

Stefan J. Troche, Claudia Pinard Anderman & Thomas H. Rammsayer

Die Vorhersage des Studienerfolgs in sportwissenschaftlichen Studiengängen durch sportmotorische Eignungsprüfungen und Schulleistung

THE PREDICTION OF ACADEMIC ACHIEVEMENT IN PHYSICAL EDUCATION TEACHER TRAINING BY PRACTICAL SPORT TESTS AND GRADES OF THE SCHOOL LEAVING CERTIFICATE

Zusammenfassung

Die vorliegende Studie untersucht die Vorhersagbarkeit des Studienerfolgs von 182 bzw. 133 Absolventinnen und Absolventen des Turnlehrer-Diploms 1 (TL1) bzw. des darauf aufbauenden Turnlehrer-Diploms 2 (TL2) durch Maturanoten und Leistungen bei einer sportmotorischen Eignungsprüfung. Die Maturadurchschnittsnote erwies sich als valider Prädiktor für Leistungen in sport- und erziehungswissenschaftlichen und sportpraktisch-methodischen Fächern der beiden Studiengänge. Die Vorhersage des Studienerfolgs in den sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern konnte durch Maturaeinzelfachnoten verbessert werden. Für die sportpraktisch-methodischen Fächer konnte die Vorhersage durch die sportmotorische Eignungsprüfung verbessert werden. Die beste Vorhersage des Studienerfolgs im TL2 gelang durch entsprechende Leistungen im TL1. Insgesamt belegen die Ergebnisse, dass Maturaeinzelfachnoten und sportmotorische Eignungsprüfungen valide diagnostische Informationen zur Vorhersage des Studienerfolgs liefern und die Vorhersage durch die Maturadurchschnittsnote verbessern.

Schlagworte: sportwissenschaftlicher Studiengang – motorische Eignungsprüfung – Schulnoten

Abstract

The present study investigates whether the academic achievement of 182 graduates of a physical education (PE) teacher diploma 1 (TL1) and 133 graduates of a PE teacher diploma 2 (TL 2) may be predicted through their school leaving certificate grades and a motor skill test completed prior to study admission. The overall grade of the school leaving certificate has shown to be a valid predictor for academic achievement in educational and sport (i.e., methodological and practical aspects) sciences-based subjects of both PE teacher diplomas. Furthermore, individual certificate grades were an even stronger predictor for accomplishments in educational and sport science focused subjects, while achievements in (sports)methodological and practical subjects could be strongly predicted by the outcome of the practical test. Overall achievement in the PE teacher diploma 2 was best predicted by the overall achievements of the preceding PE teacher diploma 1. In conclusion, single grades of the school leaving certificate and the results of a motor skill test prior to study admission provide valid diagnostical information for prediction of study success.

Key words: sport science course of studies – motor aptitude test – school grades

1 Einleitung

In den letzten Jahren wurde den Forderungen der Hochschulen im deutschen Sprachraum nachgegeben, mehr Einfluss auf die Studierendenauswahl nehmen zu können. Dadurch soll eine bessere Abstimmung zwischen den Fähigkeiten der Studierenden und den studiengangspezifischen Anforderungen erreicht werden (Wissenschaftsrat, 2004). Das Ziel besteht darin, möglichst wenige Studierende zuzulassen, die nicht über die notwendige Studierfähigkeit verfügen, d. h. die Studienanforderungen nicht erfüllen können und deshalb vermutlich vorzeitig ihr Studium abbrechen oder im Studium scheitern werden. Gleichzeitig sollen möglichst viele Studierende zugelassen werden, die ihr Studium voraussichtlich mit hohem Erfolg abschließen werden. Damit stellt sich die Frage nach der individuellen Studieneignung und nach geeigneten Strategien zur Studierendenauswahl nicht nur für jede einzelne Universität, sondern auch für jeden einzelnen Studiengang (Albers, 2005; Hornke & Zimmerhofer, 2005).

In der Praxis wird meist implizit davon ausgegangen, dass gute Maturandinnen und Maturanden (Abiturientinnen und Abiturienten), d. h. solche mit besseren Maturadurchschnittsnoten, auch die besseren Studierenden sein werden. Die Maturadurchschnittsnote hat für die Praxis der Vergabe von Studienplätzen den Vorteil, dass die Matura bei der Immatrikulation ohnehin durch Vorlage des Maturazeugnisses nachgewiesen werden muss. Somit hält sich der administrative und zeitliche Aufwand bei der Erfassung der Maturadurchschnittsnote in Grenzen. Allerdings werden verschiedene Kritikpunkte an der Maturadurchschnittsnote als Instrument zur Studierendenauswahl vorgebracht (vgl. Rindermann & Oubaid, 1999). Ein gravierender Kritikpunkt besteht darin, dass sich die Maturadurchschnittsnote nicht für alle Maturandinnen und Maturanden aus den gleichen Einzelfachnoten zusammensetzt, weil einzelne Fächer, Fächerkombinationen sowie Leistungs- und Grundkurse individuell gewählt werden können. Auch wird an der Maturadurchschnittsnote kritisiert, dass an verschiedenen Schulen oder in verschiedenen Kantonen/Bundesländern die Schwierigkeit der Maturaprüfungen unterschiedlich ausfällt. Die Vergleichbarkeit verschiedener Bewerberinnen und Bewerber auf die Studienplätze einer Universität wird hierdurch eingeschränkt. Die prädiktive Validität der Maturadurchschnittsnote für verschiedene Studiengänge wurde jedoch empirisch belegt (z. B. Gold & Souvignier, 2005; Trapmann, Hell, Weigand & Schuler, 2007; Wedler, Troche & Rammsayer, 2008), was eindeutig für ihre Brauchbarkeit als valides Instrument zur Vergabe von Studienplätzen spricht.

Der Wissenschaftsrat (2004) weist darauf hin, dass vor allem dann andere Instrumente als die Maturadurchschnittsnote zur Studierendenauswahl hinzuzuziehen sind, wenn der Studienerfolg durch die Maturadurchschnittsnote nicht oder nur eingeschränkt vorhergesagt werden kann. Es werden unter anderem gewichtete Maturaeinzelfachnoten und fachspezifische Fähigkeitstests als zusätzliche oder alternative Instrumente empfohlen. Für solche Instrumente der Studierendenauswahl ist es jedoch wichtig, dass sie ihre Validität in Bezug auf die Vorhersage des Studienerfolgs unter Beweis stellen. Außerdem sollte ihre Validität diejenige der

Maturadurchschnittsnote inkrementell ergänzen und/oder übertreffen, um den Mehraufwand in der Datenerhebung zu rechtfertigen.

In vielen deutschen Bundesländern wurden die Hochschulzulassungsgesetze so geändert, dass gewichtete Einzelfachnoten bei der Studierendenauswahl mit berücksichtigt werden können oder sollen, um die *fachspezifische* Studierfähigkeit vorherzusagen. Allerdings liegt empirische Evidenz für die Tauglichkeit von Maturaeinzelfachnoten zur Vorhersage des Studienerfolgs über die Maturadurchschnittsnote hinaus bisher kaum vor (vgl. Wedler et al., 2008). Obwohl relativ ökonomisch zu erheben, ist das Heranziehen von gewichteten Maturaeinzelfachnoten zu kritisieren, weil entsprechende Einzelfachnoten nicht zwingend von allen Bewerberinnen und Bewerbern vorliegen. In diesem Fall besteht keine Möglichkeit, alle Bewerberinnen und Bewerber gleich und somit fair bei der Vergabe von Studienplätzen zu behandeln.

Nach einer Metaanalyse von Hell, Trapmann und Schuler (2007) liegen empirische Belege für die Validität von fachspezifischen Fähigkeitstests im deutschen Sprachraum in erster Linie für medizinische und wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge vor. Allerdings weisen diese Autoren darauf hin, dass die Höhe des Zusammenhangs zwischen Studienleistung und der Leistung in fachspezifischen Fähigkeitstests durch die Art des Studiengangs deutlich moderiert wird. Daher ist es wichtig, auch für andere Studiengänge zu überprüfen, ob fachspezifische Fähigkeitstests die Vorhersage des Studienerfolgs gewährleisten bzw. in Kombination mit der Maturadurchschnittsnote möglicherweise verbessern können.

Für sportwissenschaftliche Studiengänge wurde bislang kaum untersucht, inwieweit fachspezifische Eignungstests die Studierendenauswahl positiv beeinflussen. Dies ist insbesondere angesichts der Tatsache überraschend, dass in diesem Bereich sportmotorische Eignungsprüfungen zum Nachweis der körperlich-motorischen Eignung (auch als „sportpraktische Eignungsprüfungen“ oder „Ergänzungsprüfungen“ bezeichnet) eine jahrzehntelange Tradition haben. Eine Ausnahme stellt eine Studie aus Finnland dar (Laakso, 1992). Laakso stellt fest, dass eine sportmotorische Eignungsprüfung nur bei Studiengängen zur Turnlehrerausbildung angebracht ist, die stark praktisch und weniger theoretisch orientiert sind. Jedoch fehlen einige entscheidende Angaben in dieser Studie (z. B. die Anzahl der untersuchten Studierenden), um diese Schlussfolgerungen nachvollziehen zu können. Dennoch ergeben sich aus der Studie von Laakso (1992) erste Hinweise darauf, dass die Maturadurchschnittsnote, die stark von der kognitiven Leistungsfähigkeit beeinflusst wird (Süß, 2001), wohl nur einen Teil der Studienleistung vorherzusagen vermag. Die sportpraktische Komponente der Studienleistung kann vermutlich durch die Maturadurchschnittsnote nicht oder nur in sehr geringem Maße vorhergesagt werden.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit besteht darin zu überprüfen, (1) in welchem Maße die Maturadurchschnittsnote in der Lage ist, den Studienerfolg in sport- und erziehungswissenschaftlichen und sportpraktisch-methodischen Fächern des sportwissenschaftlichen Studiums vorherzusagen. Ausgehend von diesen Ergebnissen wird anschließend geprüft, ob die Empfehlung des Wissenschaftsrats (2004) sinnvoll ist, weitere Indikatoren zur Vorhersage des Studienerfolgs zu berücksichtigen. (2) Daher

wird die Maturadurchschnittsnote zum einen durch Maturaeinzelfachnoten in der Vorhersage des Studienerfolgs ergänzt. (3) Zum anderen wird untersucht, inwiefern die Vorhersage des Studienerfolgs durch Leistungen in einer sportmotorischen Eignungsprüfung vorgenommen und (4) in Kombination mit Maturanoten verbessert werden kann. Zu diesem Zweck wurden die Daten von insgesamt 182 ehemaligen Studierenden des Instituts für Sportwissenschaft der Universität Bern analysiert, die in den Jahren 1990 bis 2007 ein Studium mit dem Abschluss „Turnlehrer-Diplom 1“ (TL1) bzw. „Turnlehrer-Diplom 2“ (TL2) begonnen und erfolgreich abgeschlossen hatten.

Als Vorläufer der heutigen Bachelor- und Masterstudiengänge im Fach Sportwissenschaft konnten TL1 und TL2 an der Universität Bern bis ins Jahr 2007 erworben werden. Mit diesen beiden Studiengängen wurde Maturandinnen und Maturanden sowie Personen mit einem Lehrerpapier ein universitäres sportwissenschaftliches Studium ermöglicht. Patentierte Lehrerinnen und Lehrer verfügten nicht notwendigerweise über ein Maturazeugnis, da die Lehrerausbildung über sogenannte kantonale Lehrerseminare verlief. Das TL1 stellte die Eingangsqualifikation für den Sportunterricht an Grund-, Haupt- und Berufsschulen dar. Darauf aufbauend qualifizierte das TL2 für den Unterricht in der Sekundarstufe 2 an Mittelschulen und Gymnasien. Bei diesen beiden auf jeweils vier Semester angelegten Ausbildungsgängen stand die Vermittlung von sportpraktisch-methodischen sowie sport- und erziehungswissenschaftlichen Ausbildungsinhalten im Vordergrund (Egger, 1993). Zum TL1-Studiengang wurde zugelassen, wer neben den formalen Zulassungsvoraussetzungen (Matura oder Lehrerpapier) auch eine sportmotorische Eignungsprüfung erfolgreich absolviert hatte. Voraussetzung für die Zulassung zum TL2-Studiengang war ein erfolgreich abgeschlossenes TL1.

2 Methode

2.1 Stichprobe

Der Datensatz bestand insgesamt aus 182 Absolventinnen und Absolventen des TL1-Studiengangs sowie 133 Absolventinnen und Absolventen des TL2-Studiengangs. Nähere Informationen zur Geschlechtsverteilung, zum Alter beim Abschluss des jeweiligen Studiengangs und zur Anzahl von Personen, deren Maturazeugnis vorlag, sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Tab. 1: Stichprobenbeschreibung anhand des Umfangs (N), der Anzahl von Frauen (w) und Männern (m), des Alters (Mittelwert \pm Standardabweichung) und der Anzahl von Personen mit Maturazeugnis

	N	w	m	Alter	Matura
TL1-Studiengang	182	78	104	23.9 \pm 1.7	106
TL2-Studiengang	133	41	92	27.3 \pm 1.9	67

2.2 Maturanoten als Prädiktoren für den Studienerfolg

Den Maturazeugnissen konnten zwischen 11 und 14 Einzelfachnoten entnommen werden. Als Prädiktoren für den Studienerfolg wurden die folgenden acht obligatorischen Einzelfächer ausgewählt, die für alle 106 Maturanden des TL1-Studiengangs dokumentiert waren: Biologie, Chemie, Deutsch, Französisch, Geografie, Geschichte, Mathematik und Physik. Zusätzlich wurden die Noten für die Fächer Englisch und Sport berücksichtigt, die für 100 bzw. 86 Maturandinnen und Maturanden vorlagen. Alle weiteren Einzelfachnoten lagen für weniger als 75 % der Studierenden vor, sodass diese nicht als mögliche Prädiktoren berücksichtigt wurden. Für den TL2-Studiengang lagen von 67 Studierenden die Noten in den acht obligatorischen Einzelfächern sowie für 64 bzw. 53 Studierende die Noten in den Fächern Englisch und Sport vor. Die Maturadurchschnittsnote wurde als arithmetisches Mittel über alle im Maturazeugnis ausgewiesenen Noten berechnet. In der Schweiz variieren Schul- und Studiennoten zwischen 1 und 6, wobei 1 die schlechteste und 6 die beste erreichbare Note ist.

2.3 Sportmotorische Eignungsprüfung

Für die Zulassung zum TL1-Studiengang war eine sportmotorische Eignungsprüfung für alle Bewerberinnen und Bewerber obligatorisch. Diese Prüfung diente der Erfassung der individuellen sportpraktischen Eignung und bestand aus sechs Disziplinen: (1) Leichtathletik (100 m-Lauf, Speerwerfen, Hochsprung, Ausdauerprüfung), (2) Geräteturnen (Bodenturnen, Pferdsprung, Reck, Barren für männliche und Schaukelringe für weibliche Kandidaten), (3) Schwimmen (jeweils 50 m Brustgleichschlag, Crawl, Rückencrawl oder -gleichschlag, Sprung ab 3-m-Brett), (4) Spielfertigkeit (Basketball, Volleyball, Handball, Fußball), (5) Spielfähigkeit (eine Spielform aus (4) in einer Kleingruppe gespielt) und (6) Gymnastik (jeweils eine Bewegungsfolge mit und ohne Handgerät, Nachvollzug einer vorgegebenen Bewegungsverbinding, Umsetzen von Rhythmen in Bewegung). Insgesamt konnten in der sportmotorischen Eignungsprüfung 144 Punkte erzielt werden. Die Prüfung wurde als bestanden bewertet, wenn eine Bewerberin/ein Bewerber in den sechs Prüfungsfächern mindestens 100 Punkte erzielte, wobei höchstens ein Fach mit weniger als 15 Punkten bewertet worden sein durfte.

2.4 Erfassung des Studienerfolgs in den Turnlehrer-Diplomen 1 und 2

TL1 wies 25 verschiedene sportpraktisch-methodische, sportwissenschaftliche und erziehungswissenschaftlich-fachdidaktische Einzelnoten auf, die hauptsächlich aus Pflichtfächern sowie einigen zusätzlichen Wahlfächern (z. B. Statistik) bestanden. Die Studierenden im TL2-Studiengang wählten neben obligatorischen vertiefenden und spezialisierenden Veranstaltungen in den sportwissenschaftlichen und sportpraktisch-methodischen Bereichen stufenspezifische erziehungswissenschaftliche Veranstaltungen. Insgesamt umfasste TL2 27 Einzelnoten. Zur Quantifizierung des Studienerfolgs im TL1- bzw. TL2-Studiengang wurde jeweils das ungewichtete arithmetische Mittel der Noten getrennt für die sportpraktisch-methodischen und die sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächer berechnet.

3 Ergebnisse

3.1 Vorhersage des Studienerfolgs durch Maturanoten

In der Gruppe der Maturandinnen und Maturanden wurden die sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächer in TL1 mit einer Durchschnittsnote (\pm Standardabweichung) von 4.97 (\pm .30) und die sportpraktisch-methodischen Fächer mit 4.92 (\pm .23) abgeschlossen. Im TL2 wurden die sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächer mit einer Durchschnittsnote von 5.00 (\pm .36) und die sportpraktisch-methodischen Fächer mit einer Durchschnittsnote von 5.02 (\pm .31) abgeschlossen. Mittelwerte und Standardabweichungen für Maturaeinzelfachnoten und die Maturadurchschnittsnote sowie Produkt-Moment-Korrelationen zwischen diesen Noten sind in Tabelle 2 dargestellt. Tabelle 3 sind die Korrelationen zwischen Maturaeinzelfachnoten, Maturadurchschnittsnote und Studienleistungen in den sport- und erziehungswissenschaftlichen und den sportpraktisch-methodischen Fächern von TL1 und TL2 zu entnehmen.

Die Leistungen in den sportpraktisch-methodischen Fächern von TL2 fielen für Männer signifikant besser aus als für Frauen [$t(131) = 2.45$; $p < .05$]. Daher wurde das Geschlecht in allen statistischen Analysen, die Leistungen in den sportpraktisch-methodischen Fächern von TL2 beinhalteten, statistisch kontrolliert. Die Maturadurchschnittsnote allein erklärte 12 % bzw. 14 % der Varianz der Leistungen in den sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern von TL1 bzw. TL2 und 10 % bzw. 6 % der Varianz der Leistungen in den sportpraktisch-methodischen Fächern von TL1 bzw. TL2. Damit erwies sich die Maturadurchschnittsnote für alle vier Kriteriumsbereiche als der beste Prädiktor aus dem Bereich der Maturanoten.

Die Maturaeinzelfachnoten in Biologie, Chemie, Deutsch, Geografie, Geschichte und Englisch korrelierten signifikant mit den Noten in den sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern in TL1, während die Maturaeinzelfachnoten in Geografie, Geschichte und Mathematik mit den Leistungen in den sportpraktisch-methodischen Fächern von TL1 signifikant korrelierten. Die Maturaeinzelfachnoten in Geografie und Englisch wiesen auch mit den Leistungen in den sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern von TL2 einen signifikanten Zusammenhang auf. Jedoch korrelierte keine der Maturaeinzelfachnoten statistisch signifikant mit den Leistungen in den sportpraktisch-methodischen Fächern von TL2.

Tab. 2: Mittelwert (M) und Standardabweichung (SD) der Maturaeinzelnoten, Maturadurchschnittsnote (MDN) und der Punktzahl in der sportmotorischen Eignungsprüfung (EP) sowie ihre Interkorrelationen

	N	M	SD	Biologie	Chemie	Deutsch	Französisch
Biologie	106	4.68	.49				
Chemie	106	4.53	.59	.37***			
Deutsch	106	4.38	.55	-.02	.07		
Französisch	105	4.27	.62	.06	.15	.14	
Geografie	106	4.71	.51	.20*	.28**	.12	.10
Geschichte	106	4.58	.55	.22*	.19	.37***	-.01
Mathematik	106	4.23	.66	.29**	.40***	.20*	.14
Physik	106	4.41	.62	.20*	.41***	.06	.02
Englisch	100	4.32	.50	.04	.12	.31**	.43***
Sport Matura	86	5.78	.36	.20	.12	.05	.05
MDN	106	4.62	.26	.47***	.64***	.44***	.42***
EP	182	111.2	6.09	.18	.01	.08	-.05

	Geogr.	Gesch.	Mathe.	Physik	Englisch	Sport	MDN
Biologie							
Chemie							
Deutsch							
Französisch							
Geografie							
Geschichte	.29**						
Mathematik	.20*	.08					
Physik	.23*	-.05	.59***				
Englisch	.30**	.17	-.02	-.03			
Sport Matura	-.06	.17	.07	.01	-.18		
MDN	.48***	.39***	.63***	.54***	.39***	.22*	
EP	-.02	.10	.11	.00	.17	.32**	.16

Tab. 3: Produkt-Moment-Korrelationen der Maturaeinzelfachnoten und Maturadurchschnittsnote (MDN) mit dem Studienerfolg in den sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern (SE) und den sportpraktisch-methodischen Fächern (SM) in den Studiengängen TL1 (N = 106) und TL2 (N = 67)

	TL1		TL2	
	SE	SM	SE	SM ^a
Biologie	.30 **	.19	.23	.13
Chemie	.23 *	.13	.23	.08
Deutsch	.26 **	.17	.23	-.06
Französisch	.13	-.07	.24	.15
Geografie	.30 **	.20*	.29*	.16
Geschichte	.30 **	.26**	.23	-.07
Mathematik	.10	.25**	.07	.12
Physik	-.03	.12	.06	.12
Englisch ^b	.33 **	.17	.35**	.21
Sport ^c	-.04	.13	.07	.26
MDN	.34 ***	.32**	.38**	.25*

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$ (zweiseitig)
^a Partialkorrelationen mit Geschlecht als Kovariate
^b N = 100 für TL1; N = 64 für TL2
^c N = 86 für TL1; N = 53 für TL2

Um zu überprüfen, ob die zusätzliche Berücksichtigung von Maturaeinzelfachnoten die Vorhersage des Studienerfolgs in den sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern in TL1 durch die Maturadurchschnittsnote verbessert, wurde eine Regressionsanalyse gerechnet. Die Maturadurchschnittsnote wurde als erster Prädiktor eingefügt, danach wurden schrittweise diejenigen Einzelfachnoten mit in die Regressionsgleichung aufgenommen, die die höchsten Korrelationen mit dem Studienerfolg in den sport- und erziehungswissenschaftlichen TL1-Fächern aufwiesen. Auf diese Weise wurde zunächst die Englischnote als bester und dann die Geschichtsnote als zweitbesten Prädiktor aus den Maturaeinzelfachnoten usw. hinzugenommen. Die Prädiktionskraft der Maturadurchschnittsnote konnte durch das Hinzunehmen der Maturaeinzelfachnoten in Englisch, Geschichte und Biologie jeweils signifikant verbessert werden (siehe Tabelle 4). Insgesamt konnten 24 % der Varianz der Studienleistung in den sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern von TL1 aufgeklärt werden. Das Hinzunehmen weiterer Fächer verbesserte die Vorhersage nicht signifikant.

Tab. 4: Aufgeklärte Varianz der Leistungen in den sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern in TL1 durch schrittweise Kombination der Maturadurchschnittsnote (MDN) mit Maturaeinzelfachnoten (N = 100)

Prädiktoren	R²	Zuwachs an aufgeklärter Varianz	
		%-Zuwachs	F-Wert
MDN	.12		
MDN+Englisch	.16	.04	5.43*
MDN+Englisch+Geschichte	.20	.04	4.60*
MDN+Englisch+Geschichte +Biologie	.24	.04	4.39*

* $p < .05$ (zweiseitig)

In den sportpraktisch-methodischen Fächern von TL1 konnte die Vorhersage des Studienerfolgs durch die Maturadurchschnittsnote ($R^2 = .10$) durch keine Maturaeinzelfachnote verbessert werden.

Dagegen konnte die aufgeklärte Varianz des TL2-Studienerfolgs in den sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern durch eine regressionsanalytische Kombination der Maturadurchschnittsnote und der Maturaeinzelfachnote in Englisch von 14 % auf 20 % substantiell erhöht werden [$F(1,61) = 5.81$; $p < .05$].

Für die Vorhersage des TL2-Studienerfolgs in den sportpraktisch-methodischen Fächern bot sich eine Kombination von Maturadurchschnittsnote und Maturaeinzelfachnoten nicht an, weil keine Einzelfachnote eine signifikante Korrelation mit dem Studienerfolg aufwies (vgl. Tabelle 3).

3.2 Vorhersage des Studienerfolgs durch Leistungen in der sportmotorischen Eignungsprüfung

Die Untersuchung der Prädiktionskraft der sportmotorischen Eignungsprüfung für den TL1- und den TL2-Studienerfolg war für die gesamte Gruppe der Studierenden (Maturandinnen und Maturanden sowie Studierende mit Lehrerpapier) möglich. In dieser Gesamtstichprobe betrug die Durchschnittsnote in den sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern von TL1 4.99 ($\pm .32$) und in den sportpraktisch-methodischen Fächern 4.96 ($\pm .23$). Im TL2 wurde eine Durchschnittsnote in den sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern von 5.00 ($\pm .34$) erzielt und in den sportmotorisch-methodischen Fächern von 5.04 ($\pm .29$).

Tabelle 2 sind Mittelwert und Standardabweichung der erreichten Punkte in der sportmotorischen Eignungsprüfung zu entnehmen sowie die Korrelationen mit den Maturaeinzelfachnoten und der Maturadurchschnittsnote.

Tabelle 5 enthält die Korrelationen zwischen der Leistung in der sportmotorischen Eignungsprüfung und dem Studienerfolg in den sport- und erziehungswissenschaftlichen und den sportpraktisch-methodischen Fächern. Es ist ersichtlich, dass sich

die Leistung in der sportmotorischen Eignungsprüfung als guter Prädiktor für die Leistungen in den sportpraktisch-methodischen Fächern von TL1 und TL2 eignet mit 24 % aufgeklärter Varianz für TL1 und 14 % für TL2. Die Leistungen in den sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern korrelieren niedriger und nur für TL1 signifikant (3 % aufgeklärte Varianz) mit der Leistung in der sportmotorischen Eignungsprüfung.

Tab. 5: Produkt-Moment-Korrelationen zwischen der Leistung in der sportmotorischen Eignungsprüfung (EP) und den Noten in den sport- und erziehungswissenschaftlichen (SE) und den sportpraktisch-methodischen Fächern (SM) in den Studiengängen TL1 und TL2

	TL1 (N = 188)		TL2 (N = 133)	
	SE	SM	SE	SM ^a
EP	.16 *	.49***	.13	.37***
TL1 SE		.35***	.61***	.26**
TL1 SM			.34***	.61***
TL2 SE				.45***

^a Partialkorrelationen mit Geschlecht als Kovariate
* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$ (zweiseitig)

3.3 Vorhersage des Studienerfolgs durch die Kombination von Maturanoten und der Leistung in der sportmotorischen Eignungsprüfung

In den vorangegangenen Abschnitten wurde überprüft, inwiefern der Studienerfolg in TL1 und TL2 durch die Maturadurchschnittsnote und Maturaeinzelnoten einerseits und durch die Leistung in der sportmotorischen Eignungsprüfung andererseits vorhergesagt werden kann. Im Folgenden wird überprüft, ob der Aufwand einer sportmotorischen Eignungsprüfung gerechtfertigt ist, indem sie die Vorhersage des Studienerfolgs verbessert im Vergleich zur Vorhersage durch Maturanoten. Zu diesem Zweck wird jeweils die beste Vorhersage des Studienerfolgs auf der Basis von Maturanoten ergänzt durch die Leistung in der sportmotorischen Eignungsprüfung.

Die beste Vorhersage der Studienleistung in den sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern von TL1 durch Maturanoten gelang durch die Kombination der Maturadurchschnittsnote mit Maturaeinzelnoten in den Fächern Englisch, Geschichte und Biologie, die eine Varianzaufklärung des Studienerfolgs in Höhe von 24 % gewährleistete. Wurde die Leistung in der sportmotorischen Eignungsprüfung als Prädiktor in einem zweiten Schritt in die Regression eingefügt, verbesserte sich die Vorhersage des TL1-Studienerfolgs in den sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern nicht signifikant [$F(1,95) = .05$; $p = .82$].

Die Maturadurchschnittsnote klärte 10 % der Varianz der Leistungen in den sportpraktisch-methodischen Fächern von TL1 auf, und keine Maturaeinzelnote verbesserte diese Vorhersage. Wurde die Leistung in der sportmotorischen Eignungsprüfung als zusätzlicher Prädiktor in einer Regressionsanalyse berücksichtigt, konnte der Anteil aufgeklärter Varianz auf 29 % gesteigert werden [$F(1,103) = 28.02$; $p < .001$].

Für die sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächer im TL2-Studiengang konnte aufgrund der Leistung in der sportmotorischen Eignungsprüfung keine Vorhersage des Studienerfolgs gemacht werden, sodass die Kombination von Maturadurchschnittsnote und Englischnote mit insgesamt 20 % aufgeklärter Varianz die beste Vorhersage lieferte.

Die Maturadurchschnittsnote erklärte 6 % der Varianz des Studienerfolgs in den sportpraktisch-methodischen Fächern des TL2-Studiengangs. Durch Hinzunehmen von Maturaeinzelnoten konnte die Varianzaufklärung nicht verbessert werden. In Kombination mit der Leistung in der sportmotorischen Eignungsprüfung (bei gleichzeitiger Kontrolle des Geschlechtseinflusses) konnte allerdings die Vorhersage des Studienerfolgs deutlich verbessert werden [$F(1,63) = 7.41$; $p < .01$], indem weitere 9 % der Varianz aufgeklärt wurden. Insgesamt konnten durch die Maturadurchschnittsnote und die Leistung in der sportmotorischen Eignungsprüfung 15 % der Varianz unabhängig vom Geschlecht aufgeklärt werden.

Aus Tabelle 5 können auch die Korrelationen zwischen den Leistungen in den sport- und erziehungswissenschaftlichen und den sportpraktisch-methodischen Fächern der Studiengänge TL1 und TL2 entnommen werden. Sowohl die Studienleistungen in den sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern als auch die Studienleistungen in den sportpraktisch-methodischen Fächern beider Studiengänge wiesen jeweils rund 37 % gemeinsame Varianz auf. Die Vorhersage der Studienleistungen in sport- und erziehungswissenschaftlichen und sportpraktisch-methodischen Fächern von TL2 gelingt damit am besten durch die entsprechenden Leistungen im TL1 und kann weder durch Maturanoten noch durch die Leistung in der sportmotorischen Eignungsprüfung signifikant verbessert werden.

4 Diskussion

Die vorliegende Studie untersuchte, inwiefern der Erfolg in den sport- und erziehungswissenschaftlichen und den sportpraktisch-methodischen Fächern von sportwissenschaftlichen Studiengängen durch die Maturadurchschnittsnote, Maturaeinzelnoten und die sportmotorische Eignungsprüfung sowie durch Kombinationen dieser möglichen Prädiktoren vorhergesagt werden kann. Die Untersuchung wurde insbesondere durch den Umstand motiviert, dass zwar die Studierendenauswahl in den vergangenen Jahren an hochschulpolitischer Relevanz gewonnen hat, für sportwissenschaftliche Studiengänge eine systematische Untersuchung geeigneter Prädiktoren der Studierfähigkeit und des Studienerfolgs jedoch weitgehend vernachlässigt wurde.

Die Maturadurchschnittsnote hat sich in der vorliegenden Untersuchung als valider Prädiktor des Studienerfolgs sowohl in den sport- und erziehungswissenschaftlichen als auch in den sportpraktisch-methodischen Fächern von TL1 und TL2 erwiesen. Auch für andere Studiengänge konnte bereits belegt werden, dass die Maturadurchschnittsnote eine einfach anzuwendende und vergleichsweise valide Vorhersage des Studienerfolgs ermöglicht (Trapmann et al., 2007). Dies ist nicht zuletzt deshalb bemerkenswert, weil die Maturadurchschnittsnote als Prädiktor des Studienerfolgs aufgrund ihrer uneinheitlichen Zusammensetzung und unterschiedlicher Benotungsstandards je nach Schule und Region immer wieder kritisiert wird (Rindermann & Oubaid, 1999). Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen aber auch, dass die Maturadurchschnittsnote mit 6 % bis 14 % nur einen relativ geringen Varianzanteil des Studienerfolgs im Rahmen eines sportwissenschaftlichen Studiums aufzuklären vermag. Zudem eignet sie sich (vor allem im TL2) tendenziell besser zur Vorhersage der Leistungen in den sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern als in den sportpraktisch-methodischen Fächern. Zur Vergabe von Studienplätzen im Bereich der Sportwissenschaft ist die Maturadurchschnittsnote als alleiniger Prädiktor für den Studienerfolg nur eingeschränkt empfehlenswert. Deshalb wurde weiterhin überprüft, inwieweit die Vorhersage des Studienerfolgs durch die Hinzunahme zusätzlicher Prädiktoren wie beispielsweise Maturaeinzelfachnoten oder eine sportmotorische Eignungsprüfung im Sinne eines fachspezifischen Studieneignungstests verbessert werden kann (vgl. Wissenschaftsrat, 2004).

Durch die zusätzliche Berücksichtigung von Maturaeinzelfachnoten in Englisch, Geschichte und Biologie für TL1 bzw. nur in Englisch für TL2 konnte die Vorhersage des Studienerfolgs in den sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern bedeutsam verbessert werden. Für TL1 konnte der Anteil aufgeklärter Varianz der Leistungen in den sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern von 12 % auf 24 % gesteigert werden, für TL2 von 14 % auf 20 %. Aus statistischer Sicht mag hier eingewandt werden, dass diese Maturaeinzelfachnoten zweifach in die Regressionsanalysen eingingen. Einmal wurden sie als Einzelfachnote berücksichtigt und zum anderen als Bestandteil der Maturadurchschnittsnote. Zur Rechtfertigung ist jedoch anzuführen, dass diese doppelte Berücksichtigung der Maturaeinzelfachnoten ein bereits vielfach praktiziertes Vorgehen widerspiegelt, wenn bei der Vergabe von Studienplätzen sowohl die Maturadurchschnittsnote als auch Maturaeinzelfachnoten herangezogen werden, wie es beispielsweise die Hochschulzulassungsgesetze verschiedener deutscher Bundesländer vorsehen. Die in der vorliegenden Untersuchung erzielte Verbesserung der Vorhersage des Studienerfolgs aufgrund einer entsprechenden Kombination von Maturadurchschnittsnote und Einzelfachnote(n) bestätigt, dass eine solche Kombination durchaus praktischen Nutzen hat und die Studierendenauswahl optimieren kann. Offensichtlich wird durch die zusätzliche Berücksichtigung von Einzelfachnoten eine optimierte Gewichtung der Prädiktorvariablen erreicht, was sich positiv auf die Validität der Vorhersage auswirkt.

Bevor die in dieser Studie identifizierten Maturaeinzelfachnoten jedoch tatsächlich zur Studierendenauswahl herangezogen werden, sollte ihre prädiktive Validität in weiteren Untersuchungen im Sinne einer Kreuzvalidierung repliziert und für spezifische Studiengänge bestätigt werden. Die vorliegenden Daten deuten darauf hin,

dass sich dieser Aufwand durchaus lohnen kann. Der praktische Nutzen dieser Ergebnisse wird jedoch dadurch beeinträchtigt, dass die Maturaeinzelfachnoten nicht zwingend für jede Studienplatzbewerberin oder jeden Studienplatzbewerber vorliegen. So enthielt in der von uns untersuchten Stichprobe das Maturazeugnis von knapp 6 % der Studierenden beispielsweise keine Englischnote. Es stellt sich die Frage, wie in der Praxis bei der Studierendenauswahl mit Bewerberinnen und Bewerbern zu verfahren ist, deren Maturazeugnisse die entsprechenden Einzelfachnoten nicht aufweisen. Mit zunehmenden Möglichkeiten einer individuellen Wahl von Einzelfächern in der gymnasialen Oberstufe ist nicht auszuschließen, dass für die Vorhersage des Studienerfolgs relevante Einzelfächer nur noch bei einem Bruchteil aller Bewerberinnen und Bewerber im Maturazeugnis ausgewiesen sind.

Zudem sind die zugrunde liegenden Ursachen für die identifizierten Zusammenhänge zwischen Maturaeinzelfachnoten und Studienerfolg noch weitgehend unbekannt. Zwar mögen die Zusammenhänge zwischen den Maturaeinzelfachnoten in Biologie und Englisch mit den Studienleistungen in den sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern einleuchtend erscheinen, der Zusammenhang zwischen der Geschichtsnote und diesen Studienleistungen hingegen ist eher unklar. Für ein besseres Verständnis dieser Zusammenhänge sind weitere Studien notwendig, die eine systematische Erfassung von relevanten Kontextvariablen (z. B. spezifische und allgemeine Leistungsfähigkeiten, aber auch weitere Einflussfaktoren wie Studierendauer, Auslandssemester, Nebentätigkeiten zur Finanzierung des Studiums) und entsprechende Prozessanalysen zum Gegenstand haben sollten.

Ein unerwartetes Ergebnis der vorliegenden Studie war, dass die Sportnote praktisch keine Vorhersagekraft für den Studienerfolg im TL1- bzw. TL2-Studium besaß. Dies dürfte vorrangig auf die Selbstselektion der Bewerberinnen und Bewerber zurückzuführen sein, die sich in einer deutlich geringeren Variabilität der Sportnote im Vergleich zu den anderen Maturaeinzelfachnoten widerspiegelte. Durch die geringe Varianz ist die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten einer hohen *Kovarianz* stark eingeschränkt.

Die sportmotorische Eignungsprüfung erwies sich als hoch valider Prädiktor für die Leistungen in den sportpraktisch-methodischen Fächern, wo sie 24 % der Varianz im TL1 aufklärte und 14 % im TL2. Die sport- und erziehungswissenschaftlichen Leistungen in TL1 konnte sie jedoch nur in sehr bescheidenem Maße vorhersagen und diejenigen in TL2 gar nicht.

Aufgrund dieser Ergebnisse zur sportmotorischen Eignungsprüfung als Einzelprädiktor des Studienerfolgs ist es nicht verwunderlich, dass sie nicht in der Lage war, die Vorhersage der Leistungen in den sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern über die Maturadurchschnittsnote hinaus zu verbessern. Die Vorhersage des Studienerfolgs in den sportpraktisch-methodischen Fächern durch die Maturadurchschnittsnote wird jedoch durch die sportmotorische Eignungsprüfung deutlich verbessert. Dies kann darauf zurückgeführt werden, dass die sportmotorische Eignungsprüfung besser in der Lage ist, die körperlich-motorische Eignung für diese Fächer vorherzusagen als die Maturadurchschnittsnote, welche eher kognitive

Aspekte reflektieren dürfte. Somit ergänzen sich diese beiden Prädiktoren des Studienerfolgs in ihrer Vorhersagekraft für sportpraktisch-methodische Leistungen.

Laakso (1992) betont, dass Schulabschlussnoten eher die Leistungen in theoretisch ausgerichteten Studiengängen, sportmotorische Eignungsprüfungen eher die Leistungen in praktisch orientierten Studiengängen vorhersagen. Die vorliegenden Daten sprechen dagegen eher dafür, dass die Maturadurchschnittsnote sowohl die Leistungen in den eher theoretisch ausgerichteten sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern als auch in den sportpraktisch-methodischen Fächern vorhersagen kann. Eine Ergänzung durch die sportmotorische Eignungsprüfung ist aber nur für die Vorhersage der Leistungen in den sportpraktisch-methodischen Fächer von hohem Wert und übertrifft hier die Vorhersage durch die Maturadurchschnittsnote bei Weitem.

Der Vorteil der sportmotorischen Eignungsprüfung besteht darin, dass die Leistungen der Bewerberinnen und Bewerber – anders als bei den Maturanoten – direkt vergleichbar sind, wenn die sportmotorische Eignungsprüfung für alle Bewerberinnen und Bewerber aus denselben Sportdisziplinen besteht. Zwar ist die Durchführung der sportmotorischen Eignungsprüfung mit einem relativ hohen personellen und zeitlichen Aufwand von Seiten der Hochschule sowie der Bewerberinnen und Bewerber verbunden. Dieser ist aber durch den offensichtlichen Nutzen im Sinne einer besseren Vorhersage des Studienerfolgs gerechtfertigt.

Die Studierendenauswahl in der vorliegenden Untersuchung erfolgte aufgrund der Leistungen in der sportmotorischen Eignungsprüfung. Somit war der Streubereich im Hinblick auf die Leistungen in der sportmotorischen Eignungsprüfung um die abgelehnten Personen reduziert. Eine solche Reduktion des Streubereichs eines Prädiktors hat üblicherweise eine Verringerung des möglichen Zusammenhangs zwischen dem Prädiktor (d. h. der Leistung in der sportmotorischen Eignungsprüfung) und dem Kriterium (d. h. dem Studienerfolg) zur Folge (Murphy & Davidshofer, 2005). Da die Maturadurchschnittsnote nicht zur Selektion der Studierenden in der vorliegenden Stichprobe herangezogen wurde, unterlag diese keiner vergleichbaren Einschränkung des Streubereichs. Damit wurde die Vorhersagekraft der sportmotorischen Eignungsprüfung im Vergleich zu einer Untersuchung an einer unselektierten Stichprobe eher unterschätzt. Auf Seiten des Kriteriums unterlag die untersuchte Stichprobe einer Reduktion des Streubereichs, weil keine Studienabbrecher berücksichtigt wurden. Allerdings lag die Quote der Studienabbrecher in den hier untersuchten Jahrgängen unter 1 %. Die berichteten Ergebnisse dürften daher nur unwesentlich durch diesen Umstand verzerrt sein.

Die beste Vorhersage der Studienleistungen in den sport- und erziehungswissenschaftlichen und den sportpraktisch-methodischen Fächern im TL2-Studium erfolgte durch die entsprechenden Leistungen im TL1-Studium. Im Vergleich hierzu ist die Vorhersagegüte des TL2-Studienerfolgs aufgrund der Maturadurchschnittsnote und der Leistungen in der sportmotorischen Eignungsprüfung vernachlässigbar gering. Die Studienleistung im TL1-Studiengang ermöglicht bereits als Einzelprädiktor die bestmögliche Vorhersage des TL2-Studienerfolgs. Im Rahmen der Umstellung der Studiengänge auf konsekutive Bachelor- und Masterstudiengänge ist dieses Ergeb-

nis hoch relevant, weil es nahelegt, dass der beste Prädiktor für den Studienerfolg in einem sportwissenschaftlichen Masterstudiengang die erzielte Leistung im vorausgegangenen entsprechenden Bachelorstudiengang ist.

Insgesamt belegen die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung, dass auch für sportwissenschaftliche Studiengänge, insbesondere solche auf Bachelor-Niveau, die Maturadurchschnittsnote ein valides Maß zur Vorhersage des Studienerfolgs darstellt. Die Vorhersage des Studienerfolgs in den sportpraktisch-methodischen Fächern verbessert sich wesentlich durch die zusätzliche Berücksichtigung der Leistung in der sportmotorischen Eignungsprüfung, die sich allein bereits der Maturadurchschnittsnote als überlegen erwies. Dieses Ergebnis belegt die große Nützlichkeit einer sportmotorischen Eignungsprüfung im Sinne eines fachspezifischen Studierfähigkeitstests zur Vergabe von Studienplätzen.

Die Vorhersage des Studienerfolgs in den sport- und erziehungswissenschaftlichen Fächern kann durch die zusätzliche Berücksichtigung von Maturaeinzelfachnoten verbessert werden. Jedoch ist hier zu bedenken, dass in der Praxis bei der Verwendung von Maturaeinzelfachnoten zur Studienplatzvergabe ernsthafte Probleme auftreten können, weil die entsprechenden Einzelfachnoten nicht für alle Bewerberinnen und Bewerber im Maturazeugnis ausgewiesen sind. Eine Lösung des Dilemmas könnte darin bestehen, dass die spezifischen Fähigkeiten, die den Zusammenhängen der Maturaeinzelfachnoten in Englisch, Geschichte und Biologie mit den Studienleistungen zugrunde liegen, in zukünftigen Studien identifiziert werden. Dann könnten neben einer sportmotorischen Eignungsprüfung für alle Bewerberinnen und Bewerber diese relevanten kognitiven Fähigkeiten im Rahmen eines spezifischen Studierfähigkeitstests erfasst werden.

Danksagung

Für ihre Unterstützung und für hilfreiche Diskussionen danken wir Herrn Dozent Michael Geissbühler und Herrn Prof. Dr. Achim Conzelmann.

Literatur

- Albers, J. (2005). *Der Hochschulzugang in Westeuropa und seine politischen Grundlagen*. Taunusstein: Verlag Dr. H. H. Driesen.
- Egger, K. (1993). *25 Jahre Turn- und Sportlehrerausbildung an der Universität Bern. Erinnerungen, Erfahrungen, Erwartungen*. Bern: Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Bern.
- Gold, A. & Souvignier, E. (2005). Prognose der Studierfähigkeit. Ergebnisse aus Längsschnittanalysen. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 37, 214-222.
- Hell, B., Trapmann, S. & Schuler, H. (2007). Eine Metaanalyse der Validität von fachspezifischen Studierfähigkeitstests im deutschsprachigen Raum. *Empirische Pädagogik*, 21, 251-270.
- Hornke, L. & Zimmerhofer, A. (2005). Profilbildung von Hochschulen und Studierenden als Aufgabe der Studierendenauswahl. *Psychologische Rundschau*, 56, 146-148.

- Laakso, L. (1992). Sport tests in the entrance examination as predictors of academic achievements in P.E. teacher training. *Antropomotoryka*, 7, 123-127.
- Murphy, K. R., & Davidshofer, C. O. (2005). *Psychological testing: Principles and applications* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Rindermann, H. & Oubaid, V. (1999). Auswahl von Studienanfängern durch Universitäten - Kriterien, Verfahren und Prognostizierbarkeit des Studienerfolgs. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 20, 172-191.
- Süß, H.-M. (2001). Prädiktive Validität der Intelligenz im schulischen und außerschulischen Bereich. In E. Stern & J. Guthke (Hrsg.), *Perspektiven der Intelligenzforschung* (S. 109-135). Lengerich: Pabst.
- Trapmann, S., Hell, B., Weigand, S. & Schuler, H. (2007). Die Validität von Schulnoten zur Vorhersage des Studienerfolgs - eine Metaanalyse. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 21, 11-27.
- Wedler, B., Troche, S. & Rammsayer, T. (2008). Studierendenauswahl - Eignungsdiagnostischer Nutzen von Noten aus Schule und Studium. *Psychologische Rundschau*, 59, 123-125.
- Wissenschaftsrat. (2004). *Empfehlungen zur Reform des Hochschulzugangs*. Berlin: Wissenschaftsrat.