

**Eike Emrich, Arne Güllich, Michael Fröhlich,  
Werner Pitsch, Markus Klein, Jens Flatau & Dennis Sandig**

## **Outcome-Effekte der Athletenbetreuung in Olympiastützpunkten**

OUTCOME-EFFECTS OF ATHLETE SUPPORT SERVICE IN OLYMPIC  
TRAINING CENTRES

### Zusammenfassung

Olympiastützpunkte betreuen sportliche Leistungseliten in olympischen und paralympischen Disziplinen, und zwar in den Bereichen Physiotherapie, Medizin, biomechanische und trainingswissenschaftliche Leistungsdiagnostik, Ernährungsberatung, psychologische Betreuung sowie Laufbahnberatung. Dieser Betreuung wird direkt oder indirekt die Aufgabe zugeschrieben, eine Umfangs- und/oder Intensitätssteigerung des Trainings zu ermöglichen und außersportliche sowie individuelle Störgrößen zu reduzieren bzw. zu beseitigen, um so verbesserte Leistungsvoraussetzungen zu schaffen. Im Rahmen einer Längsschnittbefragung über rund drei Jahre (Antwortende 1999  $N = 774$ ; davon antworten 32 % [ $N = 244$ ] im Längsschnitt 2002/03) wurde überprüft, inwieweit das Vorhandensein angenommener Störgrößen wie Verletzungen und Erkrankungen mit der Nutzung relevanter Betreuungsbereiche einhergeht, inwieweit sich die Betreuung an Olympiastützpunkten ( $N = 20$ ) diesbezüglich jeweils als wirksamer als eine Betreuung in anderen genutzten Einrichtungen erweist und inwieweit Betreuungseffekte mit der subjektiven Beurteilung der Betreuung kovariieren. Die Befunde können wie folgt zusammengefasst werden: Insgesamt gehen eine frühere Rekrutierung in die Betreuung am OSP und ein höherer Förderumfang innerhalb des Nachwuchsalters mehrheitlich mit geringerem späteren Erfolg im Spitzensport einher. Die Nutzung leistungsdiagnostischer Betreuung ist unter Spitzenathleten entweder ohne signifikanten Effekt oder aber mehrheitlich mit Erhöhung des späteren Verletzungsrisikos und/oder Verschlechterung der Erfolgsentwicklung verbunden. Innerhalb der Nutzer der einzelnen Betreuungsdisziplinen hat die Wahl der Betreuungsinstitution (OSP oder andere Betreuungseinrichtungen) jeweils keine Relevanz für die Erfolgsentwicklung. Hinsichtlich der erhobenen subjektiven Qualitätsmerkmale ist die Befundlage uneinheitlich: In den meisten Merkmalen der subjektiven Beurteilung der Betreuung bestehen keine überzufälligen Zusammenhänge mit der Verletzungswahrscheinlichkeit, der Erfolgsentwicklung oder dem späteren Erfolg.

Schlagworte: Förderungskonzept – Olympiastützpunkt – Längsschnittuntersuchung

### Abstract

Olympic Support Centres assist top athletes in Olympic and Paralympic sport disciplines in the fields of physiotherapy, medicine, biomechanical and training-related performance diagnosis, nutritional counselling, psychological support, and career counselling with regard to educational and professional choices preferably compatible with the athletes' sport involvement. The support programme aims directly or indirectly at increasing the volume and/or intensity of training and reducing or eliminating individual and external disturbances in order to improve the preconditions for successful performance. A longitudinal study over about

three years (participants in 1999  $N = 774$ ; longitudinal study 2002/03: participants 32 % [ $N = 244$ ]) was conducted in order to investigate to what extent the presence of certain assumed disturbing factors (injuries and illnesses) was dependent on an enhanced use of the according services, in how far the service of the Olympic Support Centre ( $N = 20$ ) turned out as more effective than the services of other institutions, and to what degree the effects of the support service varied depending on the athletes' subjective perceptions. The findings can be summarised as follows: Altogether, an earlier recruitment into the Olympic Support Centre's service programme and a higher amount of support within childhood and adolescence mostly correspond with lower success in later elite sport. Among senior elite athletes, the use of the service either exhibits no systematic effect or it leads to an increase of injury probability later on and/or an impaired development of competitive success. The choice of the institution (Olympic Support Centre vs. other institutions) within the singular service areas does not affect the athletes' success development. Regarding the recorded indicators of subjective quality, the findings are inconsistent: Most variables of the subjective rating on the service do not correlate systematically with injury probability, success development and the resultant success.

*Key words: promotion concept – Olympic training center – longitudinal study*

## **1 Vorbemerkung und Einleitung**

Olympiastützpunkte (im Folgenden OSP) sind Einrichtungen zur Elitenförderung im Bereich des Spitzensports. Athleten werden ihnen im Sinne positiver Selektion aufgrund erfüllter Leistungskriterien zugewiesen. OSP wurden in der Bundesrepublik Deutschland nach den Olympischen Spielen von Los Angeles seit 1986 fortlaufend gegründet. Nach der Wiedervereinigung ersetzten sie in den neuen Bundesländern die früheren Sport-Clubs des DDR-Sportsystems (Emrich, 1996). Ihre Gesamtzahl erreichte in den neunziger Jahren ein Maximum von 22 und ist aktuell aufgrund von Zusammenlegungen und Fusionsmaßnahmen auf 20 gesunken. Finanziert werden sie vorwiegend durch die öffentlichen Hände wie Bundesministerium des Innern, die Bundesländer, Kommunen, Landessportbünde etc.

Ihre zugewiesene Funktion liegt in der Betreuung von ca. 3.500 nach Alters- und Leistungsstufen differenzierten Kaderathletinnen und -athleten (ca. 750 A-Kader, 1.050 B-Kader und 1.700 C-Kader), vorrangig in olympischen und paralympischen Sommer- und Wintersportarten. Die Rechtsformen der OSP sind unterschiedlich geregelt: Zwei sind in Trägerschaft eines Landessportbundes, zwei in derjenigen einer GmbH und bei 16 dient ein eingetragener Verein als Träger. In der Selbstdarstellung der OSP ist bezüglich der Aufgaben zu lesen, dass Athletinnen und Athleten in enger Kooperation mit dem gesamten Stützpunktsystem, den Spitzen- und Landesfachverbänden und den Vereinen verantwortungsvoll und fachlich qualifiziert auf die Wettkampfhöhepunkte, z. B. Welt- und Europameisterschaften, vor allem jedoch auf die Olympischen Spiele und Paralympics, vorzubereiten sind (Olympiastützpunkte Deutschland, o. J.: 6; herausgegeben von der Olympiastützpunkte Deutschland GmbH in Essen). Es heißt weiter (ebd.): „Alle Athletinnen und Athleten, die international erfolgreich sein wollen, müssen der Logik des internationalen Spitzensports folgen und die Intensität, den Umfang und die Qualität von Training und Wettkampf

weiter optimieren. Um dies alles bewältigen zu können, muss das Umfeld der Athletinnen und Athleten so gestaltet sein, dass eine Konzentration auf den Spitzensport möglich ist, im Nachwuchsbereich muss insbesondere das Zusammenspiel aus Schule und Leistungssport koordiniert werden.“

Allen Betreuungsbereichen (medizinische, physiotherapeutische, krankengymnastische, biomechanische, leistungsdiagnostische sowie sportpsychologische Betreuung und Laufbahnberatung) wird direkt und/oder indirekt die prinzipielle Aufgabe zugeschrieben, über eine Umfangs- und/oder Intensitätssteigerung die Trainingseffizienz zu verbessern und außersportliche sowie individuelle Störgrößen zu reduzieren bzw. zu beseitigen. Beispielsweise hat die im Rahmen der Laufbahnberatung stattfindende duale Karriereplanung die Aufgabe, trotz hoher zeitlicher Ansprüche des Sports an das Individuum ein paralleles Betreiben von schulischer und beruflicher Ausbildung sowie universitärer Qualifikation bzw. Berufstätigkeit zu ermöglichen. Zu diesem Zweck soll die Zeitelastizität umgebender Strukturen (Schule, Ausbildung, Studium und Beruf) durch Vermittlungs- und Koordinationsleistungen verbessert werden. Fragen der Laufbahnberatung und der sportpsychologischen Betreuung wurden bereits an anderer Stelle behandelt und werden hier nicht vertieft diskutiert (Emrich, 1996; Emrich, Papathanassiou & Pitsch, 1996; Fröhlich & Emrich, 2004; Emrich & Wadsack, 2005). Insgesamt sollen sich OSP letztlich als Instrumente der Verbesserung sportlicher Leistungen und Erfolge auf individueller Ebene sowie höherer sportlicher Erfolge auf kollektiver Ebene erweisen (Emrich & Güllich, 2005).

Für die Evaluation des Programms bedeutet dies, dass Outcome-Effekte (u. a. Dimensionen wie Anzahl der Medaillen, betreute Athleten, Zufriedenheit der Athleten mit der Betreuung etc.) der OSP zu überprüfen sind. Darüber hinaus versuchen OSP durch die Anstellung und den Einsatz mischfinanzierter Trainer, die Sicherung der Funktionsfähigkeit von Sportstätten und die Koordination im Verbundsystem Schule-Leistungssport in der jeweiligen Region eine weitere Optimierung von Trainingsbedingungen zu erreichen (DOSB, 2009). Damit handelt es sich insgesamt um die Zusammenstellung funktional diffuser Ziele, innerhalb derer die Betreuung der Athleten als Mittel zum Zweck der Leistungssteigerung vorrangig ist.

Zusammenfassend liegen drei normative Prämissen der Einrichtung der OSP zugrunde, nämlich dass

1. die Nutzung der Betreuungsbereiche mit einer Erhöhung der Erfolgswahrscheinlichkeit der betreffenden Athleten einhergehe,
2. die Betreuung am OSP wirksamer sei als in anderen Einrichtungen und
3. die Leistungen in Form der sportartübergreifenden Angebotsbündelung effektiver erstellt werden können als bei sportartspezifischer Struktur.

## **2 Zum Forschungsstand**

In verschiedenen standardisierten Befragungen in den Jahren 1992, 1994, 1999 und 2002/2003 wurden als zentrale Dimensionen im Rahmen der Evaluierung der Olympiastützpunkte die wahrgenommene Leistungsqualität aus Athletensicht und der Zusammenhang zwischen der Betreuung und dem sportlichen Erfolg im Querschnitt

und in der Retrospektive analysiert (Emrich, 1996; Emrich, Pitsch, Fröhlich & Güllich, 2004; Emrich & Güllich, 2005; Emrich & Wadsack, 2005; Güllich, 2007).

Die Ergebnisse lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: Unter Kaderathleten gibt es innerhalb und zwischen olympischen Sportarten beträchtliche Unterschiede bezüglich der Bekanntheit der OSP-Angebote, des Aufnahmealters in die OSP-Betreuung, der genutzten Betreuungsbereiche, der Nutzungsintensität sowie der subjektiven Zufriedenheit mit den Betreuungsangeboten (Emrich, Pitsch, Fröhlich & Güllich, 2004; Emrich & Güllich, 2005). Mehrheitlich besitzt der Service der Olympiastützpunkte einen relativ hohen Bekanntheitsgrad. Große Anteile der Kadermitglieder nutzen die Betreuung, allerdings werden je gleiche Betreuungsbereiche relativ häufig auch in anderen Einrichtungen in Anspruch genommen, insbesondere in den Bereichen der Medizin, Physiotherapie und Krankengymnastik, Ernährungsberatung und Psychologie. Die Nutzer sind mit der OSP-Betreuung hinsichtlich Qualität und verfügbarem Umfang mehrheitlich zufrieden. Der Service wird überwiegend eher sporadisch und fallweise wahrgenommen. Die athletenseitige Betreuungsnachfrage ist quasi vollständig gedeckt, nur äußerst selten werden im Falle der Nicht-Nutzung als Gründe die wahrgenommene Angebotsqualität oder der verfügbare Angebotsumfang angegeben (Emrich & Wadsack, 2005). Im Vergleich zwischen den Befragungen 1992 und 1999 war der Anteil der im OSP betreuten Kadermitglieder 1999 etwas höher, bei allerdings vergleichbaren Bekanntheitsgraden und Nutzungsanteilen in den einzelnen Betreuungsbereichen. Die Veränderung der eigenen Betreuungssituation seit Zugehörigkeit zum OSP wurde in der Befragung von 1999 stärker positiv beurteilt. Alle anderen Ergebnisse waren ohne signifikante Unterschiede zwischen den Messzeitpunkten (Emrich, Pitsch, Fröhlich & Güllich, 2004). Im querschnittlichen Vergleich von Athleten mit internationalem Erfolgsniveau (weltweit und/oder europaweit) und denen mit einem bis zur nationalen Ebene reichenden Erfolgsniveau bestehen im Junioren- und Spitzenbereich jeweils keine systematischen Unterschiede in der Nutzung, Nutzungsintensität und der subjektiven Beurteilung der Betreuung. Allein innerhalb der Altersstufen von 11 bis 18 Jahren bestehen Zusammenhänge zwischen der OSP-Betreuung und dem aktuellen Erfolg (Emrich & Güllich, 2005). In der retrospektiven Analyse zeigt sich, dass die Aufnahme in die Betreuung am OSP unter aktuellen Nachwuchsathleten überwiegend im Jugendalter, unter derzeitigen Spitzenathleten hingegen mehrheitlich im frühen Erwachsenenalter erfolgte, dabei insgesamt altersbezogen umso früher, in je jüngerem Alter der Trainings- und Wettkampfbeginn erfolgte (Emrich & Güllich, 2005).

Zur Frage, inwieweit eine Förderung eher dem Erfolg vorausgeht oder die Förderung eher dem Erfolg folgt, wurde festgestellt, dass zumindest das internationale Meisterschaftsdebüt von Kadermitgliedern häufiger der Aufnahme in den OSP vorausging, nicht umgekehrt (Güllich, 2007). International erfolgreiche Spitzenathleten sind mehrheitlich erst in höherem Alter in die OSP-Betreuung eingestiegen als diejenigen mit einem maximal nationalen Erfolgsniveau. Dabei hängt die gesamte Dauer der Förderung am OSP innerhalb des Nachwuchsalters mit dem Juniorenerfolg positiv, mit dem späteren Erfolg im Spitzensport aber negativ zusammen.

Die bisherigen empirischen Befunde implizieren, dass die angestrebten Ziele nur in Teilen erreicht wurden. Unklar bleibt in diesem Zusammenhang, inwieweit es sich

um ein ungeeignetes Programm und/oder eine ungeeignete und fehlerhafte Implementierung des Programms handelt.

### **3 Problemstellung**

Sind die mittels der Organisationsform Olympiastützpunkt realisierten Maßnahmen wirksam zur Erreichung des Ziels sportlicher Erfolg?<sup>1</sup>

Generell ist die Untersuchung einer solchen Frage mit verschiedenen Schwierigkeiten verbunden, die für die Bewertung und eine mögliche Nutzung von Befunden zum Zwecke der Steuerung der Leistungserstellung beträchtliche Relevanz besitzen können. Der Messung der subjektiven Qualitätsbeurteilung von Leistungen liegen Angaben der Athleten aus impliziten oder expliziten Vergleichen ihrer subjektiven Erwartungen an die Leistung und der subjektiven Wahrnehmung der realisierten Leistung zugrunde (vgl. Harvey & Green, 2000). Alle drei Merkmale, die Erwartungen, die Leistungswahrnehmung und die Angaben darüber, können gegebenenfalls je spezifischen Einflüssen unterliegen.<sup>2</sup> Eine Evaluation, die sich ausschließlich auf die subjektiven Bewertungen der Programmnutzer stützt, greift deshalb insgesamt eindeutig zu kurz. Als Gründe hierfür können angeführt werden, dass

- Abweichungen individueller Ziele der Nutzer untereinander und vom Organisationsziel möglich sind,
- Programmnutzer nicht den Expertenstatus besitzen, komplexe Programme in ihrer Differenziertheit erfassen und beurteilen zu können,
- eine monoperspektivische Bearbeitung der Komplexität der Thematik nicht gerecht wird (Kromrey, 2004, S. 247ff.),
- per Befragung letztlich wesentlich die ‚Akzeptanz‘ (oder Nicht-Akzeptanz) von Leistungen ermittelt wird und
- die Qualität des zu beurteilenden Sachverhalts im Wesentlichen von Merkmalen der Befragten abhängt (Kromrey, 2005, S. 55).

Querschnittlich und/oder retrospektiv untersuchten Zusammenhängen zwischen Betreuung und Erfolg können weiterhin verschiedene Konfundierungen zugrunde liegen. Zum einen wird angenommen, dass Sportler unter den Bedingungen der Betreuung erfolgreicher werden. Zum anderen lässt sich beobachten, dass Athleten mit zunehmendem Erfolg im Rahmen der Legitimationsstrategien der OSP tenden-

---

<sup>1</sup> Zwar erscheint im Konzept das kollektive Ziel unproblematisch – immer geht es um ein möglichst gutes Abschneiden der bundesdeutschen Olympiamannschaften bei Olympischen Spielen –, auf der individuellen Ebene des Athleten kommt es jedoch zu davon durchaus abweichenden Zielen (Fröhlich & Emrich, 2004).

<sup>2</sup> Bei Emrich, Pitsch, Fröhlich & Güllich (2004) wurde bereits auf mögliche Inkonsistenzen zwischen normativer, subjektiver, objektiver und instrumenteller Qualitätsdimension hingewiesen (vgl. dazu auch Emrich, 2003; Emrich & Wadsack, 2005). Zu möglichen Abhängigkeiten der Effekte einzelner Fördereinrichtungen von jeweils anderen Einrichtungen vgl. Anthes, Güllich & Emrich, 2005; Güllich, 2007; Güllich, Anthes & Emrich, 2005.

ziell vermehrt Serviceleistungen angeboten werden – im neuen Steuerungsmodell Leistungssport des Deutschen Olympischen Sportbundes (DOSB) soll sich die Betreuungs- und Servicefunktion explizit an den sogenannten TOP TEAMS orientieren, die sich jeweils aus erfolgsmäßig überragenden Athleten zusammensetzen. Dies ist unter anderem knappen Ressourcen und Kapazitäten geschuldet. Insofern wäre es im Falle festgestellter Zusammenhänge problematisch, auf Betreuungseffekte zu schließen, da die Frage, inwieweit Betreuung zu Erfolg bzw. Erfolg zu Betreuung führt, querschnittlich nicht zu klären ist. Zum anderen können Interventionen bzw. Beratungsleistungen erfolgsgünstig sein, indem bislang unerschlossene Leistungs- bzw. Erfolgspotenziale durch die Inanspruchnahme entwickelt werden.

Weiterhin kann die Inanspruchnahme von Leistungen auch als Indikator für vermutete „Schwächen“ in bestimmten Leistungskomponenten, Leistungsvoraussetzungen oder in der Trainingsgestaltung sowie für Störgrößen bezüglich des Trainingsprozesses auf Seiten des Athleten gewertet werden. Als solche Störgrößen in Trainings- und Förderkonzepten gelten zum einen Verletzungen und Krankheiten, weil dadurch die Belastbarkeit des Athleten zeitweilig beeinträchtigt sein kann (vgl. Emrich, Fröhlich, Güllich & Klein, 2004; Emrich, Fröhlich & Pitsch, 2006), und zum anderen sogenannte Transitionsphasen in der Bildungs- bzw. Berufslaufbahn, in denen aufgrund zusätzlicher zeitlicher Ansprüche und Umstellungen die verfügbare Trainingszeit beeinträchtigt wird. Diese Störgrößen können mit erhöhter Nutzungswahrscheinlichkeit der Betreuung einhergehen.

Die Untersuchung von Betreuungseffekten impliziert grundsätzlich die Klärung der Fragen,

1. inwieweit die sportliche Entwicklung von Athleten, die bestimmte Betreuungseleistungen nutzen, erfolgreicher verläuft als diejenige von Athleten ohne diese Betreuung,
2. ob die Häufigkeit und/oder die Dauer der Wirkung von Störgrößen und entsprechenden Trainingsbeeinträchtigungen unter den Bedingungen der Betreuung vermindert werden sowie
3. inwieweit sich in einzelnen Betreuungsbereichen der Service am Olympiastützpunkt jeweils als wirksamer erweist als die vergleichbare Betreuung in anderen Einrichtungen.

Diese Fragen erfordern die längsschnittliche Beobachtung der Häufigkeit und Dauer von Störgrößen zu einem Zeitpunkt  $t_2$  und der Erfolgsentwicklung von  $t_1$  bis  $t_2$  sowie des Erfolgs zu  $t_2$  in Abhängigkeit vom Vorhandensein von Störgrößen und der Betreuung zu  $t_1$ .

Deshalb werden weiterhin folgende Fragen untersucht:

1. Inwieweit geht das Vorhandensein angenommener Störgrößen mit der Nutzung der je zugeordneten Betreuungsbereiche einher?
2. Inwieweit ist die Nutzung der Betreuung zu  $t_1$  mit einer Minderung der Häufigkeit und/oder Dauer solcher Störgrößen zu  $t_2$  verbunden?

3. Inwieweit führt die Nutzung der Betreuung in den jeweils zugeordneten Betreuungsbereichen zu  $t_1$  in Abhängigkeit vom Vorhandensein derartiger Störgrößen zu einer höheren Erfolgswahrscheinlichkeit zu  $t_2$ ?
4. Inwieweit korrelieren Betreuungseffekte mit der subjektiven Beurteilung der Betreuung?

Der vorliegende Beitrag soll über die explizite Evaluation von Outcome-Effekten hinaus auch nicht-intendierte Effekte in verschiedenen Zeithorizonten im Sinne der Nachhaltigkeit untersuchen.

## 4 Untersuchungsmethode

Im Rahmen programmbezogener Wirkungsanalysen ist das Feldexperiment mit Messung unabhängiger und abhängiger Variablen sicherlich das „Referenzdesign“ (Kromrey, 2005, S. 45). Da im Fall der hier interessierenden unabhängigen Variablen, nämlich dem Auftreten von Störgrößen und der damit verbundenen Nutzung von Betreuungsbereichen, eine systematische und kontrollierte Variation der experimentellen Bedingungen nicht möglich ist, musste statt dessen auf eine längsschnittliche Befragung von Kaderathleten sowohl als Träger des Zielmerkmals „sportlicher Erfolg“, also der abhängigen Variablen in ihren verschiedenen Ausprägungen, als auch als Nutzer der Maßnahmen (unabhängige Variablen) zurückgegriffen werden. Die unabhängigen Variablen stellen die Betreuungsangebote der OSP bzw. deren Nutzung dar, die bezüglich ihrer Effekte miteinander verglichen werden können (vgl. Kromrey, 2005, S. 46). Die Messung dieser Effekte wird über den Vergleich der Gruppierungen der Nutzer und Nicht-Nutzer von Betreuungsangeboten, d. h. über ein *Ex-post-facto-Design*, vorgenommen (Kromrey, 2005, S. 49; zum Problem der Evidenz bei quasi-experimentellen Designs siehe Dean, Dolan & Schmidt, 1999).

### 4.1 Stichprobe und Erhebung

Als Untersuchungsmethode wurde eine standardisierte schriftliche Befragung eingesetzt (vgl. Bortz & Döring, 2006). 774 Antwortende des Erhebungszeitpunkts 1999 wurden im Rahmen der zweiten Querschnittserhebung 2002/2003 erneut angeschrieben. Von ihnen antworteten 244 (32 %; detaillierter zu Stichprobenziehung, Merkmalsstichprobe und Fragebogenkonstruktion s. Emrich, Fröhlich, Güllich & Klein, 2004; Emrich, Pitsch, Fröhlich & Güllich, 2004 sowie Emrich & Güllich, 2005). Die Längsschnittstichprobe unterscheidet sich hinsichtlich der Stichprobenkriterien „Herkunft“ (Wohnort in neuen oder alten Bundesländern) und „Sportartgruppierung“ (analytische Sportartgruppierungen nach Emrich, Pitsch & Papathanassiou, 2001) von der Grundgesamtheit nicht signifikant. Ähnlich wie in den querschnittlichen Erhebungen ist eine leicht erhöhte Antwortbereitschaft unter den A- und eine etwas verminderte Antwortbereitschaft unter den C-Kader-Mitgliedern zu verzeichnen. Auf entsprechende Gewichtungsfaktoren zum Ausgleich der geringfügig höheren Gewichtung des A- und geringeren Gewichtung des C-Kaders gegenüber der Grundgesamtheit (25 % gegenüber 20 % bzw. 41 % gegenüber 47 %) wurde mit Blick auf die Zielvariable „internationaler Erfolg im Spitzensport“, die insbesondere von A-

Kader-Mitgliedern repräsentiert wird, im Sinne des sportpolitischen Verwertungszusammenhangs verzichtet.

Von den Antwortenden sind 148 (61 %) männlich und 96 (39 %) weiblich. Zum ersten Befragungszeitpunkt lagen 123 (50 %) innerhalb und 121 (50 %) oberhalb des je sportartspezifisch international gültigen Juniorenalters (im Folgenden als Nachwuchs- und Spitzenathleten bezeichnet). Ihr mittleres Alter lag 1999 bei  $16,9 \pm 1,6$  bzw.  $24,4 \pm 4,7$  Jahren (s. Tab. 1). Der Erfolg, die Erfolgsentwicklung, das Vorhandensein angenommener Störgrößen und die Betreuungsmerkmale streuen jeweils beträchtlich, was die empirische Prüfung der obigen Fragestellungen begünstigt.

Zu beiden Erhebungszeitpunkten wurde nach dem höchsten erzielten Erfolg im Befragungsjahr und dem Trainingsumfang gefragt, darüber hinaus wurde ermittelt, inwieweit es in den letzten 12 Monaten Übergänge in der Bildungs-/Berufslaufbahn und in den letzten zwei Jahren Verletzungen und/oder Krankheiten gab. Weiterhin wurde erhoben, inwieweit aufgrund von Verletzungen das Training reduziert bzw. vollständig unterbrochen wurde, wenn ja, wie häufig und für welche Dauer, und ob Trainingsunterbrechungen aus anderen Gründen vorkamen. Bezüglich der Betreuung wurde erfragt, ob der Service in den einzelnen Betreuungsbereichen genutzt wurde, wenn ja, inwieweit dies am Olympiastützpunkt oder in anderen Einrichtungen erfolgte, und, soweit die Nutzung am OSP erfolgte, mit welcher Intensität sie in Anspruch genommen wurde. Des Weiteren wurden die wahrgenommene Qualität, die umfangaufbezogene Verfügbarkeit der Betreuung, die Anpassung der Betreuung im Falle von Verletzung bzw. Krankheit an die individuelle gesundheitliche Situation und die Veränderung der eigenen Betreuungssituation seit Zugehörigkeit zum OSP erfragt. Zur statistischen Analyse wurden  $\chi^2$ -Tests, Korrelationsanalysen, Varianzanalysen und logistische Regressionsanalysen in SPSS, Version 16.0, angewandt.

## **4.2 Stichprobenverzerrung**

Generell kann nicht ausgeschlossen werden, dass bestimmte Merkmale der untersuchten Personen die Wahl der Verhaltensalternative Betreuung an Olympiastützpunkten begünstigen und diese Merkmale gleichzeitig einen Einfluss auf den gemessenen Outcome der Betreuung haben. Unterschiede in der Erfolgsentwicklung oder im Auftreten von Störgrößen des Trainingsprozesses können so theoretisch in der OSP-Betreuung und in anderen potenziellen Einflussgrößen begründet sein, wobei letztere wiederum selektionsbedingt zwischen Athleten mit und ohne OSP-Betreuung variieren können. Es war also vorab zu prüfen, inwieweit sich die am OSP betreuten Athleten systematisch in potenziellen Einflussgrößen auf die abhängigen Variablen Erfolgsentwicklung von  $t_1$  bis  $t_2$ , resultierender Erfolg zu  $t_2$  sowie in der Wahrscheinlichkeit von Störgrößen des Trainingsprozesses von nicht am OSP betreuten Athleten unterscheiden und, wenn ja, inwieweit systematische Effekte auf die abhängigen Variablen nachzuweisen sind. Dies wurde neben dem Geschlecht und dem kalendarischen Alter für Indikatoren des Umfangs, der Intensität und der Kontinuität aktueller und früherer sportlicher Erfolge, des Trainings und der Partizipation an anderen Förderprogrammen neben dem OSP untersucht (s. Tab. 2).



**Tab. 1: Beschreibung der Personenstichprobe anhand ausgewählter Merkmale**

<b>Merkmal</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>
Trainingsalter bis $t_1$ [Jahre]	12,4	5,3
Dauer Wettkämpfe bis $t_1$ [Jahre]	9,8	5,1
Trainingshäufigkeit [Trainingseinheiten/Woche]	zu $t_1$	7,8
	zu $t_2$	8,6
Zeitlicher Trainingsumfang [Stunden/Woche]	in VP zu $t_1$	15,7
	in WP zu $t_1$	14,5
	in VP zu $t_2$	17,6
	in WP zu $t_2$	16,1
Dauer verletzungs-/krankheitsbedingter Trainingsunterbrechung in den letzten zwei Jahren [Wochen]	zu $t_1$	9,9
	zu $t_2$	14,2
Dauer Mitgliedschaft im OSP bis $t_1$ [Jahre]	3,5	2,9
<b>Anteil</b>		
Erfolgsniveau zu $t_1$	regional	11 %
	national	41 %
	international	48 %
Erfolgsentwicklung $t_1$ bis $t_2$	verbessert	35 %
	gleich	43 %
	verschlechtert	22 %
Verletzung in den letzten zwei Jahren	zu $t_1$	65 %
	zu $t_2$	66 %
Krankheit in den letzten zwei Jahren	zu $t_1$	84 %
	zu $t_2$	78 %
Verletzungs-/krankheitsbedingte Trainingsreduktion/-unterbrechung in den letzten zwei Jahren	zu $t_1$	86 %
	zu $t_2$	85 %
Übergang in Bildungs-/Berufslaufbahn in den letzten 12 Monaten zu $t_1$		19 %
OSP-Betreuung zu $t_1$		81 %
VP – Vorbereitungsperiode, WP – Wettkampfperiode, Erfolgsverbesserung/-verschlechterung: ± mehr als drei Rangplätze		

Sportler, die am OSP betreut werden, haben bisher insgesamt mehr trainiert. Höhere Anteile der Athleten berichten sowohl Teilnahmen an anderen Förderprogrammen, insbesondere der Fachverbände, als auch aktuelle Verletzungen und verletzungsbedingte Trainingsreduktionen (Tab. 2). Weiterhin ist der Anteil der Sportler, welche die OSP-Betreuung nutzen, in den östlichen Bundesländern deutlich höher als in den westlichen (93 % gegenüber 78 %;  $p < 0,01$ ). Für keines dieser Merkmale war allerdings ein systematischer Zusammenhang mit der Erfolgsentwicklung von  $t_1$  bis  $t_2$ , dem resultierenden Erfolg zu  $t_2$  oder der Wahrscheinlichkeit, Häufigkeit oder Dauer des Auftretens von Störgrößen für den Trainingsprozess zu  $t_2$  zu ermitteln (alle  $p > 0,05$ ).

**Tab. 2: Vergleich von Sportlern mit und ohne OSP-Betreuung bezüglich Alter und Geschlecht sowie Indikatoren des Umfangs, der Intensität und der Kontinuität der bisherigen Erfolge und der Erfolgsentwicklung, des Trainings und der Partizipation in anderen Förderprogrammen neben dem OSP**

Geschlecht, kalendarisches Alter, frühere und aktuelle Erfolge, Kontinuität der Erfolgsentwicklung, Einstiegsalter, Dauer und Kontinuität der Intensitätsentwicklung des bisherigen Trainingsprozesses, Krankheiten, Kontinuität der Förderung im Verbandskader, aktuelle Kaderstufe					
Signifikante Gruppendifferenzen					
Merkmal zu $t_1$	OSP		kein OSP		$\chi^2; p$
Mitgliedschaft im Förderkader des Fachverbandes	89 %		76 %		5,06; *
Teilnahme an Trainingslager(n) letzte 12 Monate	90 %		78 %		4,27; *
Verletzung letzte 2 Jahre	69 %		41 %		9,77; **
Verletzungsbedingte Trainingsreduktion	64 %		39 %		6,96; **
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>F; p</i>
Kumulierte bisherige Trainingseinheiten [ <i>n</i> ]	3645	2347	2694	1927	5,08; *
Dauer der Mitgliedschaft im Verbandskader [Jahre]	5,1	4,1	3,6	3,0	4,28; *
Dauer der durchgeführten Trainingslager [Wochen]	4,8	4,3	2,7	3,3	7,55; **
* – $p < 0,05$ ; ** – $p < 0,01$					

## 5 Ergebnisse

Das Auftreten von Verletzungen und Krankheiten sowie die verletzungs- und krankheitsbedingten Zeiträume verminderten oder unterbrochenen Trainings sind voneinander weitgehend unabhängig. Zwischen Verletzungen zu  $t_1$  und zu  $t_2$  besteht allerdings ein positiver Zusammenhang ( $\chi^2 = 21,21$ ;  $df = 1$ ;  $p < 0,01$ ;  $Phi = 0,30$ ;  $p < 0,01$ ; Kontingenzkoeffizient = 0,29;  $p < 0,01$ ). Das Ereignisrisiko einer Verletzung zu  $t_2$  ist bei den Sportlern, die bereits zu  $t_1$  Verletzungen angaben ( $N = 114$ ; 76 %),

annähernd doppelt so hoch wie bei Athleten, die zu  $t_1$  nicht verletzt waren ( $N = 36$ ; 46 %; vgl. Kleinert, 2006; Kleinert & Hermann, 2007).

Zwischen berichteten Verletzungen, Krankheiten, verletzungs- und/oder krankheitsbedingten Trainingsdiskontinuitäten bzw. deren Dauer zu  $t_1$  und dem Erfolg zu  $t_1$  oder zu  $t_2$  sind keine systematischen Zusammenhänge festzustellen.

Athleten, die für die letzten zwei Jahre bis  $t_1$  Krankheiten angaben und diejenigen, die keine Krankheiten berichteten, unterscheiden sich hinsichtlich der Wahrnehmung der medizinischen Betreuung nicht signifikant.

Anders verhält es sich bei Verletzungen: Unter Athleten mit Verletzungen ist der Anteil derjenigen, die Betreuungsmaßnahmen in der Sportmedizin, der Physiotherapie und in der Leistungsdiagnostik wahrnehmen, jeweils deutlich höher. Sie unterscheiden sich aber nicht signifikant in der Intensität, mit der die Maßnahmen in den jeweiligen Betreuungsdisziplinen genutzt werden.

**Tab. 3: Anteile der Athleten mit und ohne Verletzung zu  $t_1$ , die einzelne leistungsphysiologische Betreuungsbereiche zu  $t_1$  genutzt haben**

	Nutzung Betreuung $t_1$						$\chi^2$ ; df; p
	verletzt $t_1$			nicht verletzt $t_1$			
	n ja	n nein	Anteil ja	n ja	n nein	Anteil ja	
Sportmedizin gesamt	131	16	89 %	58	20	74 %	8,26; 1; **
Orthopädie	102	36	74 %	37	34	52 %	10,00; 1; **
Internistik	60	65	48 %	19	41	32 %	4,42; 1; *
Allgemeinmedizin	116	27	81 %	52	23	69 %	3,87; 1; *
Physiotherapie	125	23	85 %	49	30	62 %	14,49; 1; **
Ernährungsberatung	36	109	25 %	14	65	18 %	n. s.
Sportmedizin Leistungsdiagnostik	95	57	63 %	49	33	60 %	n. s.
Biomechanik Leistungsdiagnostik	87	65	57 %	29	53	35 %	10,19; 1; **
Trainingswissenschaft Leistungsdiagnostik	90	62	59 %	36	46	44 %	5,02; 1; *
* – $p < 0,05$ ; ** – $p < 0,01$ ; n. s. – nicht signifikant ( $p \geq 0,05$ )							

Unter den Antwortenden, die zu  $t_1$  Verletzungen angaben, unterscheiden sich diejenigen mit Nutzung der Betreuung zu  $t_1$  in den Bereichen Orthopädie, Allgemeinmedizin, Physiotherapie, Ernährungsberatung, biomechanische und trainingswissenschaftliche Leistungsdiagnostik von denjenigen ohne Betreuung jeweils nicht signifi-

kant hinsichtlich des Ereignisrisikos für Verletzungen zu  $t_2$  (s. Tab. 4). Allein für die internistische Medizin und die sportmedizinische Leistungsdiagnostik sind Effekte statistisch belegt, allerdings im Sinne einer signifikanten *Erhöhung* des Anteils der Athleten mit Verletzung zu  $t_2$ . Das heißt, ein systematischer Effekt im Sinne der Senkung der Verletzungswahrscheinlichkeit für  $t_2$  lässt sich in der Stichprobe für Maßnahmen zu  $t_1$  in den meisten Betreuungsdisziplinen nicht nachweisen, in einzelnen Betreuungsdisziplinen ist der Effekt allenfalls *gegenläufig*.

**Tab. 4: Anteile mit Verletzung zu  $t_2$  unter Athleten mit Verletzung zu  $t_1$  mit und ohne Nutzung von Betreuung in verschiedenen leistungsphysiologischen Bereichen**

	Nutzung Betreuung $t_1$						$\chi^2$ ; df; p
	ja			nein			
	Verletzung $t_2$			Verletzung $t_2$			
	n ja	n nein	Anteil ja	n ja	n nein	Anteil ja	
Orthopädie	80	22	78 %	26	10	72 %	n. s.
Internistik	53	7	88 %	44	21	68 %	7,65; 1; **
Allgemeinmedizin	85	29	75 %	20	7	74 %	n. s.
Physiotherapie	95	29	77 %	15	7	68 %	n. s.
Ernährungsberatung	26	10	72 %	82	25	77 %	n. s.
Sportmedizin Leistungsdiagnostik	77	18	81 %	37	18	67 %	3,63; 1; *
Biomechanik Leistungsdiagnostik	65	21	76 %	49	15	77 %	n. s.
Trainingswissenschaft Leistungsdiagnostik	69	20	78 %	45	16	74 %	n. s.

\* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; n. s. – nicht signifikant ( $p \geq 0,05$ )

Die Befunde bestätigen sich bei Überprüfung durch eine binäre logistische Regressionsanalyse (konditionale Vorwärtsselektionsmethode): Die Angaben zu Verletzungen zu  $t_1$  erbringen eine gegenüber dem Null-Modell signifikant erhöhte Zuordnungssicherheit hinsichtlich Verletzungen zu  $t_2$  (bei Modell log likelihood von  $-147,7$ ; Anpassung um  $21,4$ ;  $p < 0,01$ ; Anteil korrekter Zuordnungen im Modell [ja; nein; gesamt]  $75\%$ ;  $54\%$ ;  $69\%$ ).

In Verbindung mit der Angabe von Verletzungen zu  $t_1$  bringt die Betreuung in der internistischen Medizin signifikante ( $p < 0,05$ ) zusätzliche Beiträge zur Zuordnungssicherheit in „verletzt“ und „nicht verletzt“ zu  $t_2$  (log likelihood  $-114,3$ ; Anpassung um  $13,2$  [Verletzung  $t_1$ ;  $p < 0,01$ ] und  $4,7$  [Internistik;  $p < 0,05$ ]; Anteil korrekter Zuordnungen im Modell  $85\%$ ;  $35\%$ ;  $69\%$ ). Für andere Betreuungsdisziplinen wie auch für die OSP-Betreuung insgesamt waren keine signifikanten Effekte zu ermitteln.

Unter denjenigen, welche die einzelnen Betreuungsbereiche nutzen, zeigen sich wiederum überwiegend keine signifikanten Unterschiede im Anteil mit Verletzung zu  $t_2$  in Abhängigkeit davon, ob die Betreuung am OSP oder in einer anderen Einrichtung genutzt wurde.<sup>3</sup>

Weiterhin wurde betrachtet, inwieweit die subjektiv seitens der Athleten mit Verletzungen zu  $t_1$  wahrgenommene Qualität der OSP-Betreuung weitere Aufklärung hinsichtlich der Verletzungswahrscheinlichkeit zu  $t_2$  ermöglicht. Hinsichtlich des Anteils der Sportler, die zu  $t_2$  erneut oder noch andauernd verletzt waren, besteht allein mit der subjektiven Beurteilung der Anpassung der biomechanischen Leistungsdiagnostik bei Verletzung und/oder Krankheit ein überzufälliger Zusammenhang. Die zu  $t_2$  verletzten Athleten beurteilen die Anpassung der biomechanischen Leistungsdiagnostik an ihre besondere gesundheitliche Situation zu  $t_1$  stärker negativ ( $-0,2 \pm 0,9$ ;  $n = 76$  gegenüber  $0,2 \pm 1,0$ ;  $n = 24$ ;  $F = 4,22$ ;  $df 1(99)$ ;  $p < 0,05$ ). Zu keinem anderen Bereich der Beurteilung aus Athletensicht liegen statistisch gesicherte Unterschiede vor.

Nur in einzelnen Fällen gibt es signifikante Zusammenhänge zwischen der subjektiven Wahrnehmung der OSP-Betreuung aus Sicht von Athleten mit Verletzungen zu  $t_1$  und Zeiträumen der Trainingsreduktion oder -unterbrechung zu  $t_2$  (s. Tab. 5). Die überzufälligen Zusammenhänge sind inhaltlich insofern inkonsistent, als die Befunde innerhalb der Nachwuchsathleten jeweils besagen, dass eine höher positive Wahrnehmung der Betreuungsqualität zu  $t_1$  mit *längeren* Zeiträumen der verletzungsbedingten Trainingsreduktion und/oder -unterbrechung zu  $t_2$  einhergehen, während im Spitzenbereich eher das Gegenteil zutrifft. Bei der statistischen Interpretation ist zu berücksichtigen, dass die Zusammenhänge zwar in Teilen relativ eng und innerhalb der Alterskategorien jeweils inhaltlich konsistent sind, die Zellenbesetzungen (minimales  $N = 10$ , s. Tab. 5) allerdings recht klein sind und somit die inhaltliche Interpretation entsprechend vorsichtig vorzunehmen ist. Plausibel wäre hier eine Interpretation, wonach Spitzenathleten häufiger und intensiver betreut werden und in der Folge ein möglicher Gewöhnungseffekt die subjektive Wahrnehmung beeinflusst. Dazu kommt, dass es für Nachwuchsathleten ein nicht seltenes Ziel darstellt, überhaupt in den Genuss von Betreuungsleistungen zu kommen, während Spitzensportler Betreuungsleistungen als Mittel zum Zweck rational bewerten.

Abschließend war zu prüfen, inwieweit im Falle von Verletzungen zu  $t_1$  die Betreuung mit höheren Erfolgen zu  $t_2$  bzw. höheren Erfolgssteigerungen von  $t_1$  zu  $t_2$  einhergeht. In der Prüfung mittels Varianzanalyse mit Messwiederholung mit dem kalendarischen Alter als Kovariat und der Betreuung in den einzelnen Betreuungsdisziplinen, der betreuenden Einrichtung (OSP oder anderswo), der Intensität der Betreuung, der subjektiven Wahrnehmung der Qualität, der Anpassung der Betreuung an die besondere gesundheitliche Situation bzw. der Veränderung der eigenen Betreuungssi-

<sup>3</sup> Allein unter den Sportlern mit Verletzung zu  $t_1$ , die eine internistische Betreuung wahrgenommen haben, zeigt sich statistisch, dass die Betreuung am OSP mit höherer Verletzungsquote zu  $t_2$  einhergeht als die Betreuung an anderen Einrichtungen (21 von 21 Verletzte zu  $t_2$  [100 %] vs. 32 von 39 Verletzte [82 %];  $\chi^2 = 4,27$ ;  $df = 1$ ;  $p < 0,05$ ). Das Ergebnis lässt sich allerdings anhand der Datenlage noch nicht interpretieren.

tuation seit OSP-Zugehörigkeit als Gruppierungsvariablen war uni- oder multivariat jeweils kein verlässlicher Effekt der Betreuungsmerkmale zu  $t_1$  auf die Erfolgsentwicklung von  $t_1$  zu  $t_2$  oder auf den Erfolg zu  $t_2$  zu ermitteln.

**Tab. 5: Signifikante Zusammenhänge zwischen der subjektiven Wahrnehmung der leistungsphysiologischen OSP-Betreuung aus Sicht von Athleten mit Verletzungen zu  $t_1$  und Zeiträumen der Trainingsreduktion oder -unterbrechung zu  $t_2$**

Subjektive Beurteilung der OSP-Betreuung hinsichtlich ...		Dauer verletzungsbedingter ...					
		Trainingsreduktion zu $t_2$			Trainingsunterbrechung zu $t_2$		
		$r$	$r^2$	$n$	$r$	$r^2$	$n$
Nachwuchs	Qualität Allgemeinmedizin	0,72	0,52	10			
	Qualität Physiotherapie				0,69	0,48	10
	Qualität Leistungsdiagnostik, Sportmedizin	0,61	0,37	18			
	Qualität Leistungsdiagnostik, Biomechanik	0,64	0,41	11			
	Häufigkeit Orthopädie				0,73	0,53	10
	Häufigkeit Physiotherapie				0,78	0,61	10
	Anpassung Leistungsdiagnostik, Biomechanik bei Verletzung/Krankheit	0,43	0,18	23			
Spitze	Anpassung Ernährungsberatung bei Verletzung/Krankheit				-0,41	-0,17	36
	Anpassung Leistungsdiagnostik, Biomechanik bei Verletzung/Krankheit				-0,30	-0,09	49
	Veränderung eigener Betreuungssituation Leistungsdiagnostik, Biomechanik	-0,35	-0,12	42	-0,33	-0,11	38
	Veränderung eigener Betreuungssituation Leistungsdiagnostik, Trainingswissenschaft	-0,35	-0,12	41	-0,48	-0,23	37

Zur Vervollständigung wurden im Gegenvergleich Effekte der Betreuung zu  $t_1$  hinsichtlich des Ereignisrisikos von Verletzungen und der Erfolgswahrscheinlichkeit zu  $t_2$  für jene Athleten untersucht, die beim ersten Erhebungszeitpunkt keine Verletzung berichteten. Unter diesen Athleten (ohne Verletzung zu  $t_1$ ) unterscheiden sich diejenigen mit und ohne Nutzung der einzelnen Betreuungsbereiche überwiegend nicht signifikant hinsichtlich der Anteile mit und ohne Verletzung zu  $t_2$ . Einzige Ausnahme ist die trainingswissenschaftliche Leistungsdiagnostik: Unter Athleten, die eine Betreuung in der trainingswissenschaftlichen Leistungsdiagnostik zu  $t_1$  angaben, sind zu  $t_2$  signifikant mehr solche mit Verletzungen (ohne Betreuung 15 von 44 [34 %]; mit Betreuung 21 von 35 [60 %];  $\chi^2 = 5,28$ ;  $df = 1$ ;  $p < 0,05$ ). Die Betreuungseinrichtung (OSP oder anderswo) hatte unter den Betreuten in den verschiedenen Betreuungsdisziplinen jeweils keinen systematischen Effekt auf das Ereignisrisiko für Verletzungen zu  $t_2$ . Hinsichtlich der Erfolgsentwicklung von  $t_1$  zu  $t_2$  und des Erfolgs zu  $t_2$  zeigt sich innerhalb des Nachwuchsbereichs kein verlässlicher Effekt der Betreuung. Im Spitzenbereich geht eine Nutzung der Leistungsdiagnostik in verschiedenen Betreuungsdisziplinen hingegen mehrheitlich mit einer *schlechteren* Erfolgsentwicklung von  $t_1$  zu  $t_2$  einher: Unter Athleten, die zu  $t_1$  die Nutzung trainingswissenschaftlicher Leistungsdiagnostik angaben, haben sich von  $t_1$  zu  $t_2$  sechs im Erfolg verschlechtert, elf blieben gleich, keiner verbesserte sich, während es unter denjenigen, die daran nicht teilnahmen, fünf, acht und neun waren ( $\chi^2 = 9,07$ ;  $df = 2$ ;  $p < 0,05$ ).

Das gleiche Bild ergab sich für die biomechanische Leistungsdiagnostik (Nutzung der biomechanischen LD zu  $t_1$ : 8 verschlechtert – 9 gleich – 0 verbessert; keine Nutzung der biomechanischen LD zu  $t_1$ : 3 verschlechtert – 10 gleich – 9 verbessert ( $\chi^2 = 10,86$ ;  $df = 2$ ,  $p < 0,01$ ).

Unter Berücksichtigung der retrospektiv ermittelten Befunde sind die Ergebnisse folgendermaßen zusammenzufassen: Insgesamt gehen eine frühere Rekrutierung in die Betreuung am OSP und ein höherer Förderumfang innerhalb des Nachwuchsalters mehrheitlich mit geringerem späteren Erfolg im Spitzensport einher.

Unter Athleten, die zu  $t_1$  *verletzt* waren, lässt sich ein systematischer Effekt von Betreuungsprogrammen zu  $t_1$  im Hinblick auf eine Verminderung des Ereignisrisikos von Verletzungen zu  $t_2$  in den vorliegenden Daten in keinem Betreuungsbereich nachweisen.

Die Nutzung einzelner Betreuungsbereiche (Internistik, sportmedizinische Leistungsdiagnostik) ist mit einer erhöhten Verletzungswahrscheinlichkeit zu  $t_2$  verbunden. Darüber hinaus scheint die Nutzung verschiedener Betreuungsangebote in keinem signifikanten Zusammenhang mit der nachfolgenden Erfolgsentwicklung oder dem späteren Erfolg zu stehen.

Unter denjenigen Athleten *ohne* Verletzung zu  $t_1$  ist eine trainingswissenschaftliche Leistungsdiagnostik zu  $t_1$  mit einem erhöhten Verletzungsrisiko zu  $t_2$  verbunden. Für alle anderen Betreuungsbereiche zu  $t_1$  lässt sich kein verlässlicher Effekt auf die Verletzungswahrscheinlichkeit zu  $t_2$  nachweisen.

Die Nutzung der trainingswissenschaftlichen und der biomechanischen Leistungsdiagnostik zu  $t_1$  scheint mit einer schlechteren nachfolgenden Erfolgsentwicklung einherzugehen.

Subsumierend ist also die Nutzung leistungsdiagnostischer Betreuungsdisziplinen unter Spitzenathleten entweder ohne signifikante Effekte oder aber mit Erhöhung des späteren Verletzungsrisikos und/oder Verschlechterung der Erfolgsentwicklung konfundiert.

Unter den Nutzern der einzelnen Betreuungsleistungen besitzt die Wahl der Betreuungsinstitution (OSP oder andere Betreuungsinstitution) mehrheitlich keine Relevanz für die Erfolgsentwicklung oder den Erfolg zu  $t_2$ . Hinsichtlich der späteren Verletzungswahrscheinlichkeit zeigt sich entweder ebenfalls kein oder aber ein negativer Effekt der OSP-Betreuung verglichen mit anderen Betreuungseinrichtungen.

Hinsichtlich der erhobenen subjektiven Qualitätsmerkmale ist die Befundlage uneinheitlich: In den meisten Merkmalen der subjektiven Beurteilung der Betreuung zu  $t_1$  bestehen keine überzufälligen Zusammenhänge mit der Verletzungswahrscheinlichkeit zu  $t_2$ , der Erfolgsentwicklung oder dem Erfolg zu  $t_2$ . Soweit signifikante Befunde vorhanden sind, geht unter den zu  $t_1$  verletzten Athleten eine positive subjektive Beurteilung von Betreuungsleistungen im Nachwuchsalter mit höherer und im Spitzenbereich mit geringerer Verletzungshäufigkeit bzw. -dauer zu  $t_2$  einher, im Nachwuchsbereich außerdem mit geringerem Erfolg zu  $t_2$ .

## **6 Diskussion**

Vorab zu bedenken ist, dass hier Aussagen über alle getätigt werden, was abweichende Befunde in einzelnen Servicebereichen einzelner OSP nicht ausschließt. Insofern wäre künftig die Evaluation für jeden einzelnen OSP vergleichend durchzuführen. Die über alle OSP ermittelten relevanten empirischen Befunde der vorliegenden Untersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Für die Betreuung innerhalb der Servicebereiche des Olympiastützpunktes sind die erwarteten positiven Effekte überwiegend nicht nachweisbar, teilweise liegen sogar erwartungswidrige Effekte vor, insbesondere im Bereich der Leistungsdiagnostik.

Weiterhin fällt mit Bezug zum Evaluierungsverfahren auf, dass zwischen der subjektiven und der instrumentellen Qualitätsdimension zum Teil beträchtliche Inkonsistenzen bestehen.<sup>4</sup> Damit kann die subjektive Qualitätsdimension (Harvey & Green, 2000), wie sie etwa dem GAP-Ansatz zur Evaluierung von Dienstleistungen zugrunde liegt, für Sportfördereinrichtungen nicht ohne Weiteres als rationale Grundlage für die Bewertung der instrumentellen Qualitätsdimension und für deren Steuerung herangezogen werden (vgl. Parasuraman, Zeithaml & Berry, 1988; Zollondz, 2002).

---

<sup>4</sup> Analog wurden unter Mitgliedern von Eliteschulen des Sports verschiedentlich hohe Zufriedenheitswerte ermittelt (vgl. u. a. Becker, 1990; Richartz & Brettschneider, 1996), während Untersuchungen bezüglich der Zielfunktionen der Fördereinrichtungen die erwarteten Effekte empirisch nicht bestätigten (Becker, 1998; Thees, Bartz & Güllich, 2005; Emrich et al., 2007).



Auf diese Differenz zwischen Akzeptanz und Wirkung hatte Kromrey (1995, 1996, 2004) bereits im Rahmen der Evaluation universitärer Lehre hingewiesen. Damit ist auch die Unterscheidung zwischen akzeptanz- und wirksamkeitsbasierter Evaluation von durchaus praktischer Relevanz.

In den Ergebnissen fällt weiterhin auf, dass erwartungswidrige Effekte der OSP-Betreuung vorwiegend im Bereich der leistungsdiagnostischen Betreuung durch Sportmedizin, Biomechanik und Trainingswissenschaft vorhanden sind.

Die Diskussion dieses Befundes erforderte die Klärung der Beziehungen von Leistungsmerkmalen sowie dem sportlichen Erfolg mit entsprechenden, der „Praxis“ zugrunde liegenden Konzepten. Diese originär trainingswissenschaftliche Frage verweist deutlich über das hier dargestellte Evaluationsvorhaben hinaus. Denkbar wäre, dass der negative Zusammenhang zwischen der Nutzung leistungsdiagnostischer Betreuungsmaßnahmen und der Erfolgsentwicklung im Spitzensport bzw. dem resultierenden Erfolg

- auf ungesicherte und gegebenenfalls unzutreffende, dem Betreuungsprogramm zugrunde gelegte normative Zusammenhangsannahmen zwischen Interventionen und deren kurz-, mittel- und längerfristigen Effekten und damit auf unzureichend fundierte technologische Regeln und/oder
- auf eine gesteigerte Verletzungswahrscheinlichkeit im Zusammenhang mit einzelnen Betreuungsdisziplinen am OSP und/oder
- auf eine reduzierte instrumentelle Qualität der Interventionen in den Servicebereichen

zurückgeht.

Inwieweit OSP einer weiteren impliziten Zielfunktion gerecht werden, nämlich der Legitimation des Glaubens an die prinzipielle Steuerbarkeit von spitzensportlicher Leistungsfähigkeit und spitzensportlichem Erfolg, kann durch diese Art der Evaluation nur in Ansätzen beantwortet werden. Dass auf der Organisationsebene versucht wird, durch geeignete Förder- und Unterstützungsstrategien die zu betreuenden Athleten an den jeweiligen Olympiastützpunkt zu binden, muss als Stärkung der Legitimationsfunktion zum Zwecke des Erhalts oder gar der Steigerung der Ressourcenzufuhr verstanden werden, wobei hierbei den Handelnden der Glaube an die prinzipielle Steuerbarkeit von spitzensportlichen Leistungen unterstellt werden kann.

Die Tatsache, dass eine Evaluation im Ergebnis auf originär fachwissenschaftliche Fragen verweist, zeigt zumindest eine der Grenzen der häufig unhinterfragt angenommenen Verwendung von Evaluationen zur Qualitätssteuerung auf. Im Fall der Spitzensportförderung ist aktuell unklar, ob die intentions- und erwartungswidrigen Befunde auf nicht überprüfte und in ihrer Wirkung kontraproduktive normative Grundannahmen der Sportwissenschaft und/oder auf die Art der Anwendung sportwissenschaftlich fundierter technologischer Regeln zurückzuführen ist. Zur Qualitätssteuerung sind jedoch relativ sicher zutreffende technologische Regeln notwendige Voraussetzung, da die Steuerung selbst nur an der Frage der Umsetzung dieser Regeln in der Praxis ansetzen kann.

Abschließend muss angemerkt werden, dass die zugrunde liegenden Programmmaßnahmen nicht zwingend als Programmfehler interpretiert werden dürfen, sondern auch der selektiven Zuweisung der Athletinnen und Athleten an einen bestimmten OSP mit spezifischer Schwerpunktbildung geschuldet sein können oder möglicherweise als Effekte der Selbstselektion (Rosenbaum & Rubin, 1983, S. 41-55) interpretiert werden könnten. Denkbar wäre, dass Individuen mit bestimmten Merkmalen, z. B. erhöhter Verletzungshäufigkeit, die Betreuung am OSP bevorzugen und genau jene Eigenschaften des Individuums den Outcome des Treatments wiederum beeinflussen. Nichtsdestotrotz verdeutlicht die vorliegende Analyse die Ausprägung der intendierten und nicht intendierten Effekte der Betreuung von Athleten an Olympiastützpunkten unter den gegebenen sozialen und ökonomischen Rahmenbedingungen.

### **Literatur**

- Anthes, E., Güllich, A. & Emrich, E. (2005). Talentförderung im Sportverein. Teil 1: Vereins- und Mitgliederstruktur. *Leistungssport*, 35 (5), 37-42.
- Becker, U. (1990). *Möglichkeiten und Grenzen der Talentförderung in einem Sportinternat. Ein sportsoziologischer Beitrag zur Evaluation eines Modellversuchs*. Dissertation, Universität Mainz.
- Becker, U. (1998). Zur Evaluation von Sportinternaten – Überlegungen am Beispiel des Modells "Talentförderung durch Sportklassen" am Staatlichen Heinrich-Heine-Gymnasium Kaiserslautern. In R. Daus, E. Emrich & C. Igel (Hrsg.), *Kinder und Jugendliche im Leistungssport* (S. 132-147). Schorndorf: Hofmann.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer.
- Dean, D., Dolan, R., & Schmidt, R. (1999). Evaluating the vocational rehabilitation program using longitudinal data. Evidence for a quasiexperimental research design. *Evaluation Review*, 23 (2), 162-189.
- DOSB. (2009). Olympiastützpunkte: Zugriff am 17.02.2009 unter <http://www.dosb.de/de/leistungssport/olympiastuetzpunkte/>
- Emrich, E. (1996). *Zur Soziologie der Olympiastützpunkte*. Niedernhausen: Schors-Verlag.
- Emrich, E. (2003). Qualitätsmanagement an Eliteschulen des Sports. In K. Rost (Hrsg.), *Schule und Sport – gemeinsam zur Spitze. Informationen zum Leistungssport, Band 19* (S. 31-54). Frankfurt am Main: Deutscher Sportbund.
- Emrich, E., Fröhlich, M., Güllich, A. & Klein, M. (2004). Vielseitigkeit, verletzungsbedingte Diskontinuitäten, Betreuung und sportlicher Erfolg im Nachwuchsleistungs- und Spitzensport. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 55 (9), 237-242.
- Emrich, E., Fröhlich, M., Klein, M. & Pitsch, W. (2007). Eliteschulen des Sports – Erste Ergebnisse einer Pilotstudie. *Zeitschrift für Evaluation*, 6 (2), 223-246.
- Emrich, E., Fröhlich, M. & Pitsch, W. (2006). Medizinische Betreuungsleistung an den Olympiastützpunkten aus Athletenperspektive. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 57 (1), 19-26.
- Emrich, E. & Güllich, A. (2005). *Zur „Produktion“ sportlichen Erfolgs. Organisationsstruktur, Förderbedingungen und Planungsannahmen in kritischer Perspektive*. Köln: Sport und Buch Strauß.

- Emrich, E., Papathanassiou, V. & Pitsch, W. (1996). Struktur und Funktion von Laufbahnberatung und Umfeldmanagement an Olympiastützpunkten aus der Innen- und Außenperspektive. *Leistungssport*, 26 (2), 35-41.
- Emrich, E., Pitsch, W., Fröhlich, M. & Güllich, A. (2004). Olympiastützpunkte aus Athletensicht. Exemplarische Ergebnisse einer repräsentativen Befragung. *Leistungssport*, 34 (1), 41-49.
- Emrich, E., Pitsch, W. & Papathanassiou, V. (2001). *Die Sportvereine: Ein Versuch auf empirischer Grundlage*. Schorndorf: Hofmann.
- Emrich, E. & Wadsack, R. (2005). *Zur Evaluation der Olympiastützpunkte*. Köln: Sport und Buch Strauß.
- Fröhlich, M. & Emrich, E. (2004). Zur Struktur und Funktion der Laufbahnberatung im Kontext systemischer Beratungsleistung. *Leistungssport*, 34 (3), 23-27.
- Güllich, A. (2007). *Training – Förderung – Erfolg: Steuerungsannahmen und empirische Befunde*. Habilitationsschrift, Philosophische Fakultät III, Empirische Humanwissenschaften, Universität des Saarlandes.
- Güllich, A., Anthes, E. & Emrich, E. (2005). Talentförderung im Sportverein. Teil 2: Talentsuche- und -fördermaßnahmen, Trainerstruktur, Kooperationsbeziehungen. *Leistungssport*, 35 (6), 48-55.
- Harvey, L. & Green, D. (2000). Qualität definieren. Fünf unterschiedliche Ansätze. *Zeitschrift für Pädagogik*, 41 (Beiheft), 41-51.
- Kleinert, J. (2006). Psychologische Aspekte von Sportverletzungen. In M. Tietjens (Hrsg.), *Handbuch Sportpsychologie* (S. 279-286). Schorndorf: Hofmann.
- Kleinert, J. & Hermann, H-D. (2007). Umgang mit Verletzungen aus sportpsychologischer Sicht. *Leistungssport*, 37 (2), 43-49.
- Kromrey, H. (1995). Evaluation der Lehre durch Umfrageforschung? Methodische Fallstricke bei der Messung von Lehrqualität durch Befragung von Vorlesungsteilnehmern. In P. Mohler (Hrsg.), *Universität und Lehre. Ihre Evaluation als Herausforderung an die Empirische Sozialforschung* (S. 105-128). Münster: Waxmann.
- Kromrey, H. (1996). Qualitätsverbesserung in Lehre und Studium statt sog. Lehrevaluation. *Pädagogische Psychologie*, 10 (3/4), 153-166.
- Kromrey, H. (2004). Qualität und Evaluation im System Hochschule. In R. Stockmann (Hrsg.), *Evaluationsforschung* (S. 233-258). Opladen: Leske+Budrich.
- Kromrey, H. (2005). Evaluation – ein Überblick. In H. Schöch (Hrsg.), *Was ist Qualität. Die Entzauberung eines Mythos* (S. 31-85). Berlin: Wissenschaftlicher Verlag.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*, 49 (4), 41-50.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (1988). Servqual: A Multi-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retailing*, 64 (1), 12-40.
- Richartz, A. & Brettschneider, W.-D. (1996). *Weltmeister werden und die Schule schaffen*. Schorndorf: Hofmann.
- Rosenbaum, P. R., & Rubin, D. B. (1983). The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects. *Biometrika*, 70, 41-55.
- Thees, J., Bartz, E. & Güllich, A. (2005). *Eliteschulen des Sports – Überprüfung der Qualitätskriterien 2004/05*. Abschlussbericht. Frankfurt am Main (DSB/Bereich Leistungssport).
- Zollondz, H.-D. (2002). *Grundlagen Qualitätsmanagement. Einführung in Geschichte, Begriffe, Systeme und Konzepte*. München, Wien: Oldenbourg.