

Schneider M<sup>1</sup>, Frömke C<sup>1</sup>, Menold E<sup>2</sup>, Bärtsch P<sup>2</sup>

# Evaluation der universitären sportmedizinischen Einrichtungen in Deutschland

## *Evaluation of University-Based Sports Medicine in Germany*

<sup>1</sup>Institut für Biometrie der Medizinischen Hochschule Hannover

<sup>2</sup>Abteilung Innere Medizin VII: Sportmedizin, Medizinische Klinik und Poliklinik der Universität Heidelberg

### ZUSAMMENFASSUNG

Um die Leistungsentwicklung der Sportmedizin zu erfassen, wurde im Auftrag des Wissenschaftsrates der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention (DGSP) die Evaluation der Leistungen der universitären sportmedizinischen Einrichtungen in Deutschland, die erstmals für die Jahre 1996-2000 erfolgt war, für die Jahre 2004 bis 2008 wiederholt. Von den 26 Instituten, die an der ersten Evaluation teilgenommen hatten, konnten 22 erneut erfasst werden. Die Leistungen und Ressourcen dieser Institute wurden für beide Zeiträume paarweise verglichen. Gegenüber der ersten Evaluation haben die finanziellen Mittel insgesamt sowie die Einwerbung von kompetitiven Drittmittel signifikant zugenommen. Wie bei der ersten Evaluation zeigt sich, dass Einrichtungen, welche einer sport- oder humanwissenschaftlichen Fakultät angegliedert sind, im Mittel über weniger Mitarbeiter und Haushaltsmittel verfügen, weniger Originalarbeit publizieren und diese in Journalen mit geringerem Impact Faktor (IF) veröffentlichen gegenüber jenen, die einer medizinischen Fakultät angehören. Der Durchschnitt der IF-Punkte aller Publikationen hat um 223% zugenommen, während der IF der 10 Journale, in denen am häufigsten publiziert wurde, lediglich um 83% gestiegen ist. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass in der Sportmedizin im Vergleich zur letzten Evaluation vermehrt in Journalen mit etwas höherem IF publiziert wird und dass, von wenigen Ausnahmen abgesehen, weiterhin die Ausstattung und die wissenschaftliche Leistung in Einrichtungen an medizinischen Fakultäten besser ist als in Einrichtungen, die in sport- oder humanwissenschaftlichen Fakultäten angesiedelt sind. Die Ergebnisse der vorliegenden Evaluation bestätigen die Ergebnisse der Evaluation 1996-2000.

**Schlüsselwörter:** Lehre, Forschung, Dienstleistung, Publikationen, Drittmittel, Ausstattung.

### EINLEITUNG

Im Auftrag des Wissenschaftsrates der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin (DGSP) wiederholten die Autoren die Evaluation der universitären sportmedizinischen Einrichtungen in Deutschland, die sie für die Jahre 1996-2000 durchgeführt hatten (2). Es war das Ziel, die Leistungen in Lehre, Forschung und Dienstleistungen für die Jahre 2004-2008 mit unveränderter Methode zu erfassen, in der Absicht, die Entwicklung der universitären Sportmedizin im Allgemeinen festzuhalten und den einzelnen Instituten eine individuelle Standortbestimmung zu erlauben. Jede Einrichtung, die an der Evaluation teilgenommen hat, hat bereits grafische Darstellungen der erhobenen Parameter erhalten. Diese Grafiken zeigen die Ergebnisse aller Institute in anonymisierter Form und wurden mit einem Schlüssel versehen, der erlaubt, nur die eigenen Daten zu identifizieren.

### SUMMARY

The purpose of this evaluation was to assess the development of sports medicine in Germany with regard to research, teaching and clinical work. Therefore, the evaluation which had assessed the performance in the years 1996-2000 was repeated with identical methods for the years 2004-2008. 22 of the 26 university-based institutions that had participated in the first evaluation could be assessed again. Performance and resources of these institutes were compared in pairs over both periods. Institutions which were members of non-medical faculties had again fewer staff, smaller budgets and less original publications in journals with lower impact factors than those belonging to medical faculties. When each publication was given the impact factor (IF) of the respective journal, the average IF per publication increased by 223% from the first to the second evaluation period. During this time, the IF of the 10 journals in which the evaluated institutions published most frequently, increased by only 83%. These data demonstrate that incorporation of sports medicine into a medical faculty is associated with better resources and scientific performance and that there is a trend to publish more papers in journals with higher IF by these institutions. The results of this evaluation confirm the results of the Evaluation 1996-2000.

**Key Words:** Teaching, research, service, publications, funding, resources.

Aus methodischen Gründen sind die Autoren nicht in der Lage, obwohl dies wünschenswert wäre, die Effizienz der evaluierten Einrichtungen abzubilden. Die Aufgabenspektren der einzelnen Institute sind sehr unterschiedlich und es sind keine validierten Kriterien vorhanden, um Leistungen in der Forschung, der Lehre und der Dienstleistungen (Patientenversorgung, Sportlerbetreuung und universitäre Selbstverwaltung) zu vergleichen. Zudem wurden keine Daten über die Verteilung der Ressourcen

accepted: December 2011

published online: February 2012

DOI: 10.5960/dzsm.2011.065

Schneider M, Frömke C, Menold E, Bärtsch P: Evaluation der universitären sportmedizinischen Einrichtungen in Deutschland. Dtsch Z Sportmed 63 (2012) 46-52.

auf die oben genannten Bereichen erhoben, so dass auch eine eingeschränkte, bereichsbezogene Effizienzanalyse nicht möglich war.

Diese Zusammenstellung der Ergebnisse der Evaluation war fokussiert auf der Analyse der Publikationen, weil diese die Leistungen in der Forschung am besten darstellen. Die Autoren und der Wissenschaftsrat der DGSP sind sich bewusst, dass damit die Leistungen einer universitären Einrichtung, wie oben erwähnt, nur unvollständig abgebildet wird. Die Autoren stellen die Publikationsleistungen bewusst in den Vordergrund, weil diese das größte Gewicht haben bei der Evaluation der wissenschaftlichen Leistung an einer Universität, insbesondere an den medizinischen Fakultäten. Wenn die Sportmedizin an medizinischen Fakultäten angesiedelt sein und bleiben will, dann muss sie sich nach Auffassung der Autoren in erster Linie durch Forschungsleistungen auszeichnen und darüber definieren.

Die Ergebnisse der Umfrage werden in diesem Artikel in gleicher Weise publiziert, wie jene der ersten Evaluation. Zusätzlich werden die Veränderungen zwischen den beiden Evaluationsperioden dargestellt, jeweils als Summenstatistik getrennt für die Institute/Abteilungen mit und ohne Zugehörigkeit zu einer medizinischen Fakultät. In einem weiteren Artikel soll die Publikationsleistung der evaluierten Institute, der Sportmedizin und der Sportwissenschaft in Deutschland insgesamt einem internationalen Vergleich unterzogen werden.

## MATERIAL UND METHODEN

### Datenerhebung und -aufarbeitung

Allen Leitern der 30 universitären sportmedizinischen Einrichtungen einschließlich des IAT, Leipzig, wurden die gleichen 4-seitigen Fragebögen und die gleiche Excel-Tabelle zur Dokumentation der Publikationen zugesandt, wie bei der ersten Evaluation. Erfasst wurden die Daten aus den Jahren 2004-2008. Die Institute, die an der Evaluation teilgenommen haben, sind in Tabelle 1 aufgeführt. In dieser Tabelle wird zwischen Einrichtungen, die primär medizinischen Fakultäten angegliedert sind und sich an medizinischen Kliniken befinden und solchen, die nicht primär an einer medizinischen Fakultät angegliedert sind oder die sich an sportwissenschaftlichen Instituten befinden, unterschieden. Fünf Institute haben trotz mehrmaliger Nachfrage keine Angaben gemacht.

Die Datenerhebung beruht auf den freiwilligen Angaben der teilnehmenden universitären Einrichtungen zu folgenden Bereichen:

1. Personelle, finanzielle und räumliche Ressourcen
2. Lehre
3. Publikationen
4. Drittmittelwerbung

Die Angaben wurden auf Plausibilität überprüft. Bei Unklarheiten und Widersprüchen wurden Rückfragen an die Institute gerichtet. Zufällig ausgewählte Stichproben im Umfang von einem Drittel der in der Publikationsliste aufgeführten Arbeiten wurden anhand der Datenbank Medline überprüft. Bis auf wenige, geringfügig fehlerhafte Angaben, welche keinen Einfluss auf die Bewertung der Publikationsleistung gehabt hatten, waren alle überprüften bibliographischen Angaben korrekt.

**Tabelle 1:** Liste der teilnehmenden Institute.

Sportwissenschaften	Medizin
Bayreuth	Dresden
Berlin	Freiburg
<sup>1,3</sup> Chemnitz	Hannover
Frankfurt	Heidelberg
Gießen	<sup>3</sup> Heidelberg Orthopädie
Hamburg	München
Jena	München Orthopädie
Kiel	Münster
Köln	<sup>3</sup> Rostock
Leipzig IAT	Saarbrücken
Mainz	Tübingen
Paderborn	Ulm
<sup>2</sup> Potsdam	

<sup>1</sup> Sozial- und Humanwissenschaftliche Fakultät

<sup>2</sup> Humanwissenschaftliche Fakultät

<sup>3</sup> Diese Institute nahmen nicht an der Evaluation 1996-2000 teil

Die Publikationsleistung wurde qualitativ durch die Ermittlung der durchschnittlichen Summe der Impact Faktoren (IF) aller Publikationen eines Jahres erfasst, wobei jeder Publikation der IF des Journals, in dem die Publikation erschienen ist, zugeteilt wurde. Um dies zu verdeutlichen wird in der Folge der Begriff Impact Punkte (IP) verwendet, wenn der IF auf Publikationen und nicht auf Journale bezogen wird. Gemäß Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) (4) erhielten deutschsprachige Journale mit Peer Review, die nicht im Sciences Citation Index (SCI) aufgeführt sind, einen IF von 0,2 und für die deutschsprachigen Journale, die im SCI gelistet sind, wurde der IF verdoppelt. Für die Ermittlung der gesamten Publikationsleistung wurden wie bei der ersten Evaluation (1996-2000) Originalarbeiten mit 100%, Review Artikel und Research Letters mit 50%, Editorials und Case Reports mit 20% und Letters to the Editor mit 10% der IF des jeweiligen Journals gewertet. Zusätzlich wurden die mittleren IP der 10 ranghöchsten Originalpublikationen aus der gesamten Evaluationsperiode ermittelt.

Auf eine fachbezogene Gewichtung der IF gemäß Empfehlung der AWMF (4) wurde diesmal verzichtet, weil keine Daten aus anderen Disziplinen zum Vergleich zur Verfügung standen und eine Gewichtung des IF für einen Vergleich innerhalb einer Disziplin nicht nötig ist. Wie bei der Evaluation 1996-2000 wurden die anteiligen IP der Einrichtungen nach folgendem Schlüssel ermittelt: Für die Erst- und Letztautorenschaft wurde je 30%, für die Zweitautorenschaft 20% und für die übrigen Co-Autorenschaften der Anteil an den restlichen 20% der IP einer Publikation angerechnet.

## DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE

Die anonymisierte Darstellung der Einzelergebnisse wurde den 25 teilnehmenden Instituten direkt zugestellt. Wir beschränken uns hier auf die Darstellung der aktuellen Ressourcen und Leistungen in Abhängigkeit der Fakultätszugehörigkeit. Um einen repräsentativen Überblick über die Veränderungen der letzten Dekade zu erhalten, wurden die aktuellen Kennzahlen von den 22 sportmedi-

zinischen Institute, die an beiden Evaluationen teilgenommen hatten, paarweise mit den Kennzahlen der Evaluation der Jahre 1996-2000 verglichen. Die Daten aus den Jahren 1996-2000 wurden aus den noch vorliegenden Listen entnommen oder teilweise neu aufgearbeitet.

Auf einzelne Ausreißer sind die Autoren in der Publikation nicht eingegangen, um die Anonymität der Institutionen zu bewahren. Es lässt sich aber aus den heterogenen Aufgabenfeldern leicht ableiten, dass solche Ausreißer möglich sind. Eine Institution, die als Schwerpunkt Grundlagenforschung betreibt, kann auch eine sehr hohe Summe an Impactpunkten erzielen, während operativ tätige Institutionen ein sehr hohes Etatvolumen vorweisen können.

### Statistische Auswertung

Die Datentransformationen, statistische Auswertungen und die Erstellung von Graphiken, erfolgten mit dem Statistikprogramm R (Version 1.12.1). Als statistische Tests wurden für gepaarte Daten der nichtparametrische Wilcoxon-Test und für unabhängige Daten der nichtparametrische Mann-Whitney-U-Test eingesetzt. Aufgrund des explorativen Ansatzes und der naturgemäß begrenzten Stichprobenumfänge werden die p-Werte als rein deskriptive Ergänzung betrachtet.

## ERGEBNISSE

### I. Evaluation der Jahre 2004-2008 Ressourcen

Tabelle 2 enthält die Daten zu den Ressourcen. Sportmedizinische Institute, die einer medizinischen Fakultät angehören, beschäftigten im untersuchten Zeitraum eine signifikant höhere Anzahl an wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Mitarbeitern im Vergleich zu Institutionen, die sport- oder humanwissenschaftlichen Fakultäten angehören. Auch waren die Institutsflächen in der Regel größer. Die an einer medizinischen Fakultät angesiedelten Institute hatten einen signifikant höheren Etat aus Klinik/Universität und in der Mehrzahl ebenfalls höhere kompetitive und nichtkompetitive Drittmittel. Diese Zahlen stimmen in der Tendenz mit den Daten der Evaluation 1996-2000 überein.

**Tabelle 2:** Ressourcen und Lehraufwand von sportmedizinischen Instituten (Evaluation 2004-2008).

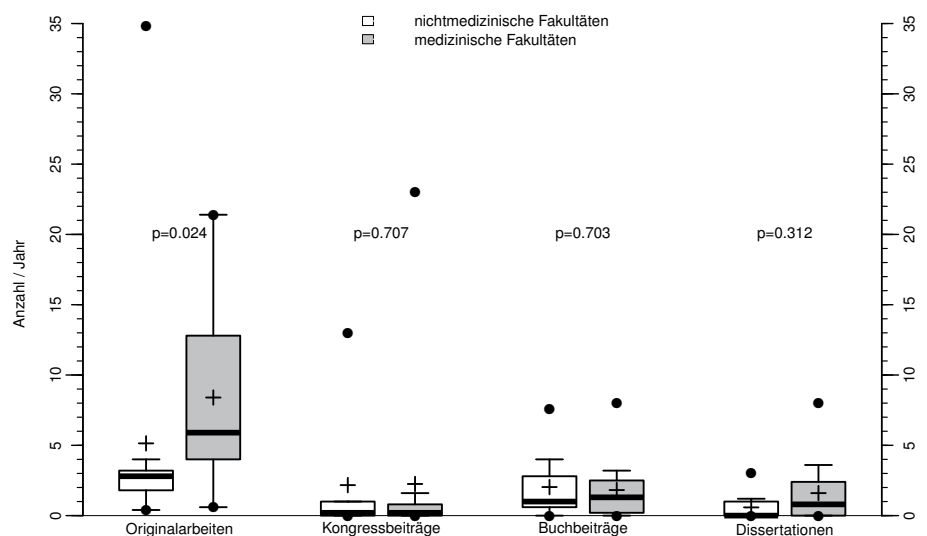
	<sup>1</sup> Fakultät	N	Min	25%-Q	Median	Mittel	75%-Q	Max	<sup>4</sup> p
Wissenschaftliche Mitarbeiter (Planstellen)	S	13	1	2	3	3,1	3,5	7	
	M	12	1,5	3,8	4,8	5,5	6,1	17	0,036
Wissenschaftliche Mitarbeiter (alle)	S	13	1,5	2	5	4,6	5,5	8,5	
	M	12	3	5	8,1	9,1	12,6	17	0,013
Nichtwissenschaftliche Mitarbeiter	S	13	0	1,3	3	3,2	5,5	7,8	
	M	12	1,5	3,9	7,4	9,3	15	22,5	0,014
Institutsfläche (m <sup>2</sup> )	S	13	158	250	415	402	480	800	
	M	10	170	485	595	772	1122	1559	0,058
<sup>2</sup> Gesamthaushalt/Etat	S	12	2	11	14	39	23	270	
	M	12	0	34	441	821	962	5000	0,005
<sup>2</sup> kompetitive Drittmittel	S	12	0	10	42	89	158	255	
	M	12	0	88	100	185	267	610	0,093
<sup>2</sup> nichtkompetitive Drittmittel	S	12	0	10	54	77	107	250	
	M	12	0	11	153	184	324	460	0,258
<sup>3</sup> Unterricht/Lehre	S	13	0	91	795	777	1344	1800	
	M	12	26	116	263	380	630	1090	0,231
<sup>3</sup> Prüfungsaufwand	S	13	0	40	128	233	325	1200	
	M	12	4	40	65	100	88	343	0,354

<sup>1</sup> Fakultät: S=Sport- oder Humanwissenschaftliche Fakultät, M=Medizinische Fakultät

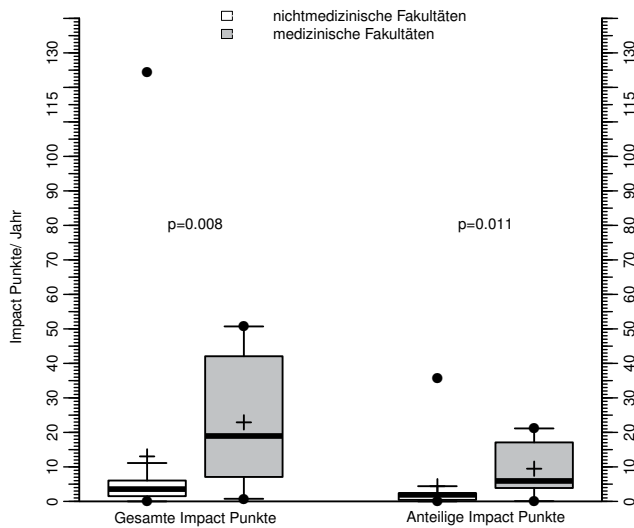
<sup>2</sup> x 1000 Euro/Jahr

<sup>3</sup> Stunden/Jahr

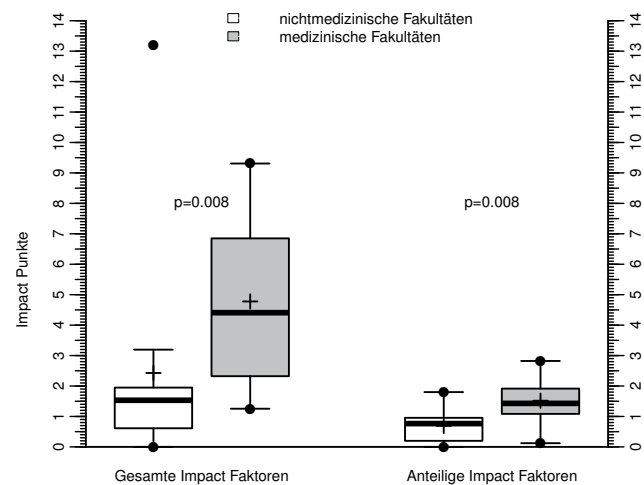
<sup>4</sup> Mann-Whitney-U-Test für ungebundene Stichproben



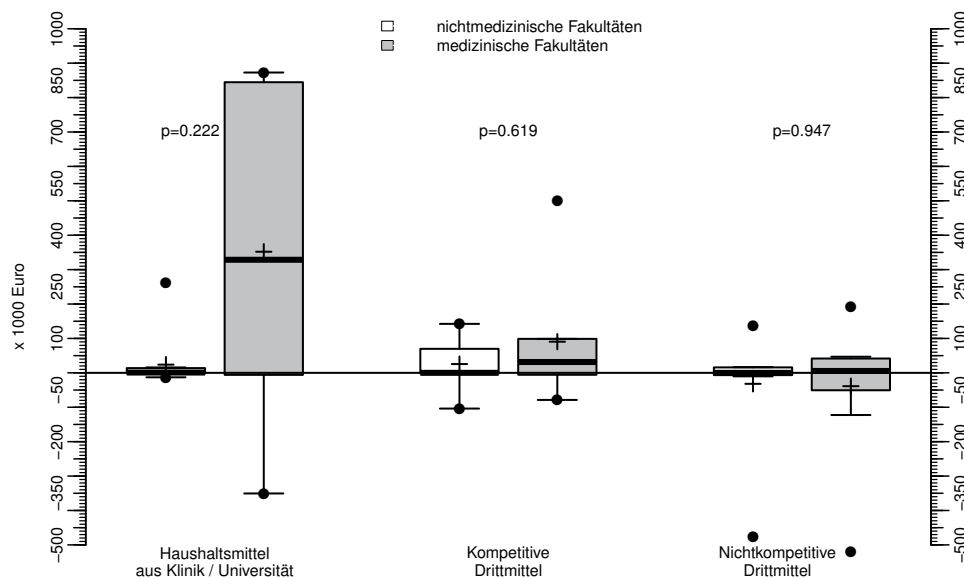
**Abbildung 1:** Wissenschaftliche Arbeiten und Beiträge pro Jahr. Erklärung der Symbole: Die Boxes werden durch das 25%- und 75%-Quantil begrenzt, die fettgezeichnete Gerade innerhalb einer Box entspricht der Lage des Medians, das Pluszeichen entspricht der Lage des Mittelwertes. Die maximale Länge des oberen und unteren Fehlerbalken („Whiskers“) beträgt den 1,5-fachen Interquartilsabstand, ausgehend vom 25%- bzw. 75%-Quantil, begrenzt durch den kleinsten und größten Einzelwert der Stichprobe innerhalb dieses Intervalls. Die tief- und hochgezeichneten schwarzen Punkte entsprechen der Lage von Minimum und Maximum. Als inferenzstatistisches Verfahren dient der nichtparametrische Mann-Whitney-U-Test.



**Abbildung 2:** Gesamte und anteilige Impact Faktorpunkte pro Jahr. Die Berechnung des anteiligen IF, der den Beitrag einer Institution an einer Publikation abbilden soll, wird im Text unter Methoden erläutert. Die Erklärung der Symbole findet sich in der Legende zu Abbildung 1.



**Abbildung 3:** Mittlere Impact Faktorpunkte der 10 ranghöchsten Publikationen. Die Erklärung der Symbole findet sich in der Legende zu Abbildung 1.



**Abbildung 4:** Veränderungen der durchschnittlichen jährlichen Haushaltsmittel sowie der kompetitiven und nichtkompetitiven Drittmitteln zwischen 1996-2000 und 2004-2008. Die Erklärung der Symbole findet sich in der Legende zu Abbildung 1.

## Lehre

Institute, die einer Sport- oder Humanwissenschaftlichen Fakultät angehören, hatten sowohl für die Lehre, wie auch für Prüfungen einen höheren Aufwand. Der Vergleich mit dem einer medizinischen Fakultät zugehörigen Einrichtungen zeigte allerdings keine statistische Signifikanz (Tab. 2). Auch hier wurden die Beobachtungen aus den Jahren 1996-2000 bestätigt (2).

## Publikationen

Institute, die einer medizinischen Fakultät angehören, zeigten eine signifikant höhere Anzahl an Originalarbeiten. Zwischen den anderen hier untersuchten Kategorien (Kongress- und Buchbeiträge sowie Dissertationen) fanden sich keine klaren Unterschiede (Abb. 1). In der Zusammenschau wurden auch hier die Beobachtungen aus den Jahren 1996-2000 bestätigt. Allerdings sind die Unterschiede geringer geworden. Besonders hervorzuheben ist ein Institut, das in der Sportwissenschaft angesiedelt ist und das mit etwa 35 Ori-

ginalarbeiten pro Jahr einen deutlichen Abstand zu allen anderen evaluierten Instituten aufweist.

Institute, die einer medizinischen Fakultät angehörten, erreichten im Mittel eine höhere IF-Punktzahl sowohl als Gesamtsumme wie auch als anteilige IP. Auch hier zeigt jedoch ein in der Sportwissenschaft angesiedeltes Institut mit einem jährlichen Mittel von etwa 125 IP und etwa 35 anteiligen IP einen deutlichen Abstand zu allen anderen Instituten (Abb. 2). Die mittlere Punktzahl der 10 ranghöchsten Publikationen bestätigt die Tendenz zu höheren IP von Institutionen, die einer medizinischen Fakultät angegliedert sind (Abb. 3). In der Zusammenschau werden auch hier alle Beobachtungen aus den Jahren 1996-2000 bestätigt.

## II. Vergleich der Evaluationen der Jahre 1996-2000 und 2004-2008

Der Vergleich zwischen den Ergebnissen beider Evaluationen ist in Tabelle 3 und den Abbildungen 4-6 dargestellt. Tabelle 3 zeigt die

über alle Einrichtungen aufsummierten Werte für beide Evaluationen und die Änderungen in der Periode 2004-2008 gegenüber 1996-2000 in absoluten Zahlen und in Prozentwerten. Die Graphiken vergleichen die Veränderungen einzelner, ausgewählter Parameter von Einrichtungen, die an medizinischen und an nichtmedizinischen Fakultäten angesiedelt sind.

### Ressourcen

Die Anzahl der Mitarbeiter und die Institutsflächen veränderten sich nur geringfügig (Tab. 3). Bei der Anzahl der nichtwissenschaftlichen Mitarbeiter ist eine leichte Abnahme zu beobachten. Bei der Anzahl der wissenschaftlichen Mitarbeiter steht einer leichten Abnahme der Anzahl der Drittmittelstellen eine leichte Zunahme der Anzahl der Planstellen gegenüber. Signifikante Veränderungen zeigten sich hingegen in den Haushaltsmitteln, wobei insgesamt der Etat aus Universität und Landesmitteln um 268% stieg. Dabei zeigten sich keine relevanten anteiligen Unterschiede zwischen Institutionen in der Medizin und solchen in der Sportwissenschaft (270% vs. 248%). Die Summe der kompetitiven Drittmitteln erhöhte sich um fast 90%. Allerdings war bei den nichtkompetitiven Drittmitteln ein Rückgang um etwa 20% zu beobachten (Tab. 3). Der nominale Zuwachs an universitärem Etat und an Landesmitteln betraf im Wesentlichen Institute, die einer medizinischen Fakultät angehörten. Weniger deutlich waren die Differenzen zwischen den Fakultäten bei kompetitiven Drittmitteln. Dem gegenüber war die Reduktion an nichtkompetitiven Drittmitteln bei Instituten, die einer medizinischen Fakultäten angehörten etwas ausgeprägter (Abb. 4).

### Lehre

Der Zuwachs für Lehre und Prüfungen von 27% und 33% (Tab. 3) wurde in der Mehrzahl von den sportwissenschaftlich angesiedelten Instituten getragen (Daten nicht dargestellt).

### Publikationen

Betrachtet man die Anzahl der veröffentlichten Originalarbeiten, Kongress- Buchbeiträgen und Dissertationen, so ist insgesamt eine leichte Zunahme an Originalarbeiten um 26% und eine deutlichere Zunahme an Kongressbeiträgen um 98% zu beobachten (Tab. 3). Diese Veränderungen wurden von wenigen Instituten unabhängig von der fakultären Anbindung getragen und sind statistisch nicht signifikant. Im Median ist insgesamt sogar eine Abnahme

**Tabelle 3:** Paarweiser Vergleich von 22 sportmedizinischen Instituten, die an den Evaluationen 1996-2000 und 2004-2008 teilnahmen.

	N	Summe 1996-2000	Summe 2004-2008	Differenz	%	<sup>6</sup> p
Wissenschaftliche Mitarbeiter (Planstellen)	22	81,5	91	9,5	12	0,614
Wissenschaftliche Mitarbeiter (alle)	22	139	128	-10,9	-8	0,338
Nichtwissenschaftliche Mitarbeiter (alle)	22	115	102	-12,9	-11	0,192
Institutsfläche (m <sup>2</sup> )	21	11060	12622	1562,4	14	0,409
<sup>1</sup> Gesamthausaushalt	19	1420	5226	3805,8	268	0,04
<sup>1</sup> kompetitive Drittmittel	19	1355	2567	1211,5	89	0,042
<sup>1</sup> nichtkompet. Drittmittel	19	3688	2917	-771	-21	0,862
<sup>2</sup> Unterricht/ Lehre	22	11156	14194	3037,5	27	0,082
<sup>2</sup> Prüfungsaufwand	22	3075	4102	1026,5	33	0,575
<sup>3</sup> Originalarbeiten	22	126	159	32,4	26	0,897
<sup>3</sup> Kongressbeiträge	22	25,8	51,2	25,4	98	0,658
<sup>3</sup> Buchbeiträge	22	50	43,2	-6,8	-14	0,417
<sup>3</sup> Dissertationen	22	28,9	25,6	-3,3	-11	0,52
<sup>3</sup> Anteilige Impact Punkte	22	68,8	195,3	126,6	184	0,001
<sup>3</sup> Gesamte Impact Punkte	22	153	494,1	340,8	223	0,001
<sup>4</sup> Die 10 ranghöchsten Publikationen	22	42,7	84,1	41,3	97	0,003
<sup>5</sup> Mittlerer IF, wichtigste Journale	10	1,14	2,08	0,86	83	0,01

<sup>1</sup> x 1000 Euro/ Jahr

<sup>2</sup> Stunden/ Jahr

<sup>3</sup> Anzahl/ Jahr

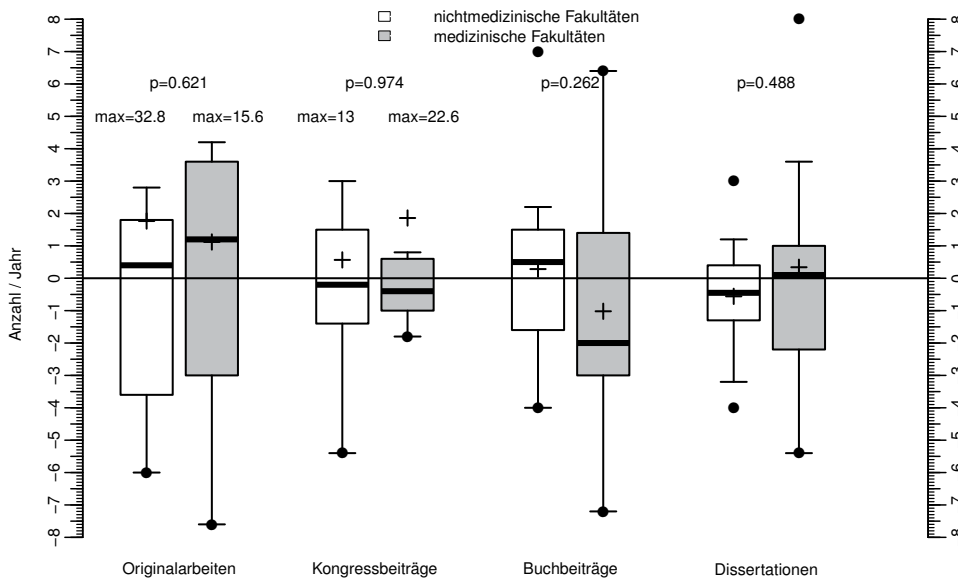
<sup>4</sup> Summe der mittleren gesamten IF der 10 ranghöchsten Publikationen jeder Institution

<sup>5</sup> mittlerer IF der 10 Journale, in denen 2004-2008 am häufigsten publiziert wurde (eigene Recherche)

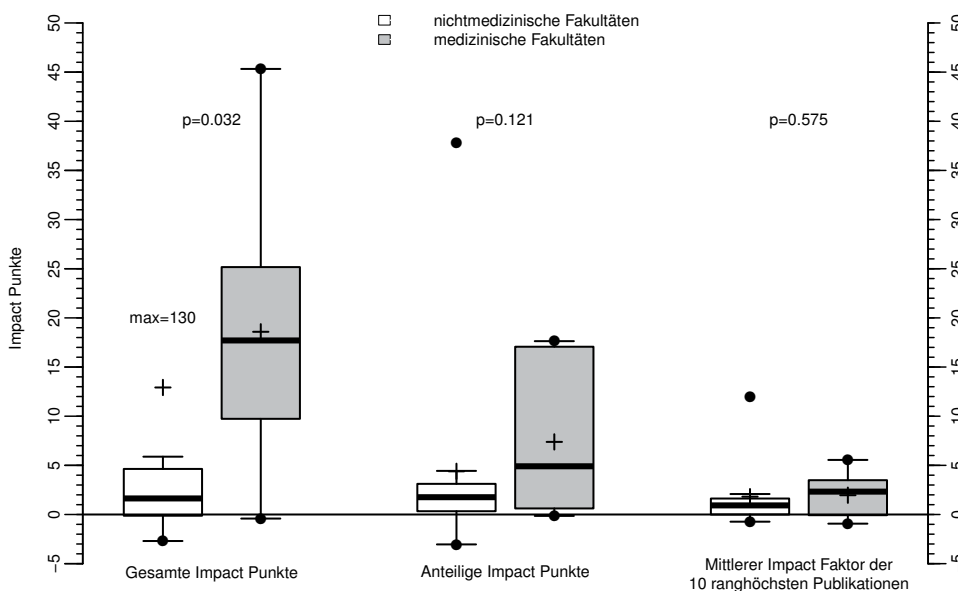
<sup>6</sup> Wilcoxon-Test für verbundene Stichproben

der Anzahl der Kongressbeiträge zu beobachten. Dies gilt auch für die Buchbeiträge (-14%) und Dissertationen (-11%). In den einer medizinischen Fakultät angegliederten Instituten ist ein Trend zu mehr Originalarbeiten und weniger Kongress- und Buchbeiträgen festzustellen (Abb. 5).

Ein sehr deutlicher und signifikanter Zuwachs war bei den IP zu beobachten. Die Zuwächse betragen 184% bei den Gesamt-IP



**Abbildung 5:** Veränderung der Anzahl wissenschaftlicher Arbeiten und Beiträge zwischen 1996-2000 und 2004-2008. Die Erklärung der Symbole findet sich in der Legende zu Abbildung 1.



**Abbildung 6:** Veränderung der gesamten und anteiligen Impact Punkte von allen Publikationen sowie der mittleren Impact Faktoren der 10 ranghöchsten Publikationen zwischen 1996-2000 und 2004-2008. Die Berechnung des anteiligen IF, der den Beitrag einer Institution an einer Publikation abbilden soll, wird im Text unter Methoden erläutert. Die Erklärung der Symbole findet sich in der Legende zu Abbildung 1.

und 223% bei den abteilungsbezogenen anteilmäßigen IP (Tab. 3). Der Zuwachs des Gesamt-IP war bei den Instituten höher, die einer medizinischen Fakultät angehörten (Abb. 6). Auch bei den 10 ranghöchsten Publikationen nahmen die IP um 97% zu. Es bestand kein signifikanter Unterschied zwischen Instituten, die medizinischen und nichtmedizinischen Fakultäten angehören (Abb. 6). Auch hier war der Zuwachs eines Institutes einer sportwissenschaftlichen Fakultät allen anderen Instituten, die evaluiert wurden, deutlich überlegen. Bei der Bewertung der Zunahme der IP ist allerdings zu berücksichtigen, dass der IF der Zeitschriften, in denen am häufigsten publiziert wurde, zwischen 1999 und 2008 im Mittel von 1,14 auf 2,08 um 83% zugenommen hat (Tab. 3). Wenn man die Zunahme der IF-Punkte aller 333 Artikel, die in diesen 10 Zeitschriften publiziert wurden betrachtet, beträgt der Anstieg sogar 123% (Daten nicht dargestellt).

## DISKUSSION

### I. Evaluation 2004-2008

Die Evaluation für die Jahre 2004-2008 zeigt, dass sportmedizinische Einrichtungen, die medizinischen Fakultäten angehören, über mehr Personal und mehr Haushaltsmittel verfügen und auch mehr kompetitive Drittmittel einwerben, während Institutsfläche und die Einwerbung nichtkompetitiver Drittmittel nicht signifikant verschieden sind im Vergleich zu den übrigen Einrichtungen, die überwiegend in sportwissenschaftlichen Instituten angesiedelt sind und einen besonderen Schwerpunkt in der Lehre für Sportstudenten haben (Tab. 2). Entsprechend haben diese Einrichtungen eine größere Anzahl Stunden für Lehre und Prüfungen zu bewältigen.

Die größeren Ressourcen der an medizinische Fakultäten angesiedelten Einrichtungen wirken sich auch auf die Publikations-

leistung aus, in dem die Anzahl der Originalarbeiten (Abb. 1), der Gesamt-IP und der anteilige IP (Abb. 2) sowie der IP der 10 besten Publikationen (Abb. 3) signifikant höher sind im Vergleich zu den Werten der nicht zu einer medizinischen Fakultät gehörenden Einrichtungen. Allerdings sei darauf hingewiesen, dass ein Institut in einer sportwissenschaftlichen Einrichtung bezüglich Publikationsleistung (abgesehen vom anteiligen IF der 10 besten Publikationen) mit Abstand an der Spitze aller evaluierten Einrichtungen steht. Insgesamt ergibt sich bezüglich Dienstleistung, Lehre und Forschung im Bezug auf den Vergleich zwischen den Instituten, die zu einer medizinischen Fakultät bzw. nicht zu einer medizinischen Fakultät gehören, in den Jahren 2004-2008 ein mit der Periode von 1996-2000, vergleichbares Bild.

Auf die Problematik, den IF zur Bewertung der Publikationsleistung heranzuziehen, wurde in der Diskussion der Ergebnisse der Evaluation 1996-2000 bereits eingegangen (2). Zusammenfassend sei nochmals festgehalten, dass der IF angibt, wie häufig im Durchschnitt ein Artikel einer Zeitschrift innerhalb der ersten 2 Jahre nach Erscheinen zitiert wurde. Da lediglich etwa 15% der Artikel 50% aller Zitate einer Zeitschrift auf sich vereinigen, ist der Impact Faktor nur sehr bedingt ein Qualitätskriterium für eine einzelne Publikation (2,3,5,6,7). Wenn es um die Beurteilung der Publikationsleistung eines Institutes über mehrere Jahre geht und eine große Anzahl von Publikationen erfasst wird, treten diese Bedenken allerdings etwas in den Hintergrund.

Da für die aktuelle Evaluation keine Vergleichszahlen aus anderen Disziplinen in Deutschland zur Verfügung standen, wurde in der erneuten Evaluation auf die Berechnung der IP mit dem gewichteten IF, der den IF auf den Durchschnittswert aller Journale eines Faches normiert, verzichtet. Wir haben den Eigenanteil einer Abteilung an den IP berechnet, der durch Berücksichtigung der Autorenreihenfolge (siehe Methode) den Beitrag einer Institution an einer bestimmten Publikation zu erfassen versucht. Ein im Verhältnis zum Eigenanteil hohe Gesamt-IP weist auf Kooperationen und eine gute Vernetzung einer Institution hin, während ein hoher Eigenanteil im Vergleich zur Gesamt-IP für ein hohes Eigenpotential einer Abteilung spricht.

## II. Vergleich der Evaluation der Jahre 2004-2008 mit 1996-2000

Die Anzahl Mitarbeiter sowie die Institutsgröße haben sich zwischen den Evaluationsperioden nicht relevant verändert, während die Haushaltsmittel und die Einwerbung kompetitiver Drittmittel deutlich um 268% bzw. 89% zugenommen haben (Tab. 3), allerdings ohne signifikante Unterschiede zwischen den Einrichtungen an medizinischen und nicht medizinischen Fakultäten (Abb. 4). Die Zunahme der Lehrleistungen und die Anzahl der Publikationen waren weder im Zeitverlauf noch zwischen den beiden Gruppen mit unterschiedlicher Fakultätszugehörigkeit signifikant verschieden (Abb. 5). Hingegen nahmen die Gesamt-IP und die anteiligen IP um 223% bzw. 184% zu und diese Zunahme ist deutlich größer als der durchschnittliche Anstieg (83%) der IP aller Publikationen in den 10 Journalen, in denen in 2004-2008 am häufigsten publiziert wurde (Tab. 3). Die stärkere Zunahme der IP im Vergleich zur Anzahl der Publikationen spricht dafür, dass in der zweiten gegenüber der ersten Evaluationsperiode im Durchschnitt in Journalen publiziert wurde, die bezüglich IF höher gelistet sind. Dieser Trend war signifikant ausgeprägter in Instituten an medizinischen Fakultäten gegenüber solchen in nicht medizinischen Fakultäten, ließ

sich aber für die 10 besten Publikationen aller Einrichtung nicht nachweisen (Tabelle 3).

## SCHLUSSFOLGERUNG

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass in der Sportmedizin im Vergleich zur letzten Evaluation vermehrt in Journalen mit etwas höherem IF publiziert wird und dass, von wenigen Ausnahmen abgesehen, weiterhin die Ausstattung und die wissenschaftliche Leistung in Einrichtungen an medizinischen Fakultäten besser ist als in Einrichtungen, die in sportwissenschaftlichen Instituten angesiedelt sind. Eine Beurteilung der Publikationsleistungen der evaluierten Einrichtungen im internationalen Vergleich wird in einer weiteren Publikation dargestellt.

## Danksagung

Die Autoren bedanken sich bei Frau Ingrid Slater für die Mitarbeit bei der Erhebung der Daten und der Erstellung des Manuskriptes.

## LITERATUR

1. BÄRTSCH P, SCHNEIDER M: Evaluation der universitären sportmedizinischen Einrichtungen in Deutschland. *Dtsch Z Sportmed* 53 (2002) 307-311.
2. DECKER O, BEUTEL ME, BRÄHLER E: Deep impact - evaluation in the science. *Soz Praeventivmed.* 49 (2004) 10-14. doi:10.1007/s00038-003-2108-5.
3. FRANK M: A matter of opinion. Impact Factors: Arbiters of excellence? *Physiologist* 45 (2002) 181-183.
4. FRÖMTER E, BRÄHLER E, LANGENBECK U, MEENEN NM, USADE KH: Das AWMF-Modell zur Evaluierung publizierter Forschungsbeiträge in der Medizin. *Dtsch med Wschr* 124 (1999) 910-915.
5. KALTENBRUNNER KF: Validity and fairness of the impact factor - a comment on the article by Decker et al. *Soz Praventivmed* 49 (2004) 23-24. doi:10.1007/s00038-003-0035-0. doi:10.1007/s00038-003-0035-0.
6. RITTER JM: Impact, orthodoxy and peer review. *Br J Clin Pharmacol* 72 (2011) 367-368. doi:10.1111/j.1365-2125.2011.04062.x.
7. SEGLEN PO: Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research. *Brit Med J* 314 (1997) 497-502. doi:10.1136/bmj.314.7079.497.

## Korrespondenzadresse:

**Dr. Michael Schneider**  
**Medizinische Hochschule Hannover**  
**Institut für Biometrie**  
**Gebäude K27, 4. Etage, Raum 1041**  
**Carl-Neuberg-Str. 1**  
**30625 Hannover**

**E-Mail: Schneider.Michael@mh-hannover.de**