und Athleten beachtet werden muss. Der zweite Aspekt ist das biologische Alter (vgl. Kap. 2.3.1.2). Der Tabelle 5.14 ist zu entnehmen, dass bis ins Alter von 14 Jahren der Anteil an früh, normal und spät entwickelten Athletinnen und Athleten in etwa ausgeglichen ist. Ab 15 Jahren nimmt der Anteil an normal entwickelten zu.

Tabelle 5.14

Entwicklungsstand der Kinder im Vergleich zu den Klassenkameraden (Einschätzung der Eltern)

		12 Jahre	13 Jahre	14 Jahre	15 Jahre	16 Jahre	17 Jahre
n		10	38	56	60	46	36
früh entwickelt	in %	30.0	31.6	33.9	18.3	17.4	13.9
normal entwickelt	in %	20.0	31.6	30.4	50.0	60.9	77.8
spät entwickelt	in %	50.0	36.8	35.7	31.7	21.7	8.3

Interessant ist es nun, die beiden Aspekte chronologisches und biologisches Alter gemeinsam zu betrachten und zu analysieren, inwiefern diese einen Einfluss auf die sportliche Leistung haben. Hierfür wurden Varianzanalysen durchgeführt (Tab. 5.15). Die Berechnungen zeigen am Beispiel des 13. Lebensjahrs keine signifikanten Unterschiede in den Wettkampfleistungen der unterschiedlich weit entwickelten Athletinnen und Athleten. Bei der Interpretation gilt es die sehr kleinen Fallzahlen innerhalb der Gruppen zu beachten. Das Ergebnis konnte erwartet werden, da Athletinnen und Athleten, die zum Zeitpunkt der Stichprobenziehung einen retardierten Entwicklungsstand aufwiesen, aufgrund der Definition der Population nicht für die Studie berücksichtigt werden konnten. Denn retardierte Athletinnen und Athleten wurden schätzungsweise von den Regionalverbänden mit grosser Wahrscheinlichkeit nicht für die *Swiss Olympic Talent Cards National* vorgeschlagen (vgl. Kap. 4.2.5).

Tabelle 5.15
Chronologisches und biologisches Alter mit 13 Jahren (Bezug zu den Wettkampfleistungen)

Variable	Chronolog./biolog. Alter	n	Mittelwert	Standardabweichung	F	p	Sign. Paarvergleiche
Swiss-Ski-Punkte 14 Jahre	früh ^a : 1. Hälfte ^b	8	52.44	14.28	1.095	.387	-
	früh: 2. Hälfte	2	51.14	7.11			
	normal: 1. Hälfte	5	36.22	11.02			
	normal: 2. Hälfte	6	48.50	16.38			
	spät: 1. Hälfte	4	44.03	9.20			
	spät: 2. Hälfte	7	44.88	11.60			
Swiss-Ski-Punkte 15 Jahre	früh: 1. Hälfte	4	45.43	22.17	0.270	.920	-
	früh: 2. Hälfte	1	41.60				
	normal: 1. Hälfte	3	20.91	16.84			
	normal: 2. Hälfte	5	40.64	44.26			
	spät: 1. Hälfte	1	25.90				
	spät: 2. Hälfte	3	40.24	18.67			
FIS-Punkte 17 Jahre	früh: 1. Hälfte	3	77.69	20.46	1.664	.260	-
	früh: 2. Hälfte	0					
	normal: 1. Hälfte	3	43.31	16.66			
	normal: 2. Hälfte	3	58.93	27.21			
	spät: 1. Hälfte	0					
	spät: 2. Hälfte	2	72.85	0.93			

^a Entwicklungsstand

^b Geburtstag in der 1. bzw. 2. Hälfte des Jahres

5.1.5 Verletzungen

In der Phase 1 wird der Trainingsaufbau durchschnittlich für 1.5 Wochen (Range=0-20 Wochen) aufgrund von Verletzungen unterbrochen. In der Phase 2 sind die Unterbrüche deutlich länger (M=5.7 Wochen, Range=0-57 Wochen). Insbesondere längere Unterbrüche im frühen Jugendalter können kurzfristig einen negativen Einfluss auf die sportliche Leistungsentwicklung haben (Tab. 5.16). So weist beispielsweise die schlechteste Leistungsgruppe im Alter von 15 Jahren einen deutlich längeren Unterbruch in der Phase 2 auf als die beste Leistungsgruppe (p=.031). Dies erstaunt nicht, da aufgrund von Verletzungen der kontinuierliche Trainingsaufbau gestört wird und keine bzw. weniger Rennen gefahren werden können. Allerdings deuten die Resultate darauf hin, dass mittelfristig gesehen Trainings- und Wettkampfrückstände wieder aufgeholt werden können, da die beste Leistungsgruppe mit 17 Jahren durchschnittlich sogar einen längeren Unterbruch in der Phase 2 hinnehmen musste als die schlechteste Leistungsgruppe. Zudem deutet der Range von 0 bis 57 Wochen im Vergleich zur schlechtesten Leistungsgruppe (Range=0-27 Wochen) auf teilweise gravierende Verletzungen (z. B. Kreuzbandriss) hin. Die Dauer der Unterbrüche steht in keinem Zusammenhang mit einem möglichen Ausstieg aus dem Alpinen Skirennsport (vgl. Kap. 5.4.1).

Tabelle 5.16
Verletzungen (Phasen 1 und 2)

Variable	Phase	Alter LG	Quartil	n	Mittel- wert	Standard- abweichung	T	p
Dauer Unterbrüche (Wochen/Jahr, kumuliert)	1	13	1	28	1.2	2.8	-1.320	.194
			4	27	2.7	5.0		
	1	15	1	26	1.4	2.6	-0.881	.382
			4	25	2.3	4.7		
	1	17	1	16	1.9	3.1	-0.554	.584
4			15	2.9	5.9			
2	15	1	26	2.5	4.2	-2.266	.031*	
		4	25	8.1	11.7			
2	17	1	16	8.4	16.2	.417	.679	
		4	16	6.5	8.1			

* p < .05

5.1.6 Schulische Leistungen

Die Schulnoten der Probandinnen und Probanden können durchschnittlich als befriedigend bis gut eingeschätzt werden (Notendurchschnitt: 13 Jahre=5.0, 15 Jahre=4.9, 17 Jahre=4.6), wobei sich keine gruppenspezifischen Unterschiede zeigen (Tab. 5.17).

Tabelle 5.17
Schulnoten (1=sehr schlecht, 6=sehr gut)

Variable	Alter LG	Alter Mes- sung	Quartil	n	Mittel- wert	Standard- abweichung	T	p
Schulnote	15	13	1	8	5.1	0.4	-0.604	.554
			4	10	5.2	0.3		
	15	15	1	17	4.8	0.4	-0.905	.373
			4	13	4.9	0.5		
17	15	17	1	15	4.7	0.5	-0.671	.509
			4	9	4.9	0.6		
17	17	17	1	11	4.7	0.3	-1.114	.285
			4	4	4.9	0.4		

Anmerkungen. Aufgrund der kleinen Fallzahl (n=8) wird der Messzeitpunkt mit 13 Jahren nicht berücksichtigt.

Ebenso sind keine signifikanten Unterschiede zwischen der besten und schlechtesten Leistungsgruppe erkennbar, wenn es um die Einschätzung der Wichtigkeit der sportlichen im Vergleich mit der schulischen Leistung geht (Tab. 5.18). Tendenziell werden im Verlauf des Jugendalters für die Athletinnen und Athleten die Leistungen im Alpinen Skirennsport wichtiger als die Leistungen in der Schule bzw. Ausbildung.

Tabelle 5.18

Wichtigkeit von Leistungen in der Schule / Ausbildung im Vergleich mit dem Leistungssport (1=Leistung im Skisport ist viel wichtiger, 5=Leistung in der Schule / Ausbildung ist viel wichtiger)

Variable	Alter LG	Alter Messung	Quartil	n	Mittelwert	Standardabweichung	T	p
Alpiner Skisport vs. Schule/Ausbildung	15	13	1 4	8 10	2.88 2.70	0.64 0.82	0.917	.446
		15	1 4	18 13	2.39 2.38	0.78 0.96	1.304	.282
	17	15	1 4	14 9	2.36 2.33	0.63 1.41	0.055	.956
		17	1 4	13 5	1.85 1.80	0.90 1.10	0.092	.928

Anmerkungen. Aufgrund der kleinen Fallzahl (n=13) wird der Messzeitpunkt mit 13 Jahren nicht berücksichtigt.

5.1.7 Zusammenfassung

Im ersten Teil der Variablen-orientierten Auswertungen stand die Analyse der Personmerkmale, die dem Subsystem *Athletin / Athlet* zugeordnet werden, im Zentrum. Es wurden die Aspekte Wettkampfleistung, motorische Merkmale, sportartspezifische Leistungsmotivation, Relative Age Effect und biologisches Alter, Verletzungen sowie die schulischen Leistungen untersucht. Die wichtigsten Ergebnisse werden nachfolgend kurz präsentiert.

Die Wettkampfleistung (Swiss-Ski- und FIS-Punkte) weist eine mässige bis gute Ein-Jahres-Positionsstabilität auf. Mit Zunahme des Prognosehorizonts nimmt die Positionsstabilität ab. Das Resultat wird durch die hohe Fluktuationsrate zwischen den Leistungsgruppen verdeutlicht. Ca. 60% der Athletinnen und Athleten sind auf- oder abstiegsmobil.

Die für den Alpinen Skirennsport relevanten konditionellen Merkmale (Gesamtwert Swiss-Ski Powertest) zeigen zwischen 12 und 16 Jahren eine nicht nennenswerte bis mittlere Positionsstabilität. Allerdings verbessert sich die Ein- bis Zwei-Jahres-Positionsstabilität zwischen 15 und 17 Jahren in einen mittleren bis guten Bereich. Dieses Resultat lässt sich durch die Entwicklungsveränderungen in der Pubertät erklären (vgl. Asendorpf, 2004, S. 313). Der Zusammenhang zwischen dem Gesamtwert der motorischen Merkmale und den Swiss-Ski- bzw. FIS-Punkten ist gering.

Der Gesamtwert der sportartspezifischen Leistungsmotivation zeigt mässige bis mittlere Werte für die Positionsstabilität sowie einen geringen, unterschiedlich gerichteten Zusammenhang mit den Swiss-Ski- bzw. FIS-Punkten. Die Analyse der einzelnen Dimensionen ergibt ebenfalls keine prognostischen Tendenzen. Im Weiteren können keine Aussagen zur optimalen Ausprägung der sportartspezifischen Leistungsmotivation gemacht werden.

Bei den Probandinnen und Probanden ist ein Relativ Age Effect erkennbar. Im Vergleich mit anderen Sportarten, wie zum Beispiel Fussball, kann er als relativ gering eingeschätzt werden (z. B. Vaeyens et al., 2006). Die Resultate zum biologischen Alter zeigen, dass bis ins Alter von 14 Jahren anteilmässig etwa gleich viele Athletinnen und Athleten früh-, normal- und spätentwickelt sind. Ab 15 Jahren nimmt der Anteil an normalentwickelten Athletinnen und Athleten zu. Die Analysen, bei denen sowohl das chronologische als auch das biologische Alter berücksichtigt wurden, geben keine Hinweise auf die Bevor- bzw. Benachteiligung einer bestimmten Gruppe. Hierbei gilt es allerdings zu berücksichtigen, dass es sich in Bezug auf das biologische Alter um eine selektive Stichprobe handelt (vgl. Kap. 4.2.5).

Verletzungen treten insbesondere in der Phase 2 vermehrt auf und können zu einem mehr oder weniger langen Unterbruch führen. Allerdings zeigt sich, dass Trainings- und Wettkampfrückstände im frühen Jugendalter mittelfristig wieder aufgeholt werden können.

In der Schule gehören die Athletinnen und Athleten tendenziell zu den guten Schülerinnen bzw. Schülern. Die Leistungen in der Schule und im Alpinen Skirennsport sind in etwa gleich wichtig, wobei die Wichtigkeit der Leistungen im Alpinen Skirennsport mit dem Alter zunimmt.

5.2 Variablen-orientierte Analysen der Umfeldmerkmale

Die Analyse der Umfeldmerkmale orientiert sich an den im Arbeitsmodell (Kap. 2.6.1.2) dargestellten Subsystemen. Die Resultate werden für die Phase 1 (Kindesalter) und die Phase 2 (frühes Jugendalter) getrennt dargestellt. Die Förderbedingungen der *besten* Athletinnen und Athleten stehen im Vordergrund. Dabei sind insbesondere die Unterschiede zur schlechtesten Leistungsgruppe von Interesse. Für die Phase 1 werden die Daten in Bezug zu den Leistungsgruppen mit 13 Jahren (LG_{13}), 15 Jahren (LG_{15}) und 17 Jahren (LG_{17}) gesetzt. Bei der Interpretation wird entsprechend von einem kurz-, mittel- und langfristigen Prognosehorizont gesprochen. Die Phase 2 wird mit Blick auf die Leistungsgruppen mit 15 Jahren (LG_{15}) und 17 Jahren (LG_{17}) analysiert. Daher kann nur zwischen einem kurz- und mittelfristigen Prognosehorizont differenziert werden.

5.2.1 Sportliches Umfeld

5.2.1.1 Die wichtigsten Karriereschritte

Im Verlauf des Entwicklungsprozesses bewältigen die Athletinnen und Athleten verschiedene Karriereschritte. Sie beginnen bereits im Alter von knapp drei Jahren ($M=2.9$ Jahre) mit Skifahren. Mit durchschnittlich sieben Jahren ($M=7.0$ Jahre) treten sie in einen Skiclub ein. Damit fängt für sie oftmals auch das regelmässige Training ($M=7.4$ Jahre) an, da sie mindestens einmal pro Woche für den Alpinen Skirennsport zu trainieren beginnen. Der Eintritt in ein Förderkader eines Regionalverbands stellt auf dem Weg an die Spitze eine erste wichtige Selektionshürde dar. Diese wird mit knapp 12 Jahren ($M=11.8$ Jahre) genommen. Die zweite Selektionshürde ist der Übertritt in eines der drei nationalen Leistungszentren. Dieser Schritt wird mit 15 Jahren getätigt ($M=15.3$ Jahre). Diese Mittelwerte entsprechen den Altersvorgaben von Swiss-Ski. Allerdings muss beachtet werden, dass bei jedem Karriereschritt interindividuelle Unterschiede auftreten. Die Unterschiede sind an der Spannbreite für das Alter, in dem die einzelnen Karriereschritte durchlaufen werden, erkennbar. Dies sind Hinweise auf mögliche individuelle Entwicklungswege (vgl. Kap. 2.3.1.1). Beim Vergleich der Leistungsgruppen (Tab. 5.19) zeigt sich, dass der frühe Eintritt in den Skiclub sowie der frühe Beginn mit regelmässigem Training kurzfristig gesehen zwischen der besten und schlechtesten Leistungsgruppe differenzieren (LG_{13}). Im Alter von 15 Jahren tritt dieser Effekt nicht mehr auf. Dies kann damit zusammenhängen, dass durch den früheren Zeitpunkt dieser wichtigen Karriereschritte beispielsweise technische und konditionelle Fähigkeiten vermehrt geschult werden, die für das Erbringen sportlicher Leistungen mit 13 Jahren wichtig sind. Mängel in diesen Bereichen können im mittel- und langfristigen Trainingsprozess wieder

aufgeholt werden. Im Alter von 17 Jahren treten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Leistungsgruppen auf.

Tabelle 5.19

Wichtige Karriereschritte im Alpinen Skirennsport

Variable	Alter LG	Quartil	n	Mittelwert	Standardabweichung	Range	T	p
Alter Beginn mit Skifahren	13	1	27	2.8	1.0	2 - 6	-0.325	.747
		4	27	2.9	0.7	2 - 5		
	15	1	25	2.7	0.7	2 - 4	-0.097	.923
4		25	2.8	0.8	2 - 5			
Alter Eintritt Skiclub	13	1	27	6.4	1.3	4 - 10	-3.029	.004*
		4	27	7.5	1.3	4 - 10		
	15	1	25	7.0	1.5	4 - 10	-0.095	.925
4		25	7.0	1.5	4 - 10			
Beginn regelmässiges Training (mind. 1x/Wo.)	13	1	28	6.8	1.7	4 - 12	-2.769	.008*
		4	27	8.0	1.7	4 - 12		
	15	1	26	7.2	1.8	4 - 12	-0.646	.521
4		25	7.5	1.6	5 - 10			
Alter Eintritt Regionalverband	15	1	25	12.4	1.2	11 - 15	1.666	.102
		4	25	11.8	1.5	9 - 15		
	17	1	16	11.7	1.2	9 - 13	-0.243	.810
4		15	11.8	1.3	10 - 14			

* $p < .05$

Anmerkungen. Der Eintritt in den Regionalverband wird für die LG₁₃ nicht analysiert, da gewisse Athletinnen und Athleten erst mit 14 oder 15 Jahren diesen Schritt begehen. Ebenso wird der Eintritt in ein Nationales Leistungszentrum nicht berücksichtigt, da ein Teil der Athletinnen und Athleten erst nach ihrem 17. Lebensjahr in ein solches Kader aufgenommen wurden.

5.2.1.2 Training im Alpinen Skirennsport

Das Training in der Zielsportart ist ein zentraler Aspekt des Subsystems *Sportliches Umfeld*. Bei der optimalen Gestaltung des Trainings spielen sowohl die Trainingsquantität als auch -qualität eine entscheidende Rolle. Für die Analysen werden die jährlichen Angaben zum Trainingsumfang und zu den Trainingsinhalten in den zwei Phasen kumuliert. Beim Trainingsinhalt mussten die Athletinnen und Athleten eine typische Trainingswoche in der Vorbereitungs- bzw. Wettkampfphase beschreiben. Hierfür konnten sie zwischen den Trainingsinhalten *freies Skifahren*, *Techniktraining ohne Stangen*, *Techniktraining mit Stangen* und *Konditions- / Koordinationstraining* differenzieren. In der Vorbereitungsphase werden zusätzlich das Gletschertraining und spezielle Konditionseinheiten berücksichtigt und auf das Mass „Stunden

pro Woche' umgerechnet. Ebenfalls untersucht wird die Anzahl Tage, die die Athletinnen und Athleten ausserhalb des Trainings auf den Skiern gestanden sind.

Phase 1

Die Angaben zur Anzahl Trainingstage in der Vorbereitungs- und Wettkampfphase zeigen keine signifikanten Unterschiede. Zudem sind unterschiedliche Tendenzen für die drei untersuchten Prognosehorizonte erkennbar (Tab. 5.20). So weist die beste Leistungsgruppe mit 13 und 15 Jahren einen höheren Trainingsumfang in der Vorbereitungsphase auf als die schlechteste Leistungsgruppe. Im Gegensatz dazu trainierte die schlechteste Leistungsgruppe mit 17 Jahren in der Vorbereitungsphase mehr als die beste Leistungsgruppe. Auffällig sind die hohen Standardabweichungen. Es gibt also sowohl in den besten als auch den schlechtesten Leistungsgruppen Athletinnen und Athleten, die wenig oder sehr viel in ihrer Kindheit trainiert haben. Diese unterschiedlich hohen Trainingsumfänge innerhalb der gleichen Leistungsgruppen sind ein weiterer Hinweis auf die Individualität im Entwicklungsprozess von Talenten. So kann beispielsweise ein tiefer Trainingsumfang in der Kindheit im Verlauf der sportlichen Karriere kompensiert werden. Ähnliche Tendenzen zeigen sich auch bei der Analyse der Anzahl Trainingstage in der Wettkampfphase. Jedoch weist die schlechteste Leistungsgruppe mit 15 Jahren tendenziell den höheren Trainingsumfang in der Kindheit auf, mit 17 Jahren ist es wiederum die beste Leistungsgruppe.

Tabelle 5.20

Trainingsquantität (Phase 1)

Variable	Alter LG	Quartil	n	Mittelwert	Standardabweichung	T	p
Anzahl Trainingstage (kumulierte Tage in der Vorbereitungsphase)	13	1	26	150	105	1.256	.215
		4	26	115	94		
	15	1	25	153	112	1.094	.279
		4	25	121	96		
	17	1	16	166	79	-0.311	.758
		4	15	178	141		
Anzahl Trainingstage (kumulierte Tage in der Wettkampfphase)	13	1	27	218	95	1.968	.055
		4	25	170	82		
	15	1	25	198	96	-0.327	.745
		4	24	206	86		
	17	1	16	201	105	0.807	.426
		4	16	175	76		

Bei der Trainingsqualität werden die prozentualen Anteile der Trainingsinhalte am wöchentlichen Trainingsaufwand verglichen. Somit können die Resultate ohne den Einfluss der Unterschiede in der Trainingsquantität interpretiert werden. Die Analysen ergeben keine signifikanten Unterschiede zwischen den Leistungsgruppen, ein höherer oder tieferer Anteil eines Trainingsinhalts

kann tendenziell jedoch eine unterschiedliche kurz-, mittel- bzw. langfristige prognostische Aussagekraft haben (Tab. 5.21). Beispielsweise unterscheiden sich die beste und schlechteste Leistungsgruppe kurzfristig gesehen in Bezug auf den Anteil an Techniktraining (mit und ohne Stange). Mittelfristig hebt sich diese Tendenz aber wieder auf. Bei der Betrachtung der Leistungsgruppen mit 17 Jahren fällt ein höherer Anteil an Konditionstraining bei der besten Leistungsgruppe auf, der mit einem tieferen Anteil an freiem Skifahren im Rahmen des Trainings einhergeht. Bei der Interpretation gilt es allerdings zu beachten, dass die Unterschiede zwischen den einzelnen Trainingsinhalten als gering einzustufen sind und daher auch nur mit Vorsicht als Tendenzen bezeichnet werden können.

Tabelle 5.21

Trainingsinhalte als prozentualer Anteil am gesamten wöchentlichen Training (kumuliert über die Phase 1)

Variable	Alter LG	Quartil	n	Mittelwert	Standardabweichung	T	p
Freies Skifahren (% am Gesamttraining)	13	1	26	30.9	12.7	-0.690	.494
		4	25	34.1	20.2		
	15	1	25	31.7	12.4	0.612	.543
		4	24	29.3	15.0		
Techniktraining (% am Gesamttraining)	13	1	16	32.2	12.1	-0.716	.479
		4	15	36.4	19.3		
	15	1	25	21.0	8.5	-0.742	.462
		4	20	23.9	9.5		
Stangentraining (% am Gesamttraining)	13	1	16	21.6	8.7	0.155	.878
		4	15	21.1	19.4		
	15	1	25	21.7	11.2	-1.257	.215
		4	24	25.9	12.0		
Konditionstraining (% am Gesamttraining)	13	1	16	18.1	8.7	-0.366	.717
		4	15	19.5	12.2		
	15	1	25	22.3	10.7	-0.282	.779
		4	25	23.2	12.3		
Konditionstraining (% am Gesamttraining)	15	1	25	25.5	12.0	1.095	.279
		4	24	21.8	11.4		
	17	1	16	28.1	13.4	1.062	.297
		4	16	23.1	12.8		

Zusätzlich zum skispezifischen Training verbringen die Athletinnen und Athleten auch in ihrer Freizeit viele Stunden mit Skifahren. So weisen die besten Leistungsgruppen durchwegs einen höheren Anteil an Skitagen in der Freizeit auf, wobei die Unterschiede nicht signifikant sind (Tab. 5.22).

Tabelle 5.22

Zusätzliches Skifahren (Phase 1)

Variable	Alter LG	Quartil	n	Mittel- wert	Standard- abweichung	T	p
Anzahl Skitage (Tage/Jahr, kumuliert)	13	1	24	267	180	1.557	.129
		4	25	203	92		
	15	1	23	258	151	1.225	.227
		4	23	209	123		
	17	1	15	298	192	0.861	.397
		4	13	242	142		

Phase 2

Im frühen Jugendalter trainieren die besten Leistungsgruppen mit 15 und 17 Jahren in der Vorbereitungsphase tendenziell mehr als die schlechtesten Leistungsgruppen. In der Wettkampfphase sind die Unterschiede sehr gering. Dies hängt damit zusammen, dass in diesem Alter die Athletinnen und Athleten einem Kader eines Regionalverbands angehören und somit ähnliche Trainings- und Wettkampfbedingungen haben als in der Kindheit, in der sie in einem Skiclub sind. Wie bereits im Kindesalter zeigen sich aber auch im frühen Jugendalter hohe Standardabweichungen, was einerseits wiederum darauf hindeutet, dass trotz der vorgegebenen Strukturen eine individuelle Trainingsplanung möglich ist. Andererseits häufen sich in der Phase 2 die Verletzungen bei den Athletinnen und Athleten (vgl. Kap. 5.1.5), so dass das Training nicht im geplanten Mass umgesetzt werden kann.

Tabelle 5.23

Trainingsquantität (Phase 2)

Variable	Alter LG	Quartil	n	Mittel- wert	Standard- abweichung	T	p
Anzahl Trainingstage (kumulierte Tage in der Vorbereitungsphase)	15	1	18	228	93	1.927	.065
		4	12	165	85		
	17	1	16	214	74	1.004	.325
		4	12	184	85		
Anzahl Trainingstage (kumulierte Tage in der Wettkampfphase)	15	1	18	142	40	0.007	.994
		4	18	141	50		
	17	1	16	131	38	-0.956	.347
		4	15	144	40		

Bei den Trainingsinhalten in der Phase 2 zeigen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Leistungsgruppen (Tab. 5.24). Im Vergleich mit der Phase 1 ist ein höherer Anteil des Konditionstrainings am Gesamttraining erkennbar. Mit 15 Jahren ist der Anteil an Konditionstraining bei der schlechtesten Leistungsgruppe höher als bei der besten, was unter anderem mit einem erhöhtem Anteil an Unterbrüchen aufgrund von Verletzungen zusammenhängen kann (vgl. Kap. 5.1.5).

Tabelle 5.24

Trainingsinhalte als prozentualer Anteil am gesamten wöchentlichen Training (kumuliert über die Phase 2)

Variable	Alter LG	Quartil	n	Mittel- wert	Standard- abweichung	T	p
Freies Skifahren (% am Gesamttraining)	15	1 4	18 11	13.5 11.5	6.4 7.3	0.776	.444
	17	1 4	16 12	14.0 15.5	67.3 8.3	-0.493	.626
Techniktraining (% am Gesamttraining)	15	1 4	18 11	16.2 16.1	6.4 5.8	0.045	.964
	17	1 4	16 12	16.6 19.3	5.1 6.3	-1.241	.226
Stangentraining (% am Gesamttraining)	15	1 4	18 11	27.6 24.2	11.2 7.5	0.870	.392
	17	1 4	16 12	26.7 25.6	8.5 11.2	0.308	.760
Konditionstraining (% am Gesamttraining)	15	1 4	18 11	42.7 48.2	9.9 10.1	-1.428	.165
	17	1 4	16 12	42.7 39.7	10.2 13.1	0.681	.502

Im frühen Jugendalter haben die Athletinnen und Athleten aufgrund der Schule, des erhöhten Trainingsumfangs und der Zunahme an Renneinsätzen weniger Zeit, um in der Freizeit Ski zu fahren. Nichtsdestotrotz zeigen sich Tendenzen in Bezug auf die Leistungsgruppen (Tab. 5.24). Mit 15 Jahren fährt die beste Leistungsgruppe mehr Ski in ihrer Freizeit, mit 17 Jahren ist es die schlechteste Leistungsgruppe. Dies kann wiederum mit den Verletzungen in dieser Phase zusammenhängen. Je nach Art der Verletzung können die Athletinnen und Athleten auch in ihrer Freizeit nicht Ski fahren.

Tabelle 5.25

Zusätzliches Skifahren (Phase 2)

Variable	Alter LG	Quartil	n	Mittel- wert	Standard- abweichung	T	p
Anzahl Skitage (Tage/Jahr, kumuliert)	15	1 4	16 15	55 35	64 24	1.161	.255
	17	1 4	15 13	46 68	37 64	-1.119	.274

Im Rahmen des Trainings werden je nach Alter bis zu vier Disziplinen trainiert: Slalom, Riesenslalom, Super-G und Abfahrt. Die Veränderungen des Trainingsanteils dieser Disziplinen kann der Abbildung 5.1 entnommen werden. Dabei zeigt sich, dass im Kindesalter vor allem Slalom und Riesenslalom Bestandteil des Trainings sind. Super-G und Abfahrt werden bis 15 Jahre nur von wenigen Probandinnen und Probanden trainiert. Dies entspricht den Forderungen von Swiss-Ski, dass zuerst der Fokus auf die technischen Disziplinen

gelegt werden soll und die Speed-Disziplinen nachfolgen.

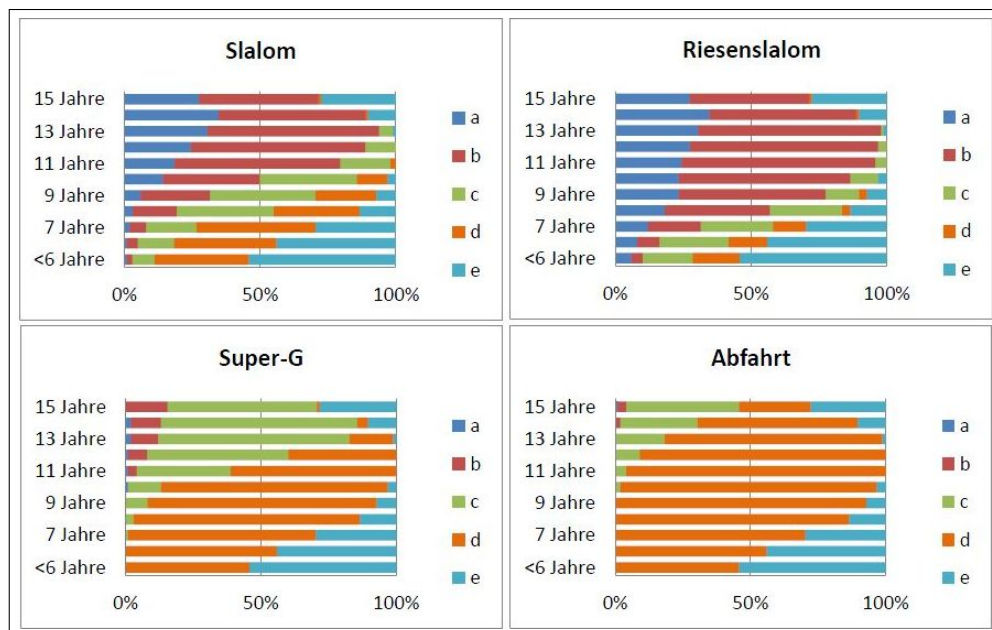


Abbildung 5.1. Trainierte Disziplinen (Legende: a=immer, b=häufig, c=manchmal, d=nie, e=keine Werte, da noch nicht mit dem regelmäßigen Training begonnen bzw. Alter noch nicht erreicht ist)

5.2.1.3 Training für weitere Sportarten

Unter dem Aspekt der Spezialisierung im Gegensatz zu einer allgemeinen sportlichen Grundlagenausbildung interessiert, wie viel die Athletinnen und Athleten neben dem Training für den Alpinen Skirennsport für andere Sportarten trainiert haben. Für die Berechnungen werden nur die Sportarten berücksichtigt, die zu ihrem regelmäßigen Training gehörten (mind. 1x pro Woche). Sportarten, die für das Konditionstraining im Rahmen des skispezifischen Trainings ausgeübt wurden (z. B. Biken), werden nicht berücksichtigt.

Der Vergleich des Trainingsumfangs für weitere Sportarten in der **Phase 1** zeigt, dass die schlechteste Leistungsgruppe sowohl im Alter mit 13, 15 als auch 17 Jahren tendenziell mehr Zeit für weitere Sportarten investiert hat als die beste Leistungsgruppe (Tab. 5.26). Allerdings gilt es auch bei dieser Variable die hohen Standardabweichungen zu beachten, weshalb die Analyse keine signifikanten Unterschiede ergibt. Unter Berücksichtigung des Ergebnisses, dass die besten Leistungsgruppen einen höheren Trainingsumfang für den Alpinen Skirennsport aufweisen (Kap. 5.2.1.2), können die Resultate in dem Sinn interpretiert werden, dass ein früher Fokus auf den Alpinen Skirennsport kurz-, mittel- und langfristig gesehen einen positiven Einfluss auf die sportliche Leistungsentwicklung haben kann. Die Spezialisierung findet al-

so in Bezug auf die *Zielsportart* statt. In Bezug auf die Trainingsinhalte zeigen die Resultate, dass das skispezifische Training vielfältige Aspekte beinhaltet (Kap. 5.2.1.2). Im Vergleich mit der Phase 1 haben die Athletinnen und Athleten in der **Phase 2** kaum noch Zeit für ein regelmässiges Training in weiteren Sportarten. Die besten Leistungsgruppen weisen wiederum tendenziell einen tieferen Trainingsumfang für weitere Sportarten auf.

Tabelle 5.26

Trainingsaufwand für weitere Sportarten (Phasen 1 und 2)

Variable	Phase	Alter LG	Quartil	n	Mittel- wert	Standard- abweichung	T	p
Zusätzliche Sportarten (Std./Wo., kumuliert)	1	13	1	27	22.2	16.0	-1.357	.181
			4	27	28.2	17.0		
	1	15	1	25	21.5	21.9	-0.865	.391
			4	25	26.6	20.3		
	1	17	1	15	17.8	19.7	-0.990	.330
			4	15	23.8	12.8		
	2	15	1	22	5.6	5.9	-1.181	.245
			4	19	7.9	6.5		
	2	17	1	15	4.8	5.6	-0.974	.339
			4	15	7.0	6.7		

5.2.1.4 Wettkampf

Neben dem Training stellt der Wettkampf einen wichtigen Teil des Subsystems *Sportliches Umfeld* dar. Die Planung der Wettkämpfe (z. B. Anzahl Rennen) wird den Umfeldmerkmalen zugeordnet, da sie vom Wettkampfsystem und von den Akteurinnen und Akteuren (z. B. Trainerinnen und Trainer) in diesem Subsystem abhängig ist. Die Wettkampfleistung wurde bereits im Kapitel 5.1.1 im Sinne eines Personmerkmals untersucht. Die Überprüfung des Zusammenhangs der Anzahl Skirennen mit den Leistungsgruppen bzw. Swiss-Ski-/FIS-Punkten zeigt nur geringe Werte (.024 - .425 bzw. .003 - .360). Dies hängt vermutlich damit zusammen, dass beispielsweise auch Rennen, an denen die Athletinnen und Athleten nicht ans Ziel kamen, mitgezählt werden. Diese Variable bildet also sowohl erfolgreiche als auch nicht-erfolgreiche Rennen ab. Aus diesem Grund sollen Gruppenvergleiche durchgeführt werden. Ihr erstes Skirennen fahren die Athletinnen und Athleten mit durchschnittlich 6.7 Jahren (Range=3-10 Jahre). In den ersten Jahren werden vor allem sogenannte Animationsrennen im Skiclub gefahren. In der **Phase 1** nehmen sie im Durchschnitt an 65 regionalen, 3 nationalen und 1 internationalem Skirennen teil. Der Vergleich der Leistungsgruppen zeigt mit einer Ausnahme keine bedeutsamen Unterschiede (Tab. 5.27). Die Ausnahme bilden die internationalen Skirennen. Im Kindesalter können die Nachwuchsathletinnen und -athleten an einem internationalen Skirennen teilnehmen (Topolino in Italien). Die Teilnahme stellt einen ersten Selektionsprozess in der Karriere der

Rennfahrerinnen und -fahrer dar, da die Nachwuchskommission von Swiss-Ski darüber entscheidet, wer an diesem Rennen teilnehmen darf. Im Verlauf der sportlichen Karriere nimmt die Anzahl gefahrener Skirennen zu. In der **Phase 2** werden durchschnittlich 73 regionale, 19 nationale und 12 internationale Rennen gefahren. Die besten Leistungsgruppen können dabei deutlich mehr Erfahrungen auf nationalem und internationalem Wettkampfniveau sammeln. Betrachtet man den gesamten bisherigen Karriereverlauf in Bezug auf die gefahrenen Skirennen, so zeigen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen der besten und der schlechtesten Leistungsgruppe mit 15 bzw. 17 Jahren.

Tabelle 5.27

Anzahl regionale, nationale und internationale Skirennen (Phasen 1 und 2)

Variable	Phase	Alter LG	Quartil	n	Mittelwert	Standardabweichung	T	p
Anzahl regionale Skirennen (kumuliert)	1	13	1 4	25 24	71 60	29 26	1.411	.165
	1	15	1 4	22 25	60 60	29 23	0.005	.996
	1	17	1 4	15 15	53 57	30 24	-0.563	.578
	2	15	1 4	17 16	40 46	13 15	0.788	.244
	2	17	1 4	15 14	45 53	18 14	-1.279	.212
Anzahl nationale Skirennen (kumuliert)	1	13	1 4	25 24	4 1	7 3	1.939	.061
	1	15	1 4	22 25	4 2	7 3	1.515	.141
	1	17	1 4	15 15	5 2	8 3	1.132	.267
	2	15	1 4	18 19	29 11	16 5	4.375	.000*
	2	17	1 4	15 15	26 15	15 6	2.624	.014*
Anzahl internationale Skirennen (kumuliert)	1	13	1 4	25 24	1 0	2 0	3.384	.002*
	1	15	1 4	22 25	1 0	2 2	1.262	.213
	1	17	1 4	15 15	1 0	2 1	1.661	.111
	2	15	1 4	17 19	18 7	16 11	2.389	.024*
	2	17	1 4	15 15	17 4	17 3	2.870	.012*
Anzahl Skirennen total (kumuliert)	1 und 2	15	1 4	17 16	144 121	40 32	1.843	.075
	1 und 2	17	1 4	15 14	147 134	40 32	0.944	.354

* p < .05

5.2.2 Schulisches Umfeld

Eine gute schulische und berufliche Ausbildung hat in der Schweiz einen hohen Stellenwert. Daher ist es wichtig, dass das Engagement im Leistungssport mit einer schulischen bzw. beruflichen Ausbildung verknüpft werden kann. Dies stellt die Schulen, Verbände sowie die Athletinnen und Athleten vor grosse Herausforderungen. So gaben zwischen 12 und 17 Jahren etwa ein Fünftel der Athletinnen und Athleten an, aufgrund ihres leistungssportlichen Engagements Nachteile in der Schule gehabt zu haben (z. B. Schulstoff selber nachholen). Dabei ist im Verlauf dieses Altersabschnitts eine Zunahme der Nachteile erkennbar (12 Jahre: 20%, 17 Jahre: 37.1%). Gleichzeitig gaben in diesem Altersabschnitt zwischen 30% und 60% an, Vorteile in der Schule gehabt zu haben (z. B. weniger Schule). Um die Aufgabe einer gleichzeitigen schulischen und sportlichen Ausbildung lösen zu können, werden in der Schweiz vermehrt Schulen mit einer speziellen Talentförderung ins Leben gerufen. Die Resultate zeigen, dass in der **Phase 1** nur drei Athletinnen und Athleten von einer solchen Institution profitieren konnten. Sie besuchten die Schule mit einer speziellen Talentförderung im Alter von 11 Jahren für ein Jahr. Im Schulsystem der Schweiz wird im frühen Jugendalter (**Phase 2**) die Sekundarstufe 1 absolviert. Auf dieser Schulstufe werden vermehrt Schulen mit einer speziellen Talentförderung absolviert. Die Athletinnen und Athleten verbrachten durchschnittlich 1.3 Jahre in einer solchen Institution. Der Vergleich der Leistungsgruppen mit 15 Jahren zeigt die Wichtigkeit dieser Schulen für die sportliche Entwicklung auf. Die beste Leistungsgruppe weist eine deutlich höhere Aufenthaltsdauer an einer solchen Schule auf als die schlechteste Leistungsgruppe. Allerdings verringert sich der Unterschied bei den Leistungsgruppen mit 17 Jahren (Tab. 5.28). Bei der Interpretation gilt es zu beachten, dass die älteren Probandinnen und Probanden teilweise noch nicht die Möglichkeit hatten, eine Schule mit Talentförderung zu besuchen, da Swiss-Ski ihr Nachwuchsförderungskonzept erst seit 1997 auf solche Schulen ausgerichtet hat.

Tabelle 5.28

Anzahl Schuljahre in einer Schule mit spezieller Talentförderung (Phase 2)

Variable	Alter LG	Quartil	n	Mittel- wert	Standard- abweichung	T	p
Anzahl Schuljahre mit spezieller Talentförderung	15	1 4	19 16	1.7 0.8	1.7 1.1	2.123	.042*
	17	1 4	15 13	1.3 0.7	1.4 0.9		

* p < .05

5.2.3 Familiales Umfeld

5.2.3.1 Zeitlicher und finanzieller Aufwand

Sowohl die Mütter als auch die Väter investieren in beiden Phasen einen hohen zeitlichen Aufwand für die sportlichen Karrieren ihrer Kinder (Tab. 5.30). Die Väter wenden durchschnittlich pro Woche mehr Zeit auf als die Mütter, was damit zusammen hängen kann, dass sie zumeist für die Skipräparation zuständig sind. Beim Zeitaufwand der Mutter zeigen sich keine gruppenspezifischen Unterschiede. Die Väter der schlechtesten Leistungsgruppen investieren tendenziell mehr Zeit als die Väter der besten Leistungsgruppen. Dies zeigt sich insbesondere in der Phase 2 beim Vergleich der 15-jährigen Athletinnen und Athleten. Dies kann damit zusammen hänge, dass die besten Athletinnen und Athleten in dieser Phase bereits von den besseren Serviceleistungen in einem nationalen Kader profitieren können (z. B. Servicemann). Gesamt gesehen sind die Differenzen zwischen den Leistungsgruppen als gering einzustufen. Es scheint, dass ein Mindestmass an zeitlichem Aufwand der Eltern notwendig ist, damit ihre Kinder überhaupt eine leistungssportliche Karriere verfolgen können.

Tabelle 5.29

Zeitlicher Aufwand der Eltern (Phase 1 und 2)

Variable	Phase	Alter LG	Quartil	n	Mittelwert	Standardabweichung	T	p
Zeitaufwand Mutter (durchschnittliche Std./Wo.)	1	13	1	24	5.0	4.1	-1.688	.100
			4	25	8.2	8.6		
	1	15	1	22	4.9	4.8	0.179	.859
			4	24	4.7	3.5		
	1	17	1	15	5.8	7.9	0.144	.189
			4	14	5.4	6.0		
	2	15	1	20	4.6	3.4	-0.033	.974
			4	18	4.7	4.3		
	2	17	1	15	6.9	8.2	0.144	.887
			4	16	6.5	6.0		
Zeitaufwand Vater (durchschnittliche Std./Wo.)	1	13	1	24	7.4	4.9	-0.606	.547
			4	27	8.4	6.6		
	1	15	1	23	6.2	5.1	-0.314	.755
			4	25	6.6	3.8		
	1	17	1	14	4.1	2.8	-1.962	.062
			4	15	6.8	4.4		
	2	15	1	20	6.2	4.6	-2.324	.026*
			4	18	9.9	5.4		
	2	17	1	15	8.1	7.6	-1.103	.279
			4	16	10.6	4.9		

* p < .05

Beim Aspekt der finanziellen Unterstützungsleistung durch die Eltern interessieren einerseits die finanziellen Möglichkeiten und andererseits die Höhe

des finanziellen Aufwands für das leistungssportliche Engagement des Kindes. Das monatliche Nettoeinkommen der Eltern wurde jährlich erfasst. Bezogen auf die **Phase 2** verdienen durchschnittlich 35.7% der Eltern zwischen 6001 und 8000 Franken pro Monat. 23.1% verdienen weniger, davon 5.4% unter 4000 Franken. 17.8% gaben als Nettoeinkommen 8001 bis 10000 Franken an, 12.6% 10001 bis 15000 Franken. Die übrigen 10.9% verdienen mehr als 15000 Franken pro Monat. In Bezug auf die Leistungsgruppen zeigen sich keine Tendenzen. Die Kosten für das leistungssportliche Engagement nehmen laufend zu und betragen im Alter von 15 Jahren durchschnittliche knapp 20000 Franken pro Jahr. Die Gruppenvergleiche zeigen, dass die Eltern der Athletinnen und Athleten der schlechtesten Leistungsgruppe sowohl mit 15 als auch 17 Jahren in der Phase 2 jährlich weniger finanzielle Aufwände haben als die besten Leistungsgruppen. Dieser Unterschied zeigt sich besonders deutlich im Alter von 15 Jahren (Tab. 5.30). Dies kann damit zusammenhängen, dass die Athletinnen und Athleten der schlechtesten Leistungsgruppe in diesem Alter noch nicht in einer Schule mit spezieller Talentförderung (z. B. Internat) waren oder weniger (inter-) nationale Rennen gefahren sind, was zu tieferen Reisekosten führt. Bei der Interpretation gilt es zu beachten, dass im Alter von 13 Jahren nur wenige Eltern Angaben zum finanziellen Aufwand gemacht haben.

Tabelle 5.30

Finanzieller Aufwand der Eltern (Phase 2)

Variable	Alter LG	Quartil	n	Mittel- wert	Standard- abweichung	T	p																																
Kosten im Alter von 13 Jahren (CHF/Jahr)	15	1	8	11250	2299	1.390	.185																																
		4	9	9833	1904				17	1	2	11250	1768	1.477	.171	4	5	9900	2655	Kosten im Alter von 15 Jahren (CHF/Jahr)	15	1	16	22344	8156	2.383	.025*	4	12	14979	8009		17	1	13	21308	9404	0.748	.463
	17	1	2	11250	1768	1.477	.171																																
		4	5	9900	2655			Kosten im Alter von 15 Jahren (CHF/Jahr)	15	1	16	22344	8156	2.383	.025*	4	12	14979	8009		17	1	13	21308	9404	0.748	.463	4	9	18111	10493								
Kosten im Alter von 15 Jahren (CHF/Jahr)	15	1	16	22344	8156	2.383	.025*																																
		4	12	14979	8009				17	1	13	21308	9404	0.748	.463	4	9	18111	10493																				
	17	1	13	21308	9404	0.748	.463																																
		4	9	18111	10493																																		

* p < .05

5.2.3.2 Sportlichkeit der Familie und der Bezug zum Alpinen Skirennsport

92% der Eltern gaben an, in der Vergangenheit eine sportlich aktive Familie (gemeinsame sportliche Aktivitäten von Eltern und Kind) gewesen zu sein. Bei den nicht-sportlichen Familien sind keine leistungsgruppenspezifischen Tendenzen erkennbar. Zudem wiesen mehr als die Hälfte der Eltern in der Vergangenheit einen Bezug zum Ski(renn)sport auf (Mütter=49.4%, Väter=66.7%). Sie fuhren selber Rennen (Mütter=9.9%, Väter=13.6%), waren als Trainerin / Trainer tätig (Mütter=7.4%, Väter=13.6%), machten beides (Mütter=7.4%,

Väter=13.6%), waren im Skiclub aktiv (Mütter=16.0%, Väter=17.3%), waren passionierte Skifahrerin bzw. passionierter Skifahrer (Mütter=7.4%, Väter=6.2%) oder hatten einen anderen Bezug (Mütter=1.2%, Väter=2.5%). Bei der Betrachtung des Ausmasses des Bezugs zum Ski(renn)sport in der Vergangenheit zeigt sich, dass die Mütter und Väter der besten Leistungsgruppe tendenziell einen stärkeren Bezug hatten. Bei den Müttern der 17-jährigen Athletinnen und Athleten fällt dieser Unterschied besonders stark ins Gewicht (Tab. 5.31). Dies bedeutet, dass die Eltern der Athletinnen und Athleten der besten Leistungsgruppe in ihrer Vergangenheit häufiger Rennen gefahren und / oder als Trainerin bzw. Trainer tätig gewesen waren als die der schlechtesten Leistungsgruppe.

Tabelle 5.31

Bezug der Eltern zum Alpinen Skirennsport in der Vergangenheit (1=kein Bezug, 5=sehr starker Bezug)

Variable	Alter LG	Quartil	n	Mittelwert	Standardabweichung	T	p
Bezug der Mutter	13	1	21	2.14	1.59	-0.103	.918
		4	21	2.19	1.40		
	15	1	20	2.55	1.61	1.350	.180
		4	17	1.88	1.36		
	17	1	15	2.60	1.60	2.852	.011*
		4	9	1.33	0.50		
Bezug des Vaters	13	1	20	3.10	1.52	0.831	.411
		4	21	2.71	1.45		
	15	1	19	3.21	1.40	1.433	.161
		4	18	2.56	1.38		
	17	1	15	3.27	1.53	0.562	.579
		4	9	2.89	1.69		

* p < .05

Die Athletinnen und Athleten haben durchschnittlich 1.6 Geschwister (Range=0-5). 22% der Athletinnen und Athleten mit Geschwister geben an, dass sie keine Geschwister haben, die in der Phase 2 (aus Sicht der Probandinnen und Probanden) als Hauptsportart Ski fahren. Die Übrigen üben Skifahren entweder als Hobby aus oder führen Skirennen (kantonales Wettkampfniveau bis Teilnahme an olympischen Winterspielen). Es zeigen sich keine bedeutenden Unterschiede beim Vergleich der Leistungsgruppen.

5.2.3.3 Einstellungen der Eltern

Für die Analyse der Einstellung der Eltern zum leistungssportlichen Engagement ihrer Kinder werden exemplarisch die Angaben im Alter von 15 Jahren in Bezug zu den Leistungsgruppen mit 15 bzw. 17 Jahren gesetzt und dargestellt. Dabei zeigen sich verschiedene gruppenspezifische Tendenzen (Tab. 5.32). Beim Aspekt *Einfluss des leistungssportlichen Engagements auf die Ent-*

wicklung des Kindes weisen die schlechtesten Leistungsgruppen den tieferen Wert auf. Der Unterschied zeigt sich besonders deutlich bei den 17-jährigen Athletinnen und Athleten. Das gleiche Muster gilt auch für den Aspekt *Stellenwert des Skirennsports in der Familie*. Bei der *Bedeutung des Sports in der Familie* weisen wiederum die schlechtesten Leistungsgruppen tendenziell den tieferen Wert auf. Die gleichen Tendenzen deuten sich auch beim Aspekt *Stellenwert von Leistung in der Familie* an. Bei der *Einstellung zum Leistungssport* zeigen sich relativ grosse Unterschiede zwischen den zwei Leistungsgruppen, wobei eine positive Einstellung der Eltern zum Leistungssport vor allem in Bezug auf 17-jährigen Athletinnen und Athleten zwischen der besten und schlechtesten Leistungsgruppe differenziert. Zusammenfassend scheint eine positive Einstellung der Eltern zum Skirenn- und Leistungssport ein förderliches familiales Umfeld zu bilden.

Tabelle 5.32

Einstellung der Eltern (Alter Athletinnen und Athleten: 15 Jahre; 1=negative / schwache Bedeutung, 5=positive / hohe Bedeutung)

Variable	Alter LG	Quartil	n	Mittelwert	Standardabweichung	T	p
Einfluss auf die Entwicklung des Kindes	15	1 4	17 13	4.82 4.54	0.39 0.52	1.652	.113
	17	1 4	14 9	5.00 4.56	0.00 0.53	2.530	.035*
Stellenwert des Alpiner Skirennsports in der Familie	15	1 4	17 13	4.65 4.23	0.49 0.83	1.602	.126
	17	1 4	14 9	4.57 4.00	0.51 0.71	2.249	.035*
Bedeutung des Sports in der Familie	15	1 4	17 13	4.71 4.38	0.77 0.66	1.207	.237
	17	1 4	14 9	4.71 4.44	0.47 0.53	1.284	.213
Stellenwert von Leistung in der Familie	15	1 4	17 13	4.06 3.92	0.56 0.64	0.621	.540
	17	1 4	14 9	4.00 3.67	0.56 1.00	1.032	.333
Einstellung zum Leistungssport	15	1 4	17 13	4.82 4.38	0.39 0.77	1.881	.077
	17	1 4	13 9	4.92 4.22	0.28 0.83	2.432	.037*

* p < .05

5.2.4 Soziales Umfeld

Bei der Analyse des Freundeskreises der Athletinnen und Athleten zeigen sich kaum gruppenspezifische Unterschiede für die Leistungsgruppen mit 15 bzw. 17 Jahren. Die deskriptive Statistik der untersuchten Variablen gibt aber Hinweise darauf, dass das Engagement im Leistungssport einen Einfluss auf die

Ausgestaltung des sozialen Umfelds haben kann. Dieser Einfluss verändert sich im Verlauf des frühen Jugendalters. Ein interessanter Aspekt in Bezug auf das soziale Umfeld der Jugendlichen ist darin zu sehen, ob sie mehr Freundschaften innerhalb oder ausserhalb des Alpenen Skirennsports haben. So würde beispielsweise ein hoher Anteil an Freundschaften ausserhalb des Alpenen Skirennsports bedeuten, dass die Athletinnen und Athleten für die Koordination von Leistungssport und Freundschaften zusätzlich Zeit investieren müssten (z. B. um mit ihren Freunden neben Training und Wettkämpfen einen Ausflug zu planen). Dieser Koordinationsaufwand entfällt bei Freundschaften innerhalb des Leistungssports, da die Freundinnen und Freunde während des Trainings oder des Wettkampfs getroffen werden (können). Wie der Abbildung 5.2 zu entnehmen ist, stellt der Alpine Skirennsport für die Athletinnen und Athleten einen Lebensbereich dar, in dem sie Freundschaften knüpfen können, die einen wichtigen Teil in der Zusammensetzung des Freundeskreises ausmachen. Die wenigsten Athletinnen und Athleten haben mehrheitlich Freundschaften ausserhalb des Alpenen Skirennsports.

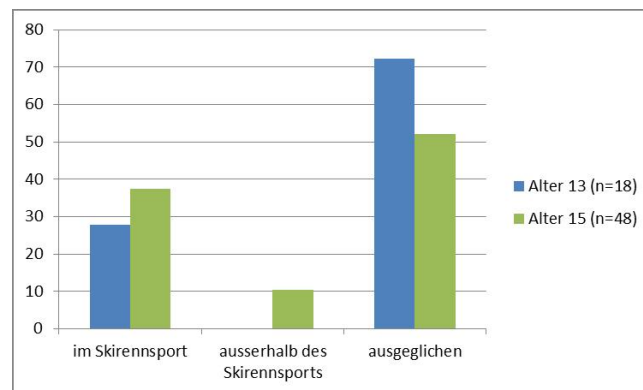


Abbildung 5.2. Freundschaften ausserhalb und innerhalb des Alpenen Skirennsports (Angabe des wichtigsten Teilbereichs)

Die Peergroup stellt im frühen Jugendalter eine wichtige soziale Instanz dar (vgl. Kap. 2.3.1.2). Daher interessiert, inwiefern der Leistungssport die Qualität der Freundschaften beeinflusst. Die Abbildung 5.3 zeigt, dass der Leistungssport zumeist keinen Einfluss auf die Freundschaften hat. Allerdings gaben im Alter von 15 Jahren 23% mehr Athletinnen und Athleten als im Alter von 13 Jahren an, dass sie aufgrund ihres Engagements im Alpenen Skirennsport das Gefühl haben, schlechtere Freundschaften als andere aufzuweisen.

Dieser negative Einfluss des Leistungssports auf die Freundschaften zeigt sich auch an dem Umstand, dass die Zufriedenheit mit der Zeit, die die Athletinnen und Athleten für die Freundschaften investieren können, mit 15 Jahren im Vergleich mit 13 Jahren abnimmt (Abb. 5.4). So ist im Alter von 13 Jahren knapp die Hälfte der Athletinnen und Athleten mit der Zeit, die sie für ihre

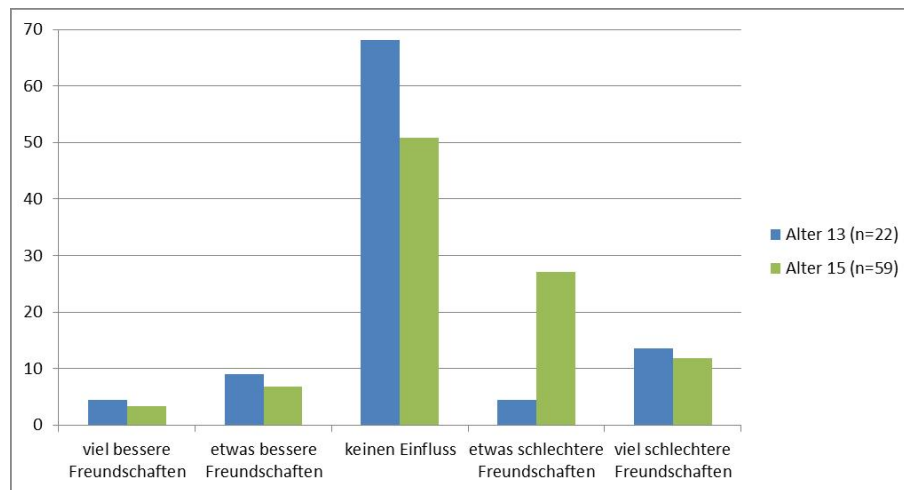


Abbildung 5.3. Einfluss des Leistungssports auf die Freundschaften der Athletinnen und Athleten

Freundschaften aufwenden können, zufrieden. Mit 15 Jahren wünschten sich 69% etwas oder viel mehr Zeit für ihre Freundschaften.

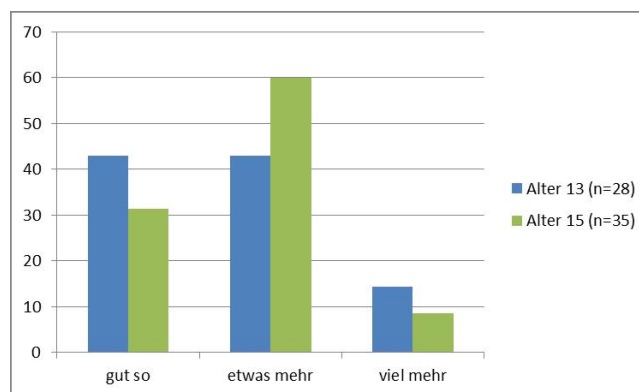


Abbildung 5.4. Zufriedenheit mit der vorhandenen Zeit für die Freundschaften

5.2.5 Zusammenfassung

Ziel des zweiten Teils der Variablen-orientierten Auswertungen war, die Umfeldbedingungen der Athletinnen und Athleten in der Kindheit (Phase 1) und im frühen Jugendalter (Phase 2) zu analysieren. Dabei wurde das Hauptaugenmerk auf die beste und schlechteste Leistungsgruppe im Alter von 13, 15 und 17 Jahren gelegt. Die Auswertungen zeigen, dass die untersuchten Variablen der verschiedenen Subsysteme nur selten zwischen den Leistungsgruppen differenzieren. Dies war allerdings aufgrund der Stichprobenwahl zu erwarten, da es sich bei den Probandinnen und Probanden um die besten Nachwuchsathletinnen und -athleten handelt. Zudem weisen die Variablen zumeist eine hohe

Spannweite in ihrer Ausprägung auf. Dies lässt auf eine hohe Individualität der Athletinnen und Athleten innerhalb der Leistungsgruppen schliessen und hat zur Folge, dass nur wenige Ergebnisse signifikant sind. Nichtsdestotrotz sind gewisse Tendenzen erkennbar, die nachfolgend kurz dargestellt werden.

Kurzfristig haben ein früher Eintritt in den Skiclub und der frühe Beginn mit dem regelmässigen Training für den Alpinen Skirennsport einen positiven Einfluss auf die sportliche Leistung. Mittel- und langfristig hebt sich dieser Effekt aber auf. Diese Veränderung der prognostischen Aussagekraft zeigt sich bei verschiedenen Variablen. Für die Spezifizierung des Talentbegriffs sind diese Erkenntnisse insbesondere relevant, da sie die unterschiedlichen Prognosehorizonte eines (Talent-) Merkmals verdeutlichen. Für die Identifikation sind primär Merkmale mit einem mittel- bis langfristigen Prognosehorizont von Interesse. Der wohl wichtigste Aspekt des sportlichen Umfeldes ist die Trainingsgestaltung. Hierbei zeigen sich teilweise deutliche Tendenzen bei den besten und schlechtesten Leistungsgruppen. In der Phase 1 trainieren die besten Leistungsgruppen durchwegs mehr als die schlechtesten. Zu den Trainingsinhalten können kaum Aussagen gemacht werden, da sich die Prozentwerte nur gering unterscheiden. Neben dem höheren Trainingsumfang fahren die besten Athletinnen und Athleten tendenziell auch mehr Ski in ihrer Freizeit. Für die Phase 2 zeigen sich ähnliche Resultate. Beim Vergleich des Trainingsaufwands für weitere Sportarten erweisen sich die schlechtesten Leistungsgruppen als polysportiver als die besten Leistungsgruppen. Diese Resultate deuten darauf hin, dass im Alpinen Skirennsport ein früher Fokus auf die Zielsportart einen positiven Einfluss auf die Entwicklung der sportlichen Karriere haben kann. Im Weiteren unterscheiden sich die besten und schlechtesten Leistungsgruppen deutlich im Umfang an gefahrenen nationalen und internationalen Skirennen. Dabei muss betont werden, dass diese Variable nur in einem geringen Zusammenhang mit den Swiss-Ski- bzw. FIS-Punkten, die als Grundlage für die Bildung der Leistungsgruppen diene, steht. Mit dieser Variable wurden auch Rennen erfasst, bei denen die Athletinnen und Athleten nicht ans Ziel kamen und somit auch keine Punkte erhielten. Die Erfahrungen, die an solchen positiv oder negativ verlaufenen Rennen gemacht wurden, können für den weiteren Verlauf der sportlichen Karriere als wichtig erachtet werden.

Die Variablen, die dem schulischen Umfeld zugeordnet werden, differenzieren kaum zwischen den besten und schlechtesten Leistungsgruppen. In der zweiten Phase kann die Wichtigkeit von Schulen mit einer speziellen Talentförderung betont werden.

Beim zeitlichen und finanziellen Aufwand der Eltern zeigen sich kaum Unterschiede zwischen den Leistungsgruppen. Die Eltern müssen scheinbar ein Mindestmass an zeitlichen und finanziellen Ressourcen aufwenden (können), damit die Kinder überhaupt eine leistungssportlich orientierte Karriere verfolgen können. Der Bezug der Eltern zum Alpinen Skirennsport in der Vergangenheit deutet hingegen prognostische Tendenzen an. So ist dieser bei den besten Leistungsgruppen stärker, da ein höherer Anteil der Mütter bzw. Väter

selbst Skirennen gefahren sind oder als Trainerin bzw. Trainer tätig waren. Auch bei der aktuellen Einstellung der Eltern zum Ski- und Leistungssport ergeben sich gruppenspezifische Unterschiede. Insbesondere die Variablen zum Stellenwert des Alpinen Skirennsports in der Familie und zur Einstellung zum Leistungssport scheinen dabei wichtig zu sein.

Im Subsystem *Soziales Umfeld* ergeben sich keine prognostischen Hinweise.

5.3 Person-orientierte Analysen

Für die Auswahl der operierenden Faktoren werden die theoretischen Überlegungen und die Hinweise aus den vorangegangenen Variablen-orientierten Analysen berücksichtigt. Die Variablen-orientierten Auswertungen haben gezeigt, dass es insbesondere bei den Personmerkmalen und im sportlichen, schulischen und familialen Umfeld Merkmale gibt, die zwischen den Leistungsgruppen differenzieren. Im sozialen Umfeld hingegen sind kaum prognostische Hinweise zu finden. Aus diesem Grund wird das soziale Umfeld bei den Musteranalysen nicht berücksichtigt. Die Musteranalysen fokussieren sich auf die Beschreibung der einzelnen Subsysteme. Es werden also primär nur Variablen, die dem gleichen Subsystem zugeordnet werden, für die entsprechende Musteranalyse verwendet. Grund für diese Vorgehensweise ist die Verringerung der Komplexität. Die theoretische Herleitung der Variablen und die Interpretation der Ergebnisse kann dadurch vereinfacht werden. Durch die enge und untrennbare Verknüpfung der Subsysteme müssen bei der Interpretation jedoch die anderen Subsysteme mitbedacht werden. Im Verlauf der Entwicklung generieren sich durch die Selbstorganisation und -koordination spezialisierte Subsysteme. Ziel dabei ist, die Funktionsweise für das gesamte System aufrecht zu erhalten sowie den unterschiedlichen „Lebenszwecken“ gerecht zu werden (vgl. Kap. 2.3.1.1 und 2.6.1). Die Subsysteme der Talente sollten also darauf ausgerichtet sein, sportliche (Höchst-) Leistungen, insbesondere in der Zukunft, zu erbringen. Bei den Nicht-Talenten kann erwartet werden, dass diese Ausrichtung weniger ausgeprägt ist oder sogar ganz fehlt. Die Idee, die daher bei den Musteranalysen verfolgt wird, ist, Ausprägungen der operierenden Faktoren eines Subsystems zu erkennen, die auf das Erbringen zukünftiger sportlicher (Höchst-) Leistungen schliessen lassen.

5.3.1 Subsystem *Athletin / Athlet*

Als wichtigste Variablen zur Beschreibung des Subsystems *Athletin / Athlet* werden die Angaben zum Entwicklungsstand (biologisches und chronologisches Alter), die Leistungsmotivation und die motorischen Merkmale erachtet. Hierfür sind insbesondere theoretische Überlegungen ausschlaggebend, da die Variablen-orientierten Auswertungen kaum Erkenntnisse zur prognostischen Tauglichkeit der Merkmale liefern. Bei der Leistungsmotivation wird der Ge-

samtwert in die Analysen aufgenommen. Bei den Variablen biologisches Alter, Leistungsmotivation und motorische Merkmale wird der Mittelwert der Phase 2 verwendet (mind. zwei Angaben zwischen 13 und 15 Jahren). Zur Bestimmung der optimalen Clusterlösung wird das Elbow-Kriterium und die Interpretierbarkeit herangezogen (Kap. 4.2.4.2). Als optimale Clusterlösung wird aufgrund der Interpretierbarkeit die Variante mit drei Clustern eingeschätzt. Das Elbow-Kriterium tendiert zur 5er-Lösung. Die Beschreibung der Cluster zeigt, dass zum ersten Typen die früh-entwickelten und früh im Jahr geborenen Athletinnen und Athleten gehören (Tab. 5.33). Im Vergleich mit den anderen Typen ist ihre Leistungsmotivation am tiefsten ausgeprägt. Daher repräsentieren sie die *Früh-Entwickelten mit tiefer Leistungsmotivation*. Die Athletinnen und Athleten des zweiten Cluster sind biologisch gesehen die jüngsten. Es erstaunt also nicht, dass sie die tiefsten motorischen Werte aufweisen. Dieser Typ trägt den Namen *Spät-Entwickelte mit tiefen motorischen Fähigkeiten*. Im Gegensatz dazu zeichnen sich die Athletinnen und Athleten des dritten Cluster durch ausserordentliche motorische Fähigkeiten aus. Sie sind normal entwickelt, jedoch spät im Jahr geboren. Das Cluster wird als *Normal-Entwickelte Top-Motoriker* bezeichnet. Der als Residuum identifizierte Fall befindet sich in der LG₁₅2 und in der LG₁₇3.

Tabelle 5.33

Variablenwerte der Clusteranalyse zum Subsystem Athletin / Athlet

Cluster ^a		Chronologisches Alter (1=1. Quartal, 4=4. Quartal)	Biologisches Alter (MW Phase 2; 1=früh entwickelt, 3=spät entwickelt)	Leistungsmotivation Gesamtwert (MW Phase 2; 1=sehr tief, 7=sehr hoch)	Motorische Merkmale Gesamtwert (MW Phase 2)
1 (n=14)	MW	1.6	1.4	4.0	66
	SD	0.6	0.5	0.3	11
2 (n=17)	MW	2.1	2.8	4.2	55
	SD	1.1	0.4	0.4	7
3 (n=6)	MW	3.3	2.1	4.2	77
	SD	0.8	0.5	0.3	5
Gesamt (n=37)	MW	2.1	2.1	4.1	63
	SD	1.0	0.7	0.4	12

^a Namen der Cluster: 1) Früh-Entwickelte mit tiefer Leistungsmotivation, 2) Spät-Entwickelte mit tiefen motorischen Fähigkeiten, 3) Normal-Entwickelte Top-Motoriker

Für die Identifikation der Talente ist es nun relevant, welche Clusterlösungen Entwicklungstypen bzw. -antitypen in eine bestimmte Leistungsgruppe darstellen. Hierfür werden die Übergangswahrscheinlichkeiten aus den Clusterlösungen in die Leistungsgruppen mit 13, 15 und 17 Jahren auf ihre Signifikanz überprüft (vgl. Kap. 4.2.4). Die Analyse der Übergangswahrscheinlichkeiten zeigt, dass die *Spät-Entwickelten mit tiefen motorischen Fähigkeiten* kurzfristig gesehen einen Entwicklungstypen in die beste Leistungsgruppe und mittelfristig einen Entwicklungstypen in die schlechteste Leistungsgruppe repräsentieren (Abb. 5.5). Im Gegensatz dazu stellen die *Normal-Entwickelten Top-Motoriker* mit einer 2.8 Mal höheren Übergangswahrscheinlichkeit als erwartet einen Entwicklungstypen in die beste Leistungsgruppe mit 15 Jahren

dar. Bei diesem Typen muss zudem beachtet werden, dass er durchschnittlich in der zweiten Hälfte des Jahres geboren wurde. Für die *Früh-Entwickelten mit tiefer Leistungsmotivation* sind keine Tendenzen für den Übergang in eine bestimmte Leistungsgruppe erkennbar.

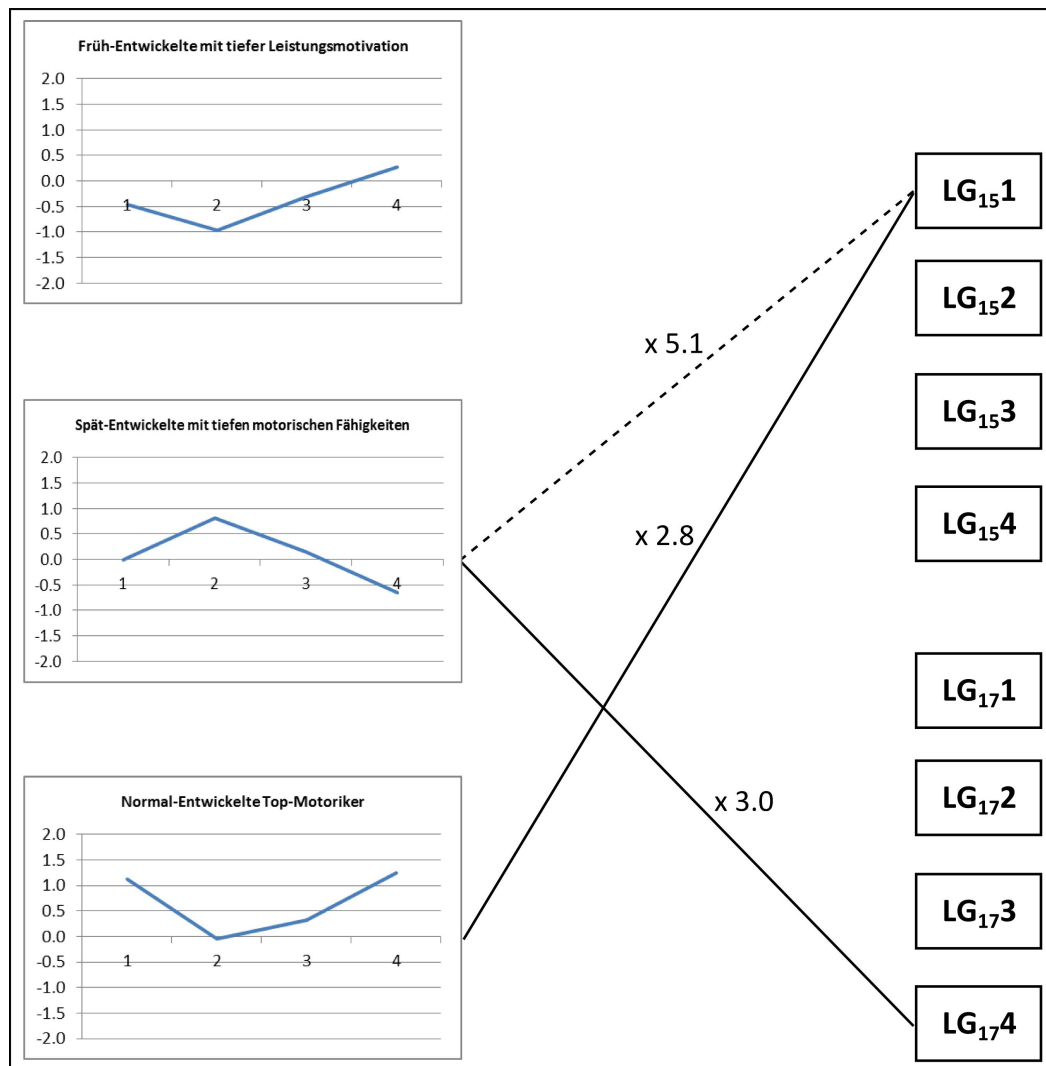


Abbildung 5.5. Übergänge aus den Clusterlösungen der Clusteranalyse zum Subsystem *Athletin / Athlet* in die Leistungsgruppen (Variablen: 1= Chronologisches Alter, 2=Biologisches Alter, 3=Leistungsmotivation, 4=Motorische Merkmale)

5.3.2 Subsystem *Sportliches Umfeld*

Wohl der wichtigste Bestandteil eines förderlichen sportlichen Umfeldes ist das Training für die Zielsportart und weitere Sportarten. Einen weiteren wichtigen Bestandteil bilden die Wettkämpfe. Daher sollen zur Beschreibung des

Subsystems *Sportliches Umfeld* Variablen untersucht werden, die Informationen zum Training und zum Wettkampf liefern. Dabei beinhalten Variablen sowohl zur Quantität als auch zur Qualität wichtige Informationen zur Ausgestaltung dieses Subsystems. Die Variablen-orientierten Auswertungen haben zudem gezeigt, dass sich die beste und schlechteste Leistungsgruppe in diesen zwei Bereichen teilweise unterscheiden. Die Analysen werden in Bezug auf die Phase 1 und die Phase 2 getrennt durchgeführt.

5.3.2.1 Phase 1

Für die Phase 1 werden zwei Variablengruppen analysiert: 1) Trainingsquantität und 2) Trainingsqualität. In der Gruppe 1) werden die Variablen zum Trainingsumfang im Skifahren, der Aufwand für weitere Sportarten und die Skitage in der Freizeit berücksichtigt. Zusätzlich werden für die Einschätzung der Qualität der Förderbedingungen der Beginn mit dem regelmässigen Training sowie der Eintritt in ein Kader eines Regionalverbandes aufgenommen. Für die Beschreibung der Wettkampferfahrung wird der Beginn mit Skirennen eingesetzt. Bei der Wahl der optimalen Clusterlösung tendiert das Elbow-Kriterium zur Variante mit vier Clustern. Diese Lösung ist auch aus Sicht der Interpretierbarkeit sinnvoll. Der Tabelle 5.34 können die Variablenwerte der vier Cluster entnommen werden. Das erste Cluster zeichnet sich durch den höchsten Anteil an Trainingsstunden pro Woche für weitere Sportarten aus. Für den Alpinen Skirennsport investieren die Athletinnen und Athleten sowohl im Training als auch in der Freizeit unterdurchschnittlich viel Aufwand. Bei den wichtigen Karriereschritten liegen sie im Mittelfeld, jedoch beginnen sie gut ein Jahr später mit Skirennen als der Durchschnitt. Aufgrund des hohen Anteils an Trainingsstunden für weitere Sportarten wird dieser Typ *Polysportive Kinder* genannt. Beim zweiten Cluster fällt der hohe zeitliche Aufwand für den Alpinen Skirennsport (Training und Freizeit), aber auch für weitere Sportarten auf. Die wichtigsten Karriereschritte im Alpinen Skirennsport werden überdurchschnittlich früh bestritten. Dieser Typ wird daher als *Extrem-(Ski-) SportlerInnen* bezeichnet. Die Athletinnen und Athleten des dritten Clusters liegen bei jedem Karriereschritt über dem Altersdurchschnitt. Dementsprechend weisen sie auch einen unterdurchschnittlichen Zeitaufwand für das Skitraining und das Skifahren in der Freizeit auf. Dieser Typ wird folglich als *Spätzünder (Sport)* betitelt. Das vierte Cluster stellt die *Ski-fokussierten Früh-BeginnerInnen* dar. Diese fangen unterdurchschnittlich früh mit einem regelmässigen Training und mit Skirennen an. Zudem trainieren sie überdurchschnittlich viel für den Alpinen Skirennsport und wenden kaum Zeit für weitere Sportarten auf. Der Fall, der als Residuum identifiziert wurde, zählt zur LG₁₃3 und zur LG₁₅4. Das Alter von 17 Jahren hat er noch nicht erreicht. Mit 15 Jahren hatte er eine schwere Verletzung, so dass er weder Rennen fahren noch trainieren konnte.

Tabelle 5.34

Variablenwerte der Clusteranalyse zur Trainingsquantität (Phase 1)

Cluster ^a		Trainings- aufwand (Tage/Jahr, kumuliert)	Zusätzliche Sportarten (Std./Woche, kumuliert)	Skifahren in der Freizeit (Tage/Jahr, kumuliert)	Beginn regelm. Training (Alter)	Beginn Skirennen (Alter)	Eintritt in Regional- verband (Alter)
1 (n=31)	MW SD	252 84	34 19	206 111	7.7 1.4	7.5 1.2	11.2 0.8
2 (n=23)	MW SD	495 156	28 13	374 157	6.2 1.2	5.0 1.5	11.2 1.0
3 (n=13)	MW SD	211 97	22 12	204 101	10.3 1.3	8.0 2.2	13.3 0.9
4 (n=20)	MW SD	340 117	5 15	176 75	6.8 0.9	6.2 1.5	12.1 1.0
Gesamt (n=87)	MW SD	330 158	24 18	243 140	7.5 1.8	6.6 1.9	11.7 1.2

^a Namen der Cluster: 1) Polysportive Kinder, 2) Extrem-(Ski-) SportlerInnen, 3) Spätzünder Sport, 4) Ski-fokussierte Früh-BeginnerInnen

Wie die Abbildung 5.6 zeigt, gibt es aus den vier Clusterlösungen keine Entwicklungstypen bzw. -antitypen in die Leistungsgruppen mit 13 Jahren. Anhand dieser Clusterlösung können also keine Aussagen mit kurzfristigem Prognosehorizont gemacht werden. Anders sieht es für mittel- bis langfristige Prognosen aus. Es zeigt sich, dass die *Ski-fokussierten FrühbeginnerInnen* sowohl für die beste Leistungsgruppe mit 15 als auch 17 Jahren einen Entwicklungstypen darstellen. Mit 15 Jahren ist die Wahrscheinlichkeit, in der besten Leistungsgruppe zu enden, 1.9 Mal grösser als erwartet, mit 17 Jahren 1.8 Mal grösser. Die *Polysportiven Kinder* repräsentieren einen Entwicklungsantitypen in die beste Leistungsgruppe mit 15 Jahren. Ebenfalls gute Chancen in die bessere Hälfte der Athletinnen und Athleten mit 17 Jahren zu gelangen haben die *Extrem-(Ski-) SportlerInnen*. Im Alpinen Skirensport haben also Athletinnen und Athleten, die bereits im Kindesalter auf die Zielsportart fokussieren, bessere Chancen, im späteren Nachwuchsalter erfolgreich zu werden. Zu dieser Fokussierung zählt neben einem hohen Umfang an Skitagen vor allem im Training aber auch in der Freizeit der frühe Beginn mit regelmässigen Training und mit Skirennen.

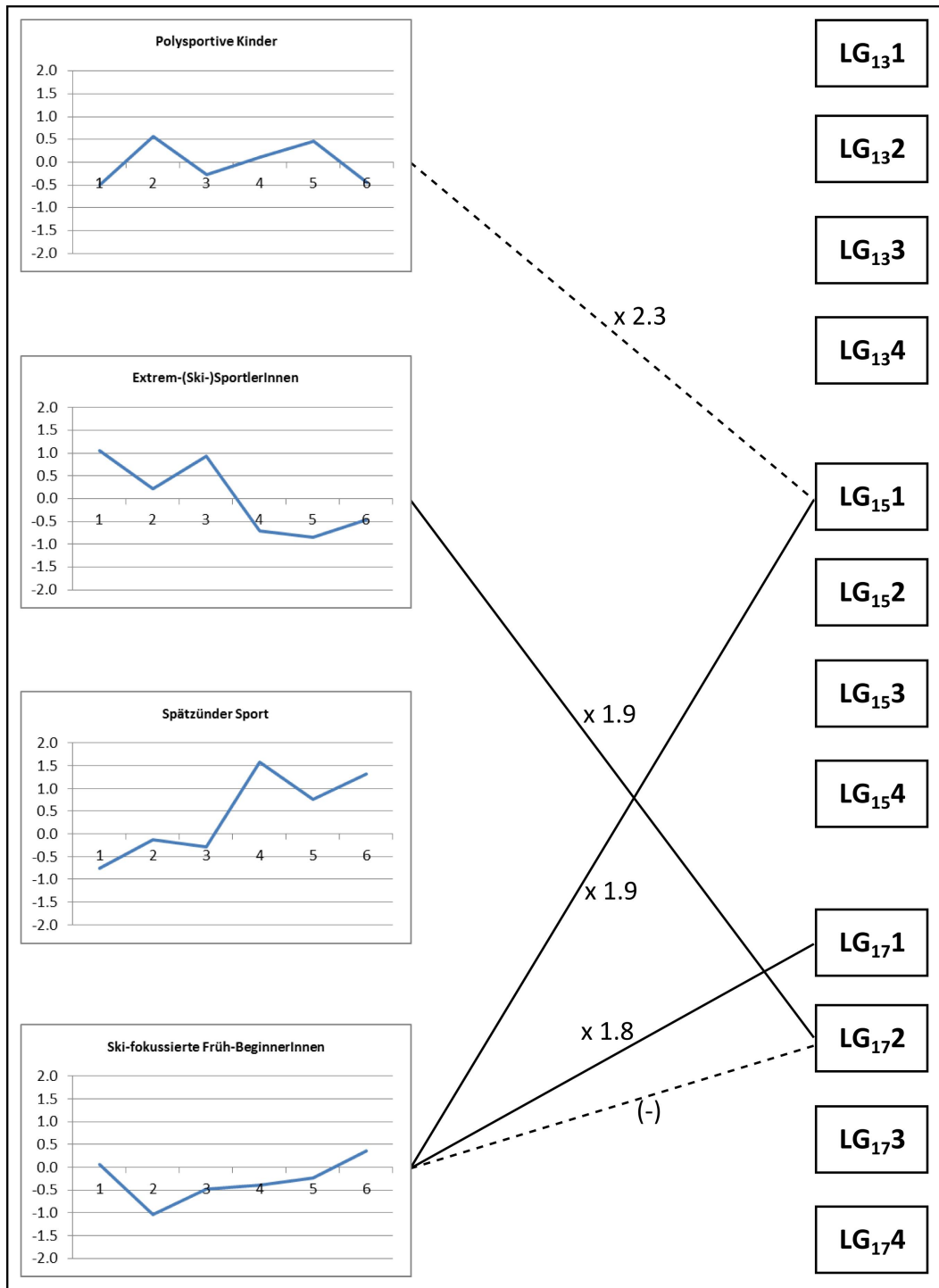


Abbildung 5.6. Übergänge aus den Clusterlösungen zur Trainingsquantität in der Kindheit in die Leistungsgruppen (Variablen: 1=Trainingsaufwand, 2=Zusätzliche Sportarten, 3=Skifahren in der Freizeit, 4=Beginn regelmäßiges Training, 5=Beginn Skirennen, 6=Eintritt in Regionalverband); (-) kein Übergang

In der zweiten Variablengruppe des Subsystems *Sportliches Umfeld* werden die Variablen zum Trainingsinhalt und zur Wettkampferfahrung in der Phase 1 untersucht. Diese Variablen sollen Auskunft über die qualitative Ausgestaltung der Subsystems *Sportliches Umfeld* geben. Untersucht werden die Anteile der Trainingsinhalte *freies Skifahren*, *Technik mit Stangen*, *Technik ohne Stangen* und *Kondition* am Gesamttraining sowie der Beginn mit Skirennen. Bei dieser Variablengruppe gilt es zu beachten, dass die Angaben zum Trainingsinhalt voneinander abhängig sind, da sie als Prozentsatz des Gesamttrainings erfasst wurden. Die Wahl der optimalen Clusterlösung fällt aufgrund des Elbow-Kriteriums und der Interpretierbarkeit auf die 4er-Lösung. Basierend auf den Variablenwerten für die einzelnen Cluster (Tab. 5.35) werden die vier Typen benannt. Bei der Variable zum Beginn mit Skirennen sind nur geringe Unterschiede erkennbar. Daher werden die Clusterlösungen mit Fokus auf die Trainingsinhalte benannt. Der erste Typ repräsentiert die *Konditionsfokussierten Kinder*, da sie nur beim Konditionstraining einen überdurchschnittlichen Anteil aufweisen. Als *Frei-SkifahrerInnen* wird das zweite Cluster bezeichnet. Diese Athletinnen und Athleten weisen im Vergleich mit den anderen Clustern einen ausserordentlich hohen Anteil an freiem Skifahren im Training auf. Dieses macht gut die Hälfte der Trainingszeit aus. Beim Cluster drei und vier fallen der hohe Anteil an Techniktraining auf. Der dritte Typ trainiert insbesondere ohne Stangen (*TechnikerInnen ohne Stangen*) und der vierte Typ mit Stangen (*StangenfahrerInnen*). Es wurde kein Residuum identifiziert.

Tabelle 5.35

Variablenwerte der Clusteranalyse zur Trainingsqualität (Phase 1)

Cluster ^a		Freies Skifahren ^b	Technik ohne Stangen ^b	Technik mit Stangen ^b	Kondition ^b	Beginn Skirennen (Alter)
1 (n=27)	MW	25.2	16.8	20.0	38.1	6.4
	SD	7.2	5.6	7.2	7.6	2.0
2 (n=24)	MW	51.9	17.1	14.5	16.5	6.5
	SD	11.3	7.4	7.2	8.6	20
3 (n=23)	MW	27.4	32.6	22.5	17.5	7.7
	SD	9.3	6.4	6.9	8.5	1.3
4 (n=25)	MW	21.3	21.2	39.1	18.4	6.0
	SD	8.7	6.7	7.7	6.8	1.5
Gesamt (n=99)	MW	31.2	21.6	24.0	23.1	6.6
	SD	15	9.0	11.6	12.0	1.8

^a Namen der Cluster: 1) Konditionsfokussierte Kinder, 2) Frei-SkifahrerInnen, 3) TechnikerInnen ohne Stangen, 4) StangenfahrerInnen

^b %-Anteil am Gesamttraining

Wie der Abbildung 5.7 zu entnehmen ist, haben die *Konditionsfokussierten Kinder* eine 1.7 Mal höhere Wahrscheinlichkeit als erwartet, mit 15 Jahren in der besten Leistungsgruppe zu sein. Im Gegensatz dazu scheint ein zu hoher

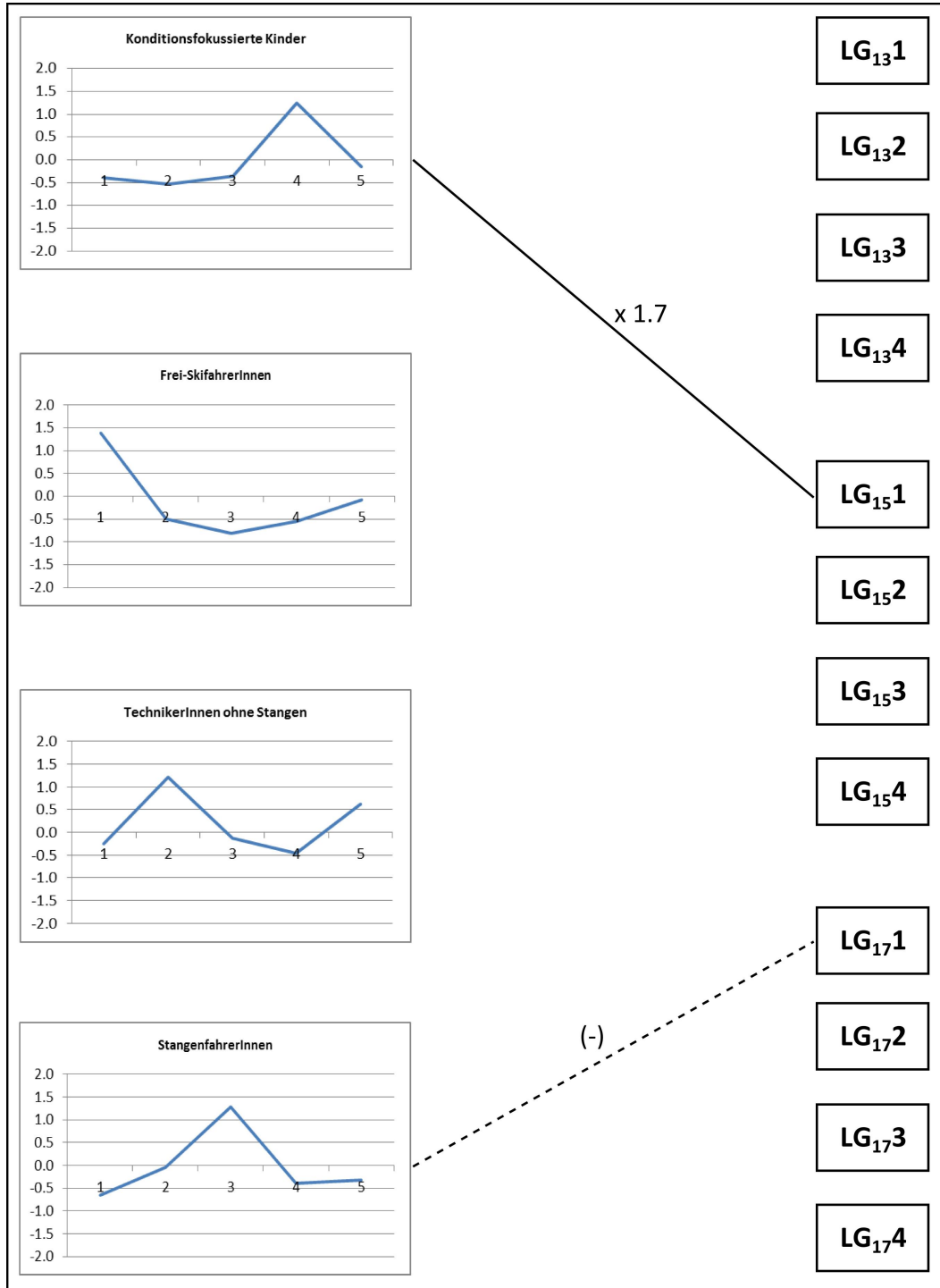


Abbildung 5.7. Übergänge aus den Clusterlösungen der Clusteranalyse zur Trainingsqualität in der Phase 1 in die Leistungsgruppen (Variablen: 1=Freies Skifahren, 2=Technik ohne Stangen, 3=Technik mit Stangen, 4=Kondition, 5=Beginn Skirennen); (-) = kein Übergang

Anteil an Stangentraining im Kindesalter die langfristigen Erfolgschancen zu verringern. Allgemein kann gesagt werden, dass im Vergleich zu den Variablenorientierten Auswertungen die Personorientierten Auswertungen der Trainingsinhalte keinen prognostischen Mehrwert erbringen. Allerdings muss bei der Interpretation beachtet werden, dass diese Daten retrospektiv erfasst wurden und es für die Probandinnen und Probanden schwierig war, exakte Angaben zur Trainingszusammensetzung zu machen.

5.3.2.2 Phase 2

Für die Phase 2 werden wiederum die zwei Variablengruppen Trainingsquantität und Trainingsqualität auf ihre prognostische Tauglichkeit überprüft. Da in dieser Phase die Athletinnen und Athleten in einem Regionalverband sind, werden in der ersten Variablengruppe im Gegensatz zur Phase 1 die Förderbedingungen nicht berücksichtigt. Da es im Trainingsplan in den Regionalverbänden verstärkt zur Differenzierung zwischen Sommer- und Wintertraining kommt, wird die Variable Trainingsumfang aufgeteilt. Die Vorbereitungsphase dauert von Mai bis Dezember, die Wettkampfphase von Januar bis April. Zur Abbildung der Wettkampferfahrung wird die Anzahl gefahrener (inter-)nationaler Skirennen hinzu gezogen. Diese Veränderung der Variable im Vergleich mit der Phase 1 basiert auf den Ergebnissen der Variablenorientierten Analysen. Die Analysen haben gezeigt, dass sich die beste und schlechteste Leistungsgruppe in Bezug auf die Anzahl gefahrener Skirennen in der Phase 2 unterscheiden. Als optimale Clusterlösung wird die 4er-Lösung bestimmt. In der Tabelle 5.36 sind die Variablenwerte der vier Cluster dargestellt. Beim Cluster 1 fällt auf, dass sich alle Werte der Variablen unter dem Durchschnitt befinden. Interessant ist, dass dieses Cluster mit $n=21$ am meisten Athletinnen und Athleten repräsentiert. Dieser Typ wird als *Unterdurchschnittlich Trainierende* bezeichnet. Das zweite Cluster zeichnet sich durch einen überdurchschnittlichen Umfang an Trainingstagen in der Vorbereitungsphase sowie einer überdurchschnittlichen Anzahl gefahrener nationaler und internationaler Skirennen aus. Dies spricht dafür, dass dieser Typ bereits im frühen Jugendalter auf den Leistungssport ausgerichtet ist. Daher wird er als *Leistungssport-orientierte FahrerInnen* benannt. Im Gegensatz dazu investieren die Athletinnen und Athleten des dritten Cluster überdurchschnittlich viel Zeit für weitere Sportarten und trainieren im Winter ausserordentlich viel. Dieses Cluster trägt den Namen *Polysportive Jugendliche*. Beim Cluster 4 sticht die Variable „Skifahren in der Freizeit“ hervor. Beim Trainingsumfang liegen die Athletinnen und Athleten im Durchschnitt, jedoch fahren sie sehr wenig nationale und internationale Skirennen. Aufgrund des hohen Umfangs, den diese Fahrerinnen und Fahrer sowohl im Training als auch in der Freizeit auf den Skis stehen, werden sie als *Viel-FahrerInnen* betitelt. Als Residuen wurden vier Fälle identifiziert. Der erste Fall zählt zu den LG₁₄3, LG₁₅2 und LG₁₇3, der zweite zu den LG₁₄3, LG₁₅1 und LG₁₇1, der dritte zu den LG₁₄2,

LG₁₅2 und LG₁₇3 und der vierte zu den LG₁₄1, LG₁₅1 und zur LG₁₇4.

Tabelle 5.36

Variablenwerte der Clusteranalyse zur Trainingsquantität (Phase 2)

Cluster ^a		Training Vorbereitungsphase (Tage/VBP, kumuliert)	Training Wettkampfphase (Tage/WKP, kumuliert)	Weitere Sportarten (Std./Wo., kumuliert)	Skifahren in der Freizeit (Tage/Jahr, kumuliert)	Anzahl inter/ nationale Skirennen
1 (n=21)	MW	173	133	4.3	39	19
	SD	58	40	5.5	18	13
2 (n=9)	MW	255	147	7.8	44	62
	SD	65	24	4.4	37	12
3 (n=5)	MW	154	192	17.8	20	39
	SD	73	43	8.8	16	15
4 (n=6)	MW	190	153	3.8	127	12
	SD	88	35	2.9	17	11
Gesamt (n=41)	MW	191	146	6.7	50	30
	SD	73	49	6.9	40	22

^a Namen der Cluster: 1) Unterdurchschnittlich Trainierende, 2) Leistungssport-orientierte FahrerInnen, 3) Polysportive Jugendliche, 4) Viel-FahrerInnen

Kurzfristig gesehen stellen die *Leistungssport-orientierten FahrerInnen* einen Entwicklungstypen in die beste Leistungsgruppe mit 15 Jahren dar. Mittelfristig gesehen hebt sich dieser Effekt auf, wobei allerdings die Wahrscheinlichkeit, in der schlechtesten Leistungsgruppe mit 17 Jahren zu enden, als gering eingeschätzt werden kann (LG₁₇4: Erwartete Fälle=1.95, beobachtete Fälle=0, $p=0.081$). Bei einem mittelfristigen Prognosehorizont können die *Unterdurchschnittlich Trainierenden* als Entwicklungstyp in die LG₁₇4 beschrieben werden. Zudem können die Chancen, in der besten Hälfte der Athletinnen und Athleten mit 17 Jahren zu enden, als gering eingeschätzt werden. Weiter nach vorne aber nicht ganz an die Spitze kommen die *Polysportiven Jugendlichen*.

Bei der zweiten Variablengruppe des Subsystems *Sportliches Umfeld* in der Phase 2 werden wie in der Phase 1 die Variablen zum Trainingsinhalt und zur Wettkampferfahrung analysiert. Als Wettkampferfahrung wird die Anzahl gefahrene nationale und internationale Skirennen in die Clusteranalyse aufgenommen. Das Elbow-Kriterium spricht für die 3er- oder 5er-Lösung. Aufgrund der Interpretierbarkeit wird die 3er-Lösung als optimale Clusterlösung gewählt. Die Variablenwerte der drei Typen können der Tabelle 5.37 entnommen werden. Der erste Typ zeichnet sich durch einen überdurchschnittlichen Anteil an Techniktraining aus. Im Vergleich mit den anderen beiden Typen fährt er wenig nationale und internationale Skirennen. Dieses Cluster trägt den Namen *TechnikerInnen*. Im Gegensatz dazu fahren die Athletinnen und Athleten des zweiten Clusters ausserordentlich viele nationale und interna-

5 Darstellung und Interpretation der Ergebnisse

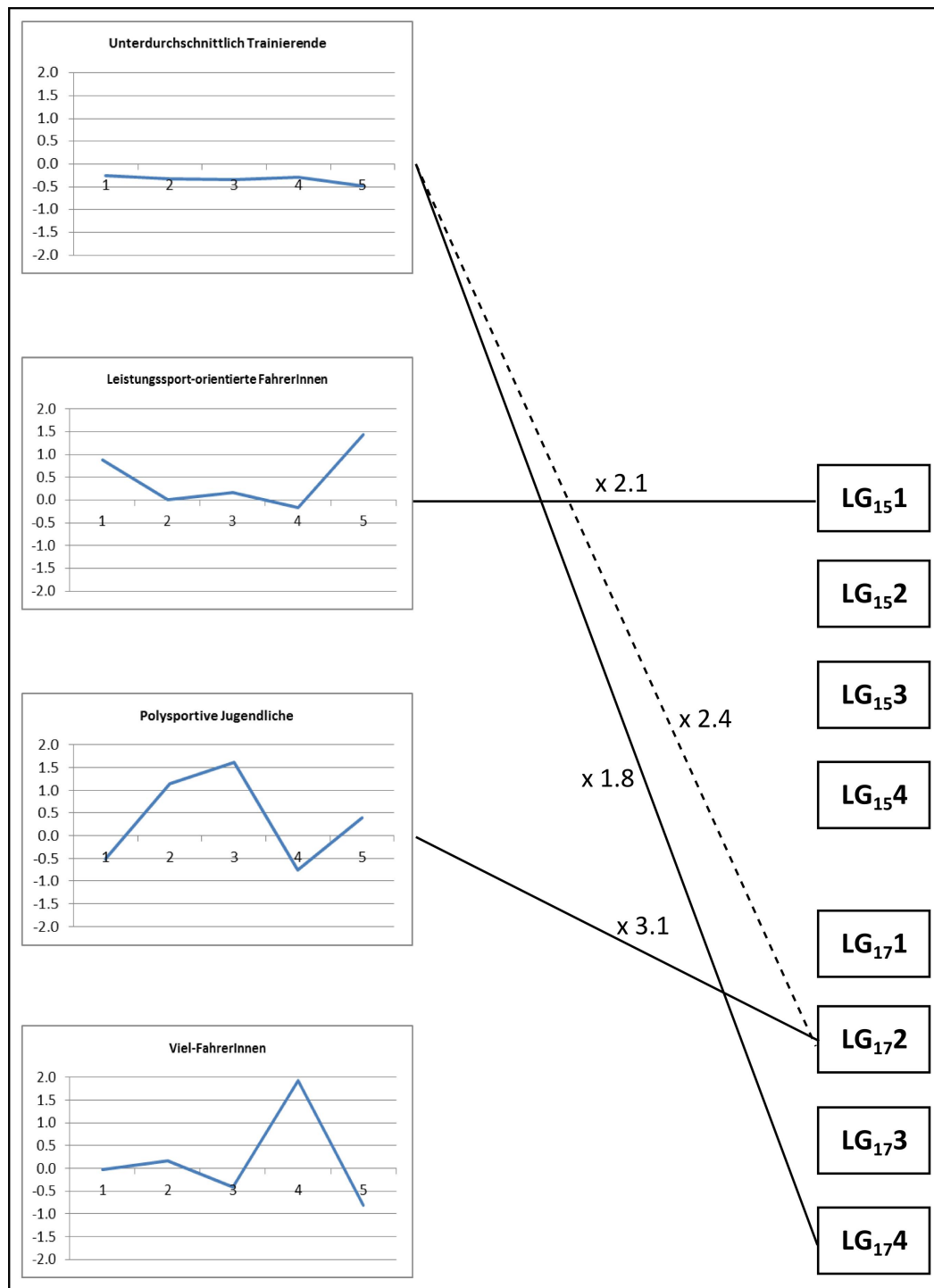


Abbildung 5.8. Übergänge aus den Clusterlösungen der zur Trainingsquantität in der Phase 2 in die Leistungsgruppen (Variablen: 1=Training Vorbereitungsphase, 2=Training Wettkampfphase, 3=Weitere Sportarten, 4=Skifahren in der Freizeit, 5= Anzahl inter- / nationale Skirennen)

tionale Skirennen. Daher wird der Typ als *Wettkampforientierte Trainierende* bezeichnet. Beim dritten Cluster fällt der hohe Anteil an Konditionstraining auf, das etwa die Hälfte der Trainingszeit ausmacht. Hingegen investieren die Athletinnen und Athleten unterdurchschnittlich viel Zeit für das Techniktraining mit Stangen. Dieser Typ repräsentiert die *Konditionsfokussierten Jugendlichen*. Der als Residuum identifizierte Fall befindet sich in der LG₁₅₃ und in der LG₁₇₂. Er ist in der Phase 2 nur 6 inter- / nationale Skirennen gefahren. Dies hängt wahrscheinlich mit einer Verletzung zusammen, da er in der Phase 2 einen Unterbruch von 30 Wochen aufweist.

Tabelle 5.37

Variablenwerte der Clusteranalyse zur Trainingsqualität (Phase 2)

Cluster ^a		Freies Skifahren ^b	Technik ohne Stangen ^b	Technik mit Stangen ^b	Kondition ^b	Anzahl inter-/nationale Skirennen
1 (n=22)	MW	16.6	19.4	32.4	31.6	19
	SD	8.3	6.5	10.5	6.3	16
2 (n=14)	MW	7.8	13.1	31.7	47.4	64
	SD	3.9	5.4	7.4	8.0	14
3 (n=20)	MW	14.0	15.6	18.7	51.8	24
	SD	5.3	5.0	6.2	7.0	12
Gesamt (n=56)	MW	13.5	16.5	27.3	43.8	32
	SD	7.2	6.1	27.3	42.8	32

^a Namen der Cluster: 1) TechnikerInnen, 2) Wettkampforientierte Trainierende, 3) Konditionsfokussierte Jugendliche

^b %-Anteil am Gesamttraining

Die *Wettkampforientierten Trainierenden* stellen einen Entwicklungstypen in die beste Leistungsgruppe mit 15 Jahren dar. Eine hohe Erfolgswahrscheinlichkeit ist auch für das 17. Lebensjahr gegeben, da sie einerseits einen Entwicklungsantitypen in die schlechteste Leistungsgruppe repräsentieren und andererseits auch der Eintritt in die beste Leistungsgruppe mit einer hohen, aber nicht signifikanten Übergangswahrscheinlichkeit geschieht (LG₁₇₁: erwartete Fälle=3.5, beobachtete Fälle=6, p=.072). Neben einem vergleichsweise hohen Umfang an nationalen und internationalen Skirennen weist dieser Typ auch einen überdurchschnittlichen Anteil an Techniktraining mit Stangen und Konditionstraining auf. Diese zwei Trainingselemente können als gezielte technische und physische Vorbereitung auf den Wettkampfsport gesehen werden. Diese Kombination scheint also sowohl kurzfristig als auch mittelfristig eine hohe prognostische Tauglichkeit für Topleistungen im Alpinen Skirennsport zu besitzen. Eine tiefere kurzfristige Erfolgswahrscheinlichkeit kann sowohl den *TechnikerInnen* als auch den *Konditionsfokussierten Jugendlichen* zugeschrieben werden.

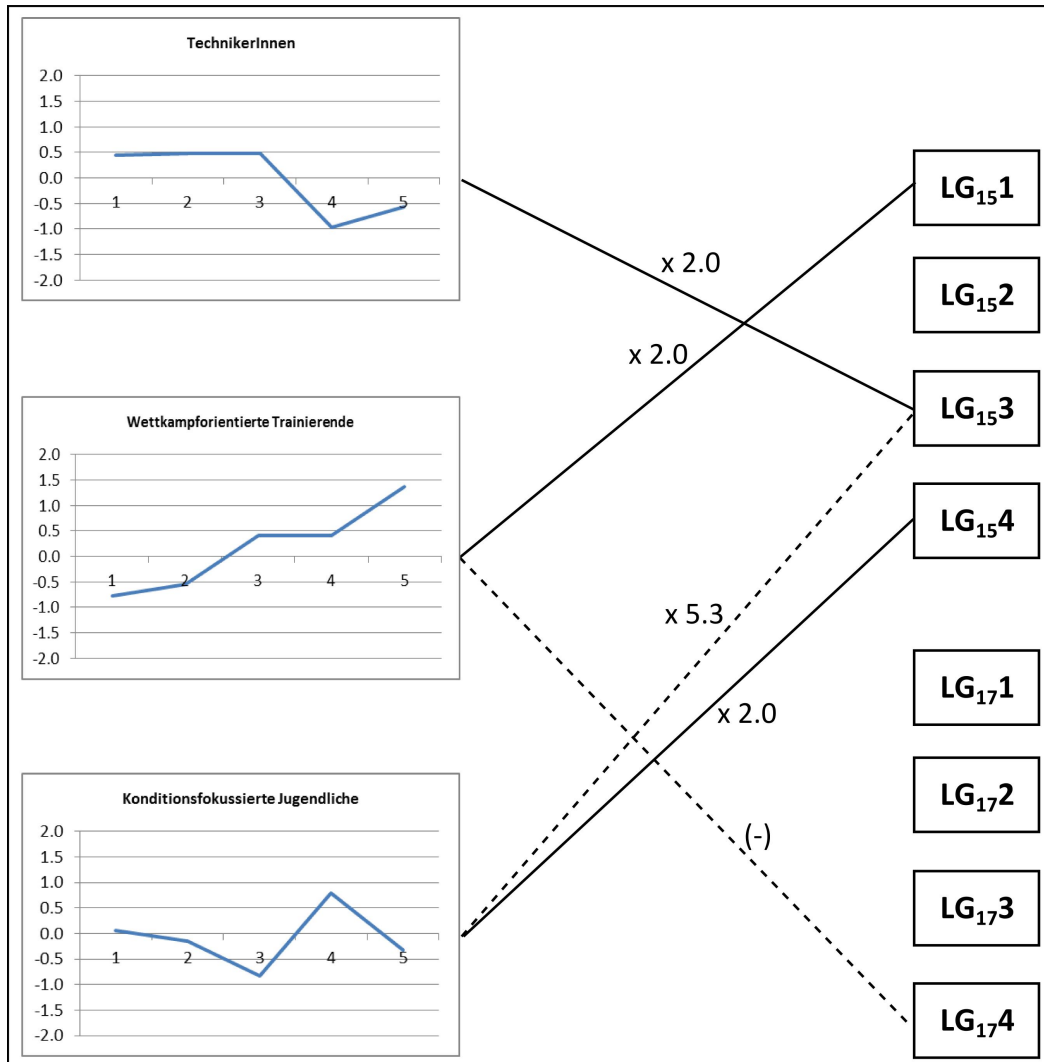


Abbildung 5.9. Übergänge aus den Clusterlösungen zur Trainingsqualität in der Phase 2 in die Leistungsgruppen (Variablen: 1=Freies Skifahren, 2=Technik mit Stangen, 3=Technik ohne Stangen, 4=Kondition, 5= Anzahl internationaler Skirennen); (-) = kein Übergang

5.3.3 Subsystem *Schulisches Umfeld*

Bei den Variablen-orientierten Auswertungen zu den Merkmalen, die dem Subsystem *Schulisches Umfeld* zugeordnet werden oder innerhalb des Subsystems *Athletin / Athlet* einen Bezug zur Schule haben, zeigen sich nur beim Aspekt der Schulen mit einer speziellen Talentförderung Unterschiede zwischen den Leistungsgruppen. Aus theoretischer Überlegung macht diese Variable Sinn, da die Problematik der Koordination von Schule und Leistungssport ein viel diskutiertes Thema ist. Für die Musteranalysen sollen daher zusätzlich Merkmale aus dem Subsystem *Sportliches Umfeld* berücksichtigt werden. Der Schwerpunkt wird auf das frühe Jugendalter (Phase 2) gelegt, da die Problematik in diesem Altersabschnitt als besonders hoch eingeschätzt werden kann. In dieser Phase wird das Training für den Alpinen Skirensport intensiver und die Wettkämpfe nehmen zu. Als Kennzeichen für den vertieften Fokus auf den Leistungssport wird der Eintritt in ein Förderkader eines Regionalverbands aufgenommen. Zudem wird die Anzahl gefahrener nationaler und internationaler Rennen untersucht. Bei der Wahl der optimalen Clusterlösung wird die Interpretierbarkeit besonders gewichtet. Das Elbow-Kriterium deutet auf die 3er- oder 5er-Lösung hin, diese sind allerdings schwierig zu interpretieren. Daher wird die Variante mit den vier Clustern gewählt. Die Variablenwerte sind in der Tabelle 5.38 dargestellt. Das erste Cluster weist die höchste Dauer in einer Schule mit spezieller Talentförderung auf. Die Athletinnen und Athleten fahren leicht überdurchschnittlich viele nationale und internationale Skirennen. Dieses Cluster wird als *Langzeit TalentschülerInnen* bezeichnet. Beim zweiten Typen fällt der hohe Anteil an nationalen und internationalen Skirennen auf. Erstaunlicherweise besuchten diese Athletinnen und Athleten nur für sehr kurze Zeit eine Schule mit Talentförderung. Sie repräsentieren daher die *Wettkampforientierten SchülerInnen*. Noch weniger Zeit in einer Schule mit Talentförderung verbringen die Athletinnen und Athleten des dritten und grössten Clusters. Im Gegensatz zum zweiten Cluster fahren diese aber auch sehr wenige nationale und internationale Skirennen, obwohl sie relativ früh einem Förderkader eines Regionalverbands beitreten. Das Cluster wird mit *Nicht-Wettkampforientierte SchülerInnen* benannt. Die Athletinnen und Athleten des vierten Clusters fahren ebenfalls sehr wenig nationale und internationale Skirennen. Zudem treten sie spät in ein Kader eines Regionalverbands ein. Aus diesem Grund werden sie als *Spätzünder (Schule / Sport)* betitelt. Es wurde kein Fall als Residuum identifiziert.

Tabelle 5.38

Variablenwerte der Clusteranalyse zum schulischen Umfeld in Kombination mit dem sportlichen Umfeld (Phase 2)

Cluster ^a		Schule mit Talentförderung (Anzahl Jahre)	Eintritt in Regionalverband (Alter)	Anzahl inter-/ nationale Skirennen
1 (n=16)	MW	3.4	11.8	43
	SD	0.6	1.0	16
2 (n=10)	MW	0.6	12.2	66
	SD	0.5	0.9	14
3 (n=32)	MW	0.4	11.3	19
	SD	0.5	0.6	7
4 (n=6)	MW	1.3	14.0	13
	SD	0.5	0.6	7
Gesamt (n=64)	MW	1.3	11.8	32
	SD	1.4	1.2	22

^a Namen der Cluster: 1) Langzeit TalentschülerInnen, 2) Wettkampforientierten SchülerInnen, 3) Nicht-Wettkampforientierte SchülerInnen, 4) Spätzügler (Schule / Sport)

Die *Langzeit TalentschülerInnen* repräsentieren einen Entwicklungstypen in die LG₁₅1 und einen Entwicklungsantitypen in die LG₁₅4. Kurzfristig gesehen haben sie also die besten Chancen, mit 15 Jahren sportlich erfolgreich zu sein. Im Gegensatz dazu können diese für die *Nicht-Wettkampforientierten SchülerInnen* als gering eingeschätzt werden, da sie sowohl für die LG₁₅4 als auch die LG₁₇4 einen Entwicklungstypen darstellen. Die *Wettkampforientierten SchülerInnen* weisen für die LG₁₇1 eine 2.1 Mal höhere Übergangswahrscheinlichkeit als erwartet auf. Kurzfristig gesehen sind sie ein Entwicklungsantitypen für die LG₁₅4. Keine signifikanten Übergangswahrscheinlichkeiten weisen die *Spätzügler (Schule / Sport)* auf (Abb. 5.10).

5.3.4 Subsystem *Familiales Umfeld*

Beim Subsystem *Familiales Umfeld* wird der Fokus auf die Variablen gelegt, bei denen die Variablen-orientierten Auswertungen gezeigt haben, dass sie prognostische Informationen enthalten. Dazu zählen der Bezug der Eltern zum Alpinen Skirennensport in der Vergangenheit sowie die Einstellungen der Eltern zum Ski- und Leistungssport. Bei den Einstellungen werden die zwei Aspekte berücksichtigt, die bei den Variablen-orientierten Auswertungen eine hohe prognostische Aussagekraft aufwiesen (Stellenwert des Alpinen Skirennensports in der Familie und die Einstellung der Eltern zum Leistungssport). Da diese zwei Variablen prospektiv erhoben wurden, werden die Mittelwerte für die Phase 2 verwendet. Die Mittelwerte werden basierend auf mindestens zwei Angaben zwischen 13 und 15 Jahren berechnet. Das Elbow-Kriterium favorisiert bei der Wahl der optimalen Clusterlösung die 3er-Lösung. Aufgrund der Interpretierbarkeit wird jedoch die Variante mit den vier Clustern gewählt. In der Tabelle 5.39 sind die Variablenwerte der vier Cluster dargestellt. Das erste Cluster repräsentiert die *Ski- und Leistungssport affinen Eltern*. Diese weisen bei beiden Variablen zur Einstellung hohe Werte auf. Die Mutter hat

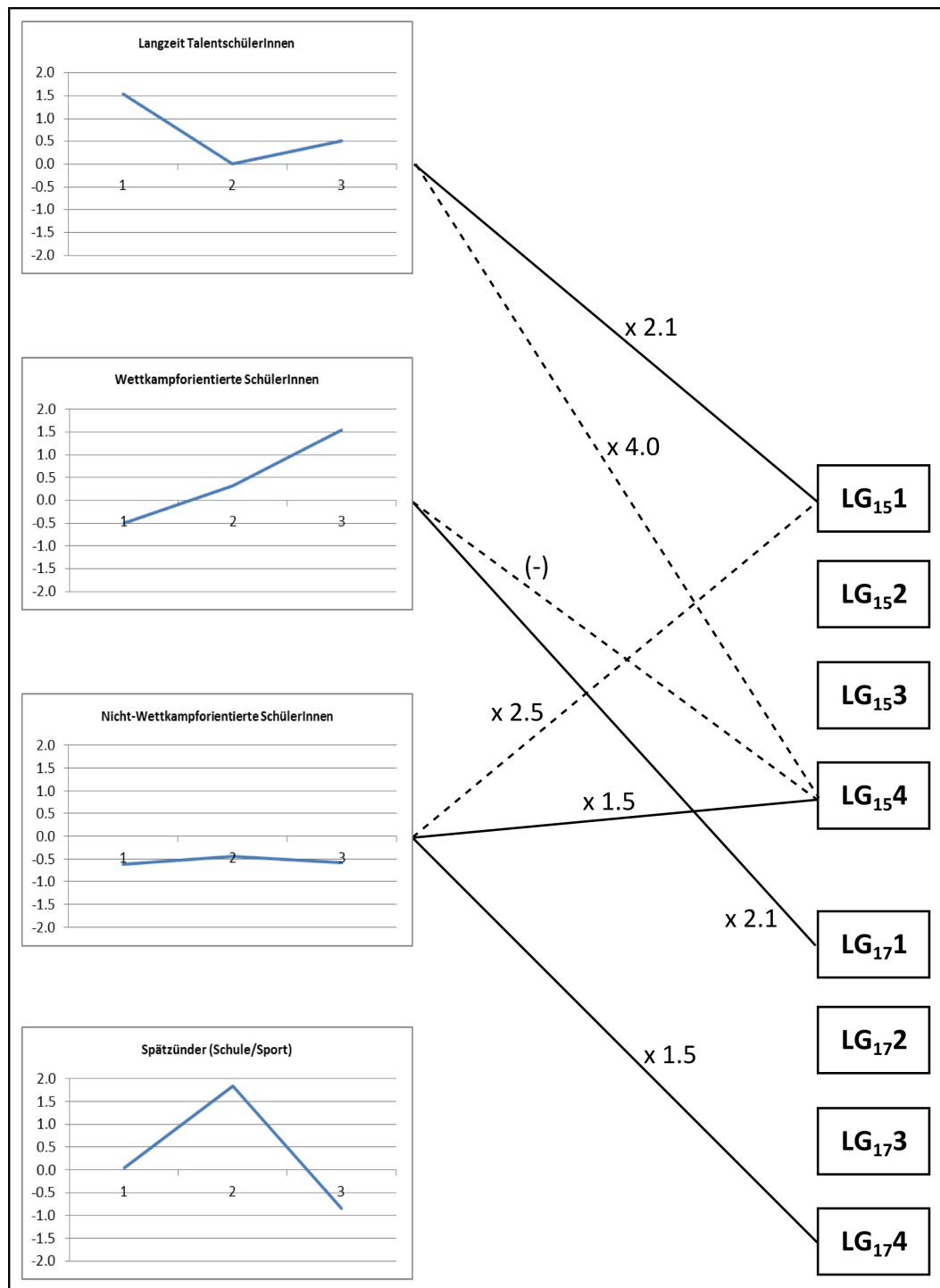


Abbildung 5.10. Übergänge aus den Clusterlösungen der Clusteranalyse des schulischen Umfelds in Kombination mit dem sportlichen Umfeld in die Leistungsgruppen (Variablen: 1=Anzahl Jahre Schule mit Talentförderung, 2=Eintritt in Regionalverband, 3=Anzahl inter- / nationale Rennen); (-) = kein Übergang

zudem in der Vergangenheit einen starken Bezug zum Alpinen Skirennsport (Trainerin und / oder Skirennfahrerin). Die Eltern der Athletinnen und Athleten des zweiten Cluster haben eine positive Einstellung zum Alpinen Skirennsport und zum Leistungssport. In der Vergangenheit hingegen haben sie kaum einen Bezug zum Alpinen Skirennsport gehabt. Daher werden sie als *Positive Ski-vergangenheitslose Eltern* bezeichnet. Beim dritten Cluster fällt auf, dass beide Elternteile in der Vergangenheit einen hohen Bezug zum Alpinen Skirennsport haben. Allerdings ist ihre aktuelle Einstellung zum Alpinen Skirennsport und zum Leistungssport unterdurchschnittlich. Daher trägt dieser Typ den Namen *Ehemalige Top-Skisport-Eltern mit mässiger Einstellung*. Die Einstellung der Eltern zum Alpinen Skirennsport ist im vierten Cluster am tiefsten. Sie haben aber eine sehr positive Einstellung zum Leistungssport. Der Bezug zum Alpinen Skirennsport in der Vergangenheit ist bei der Mutter höher als beim Vater. Das Cluster wird als *Eltern mit tiefem aktuellem Stellenwert von Skirennsport* benannt. Der als Residuum identifizierte Fall befindet sich zu jedem Zeitpunkt in der schlechtesten Leistungsgruppe. Die Eltern haben in der Vergangenheit keinen Bezug zum Alpinen Skirennsport gehabt und weisen unterdurchschnittliche Werte bei den zwei Variablen zum Aspekt Einstellungen auf (Stellenwert Alpinen Skirennsport in der Familie=3.3, Einstellung zum Leistungssport=3.7).

Tabelle 5.39

Variablenwerte der Clusteranalyse zum familialen Umfeld

Cluster ^a		Bezug zum Alpinen Skirennsport in der Vergangenheit Vater (1=kein Bezug, 5=sehr starker Bezug)	Bezug zum Alpinen Skirennsport in der Vergangenheit Mutter (1=kein Bezug, 5=sehr starker Bezug)	Stellenwert Alpinen Skirennsport in der Familie (1=sehr gering, 5=sehr hoch)	Einstellung der Eltern zum Leistungssport (1=sehr negativ, 5=sehr positiv)
1 (n=19)	MW	2.7	3.9	4.9	5.0
	SD	1.5	0.6	1.5	0.0
2 (n=16)	MW	1.8	1.1	4.5	4.9
	SD	1.4	0.3	0.5	0.3
3 (n=6)	MW	3.7	3.3	4.1	4.3
	SD	0.8	0.8	0.7	0.3
4 (n=5)	MW	2.0	3.6	3.8	5.0
	SD	1.0	0.9	0.5	0.0
Gesamt (n=46)	MW	2.4	2.8	4.6	4.9
	SD	1.4	1.4	0.6	0.3

^a Namen der Cluster: 1) Ski- und Leistungssport affine Eltern, 2) Positive Ski-vergangenheitslose Eltern, 3) Ehemalige Top-Skisport-Eltern mit mässiger Einstellung, 4) Eltern mit tiefem aktuellem Stellenwert von Skirennsport

Die *Ski- und Leistungssport affinen Eltern* bieten ihren Kindern das beste Umfeld für die sportliche Karriere im Alpinen Skirennsport (Abb. 5.11). Sie stellen einen Entwicklungstypen in die beste Leistungsgruppe und einen Entwicklungsantitypen in die schlechteste Leistungsgruppe mit 15 Jahren dar. Typisch für diese Eltern ist ein starker Bezug zum Alpinen Skirennsport in der Vergangenheit kombiniert mit einem hohen Stellenwert des Alpinen Skirennsports und einer positiven Einstellung zum Leistungssport in der Phase 2. Schlechtere Chancen unter die Besten zu kommen haben die Athletinnen

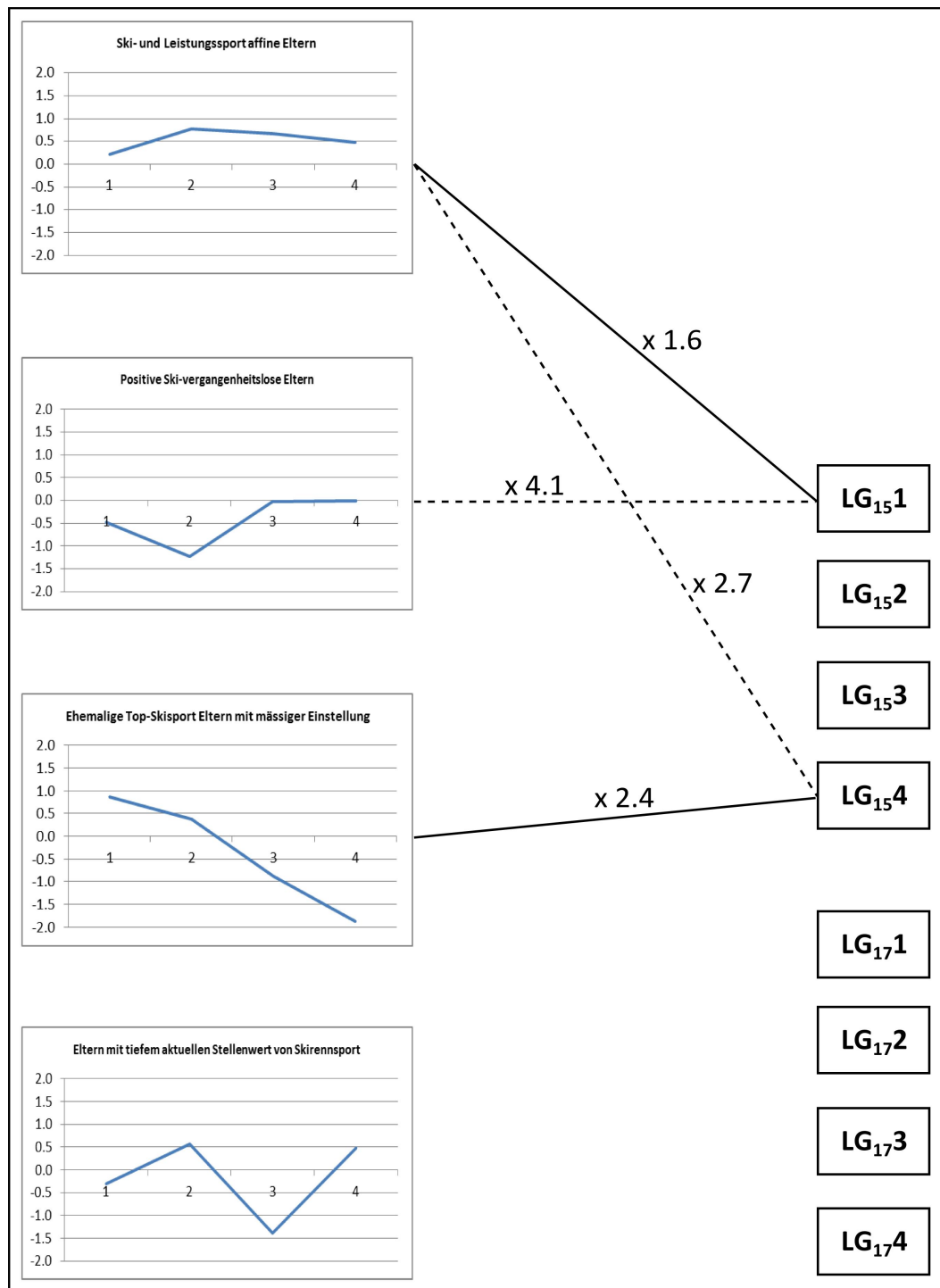


Abbildung 5.11. Übergänge aus den Clusterlösungen der Clusteranalyse zum familialen Umfeld in die Leistungsgruppen (Variablen: 1=Bezug zum Alpinen Skirennsport (Mutter), 2=Bezug zum Alpinen Skirennsport (Vater), 3=Stellenwert Alpiner Skirennsport in der Familie, 4=Einstellung der Eltern zum Leistungssport)

und Athleten mit *Positiven Ski-vergangenheitslosen Eltern*. Diese haben eine 4.1 Mal tiefere Übergangswahrscheinlichkeit in die beste Leistungsgruppe als erwartet. Die *Ehemalige Top-Skisport-Eltern mit mässiger Einstellung* repräsentieren einen Entwicklungstypen in die schlechteste Leistungsgruppe mit 15 Jahren. Zu den *Eltern mit tiefem aktuellen Stellenwert von Skirennsport* sowie zu den Leistungsgruppen mit 17 Jahren können keine Aussagen gemacht werden.

5.3.5 Verknüpfung der Cluster

Bei den vorangegangenen Musteranalysen wurde der Fokus auf die Beschreibung der einzelnen Subsysteme gelegt. Da die Subsysteme in ständiger Wechselwirkung stehen (vgl. Kap. 2.3.1.1), ist es für die Spezifizierung des Talentbegriffs für den Alpinen Skirennsport zudem von Interesse, ob es zwischen den Subsystemen typische Konstellationen gibt. Die Analysen werden einerseits im Längsschnitt innerhalb eines Subsystems und andererseits im Querschnitt in Bezug auf die Phase 2 durchgeführt.

5.3.5.1 Längsschnitt

Für die längsschnittliche Analyse wird nur das Subsystem *Sportliches Umfeld* analysiert, da für dieses Subsystem sowohl für die Phase 1 als auch die Phase 2 Musteranalysen durchgeführt wurden. Dabei interessiert, ob es über die zwei untersuchten Phasen Kindes- und Jugendalter gesehen Entwicklungstypen bzw. -antypen in Bezug auf die Trainingsquantität und -qualität gibt.

Die Überprüfung der Übergangswahrscheinlichkeiten zwischen den Clustern der Clusteranalyse zum Trainingsumfang in der Phase 1 (vgl. Tab. 5.34) und in der Phase 2 (vgl. Tab. 5.36) ergibt einen Entwicklungstypen. Die Athletinnen und Athleten des Clusters *Polysportive Kinder* befinden sich mit einer 2.7 Mal höheren Übergangswahrscheinlichkeit als erwartet im Cluster *Polysportive Jugendliche* (Abb. 5.12). Athletinnen und Athleten, die in ihrer Kindheit neben dem Skifahren noch weitere Sportarten regelmässig betrieben haben, scheinen dies also auch noch im Jugendalter zu machen. In Bezug auf die Erfolgchancen ist interessant, dass in der Phase 1 der Typ *Ski-fokussierte FrühbeginnerInnen* der erfolversprechendste mit Blick auf die Leistungsgruppen mit 15 und 17 Jahren ist (vgl. Kap. 5.3.2.1). Die weiterführende Analyse zeigt nun, dass auch polysportive Kinder Chancen haben, unter die besten 50% der Athletinnen und Athleten mit 17 Jahren zu gelangen. Dies bedingt aber, dass sie das Ausüben mehrerer Sportarten auch in der frühen Jugend weiterführen.

Bei der Analyse der Trainingsqualität in der Phase 1 (vgl. Tab. 5.35) und Phase 2 (vgl. Tab. 5.37) zeigen sich ein Entwicklungstyp und ein Entwicklungstyp. Die *Konditionsfokussierten Kinder* gehören mit einer 1.5 Mal höheren Übergangswahrscheinlichkeit dem Typen *Konditionsfokussierte Ju-*

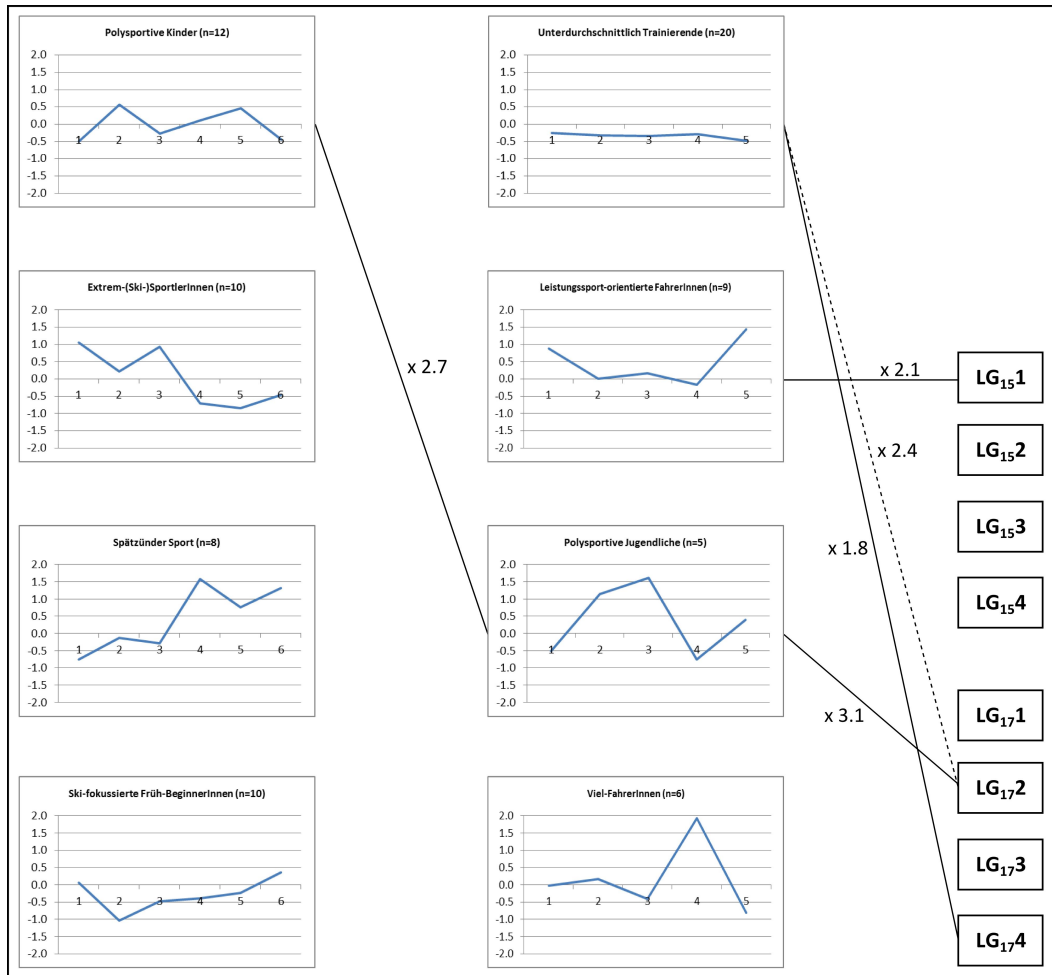


Abbildung 5.12. Verknüpfung der Cluster zum Trainingsumfang in der Phase 1 und 2 mit Bezug zu den Leistungsgruppen (Variablen Phase 1: 1=Trainingsaufwand, 2=Zusätzliche Sportarten, 3=Skifahren in der Freizeit, 4=Beginn regelmässiges Training, 5=Beginn Skirennen, 6=Eintritt in Regionalverband; Variablen Phase 2: 1=Training Vorbereitungsphase, 2=Training Wettkampfphase, 3=Weitere Sportarten, 4=Skifahren in der Freizeit, 5=Anzahl inter-/nationale Skirennen)

5 Darstellung und Interpretation der Ergebnisse

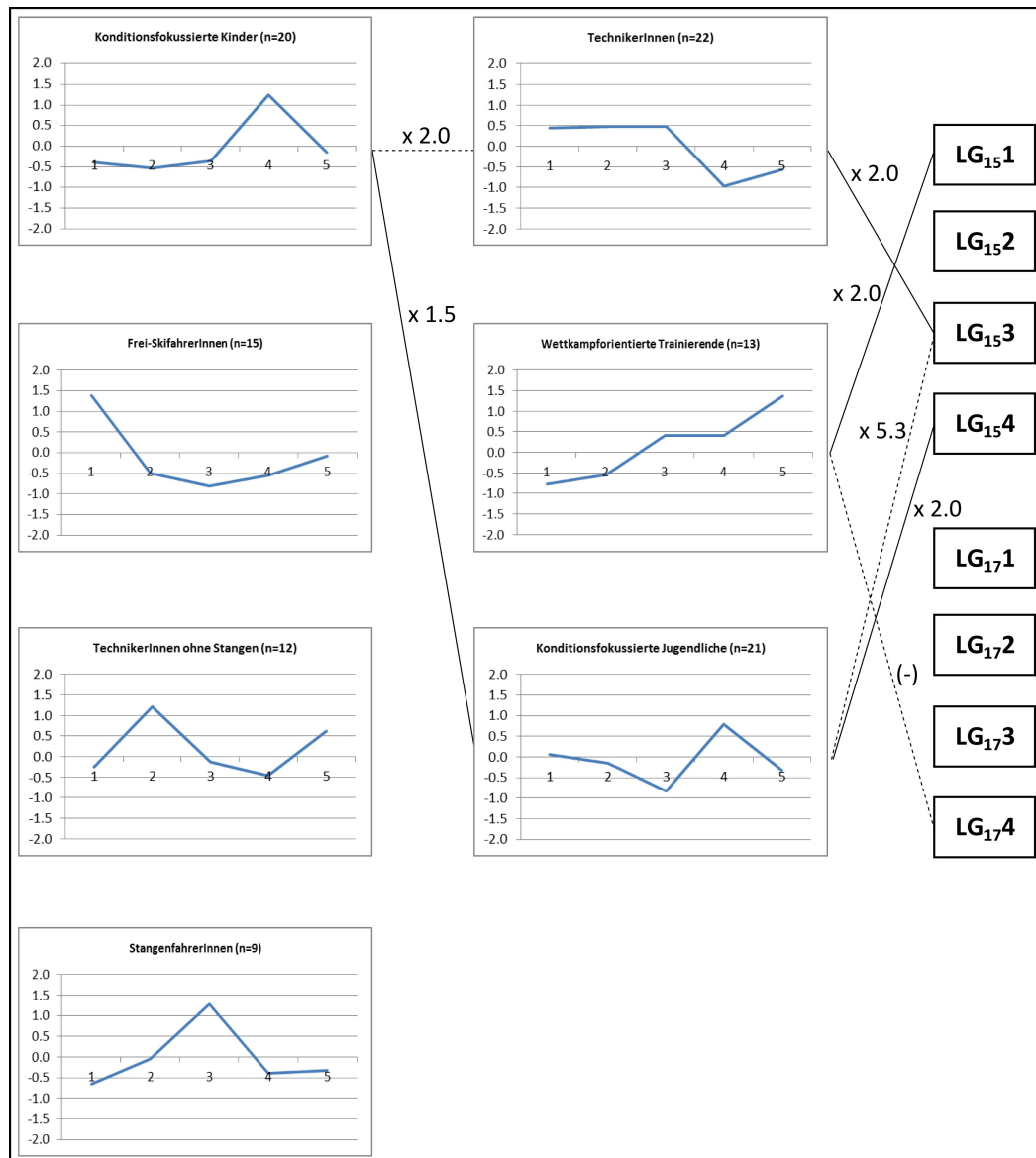


Abbildung 5.13. Verknüpfung der Cluster zur Trainingsqualität in der Phase 1 und 2 mit Bezug zu den Leistungsgruppen (Variablen Phase 1: 1=Freies Skifahren, 2=Technik ohne Stangen, 3=Technik mit Stangen, 4=Kondition, 5=Beginn Skirennen; Variablen Phase 2: 1=Freies Skifahren, 2=Technik mit Stangen, 3=Technik ohne Stangen, 4=Kondition, 5=Anzahl inter-/nationale Skirennen); (-) = kein Übergang

gendliche sowie mit einer 2.0 Mal tieferen Übergangswahrscheinlichkeit als erwartet dem Typen *TechnikerInnen (Phase 2)* an (Abb. 5.13). Wie bereits beim Trainingsumfang existiert auch bei der Trainingsqualität ein Entwicklungstyp, der in beiden Phasen ein ähnliches Training mit einem hohen Anteil an Konditionstraining absolviert hat. Interessant ist, dass die Erfolgswahrscheinlichkeit dieses Typen in der Phase 1 mittelfristig gesehen relativ gut ist (vgl. Kap. 5.3.2.2). Wird ein ähnliches Training auch in der Phase 2 aufrechterhalten, so sinkt die Erfolgswahrscheinlichkeit. Die Betrachtung der Variablenwerte der Clusteranalysen zur Trainingsqualität in der Phase 2 verdeutlicht aber, dass der Anteil an Konditionstraining hoch bleiben muss, jedoch sollte vermehrt ein Techniktraining mit Stangen durchgeführt sowie nationale und internationale Skirennen gefahren werden.

5.3.5.2 Querschnitt

Bei den querschnittlichen Analysen interessiert, ob es in der Phase 2 Subsystem-übergreifende Konstellationen gibt. Hierfür werden mittels Kreuztabellen Verbindungen zwischen den Clustern verschiedener Subsysteme in der Phase 2 dargestellt. Aufgrund der kleinen Fallzahlen werden keine Analysen zur Erfolgswahrscheinlichkeit und kein χ^2 -Test durchgeführt (vgl. Kap. 4.2.4.2)

In einem ersten Schritt wird das Subsystem *Sportliches Umfeld* mit dem Subsystem *Schulisches Umfeld* verbunden. Diese Verknüpfung ist insbesondere unter dem viel diskutierten Aspekt der Koordination von Schule und Leistungssport interessant. Aus diesem Grund wird beim *Sportlichen Umfeld* die Trainingsquantität in der Phase 2 berücksichtigt. Dabei gilt es zu beachten, dass bei der Clusteranalyse zum Subsystem *Schulisches Umfeld* bereits Variablen aus dem Subsystem *Sportliches Umfeld* miteinbezogen wurden. Die Kreuztabelle zeigt einzelne Tendenzen auf (Tab. 5.40). Die *Leistungssport-orientierten FahrerInnen* sind oftmals auch *Wettkampforientierte SchülerInnen*. Dies ist nicht überraschend, da beide Typen eine hohe Anzahl an nationalen und internationalen Skirennen aufweisen. Interessant ist, dass diese Athletinnen und Athleten nur eine kurze Zeit (MW=0.6 Jahre, vgl. Kap. 5.3.3) in einer Schule mit Talentförderung verbringen. Gleichzeitig sind die *Leistungssport-orientierten FahrerInnen* selten *Nicht-Wettkampforientierte SchülerInnen*. Diese Athletinnen und Athleten fahren unterdurchschnittlich viele nationale Rennen, absolvieren aber durchschnittlich gleich viele Jahre (MW=0.4) an einer Schule mit Talentförderung. Eine gegensätzliche Tendenz zeigt sich bei den *Unterdurchschnittlich Trainierenden*.

Tabelle 5.40

Verknüpfung der Cluster zur Trainingsquantität und des Subsystems Schulisches Umfeld

Cluster		Langzeit Talent- schülerInnen	Wettkampf- orientierte SchülerInnen	Nicht- Wettkampf- orientierte SchülerInnen	Spätzünder (Schule/ Sport)	Gesamt
Unterdurchschnittlich Trainierende	Anzahl Erwartete Anzahl	3 4.5	1 3.0	13 10.5	3 2.0	20 20.0
Leistungssport- orientierte FahrerInnen	Anzahl Erwartete Anzahl	4 2.0	4 1.4	1 4.7	0 0.9	9 9.0
Polysportive Jugendliche	Anzahl Erwartete Anzahl	1 1.1	1 0.8	3 2.6	0 0.5	5 5.0
Viel- FahrerInnen	Anzahl Erwartete Anzahl	1 1.4	0 0.9	4 3.2	1 0.6	6 6.0
Gesamt	Anzahl Erwartete Anzahl	9 9.0	6 6.0	21 21.0	4 4.0	40 40.0

Ebenfalls interessiert, ob die Eltern einen Einfluss auf den Trainingsumfang und den Besuch einer Schule mit spezieller Talentförderung haben. Bei der Verknüpfung des Subsystems *Sportliches Umfeld* mit dem *Familialen Umfeld* ergeben sich keine Tendenzen (Tab. 5.41).

Tabelle 5.41

Verknüpfung der Cluster zur Trainingsquantität und des Subsystems Familiäles Umfeld

Cluster		Ski- und Leistungs- sport affine Eltern	Positive Ski- vergangenheits- lose Eltern	Ehemalige Top- Skirennsport-Eltern mit mässiger Einstellung	Gesamt
Unterdurchschnittlich Trainierende	Anzahl Erwartete Anzahl	2 1.8	2 1.8	0 0.3	4 4.0
Leistungssport- orientierte FahrerInnen	Anzahl Erwartete Anzahl	4 3.2	2 3.2	1 0.5	7 7.0
Polysportive Jugendliche	Anzahl Erwartete Anzahl	0 0.5	1 0.5	0 0.1	1 1.0
Viel- FahrerInnen	Anzahl Erwartete Anzahl	0 0.5	1 0.5	0 0.1	1 1.0
Gesamt	Anzahl Erwartete Anzahl	6 6.0	6 6.0	1 1.0	13 13.0

Anmerkungen. Beim *Familiälem Umfeld* wird das Cluster *Eltern mit tiefem aktuellem Stellenwert von Skirennsport* nicht in die Analysen aufgenommen, da keine Verbindungen zu den Clustern des *Sportlichen Umfelds* bestehen.

In Bezug auf das Subsystem *Schulisches Umfeld* sind der Kreuztabelle (Tab. 5.42) einzelne Tendenzen zu entnehmen. So haben die *Langzeit TalentschülerInnen* eher *Ski- und Leistungssport affine Eltern* und kaum *Positive Ski-vergangenheitslose Eltern*. Im Gegensatz dazu haben die *Spätzünder (Schule / Sport)* eher *Positive Ski-vergangenheitslose Eltern*.

Tabelle 5.42

Verknüpfung der Cluster der Subsysteme Schulisches und Familiales Umfeld

Cluster		Ski- und Leistungssport affine Eltern	Positive Ski-vergangenheitslose Eltern	Ehemalige Top-Skirennsport-Eltern mit mässiger Einstellung	Eltern mit tiefem aktuellem Stellenwert von Skirennsport	Gesamt
Langzeit Talent-schülerInnen	Anzahl Erwartete Anzahl	5 3.8	1 3.5	1 0.6	2 1.2	9 9.0
Wettkampf-orientierte SchülerInnen	Anzahl Erwartete Anzahl	3 2.5	3 2.3	0 0.4	0 0.8	6 6.0
Nicht-Wettkampf-orientierte SchülerInnen	Anzahl Erwartete Anzahl	5 5.9	6 5.4	1 0.9	2 1.8	14 14.0
Spätzünder (Schule/Sport)	Anzahl Erwartete Anzahl	0 0.8	2 0.8	0 0.1	0 0.3	2 2.0
Gesamt	Anzahl Erwartete Anzahl	13 13.0	12 12.0	2 2.0	4 31.0	31

Die Analysen der querschnittlichen Verknüpfungen decken kaum typische Konstellationen auf. Dies konnte aufgrund der Komplexität durch die verschiedenen Wechselwirkungen zwischen und innerhalb der Subsysteme allerdings erwartet werden.

5.3.6 Zusammenfassung

Ziel der Person-orientierten Analysen war die Überprüfung von Merkmalskombinationen, die aus theoretischer und empirischer Sicht als mögliche operierende Faktoren in Frage kommen. Diese sogenannten operierenden Faktoren sollen die Subsysteme des Arbeitsmodells mit Blick auf das Kriterium beschreiben können und somit den Systemzustand *Talent* zu einem bestimmten Zeitpunkt im Verlauf der sportlichen Karriere repräsentieren. Allgemein kann festgehalten werden, dass die gefundenen Muster je nach Prognosehorizont eine unterschiedlich gute prognostische Aussagekraft haben können. Zudem gibt es nicht *den* Erfolgstypen, sondern verschiedene Typen können eine über der Erwartung liegende Übergangswahrscheinlichkeit in die besten bzw. schlechtesten Leistungsgruppen haben und somit einen Entwicklungstypen bzw. -antitypen darstellen.

Im Gegensatz zu den Variablen-orientierten Analysen haben die Variablen, die zur Beschreibung des Subsystems *Athletin / Athlet* untersucht wurden (chronologisches und biologisches Alter, Leistungsmotivation, motorische Merkmale), eine prognostische Aussagekraft. So haben die *Spät-Entwickelten mit tiefen motorischen Fähigkeiten* die schlechtesten Erfolgswahrscheinlichkeiten, da sie einen Entwicklungsantitypen in die beste Leistungsgruppe mit 15 Jahren und einen Entwicklungstypen in die schlechteste Leistungsgruppe mit 17 Jahren darstellen. Kurzfristig gesehen haben die *Normal-Entwickelten Top-Motoriker* die besten Erfolgchancen. Athletinnen und Athleten mit einem

retardierten biologischen Entwicklungsstand kombiniert mit erwartungskonform tieferen Werten bei den motorischen Merkmalen haben also schlechtere Chancen auf kurz- und mittelfristigen sportlichen Erfolg. Ein akzelerierter biologischer Entwicklungsstand führt im Gegensatz dazu jedoch nicht zu einer über der Erwartung liegenden Übergangswahrscheinlichkeit in die beste Leistungsgruppe. Dies kann mit der tieferen Ausprägung der Leistungsmotivation bei diesem Typen zusammenhängen. Der *Relative Alters Effekt* scheint hingegen weniger problematisch zu sein.

Die Tendenzen einer frühen Fokussierung auf die Zielsportart, die die Variablen-orientierten Analysen angedeutet haben, werden durch die Person-orientierten Analysen des Subsystems *Sportliches Umfeld* verdeutlicht. Der Typ *Ski-fokussierte FrühbeginnerInnen* hat sowohl mit 15 als auch mit 17 Jahren eine hohe Übergangswahrscheinlichkeit in die beste Leistungsgruppe. Wie es der Name sagt, gehört zu dieser Fokussierung neben einem hohen Umfang an Skitagen (Training und Freizeit) auch der frühe Beginn mit einem regelmäßigen Training (mindestens einmal pro Woche) und mit Skirennen. Zu den Trainingsinhalten in der Kindheit können auch mit den Person-orientierten Analysen keine prognostischen Aussagen gemacht werden. In der Phase 2 haben die *Top-LeistungssportlerInnen* mit einem hohen Umfang an Training in der Vorbereitungsphase und einer hohen Anzahl an Skirennen eine über der Erwartung liegende Übergangswahrscheinlichkeit in die beste Leistungsgruppe mit 15 Jahren. Für die Leistungsgruppen mit 17 Jahren zeigt sich diese allerdings nicht mehr. Mittelfristig gesehen konnte kein Entwicklungstyp in die beste Leistungsgruppe gefunden werden. Jedoch haben die *Unterdurchschnittlich Trainierenden*, die in allen Trainingsvariablen tiefe Werte aufweisen, schlechte Chancen auf Erfolg mit 17 Jahren, da sie einen Entwicklungstypen in die schlechteste Leistungsgruppe darstellen. Die Clusteranalysen zu den Trainingsinhalten in der Phase 2 bringen einen prognostisch relevanten Typen hervor. So repräsentieren die *Wettkampforientierten Trainierenden* einen Entwicklungstypen in die beste Leistungsgruppe mit 15 Jahren und in die schlechteste Leistungsgruppe mit 17 Jahren. Zudem weisen sie eine hohe, aber nicht signifikante, Übergangswahrscheinlichkeit in die beste Leistungsgruppe mit 17 Jahren auf. Dieser Typ zeichnet sich durch einen überdurchschnittlichen Anteil an Techniktraining mit Stangen und Konditionstraining sowie einem hohen Umfang an Skirennen aus.

Für die Analyse des Subsystems *Schulisches Umfeld* wurden zusätzlich Variablen aus dem Subsystem *Sportliches Umfeld* berücksichtigt. Die Resultate deuten darauf hin, dass *Langzeit Talentschule-BesucherInnen* kurzfristig gesehen eine hohe Erfolgswahrscheinlichkeit haben. Die *Nicht-Wettkampforientierten SchülerInnen*, die in allen drei berücksichtigten Variablen die tiefsten Werte aufwiesen, stellen einen Entwicklungstypen in die schlechteste Leistungsgruppe sowohl mit 15 als auch mit 17 Jahren dar.

Bei der Analyse des Subsystems *Familiales Umfeld* zeigt sich, dass die *Ski- und Leistungssport affinen Eltern* die besten familialen Bedingungen repräsen-

tieren. Sie weisen einen starken Bezug zum Alpinen Skirennsport in der Vergangenheit auf. Zudem hat der Alpine Skirennsport einen hohen Stellenwert in der Familie und die Eltern haben eine positive Einstellung zum Leistungssport. Diese Kombination bestehend aus fachlichem Wissen und emotionaler Unterstützung hat kurzfristig also einen positiven Einfluss auf die sportliche Entwicklung der Kinder. Allerdings können keine Aussagen mit mittelfristigem Prognosehorizont gemacht werden.

Bei der längs- und querschnittlichen Verknüpfung der Cluster der fünf Subsysteme sind nur einzelne Entwicklungstypen und -antitypen bzw. typische Konstellationen erkennbar. Die Resultate deuten darauf hin, dass innerhalb des Gesamtsystems sowohl innerhalb einer Phase als auch im Zeitverlauf in Bezug auf die einzelnen Subsysteme Kompensationsmöglichkeiten bestehen. So haben beispielsweise polysportive Kinder, wenn sie die Polysportivität auch in ihrer Jugend aufrechterhalten, gute Chancen, unter die besten 50% der Athletinnen und Athleten mit 17 Jahren zu gelangen. Dies obwohl ein früher Fokus auf den Alpinen Skirennsport die wohl besten Grundlagen für mittel- und langfristige sportliche Erfolge legt.

5.4 Drop-Out Analyse

Im Mittelpunkt der Drop-Out Analysen stehen die Athletinnen und Athleten, die im Verlauf der Studie mit dem Alpinen Skirennsport aufgehört haben (für die Definition von Drop-Out vgl. Kap. 4.2.1). Es werden individuelle Entwicklungswege aufgezeigt, die das Ziel späterer sportlicher Höchstleistungen nicht erreicht haben. Bei den quantitativen Analysen werden alle Drop-Out-Fälle berücksichtigt, bei den qualitativen Analysen nur diejenigen, die sich für ein Interview zur Verfügung gestellt haben.

5.4.1 Quantitative Analyse

Aus einer systemischen Perspektive interessiert, wie sich der Zustand entwickelt hat, der zum Ausstieg aus dem Alpinen Skirennsport führt. Ein Aspekt davon ist, ob es sich dabei um einen einmaligen Gedanken handelt oder ob die Athletinnen und Athleten sich bereits früher mit dem Ausstieg befasst haben. Die Resultate zeigen, dass insgesamt knapp ein Drittel (31.1%) der Athletinnen und Athleten in ihrer Karriere manchmal ans Aufhören gedacht haben. Von den sieben Drop-Out-Fällen, die diese Frage beantwortet haben, gaben vier an, diesen Gedanken früher bereits gehabt zu haben. Dieser Wert liegt leicht über der erwarteten Anzahl von 2.2 Fällen (Tab. 5.43). 68.9% der gesamten Stichprobe haben nicht mit diesem Gedanken gespielt.

Tabelle 5.43

Gedanke ans Aufhören im Zusammenhang mit dem Drop-Out

			Gedanke ans Aufhören		Gesamt
			nein	ja	
Drop-Out-Fall	ja	Anzahl	3	4	7
		Erwartete Anzahl	4.8	2.2	7.0
	nein	Anzahl	59	24	83
		Erwartete Anzahl	57.2	25.8	83.0
Gesamt	Anzahl		62	28	90
	Erwartete Anzahl		62.0	28.0	90.0

Ein weiterer Aspekt sind spezielle Ereignisse, die die Athletinnen und Athleten im Verlauf der sportlichen Karriere erlebt haben. Dazu zählen im Sport insbesondere Erfolge und Misserfolge. 50.7% der Probandinnen und Probanden gab an, im Verlauf der Phase 2 mindestens in einer Saison einen unerwarteten Misserfolg gehabt zu haben. Im Gegensatz dazu hatten 60.9% mindestens einen unerwarteten Erfolg zu verzeichnen. Der Vergleich der Drop-Out-Fälle mit den Nicht-Drop-Out-Fällen zeigt, dass die Häufigkeit der Angaben zum Misserfolg der erwarteten Anzahl entspricht (Tab. 5.44). Hingegen haben die Drop-Out-Fälle tendenziell weniger unerwartete Erfolgserlebnisse gehabt als die Nicht-Drop-Out-Fälle (Tab. 5.45).

Tabelle 5.44

Unerwarteter Misserfolg (Phase 2) im Zusammenhang mit dem Drop-Out

			Unerwarteter Misserfolg		Gesamt
			nein	ja	
Drop-Out-Fall	ja	Anzahl	4	2	6
		Erwartete Anzahl	3.0	3.0	6.0
	nein	Anzahl	30	33	63
		Erwartete Anzahl	31.0	32.0	63.0
Gesamt	Anzahl		34	35	69
	Erwartete Anzahl		34.0	35.0	69.0

Tabelle 5.45

Unerwarteter Erfolg (Phase 2) im Zusammenhang mit dem Drop-Out

			Unerwarteter Erfolg		Gesamt
			nein	ja	
Drop-Out-Fall	ja	Anzahl	5	1	6
		Erwartete Anzahl	2.3	3.7	6.0
	nein	Anzahl	22	41	63
		Erwartete Anzahl	24.7	38.3	63.0
Gesamt	Anzahl		27	42	69
	Erwartete Anzahl		27.0	43.0	69.0

Bereits im Kapitel 5.1.5 wurden die Unterbrüche der sportlichen Karriere aufgrund von Verletzungen analysiert. Da Verletzungen oftmals auch als Grund für einen Drop-Out aufgezählt werden, sollen sie in Bezug zu den Drop-Out-Fällen gesetzt werden. Wie der Tabelle 5.46 zu entnehmen ist, weisen die Nicht-Drop-Out-Fälle sowohl in der Phase 1 als auch der Phase 2 höhere Durchschnittswerte für die Dauer des Unterbruchs auf als die Drop-Out-Fälle. Bei der Analyse wurde nicht berücksichtigt, dass die Drop-Out-Fälle einer kürzere Karriere haben und somit teilweise die Phase 2 nicht vollständig als Skirennfaherin bzw. Skirennfahrer absolviert haben. Das Durchschnittsalter für den Drop-Out liegt jedoch bei 17.3 Jahren (SD=2.3 Jahre, Range=13-21 Jahre). Daher kann dieser Aspekt bei der Interpretation vernachlässigt werden. Verletzungen haben also nur bedingt einen Einfluss auf den Entscheid, mit dem leistungssportlich orientierten Alpinen Skirennsport aufzuhören.

Tabelle 5.46

Verletzungen im Zusammenhang mit dem Drop-Out (Phasen 1 und 2)

Variable	Drop-Out-Fall	n	Mittelwert	Standardabweichung	T	p
Dauer Unterbrüche Phase 1 (Wochen/Jahr, kumuliert)	ja	21	0.9	2.8	-0.944	.347
	nein	90	1.7	3.5		
Dauer Unterbrüche Phase 2 (Wochen/Jahr, kumuliert)	ja	21	3.0	5.8	-1.360	.177
	nein	90	6.3	10.9		

Zusätzlich zu den Variablen-orientierten Analysen interessiert, ob die Ausgestaltung der im Arbeitsmodell beschriebenen Subsysteme Hinweise auf einen möglichen Ausstieg aus dem Alpinen Skirennsport geben können. Daher soll untersucht werden, zu welchen Typen der im Kapitel 5.3 durchgeführten Clusteranalysen die Drop-Out-Fälle zählen. Der deskriptiven Darstellung können ein paar Tendenzen entnommen werden (Tab. 5.47). Bei der Clusteranalyse zur Trainingsqualität in der Phase 1 sind es die *TechnikerInnen ohne Stangen*, die am wenigsten Drop-Out-Fälle aufweisen. Dieser Typ stellt weder einen Entwicklungstypen noch -antitypen dar. In Bezug auf die Trainingsquantität in der Phase 2 sind die *Unterdurchschnittlichen* am anfälligsten für einen Ausstieg aus dem Alpinen Skirennsport. Diese repräsentieren einen Entwicklungstypen in die LG₁₇₄ sowie einen Entwicklungsantitypen in die LG₁₇₂. Die Clusteranalyse zur Trainingsqualität in der Phase 2 ergibt einen Typen mit einer tiefen Drop-Out-Wahrscheinlichkeit. Die *Wettkampforientierten* sind ein Entwicklungstyp in die LG₁₅₁ sowie ein Entwicklungsantityp in die LG₁₇₄. Bei der Clusteranalyse zum schulischen Umfeld in Kombination mit dem sportlichen Umfeld weisen wiederum die *Unterdurchschnittlichen* am meisten Drop-Out-Fälle auf. Dieser Typ hat eine geringe Erfolgswahrscheinlichkeit (Entwicklungstyp sowohl in die LG₁₅₄ als auch die LG₁₇₄). Bei den übrigen Clusteranalysen sind keine Tendenzen ersichtlich.

Tabelle 5.47

Zugehörigkeit der Drop-Out-Fälle zu den Typen der verschiedenen Clusteranalysen

Clusteranalyse	Clusterlösung	Anzahl Drop-Out-Fälle	Anzahl Nicht-Drop-Out-Fälle	Gesamt
Personmerkmale	Früh-Entwickelte mit tiefer Leistungsmotivation	0	14	14
	Spät-Entwickelte mit tiefen motorischen Fähigkeiten	1	16	17
	Normal-Entwickelte Top-Motoriker	0	6	6
Trainingsquantität Phase 1	Polysportive Kinder	3	28	31
	Extrem-(Ski-) SportlerInnen	4	19	23
	Spätzünder (Sport)	2	11	13
	Ski-fokussierte Früh-BeginnerInnen	4	16	20
Trainingsqualität Phase 1	Konditionsfokussierte Kinder	5	22	27
	Frei-SkifahrerInnen	7	17	24
	TechnikerInnen ohne Stangen	2	21	23
	StangenfahrerInnen	6	19	25
Trainingsquantität Phase 2	Unterdurchschnittlich Trainierende	5	16	21
	Leistungssport-orientierte FahrerInnen	0	9	9
	Polysportive Jugendliche	1	4	5
	Viel-FahrerInnen	0	6	6
Trainingsqualität Phase 2	TechnikerInnen	6	16	22
	Wettkampforientierte Trainierende	1	13	14
	Konditionsfokussierte Jugendliche	7	13	20
Schule und Leistungssport	Langzeit TalentschülerInnen	3	13	16
	Wettkampforientierte SchülerInnen	0	10	10
	Nicht-Wettkampforientierte SchülerInnen	5	27	32
	Spätzünder (Schule / Sport)	2	4	6
Familiärer Hintergrund	Ski- und Leistungssport affine Eltern	1	18	19
	Positive Ski-vergangenheitslose Eltern	1	15	16
	Ehemalige Top-Skisport-Eltern mit mässiger Einstellung	0	6	6
	Eltern mit tiefem aktuellem Stellenwert von Skirennsport	0	5	5

5.4.2 Qualitative Analyse

Die Auswertung der Interviews mit den Athletinnen und Athleten, die im Verlauf der Studie mit dem leistungssportlich orientierten Alpinen Skirennsport aufgehört haben, sollen die individuellen Entwicklungswege und mögliche Ereignisse, die zum Ausstieg geführt haben, aufzeigen. Daher werden sie einzeln als Fallbeispiele vorgestellt. Es werden bei allen Fallbeispielen drei Phasen beschrieben: 1) vor dem Drop-Out (als es noch „optimal“ war), 2) Zeitpunkt, als die Gedanken zum Drop-Out entstanden sowie 3) nach dem Drop-Out. Mit dieser Vorgehensweise kann die Veränderung der individuellen Systemzustände im Verlauf aufgezeigt werden.

5.4.2.1 Fallbeispiel 1

Vor dem Drop-Out Für den Athleten war der Skisport der wichtigste Lebensinhalt und er ist in fast jeder freien Minute Ski gefahren. Insbesondere das Herumreisen, die Kollegschaften und das selbständig Arbeiten haben ihm Spass gemacht (F-17, F-21)¹. Im JO-Alter gewann er alles, was es in diesem

¹Die Angaben in den Klammern stehen für die Textstellen der transkribierten Interviews (Anhang B)

Alter zu gewinnen gab. Daher fühlte er sich auch als Talent und dachte nie darüber nach, dass es nicht funktionieren könnte (F-5, F25). Er wollte vorwärts kommen und nahm somit auch den enormen Trainingsaufwand in Kauf (F-101). Der Athlet hatte meistens gute Trainer, nur bei einem machte er kaum Fortschritte (F-89). An den Wettkämpfen wollte er einerseits besser sein als die anderen, andererseits brauchte er sie als eine Bestätigung für sich selber (F-45). Grössere Verletzungen hatte er keine (F-77). Die Koordination von Schule und Leistungssport stellte für ihn kein Problem dar. Für ihn stand der Sport im Vordergrund, die Schule war nicht so wichtig. Da er nicht ins Internat gehen und nebenbei Geld verdienen wollte machte er eine Sportschule mit KV-Lehre. Die schulischen Ansprüche sind dabei gestiegen, jedoch war der Leistungsdruck seitens des Sports grösser (F-49, F-53, F-93, F-193, F-197). Von den Eltern erhielt er die volle Unterstützung. Sie setzten ihn nicht unter Druck und liessen ihn machen (F-57). Er hat zwei Geschwister, die auch Ski gefahren sind. Der Bruder hörte in der JO auf und die Schwester nach zwei Jahren Fis-Rennen (F-69). In der Freizeit musste er auf Vieles verzichten, aber das war für ihn in Ordnung. Er hatte nur ab und zu Probleme damit, nicht bei allem dabei sein zu können, genoss es dann aber umso mehr (F-185).

Mit der Zeit musste er feststellen, dass das Skifahren zu seinem Beruf wurde. Dadurch entstand Druck (man „muss“) (F-17). Zudem wurde es für ihn schwieriger, Rennen zu gewinnen (F-29). Im Training erbrachte er weiterhin sehr gute Leistungen, in den Rennen kam er aber häufig nicht ans Ziel. Je länger dieser Zustand andauerte, umso schlimmer wurde es für ihn und er bekam mentale Probleme (F-33). Hinzu kam, dass er den Sprung ins C-Kader nicht schaffte, obwohl er Schweizermeister geworden war („es ist ein wenig wie Lotto“, F-9).

Drop-Out Gedanke In der Zeit vor dem Ausstieg dachte er ab und zu daran, aufzuhören, da es unklar war, ob er und seine Kollegen in der Trainingsgruppe hätten bleiben können. Die Trainingsgruppe blieb bestehen, er machte aber mit seinen Überlegungen weiter (F-117). Es belastete ihn sehr, dass er häufig bei Rennen nicht ins Ziel kam und den Sprung ins C-Kader nicht schaffte. Aufgrund der mentalen Probleme besuchte er einen Mentaltrainer. Das Mentaltraining half aber nicht. In derselben Zeit starb zudem ein Kollege beim Skifahren (F-5, F-33). Er begann sich zu fragen, ob es überhaupt noch etwas bringt. Der Aufwand wurde immer grösser und würde auch zukünftig gross sein. Im C-Kader wären dann Bestätigungen gefordert, im Europa-Cup müsste er wieder von vorne beginnen (F-129). Er überlegte lange für sich selber, da er nicht jemand ist, der beim ersten Problem sofort Hilfe sucht (F-145). Am Schluss sprach er noch mit den Eltern und dem Trainer darüber, traf den Entscheid aber selber. Der Trainer versuchte, ihn zum Weitermachen zu bringen (F-153). Die Eltern fanden den Entscheid schade, haben ihn aber verstanden (F-149).

Nach dem Drop-Out Er bereute den Ausstieg eine Zeit lang, aber nun ist es in Ordnung für ihn. Wenn er an einem Rennen zuschaut, reizt es ihn zwar.

Aber er sieht, wie schwierig es die Kollegen haben und erinnert sich daran, wie die persönliche Karriere verlaufen ist. Daher möchte er nicht mehr zurück (F-177, F-181).

5.4.2.2 Fallbeispiel 2

Vor dem Drop-Out Die Athletin sah den Alpinen Skirennsport nicht nur als Hobby, da sie viel Zeit dafür investierte und sie ihn auch fast schon verbissen ausübte. Es gab nie eine richtige Pause, da sie im Sommer auf dem Gletscher trainierte und im Winter die ganze Zeit auf den Skiern stand. Aber da der Alpine Skirennsport für sie eine sehr hohe Bedeutung besass war es klar, dass sie dafür einen Grossteil ihrer Zeit investierte (N-18, N-22). Aus diesem Grund und weil sie keine Verletzungen hatte, dachte sie nie über den Ausstieg nach (N-14, N-119). Sie liebte den Sport an und für sich und dass man viele Orte in der Schweiz sowie Leute kennen lernte (N-22). Ihre Trainer fand sie fachlich in Ordnung, menschlich teilweise „komisch“ (N-103). Die Wettkämpfe machten ihr Spass. Sie fuhr für sich bzw. die eigenen Ziele und hatte nicht das Bedürfnis, sich mit anderen zu vergleichen (N-26, N-30). Ihre Leistungen waren konstant und sie fuhr im vorderen Bereich mit. Allerdings hatte sie das Gefühl, dass es zu Beginn der Karriere einfacher war, gut zu sein (N-108, N-122). Gesundheitlich hatte sie keine Probleme und sie hatte auch keine Angst vor grossen Verletzungen (N-113). Sie fühlte sich als Talent, dies vor allem in Bezug auf ihre skitechnischen Fähigkeiten (N-127). In der Schule wurde sie von den LehrerInnen unterstützt (N-54). Ebenfalls erhielt sie von ihren Eltern die volle Unterstützung (N-34). Die Athletin hat zwei Geschwister, die etwa im gleichen Alter wie sie aufgrund von Verletzungen bzw. weil sie zu wenig gut waren mit dem Alpinen Skirennsport aufgehört hatten (N-70, N-74). Ihre KollegInnen ausserhalb des Alpinen Skirennsports waren stolz auf sie. Die Athletin hatte manchmal Mühe damit, nicht mit ihnen etwas unternehmen zu können und hatte ab dem Eintritt ins NLZ das Gefühl, ihre Freizeit für die Trainings und die Schule opfern zu müssen (N-107, N-124, N-125). Allgemein hatte sie ein sehr gutes soziales Umfeld Zuhause, was ein Grund für sie war, nicht ins Internat zu gehen. Selber bezeichnet sie sich als Familienmensch (N-62, N-66, N-126).

Drop-Out Gedanke Die Athletin war in einem NLZ Kader und ging in einem Dorf zur Schule, das knapp 3.5 Stunden Zugfahrt vom Standort des NLZ entfernt liegt. Da sie nicht ins Internat gehen wollte, wurde der Reiseaufwand für die Trainings enorm. Manchmal fuhr sie für fünf Trainingsfahrten ins NLZ und wieder zurück. Gleichzeitig erhöhte sich auch der Aufwand für die Schule, da sie den Schulstoff in der Freizeit aufarbeiten musste (N-10, N-58). Zusätzlich kamen die Gedanken zur Berufswahl hinzu (N-82). Das führte dazu, dass ihr mit der Zeit alles zu viel wurde. So waren die Freude am Alpinen Skirennsport sowie die Motivation „plötzlich weg“. Sie wollte ihre persönlichen Ziele nicht mehr erreichen, der Wille fehlte. Es gab zu viel Stress (N-10, N-90,

N-94, N-104). Leistungsmässig war die letzte Saison vor dem Drop-Out nicht super, aber sie war in ihrem Jahrgang immer dabei. Sie fühlte keine Erhöhung des Leistungsdrucks (N-50, N-109). Die Athletin hatte keine Verletzung, fühlte sich aber krank („die Saison war brutal streng gewesen“, F-6). Im letzten Rennen der Saison musste sie dann feststellen, dass es so nicht weiter gehen kann. Den Entscheid für den Ausstieg hat sie für sich selber getroffen (N-38, N-116). Ihr Umfeld hat versucht, sie zum Weitermachen zu überreden, aber es gab nichts, was sie dazu gebracht hätte, den Alpinen Skirennsport weiterhin leistungssportlich auszuüben (N-46, N-110). Das Umfeld hat schlussendlich den Entscheid akzeptiert (N-34, N-111). Ihre Trainingskolleginnen haben alle weitergemacht (N-86).

Nach dem Drop-Out Die Athletin bereut den Entscheid nicht. Sie fährt ab und zu regionale Rennen, ist aber froh, ohne Druck fahren und die Rennen geniessen zu können (N-115, N-114). Zudem hatte sie mehr Zeit, sich auf die Lehrstellensuche zu konzentrieren und hat eine Ausbildungsstätte gefunden (N-123).

5.4.2.3 Fallbeispiel 3

Vor dem Drop-Out Der Athlet spielte neben dem Engagement im Skisport auch noch Fussball. Fussball war aber eine Nebensache, er konzentrierte sich aufs Skifahren. Der Skisport war für ihn ein wichtiger Lebensbestandteil und er dachte nie ans Aufhören (J-29, J-41, J-97, J-177). Er hatte immer den gleichen Trainer. Dieser setzte oftmals auf die besseren im Team. Aus diesem Grund fühlte er sich manchmal vernachlässigt. Obwohl er sich mehr Unterstützung gewünscht hätte, hat er alles gegeben (J-101, J-113, J-117, J-121, J-125). Bei den Wettkämpfen ist er immer motiviert an den Start gegangen und wollte gewinnen. Wichtig waren ihm der Leistungsvergleich mit anderen Athleten, aber auch soziale Kontakte (J-69, J-77). Meistens fuhr er gute Rennen (J-345). Von Verletzungen blieb er verschont. Auch seine Trainingskollegen hatten kaum Verletzungen, so dass er sich diesbezüglich keine Gedanken machte (J-185, J-189, J-193, J-197). Er hatte manchmal Zweifel, ob er wirklich ein Talent ist, hat sich aber immer gefreut, wenn er selektioniert wurde (J-253, J-249). Der Athlet ging in keine Sportschule hatte aber keine Probleme, um für das Training oder Rennen frei zu bekommen (J-45, J-129, J-133). Es war geplant, dass er eine Lehre als Seilbahnfachmann macht, da der Vater des Trainers Chef bei einer Seilbahn war (J-207, J-211). Die Eltern haben den Athleten immer unterstützt. Sie sind selber nie Rennen gefahren. Der Vater stand eigentlich lieber auf dem Fussballplatz, hat sich aber nicht in die Entscheidung des Athleten eingemischt (J-49, J-81, J-145, J-223, J-227, J-231, J-235). Der drei Jahre ältere Bruder war für ihn eine wichtige Bezugsperson und ein Vorbild. Der Athlet ist durch ihn zum Skifahren gekommen, da er ihm in die JO gefolgt ist. Der Bruder spielte neben dem Skisport auch Fussball und wurde in ein Juniorenkader aufgenommen (J-49, J-53, J-57, J-81, J-85,

J-89, J-93). Die drei Jahre jüngere Schwester ist ebenfalls Ski gefahren, hat aber ein Jahr vor dem Athleten aufgehört (J-239). Persönlich schätzt er sich als stur ein (daher braucht er auch den Einzelsport). Mit Niederlagen kann er gut umgehen (J-141, J-333, J-337, J-265, J-269).

Drop-Out Gedanke Die Konkurrenzsituation hat sich verändert. Die Fahrer vom eigenen Team sowie jüngere Fahrer wurden immer besser. Er musste erkennen, dass es in der Schweiz etwa 30 Fahrer mit seinem Jahrgang gibt und dass es weltweit noch viel mehr sein würden (J-105, J-109, J-161). In der Saison vor dem Drop-Out hatte er eine längere Phase der Leistungsstagnation und kaum gute Wettkampfergebnisse. Daher bekam er auch von den Skifirmen nur wenig Material gratis (J-13, J-349, J-289). Auch in den Trainings lief es nicht mehr so gut. Er ist in dieser Zeit körperlich stark gewachsen (J-21). Hinzu kam, dass er, wenn er weitergefahren wäre, in seiner Trainingsgruppe der einzige seines Jahrgangs gewesen wäre, da die Gleichaltrigen eine Stufe weiter gekommen sind. Es hat ihn nicht sonderlich gereizt, alleine mit den Jüngeren weiterzufahren (J-437, J-445). Gleichzeitig hat er im Fussball ein Angebot für ein Nachwuchskader erhalten. Der Trainer dieses Kadets hätte es nicht akzeptiert, dass der Athlet im Training gefehlt hätte („ohne Training, keine Spiele“) (J-37, J-165, J-169, J-173). Schlussendlich hat er die Entscheidung Ende Saison selber getroffen. Die Trainer haben ihn motiviert weiterzumachen. Die Eltern haben den Drop-Out Entscheidung verstanden. Sie haben nachvollziehen können, dass es wahrscheinlich nicht mehr weiter reicht (J-49, J-145, J-147, J-223, J-227).

Nach dem Drop-Out Manchmal bedauert er es, mit dem Alpinen Skirennensport aufgehört zu haben. Der Einzelsport fehlt ihm. Daher macht er neben dem Fussball noch Laufsport und fährt ab und zu ein paar Skirennen (J-61, J-65, J-395). Er macht nun eine Lehre als Sanitär (J-203).

5.4.2.4 Fallbeispiel 4

Vor dem Drop-Out Der Athlet stand jeden Tag auf den Skiern. Teilweise trainierte er mit seinem Vater, da dieser Trainer war. Mit den übrigen Trainern hatte er ein gutes Verhältnis (K-41, K-185, K-186, K-109). Wettkämpfe haben ihm gezeigt, was er geleistet hat, was er erreichen kann und wo er aktuell steht. Sie waren für ihn eine Bestätigung. In seinem Team gab es immer einen Kampf, wer der Stärkere ist (K-57, K-61). In dieser Zeit passte alles: Technik, Fahrgefühl, Umfeld, Eltern, Bruder, Trainerteam. Er wollte immer der Beste sein und weiter kommen (K-49, K-53, K-65, K-105). Allerdings hatte er oftmals Verletzungen (zweimal Kreuzband und Meniskus; Kniescheibe). Seine körperlichen Voraussetzungen waren nicht optimal (lockere Bänder). Aus diesem Grund musste er viel trainieren (Aufbautraining, Kräftigung), dies hat ihn aber nicht gestört (K-29, K-33, K-37). Er hat sein Potential gesehen und war auch nach längeren Verletzungspausen schnell wieder bei den Vordersten dabei (K-89, K-101). Er ging immer ans Limit und liebte die Geschwindigkeit

(K-33, K-97, K-149). Der Athlet besuchte eine Schule mit spezieller Talentförderung. Daher konnte er immer trainieren und an Rennen gehen. Er war in der Schule eher ein Minimalist und sie war ihm im Vergleich zum Skisport weniger wichtig (K-185, K-21, K-23, K-69, K-73). Die ganze Familie fuhr Ski und die Unterstützung war sehr gross (K-53, K-113, K-117). Sein fünf Jahre älterer Bruder nahm auch an Skirennen teil. Er hörte ein Jahr vor dem Athleten auf, da das Umfeld bei ihm nicht mehr stimmte. Für den Athleten war sein Bruder ein grosses Vorbild und er wollte alles können, was er auch kann. Der Bruder unterstützte und motivierte ihn immer (K-53, K-53, K-121, K-125). Ausserhalb des Skisports hatte er nur wenig Kontakt mit Kollegen und ging kaum in den Ausgang. Er empfand dies aber auch nicht als wichtig (K-177).

Drop-Out Gedanke Im Sommertraining hatte der Athlet einen Sturz und verletzte sich das Kreuzband sowie den Meniskus. Die Ärzte sagten ihm, dass er noch weiterfahren könnte, aber dass die Folgeschäden immer grösser werden würde. D.h., dass er im Alter von 25 Jahren wahrscheinlich nicht mehr richtig laufen werde können. Der Wunsch, auch weiterhin Sport betreiben zu können, stand beim Athleten im Vordergrund. Dies war einer der Hauptgründe, wieso dass er mit dem Spitzensport aufgehört hat (K-13, K-17, K-21, K-25). Zudem sah er, dass der Weg an die Spitze unter diesen Umständen noch sehr weit ist (K-89). Er hat viel mit seinem Umfeld darüber gesprochen (z. B. auch, wie es mit der Schule weitergeht) und traf schlussendlich für sich selber den Entscheid. Dieser ist ihm nicht leicht gefallen, da die Personen im Umfeld wollten, dass er weitermacht (K-77, K-81, K-85, K-129).

Nach dem Drop-Out Nach der Operation fiel er in ein Tief. Nun erinnert er sich gerne an die Zeit im Skisport zurück (K-145, K-189). Gemeinsam mit seinem Bruder fährt er Downhill (K-93). Den Vater hat es beschäftigt, dass beide Söhne mit dem Alpinen Skirennensport aufgehört haben. Er hat auch im Nachhinein das Thema Skisport in Gesprächen mit dem Athleten immer wieder erwähnt und hätte es gerne gehabt, wenn er weitergemacht hätte. Dies hat die Beziehung zwischen ihnen aber nicht gestört, der Athlet hatte immer noch ein gutes Verhältnis zu ihm. Die Eltern stehen nun auch hinter dem neuen Sport der Söhne (K-133, K-133, K-137, K-141). Er unternimmt nun mehr mit Kollegen, aber es ist für ihn nicht das Wichtigste (K-181). Er engagiert sich als Kinderskitrainer (K-173).

5.4.2.5 Fallbeispiel 5

Vor dem Drop-Out

Da der Vater sowie die Tante Skirennen gefahren sind ist der Athlet ins Skifahren hinein gewachsen. Er machte es immer sehr gerne und wollte jede freie Minute auf die Skis (M-21, M-25, M-33). Es machte ihm Spass, sich selber zu fordern, im Training zu lernen und das Gelernte in einem Rennen umzusetzen. Er wollte möglichst weit kommen und mit dem Skisport Geld verdienen (M-37,

M-73). Vor der Drop-Out Saison hatte er eine schwere Verletzung (Kreuzband und Meniskus). Bei der Operation wurde zudem ein Nerv durchgetrennt, so dass er den Fuss nicht mehr anheben konnte. Aus diesem Grund musste er ein Jahr pausieren (M-13, M-17). Da er vor der Verletzung sehr gute Resultate hatte, wurde er trotz Verletzung ins NLZ aufgenommen (M-137, M-141). Mit den TrainerInnen hatte er teilweise Probleme. Vor seiner Verletzung hatte er den besten Trainer (M-89, M-97). Nach seiner Verletzung hatte er im NLZ zuerst einen guten Trainer, dann eine schlechte Trainerin. Der Trainer liess ihm Zeit. Die Trainerin machte viele Vorschriften und es harmonierte nicht (M-149, M-153, M-161, M-165). Nach der Verletzungspause verliefen die Trainings manchmal gut, manchmal schlecht (M-197). Das Klima in der Trainingsgruppe war gut (M-333, M-337). Der Athlet hatte keine Probleme in der Schule, er hat immer frei bekommen, wenn er es brauchte (M-81). Er machte während seiner sportlichen Karriere im Skisport eine Sportlerlehre als Polymechaniker. Er konnte sich immer für Trainings und Rennen frei nehmen. Allerdings waren Trainingsmöglichkeiten nicht so gut wie an einer Sportschule und er war am Abend von der Arbeit teilweise müde (M-297, M-317). Da er aber keine Lust hatte, von seinem Kollegenkreis weg zu gehen, kam für ihn eine Sportschule mit Internat nicht in Frage. Er brauchte den Ausgleich („an der Sportschule sind alles Sportler“). Ab und zu wurde es allerdings ein bisschen viel, wenn er beispielsweise Kollegen besuchen wollte und noch trainieren sollte (M-321, M-325, M-329). Das Bedürfnis, in den Ausgang zu gehen, kam erst nach der Verletzung auf. Er bereute es dann manchmal auch, dass er nicht mit den Kollegen etwas unternommen hat, sondern an einem Rennen ein schlechtes Resultat gefahren ist. Die Kollegen akzeptierten aber sein Engagement im Skisport (M-229, M-233, M-237). Die Eltern unterstützten ihn. Mit dem Vater trainierte er Kondition. Dieser probierte auch immer, Fehler in der Fahrtechnik des Sohns zu korrigieren, damit er die Kurven wieder gut fahren kann. Der Vater machte sehr viel für ihn (M-81, M-205, M-209). Der Bruder und die Schwester unterstützen den Athleten auch, obwohl sie aufgrund seines leistungssportlichen Engagements ein wenig benachteiligt waren (M-81).

Drop-Out Gedanke Während der Regenerationsphase nach seiner schweren Verletzung dachte er ab und zu ans Aufhören. Nach der Verletzung ist es dann auch nicht mehr so gut gelaufen wie vorher und die Erfolge blieben aus. Seine sportlichen Leistungen wurden seinen hohen Ansprüchen nicht gerecht. Dies führte dazu, dass er alles eher negativ sah und seine Motivation sank (M-57, M-109, M-121, M-181, M-185, M-189, M-193). Nach der Verletzung kam das Fahrgefühl auch nicht mehr ganz zurück. Aufgrund der fehlenden Resultate wurde er nicht mehr für das NLZ-Kader aufgeboden. Darüber war er auch ein wenig erleichtert, da er sonst wahrscheinlich noch eine Saison weitergemacht hätte (M-249). Zudem kam dazu, dass für den Athleten das Skifahren zum Alltag wurde („je mehr man etwas macht, umso mehr gewöhnt man sich auch daran“). Daher hatte er auch ein wenig das Gefühl, dass es Zeit für etwas anderes ist (M-285). Sein Kollegenkreis (z. B. Ausgang) wurden ihm ebenfalls

wichtiger. Durch die Lehre und das gleichzeitige Engagement für den Skisport hatte er aber kaum Zeit für die Kollegen (M-217). Auch wollte er wieder einmal „richtig“ arbeiten und sich auf den Beruf konzentrieren, nicht die ganze Zeit auswärts sein für Trainings oder Rennen (M-17, M-217). Die Eltern hätten es gerne gesehen, wenn er weitergemacht hätte. Schlussendlich hat er den Entscheid selber getroffen (M-257).

Nach dem Drop-Out Der Vater hat dem Alpinen Skirennsport ein wenig nachgetrauert, dies hat den Athleten belastet (M-213). Er hat ihn beispielsweise auch versucht zu überreden, weiterzumachen (z. B. mit einem Privatteam). Die Mutter war froh über den Entscheid, da sie gesehen hat, dass der Athlet nicht mehr weitermachen möchte (M-217, M-361). Der Athlet fährt nun (sehr erfolgreich) Skicross. Er machte die Lehre weiter und hatte mehr Zeit für seine Kollegen und andere Sachen. Daher bereute er den Entscheid nicht (M-345).

5.4.2.6 Fallbeispiel 6

Vor dem Drop-Out Der Skisport bedeutete ihm viel. Vor allem die Kollegschaften waren ihm wichtig. Er empfand ihn aufgrund des vielen Trainings aber auch als anstrengend (MP-61, MP-137). Nebenbei spielte er Fussball. Die Entscheidung für den Skisport war aber klar, da die ganze Familie Ski fuhr und er dort auch seine Leistungen erbrachte (MP-201, MP-205). Der Athlet hatte lieber Wettkämpfe als Training. Er liebte die sportliche Herausforderung und die sozialen Kontakte. Er schätzte sich nicht als einer ein, der übermässig viel trainierte, sondern er hat immer so viel gemacht, wie es aus seiner Sicht gereicht hatte (MP-65, MP-89, MP-93, MP-97, MP-101). Der Athlet hat sich aufgrund seiner Resultate als Talent gefühlt (MP-129). Im Vergleich mit den Kollegen hat es ihm aber an körperlicher Reife gefehlt. Sie waren grösser als er, haben wahrscheinlich aber auch mehr trainiert (MP-133). Im Verlauf seiner Karriere hatte er keine Leistungsstagnationen und kaum Verletzungen. Trotzdem fiel er aus dem NLZ, da er im Vergleich mit den Gleichaltrigen zu wenig gut war (MP-119, MP-81). Die Rückstufung vom NLZ in den Regionalverband war vor allem ein finanzieller Rückschlag, weniger ein leistungsmässiger (MP-225). Im NLZ war er zusammen mit einem Kollegen der einzige „Unterländer“. Sie mussten daher meistens weite Wege in Kauf nehmen, um ins Training zu kommen. Daher waren sie auch nie so richtig im Team dabei (MP-169, MP-181, MP-217). Manchmal hatte er Trainer, die ihm menschlich nicht gepasst haben, aber das hat ihn nicht beeinflusst (MP-161, MP-165). Der Athlet wollte nicht an ein Sportgymnasium (Hotelfachausbildung) gehen und machte Zuhause eine normale Lehre. Grund hierfür war, dass er nicht nochmals drei Jahre in die Schule gehen wollte, um nachher in einem Hotel arbeiten zu müssen. Für das Gymnasium war er schulisch zu schlecht und er wollte etwas Handwerkliches machen (MP-53, MP-177). Seine Familie kannte den Lehrmeister, da die Tochter auch Ski fuhr. Er hat den Athleten unterstützt (MP-49, MP-57). An der Berufsschule hatte er die ersten zwei Jahre

(damals war er im NLZ) einen sehr guten Lehrer, der ihm alle Unterlagen nachschickte und bei dem er mehrmals fehlen konnte. Im dritten Lehrjahr hatte er einen neuen Lehrer, der ihn nicht mehr unterstützt hat. Dies war allerdings kein grosses Problem, da der Athlet wieder im Regionalverband trainierte und weniger fehlte (MP-105). Während der Lehrabschlussprüfung hat der Athlet den Fokus auf die Schule gelegt (MP-109, MP-113, MP-173). Die Eltern unterstützen ihn immer. Für seine Mutter war sein leistungssportliches Engagement eine grosse Belastung, da sie ihn immer ins Training fahren musste. Der Vater fuhr auch Skirennen und war JO-Leiter, er und der Grossvater haben geholfen, den Skiclub aufzubauen. Der Athlet und seine Cousins sind so zum Skifahren gekommen (MP-69, MP-185, MP-189, MP-193, MP-217).

Drop-Out Gedanke Während den Lehrabschlussprüfungen verlor der Athlet extrem viel Gewicht. Zuerst wurde das darauf zurück geführt, dass er in dieser Zeit weniger trainierte. Er konnte aber auch kaum mehr körperliche Leistungen erbringen und hatte einen sehr hohen Ruhepuls. Die Ärzte stellten fest, dass der Athlet eine Schilddrüsen-Überfunktion hat. Diese kam völlig überraschend, da sie nur vererblich ist (MP-15, MP-21, MP-25, MP-29). Im Sommer haben ihm die Ärzte gesagt, dass er keine Wettkämpfe fahren kann. Dies war entscheidend für die Überlegungen zum Ausstieg. Der Athlet wollte Rennen fahren und wenn er das nicht kann, dann hört er lieber auf. Zudem war er zu diesem Zeitpunkt 20 Jahre alt und im Regionalverband. Daher fehlte ihm der Glaube, dass er es als 21-jähriger direkt ins C-Kader kommen würde (das NLZ kommt in diesem Alter nicht mehr in Frage) (MP-13, MP-33). Die Trainer haben es verstanden, dass die Gesundheit Vorrang hat (MP-77). Die Eltern haben den Entscheid bedauert. Die Mutter hatte das Gefühl, dass er das Potential gehabt hätte, um es bis ganz nach oben zu schaffen (MP-73, MP-229).

Nach dem Drop-Out Der Athlet darf wegen der Krankheit keine Wettkämpfe bestreiten. Er fährt ab und zu ein Skiclubrennen, damit er das Feeling trotzdem hat (MP-213). Seine Kollegen im Skisport, die Wettkämpfe und die Trainings zum Abreagieren fehlen ihm (MP-209). Dafür hat er nun Zeit für andere Sachen, die er auch schätzt (Ausgang, Freundin, etc.) (MP-237).

5.4.2.7 Fallbeispiel 7

Vor dem Drop-Out Zu Beginn war der Skisport für ihn ein Hobby. Erst mit den Wettkämpfen (ab ca. 6 Jahren) kam der Konkurrenzgedanke hinzu (R-21). Die Wettkämpfe haben ihm Spass gemacht. Er genoss es, mit anderen Rennen zu fahren und anschliessend gemeinsam noch etwas essen zu gehen (R-29, R-33, R-37). Allgemein waren für ihn soziale Aspekte wichtiger als Leistung (Leistung ist „strange“, das Soziale macht mehr „fun“) (R-205, R-209). Der Athlet war an einer Sportschule (R-13). Im Skitraining hat er immer alles gegeben. Konditionell war er nicht der Stärkste, aber er machte, was er

konnte. Der Trainer glaubte ihm jedoch nicht, dass er im Konditionstraining alles gibt (R-137, R-173). Der Athlet gestand allerdings auch ein, dass er eher ein „Fauler“ sei und beispielsweise keine Lust auf Jogging habe. Daher verpasste er auch immer wieder den Anschluss in Bezug auf die Kondition (R-141). Er hatte keine grossen Verletzungen (R-117). Für sich selber hatte er das Gefühl, dass er es auf regionaler oder interregionaler Ebene zu etwas bringen könnte, auf nationaler Ebene aber dann nicht mehr (R-129, R-145). Er ist kaum in den Ausgang gegangen, da er fast immer auf der Piste war. Er hat dies aber nicht sonderlich vermisst, da er seine Kollegen im Skisport hatte (R-81, R-85). Im Sommertraining der Drop-Out Saison erhielt er einen neuen Trainer, mit dem er Probleme bekam. Dieser Trainer war jünger und strenger. Aufgrund disziplinarischer Vergehen bekam der Athlet Ärger mit ihm (R-69, R-161, R-165, R-169).

Drop-Out Gedanke Zu Beginn des Winters hatte er schlechte Resultate. Daher begann er zu zweifeln. An den nationalen Vergleichen wurden diese Zweifel stärker. Hinzu kam der Streit mit dem Trainer. Aus diesen Gründen machte es dem Athleten nicht mehr Spass (und Spass war ihm sehr wichtig) (R-49, R-53, R-145, R-161, R-165, R-245, R-273). Er verlor die Lust am Trainieren, Rennen fuhr er weiterhin gerne (R-9, R-41). Zudem musste der Athlet feststellen, dass die Alpine Skirennsport-Welt nicht mehr so seine Welt ist und er lieber im Büro wäre (R-109, R-113). Daher wollte er nicht mehr die Sport-schule besuchen, sondern eine Lehre machen. Er wollte eine gute Lehrstelle bekommen. Dies wäre aber schwierig geworden, wenn er weiter Ski gefahren wäre, da die Lehrmeister es oftmals nicht akzeptieren, wenn die Lehrlinge häufig abwesend sind (R-9, R-105). Er hatte Respekt vor Verletzungen. Wenn man eine schwere Verletzung hat, dann hat man nichts (man kann nicht mehr Skifahren, man hat keinen Beruf erlernt). Daher haben sich die Gedanken, eine Lehre zu machen, noch verstärkt (R-121, R-125). Der Kadertrainer hat sich nicht für seinen Drop-Out interessiert, der Clubtrainer fand es schade (R-153). Die Eltern waren zuerst ein wenig enttäuscht. Sie waren aber froh, dass der Athlet die Schule weitermachen und eine Lehre machen wollte (R-153).

Nach dem Drop-Out Er hat an eine normale Schule wechseln können und anschliessend eine Lehrstelle (KV) gefunden (R-13). Er unternimmt nun mehr mit seinen Kollegen ausserhalb des Skisports. Soziale Aspekte sind allgemein wichtiger geworden (er geht nun beispielsweise viel an Fussball-Matches) (R-81, R-201, R-213).

5.4.2.8 Fallbeispiel 8

Vor dem Drop-Out Der Skisport bedeutete ihr immer viel. Skifahren machte ihr Spass und sie war ehrgeizig (S-46, S-50). In der JO wurde sie von den Trainern unterstützt und in der Trainingsgruppe herrschte ein gutes Klima. Man unterstütze sich gegenseitig und als Athletin stand man im Mittelpunkt (S-178, S-350, S-268). Sie fuhr gerne Rennen. Sie liebte die Atmosphäre. Bei

den Rennen wollte sie mit sich selber und dem Resultat zufrieden sein (S-54, S-66). Bei Niederlagen brauchte sie den Trost von jemandem (S-198). Leistungsmässig war sie in der JO bei den Vorderen dabei, zu Beginn der FIS-Zeit im Mittelfeld und nach zwei weiteren Jahren fuhr sie nur noch schlechte Rennen (S-26, S-30). Der Übergang vom JO ins FIS bereitete ihr Schwierigkeiten (der Leistungsdruck stieg, viele neue Leute, von der vertrauten Trainingsgruppe weg sein, etc.). In der JO hatte sie nicht daran gedacht, Leistung erbringen zu müssen. Im NLZ wurde ihr bereits im ersten Konditionstraining gesagt, dass sie zu den Schlechtesten gehört. Man musste egoistisch sein und das liegt ihr eigentlich nicht. Sie schätzt sich als Familienmenschen und als zurückhaltend ein. Daher wusste sie nicht, wie mit der neuen Situation umgehen (S-178, S-350, S-244, S-10, S-146, S-182). Es gab kaum jemanden im Team, mit dem sie hätte sprechen können (der Vater war nicht da, die Trainer sprachen nur Französisch, ihren Kolleginnen lief es auch nicht gut) (S-198). Es fehlte vor allem die Unterstützung durch die Trainer. Es gab keine Gespräche und als Athletin war man eine unter vielen (in der Trainingsgruppe waren 20 Athletinnen und nur drei Trainer). Der Altersunterschied in der Trainingsgruppe betrug vier, fünf Jahre. Diese Situation belastete sie. Beispielsweise blieb nicht genug Zeit, um nach dem Training für alle Athletinnen eine Videoanalyse zu machen (S-256, S-260, S-350). Vor der Drop-Out Saison hatte sie zudem eine Knieüberlastung (S-194, S-336). Sie hatte kein spezielles Aufbautraining und holte den Trainingsrückstand nie richtig auf (S-26, S-30). Die Athletin war im Internat und besuchte die Handelsschule. Die Schule war kein Stressfaktor für sie, sie war auch gerne im Internat (S-102, S-106, S-110, S-292, S-296). Die Eltern haben sie immer voll unterstützt (S-78). Ihr Bruder und ihre Schwester fuhren auch Ski (S-70, S-74).

Drop-Out Gedanke Sie und ihre deutschsprachigen Kolleginnen hatten grosse Schwierigkeiten mit den französischsprachigen Trainern im NLZ. Es gab Sprach- und Verständigungsprobleme. Die Athletin hatte beinahe Angst vor ihnen. Die NLZ-Verantwortlichen haben nichts dagegen unternommen. Zudem war das Klima in der Gruppe nicht gut (S-10, S-22, S-34, S-38, S-42). Die Trainer haben sich nur auf die Besten fokussiert. Die Athletin verlor die Motivation (S-146). Es fehlten gute Resultate (S-34). Als es nicht mehr so gut lief, bekam sie auch Angst vor den Rennen bzw. der Niederlage (S-54, S-58). Diese Umstände führten dazu, dass sie psychische Probleme bekam. Ihre Batterien waren ausgebrannt, sie ist nicht mehr aus dieser Situation hinaus gekommen und hat alles negativ gesehen (S-194, S-324, S-328). Es fehlte ihr an mentaler Stärke - der Umgang mit dem Leistungsdruck, schlechte Resultate abschliessen können und nach vorne zu schauen (S-238). Sie hat einen Mentaltrainer hinzu gezogen, aber das hat nur bedingt etwas gebracht (S-206, S-210). Schlussendlich ging es so einfach nicht mehr weiter. Der Klassenlehrer und der Chef der Schule haben versucht, sie zum Bleiben zu überreden. Die Athletin wollte aber von allem Abstand gewinnen und hat daher die Schule gewechselt (S-122). Die Eltern haben es gespürt, dass es nicht mehr passt.

Die Athletin hatte viel mit ihnen gesprochen, daher kam für die Eltern der Drop-Out auch nicht überraschend (S-82, S-86).

Nach dem Drop-Out Die Athletin bereut den Ausstieg nicht, da sie glaubt, dass sie es so nicht geschafft hätte. Sie brauchte den Abstand (S-304). Sie vermisst ihre Kolleginnen, aber nicht den Druck und Konkurrenzkampf (S-138). Rückblickend würde die Athletin früher etwas gegenüber den Trainern sagen, dass es so nicht geht (S-332). Die Athletin geht nun an eine normale Schule (S-114, S-118). Im Winter gibt sie manchmal Skischule. Sie möchte mit Fussball beginnen (S-134).

5.4.3 Zusammenfassung

Die Variablen-orientierten Auswertungen und die Zuordnung der Drop-Out-Fälle zu den Clusterlösungen geben kaum Hinweise darauf, wieso das ein Teil der (potentiellen) Talente ihre sportliche Karriere frühzeitig abbricht, ohne das Ziel der sportlichen Höchstleistungen erreicht zu haben.

Im Fokus der Analyse der qualitativen Daten stand die Frage, welche individuellen Systemzustände bzw. (un-) erwarteten Ereignisse zum Abbruch der Karriere im Alpinen Skirennsport führen können. Die Einzelfälle zeigen individuelle Entwicklungswege auf, die zum Drop-Out geführt haben. Vergleicht man die Fallbeispiele miteinander, so zeigen sich gewisse Ähnlichkeiten, aber auch deutliche Unterschiede. Die Wechselwirkungen zwischen den Subsystemen können dabei exemplarisch aufgezeigt werden. Gemeinsam ist allen Fällen, dass vor dem Zeitpunkt, als die Gedanken zum Drop-Out begannen, der Alpine Skirennsport für die Athletinnen und Athleten ein sehr wichtiger Lebensbestandteil war. Der Gedanke, mit dem Alpinen Skirennsport aufzuhören, trat daher in dieser Phase nicht auf. Die Unterstützungsleistung durch die Eltern war bei allen gegeben und auch in der Ausbildung gab es selten Probleme. Diese zwei Subsysteme zeigen sich in den drei Phasen vor, während und nach dem Drop-Out als konstant in Bezug auf eine positive Unterstützungsleistung. Die Hauptfaktoren, die zu einer negativen Veränderung des Systemzustands geführt haben, sind in den Subsystemen *Athletin / Athlet* und *Sportliches Umfeld* zu finden. Dabei liegen die Probleme oftmals primär in einem Subsystem, wobei sich die Subsysteme aber auch mehr oder weniger stark gegenseitig beeinflussen.

Um den Prozess der Talententwicklung positiv in dem Sinne steuern zu können, dass die Athletinnen und Athleten nicht frühzeitig mit dem Alpinen Skirennsport aufhören, müssen Faktoren und Abhängigkeiten erkannt werden, die *beeinflussbar* sind. Dazu zählt beispielsweise die Gestaltung der Trainingsbedingungen oder die mentale Vorbereitung der Athletinnen und Athleten auf den Wettkampfsport. Allerdings gibt es auch Faktoren, die sich einer Beeinflussung von aussen entziehen (z. B. Fallbeispiel 6: genetisch bedingte Krankheit, die das Ausüben von Leistungssport verunmöglicht). Verletzungen gehören bis zu einem gewissen Grad auch dazu, jedoch ist beispielsweise

zu beachten, wie die Athletinnen und Athleten mit ihrem Körper umgehen (z. B. Fallbeispiel 4: ging immer ans Limit trotz nicht optimaler körperlicher Voraussetzungen) oder wie sie nach einer Verletzung wieder an den Rennsport herangeführt werden (z. B. Fallbeispiel 8: kein richtiges Aufbautraining).

Insgesamt kann festgehalten werden, dass keine allgemeinen Gründe für den Drop-Out gefunden wurden, sondern dass sehr unterschiedliche Systemzustände und individuelle Entwicklungswege zum gleichen Ergebnis, dem Ausstieg aus dem Alpinen Skirennsport, führen.

5.5 Spezifizierung der Arbeitsdefinition und des Arbeitsmodells für den Alpinen Skirennsport

Die Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse und Befunde wird im Sinne einer Spezifizierung der Arbeitsdefinition (Kap. 2.6.1.1) und des Arbeitsmodells (Kap. 2.6.1.2) für den Alpinen Skirennsport in der Schweiz geleistet.

Mit der auf systemischen Entwicklungstheorien basierenden Arbeitsdefinition wurde festgelegt, dass als *Talent* das gesamte Person-Umwelt System eines Individuums und die Entwicklung der Talente als dynamischer, nichtlinearer Prozess betrachtet wird. Die *Identifikation* von Talenten beruht auf einer Momentaufnahme des Person-Umwelt Systems bzw. auf dem aktuellen individuellen Systemzustand der Athletinnen und Athleten. Allgemein wird unter *Talent im Alpinen Skirennsport* also das gesamte Person-Umwelt System einer (Nachwuchs-) Athletin bzw. eines (Nachwuchs-) Athleten verstanden, das langfristig auf das Gewinnen von Rennen auf internationalem Niveau ausgerichtet ist und in dem relevante Subsysteme auf die Zielerreichung fokussiert und dementsprechend gestaltet sind. Die Spezifizierung der relevanten Subsysteme im Alpinen Skirennsport für einen bestimmten Altersabschnitt wird anhand des Arbeitsmodells aufgezeigt. Im Arbeitsmodell wurden fünf Subsysteme definiert, die als relevant für die Beschreibung des Systemzustands Talent erachtet werden: *Athletin / Athlet*, *Sportliches Umfeld*, *Schulisches Umfeld*, *Familiales Umfeld* und *Soziales Umfeld*. Die empirische Untersuchung hatte zum Ziel, mittels Variablen- und Person-orientierten Forschungsansätzen Merkmale zu finden, die diese Subsysteme im Hinblick auf das Kriterium (Swiss-Ski-Punkte mit 13 und 15 Jahren sowie FIS-Punkte mit 17 Jahren) repräsentieren. Dabei wurden zwei Phasen definiert: die Kindheit (Phase 1) und das frühe Jugendalter (Phase 2). Für die Spezifizierung für den Alpinen Skirennsport werden die empirischen Ergebnisse pro Phase zusammenfassend präsentiert und mit allgemeinen Bemerkungen ergänzt.

5.5.1 Kindheit (Phase 1)

Im Vergleich mit der Phase 2 konnten in der Phase 1 weniger Merkmale analysiert werden, da Personmerkmale wie beispielsweise die Leistungsmotivation oder auch die Einschätzungen zum familialen Umfeld nicht retrospektiv erfasst werden konnten. Wichtige Erkenntnisse konnten vor allem in Bezug auf das Subsystem *Sportliches Umfeld* gewonnen werden. Athletinnen und Athleten, die sich im Kindesalter auf den Alpinen Skirennsport fokussieren und früh mit dem regelmässigen Training und Skirennen beginnen, haben gute Voraussetzungen, um im (frühen) Jugendalter sportlich erfolgreich zu sein. Wichtig scheint zu sein, möglichst viel auf den Skiern zu stehen (Training und Freizeit). Dies bedingt zum einen, dass die Kinder Freude und Spass am Skisport haben. Zum anderen müssen es die Eltern ihren Kindern ermöglichen, den Skisport auszuüben (z. B. Ausrüstung kaufen). Als förderlich kann ein Wohnort, der in den Bergen liegt, angesehen werden. So können die Kinder in jeder freien Minute ohne Probleme Skifahren gehen. Im Weiteren müssen Institutionen vorhanden sein, die ein regelmässiges, kindergerechtes Training möglich machen (z. B. Skiclubs). Schulen mit einer speziellen Talentförderung scheinen in dieser Phase noch nicht wichtig zu sein. Die Kinder haben zumindest den Mittwochnachmittag und den Samstag frei und somit viel Zeit für das Skifahren. Zu den Trainingsinhalten können kaum Aussagen gemacht werden. Ein vielfältiges Training (freies Skifahren, Techniktraining mit und ohne Stangen) sowie ein kindergerechtes Konditionstraining scheinen eine gute Grundlage zu legen. Beim erfolgsversprechendsten Typen machen die Trainingsinhalte freies Skifahren, Techniktraining und Konditionstraining ca. je einen Drittel am Gesamttraining aus.

5.5.2 Frühes Jugendalter (Phase 2)

Die Analyse der fünf Subsysteme hat gezeigt, dass nur vier eine prognostische Aussagekraft haben. Für das Subsystem *Soziales Umfeld* konnten keine operierenden Faktoren gefunden werden, die das Subsystem mit Blick auf das Kriterium repräsentieren. Bei den Personmerkmalen wurden das chronologische und biologische Alter, die sportartspezifische Leistungsmotivation und die motorischen Merkmale gemeinsam untersucht. Einzeln analysiert erwies sich keine dieser Variablen als Talentmerkmal. In Kombination zeigt sich, dass spät entwickelte Athletinnen und Athleten mit entsprechend tiefen motorischen Fähigkeiten die schlechtesten Erfolgswahrscheinlichkeiten haben. Allerdings sollten diese Athletinnen und Athleten weiter beobachtet werden, da die Wahrscheinlichkeit besteht, dass sie den Rückstand aufholen können (vgl. Kapitel 5.5.3). Kurzfristig gesehen haben normal entwickelte Athletinnen und Athleten mit hohen motorischen Fähigkeiten die besten Chancen auf sportlichen Erfolg. Hingegen führt ein akzelerierter Entwicklungsstand nicht zwingendermassen zu Höchstleistungen im Sport. Die allenfalls tiefer ausge-

prägte Leistungsmotivation kann hierbei einen entscheidenden negativen Einfluss haben. Im frühen Jugendalter muss das Training gesteigert werden. So zeigen die Musteranalysen, dass die unterdurchschnittlich trainierenden Athletinnen und Athleten mittelfristig gesehen schlechte Chancen auf sportliche Erfolge haben. Insbesondere ein erhöhtes Training in der Vorbereitungsphase (Mai bis Dezember) scheint eine gute Basis für die sportliche Weiterentwicklung zu legen. Hinzu kommt, dass sowohl positive als auch negative Erfahrungen in nationalen und internationalen Rennen gesammelt werden sollten. In Kombination mit einem übers ganze Jahr gesehen hohen Anteil an Techniktraining mit Stangen (ca. 30%) und Konditionstraining (ca. 50%) werden gute Voraussetzungen für spätere sportliche Erfolge erworben. Damit ein erhöhter Trainingsumfang und eine zunehmende Teilnahme an nationalen und internationalen Skirennen möglich werden, sind Schulen mit einer speziellen Talentförderung in diesem Altersabschnitt wichtig. Solche Schulen können die Koordination von Ausbildung und Spitzensport erleichtern, indem beispielsweise die Stundenpläne und Prüfungsdaten flexibel gestaltet oder die Lehrerinnen und Lehrer auf die spezielle Situation der Schülerinnen und Schüler sensibilisiert sind. Geld und Zeit der Eltern scheinen kein Talentmerkmal zu sein. Hingegen bildet ein enger Bezug der Eltern zum Alpinen Skirennensport in der Vergangenheit (z. B. Trainer oder Skirennfahrerin) und eine positive Einstellung der Eltern zum Skirenn- und Leistungssport ein förderliches familiales Umfeld.

5.5.3 Allgemeine Bemerkungen

Die Spezifizierung für den Alpinen Skirennensport erweist sich trotz theoretischer Abstützung und wertvollen Erkenntnissen aus der empirischen Untersuchung als schwierig (Gründe hierfür werden im Kapitel 6 diskutiert). Aufgrund der entwicklungstheoretischen Ausrichtung der vorliegenden Arbeit wird *Talent* als eine Momentaufnahme eines Systemzustands zu einem bestimmten Zeitpunkt in einem langfristigen Entwicklungsprozess betrachtet. Die dynamische Perspektive erschwert die konkrete Formulierung von Talentmerkmalen und führt zu einer Spezifizierung im Sinne von positiv wirkenden Faktoren. Dabei gilt es zu beachten, dass gewisse Talentmerkmale oder positiv wirkende Faktoren unveränderbar sind (z. B. Vergangenheit der Eltern) und gewisse allenfalls beeinflusst werden können (z. B. aktuelle Einstellung der Eltern zum Skirenn- und Leistungssport). Gesamt gesehen zeigen sich die Resultate zu den einzelnen Subsystemen als stimmig und erwartungskonform. Die Analyse der Beziehungen zwischen den einzelnen Subsystemen hat aber gezeigt, dass es kaum Verknüpfungen gibt. Es gibt also nicht *den* Systemzustand *Talent*. Dieses Ergebnis kann als Hinweis darauf interpretiert werden, dass innerhalb des Person-Umwelt Systems Kompensationsmöglichkeiten bestehen und nicht alle Subsysteme zwingend auf das Erreichen von zukünftigen sportlichen Höchstleistungen ausgerichtet sein müssen. Offen bleibt zudem,

was langfristig aufgeholt werden kann und was nicht. Kann beispielsweise ein tiefer Trainingsumfang im frühen Jugendalter zu einem späteren Zeitpunkt nachgeholt oder allenfalls sogar durch andere Aspekte kompensiert werden? Diese Möglichkeiten hängen eng mit den Förderbedingungen zusammen bzw. dem Mass an Flexibilität und Individualität in der Förderung. Wichtiges Beispiel hierfür ist das biologische Alter. Die Person-orientierten Analysen haben gezeigt, dass spät entwickelte Athletinnen und Athleten tiefe Werte bei den motorischen Merkmalen aufweisen. Aufgrund des körperlichen Entwicklungsrückstands konnte dieses Ergebnis erwartet werden. Allerdings kann nicht zwingend angenommen werden, dass dieser Entwicklungsrückstand nicht aufgeholt und die fehlenden motorischen Fähigkeiten verbessert werden können. Dies erfordert aber adäquate Förderbedingungen. Ereignisse, die zu einer gravierenden Veränderung des „ausbalancierten“ Systemzustands führen können, haben sich vor allem bei den qualitativen Drop-Out Analysen gezeigt. Wichtig hierbei ist, dass sich diese Ereignisse individuell gestalten und subjektiv geprägt sind. Es können also keine allgemeinen „Karrierekiller“ bzw. „Prognosezerstörer“ definiert werden.

6 Diskussion und Ausblick

6.1 Zusammenfassung

International erfolgreiche Sportlerinnen und Sportler stellen für die Sportverbände eines der wichtigsten Ziele im Leistungssport dar. Damit dieses erreicht werden kann, sollen möglichst früh diejenigen Athletinnen und Athleten erkannt und gefördert werden, von denen angenommen wird, dass sie die erwünschten (zukünftigen) sportlichen Höchstleistungen erbringen werden. Allgemein werden diese Athletinnen und Athleten als *talentiert* oder als *Talente* bezeichnet. Basierend auf dieser Ausgangslage können zwei Fragestellungen formuliert werden: 1) Wie kann das Konstrukt *Talent im Sport* erklärt und definiert werden sowie 2) anhand welcher Merkmale kann die individuelle Entwicklung der Athletinnen und Athleten mit Blick auf die spätere sportliche Leistung prognostiziert werden (Identifikation von Talenten)? Für die Definition des Talentbegriffs sind in der sportwissenschaftlichen Literatur unterschiedliche Ansätze zu finden. Diese können nach Hohmann (2009) in eng versus weit und statisch versus dynamisch unterteilt werden. Bei der Unterscheidung zwischen eng und weit sind aktuell Tendenzen in Richtung weite, multivariate Talentdefinitionen erkennbar. Unklar ist hingegen oftmals, ob es sich um ein statisches oder dynamisches Konstrukt handelt. Dies hängt insbesondere damit zusammen, dass bei der empirischen Umsetzung kaum Längsschnittstudien durchgeführt werden, die zwingend notwendig sind, um dynamische Aspekte abbilden zu können. Bei der Suche nach Talentmerkmalen dominieren Variablen-orientierte Forschungsansätze die sportwissenschaftliche Talentforschung. D. h., der Fokus wird auf die Überprüfung der prognostischen Tauglichkeit einzelner Variablen gelegt (z. B. Positionsstabilität, Gruppenunterschiede).

In der vorliegenden Arbeit wurde der theoretische Rahmen für die Erklärung des Konstrukts *Talent im Sport* anhand systemischer Entwicklungstheorien abgesteckt (Ford & Lerner, 1992; Magnusson, 1988; Thelen & Smith, 1998, Kap. 2.3.1.1). Basierend auf diesen Theorien kann ein dynamisch-weiter Talentbegriff konkretisiert werden. Als Talent im Sport wird demzufolge das gesamte Person-Umwelt System eines Individuums betrachtet, wobei die Entwicklung der Talente einen dynamischen, nichtlinearen Prozess darstellt. Die Identifikation der Talente beruht auf dem aktuellen Zustand des Person-Umwelt Systems, in dem sich die Athletinnen und Athleten zu einem bestimmten Zeitpunkt ihrer Entwicklung befinden. Dieser Zustand soll eine in

Bezug auf das definierte Kriterium erfolgreiche Entwicklung der Athletinnen und Athleten vorhersagen. Da das gesamte Person-Umwelt System aufgrund der Komplexität empirisch nicht überprüft werden kann, muss sich die Beschreibung des Systems auf relevante Subsysteme beschränken. Für die Identifikation von Talenten im Sport wurden fünf Subsysteme definiert: *Athletin / Athlet*, *Sportliches Umfeld*, *Familiales Umfeld*, *Schulisches Umfeld* und *Soziales Umfeld*. Diese Subsysteme können mit sogenannten operierenden Faktoren bzw. (Talent-) Merkmalen beschrieben werden (vgl. Arbeitsdefinition und -modell, Kap. 2.6.1). Im Weiteren müssen bei der Identifikation verschiedene Aspekte wie der spezifische Altersabschnitt (z.B. Pubertät), die Sportart-spezifität und die Unterscheidung zwischen Potential und aktueller Leistung berücksichtigt werden (Kap. 2.3.1.2 - 2.3.3).

Für eine adäquate methodische Umsetzung bietet der Variablen-orientierte Zugang insbesondere mit Blick auf systemische und dynamische Aspekte nur beschränkte Möglichkeiten. Es empfiehlt sich daher, einen Person-orientierten Forschungsansatz anzuwenden. Dieser verfolgt eine holistische Perspektive und berücksichtigt die probabilistische Betrachtungsweise der menschlichen Entwicklung. Allerdings wird in der Literatur betont, die zwei Forschungsansätze nicht als konkurrierend, sondern als komplementär zu betrachten. So können beispielsweise mittels Variablen-orientierten Analysen Hinweise generiert werden, welche Merkmale in die Person-orientierten Analysen aufgenommen werden können (Kap. 2.4).

Ziel der empirischen Studie war, den Talentbegriff für den Alpinen Skirennsport in der Schweiz zu spezifizieren. D. h., es wurden Merkmale gesucht, welche die definierten Subsysteme mit Blick auf spätere sportliche (Höchst-) Leistungen im Alpinen Skirennsport beschreiben. Hierfür wurde eine vierjährige Längsschnittstudie an Nachwuchsfahrerinnen und -fahrern in der Schweiz realisiert. Mögliche Talentmerkmale wurden pro Jahr einmal erfasst und es wurden Interviews mit denjenigen Athletinnen und Athleten geführt, die im Verlauf der Studie mit dem leistungsorientierten Alpinen Skirennsport aufgehört haben. Die Variablen-orientierten Analysen zeigen, dass einzelne Variablen im Nachwuchsalter kaum prognostisch tauglich sind. Sie differenzieren nur vereinzelt zwischen den Leistungsgruppen mit 13, 15 und 17 Jahren und weisen eine zumeist ungenügende Positionsstabilität auf. Jedoch sind gewisse Tendenzen in Bezug auf die Wahl von Talentmerkmalen erkennbar (z. B. frühzeitige Fokussierung auf den Alpinen Skirennsport, Wichtigkeit der Einstellung der Eltern zum Leistungssport und Alpinen Skirennsport). Die Person-orientierten Analysen bestärken diese Tendenzen. Zudem decken sie weitere Entwicklungstypen bzw. -antitypen auf, die mit Blick auf das Kriterium erfolgsversprechende bzw. nicht-erfolgsversprechende Zustände repräsentieren. Aufgrund der verschiedenen Wechselwirkungen innerhalb und zwischen den Subsystemen sowie den Kompensationsmöglichkeiten im Verlauf der Entwicklung der Talente wurde allerdings *DER* Zustand „Talent“ nicht gefunden. Diese Aspekte werden auch bei den Resultaten der qualitativen Analysen

deutlich, mit denen die Individualität in der Entwicklung der Talente in Bezug auf den Ausstieg aus dem Alpinen Skirennsport herausgearbeitet werden konnten (Kap. 5).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Wechsel von einem Variablen-orientierten, weiten Talentbegriff zu einem Person-orientierten, weiten Talentbegriff nicht nur aus theoretischer Perspektive sinnvoll ist, sondern dass er auch aus methodischer Sicht mit Blick auf die Suche nach Talentmerkmalen einen Mehrwert erbringt.

6.2 Grenzen der Studie

Systemische Entwicklungstheorien und ein daraus folgender Person-orientierter Forschungsansatz stellen für die Talentforschung, wie im vorausgegangenen Kapitel aufgezeigt wurde, eine gewinnbringende theoretisch-methodische Perspektive dar. Nichtsdestotrotz müssen einzelne Aspekte kritisch diskutiert werden.

Für die empirische Umsetzung stellen die Wahl der Subsysteme und insbesondere der operierenden Faktoren die schwierigsten Schritte dar. Da in der sportwissenschaftlichen Talentforschung Variablen-orientierte Ansätze überwiegen, stellt sich die Frage, inwiefern die bisherigen Erkenntnisse zur prognostischen Tauglichkeit einzelner Merkmale für einen Person-orientierten Ansatz übernommen werden können. So muss geklärt werden, wie sich ein Merkmal im Gesamtsystem bzw. im relevanten Subsystem verhält und ob Voraussetzungen für die prognostische Tauglichkeit einzelner Merkmale, wie zum Beispiel die Positionsstabilität, auch im (Sub-) System prognostische Informationen besitzen. In Bezug auf die Positionsstabilität ist zudem offen, für welchen Zeitraum sie gegeben sein muss. Denn bis heute ist es kaum gelungen, Merkmale zu bestimmen, die über einen längeren Zeitraum eine zufrieden stellende Positionsstabilität aufweisen. Beispielsweise könnten Entwicklungsabschnitte oder sportliche Phasen als Eingrenzung für die Positionsstabilität dienen.

Zu beachten gilt es auch die Charakteristika einzelner Entwicklungsabschnitte. So sind beispielsweise in der Pubertät, in der bereits wichtige Selektionen stattfinden, interindividuell grosse Variabilitäten in der gesamten Entwicklung sowie in der Entwicklung einzelner Merkmale erkennbar, wobei die Spannweite fünf bis sechs Jahre betragen kann (vgl. Kap. 2.3.1.2). Die Berücksichtigung des biologischen Alters, die für den Erfolg der Identifikation von Talenten als massgeblich eingeschätzt werden kann, macht nicht nur die Wahl und Messung möglicher Talentmerkmale äusserst komplex, sondern auch die Umsetzung in der Praxis.

Ein weiterer kritischer Punkt ist die Stichprobenwahl. Die Stichprobe muss einerseits eine homogene Leistungsgruppe einschliessen, andererseits muss sie eine gewisse Grösse aufweisen, damit multivariate Auswertungen überhaupt möglich sind. Mit dem Einbezug der Kandidatinnen und Kandidaten für die

Swiss Olympic Talents Card National sowie den Athletinnen und Athleten der nationalen Leistungszentren konnte dieser Anspruch erfüllt werden. Obwohl ein Teil der Athletinnen und Athleten mit der Studie aufgehört haben oder aus dem Alpinen Skirennsport ausgestiegen sind, kann die Stichprobe als ausreichend bezeichnet werden. Zudem sind einige Athletinnen und Athleten dabei, die auf dem Weg in den Weltcup sind oder diesen Schritt bereits gemacht haben. Dies sind also Athletinnen und Athleten, die dem Ziel internationaler sportlicher Höchstleistungen nahe sind. Allerdings besteht die Ungewissheit einer selektiven Stichprobe. Es konnte nicht überprüft werden, ob retardierte Athletinnen und Athleten vernachlässigt wurden. Ebenso wurden nur Athletinnen und Athleten berücksichtigt, die innerhalb des Nachwuchssystems von Swiss-Ski sind. Bei der Analyse der Drop-Out-Fälle muss im Weiteren bedacht werden, dass nur die deutschsprachigen Athletinnen und Athleten für ein Gespräch angefragt wurden und nicht alle für ein Gespräch bereit waren. Aufgrund der Interviews kann davon ausgegangen werden, dass die interviewten Athletinnen und Athleten freiwillig mit dem Alpinen Skirennsport aufgehört haben. Wie dies allerdings bei den übrigen Drop-Out-Fällen war, kann nur vermutet werden. Die qualitative Drop-Out-Analyse kann daher als selektiv in Bezug auf die Freiwilligkeit des Ausstiegs eingeschätzt werden.

Die empirische Untersuchung hat gezeigt, dass mit einer Variablenorientierten Auswertungsstrategie zwar Hinweise für mögliche Talentmerkmale gefunden werden können, die prognostische Aussagekraft der einzelnen Merkmale aber zu gering ist, als dass sie für die Identifikation von Talenten im Kindes- und frühen Jugendalter verwendet werden können. Der Personorientierte Zugang mittels Clusteranalysen konnte das Zusammenspiel verschiedener Merkmale aufzeigen. Allerdings kann die Suche nach operierenden Faktoren in den einzelnen Subsystemen als nicht abgeschlossen eingeschätzt werden. Bei der Beschreibung des Systemzustands *Talent* sollte zudem geklärt werden, ob der Fokus auf die Beschreibung abgegrenzter Subsysteme sinnvoll ist oder ob bei der Musterbildung Variablen aus verschiedenen Subsystemen berücksichtigt werden sollten. Für dieses Vorgehen spricht insbesondere die Verringerung der Komplexität, was die Interpretierbarkeit der Resultate vereinfacht. Dagegen spricht der enge Zusammenhang der einzelnen Subsysteme und die Wechselwirkungen zwischen den Subsystemen bzw. den Variablen der Subsysteme. Aus diesen Subsystem-übergreifenden Wechselwirkungen können allenfalls wertvolle Informationen zur Entwicklung der Talente gewonnen werden.

Im Weiteren stellt sich die Frage nach der optimalen Ausprägung der Merkmale. Dies zeigt sich beispielsweise bei der Leistungsmotivation oder bei der familialen Unterstützung. Ein „zu viel“ davon muss nicht unbedingt einen positiven Einfluss auf die sportliche Weiterentwicklung haben, ein „zu wenig“ kann diese aber verhindern. Einschränkend muss im Weiteren festgehalten werden, dass es aufgrund der Stichprobengröße und der Einteilung in vier Leistungsgruppen nicht möglich war, die Resultate geschlechtsspezifisch zu

analysieren. Dies wäre jedoch insbesondere für das (frühe) Jugendalter von Interesse, da sich die Entwicklung von Mädchen und Jungen unterscheidet.

Bei der Interpretation der Ergebnisse zeigt sich die hohe Komplexität von Fragestellungen zur Identifikation von Talenten im Sport. So treten immer wieder Zirkelschlüsse auf, die es erschweren, konkrete Aussagen zur Spezifizierung des Talentbegriffs für den Alpinen Skirennsport zu machen. Ein Beispiel hierfür sind die Ergebnisse zum Subsystem *Soziales Umfeld*. In der Literatur wird für das Jugendalter die Wichtigkeit der sogenannten Peer-Gruppen betont. Die Variablen-orientierten Auswertungen haben keine Hinweise auf mögliche Talentmerkmale ergeben, daher wurden keine Musteranalysen durchgeführt. Die Drop-Out Analyse hat aber gezeigt, dass das soziale Umfeld einen Einfluss auf den Entscheid, mit dem Alpinen Skirennsport aufzuhören, haben kann. Das soziale Umfeld kann also als Unsicherheitsfaktor bei der Prognose der zukünftigen individuellen Entwicklung gesehen werden. Daraus ergibt sich die Überlegung, ob Aspekte des sozialen Umfelds als Talentmerkmal in die Spezifizierung aufgenommen werden sollten oder nicht. In der vorliegenden Arbeit wurde dies aufgrund des direkten prognostischen Anspruchs an ein Merkmal bzw. eine Merkmalskombination nicht gemacht. Es ist aber vorstellbar, in einem erweiterten Modell solche Aspekte aufzunehmen, was allerdings zu einer erhöhten Komplexität des Modells führen würde.

Ein weiteres Beispiel zur Darlegung der Schwierigkeiten bei der Interpretation der Resultate ist die Veränderung der prognostischen Aussagekraft möglicher Talentmerkmale (z. B. differenziert der Beginn mit dem regelmässigen Training zwischen den Leistungsgruppen mit 13 Jahren, jedoch nicht mehr zwischen den Leistungsgruppen mit 15 und 17 Jahren). Da bei der Identifikation von Talenten vor allem Merkmale mit mittel- und langfristigen Prognosehorizont gesucht sind, würde das Ergebnis zum Beginn mit dem regelmässigen Training dafür sprechen, es nicht als Talentmerkmal zu berücksichtigen. Denn es ist anzunehmen, dass kurzfristig entstandene Nachteile durch einen späteren Beginn mittel- und langfristig wieder kompensiert werden können. Da in der Praxis aber mit 12, 13 Jahren die ersten Selektionen in die Kader der Regionalverbände stattfinden, ist es für die Athletinnen und Athleten wichtig, in diesem Alter zu den Besten zu gehören. Durch die Aufnahme in ein Kader eines Regionalverbands können sie von besseren Förderbedingungen profitieren. Dies sollte eigentlich dazu führen, dass sie auch mittel- und langfristig gesehen zu den besseren Athletinnen und Athleten zählen, was allerdings nicht der Fall ist. Offen bleibt daher die Frage, ob die Förderbedingungen vergleichsweise doch nicht besser waren oder ob durch den kurzfristigen Prognosehorizont die „falschen“ Athletinnen und Athleten ausgewählt wurden. Es ist darüber zu spekulieren, ob die Aufnahme der „richtigen“ Athletinnen und Athleten in ein Kader eines Regionalverbands zu besseren Athletinnen und Athleten führen würde.

Ein weiterer Zirkelschluss ergibt sich aus dem engen Zusammenhang von Identifikation und Förderung. Dies soll exemplarisch am Drop-Out

Fall 2 (Kap. 5.4.2) dargestellt werden. Die Athletin bezeichnet sich als „heimatliebend“ und das Umfeld in ihrem Dorf ist ihr sehr wichtig. Aus diesem Grund war sie nicht bereit, in ein Internat zu gehen und nahm für das Training einen grossen Reiseaufwand in Kauf. Dieser führte u. a. zu einer physischen und psychischen (Über-) Belastung, die die Athletin nicht mehr ausgehalten hat und schlussendlich zum Ausstieg aus dem Alpinen Skirennsport führte. Aus diesem Beispiel können verschiedene Überlegungen abgeleitet werden, die für die Identifikation und / oder Förderung relevant sind: soll das psychologische Merkmal als Talentmerkmal aufgenommen werden, sollen die Strukturen in der Nachwuchsförderung so verändert werden, dass Athletinnen und Athleten des Kaders eines Nationalen Leistungszentrums auch in der Nähe ihres Wohnorts trainieren können oder hätte diese Athletin in dem Sinne beeinflusst werden können, dass sie trotz allem in ein Internat gegangen wäre? Es geht also um die grundlegende Frage, ob die Auswahl oder die Strukturen angepasst werden sollen (vgl. hierzu auch die Diskussion bei Wendland, 1986, S. 16-17). Wie diese Frage beantwortet werden soll, ist von der Sportart abhängig bzw. muss sich jeder Verband im Einzelnen überlegen. So ist es vorstellbar, dass es bei Sportarten mit wenig interessierten Athletinnen und Athleten sinnvoller sein kann, die Strukturen anzupassen als passende Personen für die vorhandenen Strukturen zu finden. Aus Sicht der Identifikation von Talenten muss zum einen geklärt werden, wie die zukünftigen (vorhanden) Förderbedingungen in die Wahl der Talentmerkmale integriert werden können. Zum anderen gilt es herauszufinden, wie zukünftige Förderbedingungen gestaltet sein müssen, damit sie die bei der Identifikation gemachte Prognose nicht zerstören. Ein Ansatz ist beispielsweise, die Merkmale, von denen angenommen wird, dass sie einen positiven Einfluss auf die Entwicklung der Athletinnen und Athleten haben sowie beeinflussbar sind, zu beeinflussen (z. B. die „Heimatliebe“ einer Athletin). Ein weiterer Ansatz ist, Athletinnen und Athleten so weit zu bringen, dass sie ein Merkmal, von dem angenommen werden kann, dass es die sportliche Weiterentwicklung positiv beeinflusst, erfüllen (z. B. absolvieren einer Schule mit spezieller Talentförderung).

Die vorausgegangenen Diskussionspunkte verdeutlichen die Komplexität von Fragestellungen zur Identifikation von Talenten. Das Ziel der Arbeit war, das Konstrukt *Talent im Sport* für den Alpinen Skirennsport in der Schweiz zu spezifizieren. Ob dies gelungen ist, muss mit einem „Jein“ beantwortet werden. Mit der Ausarbeitung der Arbeitsdefinition bzw. des Arbeitsmodells konnte ein wichtiger Beitrag für die theoretische Erklärung des Begriffs *Talent* geleistet werden. Empirisch gesehen bleiben aber viele Fragen ungeklärt, was eine Spezifizierung schwierig macht. Es konnten zwar Hinweise gefunden werden, welche Merkmale bzw. Merkmalskombinationen bei der Identifikation verwendet oder nicht verwendet werden können. Wie aufgrund der theoretischen Überlegungen zu erwarten war, wurde aber nicht

die (Patent-) Lösung gefunden. Als allgemeine Pluspunkte der Studie können die längsschnittliche Ausrichtung, der Fokus auf eine Sportart, der breite Ansatz in der Erhebung und die Stichprobe, die einige Athletinnen und Athleten enthält, die im Jahr 2012 an der Juniorenweltmeisterschaft teilgenommen haben und bereits im Weltcup mitfahren, genannt werden. Negative Punkte können darin gesehen werden, dass die Wahl der zu untersuchenden Merkmale basierend auf Variablen-orientierten Auswertungen und Hinweisen aus anderen Sportarten getroffen werden musste und dass die Prognose nur bis ins Nachwuchsalter möglich ist.

Die Gesamtbewertung soll mit ein paar weiterführenden Gedanken abgeschlossen werden. Sowohl die theoretischen Überlegungen als auch die empirischen Erkenntnisse deuten darauf hin, dass es *den* Talenttypen nicht gibt. Der Rückschluss liegt nahe, dass es, insbesondere auch aufgrund der Möglichkeiten zur Kompensierbarkeit innerhalb des gesamten Person-Umwelt Systems, mehrere Typen gibt, die eine erfolgsversprechende Zukunft im Alpinen Skirennsport haben oder anders ausgedrückt, dass verschiedene operierende Faktoren und Muster den Systemzustand *Talent* abbilden können. Diese Erkenntnis bietet für die Talentforschung interessante Anknüpfungspunkte, allerdings erfordert sie für die Umsetzung in der Praxis ein Umdenken bei den verantwortlichen Personen und Institutionen. Es stellt sich zudem die Frage, ob der in der Praxis verbreitete Ansatz, (möglichst früh) die *Geeignetsten* zu finden, der richtige ist. Ein alternativer Zugang wäre beispielsweise, bei der Identifikation von Talenten im Kindes- und Jugendalter nicht die Geeignetsten finden zu wollen, sondern die *Ungeeignetsten* auszuschliessen (z.B. zu wenig Skitage im Kindesalter, zu wenig Ski- und Renntage im frühen Jugendalter, keine Alpine Skirennsport-Vergangenheit der Eltern, negative Einstellung der Eltern). Damit könnte das Ziel verfolgt werden, die entscheidenden Selektionen hinauszögern zu können und möglichst lange einen grossen Talentpool aufrecht zu erhalten. Als entscheidende Selektionen im Alpinen Skirennsport werden die angesehen, wenn auf internationalem Niveau die Startplätze eingeschränkt werden und es somit aus struktureller Sicht nur noch für wenige Athletinnen und Athleten möglich ist, den Leistungssport als Beruf auszuüben. Zudem kann angenommen werden, dass sich, je später die entscheidenden Prognosen gemacht werden, die Treffsicherheit erhöht. Zum einen wird der Prognosehorizont immer kürzer. Zum anderen fallen gewisse Unsicherheiten wie zum Beispiel das biologische Alter, das im Nachwuchsalter die Prognosen entscheidend erschwert, weg und die Förderbedingungen gleichen sich an bzw. können aufgrund der kleineren Kader individualisierter gestaltet werden. Nichtsdestotrotz wird die Identifikation von Talenten aber auch mit einem solchen Ansatz eine Gratwanderung zwischen Individualität und Masse bleiben.

Ob die Identifikation von Talenten im Alpinen Skirennsport zukünftig von

einer realistischen Zuversicht oder einer trügerischen Hoffnung geprägt ist, bleibt weiterhin ungewiss. Mit der vorliegenden Arbeit konnten zwar Erklärungsansätze und Hinweise für die Identifikation von Talenten erarbeitet werden, allerdings ist vieles noch ungeklärt bzw. es ist offen, wie viel Ungeklärtes überhaupt geklärt werden kann. Oder mit den Worten von Magnusson und Stattin (2006, S. 402) gesprochen: „The whole is more than the sum of its parts“ - vielleicht ist gerade dieses (unmessbare) *more than* das, was ein Talent im Sport ausmacht.

6.3 Ausblick

Sportliche Höchstleistungen faszinieren - daher werden Fragestellungen zur Identifikation von Talenten im Sport wahrscheinlich auch in Zukunft nicht an Bedeutung verlieren, obwohl die Möglichkeiten zur Beantwortung solcher Fragestellungen aufgrund theoretischer und methodischer Schwierigkeiten eingeschränkt sind. Welche weiterführenden Überlegungen und Ideen für Studien mit dem Fokus auf die Identifikation von Talenten im Sport interessant erscheinen, soll im abschliessenden Kapitel aufgezeigt werden.

Aus theoretischer Sicht wird die Formulierung eines gemeinsamen Talentverständnisses für den Sport als wichtiger Schritt eingeschätzt. Dies gilt sowohl für den deutsch- als auch englischsprachigen Raum. Nur so können Studien miteinander verglichen und die Spezifizierung für die Praxis vorangetrieben werden. Die Aufarbeitung des Talentbegriffs aus einer systemischen Entwicklungsperspektive hat hierfür vielfältige Türen geöffnet. Es scheint daher sinnvoll zu sein, das Person-orientierte, weite Talentverständnis weiter zu verfolgen. Talent im Sport sollte also nicht im Sinne einer Begabung aufgefasst werden, sondern aus einer holistischen Betrachtungsweise als Person-Umwelt System. Eine grosse Herausforderung wird auch zukünftig die Bestimmung von Talentmerkmalen sein. Der Fokus auf eine spezifische Sportart wird als sinnvoller Weg betrachtet, um neue Erkenntnisse zu gewinnen. Erstrebenswert ist eine verstärkte Zusammenarbeit verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen wie beispielsweise mit der (Sport-) Psychologie oder der Trainingswissenschaft. Variablen-orientierte Auswertungsstrategien sind in der Talentforschung weit verbreitet. Dies hängt unter anderem auch damit zusammen, dass Person-orientierte Auswertungsmethoden weniger weit entwickelt oder in ihrer Anwendung komplex sind. Daher wäre es wünschenswert, wenn Person-orientierte Auswertungsmethoden (weiter-) entwickelt würden. Spannend erscheint beispielsweise der Einsatz von sogenannten neuronalen Netzen (z. B. Bügner, 2005; Edelmann-Nusser et al., 2001; Hohmann, 2009). Mit solchen Auswertungsmethoden können insbesondere dynamische Aspekte berücksichtigt werden. Jedoch sind sie in ihrer Anwendung komplex und erfordern für die Durchführung sowie Überprüfung

vergleichsweise grosse Stichproben (z. B. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber, 2011). Ebenfalls sollten Testinstrumente (weiter-) entwickelt werden, die spezifisch auf Fragestellungen der Identifikation von Talenten ausgerichtet sind. Der in der vorliegenden Arbeit verwendete Fragebogen für die Leistungsmotivation kann aufgrund seiner sportartspezifischen Ausrichtung als erster Schritt in die richtige Richtung gewertet werden. Testinstrumente, die in der Talentforschung eingesetzt werden können, müssen die Besonderheiten der Zielsportart berücksichtigen, für Kinder und Jugendliche geeignet sein sowie das zu untersuchende Merkmal so genau wie möglich messen, damit sie für prognostische Zwecke eingesetzt werden können. Der Fokus empirischer Untersuchungen zu Fragestellungen der Identifikation von Talenten liegt auf quantitativen Studiendesigns. Somit können zwar grössere Stichproben gehandhabt werden, die vor allem für multivariate Analysen notwendig sind, jedoch kann die Individualität im Entwicklungsprozess nur ungenügend abgebildet werden. Hierfür hat sich in der vorliegenden Arbeit der qualitative Forschungsansatz als gewinnbringend erwiesen. Da es bei der Identifikation von Talenten grundsätzlich um langfristige prognostische Aussagen geht, sollten zudem längerfristig ausgerichtete Längsschnittstudien angestrebt werden. Im Rahmen einer vierjährigen Längsschnittstudie, wie es die zugrunde liegende empirische Untersuchung ist, können zwar bereits wichtige prognostische Informationen in Bezug auf die Identifikation von Talenten im Nachwuchsalter gewonnen werden. Um jedoch die Unsicherheiten in der prognostischen Aussage verringern zu können, wäre die Begleitung der Athletinnen und Athleten bis ins Erwachsenen- bzw. Höchstleistungsalter notwendig.

Ausgehend von den vorangegangenen Überlegungen können am Beispiel der vorliegenden empirischen Untersuchung Ideen für Nachfolgestudien skizziert werden. Da bis zum Schluss der Studie einige Athletinnen und Athleten noch dabei waren, die aktuell am Weltcup teilnehmen oder voraussichtlich zukünftig teilnehmen werden, wäre eine Weiterführung der Studie wünschenswert. Aufgrund der nunmehr kleinen Stichprobengrösse wäre ein qualitatives Forschungsdesign spannend. Beispielsweise könnten die Athletinnen und Athleten jährlich interviewt werden, um so umfassend individuelle Entwicklungswege, die zum Ziel der sportlichen Höchstleistungen auf internationalem Niveau führen, analysieren zu können. Die Ausarbeitung der fünf relevanten Subsysteme *Athletin / Athlet*, *Sportliches Umfeld*, *Schulisches Umfeld*, *Familiales Umfeld* und *Soziales Umfeld* führt im Weiteren zu einer theoretischen Vielschichtigkeit, die eine Person kaum abdecken kann. Daher verspricht die Hinzunahme eines Expertenteams für die ausführlichere Analyse der relevanten Subsysteme zusätzliche Erkenntnisgewinne. Mögliche Fragestellungen wären zum Beispiel, wie der in der Praxis oftmals als Talentmerkmal genannte „Wille“ erfasst werden könnte oder wie ein auf die Zielsportart fokussiertes Training im Kindesalter kindergerecht gestaltet werden kann. Interessant wäre auch die

Auseinandersetzung mit der Frage, welche geschlechtsspezifischen Unterschiede in der Entwicklung für die Identifikation von Talenten relevant sind. Im Weiteren wird die Hinzunahme einer neuen Kohorte als lohnenswert erachtet, um beispielsweise in der Auswertung neuronale Netze anwenden zu können. Hiermit könnten dynamische Aspekte der Entwicklung verstärkt berücksichtigt werden.

Anhang

Anhang A: Fragebögen

Anhang B: Transkribierte Interviews

Anhang C: Ethikkommission

Selbstständigkeitserklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich diese Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen wurden, habe ich als solche gekennzeichnet. Mir ist bekannt, dass andernfalls der Senat gemäss Artikel 36 Absatz 1 Buchstabe r des Gesetzes über die Universität vom 5. September 1996 zum Entzug des aufgrund dieser Arbeit verliehenen Titels berechtigt ist.

Datum _____

Unterschrift _____

Literaturverzeichnis

- Abbott, A., Button, C., Pepping, G.-J. & Collins, D. (2005). Unnatural Selection: Talent Identification and Development in Sport. *Society for Chaos Theory in Psychology & Life Sciences*, 9 (1), 61-88.
- Abbott, A. & Collins, D. (2002). A Theoretical and Empirical Analysis of a 'State of the Art' Talent Identification Model. *High Ability Studies*, 13 (2), 157-178.
- Abbott, A. & Collins, D. (2004). Eliminating the dichotomy between theory and practice in talent identification and development: considering the role of psychology. *Journal of Sports Sciences*, 22, 395-408.
- Ahnert, J. (2005). *Motorische Entwicklung vom Vorschul- bis ins frühe Erwachsenenalter: Einflussfaktoren und Prognostizierbarkeit*. Dissertation, Julius-Maximilians-Universität, Würzburg. Zugriff am 03. Mai 2011 unter <http://opus.bibliothek.uni-wuerzburg.de/volltexte/2006/1634/pdf/diss-ahnert-internet.pdf>.
- Alfermann, D. & Stoll, O. (2005). *Sportpsychologie: Ein Lehrbuch in 12 Lektionen*. Aachen: Meyer & Meyer.
- Alfermann, D., Würth, S. & Saborowski, C. (2002). Soziale Einflüsse auf die Karriereentwicklung im Jugendleistungssport: Die Bedeutung von Eltern und Trainern. *Psychologie und Sport: Zeitschrift für Sportpsychologie*, 9 (2), 50-61.
- Amelang, M., Bartussek, D., Stemmler, G. & Hagemann, D. (2006). *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung* (6., vollständig überarbeitete Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Andres, J. (1996). Das Allgemeine Lineare Modell. In E. Erdfelder, R. Mausfeld, T. Meiser & G. Rudinger (Hrsg.), *Handbuch Quantitative Methoden* (S. 186-200). Weinheim: Beltz.
- Asendorpf, J. (2003). Head-to-head Comparison of the Predictive Validity of Personality Types and Dimensions. *European Journal of Personality*, 17, 327-346.
- Asendorpf, J. (2004). *Psychologie der Persönlichkeit* (3. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Asendorpf, J. & Denissen, J. J. A. (2006). Predictive Validity of Personality Types Versus Personality Dimensions From Early Childhood to Adulthood: Implications for the Distinction Between Core and Surface Traits. *Merrill-Palmer Quarterly*, 52 (3), 486-513.
- Bacher, J., Pöge, A. & Wenzig, K. (2010). *Clusteranalyse: Anwendungs-*

- orientierte Einführung in Klassifikationsverfahren* (3. Aufl.). München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. & Weiber, R. (2006). *Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung* (11., überarbeitete Aufl.). Berlin: Springer.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. & Weiber, R. (2011). *Fortgeschrittene Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung*. Berlin: Springer.
- Baker, J. & Davids, K. (2007). Sound and fury, signifying nothing? Future directions in the Nature-Nurture debate. *International Journal of Sport Psychology*, 38, 135-143.
- Baker, J., Horton, S., Robertson-Wilson, J. & Wall, M. (2003). Nurturing Sport Expertise: Factors Influencing the Development of Elite Athlete. *Journal of Sports Science and Medicine*, 2, 1-9.
- Baltzer, H. (2003). *Talentkriterien im Leistungstennis aus interdisziplinärer Perspektive*. Unveröffentlichte Dissertation, Eberhard-Karls-Universität, Tübingen.
- Baur, J. (1988). Talentsuche und Talentförderung im Sport: Eine Zwischenbilanz (1. Teil). *Leistungssport*, 2, 5-10.
- Baur, J. (1998). Hochleistungssportliche Karrieren im Nachwuchsbereich: Zwischen gesellschaftlichen Erwartungen und individuellen Risiken. *Sportwissenschaft*, 28 (1), 9-26.
- Baur, J. (2009). Probleme einer lebenslaufbezogenen Gliederung der motorischen Entwicklung. In J. Baur, K. Bös, A. Conzelmann & R. Singer (Hrsg.), *Handbuch motorische Entwicklung* (S. 277-281). Schorndorf: Hofmann.
- Bauss, R. (1982). *Leistungsentwicklung im Schüler- und Jugendalter und Möglichkeiten ihrer Prognose im alpinen Skisport*. Unveröffentlichte Dissertation, Technische Hochschule Darmstadt, Darmstadt.
- Bergman, L. R. (2001). A Person Approach in Research on Adolescence: Some Methodological Challenges. *Journal of adolescent research*, 16 (1), 28-53.
- Bergman, L. R. & Andersson, H. (2010). The Person and the Variable in Developmental Psychology. *Zeitschrift für Psychologie*, 218 (3), 155-165.
- Bergman, L. R. & El-Khoury, B. M. (2002). *SLEIPNER - a statistical package for pattern-oriented analysis* [Computer software]. Zugriff am 03. Mai 2001 unter <http://w3.psychology.su.se/sleipner/>.
- Bergman, L. R., Magnusson, D. & El-Khoury, B. M. (2003). *Studying Individual Development in an Interindividual Context: A Person-Oriented Approach* (Bd. 4). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bergman, L. R. & Trost, K. (2006). The Person-Oriented Versus the Variable-Oriented Approach: Are They Complementary, Opposites or Exploring Different Worlds? *Merrill-Palmer Quarterly*, 52 (3), 601-632.

- Bloom, B. S. (1985). *Developing Talent in Young People*. New York: Ballantine.
- Blossfeld, H. & Huinink, J. (2001). Lebensverlaufsforchung als sozialwissenschaftliche Perspektive. Themen, Konzepte, Methoden und Probleme. *Zeitschrift für Biographieforschung, Oral History und Lebensverlaufsanalysen*, 14 (2), 5-31.
- Bornstein, M. H., Gini, M., Suwalsky, J. T. D. & Leach, D. B. (2006). Emotional Availability in Mother-Child Dyads: Short-Term Stability and Continuity From Variable-Centered and Person-Centered Perspectives. *Merrill-Palmer Quarterly*, 52, 547-571.
- Bortz, J. (2005). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (6., überarbeitete Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Bortz, J. & Döring, N. (2002). *Forschungsmethoden und Evaluation: für Human- und Sozialwissenschaftler* (3., überarbeitete Aufl.). Berlin: Springer.
- Bös, K. (2001). *Handbuch motorische Tests*. Göttingen: Hogrefe.
- Bös, K., Mechling, H. & Schott, N. (1998). Die Prognostizierbarkeit von sportlichen Leistungen über einen Zeitraum von 18 Jahren - Eine Nachuntersuchung bei 27-jährigen Erwachsenen. In Bundesinstitut für Sportwissenschaft (Hrsg.), *BISp Jahrbuch 1997* (S. 215-220). Schorndorf: Hofmann.
- Bös, K. & Schneider, W. (1997). *Vom Tennistalent zum Spitzenspieler: eine Reanalyse von Längsschnittdaten zur Leistungsprognose im Tennis*. Hamburg: Czwalina.
- Bügner, J. (2005). *Nichtlineare Methoden in der trainingswissenschaftlichen Diagnostik: Mit Unersuchungen aus dem Schwimmsport*. Unveröffentlichte Dissertation, Universität Potsdam, Potsdam. Verfügbar unter <http://opus.kobv.de/ubp/volltexte/2005/550/pdf/buegner.pdf>
- Carl, K. (1992). Fähigkeiten, körperliche (physical abilities). In P. Röthig, H. Becker, K. Carl, D. Kayser & R. Prohl (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (S. 159). Schorndorf: Hofmann.
- Caspi, A. & Roberts, B. W. (1999). Personality, Continuity and Change across the Life Course. In L. A. Pervin & O. P. John (Hrsg.), *Handbook of Personality* (S. 304-326). New York: Guilford Press.
- Conzelmann, A. (2001). *Sport und Persönlichkeitsentwicklung: Möglichkeiten und Grenzen von Lebenslaufanalysen*. Schorndorf: Hofmann.
- Conzelmann, A., Blank, M. & Baltzer, H. (2006). Talentkriterien im Tennis: Entwicklung eines praxisnahen Testinventars. In K. Weber, D. Augustin, P. Maier & K. Roth (Hrsg.), *Wissenschaftlicher Transfer für die Praxis der Sportspiele: gemeinsames Symposium der dvs-Kommissionen Sportspiele, Fußball und Tennis vom 18.-20. November 2004 an der Deutschen Sporthochschule Köln* (S. 336-341). Köln: Sportverlag Strauss.
- Conzelmann, A. & Gabler, H. (2001). Entwicklungstheoretische Konzepte und ihre Anwendung in der Sportwissenschaft. In H. Gabler, J. R. Nitsch &

- R. Singer (Hrsg.), *Einführung in die Sportpsychologie* (S. 29-71). Schorn-
dorf: Hofmann.
- Conzelmann, A., Marconi, M. & Zuber, C. (2010). *Talentförderung und Tal-
entselektion im alpinen Skirennsport* [Forschungsbericht]. Universität
Bern: Institut für Sportwissenschaft.
- Côté, J. (1999). The influence of the family in the development of talent in
sports. *The Sport Psychologist*, 13 (Special Issue), 395-417.
- Côté, J., Baker, J. & Abernethy, B. (2003). From Play to Practice: A Deve-
lopmental Framework for the Acquisition of Expertise in Team Sports.
In J. L. Starkes & K. A. Ericsson (Hrsg.), *Expert performance in sports*
(S. 89-113). Champaign: Human Kinetics.
- Csikszentmihalyi, M. & Robinson, R. E. (1988). Culture, time, and the de-
velopment of talent. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Hrsg.), *Con-
ceptions of giftedness* (S. 264-284). Cambridge: Cambridge University
Press.
- Detterman, D. K., Lynne, G. T. & Ruthsatz, J. M. (1998). Absurd environ-
mentalism. *Behavioral and Brain Sciences*, 21, 411-412.
- Durand-Bush, N. & Salmela, J. (2001). The Development of Talent in Sport.
In R. N. Singer, H. A. Hausenblas & C. M. Janelle (Hrsg.), *Handbook of
Sport Psychology* (S. 269-289). New York: John Wiley & Sons.
- Edelmann-Nusser, J., Hohmann, A. & Hennberg, B. (2001). Prognose der
olympischen Wettkampfleistung im Schwimmen. *Leistungssport*, 3, 20-
23.
- Elbe, A.-M., Beckmann, J. & Szymanski, B. (2003). Entwicklung der allgemei-
nen und sportspezifischen Leistungsmotivation von Sportschüler/-innen.
Psychologie und Sport: Zeitschrift für Sportpsychologie, 10 (4), 134-143.
- Elferink-Gemser, M. T. (2005). *Today's talented youth field hockey players,
the stars of tomorrow: A study on talent development in field hockey*.
Dissertation, Rijksuniversitet Groningen.
- Erdfelder, E., Rietz, C. & Rudinger, G. (1996). Methoden der Entwick-
lungspsychologie. In E. Erdfelder, R. Mausfeld, T. Meiser & G. Rudin-
ger (Hrsg.), *Handbuch Quantitative Methoden* (S. 539-566). Weinheim:
Beltz.
- Ericsson, K. A. (1998). Basic capacities can be modified or circumvented by
deliberate practice: A rejection of talent accounts of expert performance.
Behavioral and Brain Sciences, 21, 413-414.
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T. & Tesch-Römer, C. (1993). The Role of Deli-
berate Practice in the Acquisition of Expert Performance. *Psychological
Review*, 100 (3), 363-406.
- Ford, D. H. & Lerner, R. M. (1992). *Developmental Systems Theory: An
Integrative Approach*. Newbury Park: Sage Publications.
- Fröhlich, S. & Würth, S. (2003). Dropout im Kinder- und Jugendsport: Die
Bedeutung von Eltern- und Trainerverhalten. *Spectrum*, 15 (1), 26-43.
- Gabler, H. (Hrsg.). (1981). *Leistungsmotivation im Hochleistungssport. Ihre*

- Aktualisierung und Entwicklung* (3., überarb. Aufl.). Schorndorf: Hofmann.
- Gabler, H. & Ruoff, B. A. (1979). Zum Problem der Talentbestimmung im Sport. *Sportwissenschaft*, 9, 164-180.
- Gagné, F. (2000). Understanding the Complex Choreography of Talent Development Through DMGT-Based Analysis. In K. A. Heller, F. J. Mönks, R. J. Sternberg & R. F. Subotnik (Hrsg.), *International Handbook of Giftedness and Talent* (S. 67-79). Amsterdam: Elsevier.
- Gagné, F. (2011). Academic Talent Development and the Equity Issue in Gifted Education. *Talent Development & Excellence*, 3 (1), 3-22.
- Gimbel, B. (1976). Möglichkeiten und Probleme der Talentsuche im Sport. *Leistungssport*, 6, 159-167.
- Gläser, J. & Laudel, G. (2006). *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hahn, E. (1982). *Kindertraining: Probleme, Trainingstheorie und Praxis*. München: BLV Verlagsgesellschaft.
- Heller, K. A. (2001). Projektziele, Untersuchungsergebnisse und praktische Konsequenzen. In K. A. Heller (Hrsg.), *Hochbegabung im Kindes- und Jugendalter* (S. 22-40). Göttingen: Hogrefe.
- Henriksen, K., Stambulova, N. & Roessler, K. K. (2010). Holistic approach to athletic talent development environments: A successful sailing milieu. *Psychology of Sport and Exercise*, 11, 212-222.
- Hohmann, A. (1997). Die Wettkampfdiagnostik. In G. Thiess, P. Tschiene & H. Nickel (Hrsg.), *Der sportliche Wettkampf* (S. 144-190). Münster: Philippka.
- Hohmann, A. (2009). *Entwicklung sportlicher Talente an sportbetonten Schulen: Schwimmen - Leichtathletik - Handball*. Petersberg: Imhof.
- Hohmann, A. & Carl, K. (2002). Zum Stand der sportwissenschaftlichen Talentforschung. In A. Hohmann, D. Wick & K. Carl (Hrsg.), *Talent im Sport* (Bd. 110, S. 3-30). Schorndorf: Hofmann.
- Howe, M. J. A., Davidson, J. W. & Sloboda, J. A. (1998). Innate talents: Reality or myth? *Behavioral and Brain Sciences*, 21, 399-407.
- Janelle, C. M., Coombes, S. A., Singer, R. N. & Duley, A. R. (2007). Veranlagung und Umwelt: Zum Verständnis von Expertenleistungen im Sport. In N. Hagemann, M. Tietjens & B. Strauss (Hrsg.), *Psychologie der sportlichen Höchstleistung* (S. 40-70). Göttingen: Hogrefe.
- Joch, W. (2001). *Das sportliche Talent: Talenterkennung - Talentförderung - Talentperspektiven* (4. Aufl.). Aachen: Meyer & Meyer.
- Kagan, J. (1980). Perspectives on Continuity. In O. G. Brim & J. Kagan (Hrsg.), *Constancy and Change in Human Development* (S. 26-74). Cambridge: Harvard University Press.
- Kelso, J. A. S., Ding, M. & Schöner, G. (1993). Dynamic Pattern Formation: A Primer. In L. B. Smith & E. Thelen (Hrsg.), *A Dynamic Systems Approach to Development* (S. 13-50). Cambridge: MIT Press.

- Krapp, A. (1979). *Prognose und Entscheidung: Zur theoretischen Begründung und Differenzierung der pädagogisch-psychologischen Prognose*. Weinheim: Beltz.
- Kupper, K. (1980). Zur Vervollkommnung der Eignungsbeurteilung im Nachwuchsleistungssport der DDR. *Theorie und Praxis des Leistungssports*, 18 (6), 3-34.
- Lames, M., Augste, C., Dreckmann, C., Görrsdorf, K. & Schimanski, M. (2008). Der "Relative Age Effect" (RAE): neue Hausaufgaben für den Sport. *Leistungssport*, 38, 4-9.
- Lang, F. R. & Heckhausen, J. (2005). Stabilisierung und Kontinuität der Persönlichkeit im Lebensverlauf. In J. Asendorpf (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie* (S. 525-562). Göttingen: Hogrefe.
- Laursen, B. P., Furman, W. & Mooney, K. S. (2006). Predicting Interpersonal Competence and Self-Worth From Adolescent Relationships and Relationship Networks: Variable-Centered and Person-Centered Perspectives. *Merrill-Palmer Quarterly*, 52, 572-600.
- Laursen, B. P. & Hoff, E. (2006). Person-Centered and Variable-Centered Approaches to Longitudinal Data. *Merrill-Palmer Quarterly*, 52 (3), 377-389.
- Lerner, R. M. (2002). *Concepts and Theories of Human Development* (3. Aufl.). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lincoln, Y. & Guba, E. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills: Sage.
- Magnusson, D. (1988). *Individual Development from an Interactional Perspective: A Longitudinal Study* (Bd. 1). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Magnusson, D. (1999). On the Individual: A Person-Oriented Approach to Developmental Research. *European Psychologist*, 4 (4), 205-218.
- Magnusson, D. & Cairns, R. B. (1996). Developmental Science: Toward a Unified Framework. In R. B. Cairns, G. H. Elder & E. J. Costello (Hrsg.), *Developmental Science* (S. 7-30). Cambridge: University Press.
- Magnusson, D. & Stattin, H. (2006). The Person in Context: A Holistic-Interactionistic Approach. In R. M. Lerner (Hrsg.), *Handbook of Child Psychology* (Bd. 1, S. 402-464). New York: John Wiley & Sons.
- Magnusson, D. & Törestad, B. (1993). A Holistic View of Personality: A Model Revisited. *Annual Review of Psychology*, 44, 427-452.
- Malina, R. M. (2008). Talent Development in Sport: Concepts and Issues. In R. Fisher & R. Bailey (Hrsg.), *Talent Identification and Development* (S. 107-121). Berlin: ICSSPE.
- Martindale, R. & Mortimer, P. (2011). Talent development environments: key considerations for effective practice. *Performance Psychology*, 11, 65-84.
- Mayring, P. (2002). *Einführung in die qualitative Sozialforschung: eine Anleitung zum qualitativen Denken* (5. Aufl.). Weinheim: Beltz.

- Mayring, P. (2008). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (10., neu ausgestattete Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Meinel, K. & Schnabel, G. (2007). *Bewegungslehre Sportmotorik: Abriss einer Theorie der sportlichen Motorik unter pädagogischem Aspekt* (11., überarbeitete und erweiterte Aufl.). Aachen: Meyer & Meyer.
- Mirwald, R. L., Baxter-Jones, A. D. G., Bailey, D. A. & Beunen, G. P. (2002). An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34 (4), 689-694.
- Müller, M. (o. D.). Datenauswertung mit Slepner - ein Manual.
- Müller, M., Schmidt, M. & Conzelmann, A. (2012). Sport und Selbstkonzeptentwicklung. Musteranalysen als methodische Implikation personorientierter Ansätze. *Spectrum der Sportwissenschaften*, 24, 17-40.
- Mönks, F. J. & Mason, E. J. (2000). Developmental Psychology and Giftedness: Theories and Research. In K. A. Heller, F. J. Mönks, R. J. Sternberg & R. F. Subotnik (Hrsg.), *International Handbook of Giftedness and Talent* (S. 141-155). Amsterdam: Elsevier.
- Morris, T. (2000). Psychological characteristics and talent identification in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18, 715-726.
- Nieuwenhus, C. F., Spamer, E. J. & Rossum, J. H. A. van. (2002). Prediction Function for Identifying Talent in 14- to 15-Year-old Female Field Hockey Players. *High Ability Studies*, 13 (1), 21-33.
- Oerter, R. (2008). Kindheit. In R. Oerter & L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (S. 225-270). Weinheim: Beltz.
- Oerter, R. & Dreher, E. (2008). Jugendalter. In R. Oerter & L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (S. 271-332). Weinheim: Beltz.
- Perleth, C. (2001). Follow-up-Untersuchungen zur Münchner Hochbegabungsstudie. In K. A. Heller (Hrsg.), *Hochbegabung im Kindes- und Jugendalter* (S. 357-446). Göttingen: Hogrefe.
- Petermann, F., Niebank, K. & Scheithauer, H. (2004). *Entwicklungswissenschaft*. Berlin: Springer.
- Régnier, G., Salmela, J. & Russell, S. J. (1993). Talent detection and development in sport. In R. N. Singer, M. Murphey & Tennant L. Keith (Hrsg.), *Handbook of Research on Sports Psychology* (S. 290-313). New York: Macmillan.
- Reilly, T., Williams, A. M., Nevill, A. & Franks, A. (2000). A multidisciplinary approach to talent identification in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18, 695-702.
- Reimer, M. (2001). *Die Zuverlässigkeit des autobiographischen Gedächtnisses und die Validität retrospektiv erhobener Lebensverlaufsdaten. Kognitive und erhebungspragmatische Aspekte*. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung.
- Roberts, B. W. & DelVecchio, W. F. (2000). The Rank-Order Consistency of Personality Traits From Childhood to Old Age: A Quantitative Review of Longitudinal Studies. *Psychological Bulletin*, 126 (1), 3-25.

- Ruoff, B. A. (1979). Was kann die psychologische Diagnostik für die Talentforschung im Sport leisten? *Sportwissenschaft*, 9, 36-45.
- Sacks, D. N., Pargman, D. & Tenenbaum, G. (2006). The Role of the Family in Athletic Performance: Natural and Environmental Influences. In D. Hackfort & G. Tenenbaum (Hrsg.), *Essential Processes for Attaining Peak Performance* (S. 53-71). Oxford: Meyer & Meyer Sport.
- Scheid, V. (2009). Motorische Entwicklung in der frühen Kindheit. In J. Baur, K. Bös, A. Conzelmann & R. Singer (Hrsg.), *Handbuch motorische Entwicklung* (S. 281-300). Schorndorf: Hofmann.
- Schmidt, H. (2005). *Modelle, komplexe Systeme und Möglichkeiten von Zeitreihenanalysen zur sportlichen Leistungsoptimierung: Theoretische und empirische Untersuchungen*. Dissertation, Universität Dortmund, Dortmund. Zugriff am 16. Juni 2011 unter <http://hdl.handle.net/2003/21350>.
- Schneider, W., Bös, K. & Rieder, H. (1993). Leistungsprognose bei jugendlichen Spitzensportlern. In J. Beckmann, H. Strang & E. Hahn (Hrsg.), *Aufmerksamkeit und Energetisierung. Facetten von Konzentration und Leistung* (S. 277-299). Göttingen: Hogrefe.
- Schneider, W. & Bullock, M. (2009). *Human Development from Early Childhood to Early Adulthood: Findings from a 20 Year Longitudinal Study*. New York: Psychology Press.
- Schott, N. (2000). *Prognostizierbarkeit und Stabilität von sportlichen Leistungen über einen Zeitraum von 20 Jahren: Eine Nachuntersuchung bei 28jährigen Erwachsenen*. Unveröffentlichte Dissertation, Karlsruhe. Zugriff m 03. Mai 2011 unter <http://digbib.ubka.uni-karlsruhe.de/eva/2000/geist-soz/1&format=1>.
- Schuler, H. & Prochaska, M. (2001). *LMI: Leistungsmotivationsinventar: Dimensionen berufsbezogener Leistungsorientierung*. Göttingen: Hogrefe.
- Simonton, D. K. (1999). Talent and Its Development: An Emergent and Epigenetic Model. *Psychological Review*, 106 (3), 435-457.
- Singer, R. (1981). Allgemeine methodische Probleme der Talentbestimmung im Sport. In D. Augustin & N. Müller (Hrsg.), *Leichtathletiktraining im Spannungsfeld von Wissenschaft und Praxis* (S. 14-27). Niedernhausen: Schors.
- Starkes, J. L. & Ericsson, K. A. (Hrsg.). (2003). *Expert performance in sports: Advances in research on sport expertise*. Champaign: Human Kinetics.
- Steinke, I. (2007). Gütekriterien qualitativer Forschung. In U. Flick, E. von Kardorff & I. Steinke (Hrsg.), *Qualitative Forschung: ein Handbuch* (S. 319-331). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Sterba, S. K. & Bauer, D. J. (2010). Matching method with theory in person-oriented developmental psychopathology research. *Development and Psychopathology*, 22, 239-254.
- Swiss-Ski. (2008). *Swiss-Ski Powertest*. Zugriff am 3. Mai 2011 unter <http://www.swiss-ski.ch/ausbildung/downloads/power-test.html>.

- Thelen, E. & Smith, L. (1998). Dynamic Systems Theories. In R. M. Lerner (Hrsg.), *Handbook of Child Psychology* (S. 563-635). New York: John Wiley & Sons.
- Vaeyens, R., Güllich, A., Warr, C. R. & Philippaerts, R. (2009). Talent identification and promotion programmes of Olympic Athletes. *Journal of Sports Sciences*, 27 (13), 1367-1380.
- Vaeyens, R., Lenoir, M., Williams, A. M. & Philippaerts, R. (2008). Talent Identification and Development Programmes in Sport: Current Models and Future Directions. *Sports Med*, 38 (9), 703-714.
- Vaeyens, R., Malina, R. M., Janssens, M., Renterghem, B. van, Bourgois, J., Vrijens, J. et al. (2006). A multidisciplinary selection model for youth soccer: the Ghent Youth Soccer Project. *Sports Med*, 40, 928-934.
- Van Yperen, N. W. (2009). Why Some Make It and Others Do Not: Identifying Psychological Factors That Predict Career Success in Professional Adult Soccer. *The Sport Psychologist*, 23, 317-329.
- Vogt, M. (2010). *Leistungsdiagnostik Swiss-Ski alpin. Testkonzept 2010*. Bern: Swiss-Ski.
- Von Eye, A. & Bogat, A. G. (2006). Person-Oriented and Variable-Oriented Research: Concepts, Results, and Development. *Merrill-Palmer Quarterly*, 52, 390-420.
- Weichold, K. & Silbereisen, R. K. (2008). Pubertät und psychosoziale Anpassung. In R. K. Silbereisen & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie des Jugendalters* (S. 3-53). Göttingen: Hogrefe.
- Wendland, U. (1986). *Individuelle Leistungsprognosen im Spitzensport: Eignet sich wissenschaftliche Vorhersage zur Entscheidungshilfe in der Sportpraxis?* Schorndorf: Hofmann.
- Williams, A. M. & Reilly, T. (2000). Talent identification and development in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18, 657-667.
- Willimczik, K. (1988). Einführung in die Talentproblematik aus sportwissenschaftlicher Sicht: Talentforschung - Erfahrungen und Konsequenzen. In H. d. Marées (Hrsg.), *Die Talentproblematik im Sport: Symposium der Sektion Sportmedizinische Forschung und Lehre an den Hochschulen im Deutschen Sportärzte-Bund und der dvs-Sektion Bewegung und Training vom 16. bis 18. Januar 1986 in der Führungs- und Verwaltungsakademie des DSB 1986 in Berlin* (S. 4-26). Clausthal-Zellerfeld: dvs.
- Wohlwill, J. F. (1977). *Strategien entwicklungspsychologischer Forschung*. Stuttgart: Klett.
- Würth, S. (2001). *Die Rolle der Eltern im sportlichen Entwicklungsprozess von Kindern und Jugendlichen*. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Zaciorskij, V. M., Bulgakowa, N. S., Ragimow, R. M. & Segijonko, L. P. (1974). Das Problem des Talents und der Talentsuche im Sport: Richtungen und Methodologien der Untersuchungen. *Leistungssport*, 4, 239-251.
- Zibung, M. & Conzelmann, A. (2012). The role of specialisation in the

promotion of young football talents: A person-oriented study. *European Journal of Sport Science*, 1-9.

Ziegler, A. & Perleth, C. (1997). Schafft es Sisyphos den Stein den Berg hinaufzurollen? Eine kritische Bestandsaufnahme der Diagnose- und Fördermöglichkeiten in der beruflichen Bildung vor dem Hintergrund des Münchner Begabungs-Prozess-Modells. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 44, 152-163.